

Wilo-FLA Compact



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions

fr Notice de montage et de mise en service
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1a:

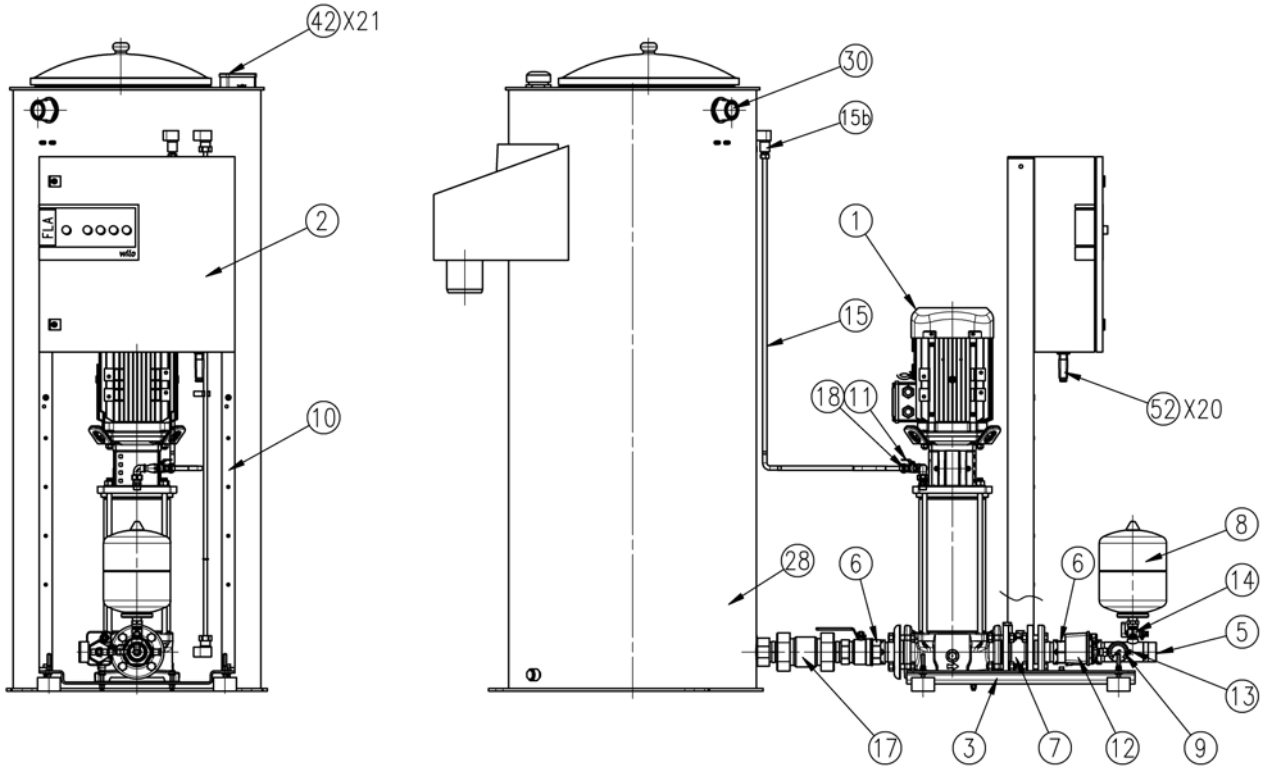


Fig. 1b:

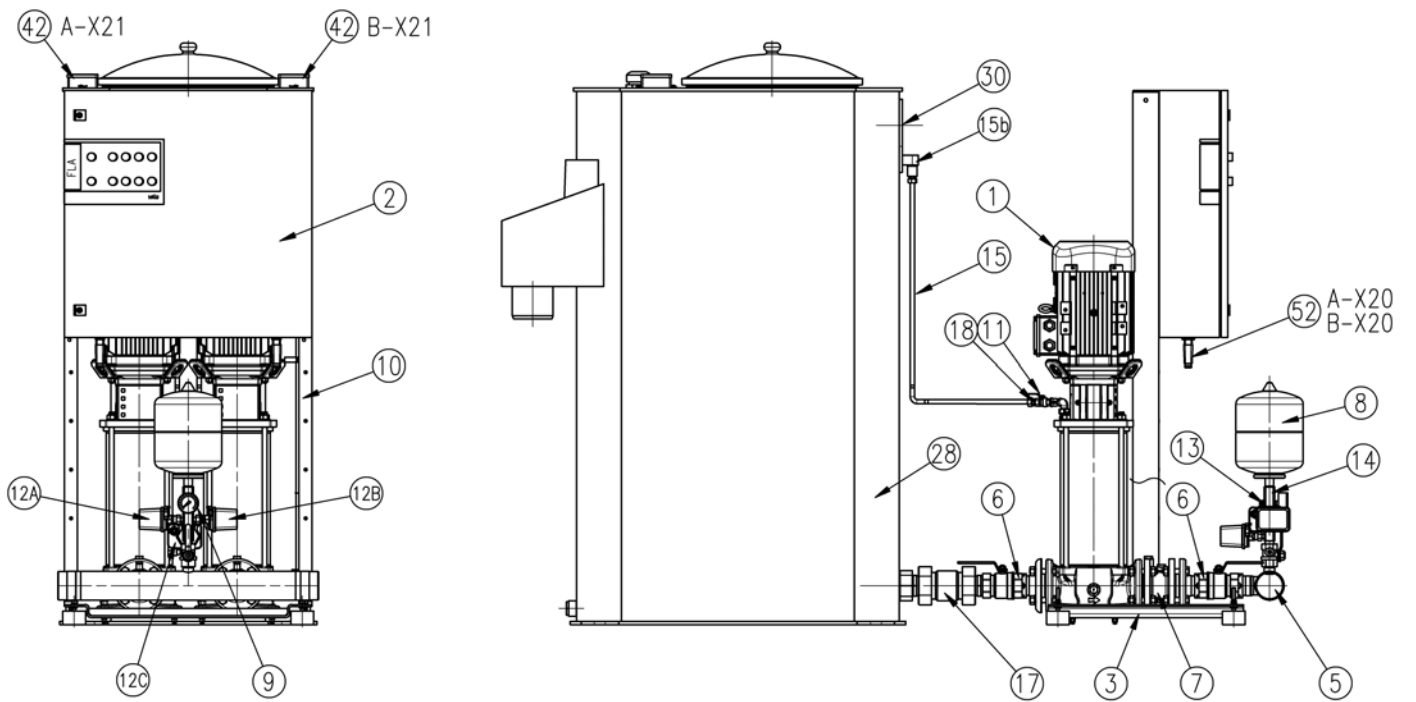


Fig. 2a:

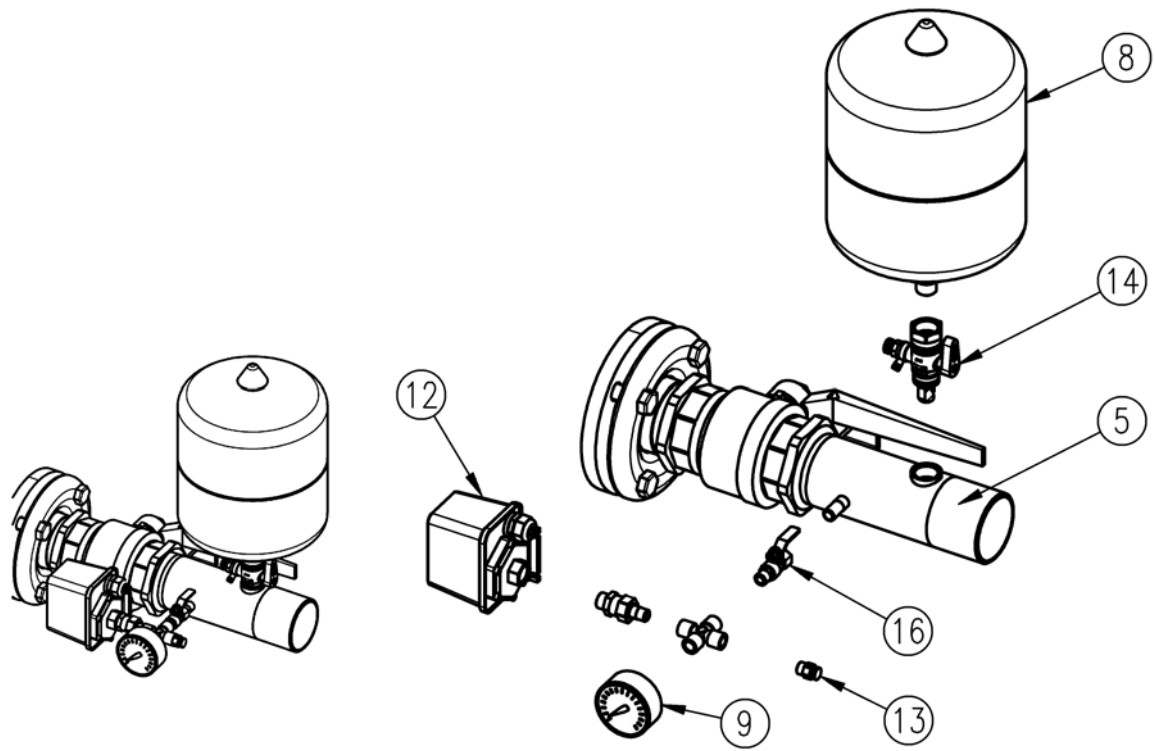


Fig. 2b:

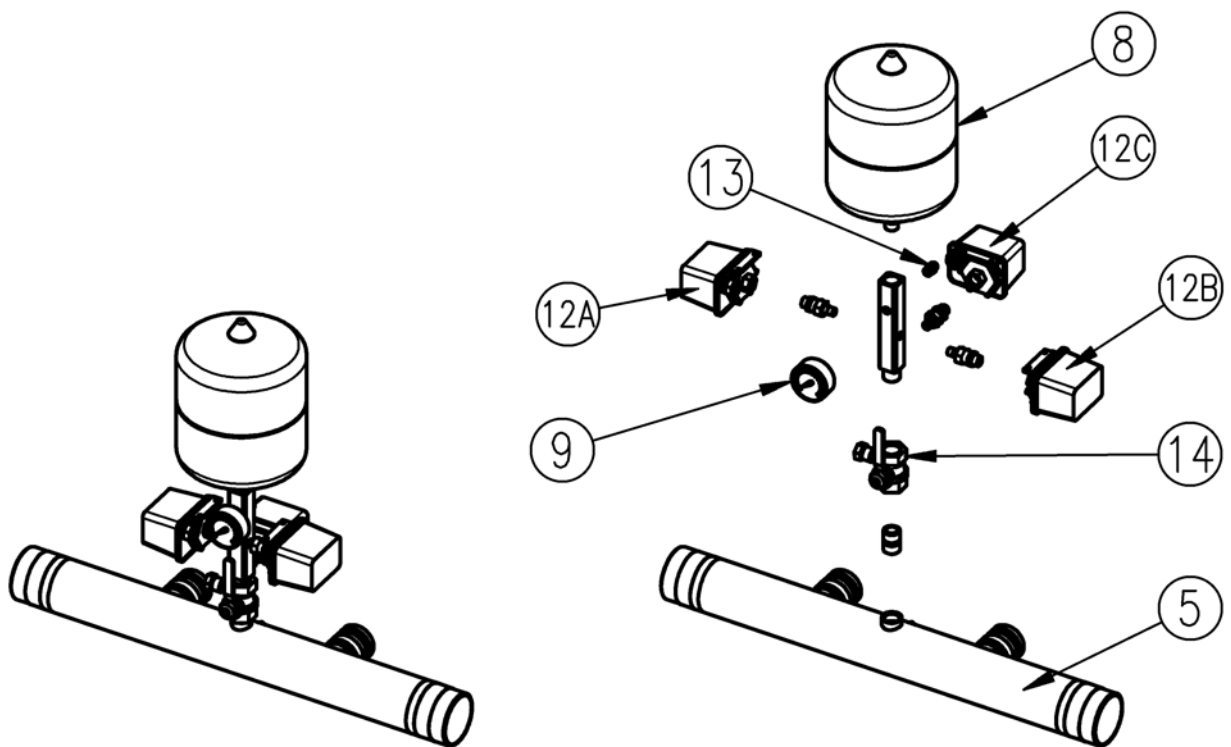


Fig. 3:

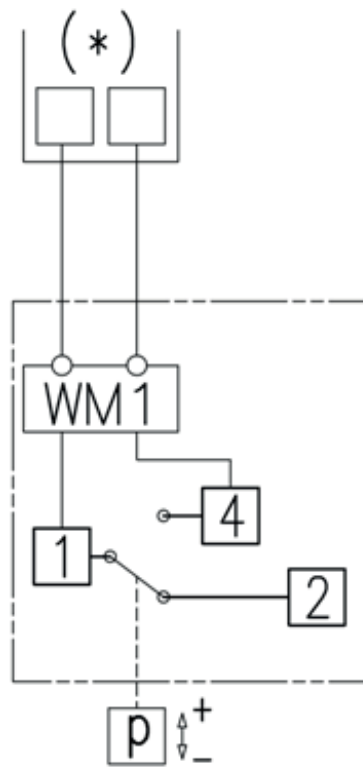
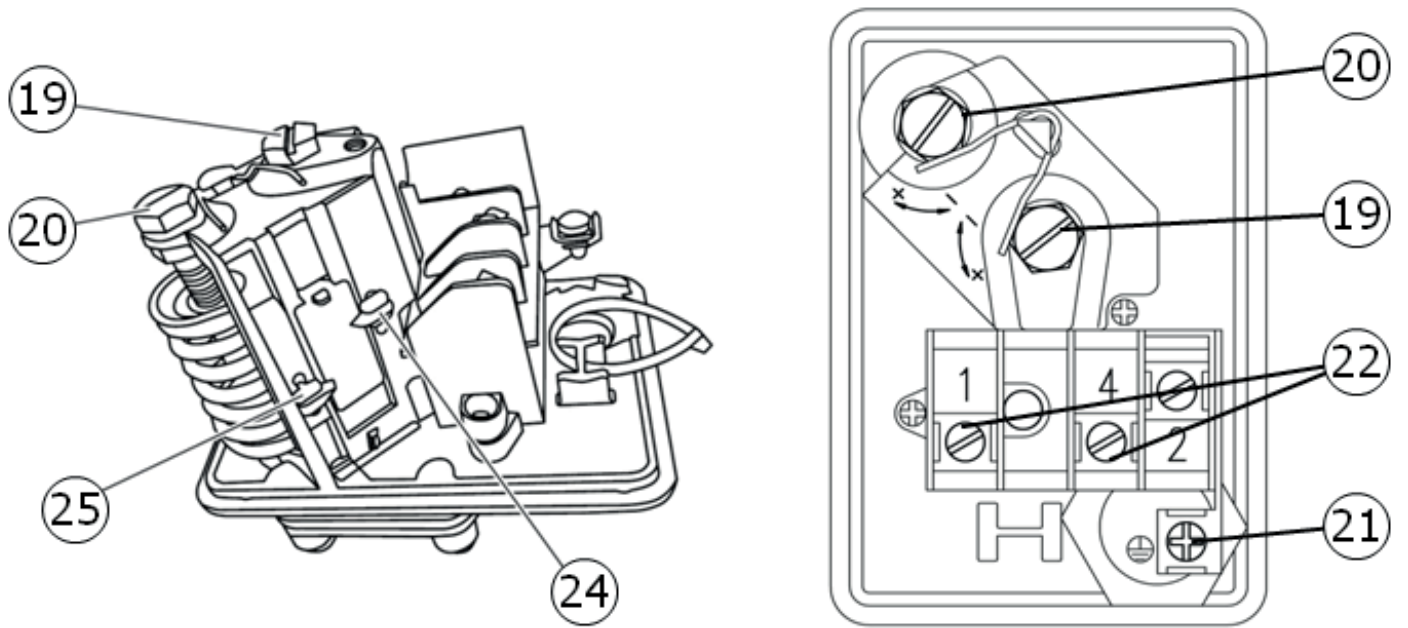


Fig. 4a:

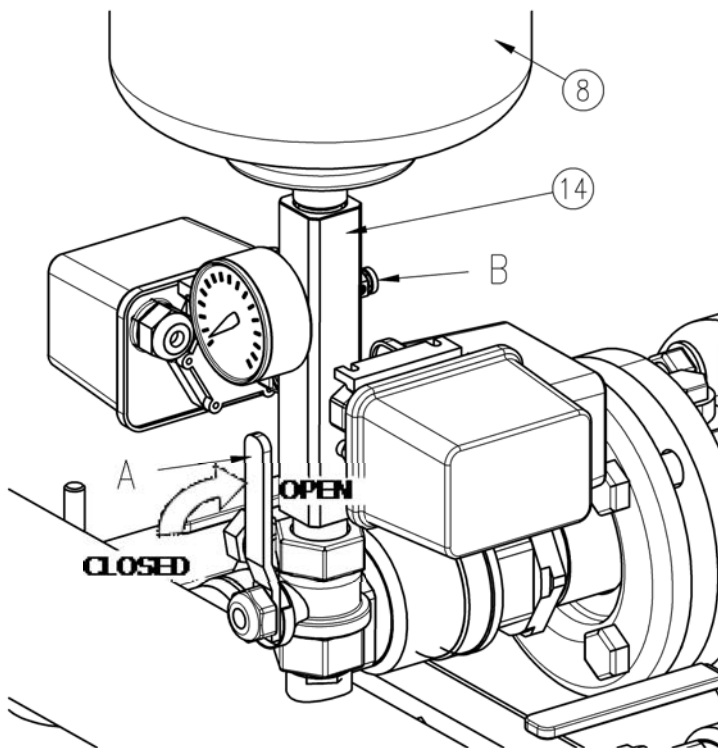
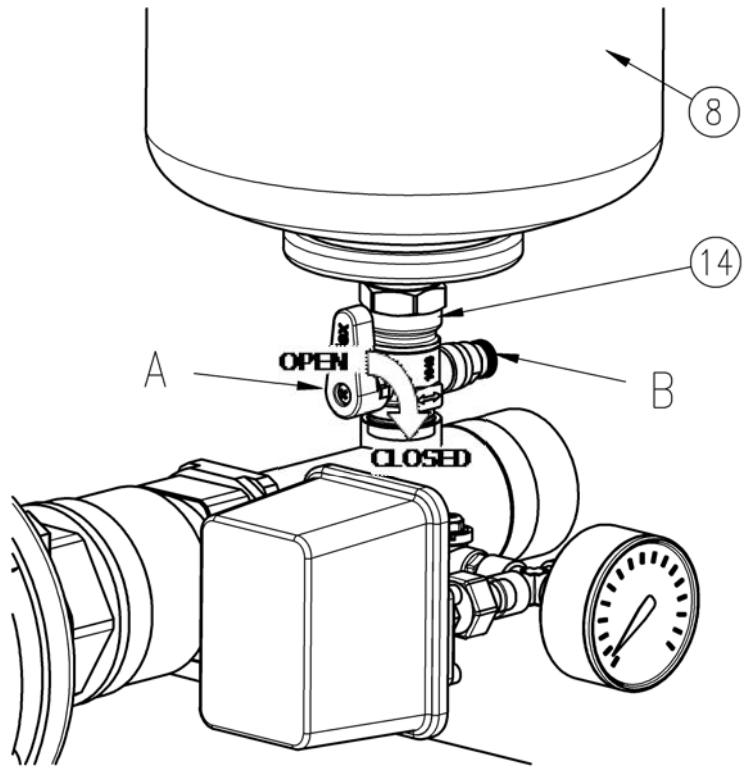


Fig. 4b:

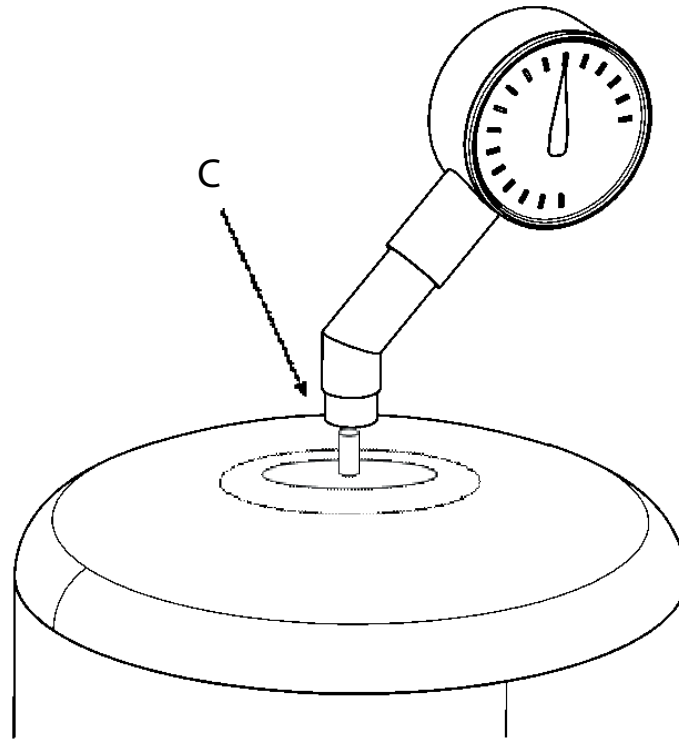


Fig. 5:

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:

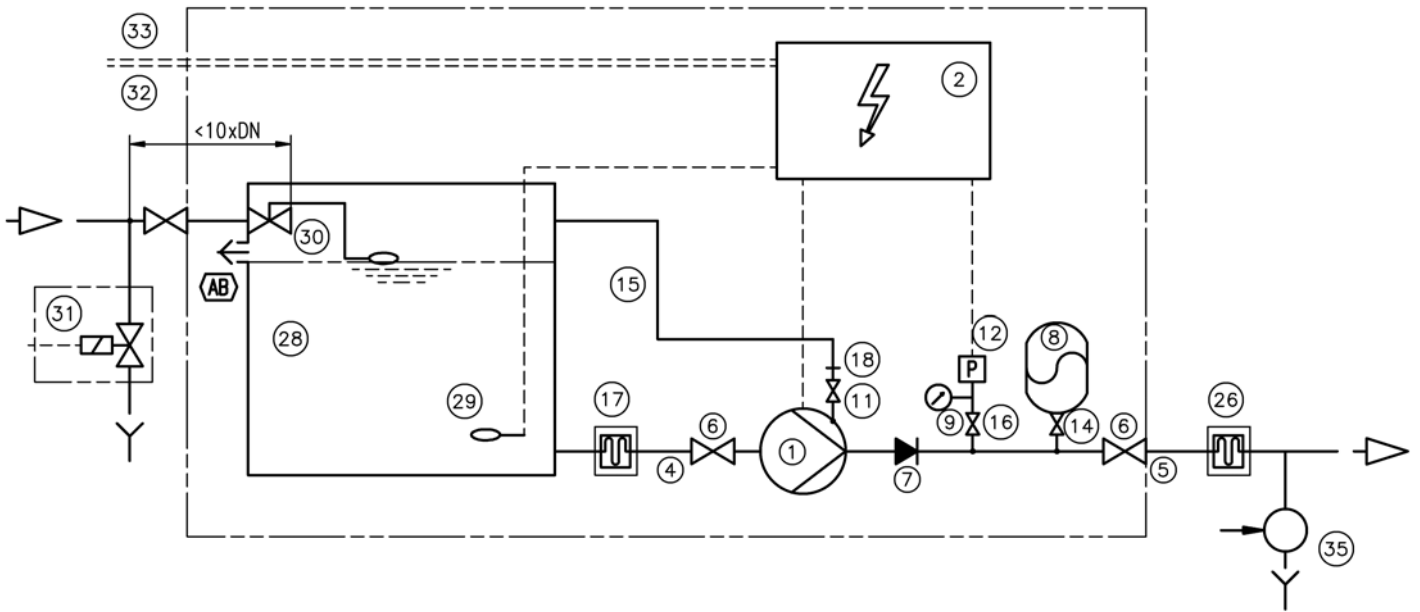


Fig. 6b:

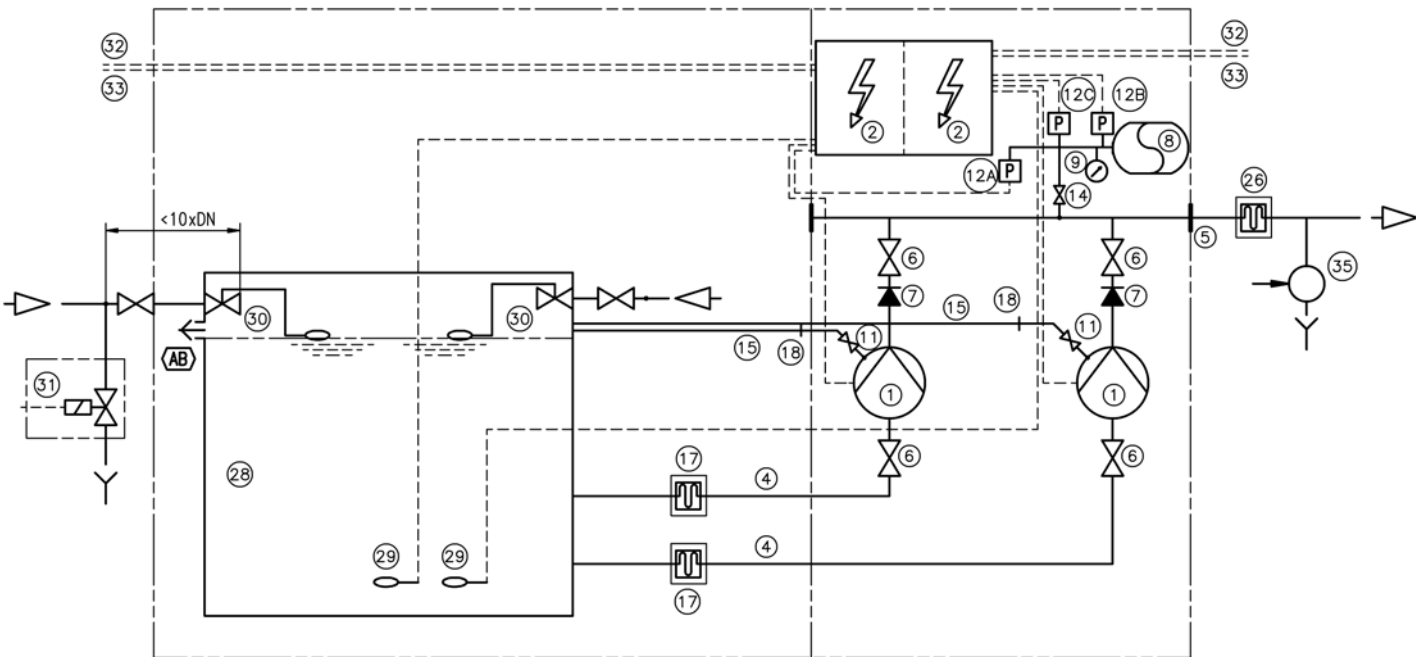
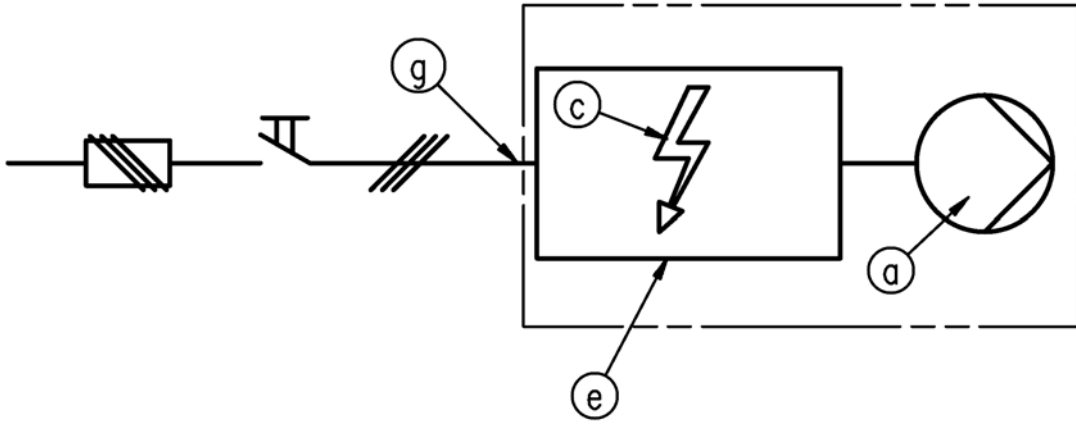
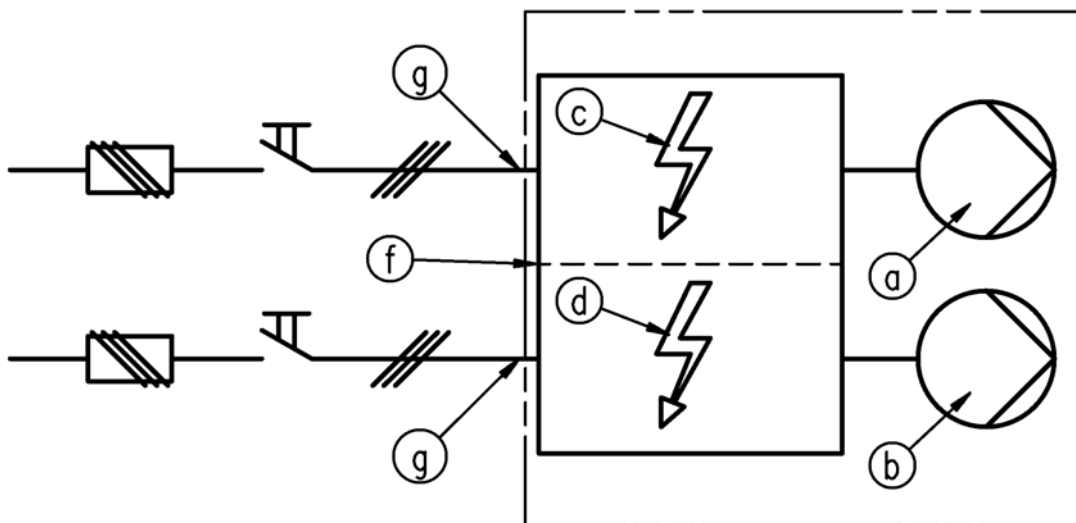


Fig. 7a:



*

Fig. 7b:



*

Fig. 8a:

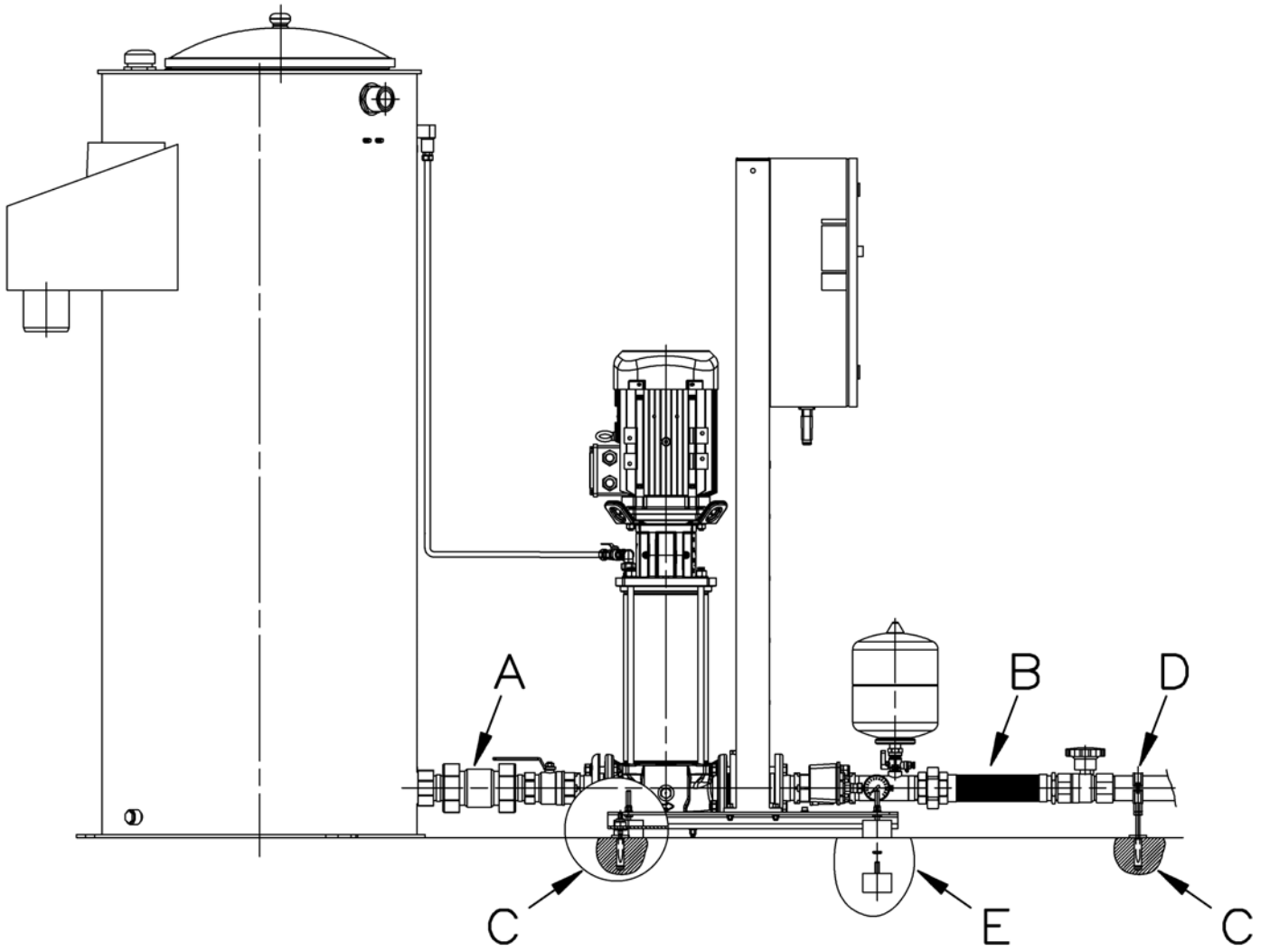
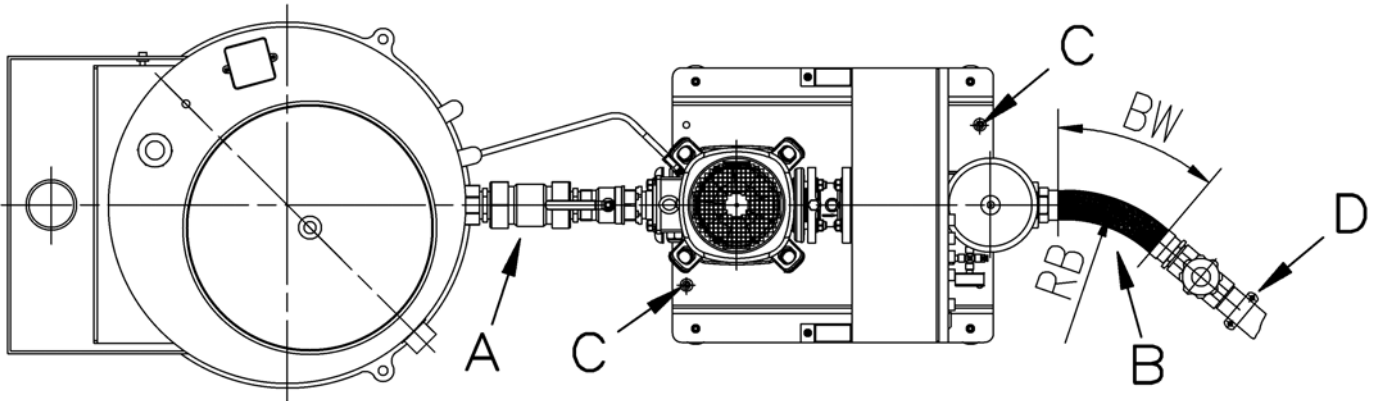


Fig. 8b:

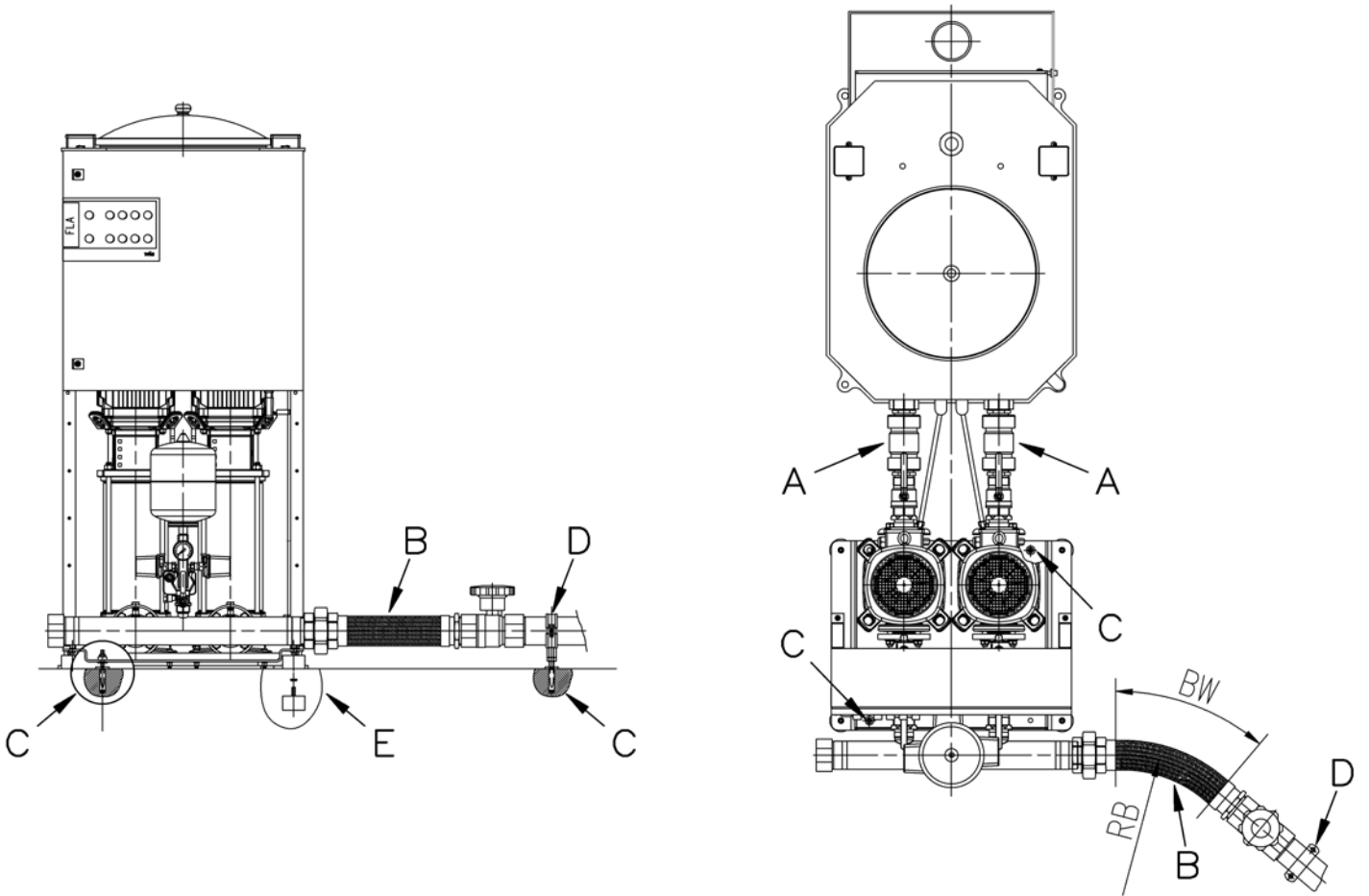


Fig. 9a:

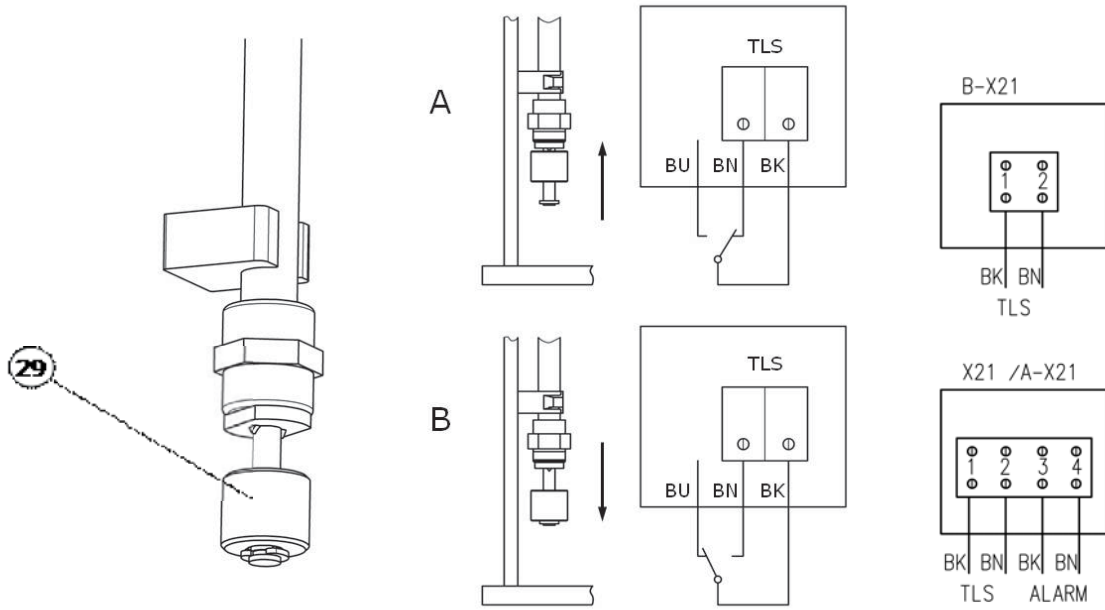


Fig. 9b:

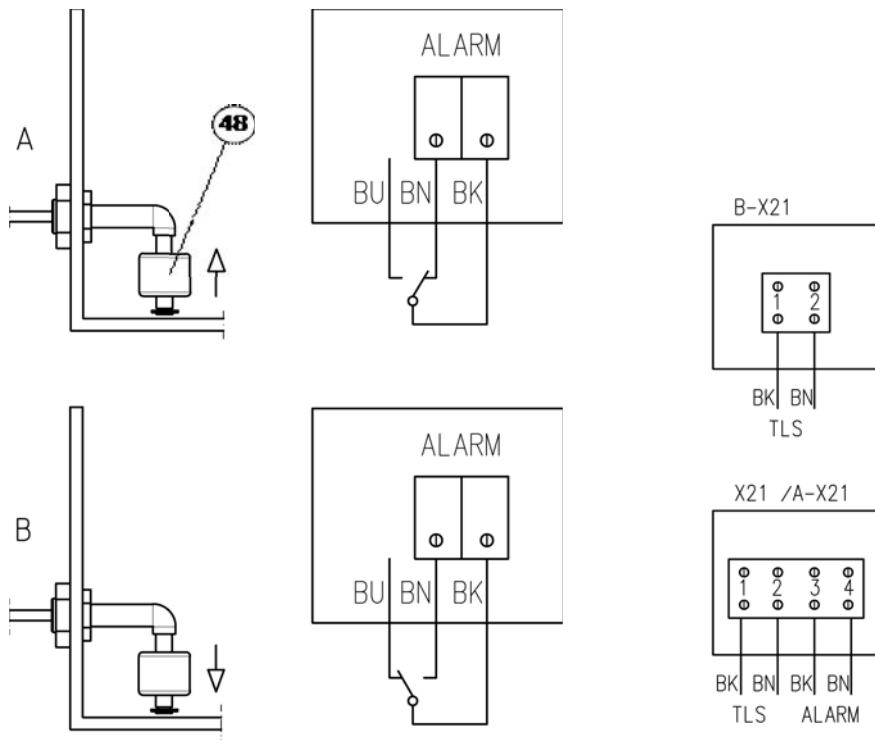


Fig. 10a:

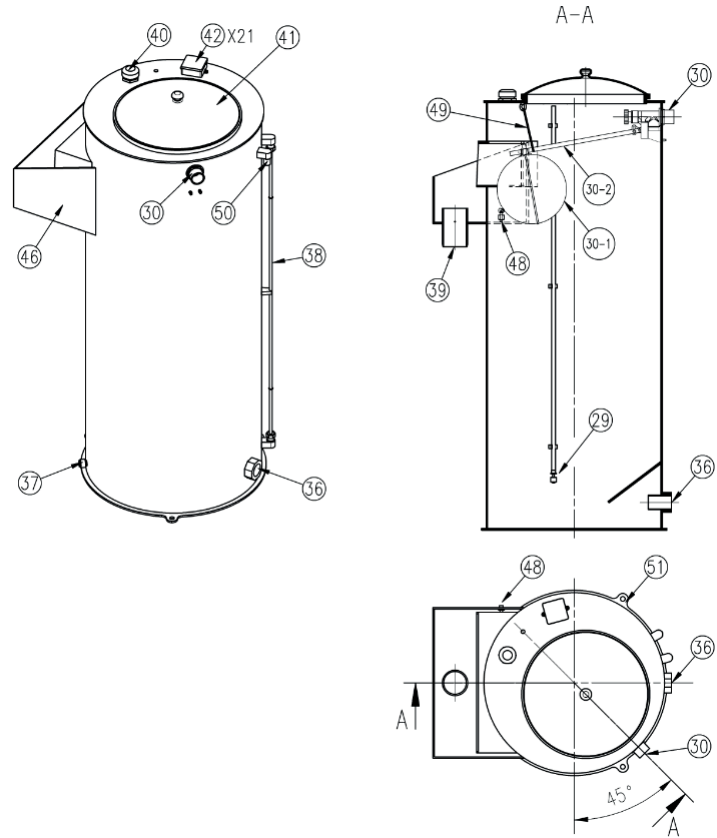


Fig. 10b:

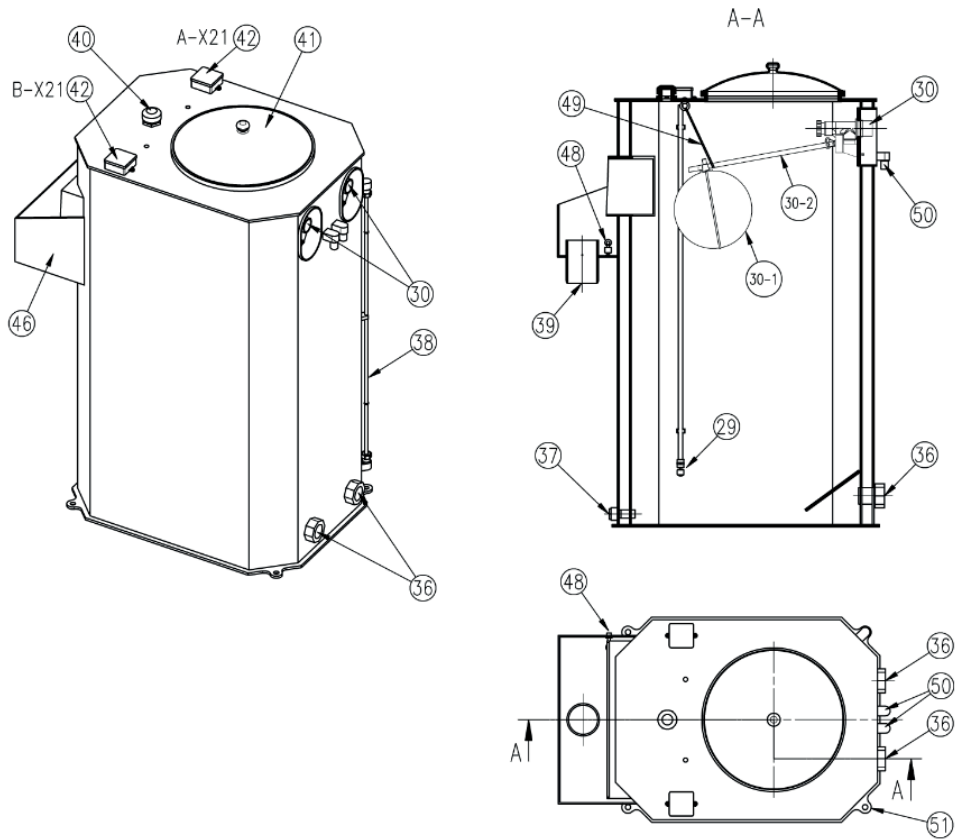


Fig. 10c:

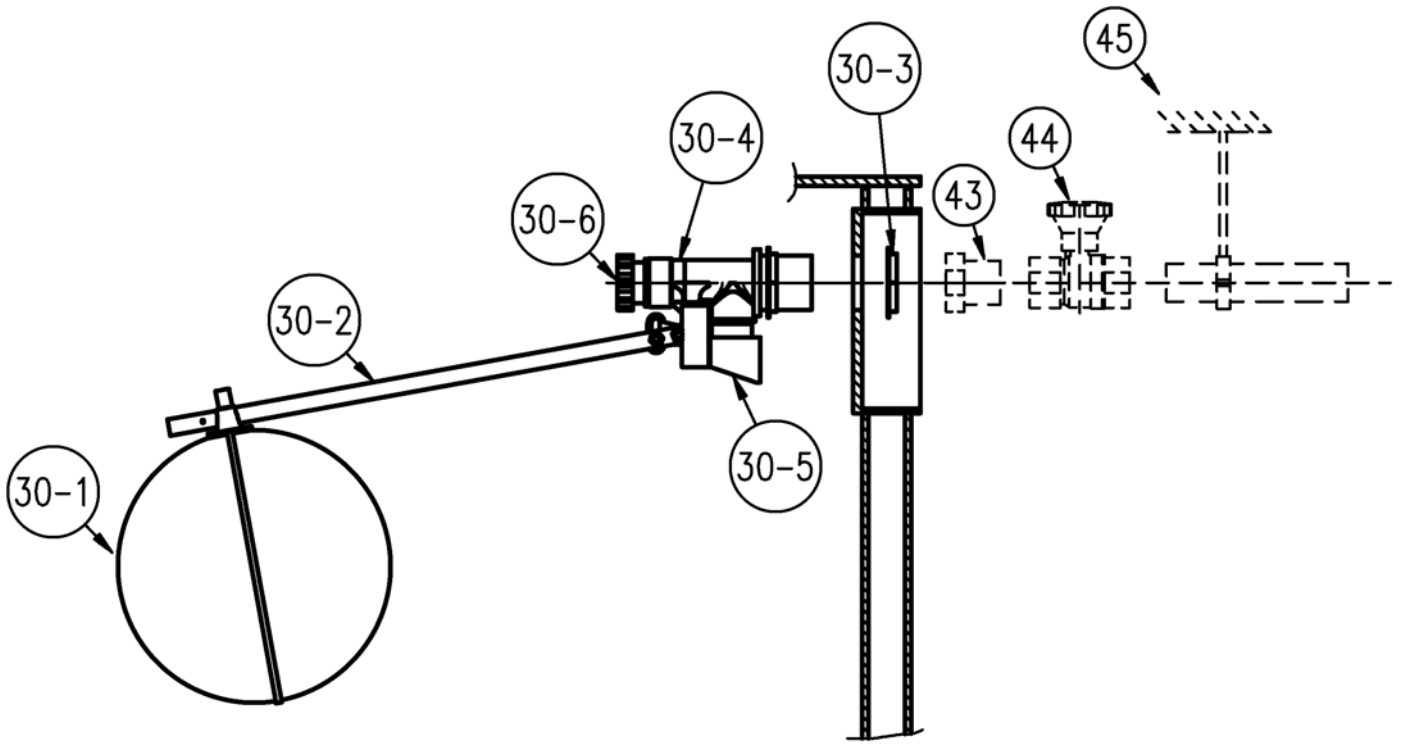


Fig. 10d:

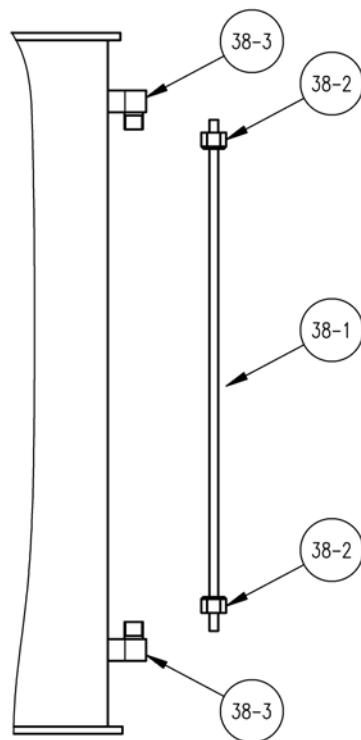
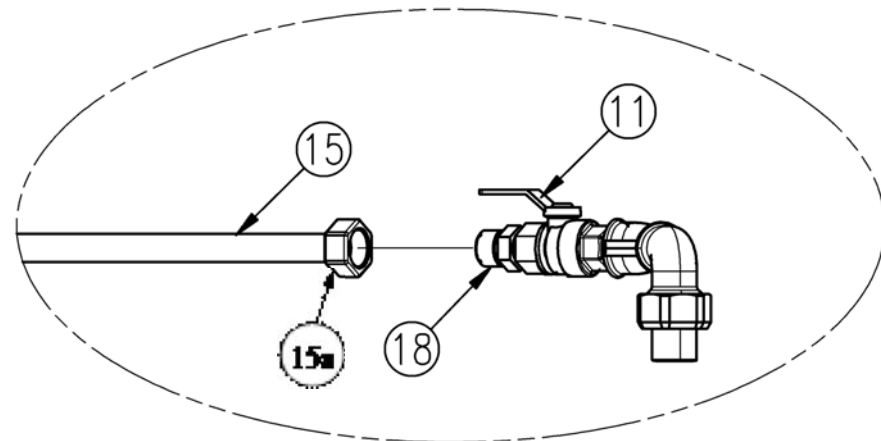
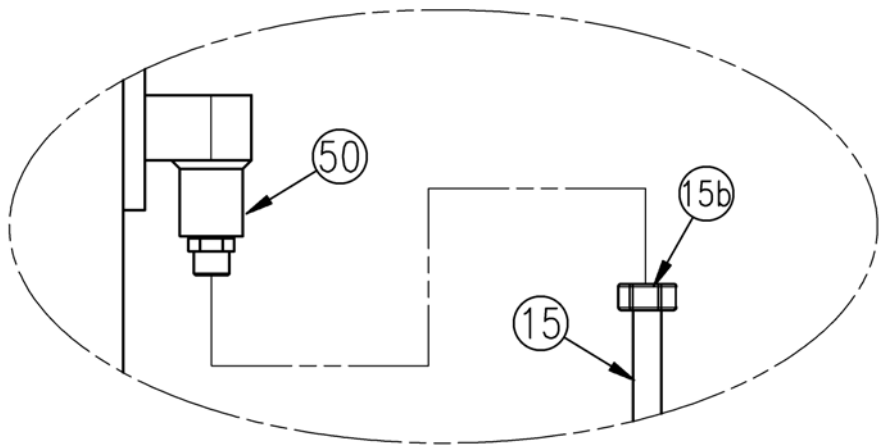
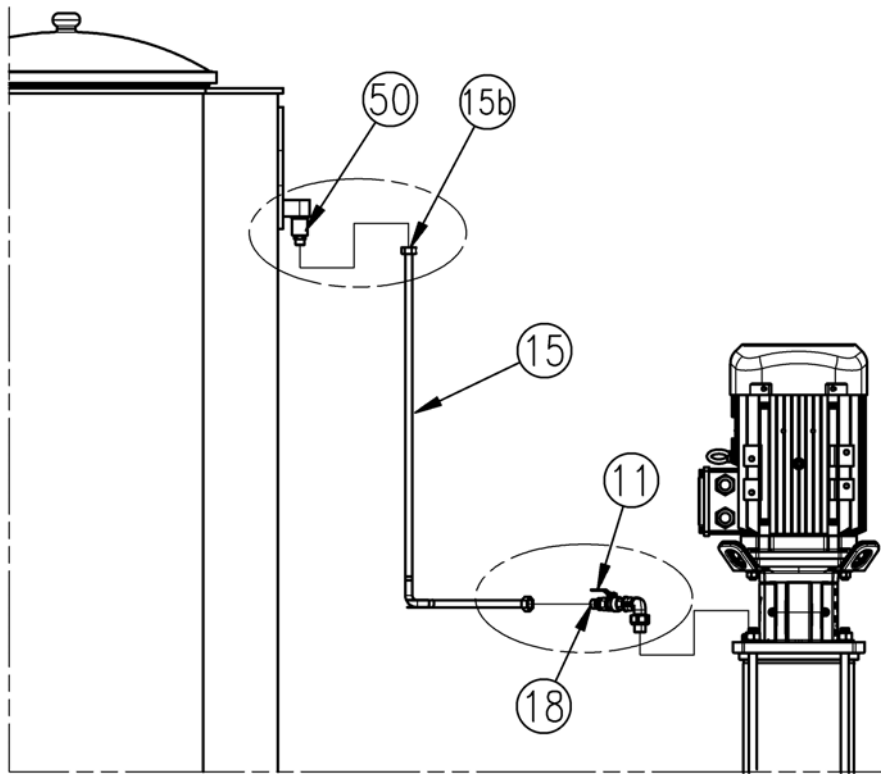


Fig. 11:



de	Einbau- und Betriebsanleitung	2
en	Installation and operating instructions	20
fr	Notice de montage et de mise en service	38
nl	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	58

Bildlegenden

Fig. 1a	Beispiel FLA Compact-1 Helix V16
Fig. 1b	Beispiel FLA Compact-2 Helix V16
1	Pumpe
2	Steuergerät
3	Grundrahmen
5	Druckanschluss / Druck-Sammelleitung
6	Absperrarmatur
7	Rückflussverhinderer
8	Membrandruckbehälter
9	Manometer
10	Standkonsole
11	Absperrarmatur
12	Druckschalter
12A	Druckschalter 1
12B	Druckschalter 2
12C	Druckschalter 3
13	Entleerung / Entlüftung
14	Durchflussarmatur / Absperrarmatur
15	Anschluss Bypass (druckseitig)
15a	Anschluss Bypass (pumpenseitig)
15b	Anschluss Bypass (VBH-seitig)
17	Kompensator
18	Blende
28	WILO – Vorbehälter (VBH)
30	Schwimmerventil
42	Anschlussdose für Schwimmerschalter
	X21 : FLA Compact-1
	A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
52	Stecker – Buchse Verbindung Wassermangel und Überlauf
	X20 : FLA Compact-1
	A-X20, B-X20 : FLA Compact-2

Fig. 2a	Bausatz Druckschalter und Membrandruckbehälter FLA Compact-1
Fig. 2b	Bausatz Druckschalter und Membrandruckbehälter FLA Compact-2
5	Druckanschluss / Druck-Sammelleitung
8	Membrandruckbehälter
9	Manometer
12	Druckschalter
12A	Druckschalter 1
12B	Druckschalter 2
12C	Druckschalter 3
13	Entleerung / Entlüftung
14	Durchflussarmatur / Absperrarmatur
16	Absperrventil

Fig. 3	Druckschalter Typ FF (Wechslerkontakt)
19	Stellschraube Ausschaltdruck (oberer Schalt- punkt)
20	Stellschraube Differenzdruck (unterer Schalt- punkt)
21	Anschluss Erdung (PE)
22	Anschlussleiste/Kontakte
24	Skala für Ausschaltdruck
25	Skala für Differenzdruck

Fig. 4a	Bedienung Durchflussarmatur FLA Compact 1 / FLA-Compact 2
Fig. 4b	Druckprüfung Membrandruckbehälter
A	Öffnen/Schließen
B	Entleeren
C	Vorpressdruck prüfen

Fig. 5	Hinweistabelle Stickstoffdruck Membrandruckbehälter (Beispiel)
a	Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle
b	Einschaltdruck Grundlastpumpe in bar PE
c	Stickstoffdruck in bar PN2
d	Stickstoffmessung ohne Wasser
e	Achtung! Nur Stickstoff einfüllen

Fig. 6a	Hydraulisches Schema FLA Compact-1
Fig. 6b	Hydraulisches Schema FLA Compact-2
1	Pumpe
2	Steuergerät
4	Zulaufanschluss (Verbindung VBH mit Saug- seite Pumpe)
5	Druckanschluss / Druck-Sammelleitung
6	Absperrarmatur
7	Rückflussverhinderer
8	Membrandruckbehälter
9	Manometer
11	Nadeldrosselventil
12	Druckschalter
12A	Druckschalter 1
12B	Druckschalter 2
12C	Druckschalter 3
14	Durchflussarmatur / Absperrarmatur
15	Bypass
16	Absperrventil
17	Kompensator
18	Blende
26	Flexibler Anschluss (z.B. WILO-Kompensator, WILO-Flex-Schlauch)
28	WILO – Vorbehälter (VBH)
29	Wassermangel-Signalgeber
30	Schwimmerventil
31	WILO – Automatische Spüleinrichtung
32	Externe Befehlsgeber (z.B. Grenztaster)
33	Meldung(en) an die GLT
34	Auslaufventil im Durchgang des Bypasses
35	Fremdwassereinspeisung für die Feuerwehr

Fig. 7a	Beispiel Elektroanschluss FLA Compact-1
Fig. 7b	Beispiel Elektroanschluss FLA Compact-2
*	Bauseitige Absicherung gemäß DIN 14462
a	Pumpe 1
b	Pumpe 2
c	Steuerung Pumpe 1
d	Steuerung Pumpe 2
e	Schaltschrank lt. DIN14462 mit einer Einspeisung
f	Schaltschrank lt. DIN14462 mit zwei Einspeisungen
g	Bauseitige Einspeisung (ggf. inkl. Netzumschaltung)

Fig. 8a	Montagebeispiel FLA Compact-1
Fig. 8b	Montagebeispiel FLA Compact-2
A	Kompensator mit Längenbegrenzern (Zubehör)
B	Flexible Anschlussleitung (Zubehör)
C	Bodenfixierung, Körperschallentkoppelt (bauseitig)
D	Fixierung der Rohrleitung, z.B. mit Rohrschelle (bauseitig)
E	Schwingungsdämpfer (im Lieferumfang) in vorgesehene Gewindeeinsätze schrauben und mittels Kontermutter feststellen
BW	Biegewinkel Flexible Anschlussleitung
RB	Biegeradius Flexible Anschlussleitung

Fig. 9a	Wassermangelsignalgeber (TLS) Vorbehälter
29	Wassermangel-Signalgeber
42	Anschlussdose für Schwimmerschalter X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
A	Behälter gefüllt, Kontakt geschlossen
B	Behälter leer, Kontakt offen
BN	Braun
BU	Blau
BK	Schwarz
TLS	Kontakte im Steuergerät für Wassermangelsignalgeber
Alarm	als potentialfreier Kontakt im Steuergerät für Überlauf

Fig. 9b	Überlaufsignalgeber Vorbehälter
42	Anschlussdose für Schwimmerschalter X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
48	Schwimmerschalter Überlauf
A	Überlauf erkannt, Kontakt geschlossen
B	kein Überlauf, Kontakt offen
BN	Braun
BU	Blau
BK	Schwarz
TLS	Kontakte im Steuergerät für Wassermangelsignalgeber
Alarm	als potentialfreier Kontakt im Steuergerät für Überlauf

Fig. 10a	Vorbehälter rund FLA Compact-1
Fig. 10b	Vorbehälter eckig FLA Compact-2
29	Wassermangel-Signalgeber
30	Schwimmerventil
30-1	Schwimmerkugel
30-2	Hebelarm
36	Entnahmeanschluss
37	Entleerungsanschluss
38	Wasserstandsanzeige
39	Überlauf
40	Be- und Entlüftung
41	Deckel mit Spannring für Revisionsöffnung
42	Anschlussdose für Schwimmerschalter X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
46	Auffangkasten
48	Schwimmerschalter Überlauf
49	Transportsicherung
50	Formteil Anschluss Bypass
51	Laschen für Transport- und Standsicherung

Fig. 10c	Schwimmerventil
30	Schwimmerventil
30-1	Schwimmerkugel
30-2	Hebelarm
30-3	Kontermutter
30-4	Ventilkörper
30-5	Ventilauslass
30-6	Einstellschraube
43	Verschraubung
44	Absperrarmatur
45	Befestigung/Rohrschelle

Fig. 10d	Wasserstandsanzeige
38-1	Klarsichtrohr Wasserstandsanzeige
38-2	Verschraubung Wasserstandsanzeige
38-3	Formteil Anschluss Wasserstandsanzeige

Fig. 11	Detail Bypass
11	Absperrarmatur
15	Bypass
15a	Anschluss Bypass (pumpenseitig)
15b	Anschluss Bypass (VBH-seitig)
18	Blende
50	Formteil Anschluss Bypass

1	Allgemeines	5
2	Sicherheit	5
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	5
2.2	Personalqualifikation	5
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	5
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber	5
2.6	Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten	6
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	6
3	Transport und Zwischenlagerung	6
4	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
5	Angaben über das Erzeugnis	7
5.1	Typenschlüssel	7
5.2	Technische Daten	8
5.3	Lieferumfang	8
5.4	Zubehör	8
6	Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	9
6.1	Allgemeine Beschreibung	9
6.2	Bestandteile der Feuerlöschanlage FLA Compact nach DIN14462	9
6.3	Funktion der Feuerlöschanlage FLA Compact nach DIN14462	10
6.4	Spezielle Anforderungen der DIN14462	11
6.4.1	Absperreinrichtungen	11
6.4.2	Mindestabnahmemenge	11
6.4.3	Schaltgerät FLA Compact	11
6.5	Geräuschverhalten	11
7	Aufstellung/Einbau	11
7.1	Aufstellungsort	11
7.2	Montage	12
7.2.1	Fundament/Untergrund	12
7.2.2	Hydraulischer Anschluss und Rohrleitungen	12
7.2.3	Membrandruckbehälter	12
7.2.4	Sicherheitsventil (Zubehör)	13
7.2.5	Kompensatoren (Zubehör)	13
7.2.6	Flexible Anschlussleitungen (Zubehör)	13
7.3	Elektrischer Anschluss	13
8	Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	14
8.1	Allgemeine Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen	14
8.1.1	Einstellwerte der Druckschalter	15
8.1.2	Kontrolle Funktion Bypass	16
8.2	Inbetriebnahme der Anlage	16
8.3	Außerbetriebnahme der Anlage	16
8.3.1	Information zu Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten	16
9	Wartung	16
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung	17
11	Ersatzteile	19

1 Allgemeines

Über dieses Dokument

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

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

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

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten oder Missachtung der in der Betriebsanleitung abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit des Produktes/ Personals verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Montage, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:

Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS



Signalwörter:

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.

VORSICHT!

Es besteht die Gefahr, das Produkt/die Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögli-

che Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

HINWEIS:

Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.

- Dreh-/Fließrichtungssymbol,
 - Kennzeichen für Anschlüsse,
 - Typenschild,
 - Waraufkleber,
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erforderlich kann dies im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produktes erfolgen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen,
- Sachschäden,
- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren.

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (z.B. Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Leicht entzündliche Materialien sind grundsätzlich vom Produkt fernzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft. Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unterschritten bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Die Anlage wird auf einer Palette, auf Transporthölzern oder in einer Transportkiste geliefert und ist durch Folie vor Feuchtigkeit und Staub geschützt. An der Verpackung angebrachte Hinweise zu Transport und Lagerung sind zu beachten.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Der Transport ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel durchzuführen. Dabei ist die Standsicherheit zu beachten, besonders da auf Grund der Konstruktion der Pumpen eine Schwerpunktverschiebung zum oberen Bereich vorliegt (Kopflastigkeit!). Transportgurte oder Seile sind an den vorhandenen Transportösen anzuschlagen oder um den Grundrahmen zu legen. Die Anlage ist gegen Umschlagen zu sichern. Die Rohrleitungen und Armaturen sind zur Lastaufnahme nicht geeignet und dürfen auch nicht als Anschlag zum Transport benutzt werden.



VORSICHT! Gefahr der Beschädigung!

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

Die Transportmaße, Gewichte und notwendigen Einbringöffnungen bzw. Transportfreiflächen der Anlage sind dem beiliegenden Aufstellungsplan oder der sonstigen Dokumentation zu entnehmen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Sachschäden am Produkt führen.

Kunststoffbehälter sind stoßempfindlich. Die Behälterflächen dürfen keinen Punktbelastungen ausgesetzt werden.

Zum Transport ist der Behälter restlos zu entleeren.

Transporte bei Temperaturen unter 5°C erhöhen die Gefahr der Materialbeschädigung durch unsachgemäßen Umgang oder durch Stoßeinwirkungen aufgrund der Materialeigenschaften! Der Transport darf nur auf einer ausreichend großen Palette erfolgen, um die Gewichtsbelastungen auf die gesamte Bodenfläche zu verteilen!

Bei Kranverladung/-transport ist der Behälter mit mindestens 2 breiten, ausreichend belastbaren Transportschlaufen, die um den Behälterboden zu legen sind, anzuheben!

Behälteranbauten und Verbindungsanschlüsse dürfen nicht als Aufnahmen für Transporthilfsmittel verwendet werden!

Begrenzte Zwischenlagerung im Freien ist möglich, allerdings sollte direkte Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 40°C vermieden werden.



VORSICHT! Gefahr der Beeinträchtigung oder Beschädigung!

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

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

Wenn Beschädigungen festgestellt werden, die durch einen Sturz oder Ähnliches verursacht sein könnten:

- die Feuerlöschanlage bzw. die Zubehörteile auf mögliche Schäden überprüfen
- die Anlieferfirma (Spedition) oder unseren Kundendienst informieren, auch wenn keine offensichtlichen Schäden an der Anlage oder dem Zubehör festgestellt werden können.

Nach dem Entfernen der Verpackung die Anlage entsprechend den beschriebenen Aufstellungsbedingungen (Kapitel Aufstellung/Einbau) lagern bzw. montieren.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die automatisch arbeitenden Feuerlöschanlagen FLA Compact werden zur Wasserversorgung für ortsfeste, nicht selbsttätige Löschanlagen mit Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen eingesetzt, z.B. für Wandhydrantenanlagen nach DIN14462.

Die Feuerlöschanlagen FLA Compact können **unmittelbar** an das öffentliche Wassernetz angeschlossen werden. Die hydraulische Trennung von Trink- und Löschwasser wird durch den integrierten Vorbehälter mit Freiem Auslauf des Typs AB nach EN13077 und EN1717 gewährleistet.

Bei Planung und Installation sind ggf. folgende Normen und Richtlinien einzubeziehen:

- DIN1988-600
- DIN14462
- EN 1717 sowie EN 13077
- DIN2000
- EU-Richtlinie 98/83/EG
- Trinkwasserverordnung- TrinkwV2001
- DVGW-Richtlinien

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

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: FLA Compact-1 Helix V1604 DS8	
FLA Compact	FeuerLösch WasserversorgungsAnlage mit Vorbehälter und integriertem Nachspeiseventil
1	Pumpenanzahl (hier mit 1 Pumpe)
Helix-V	Baureihenbezeichnung der Pumpe (beiliegende Pumpendokumentation)
16	Nennvolumenstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
04	Stufenzahl der Pumpe
01	Interner Versionsvermerk
DS8	Einstellbarer Regelbereich der Anlage entsprechend max. Arbeitspunkt (hier 8 bar)
Beispiel: FLA Compact-2 Helix V2208 DS16	
FLA Compact	FeuerLösch WasserversorgungsAnlage mit Vorbehälter und integriertem Nachspeiseventil
2	Pumpenanzahl (hier mit 2 Pumpe)
Helix-V	Baureihenbezeichnung der Pumpe (beiliegende Pumpendokumentation)
22	Nennvolumenstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
08	Stufenzahl der Pumpen
DS16	Einstellbarer Regelbereich der Anlage entsprechend max. Arbeitspunkt (hier 16 bar)

5.2 Technische Daten	
Max. Fördermenge	Siehe Katalog/Datenblatt
Max. Förderhöhe	Siehe Katalog/Datenblatt
Drehzahl	2800 – 2900 1/min
Netzspannung	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)
Nennstrom	Siehe Typenschild
Frequenz	50 Hz
Elektrischer Anschluss	
Isolationsklasse	F
Schutzart	IP 54
Aufnahmeleistung P ₁	Siehe Typenschild Pumpe/Motor
Aufnahmeleistung P ₂	Siehe Typenschild Pumpe/Motor
Zulässige Umgebungstemperatur	5°C bis 40°C
Zulässige Fördermedien	Reines Wasser ohne Sinkstoffe
Zulässige Mediumtemperatur	3°C bis 50°C
Max. zulässiger Betriebsdruck	Druckseitig 10 / 16 bar (DS8 bis PN10; DS16 bis PN16)
Max. zulässiger Zulaufdruck	Siehe Zulaufdruck Frischwasser
Nennweiten	
Anschluss Nachspeiseventil am Vorbehälter FLA Compact-1	G2 (Helix V 16.. / Helix V 22..).
Anschluss Nachspeiseventil am Vorbehälter FLA Compact-2	2 x G 2 (Helix V 1612 / Helix V 22..).
Anschluss Druckleitung FLA Compact-1	R 1½ (Helix V 1604 - 1611) R 2 (Helix V 1612 / Helix V 22..)
Anschluss Druckleitung FLA Compact-2	R 2½ (Helix V 1604 - 1611) R 3 (Helix V 1612 / Helix V 22..).
Vorbehälter	
Werkstoff	Polyethylen (PE-HWU) schwarz
Umgebungstemperatur	Befüllt +5°C bis +40°C Entleert -20°C bis +60°C
Schwimmerschalter (Wassermangel- schutz; Überlaufsignalgeber)	
Max. Schaltspannung	48 V
Max. Schaltstrom	0,5 A
Max. Schaltleistung	3 W / 3 VA
Werkstoff	PVC
Schutzgrad	IP67
Weitere Daten...	
Membran-Druckbehälter	8 l (siehe Typenschild Membranbehälter)

5.3 Lieferumfang

- Feuerlöschanlage Wilo-FLA Compact (System mit Schaltgerät, Pumpe(n) sowie Vorbehälter),
- Einbau- und Betriebsanleitung der Feuerlöschanlage Wilo-FLA Compact,
- Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpen,
- Einbau- und Betriebsanleitung des Steuergerätes,
- Werks-Abnahmeprüfzeugnis (gemäß EN10204 3.1.B),
- gegebenenfalls Aufstellungsplan,
- gegebenenfalls elektrischer Schaltplan,
- gegebenenfalls Einbau- und Betriebsanleitung des Signalgebers,
- gegebenenfalls Ersatzteilliste,
- gegebenenfalls zusätzliche Dokumentation bei Sonderausführungen.

5.4 Zubehör

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

- Flexible Anschlussleitungen,
- Kompensatoren,
- Gewindeflansche,
- Membrandruckbehälter,
- Bausatz Spüleinrichtung gemäß DIN1988-600.

6 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

6.1 Allgemeine Beschreibung

Die Feuerlöschanlage WILO-FLA Compact nach DIN14462 wird als Kompaktanlage komplett verrohrt und anschlussfertig vorbereitet, jedoch für den Transport zwischen Behälter und Pumpenmodul getrennt. Neben lediglich die Anschlüsse für Zulauf- und Druckleitung sowie der elektrische Netzanschluss sind noch herzustellen.

Außerdem ist die für den Transport zwischen Behälter und Pumpe getrennte Saug- und Bypassleitung zu verbinden sowie der Stecker der Signalleitung für Trockenlauf und Überlauf Alarm in der entsprechenden Buchse am Schaltgerät zu arretieren.

Eventuell separat bestelltes und mitgeliefertes Zubehör muss noch montiert werden.

Das Nachspeiseventil (Schwimmerventil) am drucklosen Vorbehälter wird direkt über eine flexible Leitung an das Wasserversorgungsnetz angeschlossen (Fig. 6a/b). Die geforderte Systemtrennung wird durch den Freien Auslauf im Vorbehälter gewährleistet.

Hinweise über die verwendete Pumpenbauart sind der beigelegten Einbau- und Betriebsanleitung zur Pumpe zu entnehmen.

Für die Nutzung zur Feuerlöschwasserversorgung sind die entsprechenden gültigen Gesetzesbestimmungen und Normenvorgaben zu beachten.

Die Anlage ist gemäß den dafür geltenden Bestimmungen (in Deutschland gemäß DIN 14462 und DIN 1988(DVGW)) so zu betreiben und zu unterhalten, dass die ständige Betriebssicherheit der Brandschutzversorgung gewährleistet ist und weder die öffentliche Wasserversorgung noch andere Verbrauchsanlagen störend beeinflusst werden. Zum Anschluss und zur Anschlussart an öffentliche Wassernetze sind entsprechend gültige Bestimmungen oder Normen (Kapitel 1.1) zu beachten; die ggf. durch **Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen (WVU) oder der zuständigen Brandschutzbehörde** ergänzt sind. Außerdem müssen örtliche Besonderheiten beachtet werden.

6.2 Bestandteile der Feuerlöschanlage Compact nach DIN14462 (FLA Compact)

Die Anlage setzt sich aus den im Folgenden beschriebenen Hauptbestandteilen zusammen. Zu den bedienungsrelevanten Bestandteilen/Komponenten ist eine separate Einbau- und Betriebsanleitung im Lieferumfang enthalten. (beiliegender Aufstellungsplan).

Es wird zwischen den Baureihen **FLA Compact-1** (Ein-Pumpenanlage) sowie **FLA Compact-2** (redundante Doppel-Pumpenanlage) unterschieden.

Mechanische und Hydraulische Anlagenkomponenten:
Baureihe FLA Compact-1 (Fig. 1a)

Die Anlage besteht aus einem *Vorbehälter* (Pos. 28) der mit einem Pumpenmodul verbunden ist. Das im *Vorbehälter* (Pos. 28) befindliche *Schwimmerventil* (Pos. 30) ist die Anschlussstelle für den Frischwasseranschluss. Das Pumpenmodul ist auf einen *Grundrahmen mit Schwingungsdämpfern* (Pos. 3) montiert. Es besteht aus einer *Hochdruck-Kreiselpumpe mit Drehstrommotor* (Pos. 1), an deren Saugseite eine *Absperrarmatur* (Pos. 6) montiert ist. Die Verbindung zum Vorbehälter erfolgt mittels *Kompensator* (Pos. 17). An der Druckseite der Pumpe ist eine *Bypassleitung* (Pos. 15), mit *Absperrarmatur* (Pos. 11) und *Blende* (Pos. 18), zum *Vorbehälter* (Pos. 28) geführt und ein *Rückflussverhinderer* (Pos. 7) sowie eine *Absperrarmatur* (Pos. 6) am *Druckanschluss* (Pos. 5) montiert. Am Druckanschluss ist eine absperzbare Baugruppe mit *Druckschalter* (Pos. 12), *Manometer* (Pos. 9), sowie ein *8-Liter-Membrandruckbehälter* (Pos. 8) mit einer absperzbaren *Durchflussarmatur* (Pos. 14) montiert. Das *Steuergerät* (Pos. 2) ist auf dem Grundrahmen mittels *Standkonsole* (Pos. 10) befestigt und fertig mit den elektrischen Komponenten der Anlage verdrahtet.

Baureihe FLA Compact-2 (Fig. 1b)

Die redundante Doppelpumpenanlage besteht aus einem *Vorbehälter* (Pos. 28) der mit einem Pumpenmodul verbunden ist. Die im *Vorbehälter* (Pos. 28) befindlichen *Schwimmerventile* (Pos. 30) sind die Anschlussstelle für den Frischwasseranschluss. Das Pumpenmodul ist auf einen *Grundrahmen mit Schwingungsdämpfern* (Pos. 3) montiert. Es besteht aus 2 autark arbeitenden Einzelpumpenanlagen. Die 2 *Hochdruck-Kreiselpumpen* (Pos. 1) sind an deren Saugseite über jeweils eine *Absperrarmatur* (Pos. 6) und einen *Kompensator* (Pos. 17) mit dem Vorbehälter verbunden. An der Druckseite jeder Pumpe ist ein *Bypass* (Pos. 15), mit *Absperrarmatur* (Pos. 11) und *Blende* (Pos. 18), zum *Vorbehälter* (Pos. 28) geführt und ein *Rückflussverhinderer* (Pos. 7) sowie eine *Absperrarmatur* (Pos. 6) an der gemeinsamen *Druck-Sammelleitung* (Pos. 5) montiert.

An der Druck-Sammelleitung ist eine absperzbare Baugruppe mit 3 Druckschaltern (Pos. 12A, 12B, 12C), einem *Manometer* (Pos. 9), einem *Entlüftungsventil* (Pos. 13), einem *8-Liter-Membrandruckbehälter* (Pos. 8), sowie einer *Absperrarmatur mit Entleerungsventil* (Pos. 14) montiert. Das *Steuergerät* (Pos. 2) ist bei den Kompakt-Anlagen auf dem Grundrahmen mittels *Standkonsole* (Pos. 10) befestigt und fertig mit den elektrischen Komponenten der Anlage verdrahtet. Bei Anlagen größerer Leistung ist das Steuergerät in einem separaten Standschrank (SG) untergebracht und die elektrischen Komponenten sind mit entsprechendem Anschlusskabel vorverdrahtet.

Die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung beschreibt die Gesamtanlage nur allgemein, ohne auf die detaillierte Bedienung des Steuergerätes

einzugehen (Kapitel 7.3 und die beigelegte Dokumentation zum Steuergerät).

Vorbehälter (28):

Behälter in runder (Fig. 10a) bzw. eckiger Ausführung (Fig. 10b)

- Zulaufanschluss mit Schwimmerventil / -en (Pos. 30)
- Entnahmeanschluss (Pos. 36)
- Entleerung (Pos. 37)
- Schwimmerschalter (Pos. 29) als Wassermangel-schutz mit Anschlussverteilerdose (Pos. 42)
- Schwimmerschalter Überlauf (Pos. 48) im Auffangkasten (Pos. 46) mit Verbindung zu Anschlussverteilerdose (Pos. 42)
- Auffangkasten (Pos. 46) mit Überlaufanschluss (Pos. 39)
- Be- und Entlüftung mit Siebeinsatz (Pos. 40)
- Revisionsöffnung (Pos. 41) mit verschließbarem Deckel (Spannring)
- Inneren Schwallwänden zur Medienberuhigung
- Wasserstandsanzeige (Pos. 38)
- Bypassanschlüsse (Pos. 50)

Hochdruck-Kreiselpumpen (Fig. 1a/1b-Pos. 1):

Gemäß den geforderten Leistungsparametern werden unterschiedliche Typen von normalsaugenden, vertikal aufgestellten, mehrstufigen Hochdruck-Kreiselpumpen (Helix V) in die FLA COMPACT eingebaut.

In der FLA Compact-1 kommt 1 Pumpe bzw. in der FLA Compact-2 kommen 2 Pumpen zur Verwendung. Über die Pumpen informiert die dafür beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung.

Steuergerät (Fig. 1a/1b-Pos.2):

Zur Ansteuerung und Regelung der Feuerlöschanlagen FLA Compact werden spezielle Schalt- und Steuergeräte unterschiedlicher Bauart eingebaut und geliefert. Über das, in diese FLA Compact eingebaute Steuergerät, informiert die dafür beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung.

Bausatz Druckschalter /Membrandruckbehälter Baureihe FLA Compact-1 (Fig. 2a)

- Membrandruckbehälter (Pos. 8) mit absperbarer Armatur (Pos. 14)
- Manometer (Pos. 9)
- Druckschalter (Pos. 12)
- Elektrischer Anschluss, Druckschalter (Fig. 3)
- Entleerung / Entlüftung (Pos. 13)
- Absperrventil mit Entleerung (Pos. 14)

Baureihe FLA Compact-2 (Fig. 2b)

- Membrandruckbehälter (Pos. 8)
- Manometer (Pos. 9)
- Druckschalter 1 bis 3 (Pos. 12A, 12B, 12C)
- Elektrischer Anschluss, Druckschalter (Fig. 3)
- Entlüftung (Pos. 13)
- Absperrventil mit Entleerung (Pos. 14)

6.3 Funktion der Feuerlöschanlage nach DIN14462

(FLA Compact)

Serienmäßig sind die Feuerlöschanlagen FLA mit ein (FLA Compact-1) oder zwei (FLA Compact-2) normalsaugenden mehrstufigen Hochdruck-Kreiselpumpen ausgestattet. Diese wird bzw. werden aus dem vorgeschalteten Vorbehälter über die Zulaufleitung mit Wasser versorgt. Die Pumpe bzw. die Pumpen erhöhen den Druck und fördern das Wasser über die Druckleitung zum Verbraucher. Dazu werden sie druckabhängig ein- und ausgeschaltet. Zur automatischen Steuerung sind die Anlagen mit einem Bausatz zur Drucksteuerung ausgestattet (FLA Compact-1 Fig.2a; FLA Compact-2 Fig.2b). Zur Drucküberwachung werden mechanische Druckschalter (Fig. 3) eingesetzt, die die Pumpe(n) druckabhängig ein- und ausschalten.

Der mechanische Druckschalter dient allgemein der Überwachung des vorhandenen Druckes auf der Verbraucherseite der Pumpe. Bei steigender Wasserentnahme fällt der Druck in der Verbraucherleitung ab. Bei Erreichen, des am Druckschalter eingestellten, minimalen Einschaltdruckes wird ein Schaltsignal zum Einschalten der Pumpe an das Steuergerät weitergeleitet. Umgekehrt steigt bei abnehmender Entnahme (Schließen der Zapfstellen) der Druck im System an. Bei Erreichen des am Druckschalter eingestellten Ausschaltdruckes wird wiederum ein Schaltsignal zum Abschalten der Pumpe(n) an das Steuergerät weitergeleitet. (Eine genauere Beschreibung der Regelung ist der Einbau- und Betriebsanleitung des Steuergerätes zu entnehmen.)

FLA Compact-1 (Fig.2a):

Bei Erreichen bzw. Unterschreiten des eingestellten minimalen Einschaltdruckes des Druckschalters (Pos. 12) schaltet die Pumpe ohne Verzögerung ein.

Bei Erreichen des Ausschaltdruckes wird die Pumpe über ein Zeitrelais im Schaltgerät mit einer Verzögerung (Nachlaufzeit; diese wird in der Einbau- und Betriebsanleitung des Steuergerätes näher beschrieben) abgeschaltet.

FLA Compact-2 (Fig.2b):

Bei Erreichen des eingestellten minimalen Einschaltdruckes des Druckschalters 1 (Pos. 12A) schaltet die Pumpe1 ohne Verzögerung ein. Die Pumpe 2 dient zur Redundanz und wird nur dann gestartet, wenn die Pumpe 1 innerhalb eines Zeitfensters (Timer) nicht den eingestellten Druck (Ausschaltdruck des Druckschalters 3 (Pos. 12C)) erreicht. Der Timer wird bei Unterschreiten des Einschaltdruckes des Druckschalters 2 (Pos. 12B) gestartet und bei Erreichen des Ausschaltdruckes des Druckschalters 2 beendet. Die Verzögerung durch den Timer steht nur dann wieder zur Verfügung, wenn der Ausschaltpunkt des Druckschalters 2 überschritten wurde. Andernfalls startet die zweite Pumpe sofort nach Unterschreiten des Einschaltdruckes des Druckschalters 3. (Hierüber informiert die dafür beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung des Steuergerätes)



VORSICHT! Sicherheitshinweis für Gewährleistung der Funktion!

Der Einschaltdruck des zweiten Druckschalters muss größer als der Einschaltdruck des dritten Druckschalters sein.

Bei Erreichen des Ausschaltdruckes des Druckschalters 1 wird die Pumpe 1 nach Ablauf der Nachlaufzeit abgeschaltet.

Sollte die Pumpe 2 gestartet worden sein, wird diese bei Erreichen des Ausschaltdruckes des Druckschalters 2 und nach Ablauf der Nachlaufzeit abgeschaltet.

Der montierte Membrandruckbehälter (Fig. 2a/ 2b-Pos. 8) erzeugt eine gewisse Pufferwirkung beim Ein- und Ausschalten der Anlage und erlaubt außerdem geringe Wasserentnahmen aus dem Vorratsvolumen des Druckbehälters ohne Einschalten der Pumpe. Dadurch wird die Schalthäufigkeit verringert. Das Manometer dient der visuellen Kontrolle des aktuellen Druckes. Mit dem Entleerungsventil ist bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten der Druckschalter zu entlasten. Hinweise zur Einstellung des Druckschalters finden Sie unter Punkt 8.2!



VORSICHT! Gefahr der Beschädigung! Die Pumpe darf zum Schutz der Gleitringdichtung bzw. der Gleitlager nicht trocken laufen. Trockenlauf kann zur Undichtigkeit der Pumpe führen!

6.4 Spezielle Anforderungen der DIN14462

6.4.1 Absperreinrichtungen

Alle Absperreinrichtungen sind werkseitig gegen unbefugtes Schließen bzw. Betätigen gesichert. Nach Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob diese Sicherungen noch ihre Funktion erfüllen.

6.4.2 Mindestabnahmemenge (Fig. 11)

Der Schutz der Pumpen gegen Überhitzung und daraus resultierenden Trockenlauf wird bei systemseitiger Mindermengenlast mittels einer Mindestmengenabnahme über Bypass-Schaltung realisiert. Diese Schaltung arbeitet ohne Hilfeenergie. Diese Wassermenge wird durch eine *Blende* (Pos. 18) definiert und wird von der Pumpe über eine *Absperrarmatur* (Pos. 11), die Blende, die *Bypassleitung* (Pos. 15) am Anschluss (Pos. 15b) in den Vorbehälter abgeführt.



VORSICHT! Sicherheitshinweis für Gewährleistung der Funktion!

Eine blockierte oder nicht angeschlossene Bypassleitung kann zum Versagen der Pumpe führen.

6.4.3 Schaltgerät FLA Compact

Hierüber informiert die dafür beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung des Steuergerätes

6.5 Geräuschverhalten

In der folgenden Tabelle 2 sind Pumpen der Standardbaureihen mit Helix V bei einer Netzfrequenz von 50Hz berücksichtigt.

Schalldruckpegel max. (*) Lpa in [dB(A)]	Motornennleistung (kW)							
	3	4	5,5	7,5	9	11	15	18,5
	63	68	69	69	70	71	69	72

(*) Werte für 50 Hz (Festdrehzahl) mit Toleranz von +3dB(A)
Lpa = Arbeitsplatzbezogener Emissionspegel in dB(A)

Tabelle 2

Die Anlage ist für den Betrieb einer Pumpe konzipiert. Sollte es bei einer Fehlfunktion zum Zuschalten einer zweiten Pumpe kommen, erhöht sich der Schalldruckpegel um ca. 3 dB(A). Der Schalldruckpegel durch die Nachspeisung über die Schwimmerventile kann bis zu 75 dB(A) betragen.

7 Aufstellung/Einbau

7.1 Aufstellungsort

Die Anlage ist in der technischen Zentrale oder in einem trockenen, gut belüfteten und frostsicheren, separaten, abschließbaren und überflutungssicheren Raum aufzustellen (Weitere Forderungen der einschlägigen der Normen sind zu beachten).

- In dem Aufstellraum ist eine ausreichend bemessene Entwässerung (Kanalanschluss oder dgl.) vorzusehen.

- Es dürfen keine schädlichen Gase in den Raum eindringen oder vorhanden sein.
- Für Wartungsarbeiten ist entsprechend ausreichender Platz vorzusehen, die Hauptmaße sind dem beiliegenden Aufstellungsplan zu entnehmen. Die Anlage sollte von mindestens zwei Seiten frei zugänglich sein.
- Die Aufstellungsfläche muss waagrecht und plan sein. Der Untergrund muss statisch ausreichend belastbar sein.
- Die Bodenplatte des Vorbehälters muss vollflächig aufliegen.
- Der Vorbehälter muss für Wartungsarbeiten auch nach der Montage zugänglich bleiben (mindestens 600mm über dem Behälter, 1000mm an der Bedienseite).
- Die Anlage ist für eine maximale Umgebungstemperatur von +0 °C bis 40 °C bei relativer Luftfeuchtigkeit von 50 % ausgelegt.

- Von einer Aufstellung und Betrieb in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen ist abzuraten.
- Zur Vermeidung der Übertragung von Körperschall und zur spannungsfreien Verbindung mit den vor- und nachgestellten Rohrleitungen sollten Kompensatoren mit Längenbegrenzern oder flexible Anschlussleitungen verwendet werden!



HINWEIS!

Bei mittelbaren Anschlüssen sollte zur zusätzlichen Absicherung der Löschbereitschaft eine Einspeisequelle für die Feuerwehr geschaffen werden.

Wilo empfiehlt bei jeder Anlage einen hydraulischen Anschluss für solch eine Einspeisequelle vorzusehen.

Es ist die aktuelle Norm „DIN 14462“ zu beachten.

7.2 Montage

7.2.1 Fundament/Untergrund

Die Bauweise der Anlage ermöglicht eine Aufstellung auf planbetoniertem Boden. Durch die Lagerung des Grundrahmens auf höheninstellbaren Schwingungsdämpfern ist eine Körperschallisolierung gegenüber dem Baukörper gegeben.



HINWEIS!

Eventuell sind die Schwingungsdämpfer aus transporttechnischen Gründen bei Auslieferung nicht montiert. Vor dem Aufstellen der FLA Compact sicherstellen, dass alle Schwingungsdämpfer montiert sind, und mittels der Gewindemutter gekontert sind (Fig. 8a/8b-Pos. E).

Bei zusätzlicher bauseitiger Befestigung am Boden ist zu beachten, dass geeignete Maßnahmen zur Vermeidung der Körperschallübertragung getroffen werden.

Die Bodenplatte des Vorbehälters muss vollflächig aufliegen.

Für die Auslegung der Tragfähigkeit des Untergrundes ist die maximale Füllmenge des jeweiligen Behälters zu berücksichtigen. Eine Schräglage des vollen Behälters ist nicht zulässig, da eine ungleichmäßige Belastung zur Zerstörung führen kann.

Der Überlauf des Behälters ist gemäß geltender Vorschriften anzuschließen. Die Übertragung von Wärme durch die Anschlussleitungen ist durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Der PE-Behälter ist nur für die Aufnahme reinen Wassers ausgelegt. Die maximale Temperatur des Wassers darf 40 °C nicht überschreiten!

Die Anlage erfüllt die Vorgabe „mittelbarer Anschluss“ gemäß DIN 1988-600

VORSICHT! Gefahr der Beschädigung!

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



VORSICHT! Verletzungsgefahr und Gefahr der



Beschädigung des Behälters!

Die Abdeckung des Vorbehälters ist nicht begehbar! Eine unzulässige Belastung der Abdeckung kann zur Zerstörung führen.

7.2.2 Hydraulischer Anschluss und Rohrleitungen

- Der Anschluss der FLA Compact hat am Behälterzulauf direkt am Versorgungsnetz zu erfolgen.
- Der Anschluss der Anlage ist erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der erforderlichen Spülung des Rohrsystems und der angelieferten Anlage vorzunehmen.
- Die bauseitigen Rohrleitungen sind unbedingt spannungsfrei zu installieren. Dazu sind Kompensatoren mit Längenbegrenzung oder flexible Anschlussleitungen zu empfehlen, um ein Verspannen der Rohrverbindungen zu vermeiden und eine Übertragung von Anlagenschwingungen auf die Gebäudeinstallation zu minimieren. Fixierungen der Rohrleitungen sind nicht an den Verrohrungen der Anlage zu befestigen, um eine Übertragung von Körperschall auf den Baukörper zu vermeiden (Fig. 8a/8b-Pos. D).
- Die Frischwasserversorgungsleitung ist ausreichend zu dimensionieren. Der Strömungswiderstand ist so gering wie möglich zu halten (d.h. kurze Leitung, wenig Krümmen, ausreichend große Absperrarmaturen).
- Das Wasserversorgungsnetz ist gegen stagnierendes Wasser in Stichleitungen zu schützen, d.h. nach Möglichkeit kurze Anschlussleitung oder gegebenenfalls Installation von Spüleinrichtungen (Fig. 6a/6b-Pos. 31).
- Während des Transports der FLA Compact sind alle Verbindungen zwischen Vorbehälter und Pumpenmodul getrennt.
Es sind folgende Verbindungen wiederherzustellen (Fig. 1a/1b und Fig. 11):
 - saugseitige Verrohrung jeder Pumpe zum Vorbehälter mittels *Kompensator* (17)
 - jede *Bypassleitung* (15) zwischen dem Anschluss (15a) hinter der *Blende* (18) der entsprechenden Pumpe und dem *Anschluss* (15b) am *Vorbehälter* (50)

7.2.3 Membrandruckbehälter

Der zum Lieferumfang der Anlage gehörende Membrandruckbehälter 8 Liter (Fig. 4a-Pos. 8/ Fig. 4b) kann aus transporttechnischen Gründen unmontiert (d.h. als Beipack) mitgeliefert werden. Vor der Inbetriebnahme ist dieser zu montieren.



HINWEIS

Bei Anlagen Typ FLA Compact-1 ist darauf zu achten, dass die vorhandene Durchflussarmatur nicht verdreht wird. Richtig montiert ist die Armatur, wenn das Entleerungsventil (Fig. 4a-Pos. B) bzw. die aufgedruckten Strömungsrichtungshinweispfeile parallel zur Druckleitung (Fig. 2a-Pos. 5) bei der 1-Pumpenanlage bzw. zur Sammelleitung (Fig. 2b-Pos. 5) bei der Mehrpumpenanlage verlaufen.

Falls ein zusätzlicher größerer Membrandruckbehälter zu installieren ist, so ist die zugehörige Ein-

bau- und Betriebsanleitung zu beachten. Für Membrandruckbehälter ist ebenfalls auf ausreichenden Platz für Wartungsarbeiten oder Austausch zu achten.



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

7.2.4 Sicherheitsventil (Zubehör)

Es ist sicherzustellen, dass im Brandfall durch Temperatureinwirkungen keine unzulässigen Drücke entstehen. Gegebenfalls sind zur Ableitung des Expansionswassers Sicherheitsventile vorzusehen, (DIN 4753 und DIN EN1509).

7.2.5 Kompensatoren (Zubehör)

Zur spannungsfreien Montage der Anlage sind die Rohrleitungen mit Kompensatoren anzubinden. Kompensatoren müssen zum Abfangen auftretender Reaktionskräfte mit einer körperschallisierenden Längenbegrenzung versehen sein. Die Kompensatoren sind ohne Verspannung in die Rohrleitungen zu montieren. Fluchtfehler oder Rohrversatz dürfen mit Kompensatoren nicht ausgeglichen werden. Bei der Montage sind die Schrauben gleichmäßig über Kreuz anzuziehen. Die Schraubenenden dürfen nicht über den Flansch vorstehen. Bei Schweißarbeiten in der Nähe der Kompensatoren müssen diese zum Schutz abgedeckt werden (Funkenflug, Strahlungswärme). Die Gummiteile von Kompensatoren dürfen nicht mit Farbe angestrichen werden und sind vor Öl zu schützen. In der Anlage müssen die Kompensatoren jederzeit für eine Kontrolle

zugänglich sein und dürfen deshalb nicht in Rohrisolierungen einbezogen werden.



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

7.2.6 Flexible Anschlussleitungen (Zubehör)

Bei Rohrleitungen mit Gewindeanschlüssen können, zur spannungsfreien Montage der Anlage und bei leichtem Rohrversatz, flexible Anschlussleitungen eingesetzt werden (Beispiel Fig. 8a/b-Pos. B). Die flexiblen Anschlussleitungen aus dem Wilo-Programm bestehen aus einem hochwertigen Edelstahlwellschlauch mit einer Edelstahlgewebe-Umflechtung. Zur Montage an der Anlage ist an einem Ende eine flachdichtende Edelstahlverschraubung mit Innengewinde vorgesehen. Zur Anbindung an die weiterführende Verrohrung befindet sich am anderen Ende ein Rohraußengewinde. In Abhängigkeit von der jeweiligen Baugröße sind bestimmte maximal zulässige Verformungen einzuhalten (Tabelle 3 und Fig. 8a/8b-RB und BW). Flexible Anschlussleitungen sind nicht geeignet, axiale Schwingungen aufzunehmen und entsprechende Bewegungen auszugleichen. Ein Verknicken oder Verdrillen bei der Montage ist durch geeignetes Werkzeug auszuschließen. Bei Winkelversatz der Rohrleitungen ist es notwendig, die Anlage unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Minderung des Körperschalls am Boden zu fixieren (Beispiel Fig. 8a/b C). In der Anlage müssen die flexiblen Anschlussleitungen jederzeit für eine Kontrolle zugänglich sein und sollten deshalb auch nicht in Rohrisolierungen einbezogen werden.

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

Tabelle 3



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

7.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Tödliche Verletzungen möglich!
Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (VDE-Vorschriften) auszuführen.

Für den elektrischen Anschluss sind die zugehörige Einbau- und Betriebsanleitung des Steuergerätes und beigefügte Elektroschaltpläne unbedingt zu beachten.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage ist auch die elektrische Verbindung für Wassermangelschutz und Überlaufgeber mit dem Steuergerät der Anlage vorzunehmen (Steckerverbindung unterhalb des Schaltschranks (Fig. 1a-Pos. 52X20 bzw. Fig. 1b-Pos. 42A-X20 und 42B-X20) für Überlauf- und Wassermangelgeber vom Vorbehälter).

8 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

Wir empfehlen, die Erstinbetriebnahme der Anlage durch den Wilo-Kundendienst durchführen zu lassen. Hierzu den Händler, die nächstliegende Wilo-Vertretung oder direkt unseren Zentralen Kundendienst befragen.

8.1 Allgemeine Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen

Vor dem ersten Einschalten die bauseitige Verdrahtung auf korrekte Ausführung, besonders Erdung überprüfen.

- Überprüfung auf spannungsfreie Rohrverbindungen.
- Wiederherstellen aller Verbindungen zwischen Vorbehälter und Pumpenmodul (Kapitel 7.2.2). Sichtkontrolle, ob die Bypassleitung (Fig. 1a/b und Fig. 11-Pos. 15) stetig steigend von der Pumpe zum Vorbehälter verläuft.
- Entfernen der Transportsicherung (49) am Schwimmerventil (30) (Fig. 10a/10b).
- Befüllung der Anlage und Rohrleitungen über das Schwimmerventil im Vorbehälter sowie Kontrolle auf Undichtigkeiten sowie sicheres Schließen der Schwimmerventile durch Sichtkontrolle.
- Die Pumpen werden mithilfe der Bypassleitung selbständig entlüftet.



VORSICHT! Gefahr der Beschädigung!

Pumpe nicht trocken laufen lassen. Ein Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung.

- Prüfung des Membrandruckbehälters (8) auf korrekt eingestellten Vorpressdruck (Fig. 4a/b und 5). Hierzu den Behälter wasserseitig drucklos machen [(Durchströmungsarmatur bzw. Absperrarmatur schließen (Fig. 4a-Pos. A) und Restwasser über die Entleerung entweichen lassen (Fig. 4-Pos. B)]. Nun den Gasdruck am Luftventil (oben, Schutzkappe entfernen) des Membrandruckbehälters mittels Luftdruckmessgerät überprüfen (Fig. 4b-Pos. C), gegebenenfalls den Druck, wenn zu niedrig, [(PN2 = Pumpeneinschaltdruck p_{min} abzüglich 0,2...0,5 bar) bzw. Wert gemäß der Tabelle am Behälter (Fig. 5)] durch Auffüllen von Stickstoff (Wilo-Kundendienst) korrigieren. Bei zu hohem Druck, Stickstoff am Ventil ablassen bis der benötigte Wert erreicht ist. Anschließend Schutzkappe wieder aufsetzen, Entleerungsventil schließen und Durchströmungsarmatur/Absperrarmatur öffnen.
- Bei Anlagendrücken größer PN16 sind für den Membrandruckbehälter die Befüllungsvorschriften des Herstellers gem. Einbau- und Betriebsanleitung (beiliegend) zu beachten.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Ein zu hoher Vorpressdruck (Stickstoff) im Membrandruckbehälter kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Behälters, und dadurch auch zu Personenverletzungen führen.

Die Sicherheitsmaßnahmen zum Umgang mit Druckgefäßen und technischen Gasen sind unbedingt zu beachten.

Die Druckangaben in dieser Dokumentation (Fig. 5) sind in bar(!) angegeben Bei der Verwen-

nung abweichender Druckmessskalen sind unbedingt die Umrechnungsregeln zu beachten!

- Prüfung auf ausreichenden Wasserstand im Vorlaufbehälter.
- Sitz des Trockenlaufschutzes (Wassermangelgeber) im Behälter kontrollieren.
- Schwimmerschalter für den Wassermangelerschutz im Vorbehälter so positionieren, dass bei Minimalwasserstand das Signal korrekt gemeldet wird (Kontrolle).
- Drehrichtungskontrolle am Pumpenmotor : Durch kurzzeitiges Einschalten überprüfen, ob die Drehrichtung der Pumpen (Drehrichtung Lüfterrad) mit dem Pfeil auf dem Typenschild der Pumpe übereinstimmt. Bei falscher Drehrichtung 2 Phasen vertauschen.



GEFAHR! Tödliche Verletzungen möglich!

Vor dem Vertauschen der Phasen Hauptschalter der Anlage ausschalten!

- Überprüfung des Motorschutzes auf richtige Einstellung des Nennstroms entsprechend der Vorgaben der Motortypenschilder. Hierzu die Einbau- und Betriebsanleitung des Steuergerätes beachten.
- Überprüfung und Einstellung der geforderten Betriebsparameter am Steuergerät gemäß beigefügter Einbau- und Betriebsanleitung.

Es ist gegebenenfalls die Einstellung des Druckschalters als Anpassung an geforderte Parameter zu überprüfen und zu korrigieren. Werkseitig ist diese Einstellung auf den optimalen Volumenstrom bei Betrieb ohne Vordruck (nur Wassersäule infolge betriebsbestimmten Füllstand im Vorbehälter) abgestimmt.



GEFAHR! Tödliche Verletzungen möglich!

Berührung spannungsführender Bauteile kann zum Tode führen! Zur Einstellung des Druckschalters ist ein isolierter Schraubendreher zu verwenden!

Bei der Druckschaltereinstellung ist wie folgt vorzugehen:

Druckschalter Typ FF4....(Fig. 3)

- Druckschalterhaube durch Lösen der Verschlussschraube öffnen und abnehmen.
- Druckseitigen Absperrschieber und eine Zapfstelle öffnen.
- Ausschalt-Druck an der *Stellschraube* (Pos. 19) einstellen. Der Druck ist auf der *Skalanzeige* (Pos. 24) in bar abzulesen. Werkseitige Einstellung gemäß beiliegendem Abnahmeprüfzeugnis.
- Zapfstelle langsam schließen.
- Am Manometer den Ausschalt-Druck kontrollieren und gegebenenfalls durch Drehung an der *Stellschraube* (Pos. 19) korrigieren.
- Zapfstelle langsam öffnen.
- Einschalt-Druck ist an der *Stellschraube* (Pos. 20) einzustellen. Die Druckdifferenz ist an der *Skalanzeige* (Pos. 25) abzulesen. (Werkseitig ist die Druckdifferenz Δp zwischen Aus- und Einschalt-Druck auf ca. 1,0 bar eingestellt.)

- Zapfstelle wieder schließen.
- Druckschalterhaube wieder aufsetzen und die Verschlusschraube festziehen.
- Nach Einstellung des Druckschalters ist dieser gegen unbefugtes Verstellen zu sichern (z. B. Plombieren)

Der **Druckschalter vom Typ FF4** ist von der Bauart her ein 1-poliger Wechselkontakt. Werkseitig erfolgt die Verdrahtung so, dass der Kontakt bei fallendem Druck öffnet und bei Erreichen des Soll-druckes schließt (d.h. Pumpe läuft bei geöffnetem Geberkontakt).

8.1.1 Einstellwerte der Druckschalter

H(Q0) ... Nullförderhöhe der Anlage
 H(geo)... geodätischer Höhenunterschied des höchstgelegenen Wandhydranten zur FLA Compact
 DS..A ... Ausschaltdruck des jeweiligen Druckschalters(...)
 DS..E ... Einschaltdruck des jeweiligen Druckschalters(...)
 Sollwert ... angegebener Arbeitsdruck der FLA Compact
HINWEIS!
 H(Q0) ist dem beiliegenden Prüfprotokoll der FLA Compact zu entnehmen.



FLA Compact-1 (Fig. 2a):

Einschaltdruck = Sollwert
 Ausschaltdruck = H(Q0) – 0,5 bar

Druckschalter 1 (Pos. 12)	
EIN DS1E	AUS DS1A
Sollwert	H(Q0) – 0,5 bar

Tabelle 4

Beispiel : H(Q0) = 75 m (~7,5 bar)
 Sollwert = 6 bar
 H(geo) = 20 m (~2,0 bar)

Druckschalter 1	
DS1E 6,0 bar	DS1A 7,0 bar

FLA Compact-2 (Fig. 2b):

H(Q0) > DS1A ≥ DS2A > DS1E ≥ DS2E ≥ DS3A > DS3E



HINWEIS!
 Der Einstellwert für Druckschalter 3 EIN ist von den hydraulischen Umgebungsvariablen des Systems abhängig, dieser sollte sich jedoch in den Grenzwerten "min" und "max" der Tabelle 5 befinden.

Druckschalter 1 (Pos. 12a)		Druckschalter 2 (Pos. 12b)		Druckschalter 3 (Pos. 12c)	
EIN DS1E	AUS DS1A	EIN DS2E	AUS DS2A	EIN DS3E	AUS DS3A
Sollwert	H(Q0) – 0,5 bar	DS1E	DS1A	min.: H(geo) + 0,5 bar	DS2E
				max.: Sollwert – 0,5 bar	

Tabelle 5

Beispiel : H(Q0) = 75 m (~7,5 bar)
 Sollwert = 6 bar
 H(geo) = 20 m (~2,0 bar)

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

8.1.2 Kontrolle Funktion Bypass (Fig. 11)

Werkseitig ist der *Bypass* (Pos. 15) mit einer spezifizierten *Blende* (Pos. 18) ausgestattet und auf Funktion geprüft.

Sollte es durch Ablagerungen oder Schmutzpartikel zum Verschließen des Bypass kommen, ist dieser auf Durchlassfähigkeit zu prüfen.

Während des Probelaufs sollte ein Wassereintritt über den *Bypass* (Pos. 15) in den *Vorbehälter* (Pos. 28) erkennbar sein.



VORSICHT! Gefahr der Beschädigung!

Ein eingeschränkter Volumenstrom im Bypass bei Mindermengenentnahme oder Probelauf zerstört die Gleitringdichtung.

Die Größe der Blendenbohrung ist an der Schließfläche der Blende eingraviert.

Die *Absperrarmatur* (Pos. 11) ist nur für Revisionszwecke zu schließen und bei Wiederinbetriebnahme zu öffnen und gegen unbefugtes Schließen zu sichern.

8.2 Inbetriebnahme der Anlage

Nachdem alle Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen gemäß Kapitel 8.1 erfolgt sind, ist die Anlage mittels des Hauptschalters am Steuergerät einzuschalten und die Regelung auf Modus Automatikbetrieb einzustellen. Durch die Druckregelung wird die Pumpe eingeschaltet, bis die Verbraucherrohrleitungen mit Wasser gefüllt sind und der eingestellte Druck aufgebaut ist.



VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigung!

Sollte die Anlage bis jetzt noch nicht gespült worden sein, so ist diese spätestens jetzt gut durchzuspülen. (Kapitel 7.2.2)

8.3 Außerbetriebnahme der Anlage

Soll die Anlage zum Zwecke von Wartung, Reparatur oder anderen Maßnahmen außer Betrieb genommen werden, so ist wie folgt vorzugehen!

- Spannungszufuhr abschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Absperrarmatur vor und nach der Anlage schließen.
- Membrandruckbehälter an der Durchflussarmatur absperren und entleeren.
- Anlage gegebenenfalls komplett entleeren. Dies erfolgt durch Öffnen des Entleerungsstopfens am Pumpenfuß sowie durch Öffnen des Entleerungsanschlusses am Vorbehälter. (Beachten Sie hierzu auch das entsprechende Kapitel in der beiliegenden Einbau- und Betriebsanleitung für die Pumpe).

8.3.1 Information zu Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten

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



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

In der Europäischen Union kann dieses Symbol auf

dem Produkt, der Verpackung oder auf den Begleitpapieren erscheinen. Es bedeutet, dass die betroffenen Elektro- und Elektronikprodukte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Recycling und Entsorgung der betroffenen Altprodukte, folgende Punkte beachten:

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

9 Wartung

Zur Gewährleistung höchster Betriebssicherheit bei geringstmöglichen Betriebskosten wird eine regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlage empfohlen (Norm DIN 14462). Hierzu ist es empfehlenswert, einen Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb oder mit unserem zentralen Kundendienst abzuschließen. Folgende Überprüfungen sollten regelmäßig erfolgen:

- Überprüfung der Betriebsbereitschaft der Feuerlöschanlage
- Überprüfung des Sitzes und der Funktion des Schwimmerventils (Pos. 30; 30-4) und des Sitzes der Schwimmerkugel (Pos. 30-1) auf dem Hebelarm (Pos. 30-2) (Fig. 10a bis 10c)
- Überprüfung der Gleitringdichtung der Pumpe. Zur Schmierung benötigt die Gleitringdichtung Wasser, das auch geringfügig aus der Dichtung austreten kann. Bei auffallendem Wasseraustritt muss die Gleitringdichtung gewechselt werden (Einbau- und Betriebsanleitung für die Pumpe).
- Überprüfung des Membrandruckbehälters (3-monatlicher Turnus empfohlen) auf korrekt eingestellten Vorpressdruck (Kapitel 8.1 und Fig. 4b).



VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigung!

Bei falschem Vorpressdruck ist die Funktion des Membrandruckbehälters nicht gewährleistet, was erhöhten Verschleiß der Membrane zur Folge hat und zu Anlagenstörungen führen kann.

Bei längerer Außerbetriebnahme wie unter Kapitel 8.3 beschrieben, das System entleeren.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

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



HINWEIS!

Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind unbedingt die allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten! Bitte auch die Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpen und des Steuergerätes beachten!

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht an	Netzspannung fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
	Hauptschalter "AUS"	Hauptschalter einschalten
	Wasserstand im Vorbehälter zu niedrig, d.h. Wassermangelniveau erreicht (Störung wirkt nur im Probebetrieb)	Zulaufarmatur / Zuleitung des Vorbehälters überprüfen
	Wassermangelsignalgeber defekt (Störung wirkt nur im Probebetrieb)	Überprüfen, wenn notwendig Wassermangelsignalgeber ersetzen
	Absperrung am Druckgeber/Druckschalter geschlossen	Überprüfen, eventuell Absperrarmatur öffnen
	Einschaltdruck zu niedrig eingestellt	Einstellung prüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Ein-/Ausschaltdrücke der Druckschalter sind nicht aufeinander abgestimmt	Einstellung prüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Motorschutz hat ausgelöst (Störung wirkt nur im Probebetrieb)	Einstellwerte mit Pumpen- bzw. Motordaten überprüfen, eventuell Stromwerte messen, wenn erforderlich Einstellung richtig stellen, eventuell auch Motor auf Defekt überprüfen und wenn notwendig austauschen
	Leistungsschutz defekt	Überprüfen und wenn erforderlich austauschen
Pumpe schaltet nicht ab	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
	Anschlussleitung zwischen VBH und Pumpe verstopft oder abgesperrt	Anschlussleitung überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen
	Luft Eintritt in der Anschlussleitung zwischen VBH und Pumpe	Überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften
	Laufräder verstopft	Pumpe überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
	Rückflussverhinderer undicht	Überprüfen, wenn erforderlich Abdichtung erneuern oder Rückflussverhinderer austauschen
	Rückflussverhinderer verstopft	Überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Rückflussverhinderer austauschen
	Absperrschieber in der Anlage geschlossen oder nicht ausreichend geöffnet	Überprüfen, eventuell Absperrarmatur vollständig öffnen
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Absperrung am Druckgeber geschlossen	Überprüfen, eventuell Absperrarmatur öffnen
	Ausschaltdruck zu hoch eingestellt	Einstellung prüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Druckschalter bzw. Kabel defekt	Druckschalter bzw. Kabel überprüfen und wenn erforderlich ersetzen
	Falsche Drehrichtung der Motoren	Drehrichtung überprüfen und wenn notwendig durch Phasentausch korrigieren

Störung	Ursache	Beseitigung
Zu hohe Schalzhäufigkeit oder Flatterschaltungen	Anschlussleitung zwischen VBH und Pumpe verstopft oder abgesperrt	Anschlussleitung überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen
	Absperrung am Druckschalter geschlossen	Überprüfen, eventuell Absperrarmatur öffnen
	Vorpressdruck am Membrandruckbehälter falsch	Vorpressdruck überprüfen und wenn notwendig richtig stellen
	Armatur am Membrandruckbehälter geschlossen	Armatur überprüfen und wenn notwendig öffnen
	Schaltdifferenz zu klein eingestellt	Einstellung prüfen und wenn erforderlich richtig stellen
Pumpe läuft unruhig und/oder verursacht ungewöhnliche Geräusche	Anschlussleitung zwischen VBH und Pumpe verstopft oder abgesperrt	Anschlussleitung überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen
	Lufteintritt im Zulauf	Überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften
	Luft in der Pumpe	Pumpe entlüften, Saugleitung auf Dichtheit überprüfen und wenn erforderlich abdichten
	Luft in der Pumpe durch ungenügenden Füllstand im Behälter	Füllstand im Behälter prüfen wenn erforderlich Schwimmventil neu justieren
	Luft in der Pumpe durch verstopfte Bypassleitung	Bypassleitung kontrollieren wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen
	Laufräder verstopft	Pumpe überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Falsche Drehrichtung der Motoren	Drehrichtung überprüfen und wenn notwendig durch Phasentausch korrigieren
Pumpe läuft unruhig und/oder verursacht ungewöhnliche Geräusche	Netzspannung: eine Phase fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
	Pumpe nicht ausreichend am Grundrahmen befestigt	Befestigung überprüfen, wenn erforderlich Befestigungsschrauben nachziehen
	Lagerschaden	Pumpe/Motor überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
Motor oder Pumpe werden zu warm	Lufteintritt im Zulauf	Überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften, Füllstand im Behälter prüfen
	Bypassleitung geschlossen oder nicht ausreichend geöffnet	Überprüfen, eventuell Bypassdurchlass kontrollieren
	Laufräder verstopft	Pumpe überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
	Lagerschaden	Pumpe/Motor überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
	Netzspannung: eine Phase fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
Zu hohe Stromaufnahme	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
	Netzspannung: eine Phase fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen

Störung	Ursache	Beseitigung
Motorschutzschalter löst aus (Störung wirkt nur im Probebetrieb)	Rückflussverhinderer defekt	Überprüfen, wenn erforderlich Rückflussverhinderer austauschen
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Leistungsschutz defekt	Überprüfen und wenn erforderlich austauschen
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
	Netzspannung: eine Phase fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
Pumpe bringt keine oder zu geringe Leistung	Zulaufleitung verstopft oder abgesperrt	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen
	Lufteintritt im Zulauf	Überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften
	Laufräder verstopft	Pumpe überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
	Rückflussverhinderer undicht	Überprüfen, wenn erforderlich Abdichtung erneuern oder Rückflussverhinderer austauschen
	Rückflussverhinderer verstopft	Überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Rückflussverhinderer austauschen
	Absperrschieber in der Anlage geschlossen oder nicht ausreichend geöffnet	Überprüfen, eventuell Absperrarmatur vollständig öffnen
Pumpe bringt keine oder zu geringe Leistung	Falsche Drehrichtung der Motoren	Drehrichtung überprüfen und wenn notwendig durch Phasentausch korrigieren
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
Schwimmerventil schließt nicht komplett	Verdrehsicherung des Ventils nicht mehr in Funktion	Fixieren der Lage durch die 2 Schrauben unterhalb des Ventileintritts
	Schwimmerkugel sitzt nicht mehr fest auf dem Hebelarm	Überprüfen und entsprechend fixieren; wenn erforderlich ersetzen
	Justierung des Hebelarms lose oder entspricht nicht mehr dem anstehendem Vordruck	Neu Justieren und Fixieren
	Dichtung im Ventil verschlissen	Dichtung ersetzen
Füllstand im Behälter nicht ausreichend	Justierung von Hebelarm oder Schwimmerkugel hat sich verändert	Neu Justieren und Fixieren
	Fließdruck reicht nicht aus	Überprüfen und evtl. Störungen beseitigen
	Falsche Installation der Zulaufleitung	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitungsführung verändern
	Nennweite der Zulaufleitung zu klein	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Querschnitt für Zulaufleitung vergrößern
Trockenlaufschutz schaltet ab, obwohl Wasser vorhanden (Störung wirkt nur im Probebetrieb)	Ventildurchlass blockiert oder eingeschränkt	Überprüfen und evtl. Störungen beseitigen
	Elektroden bzw. Wassermagelsignalgeber falsch angeschlossen oder falsch justiert	Einbau- bzw. Einstellung überprüfen und richtig stellen
	Wassermangelsignalgeber defekt	Überprüfen, wenn notwendig Wassermangelsignalgeber ersetzen

Erläuterungen zu hier nicht aufgeführten Störungen an den Pumpen oder dem Steuergerät enthält die beiliegende Dokumentation zu den jeweiligen Komponenten.

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

11 Ersatzteile

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

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

Technische Änderungen vorbehalten !

Captions

Fig. 1a	Example FLA Compact-1 Helix V16
Fig. 1b	Example FLA Compact-2 Helix V16
1	Pump
2	Control device
3	Base frame
5	Pressure connection/pressure collecting pipe
6	Shut-off device
7	Non-return valve
8	Diaphragm expansion tank
9	Pressure gauge
10	Upright support bracket
11	Shut-off device
12	Pressure switch
12A	Pressure switch 1
12B	Pressure switch 2
12C	Pressure switch 3
13	Drain/venting
14	Throughflow fitting/shut-off device
15	Bypass connection (on the pressure side)
15a	Bypass connection (on pump side)
15b	Bypass connection (on the VBH side)
17	Compensator
18	Flow restrictor
28	Wilco break tank (VBH)
30	Float valve
42	Connection socket for float switch
	X21 : FLA Compact-1
	A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
52	Plug - bush connection low water and overflow
	X20 : FLA Compact-1
	A-X20, B-X20 : FLA Compact-2

Fig. 2a	Pressure switch and diaphragm pressure vessel kit FLA Compact-1
Fig. 2b	Pressure switch and diaphragm pressure vessel kit FLA Compact-2
5	Pressure connection/pressure collecting pipe
8	Diaphragm expansion tank
9	Pressure gauge
12	Pressure switch
12A	Pressure switch 1
12B	Pressure switch 2
12C	Pressure switch 3
13	Drain/venting
14	Throughflow fitting/shut-off device
16	Stop valve

Fig. 3	Pressure switch, type FF (changeover contact)
19	Adjusting screw for deactivation pressure (upper switching point)
20	Adjusting screw for differential pressure (lower switching point)
21	Earth connection (PE)
22	Terminal block/contacts
24	Scale for switch-off pressure
25	Scale for differential pressure

Fig. 4a	Operation throughflow fitting FLA Compact-1/FLA-Compact 2
Fig. 4b	Diaphragm pressure vessel pressure test
A	Opening/closing
B	Drain
C	Checking the supply pressure

Fig. 5	Reference table for nitrogen pressure Diaphragm pressure vessel (example)
a	Nitrogen pressure according to the table
b	Start-up pressure, base-load pump, in bar PE
c	Nitrogen pressure in bar PN 2
d	Nitrogen measurement without water
e	Attention! Introduce nitrogen only

Fig. 6a	Hydraulic diagram FLA Compact-1
Fig. 6b	Hydraulic diagram FLA Compact-2
1	Pump
2	Control device
4	Inlet connection (connection VBH with suction side pump)
5	Pressure connection/pressure collecting pipe
6	Shut-off device
7	Non-return valve
8	Diaphragm expansion tank
9	Pressure gauge
11	Needle-type throttle
12	Pressure switch
12A	Pressure switch 1
12B	Pressure switch 2
12C	Pressure switch 3
14	Throughflow fitting/shut-off device
15	Bypass
16	Stop valve
17	Compensator
18	Flow restrictor
26	Flexible connection (e.g. Wilco compensator, Wilco flexi hose)
28	Wilco break tank (VBH)
29	Low-water signal transmitter
30	Float valve
31	Wilco automatic flushing apparatus
32	External command device (e.g. limit switch)
33	Signal(s) to BMS
34	Outlet valve in bypass passage
35	Infiltration water supply for fire brigade

Fig. 7a	Example Electrical connection FLA Compact-1
Fig. 7b	Example Electrical connection FLA Compact-2
*	On-site fuse protection in accordance with DIN 14462
a	Pump 1
b	Pump 2
c	Control of pump 1
d	Control of pump 2
e	Switch cabinet as per DIN 14462 with one power supply
f	Switch cabinet as per DIN 14462 with two power supplies
g	On-site power supply (including network switching, if necessary)

Fig. 8a	Installation example FLA Compact-1
Fig. 8b	Installation example FLA Compact-2
A	Compensator with extension limiters (accessory)
B	Flexible connection pipe (accessory)
C	Floor fixation with structure-borne noise insulation (provided by the customer)
D	Fixation of pipes, e.g. with pipe clamps (provided by the customer)
E	Screw the vibration absorbers (included in scope of delivery) into the threaded inserts provided and secure them with counter nuts
BW	Bend angle for flexible connection pipe
RB	Bend radius for flexible connection pipe

Fig. 9a	Low-water signal transmitter (TLS) break tank
29	Low-water signal transmitter
42	Connection socket for float switch X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
A	Tank full, contact closed
B	Tank empty, contact open
BN	Brown
BU	Blue
BK	Black
TLS	Contacts in the control device for low-water signal transmitter
Alarm	As a potential-free contact in the control device for overflow

Fig. 9b	Overflow signal transmitter break tank
42	Connection socket for float switch X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
48	Float switch overflow
A	Overflow detected, contact closed
B	No overflow, contact open
BN	Brown
BU	Blue
BK	Black
TLS	Contacts in the control device for low-water signal transmitter
Alarm	As a potential-free contact in the control device for overflow

Fig. 10a	Break tank round FLA Compact-1
Fig. 10b	Break tank rectangular FLA Compact-2
29	Low-water signal transmitter
30	Float valve
30-1	Float ball
30-2	Lever arm
36	Draw-off connection
37	Drain connection
38	Water level indicator
39	Overflow
40	Aeration and venting
41	Cover with clamp for inspection opening
42	Connection socket for float switch X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
46	Collection housing
48	Float switch overflow
49	Transport securing mechanism
50	Moulded part bypass connection
51	Strips for transport safety and stabilisation

Fig. 10c	Float valve
30	Float valve
30-1	Float ball
30-2	Lever arm
30-3	Counter nut
30-4	Valve body
30-5	Valve outlet
30-6	Adjusting screw
43	Screwed connection
44	Shut-off device
45	Fixation/pipe clamp

Fig. 10d	Water level indicator
38-1	Water level indicator clear-view tube
38-2	Water level indicator screwed connection
38-3	Moulded part connection water level indicator

Fig. 11	Detail bypass
11	Shut-off device
15	Bypass
15a	Bypass connection (on pump side)
15b	Bypass connection (on the VBH side)
18	Flow restrictor
50	Moulded part bypass connection

1	General information	23
2	Safety	23
2.1	Symbols and signal words in the operating instructions	23
2.2	Personnel qualifications	23
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	23
2.4	Safety consciousness on the job	23
2.5	Safety instructions for the operator	23
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	24
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	24
2.8	Improper use	24
3	Transport and temporary storage	24
4	Intended use	25
5	Product information	25
5.1	Type key	25
5.2	Technical data	26
5.3	Scope of delivery	26
5.4	Accessories	26
6	Description of the product and accessories	27
6.1	General description	27
6.2	Components of the fire-extinguishing system FLA Compact in accordance with DIN 14462	27
6.3	Function of the fire-extinguishing system FLA Compact in accordance with DIN 14462	28
6.4	Special requirements of DIN 14462	29
6.4.1	Shut-off devices	29
6.4.2	Minimum extraction amount	29
6.4.3	Switchgear FLA Compact	29
6.5	Noise	29
7	Setup/installation	29
7.1	Installation site	29
7.2	Installation	30
7.2.1	Foundation/bearing surface	30
7.2.2	Hydraulic connection and pipes	30
7.2.3	Diaphragm expansion tank	30
7.2.4	Safety valve (accessory)	30
7.2.5	Compensators (accessories)	31
7.2.6	Flexible connection pipes (accessory)	31
7.3	Electrical connection	31
8	Commissioning/decommissioning	32
8.1	General preparations and control measures	32
8.1.1	Default values for the pressure switch	33
8.1.2	Control function bypass	34
8.2	Commissioning the system	34
8.3	Decommissioning the system	34
8.3.1	Information on the collection of used electrical and electronic products	34
9	Maintenance	34
10	Faults, causes and remedies	35
11	Spare parts	37

1 General information

About this document

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for properly using and correctly operating the product.

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

EC-Declaration of conformity:

A copy of the EC-Declaration of conformity is a component of these installation and operating instructions.

If a technical modification is made without our agreement to the designs named in the declaration or the declarations made in the installation and operating instructions on product/personnel safety are not observed, this declaration loses its validity.

2 Safety

These installation and operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. For this reason, these installation and operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible qualified personnel/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions that are marked by danger symbols and included under the following main points.

2.1 Symbols and signal words in the operating instructions



Symbols:

General danger symbol



Danger due to electrical voltage



NOTICE

Signal words:

DANGER!

Acutely dangerous situation.

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

WARNING!

The user can suffer (serious) injuries. "Warning" implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

CAUTION!

There is a risk of damaging the product/unit.

"Caution" implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.

NOTICE:

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.

Information that appears directly on the product, such as:

- rotation/direction of flow symbol,
 - identifiers for connections,
 - rating plate, and
 - warning sticker
- must be strictly complied with and kept in a fully legible condition.

2.2 Personnel qualifications

The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be carried out, if necessary, by the product manufacturer at the request of the operator.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in the risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions leads to loss of any claims to damages.

In particular, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons due to electrical, mechanical and bacteriological factors
- Damage to the environment due to leakage of hazardous materials
- Material damage
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures

2.4 Safety consciousness on the job

The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

2.5 Safety instructions for the operator

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the device by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the device.

- If hot or cold components on the product/unit lead to hazards, local measures must be taken to prevent them from being touched.
- Guards for moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from the shaft seals) of hazardous fluids (which are explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
- Highly flammable materials should always be kept at a safe distance from the product.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and instructions from local energy supply companies must be adhered to.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel who have sufficiently familiarised themselves with the installation and operating instructions by studying them in detail.

Work on the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

Immediately upon completing work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and make void the manufacturer's declarations regarding safety.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve the manufacturer of liability for ensuing consequences.

2.8 Improper use

The operational reliability of the supplied product is only guaranteed for conventional use in accordance with chapter 4 of the installation and operating instructions. The limit values must on no account fall below or exceed those values specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and temporary storage

The system is supplied on a pallet, on transport boards or in a crate and is film-wrapped to protect it against moisture and dust. Transport and storage instructions applied to the packaging must be observed.



CAUTION! Risk of material damage!

The system must be transported by means of authorised lifting gear. Stability of the load must be ensured, since with this particular range of pumps, the centre of gravity has been shifted to the top (top-heavy). Transport straps or ropes must be secured to the existing transport lugs or taken round the base frame. Secure the system against being knocked over. The pipes and valves will not withstand loads and should not be used to secure loads in transit.



CAUTION! Risk of damage!

Subjecting the pipes and valves to loads while in transit can result in leakages!

The transport dimensions, weights and necessary passageways and transport areas of the system can be taken from the supplied installation plan or other documentation.



CAUTION! Risk of material damage!

Incorrect transport and temporary storage can cause damage to the product.

Plastic tanks are impact-sensitive. The tank surfaces should not be exposed to any point forces. The tank must be drained completely before transport.

Transporting at temperatures below 5 °C increases the danger of material damage caused by improper handling or the effects of impacts as a result of the material properties!

A sufficiently large pallet must be used for transport in order to ensure load distribution across the entire support surface!

When using a crane for loading or transport, the tank is to be raised with no fewer than 2 wide, sufficiently load-bearing transport loops, which are to be placed around the base of the tank!

Tank attachments and connection ports may not be used as supports for transport equipment!

Short-term temporary storage outdoors is possible, although direct sunlight and temperatures above 40 °C should be avoided.



CAUTION! Risk of detriment or damage!

The system must be protected by means of suitable measures against moisture, frost and heat and also mechanical damage!

When receiving and unpacking the unit and the supplied accessories, first check the packaging for damage.

If damage is found which may have been caused by dropping the system or the like:

- check the fire-extinguishing system and accessories for possible damage.
- inform the delivery company (forwarding agent) or our customer service even if you do not find any obvious damage to the system or its accessories.

After removing the packaging, store or install the system according to the described installation conditions (see section titled Installation).

4 Intended use

Automatic FLA Compact fire-extinguishing systems are used for supplying water to stationary, non-automatic extinguishing systems with extinguishing hose connecting equipment, e.g. for fire hose reel installations as per DIN 14462.

The fire-extinguishing system FLA Compact can be connected **directly** to the public water supply. The hydraulic separation of drinking water and fire water is ensured by the integrated break tank with free outlet of type AB according to EN 13077 and EN 1717.

The following standards and guidelines should be observed during design and installation:

- DIN 1988-600
- DIN 14462
- EN 1717 and EN 13077
- DIN 2000
- EU directive 98/83/EC
- Drinking water ordinance TrinkwV2001
- DVGW guidelines

Make sure that the fluid to be pumped in the system will not corrode the materials used in the system either chemically or mechanically and that it does not contain any abrasive or long-fibre constituents.

5 Product information

5.1 Type key

Example: FLA Compact-1 Helix V1604 DS8	
FLA	Fire-extinguishing system
Compact	With break tank and integrated replenishment valve
1	Number of pumps (here with 1 pumps)
Helix V	Names of the pump series (supplied pump documentation)
16	Rate volume flow of the pump Q [m ³ /h]
04	Number of pump stages
01	Internal version indication
DS8	Adjustable control range of system according to max. working point (8 bar in this case)
Example: FLA Compact-2 Helix V2208 DS16	
FLA	Fire-extinguishing system
Compact	With break tank and integrated replenishment valve
2	Number of pumps (here with 2 pumps)
Helix V	Names of the pump series (supplied pump documentation)
22	Rate volume flow of the pump Q [m ³ /h]
08	Number of pump stages
DS16	Adjustable control range of system according to max. working point (16 bar in this case)

5.2 Technical data	
Max. volume flow	See catalogue/data sheet
Max. delivery head	See catalogue/data sheet
Speed	2800 – 2900 rpm
Mains voltage	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)
Rated current	See rating plate
Frequency	50 Hz
Electrical connection	
Insulation class	F
Protection class	IP54
Power consumption P ₁	See rating plate of pump/motor
Power consumption P ₂	See rating plate of pump/motor
Permitted ambient temperature	5 °C to 40 °C
Approved fluids	Pure water without settling sediments
Admissible fluid temperature	3 °C to 50 °C
Maximum permitted operating pressure	On the pressure side 10/16 bar (DS8 to PN 10; DS16 to PN 16)
Max. permissible inlet pressure	See inlet pressure fresh water
Nominal diameters	
Connection replenishment valve on the break tank FLA Compact-1	G2 (Helix V 16.. / Helix V 22..).
Connection replenishment valve on the break tank FLA Compact-2	2 x G 2 (Helix V 1612 / Helix V 22..).
Pressure pipe connection FLA Compact-1	R 1½ (Helix V 1604 - 1611) R 2 (Helix V 1612 / Helix V 22..)
Pressure pipe connection FLA Compact-2	R 2½ (Helix V 1604 - 1611) R 3 (Helix V 1612 / Helix V 22..).
Break tank	
Material	Polyethylene (PE-HWU) black
Ambient temperature	Filled +5 °C to +40 °C Empty -20 °C to +60 °C
Float switch (protection against low water level; overflow signal transmitter)	
Max. switching voltage	48 V
Max. switching current	0.5 A
Max. switching capacity	3 W / 3 VA
Material	PVC
Protection class	IP67
Further data...	
Diaphragm pressure vessel	8 l (see rating plate diaphragm expansion tank)

5.3 Scope of delivery

- Fire-extinguishing system Wilo-FLA Compact (system with switchgear, pump(s) and break tank)
- Installation and operating instructions for the fire-extinguishing system Wilo-FLA Compact
- Installation and operating instructions for the pumps
- Installation and operating instructions for the control device
- Factory acceptance test certificate (in accordance with EN10204 3.1.B)
- Installation plan (if applicable)
- Electrical circuit diagram (if applicable)
- Installation and operating instructions for the signal transmitter (if applicable)
- Spare parts list (if applicable)
- Additional documentation for special versions (if applicable)

5.4 Accessories

Accessories must be ordered separately as required. The accessories from the Wilo range include the following:

- Flexible connection pipes
- Compensators
- Threaded flange
- Diaphragm expansion tank
- Flushing apparatus kit in accordance with DIN 1988-600

6 Description of the product and accessories

6.1 General description

The fire-extinguishing system Wilo-FLA Compact according to DIN 14462 is completely cased as a compact unit and prepared ready for connection, but separated for transport between tank and pump module. Only the connections for the inlet and the pressure pipe as well as the electrical mains connection still need to be established. In addition, the suction and bypass line that was separated between the tank and the pump for transport must be connected and the plug of the signal line for dry run and overflow alarm must be locked in the corresponding bush on the switch-gear.

It may also be necessary to install the supplied accessories ordered separately.

The replenishment valve (float valve) on the unpressurised break tank is connected directly to the water supply network via a flexible pipe (Fig. 6a/b). The required system separation is ensured by the free outlet in the break tank.

You will find notes on the pump type used in the attached installation and operating instructions for the pump.

Observe the relevant, applicable regulations and standards when using the fire extinguishing water supply. **The system must be operated and maintained in accordance with the relevant instructions (in Germany according to DIN 14462 and DIN 1988(DVGW)) so that the operational reliability of the fire extinguishing supply is permanently guaranteed and neither the public water supply nor other consumption installations are detrimentally affected.** The respective valid regulations or standards (chapter 1.1) must be observed for connection and connection types to public water networks. These standards may be supplemented by **regulations from the water supply companies (WVU) or the responsible fire protection authorities.** In addition, local conditions must be taken into account.

6.2 Components of the fire-extinguishing system Compact in accordance with DIN 14462 (FLA Compact)

The system is made up of the main components described below. The scope of delivery includes separate installation and operating instructions for the relevant operating parts/components. (accompanying installation plan).

A distinction is made between the series **FLA Compact-1** (single pump system) and **FLA Compact-2** (redundant double pump system).

Mechanical and hydraulic system components: Series FLA Compact-1 (Fig. 1a)

The system consists of a *break tank* (item 28) which is connected to a pump module. The *float valve* (item 30) is located in *the break tank* (item 28) is the connection point for the fresh

water connection. The pump module is mounted on a *base frame with vibration absorbers* (item 3). It comprises a *high-pressure multistage centrifugal pump with a three-phase current motor* (item 1), with a *shut-off device* (item 6) mounted on the suction side. The connection to the break tank is made by means of the *compensator* (item 17). On the pressure side of the pump, a *bypass line* (item 15), with *shut-off device* (item 11) and *flow restrictor* (item 18) is led to the *break tank* (item 28) and a *non-return valve* (item 7) as well as a *shut-off device* (item 6) is mounted on the *pressure connection* (item 5). On the pressure connection, a kit that can be shut off with a *pressure switch* (item 12) and a *pressure gauge* (item 9) as well as an *8-litre diaphragm expansion tank* (item 8) is mounted to a *through-flow fitting* (item 14) that can be shut off. The *control device* (item 2) is attached to the base frame by means of a *upright support bracket* (item 10) and is wired to the electrical components of the system.

Series FLA Compact-2 (Fig. 1b)

The redundant double-pump system consists of a *break tank* (item 28) which is connected to a pump module. The *float valves* (item 30) located in the *break tank* (item 28) are the connection point for the fresh water connection. The pump module is mounted on a *base frame with vibration absorbers* (item 3). It consists of 2 autonomously operating single-pump systems. The 2 *high-pressure multistage centrifugal pumps* (item 1) are connected on their suction side to the break tank *shut-off device* (item 6) and a *compensator* (item 17). On the pressure side of each pump, a *bypass* (item 15), with *shut-off device* (item 11) and *flow restrictor* (item 18) is led to the *break tank* (item 28) and a *non-return valve* (item 7) as well as a *shut-off device* (item 6) is mounted on the common *pressure collecting pipe* (item 5). On the pressure collecting pipe, there is an assembly that can be shut off with 3 pressure switches (item 12A, 12B, 12C), a *pressure gauge* (item 9), an *air vent valve* (item 13), an *8-litre diaphragm expansion tank* (item 8), and a *shut-off device with a drain valve* (item 14). For compact units, the *control device* (item 2) is attached to the base frame by means of an *upright support bracket* (item 10) and is wired to the electrical components of the system. In the case of larger systems, the control device is accommodated in a separate free-standing cabinet (SG) and the electrical components are pre-wired to the corresponding connection cable.

These installation and operating instructions describe the overall system in general only, without going into a detailed description of the operation of the control device (chapter 7.3 and the accompanying documentation for the control device).

Break tank (28):**Tanks in round (Fig. 10a) and rectangular version (Fig. 10b)**

- Supply connection with float valve (item 30)
- Draw-off connection (item 36)
- Drain (item 37)
- Float switches (item 29) as protection against low water levels with connection junction box (item 42)
- Float switch overflow (item 48) in the collection housing (item 46) with connection to junction box (item 42)
- Collection housing (item 46) with overflow connection (item 39)
- Aeration and venting with valve plate (item 40)
- Inspection opening (item 41) with closable cover (clamp)
- Inner wash plates for slowing down the fluid
- Water level indicator (item 38)
- Bypass connections (item 50)

High-pressure multistage centrifugal pump (Fig. 1a/1b, item 1):

Different types of non self-priming, vertically installed high-pressure multistage centrifugal pumps (Helix V) are installed in the FLA Compact, depending on the performance parameters required.

FLA Compact-1 uses 1 pump and FLA Compact-2 uses 2 pumps. The attached installation and operating instructions provide information on the pumps.

Control device (Fig. 1a/1b, item 2):

Special switchgear and control devices in different designs are used to activate and control the FLA Compact fire-extinguishing systems. For information on the control device installed in this FLA Compact, see the relevant attached installation and operating instructions.

Kit pressure switch/diaphragm expansion tank Series FLA Compact-1 (Fig. 2a)

- Diaphragm expansion tank (item 8) with valve that can be shut off (item 14)
- Pressure gauge (item 9)
- Pressure switch (item 12)
- Electrical connection, pressure switch (Fig. 3)
- Drain/venting (item 13)
- Stop valve with drain (item 14)

Series FLA Compact-2 (Fig. 2b)

- Diaphragm expansion tank (item 8)
- Pressure gauge (item 9)
- Pressure switch 1 to 3 (item 12A, 12B, 12C)
- Electrical connection, pressure switch (Fig. 3)
- Venting (item 13)
- Stop valve with drain (item 14)

6.3 Function of the fire-extinguishing system in accordance with DIN 14462 (FLA Compact)

The FLA fire-extinguishing systems come as standard with one (FLA Compact-1) or two

(FLA Compact-2) non self-priming high-pressure multistage centrifugal pumps. The pump or pumps are supplied with water via the inlet pipe from the upstream break tank. The pump or pumps increase the pressure and pump the water to the consumer via the pressure pipe. To do this, they are switched on and off according to the pressure. The systems are equipped with a pressure control kit for automatic control (FLA Compact-1 Fig. 2a; FLA Compact-2 Fig. 2b).

Mechanical pressure switches (Fig. 3) are used for pressure monitoring; these switch the pump(s) on and off according to the pressure.

The mechanical pressure switch is generally used to monitor the pressure present on the consumer side of the pump. As water consumption increases, the pressure in the consumer line drops. When the minimum start-up pressure set on the pressure switch is reached, a switching signal is sent to the control device to switch on the pump. Conversely, when consumption falls (closing of taps) the pressure in the system rises. When the switch-off pressure set on the pressure switch is reached, a switching signal is sent to the control device to switch off the pump(s). (For a more precise description of the control process, see the installation and operating instructions for the control device.)

FLA Compact-1 (Fig. 2a):

When the pressure reaches or falls below the minimum start-up pressure of the pressure switch (item 12), the pump switches on without delay. When the switch-off pressure is reached, the pump is switched off via a time relay in the switchgear with an optional delay (follow-up time; this is described in greater detail in the installation and operating instructions for the control device).

FLA Compact-2 (Fig. 2b):

When the set minimum start-up pressure for pressure switch 1 (item 12A) is reached, pump 1 switches on without delay.

Pump 2 provides redundancy functions and is only started if pump 1 does not reach the set pressure (switch-off pressure for pressure switch 3 (item 12C)) within a time window (timer). The timer starts when the pressure falls below the start-up pressure for pressure switch 2 (item 12B) and it stops when the pressure reaches the switch-off pressure for pressure switch 2. The delay created by the timer is only available again once the deactivation point for pressure switch 2 has been exceeded. Otherwise, the second pump starts as soon as the pressure falls below the start-up pressure for pressure switch 3. (See the enclosed installation and operating instructions for the control device.)

**CAUTION! Safety instructions for guaranteeing function**

The start-up pressure for the second pressure switch must be larger than the switch-on pressure for the third pressure switch.

When the pressure reaches the switch-off pressure for pressure switch 1, pump 1 is switched off once the follow-up time has elapsed.

If pump 2 has started, it is switched off once the pressure reaches the switch-off pressure for pressure switch 2 and once the follow-up time has elapsed.

The fitted diaphragm expansion tank (Fig. 2a/2b, item 8) has a buffer effect when the system is switched on and off and it also allows small amounts of water to be extracted from the storage volume without switching on the pump. This reduces the switching frequency. The pressure gauge enables visual inspection of the current pressure. During maintenance or repair work, use the drain valve to relieve the pressure switch. See point 8.2 for information about setting the pressure switch.

**CAUTION! Risk of damage!**

To protect the mechanical seal or plain bearing, do not allow the pumps to run dry. Leakages may be caused by a pump running dry.

6.4 Special requirements of DIN 14462**6.4.1 Shut-off devices**

All shut-off devices are secured in the factory against unauthorised closing or activation. After commissioning, check that these security devices still function properly.

6.4.2 Minimum extraction amount (Fig. 11)

The pumps are protected against overheating and resultant dry running in the event of reduced volume load by means of a minimum volume discharge via a bypass circuit. This circuit works without auxiliary energy. This volume flow is defined by a *flow restrictor* (item 18) and is discharged to the break tank from the pump via a *shut-off device* (item 11), the cover, the *bypass line* (item 15) at the connection (item 15b).

**CAUTION! Safety instructions for guaranteeing function**

A blocked or non-connected bypass line can lead to pump failure.

6.4.3 Switchgear FLA Compact

See the enclosed installation and operating instructions for the control device.

6.5 Noise

In the following table 2, pumps of the standard series with Helix V are taken into account at a mains frequency of 50 Hz.

Sound-pressure level max. (*) Lpa in [dB(A)]	Rated power (KW)							
	3	4	5.5	7.5	9	11	15	18.5
	63	68	69	69	70	71	69	72

(*) Values for 50 Hz (fixed speed) with tolerance of +3 dB(A)
Lpa = workplace-related emission level in dB(A)

Table 2

The system is designed for the operation of a pump. If malfunctions causes a second pump to switch on, then the sound-pressure level will increase by approx. 3 dB(A).

The sound-pressure level through the replenishment via the float valves can be up to 75 dB(A).

7 Setup/installation**7.1 Installation site**

The installation is installed in the technical control room or in a separate, dry, well ventilated, frost-proof and overflow-proof room that can be locked (other requirements of the applicable standards to be observed).

- Adequately dimensioned drainage (drain connection or similar) must be provided in the installation room.
- No harmful gases may enter the room or be present there.

- Adequate space must be provided for maintenance work. The main dimensions are given on the attached installation plan. The system should be freely accessible from at least two sides.
- The installation surface must be horizontal and flat. The bearing surface must have adequate load-bearing capacity.
- The baseplate of the break tank must be supported across its entire surface.
- The break tank must remain accessible for maintenance even after installation (at least 600 mm above the tank, 1000 mm at the operating side).
- The system is designed for a maximum ambient temperature of 0 °C to 40 °C at relative humidity of 50 %.
- Installation and operation in the vicinity of living rooms and bedrooms is not recommended.
- To avoid the transmission of structure-borne noise and to ensure a stress-free connection to upstream and downstream pipes, compensators with extension limiters or flexible connection pipes should be used.

**NOTICE!**

In the case of indirect connections, a feed-in source for the fire brigade should be provided to ensure additional fire extinguishing options.

Wilo recommends providing a hydraulic connection for this type of feed-in source in each system. The current DIN 14462 standard shall be observed.

7.2 Installation**7.2.1 Foundation/bearing surface**

The system is constructed for installation on flat concrete floors. The base frame is mounted on height-adjustable vibration absorbers as means of insulation against structure-borne noise.

**NOTICE!**

For transport reasons, the vibration absorbers may not be installed upon delivery. Before installing the FLA Compact, check that all the vibration absorbers are fitted and locked by threaded nuts (Fig. 8a/8b, item E).

If the customer also wants to secure the installation to the floor, suitable measures must be taken to avoid structure-borne noise.

The baseplate of the break tank must be supported across its entire surface.

The maximum volume of the tank concerned must be considered when designing the load-bearing capacity of the bearing surface. The tank must not slant when full, because an uneven load can cause destruction.

The tank overflow must be connected according to the regulations in force. Take suitable measures to prevent heat transmission through the connection pipes. The PE tank is designed to accommodate clean water. The maximum temperature of the water must not exceed 40 °C!

The system fulfils the requirement "indirect connection" according to DIN 1988-600

**CAUTION! Risk of damage!**

The tanks are designed statically for their nominal capacity. Subsequent changes can affect the static forces and cause impermissible deformations or even destruction of the tank!

**CAUTION! Danger of injury and danger of damage to the tank!**

The cover of the break tank cannot be walked on! Non-permitted loads on the cover can lead to destruction.

7.2.2 Hydraulic connection and pipes

- The FLA Compact has to be connected directly to the supply network at the tank inlet.
- First perform all the welding and soldering work and the necessary flushing of the pipework and the supplied system before connecting the system.
- The customer's pipes must be installed without tension. Compensators with extension limiters or flexible connection pipes are recommended for this purpose in order to avoid stress at the pipe

connections and minimise the transmission of system vibrations to the building installation. In order to prevent transmission of structure-borne noise to the building, do not secure the piping to the system pipework (Fig. 8a/8b, item D).

- The fresh water supply line must be adequately dimensioned. The flow resistance must be kept as low as possible (i.e. short pipe, few elbows and shut-off devices of sufficient size).
- The water supply network must be protected against stagnating water in spur lines, i.e. if possible, a short connection pipe or, if necessary, by installing flushing devices (Fig. 6a/6b, item 31).
- While transporting the FLA Compact, all connections between the break tank and the pump module must be disconnected.

The following connections must be re-established (Fig. 1a/1b and Fig. 11):

- Pipework of each pump to the break tank on suction side by means of a *compensator* (17)
- Each *bypass line* (15) between the connection (15a) behind the *flow restrictor* (18) of the corresponding pump and the *connection* (15b) to the *break tank* (50)

7.2.3 Diaphragm expansion tank

For transport reasons, the diaphragm expansion tank 8 litre (Fig. 4a, item 8/ Fig. 4b) that is part of the scope of delivery of the system may be delivered unmounted (i.e. packed separately). This is to be installed before commissioning.

**NOTICE**

For systems of type FLA Compact-1, ensure that the throughflow fitting is not twisted. The fitting is installed correctly when the drain valve (Fig. 4a, item B) or the flow direction arrows printed on it run parallel to the pressure pipe (Fig. 2a, item 5) for 1-pump system or to the collecting pipe (Fig. 2b, item 5) in the multi-pump system.

If an additional larger diaphragm expansion tank has to be installed, observe the corresponding installation and operating instructions. When installing a diaphragm expansion tank, also make sure there is enough room for maintenance or replacement work.

**NOTICE!**

Diaphragm expansion tanks require regular testing according to the directive 97/23/EC (in Germany, also take into account the Operating Safety Ordinance §§ 15(5) and 17 as well as Annex 5).

7.2.4 Safety valve (accessory)

Ensure that, in the event of a fire, no impermissible pressures will arise as a result of high temperatures. If necessary, provide safety valves to discharge the expansion water, (DIN 4753 and DIN EN 1509).

7.2.5 Compensators (accessories)

To install the system without tension, the pipes must be fitted with compensators. The compensators must be equipped with a structure-borne noise-insulating extension limitation to absorb the reaction forces that occur. The compensators must be installed without tension in the pipes. No alignment errors or pipe displacement must be compensated for with compensators. The screws should be tightened evenly crosswise during the installation. The ends of the screws must not project beyond the flange. In the event of welding work the compensators, they must be covered for protection (sparks, radiated heat). The rubber parts of compensators must not be painted and must be protected from oil. The compensators must be accessible for inspection within the system at any time and must therefore not be covered by the pipe insulation.



NOTICE!

Compensators are subject to wear. It is necessary to regularly check for cracks or blisters, exposed fabric or other defects (see recommendations of DIN 1988).

7.2.6 Flexible connection pipes (accessory)

In the case of pipes with threaded connections, flexible connection pipes can be used for stress-free installation of the system and in the event of slight pipe displacement (see Fig. 8a/b, item B for example). The flexible connection pipes from the Wilo range consist of a high quality stainless steel corrugated hose, sheathed with stainless steel braiding. A flat-sealing stainless steel screw connection with female thread is provided on one end for fitting to the system. A male pipe thread is provided at the other end to connect to further pipework. Depending on the size, certain maximum permissible deformation limits are to be met (see table 3 and Fig. 8a/8b, RB and BW). Flexible connection pipes are not suitable for absorbing axial vibrations and compensating the corresponding movements. A suitable tool must be used to prevent kinking or twisting during the installation. In the event of angular displacement of the pipes, it is necessary to fixate the system to the floor, taking into account suitable measures to reduce the structure-borne noise. (example Fig. 8a/b, item C). The flexible connection pipes in the system must be accessible for inspection at any time and must therefore not be covered by the pipe insulation.

Nominal diameter of connection	Thread of screwed connection	Tapered male thread	Permissible bend angle ∞ up to RB in mm	Max. bend angle 0 to 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

Table 3



NOTICE!

Flexible connection pipes are subject to wear in operation. Regular checks for leakages or other defects are necessary (recommendations of DIN 1988).

7.3 Electrical connection



DANGER! Risk of fatal injuries!

The electrical connection must be established in compliance with the local regulations (VDE regulations) by an electrical installation engineer approved by the local energy supply company.

To make the electrical connection, the corresponding installation and operating instructions for the control device and attached electrical wiring diagrams must be observed.

Before commissioning the system, the electrical connection for protection against low water level and overflow sensor must also be made with the control device of the system (plug-in connection below the switch cabinet (Fig. 1a, item 52X20 or Fig. 1b, item 42A-X20 and 42B-X20) for overflow and low water sensor from the break tank).

8 Commissioning/decommissioning

We recommend that the initial commissioning of the system is performed by Wilo's customer service. Contact your dealer, your nearest Wilo representative or contact our central customer service department directly for details.

8.1 General preparations and control measures

Check that all on-site wiring has been performed correctly, in particular the earthing, prior to the initial start-up.

- Check that the pipe joints are stress-free.
- Restore all connections between break tank and pump module (chapter 7.2.2).

Visual inspection of whether the bypass line (Fig. 1a/b and Fig. 11, item 15) is steadily rising from the pump to the break tank.

- Remove the securing mechanism (49) on the float valve (30) (Fig. 10a/10b).
- Filling the system and pipes via the float valve in the break tank as well as checking for leakages as well as safe closing of the float valves by visual inspection.
- The pumps are automatically vented using the bypass line.



CAUTION! Risk of damage!

Do not allow the pump to run dry. Running dry will destroy the mechanical seal.

- Check the diaphragm expansion tank (8) for a correctly adjusted supply pressure (Fig. 4a/b and 5). In this case, depressurise the tank on the water side [(close the flow-through fixture or shut-off device (Fig. 4a, item A) and allow the residual water to drain (Fig. 4, item B)].

Now check the gas pressure on the air valve (top; remove the dust cap) of the diaphragm expansion tank by means of an air pressure gauge (Fig. 4b, item C), if necessary, correct the pressure if too low, [(PN 2 = pump start-up pressure p_{min} minus 0.2 ... 0.5 bar) or value according to the table on the tank (Fig. 5)] by filling up with nitrogen (Wilo customer service). If the pressure is too high, release nitrogen from the valve until the required value is reached. Then replace the protective cap, close the drainage valve and open the flow-through fixture/shut-off device.

- With system pressures greater than PN 16, the manufacturer's filling instructions given in the attached installation and operating instructions must be observed for the diaphragm expansion tank.



DANGER! Risk of fatal injury!

Excessive supply pressure (nitrogen) in the diaphragm expansion tank can lead to damage or destruction of the tank and thereby also to personal injury.

The safety measures for the handling of pressurised vessels and technical gases must be observed.

The pressure specifications in this documentation (Fig. 5) are made in bar(!). If other units of pressure measurement are used, always be sure to convert the figures correctly!

- Check that there is sufficient water in the break tank.
- Check position of the dry-running protection (low water sensor) in the tank.
- Position the float switch for the protection against low water level in the break tank so that the signal is correctly reported at minimum water level (check).
- Direction of rotation on the pump motor: Switch on briefly to check whether the direction of rotation of the pumps (direction of rotation fan wheel) matches the arrow on the rating plate of the pump. Swap 2 phases if the direction of rotation is incorrect.



DANGER! Risk of fatal injuries!

Switch off the system's main switch before swapping the phases.

- Check the motor protection to make sure that the right rated current is set according to the specifications on the motor rating plate. Observe the installation and operating instructions for the control device when doing so.
- Check and set the operating parameters required on the control device according to the attached installation and operating instructions.

If necessary, the setting of the pressure switch must be checked and corrected as an adjustment to the required parameters. This setting is tuned at the factory for the optimum volumetric flow rate for operation without supply pressure (only water column as a result of the determined level in the break tank).



DANGER! Risk of fatal injuries!

Contact with live components can cause death! Use an insulated screwdriver when setting the pressure switch.

Proceed as follows when setting the pressure switch:

Pressure switch type FF4...(Fig. 3)

- Open the pressure switch cover by unscrewing the screw plug and remove the cover.
- Open the gate valve on the pressure side and one tap.
- Set the switch-off pressure using the *adjusting screw* (item 19). The pressure can be read in bar on the *dial* (item 24). Factory setting is as shown on the attached acceptance test certificate.
- Slowly close the tap.
- Monitor the deactivation point on the pressure gauge and correct it if necessary by turning the *adjusting screw* (item 19).
- Slowly open the tap.
- Set the start-up pressure using the *adjusting screw* (item 20). The pressure difference can be read on the *dial* (item 25). (The factory setting for the pressure difference Δp between deactivation and start-up pressure is about 1.0 bar.)
- Close the tap again.
- Replace the pressure switch cover and tighten the screw plug.

- After setting the pressure switch, secure it against unauthorised adjustment (e.g. sealing).

The **pressure switch of type FF4** is designed as a single-pole changeover contact. The switch contact is wired at the factory to open when the pressure drops and close when the set pressure is reached (the pump runs with the switch contact open).

8.1.1 Default values for the pressure switch

H(Q0) ... zero-delivery head of the system

H(geo)... geodesic head difference between highest fire hose reels and FLA Compact

DS..A ... switch-off pressure of the relevant pressure switch(..)

DS..E ... start-up pressure of the relevant pressure switch(..)

Setpoint... specified operating pressure of FLA Compact

NOTICE!

H(Q0) can be found in the enclosed test report for the FLA Compact.



FLA Compact-1 (Fig. 2a):

Start-up pressure = setpoint

Switch-off pressure = $H(Q0) - 0.5$ bar

Pressure switch 1 (item 12)	
ON DS1E	OFF DS1A
Setpoint	$H(Q0) - 0.5$ bar

Table 4

Example: $H(Q0) = 75$ m (~7.5 bar)
Setpoint = 6 bar
 $H(geo) = 20$ m (~2.0 bar)

Pressure switch 1	
DS1E 6.0 bar	DS1A 7.0 bar

FLA Compact-2 (Fig. 2b):

$H(Q0) > DS1A \geq DS2A > DS1E \geq DS2E \geq DS3A > DS3E$



NOTICE!

The default value for pressure switch 3 ON depends on the system's hydraulic ambient variables; however, it should be within the limit values "min" and "max" in Table 5.

Pressure switch 1 (item 12a)		Pressure switch 2 (item 12b)		Pressure switch 3 (item 12c)	
ON DS1E	OFF DS1A	ON DS2E	OFF DS2A	ON DS3E	OFF DS3A
Setpoint	$H(Q0) - 0.5$ bar	DS1E	DS1A	min.: $H(geo) + 0.5$ bar	DS2E
				max.: Setpoint - 0.5 bar	

Table 5

Example: $H(Q0) = 75$ m (~7.5 bar)
Setpoint = 6 bar
 $H(geo) = 20$ m (~2.0 bar)

Pressure switch 1		Pressure switch 2		Pressure switch 3	
DS1E 6.0 bar	DS1A 7.0 bar	DS2E 6.0 bar	DS2A 7.0 bar	DS3E 2,5 ... 5,5 bar	DS3A 6.0 bar

8.1.2 Control function bypass (Fig. 11)

On the factory side, the *bypass* (item 15) is equipped with a specified *flow restrictor* (item 18) and tested for correct functioning.

If deposits or dirt particles cause the bypass to close, then check this for permeability.

During the test run, water ingress should be recognisable via the *bypass* (item 15) into the *break tank* (item 28).



CAUTION! Risk of damage!

A restricted volume flow in the bypass when extracting a small quantity or during a test run destroys the mechanical seal.

The size of the orifice bore is engraved on the key surface of the flow restrictor.

The *shut-off device* (item 11) must only be closed for inspection purposes and should be opened when the appliance is put back into operation and secured against unauthorised closing.

8.2 Commissioning the system

After all the preparations and checks according to chapter 8.1 have been made, the system should be switched on at the main switch on the control device and the control should be set to automatic mode. The pressure control system switches on the pump until the consumer piping is filled with water and the set pressure has been built up.



CAUTION! Risk of malfunction or damage!

If the system has not been flushed up to now, it should be flushed thoroughly at the latest now. (Chapter 7.2.2)

8.3 Decommissioning the system

If the system is decommissioned for maintenance, repair or other measures, proceed as follows:

- Switch off voltage supply and secure against unauthorised reactivation.
- Close the shut-off devices upstream and downstream of the system.
- Shut off the diaphragm expansion tank at the throughflow fitting and drain it.
- Drain the system completely if necessary. This is done by opening the drain plug on the pump support foot and by opening the drain port on the break tank. (Please also refer to the corresponding chapter in the enclosed installation and operating instructions for the pump).

8.3.1 Information on the collection of used electrical and electronic products

Proper disposal and appropriate recycling of this product prevents damage to the environment and dangers to your personal health.



NOTICE

Disposal in domestic waste is forbidden!

In the European Union, this symbol can appear on the product, the packaging or the accompanying documentation. It means that the electrical and electronic products in question must not be disposed of along with domestic waste.

To ensure proper handling, recycling and disposal of the used products in question, please note the

following points:

- Only hand over these products at designated, certified collecting points.
- Observe the locally applicable regulations! Please consult your local municipality, the nearest waste disposal site, or the dealer who sold the product to you for information on proper disposal. For further information on recycling, go to www.wilo-recycling.com.

9 Maintenance

To guarantee maximum operational reliability at the lowest possible operating costs, we recommend that the system is checked and maintained regularly (DIN 14462 standard). It is advisable to conclude a maintenance contract with a specialist company or with our central customer service. The following checks should be made regularly:

- Check that the fire-extinguishing system is ready to operate.
- Check of the seat and function of the float valve (item 30, 30-4) and of the seat of the float ball (item 30-1) on the lever arm (item 30-2) (Fig. 10a to 10c).
- Inspection of the mechanical seal of the pump For lubrication, the mechanical seal requires water, which can also escape slightly from the gasket. The mechanical seal must be replaced if there is a noticeable water leak (installation and operating instructions for the pump).
- Inspection of the diaphragm expansion tank (every 3 months is recommended) to make sure the correct supply pressure is set (chapter 8.1 and Fig. 4b).



CAUTION! Risk of malfunction or damage!

If the supply pressure is incorrect, the function of the diaphragm expansion tank is not guaranteed, which increases the diaphragm wear and can cause system faults.

If the system is decommissioned for a long time, as described in section 8.3, drain the system.

10 Faults, causes and remedies

Faults, particularly those affecting the pumps or the control system, should only be remedied by Wilo's customer service or a specialist company.



NOTICE!

The general safety instructions must be observed during any maintenance or repair work. Also follow the installation and operating instructions of the pumps and the control device!

Fault	Cause	Remedy
Pump does not start	No mains voltage	Check the fuses, cables and connections
	Main switch "OFF"	Switch on the main switch
	Water level in break tank too low, i.e. low-water level reached (fault only occurs in test operation)	Check the break tank's inlet valve/supply line
	Low-water signal transmitter is defective (fault only occurs in test operation)	Check and, if necessary, replace the low-water signal transmitter
	Shut-off device closed at pressure sensor/pressure switch	Check and open the shut-off device if necessary
	Start-up pressure is set too low	Check the setting and correct it if necessary
	Switch-on/off pressures for pressure switch are not coordinated	Check the setting and correct it if necessary
	Motor protection has triggered (fault only occurs in test operation)	Check the default values against the pump or motor data, measure the current values and correct the setting if necessary. Check the motor for defects and replace it if necessary
	Power contactor is defective	Check it and replace it if necessary
	Turn-to-turn fault in the motor	Check and, if necessary, replace the motor or have it repaired
Pump does not shut down	Connection pipe between VBH and pump blocked or shut off	Check the connection pipe, if necessary, remove the clogging or open the shut-off device
	Air in the connection pipe between VBH and pump	Check and shut off the piping and vent the pumps if necessary
	Impellers are blocked	Check the pump and replace it or have it repaired if necessary
	Non-return valve is leaking	Check and replace the seal or non-return valve if necessary
	Non-return valve is blocked	Check and remove the blockage or replace the non-return valve if necessary
	Gate valve in the system is closed or not sufficiently open	Check and open the shut-off device completely if necessary
	Flow rate is too high	Check the pump data and default values and correct them if necessary
	Shut-off device is closed at pressure sensor	Check and open the shut-off device if necessary
	Switch-off pressure is set too high	Check the setting and correct it if necessary
	Pressure switch or cable are defective	Check pressure switch or cable and replace if necessary
	Incorrect direction of rotation of the motors	Check direction of rotation and correct by changing over phases if necessary
Switching frequency is too high or fluttering	Connection pipe between VBH and pump blocked or shut off	Check the connection pipe, if necessary, remove the clogging or open the shut-off device
	Shut-off device is closed at pressure switch	Check and open the shut-off device if necessary
	Incorrect supply pressure at diaphragm expansion tank	Check the supply pressure and correct it if necessary
	Valve at diaphragm expansion tank is closed	Check the valve and open it if necessary
	Switching difference is set too low	Check the setting and correct it if necessary

Fault	Cause	Remedy
Pump is not stable and/or making unusual noises	Connection pipe between VBH and pump blocked or shut off	Check the connection pipe, if necessary, remove the clogging or open the shut-off device
	Air in the inlet	Check and shut off the piping and vent the pumps if necessary
	Air in the pump	Vent the pump, check the suction line for leakages and seal it if necessary
	Air in the pump due to insufficient level in the tank	Check the level in the tank. If necessary, readjust the float valve
	Air in the pump due to blocked bypass line	Check the bypass line, if necessary, remove the clogging or open the shut-off device
	Impellers are blocked	Check the pump and replace it or have it repaired if necessary
	Flow rate is too high	Check the pump data and default values and correct them if necessary
	Incorrect direction of rotation of the motors	Check direction of rotation and correct by changing over phases if necessary
Pump is not stable and/or making unusual noises	Mains voltage: a phase is missing	Check the fuses, cables and connections
	Pump is not adequately secured to base frame	Check the fixation and re-tighten the fastening screws if necessary
	Bearing damage	Check the pump/motor and replace it or have it repaired if necessary
Motor or pump become too warm	Air in the inlet	Check, seal the pipeline if necessary, bleed the pumps, check the level in the tank
	Bypass line is closed or not sufficiently open	Check, also check the bypass passage if necessary
	Impellers are blocked	Check the pump and replace it or have it repaired if necessary
	Bearing damage	Check the pump/motor and replace it or have it repaired if necessary
	Turn-to-turn fault in the motor	Check and, if necessary, replace the motor or have it repaired
	Mains voltage: a phase is missing	Check the fuses, cables and connections
Current consumption is too high	Flow rate is too high	Check the pump data and default values and correct them if necessary
	Turn-to-turn fault in the motor	Check and, if necessary, replace the motor or have it repaired
	Mains voltage: a phase is missing	Check the fuses, cables and connections
Motor protection switch triggers (fault only occurs in test operation)	Non-return valve is defective	Check and replace the non-return valve if necessary
	Flow rate is too high	Check the pump data and default values and correct them if necessary
	Power contactor is defective	Check it and replace it if necessary
	Turn-to-turn fault in the motor	Check and, if necessary, replace the motor or have it repaired
	Mains voltage: a phase is missing	Check the fuses, cables and connections
Pump generates no or insufficient power	Inlet pipe is blocked or shut off	Check the inlet pipe and remove the blockage or open the shut-off device if necessary
	Air in the inlet	Check and shut off the piping and vent the pumps if necessary
	Impellers are blocked	Check the pump and replace it or have it repaired if necessary
	Non-return valve is leaking	Check and replace the seal or non-return valve if necessary
	Non-return valve is blocked	Check and remove the blockage or replace the non-return valve if necessary
	Gate valve in the system is closed or not sufficiently open	Check and open the shut-off device completely if necessary
Pump generates no or insufficient power	Incorrect direction of rotation of the motors	Check direction of rotation and correct by changing over phases if necessary
	Turn-to-turn fault in the motor	Check and, if necessary, replace the motor or have it repaired

Fault	Cause	Remedy
Float valve does not close completely	Valve twist guard no longer operates	Fix the position using the 2 screws below the valve inlet
	Float ball no longer sits tightly on the lever arm	Check and fix accordingly; replace if necessary
	Adjustment of the lever arm is loose or no longer corresponds to the prevailing supply pressure	Readjust and fasten
	Close gasket in the valve	Replace gasket
Level in the tank is not sufficient	Adjustment of lever arm or float ball has altered	Readjust and fasten
	Residual pressure is insufficient	Check and correct any faults
	Inlet pipe is installed incorrectly	Check the inlet pipe and change the pipe routing if necessary
	Nominal diameter of the inlet pipe is too small	Check the inlet pipe and increase the cross-section of the inlet pipe if necessary
	Outlet passage is blocked or restricted	Check and correct any faults
Dry-running protection switches off although water is present (fault only occurs in test operation)	Electrodes or water sensor signal is incorrectly connected or incorrectly adjusted	Check the installation or setting and correct it
	Low-water signal transmitter is defective	Check and, if necessary, replace the low-water signal transmitter

You can find information on pump or control device faults not dealt with here in the supplied documentation for the components concerned.

If the operating fault cannot be remedied, please consult a specialist company or your nearest Wilo customer service or representative.

11 Spare parts

Spare parts or repairs may be ordered from local specialist retailers or Wilo customer service. To avoid queries and incorrect orders, all data from the rating plate must be specified with every order.

Subject to change without prior notice!

Légendes des figures

Fig. 1a	Exemple FLA Compact-1 Helix V16
Fig. 1b	Exemple FLA Compact-2 Helix V16
1	Pompe
2	Appareil de commande
3	Bâti de base
5	Raccord côté refoulement/conduite collectrice de refoulement
6	Vanne d'arrêt
7	Clapet anti-retour
8	Réservoir sous pression à membrane
9	Manomètre
10	Console
11	Vanne d'arrêt
12	Interrupteur à pression
12A	Interrupteur à pression 1
12B	Interrupteur à pression 2
12C	Interrupteur à pression 3
13	Vidange/purge
14	Soupape de débit/vanne d'arrêt
15	Raccordement de dérivation (côté refoulement)
15a	Raccordement de dérivation (côté pompe)
15b	Raccordement de dérivation (côté VBH)
17	Compensateur
18	Obturateur
28	Réservoir de stockage Wilo (VBH)
30	Vanne à flotteur
42	Prise de raccordement de l'interrupteur à flotteur
	X21 : FLA Compact-1
	A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
52	Fiche - douille de raccordement pour le manque d'eau et le trop-plein
	X20 : FLA Compact-1
	A-X20, B-X20 : FLA Compact-2

Fig. 2a	Kit composé d'un interrupteur à pression et d'un réservoir sous pression à membrane FLA Compact-1
Fig. 2b	Kit composé d'un interrupteur à pression et d'un réservoir sous pression à membrane FLA Compact-2
5	Raccord côté refoulement/conduite collectrice de refoulement
8	Réservoir sous pression à membrane
9	Manomètre
12	Interrupteur à pression
12A	Interrupteur à pression 1
12B	Interrupteur à pression 2
12C	Interrupteur à pression 3
13	Vidange/purge
14	Soupape de débit/vanne d'arrêt
16	Vanne d'arrêt

Fig. 3	Interrupteur à pression type FF (contact inverseur)
19	Vis de réglage de pression de désamorçage (point de commutation supérieur)
20	Vis de réglage de pression différentielle (point de commutation inférieur)
21	Raccordement de mise à la terre (PE)
22	Bornier/contacts
24	Échelle graduée de pression de désamorçage
25	Échelle graduée de pression différentielle

Fig. 4a	Fonctionnement de la soupape de débit FLA Compact 1 / FLA-Compact 2
Fig. 4b	Contrôle de pression du réservoir sous pression à membrane
A	Ouverture/fermeture
B	Vidange
C	Contrôle de la pression de compression

Fig. 5	Tableau d'indication de la pression d'azote Réservoir sous pression à membrane (exemple)
a	Pression d'azote conformément au tableau
b	Pression d'amorçage de la pompe principale en bar PE
c	Pression d'azote en bar PN 2
d	Mesure de l'azote sans eau
e	Attention ! Remplissage avec de l'azote seulement

Fig. 6a	Schéma hydraulique FLA Compact-1
Fig. 6b	Schéma hydraulique FLA Compact-2
1	Pompe
2	Appareil de commande
4	Raccord d'arrivée (raccordement VBH avec côté aspiration de la pompe)
5	Raccord côté refoulement/conduite collectrice de refoulement
6	Vanne d'arrêt
7	Clapet anti-retour
8	Réservoir sous pression à membrane

Fig. 6a	Schéma hydraulique FLA Compact-1
Fig. 6b	Schéma hydraulique FLA Compact-2
9	Manomètre
11	Vanne d'étranglement à aiguille
12	Interrupteur à pression
12A	Interrupteur à pression 1
12B	Interrupteur à pression 2
12C	Interrupteur à pression 3
14	Soupape de débit/vanne d'arrêt
15	Dérivation
16	Vanne d'arrêt
17	Compensateur
18	Obturateur
26	Raccordement flexible (p. ex. compensateur Wilo, tuyau flexible Wilo)
28	Réservoir de stockage Wilo (VBH)
29	Capteur de signal de manque d'eau
30	Vanne à flotteur
31	Dispositif de rinçage automatique Wilo
32	Séquenceur externe (p. ex. interrupteur-limiteur)
33	Message(s) à la gestion technique de bâtiment
34	Vanne de sortie dans le passage de la dérivation
35	Alimentation eau d'apport pour les pompes

Fig. 7a	Exemple de raccordement électrique FLA Compact-1
Fig. 7b	Exemple de raccordement électrique FLA Compact-2
*	Protection par fusible à fournir par le client selon la norme DIN 14462
a	Pompe 1
b	Pompe 2
c	Commande pompe 1
d	Commande pompe 2
e	Coffret de commande selon DIN 14462 avec une alimentation
f	Coffret de commande selon DIN 14462 avec deux alimentations
g	Alimentation à fournir par le client (avec commutation réseau si nécessaire)

Fig. 8a	Exemple de montage FLA Compact-1
Fig. 8b	Exemple de montage FLA Compact-2
A	Compensateur avec limiteurs de longueur (accessoires)
B	Conduite de raccordement flexible (accessoires)
C	Fixation au sol, désaccouplée des bruits de structure (à fournir par le client)
D	Fixation de la tuyauterie, p. ex. avec collier pour tuyau (à fournir par le client)
E	Visser l'amortisseur de vibration (dans l'étendue de la fourniture) dans les inserts taraudés prévus à cet effet et le bloquer avec des contre-écrous
BW	Angle de courbure conduite de raccordement flexible
RB	Rayon de courbure conduite de raccordement flexible

Fig. 9a	Capteur de signal de manque d'eau (TLS) du réservoir de stockage
29	Capteur de signal de manque d'eau
42	Prise de raccordement de l'interrupteur à flotteur
	X21 : FLA Compact-1
	A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
A	Réservoir rempli, contact fermé
B	Réservoir vide, contact ouvert
BN	Marron
BU	Bleu
BK	Noir
TLS	Contacts dans l'appareil de commande pour le capteur de signal de manque d'eau
Alarme	Sous la forme d'un contact sec dans l'appareil de commande pour le trop-plein

Fig. 9b	Capteur de signal de trop-plein du réservoir de stockage
42	Prise de raccordement de l'interrupteur à flotteur
	X21 : FLA Compact-1
	A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
48	Interrupteur à flotteur pour trop-plein
A	Trop-plein détecté, contact fermé
B	Pas de trop-plein, contact ouvert
BN	Marron
BU	Bleu
BK	Noir
TLS	Contacts dans l'appareil de commande pour le capteur de signal de manque d'eau
Alarme	Sous la forme d'un contact sec dans l'appareil de commande pour le trop-plein

Fig. 10a		Réservoir de stockage rond FLA Compact-1
Fig. 10b		Réservoir de stockage carré FLA Compact-2
29		Capteur de signal de manque d'eau
30		Vanne à flotteur
30-1		Bille de flotteur
30-2		Bras de levier
36		Raccordement de prise
37		Raccord de vidange
38		Indicateur de niveau d'eau
39		Trop-plein
40		Purge et aération
41		Couvercle avec collier pour ouverture d'entretien
42		Prise de raccordement de l'interrupteur à flotteur
		X21 : FLA Compact-1
		A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
46		Bac de récupération
48		Interrupteur à flotteur pour trop-plein
49		Protection de transport
50		Pièce moulée du raccordement de dérivation
51		Languettes pour la protection de transport et la stabilité

Fig. 10c		Vanne à flotteur
30		Vanne à flotteur
30-1		Bille de flotteur
30-2		Bras de levier
30-3		Contre-écrou
30-4		Corps de vanne
30-5		Sortie de vanne
30-6		Vis de réglage
43		Raccord fileté
44		Vanne d'arrêt
45		Fixation/collier pour tuyau

Fig. 10d		Indicateur de niveau d'eau
38-1		Tube transparent d'indication du niveau d'eau
38-2		Raccord fileté de l'indicateur de niveau d'eau
38-3		Pièce moulée du raccord de l'indicateur de niveau d'eau

Fig. 11		Détail de la dérivation
11		Vanne d'arrêt
15		Dérivation
15a		Raccordement de dérivation (côté pompe)
15b		Raccordement de dérivation (côté VBH)
18		Obturateur
50		Pièce moulée du raccordement de dérivation

1	Généralités	43
2	Sécurité	43
2.1	Signalisation des consignes de la notice	43
2.2	Qualification du personnel	43
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes de sécurité	43
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	43
2.5	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	44
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	44
2.7	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées	44
2.8	Modes d'utilisation non autorisés	44
3	Transport et entreposage intermédiaire	44
4	Applications	45
5	Informations produit	45
5.1	Désignation	45
5.2	Caractéristiques techniques	46
5.3	Étendue de la fourniture	46
5.4	Accessoires	46
6	Description du produit et des accessoires	47
6.1	Description générale	47
6.2	Composants de l'installation de protection contre l'incendie FLA Compact selon DIN 14462	47
6.3	Fonction de l'installation de protection contre l'incendie FLA Compact selon DIN 14462	48
6.4	Exigences spéciales de la norme DIN 14462	49
6.4.1	Dispositifs d'arrêt	49
6.4.2	Quantité de prélèvement minimale	49
6.4.3	Coffret de commande FLA Compact	49
6.5	Perturbations sonores	49
7	Installation/montage	49
7.1	Lieu de l'installation	49
7.2	Montage	50
7.2.1	Fondation/sol	50
7.2.2	Raccordement hydraulique et tuyauteries	50
7.2.3	Réservoir sous pression à membrane	51
7.2.4	Soupape de sûreté (accessoire)	51
7.2.5	Compensateurs (accessoires)	51
7.2.6	Conduites de raccordement flexibles (accessoires)	51
7.3	Raccordement électrique	52
8	Mise en service/mise hors service	52
8.1	Préparatifs généraux et mesures de contrôle	52
8.1.1	Valeurs de réglage des interrupteurs à pression	53
8.1.2	Contrôle de la fonction de dérivation	54
8.2	Mise en service de l'installation	54
8.3	Mise hors service de l'installation	54
8.3.1	Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés	54
9	Entretien	55
10	Pannes, causes et remèdes	56
11	Pièces de rechange	58

1 Généralités

À propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Toute modification technique des modèles cités sans notre autorisation préalable ou le non-respect des consignes de cette notice de montage et de mise en service relatives à la sécurité du produit/du personnel rend cette déclaration caduque.

2 Sécurité

Cette notice de montage et de mise en service renferme des indications essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel qualifié/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service. Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles :

Symbole général de danger



Risques dus à la tension électrique



AVIS



Mentions d'avertissement :

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT !

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves).

« Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque l'indication n'est pas respectée.

ATTENTION !

Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation. « Attention » signale une indication dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

AVIS :

Indication utile sur le maniement du produit. Elle attire également l'attention sur des difficultés éventuelles.

Les indications directement appliquées sur le produit p. ex.

- le symbole relatif au sens d'écoulement/sens de rotation,
- les marques d'identification des raccordements,
- la plaque signalétique,
- les autocollants d'avertissement, doivent être impérativement respectés et maintenues dans un état bien lisible.

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'exploitant doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'exploitant.

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes de sécurité

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit/l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques ;
- dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses ;
- dommages matériels ;
- défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation ;
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles consignes de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

- Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
- Aucune protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit être retirée du produit en fonctionnement.
- Des fuites (p. ex. garniture d'étanchéité d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Les matériaux facilement inflammables doivent en principe être tenus à distance du produit.
- Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. Il convient de se conformer aux dispositions de la réglementation locale ou générale [CEI, VDE, etc.] ainsi qu'aux prescriptions du fournisseur d'énergie électrique.

2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'exploitant est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé, qualifié et suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service.

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs limites indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage intermédiaire

L'installation est livrée sur une palette, sur des cales de bois ou dans une caisse de transport ; elle est protégée de l'humidité et de la poussière par un film transparent. Les consignes de transport et de stockage figurant sur l'emballage doivent être respectées.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Le transport doit être réalisé à l'aide d'accessoires de levage dûment autorisés. La stabilité statique de l'installation doit absolument être prise en compte car, en raison de la construction même des pompes, il existe un décalage du centre de gravité vers la partie supérieure (tendance à piquer !). Les sangles de transport ou les cordes doivent être attachées aux anneaux de transport prévus à cet effet, ou placées autour du bâti de base. L'installation doit être sécurisée contre tout retournement. Les tuyauteries et robinetteries ne sont pas adaptées à la suspension d'une charge et ne doivent pas être utilisées comme attaches pour le transport.



ATTENTION ! Risque d'endommagement !
Toute charge suspendue aux tuyauteries et robinetteries pendant le transport peut provoquer des défauts d'étanchéité !

Les dimensions de transport, les poids ainsi que les ouvertures de mise en place ou les zones de dégagement nécessaires au transport de l'installation sont indiqués sur le schéma d'installation joint ou dans une autre documentation.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Un transport et un entreposage intermédiaire non conformes peuvent provoquer des dommages matériels sur le produit.

Les réservoirs en plastique sont sensibles aux chocs. La surface des réservoirs ne doit pas être soumise à des charges ponctuelles.

Pour son transport, le réservoir doit être entièrement vidé.

Étant donné les propriétés du matériel, les transports à des températures inférieures à 5°C augmentent le risque d'endommagement du matériel de par une manipulation inadéquate ou des chocs !

Le transport ne doit être assuré que sur des palettes suffisamment grandes afin de répartir le poids sur toute la surface !

En cas de transbordement/transport par grue, le réservoir doit être soulevé à l'aide d'au moins 2 sangles larges suffisamment solides, passées par dessous le réservoir !

Les pièces rapportées et les raccords du réservoir ne doivent pas servir d'accrochage pour les dispositifs de transport !

Un entreposage intermédiaire à l'extérieur est possible. Il faut néanmoins éviter une exposition directe aux rayons du soleil et des températures supérieures à +40 °C.



ATTENTION ! Risque de préjudices ou de dommages !

Protéger l'installation contre l'humidité, le gel, l'effet de la chaleur et les détériorations mécaniques à l'aide de mesures appropriées !

À la livraison et au déballage de l'installation et des accessoires, vérifier d'abord si l'emballage n'est pas endommagé.

Si un endommagement provoqué par une chute ou autre accident est constaté :

- contrôler si l'installation de protection contre l'incendie ou les accessoires présentent des avaries,
- informer la société de transport ou notre service après-vente, même si des dégâts apparents ne sont pas constatés sur l'installation ou les accessoires.

Après avoir retiré l'emballage, stocker ou monter le matériel conformément aux conditions d'installation décrites (lire le chapitre Installation/Montage).

4 Applications

Les installations automatiques de protection contre l'incendie FLA Compact sont utilisées pour la distribution d'eau des installations d'extinction fixes non automatiques, avec des dispositifs de raccord tuyau d'extinction, par exemple pour les installations de robinets d'incendie selon DIN 14462.

Les installations de protection contre l'incendie FLA Compact peuvent être **directement** raccordées au réseau public de distribution d'eau. La séparation hydraulique entre l'eau potable et l'eau d'extinction est garantie par le réservoir de stockage intégré avec écoulement libre de type AB selon les normes EN13077 et EN1717.

Lors de la planification et de l'installation, les normes et les directives suivantes doivent être prises en compte :

- DIN 1988-600
 - DIN 14462
 - EN 1717 et EN 13077
 - DIN 2000
 - Directive UE 98/83/CE
 - Règlement sur la distribution d'eau potable TrinkwV 2001
 - Directives DVGW
- Veiller à ce que le fluide à transporter n'attaque pas chimiquement ou mécaniquement les matériaux utilisés dans l'installation et qu'il ne contienne pas de composants abrasifs ou à fibres longues.

5 Informations produit

5.1 Désignation

Exemple : FLA Compact-1 Helix V1604 DS8	
FLA Compact	Installation de protection contre l'incendie Avec réservoir de stockage et vanne de réalimentation intégrée
1	Nombre de pompes (ici avec 1 pompe)
Helix-V	Désignation de la gamme de la pompe (documentation ci-jointe concernant les pompes)
16	Débit volumétrique nominal de la pompe Q [m ³ /h]
04	Nombre d'étages de la pompe
01	Nom de version interne
DS8	Plage de régulation réglable de l'installation en fonction du point de fonctionnement max. (ici 8 bar)
Exemple : FLA Compact-2 Helix V2208 DS16	
FLA Compact	Installation de protection contre l'incendie Avec réservoir de stockage et vanne de réalimentation intégrée
2	Nombre de pompes (ici avec 2 pompes)
Helix-V	Désignation de la gamme de la pompe (documentation ci-jointe concernant les pompes)
22	Débit volumétrique nominal de la pompe Q [m ³ /h]
08	Nombre d'étages des pompes
DS16	Plage de régulation réglable de l'installation en fonction du point de fonctionnement max. (ici 16 bar)

5.2 Caractéristiques techniques	
Débit max.	Voir catalogue/fiche technique
Hauteur manométrique max.	Voir catalogue/fiche technique
Vitesse de rotation	2 800 – 2 900 tr/min
Tension d'alimentation	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)
Courant nominal	Voir plaque signalétique
Fréquence	50 Hz
Raccordement électrique	
Classe d'isolation	F
Classe de protection	IP 54
Puissance absorbée P ₁	Voir plaque signalétique pompe/moteur
Puissance absorbée P ₂	Voir plaque signalétique pompe/moteur
Température ambiante admissible	+5 °C à +40 °C
Fluides admissibles	Eau pure sans particules solides
Température de fluide admissible	+3 °C à +50 °C
Pression de service max. admissible	Côté refoulement 10/16 bar (de DS8 à PN 10 ; de DS16 à PN 16)
Pression d'entrée max. autorisée	Voir pression d'entrée de l'eau fraîche
Diamètres nominaux	
Raccordement de la vanne de réalimentation sur le réservoir de stockage FLA Compact-1	G2 (Helix V 16.. / Helix V 22..).
Raccordement de la vanne de réalimentation sur le réservoir de stockage FLA Compact-2	2 x G 2 (Helix V 1612 / Helix V 22..).
Raccordement de la conduite de refoulement FLA Compact-1	R 1½ (Helix V 1604 - 1611) R 2 (Helix V 1612 / Helix V 22..)
Raccordement de la conduite de refoulement FLA Compact-2	R 2½ (Helix V 1604 - 1611) R 3 (Helix V 1612 / Helix V 22..).
Réservoir de stockage	
Matériau	Polyéthylène (PE-HWU) noir
Température ambiante	Rempli de +5 °C à +40 °C Vide de -20 °C à +60 °C
Interrupteur à flotteur (protection contre le manque d'eau, capteur de signal de trop-plein)	
Tension de connexion max.	48 V
Courant de connexion max.	0,5 A
Puissance de connexion max.	3 W / 3 VA
Matériau	PVC
Classe de protection	IP67
Autres caractéristiques...	
Réservoir sous pression à membrane	8 l (cf. plaque signalétique du bac d'expansion à membrane)

5.3 Étendue de la fourniture

- Installation de protection contre l'incendie Wilo-FLA Compact (système incluant un coffret de commande, une ou des pompes et un réservoir de stockage)
- Notice de montage et de mise en service de l'installation de protection contre l'incendie Wilo-FLA Compact
- Notice de montage et de mise en service des pompes
- Notice de montage et de mise en service de l'appareil de commande
- Certificat de réception (conforme à EN10204 3.1.B)
- Schéma d'installation le cas échéant
- Schéma électrique le cas échéant
- Notice de montage et de mise en service du capteur de signal le cas échéant
- Liste des pièces de rechange le cas échéant

- Documentation supplémentaire pour les versions spéciales le cas échéant

5.4 Accessoires

- Les accessoires doivent être commandés séparément selon le besoin. Les accessoires inclus dans le programme Wilo sont par exemple :
- conduites de raccordement flexibles,
 - compensateurs,
 - bride taraudée,
 - réservoir sous pression à membrane,
 - kit de dispositif de rinçage selon DIN 1988-600.

6 Description du produit et des accessoires

6.1 Description générale

L'installation de protection contre l'incendie WILO-FLA Compact conçue selon la norme DIN 14462 est livrée sous forme d'installation compacte avec tubage complet et prête à être branchée. Le réservoir et le module de pompe sont néanmoins séparés pour le transport. Seuls sont encore à prévoir les raccordements de la conduite d'alimentation et de refoulement et le raccordement au réseau électrique.

La conduite d'aspiration et de dérivation séparée entre le réservoir et la pompe en prévision du transport devra également être raccordée ; la fiche de la ligne de signal pour l'alarme de fonctionnement à sec et de trop-plein devra être insérée et fixée dans la douille du coffret de commande.

Tout accessoire éventuellement commandé séparément et livré avec l'installation doit faire l'objet d'un montage supplémentaire.

La vanne de réalimentation (vanne à flotteur) sur le réservoir de stockage sans pression doit être directement raccordée au réseau de distribution d'eau par une conduite flexible (Fig. 6a/b). La séparation de système requise est assurée par l'écoulement libre dans le réservoir de stockage. Les indications relatives au type de pompe utilisés sont fournies dans la notice de montage et de mise en service jointe à ladite pompe.

En cas d'utilisation pour une distribution d'eau d'extinction d'incendie, il convient de respecter les dispositions légales et les normes correspondantes en vigueur. **L'installation doit être utilisée conformément aux réglementations qui lui sont applicables (en Allemagne : normes DIN 14462 et DIN 1988(DVGW)) et entretenue de façon à garantir la fiabilité permanente de la protection incendie et à ne provoquer aucune gêne dans la distribution publique de l'eau ni dans les autres installations consommatrices.** Pour le raccordement ou pour le type de raccordement aux réseaux d'eau publics, il convient de respecter les dispositions ou normes applicables en vigueur (chapitre 1.1) ; ces dernières peuvent être complétées par les **prescriptions du fournisseur d'eau (WVU) ou des autorités compétentes de protection contre l'incendie.** De plus, les dispositions locales doivent également être prises en compte.

6.2 Composants de l'installation de protection contre l'incendie Compact selon DIN 14462 (FLA Compact)

L'installation comprend les principaux composants décrits ci-après. Les composants importants pour l'utilisation de l'installation sont présentés dans une notice spéciale de montage et de mise en service, fournie séparément dans la livraison (schéma d'installation ci-joint).

Une distinction est faite entre les gammes **FLA Compact-1** (installation à pompe simple) et **FLA Compact-2** (station à double pompe redondante).

Composants mécaniques et hydrauliques de l'installation :

Gamme FLA Compact-1 (Fig. 1a)

L'installation est constituée d'un *réservoir de stockage* (pos. 28) relié à un module de pompe. La *vanne à flotteur* (pos. 30) qui se trouve dans le *réservoir de stockage* (pos. 28) est le point de raccordement d'eau fraîche. Le module de pompe est monté sur un *bâti de base avec amortisseurs de vibration* (pos. 3). Il se compose d'une *pompe multicellulaire à moteur triphasé* (pos. 1) avec *vanne d'arrêt* (pos. 6) montée côté aspiration. Le raccordement au réservoir de stockage s'effectue au moyen d'un *compensateur* (pos. 17). Côté refoulement de la pompe, une *conduite de dérivation* (pos. 15), avec *vanne d'arrêt* (pos. 11) et *obturateur* (pos. 18), est acheminée vers le *réservoir de stockage* (pos. 28) et un *clapet anti-retour* (pos. 7) ainsi qu'une *vanne d'arrêt* (pos. 6) sont montés sur le *raccord côté refoulement* (pos. 5). Sur le raccord côté refoulement, sont montés un ensemble d'isolement avec *interrupteur à pression* (pos. 12), *manomètre* (pos. 9) et *réservoir sous pression à membrane de 8 litres* (pos. 8) avec *soupape de débit d'arrêt* (pos. 14). L'*appareil de commande* (pos. 2) est fixé au bâti de base à l'aide d'une *console* (pos. 10) et câblé avec les composants électriques de l'installation.

Gamme FLA Compact-2 (Fig. 1b)

La station à double pompe redondante est constituée d'un *réservoir de stockage* (pos. 28) relié à un module de pompe. Les *vannes à flotteur* (pos. 30) qui se trouvent dans le *réservoir de stockage* (pos. 28) sont le point de raccordement d'eau fraîche. Le module de pompe est monté sur un *bâti de base avec amortisseurs de vibration* (pos. 3). Il se compose de 2 installations à pompes simples fonctionnant de manière autonome. Chacune des 2 *pompes multicellulaires* (pos. 1) est raccordée côté aspiration par une *vanne d'arrêt* (pos. 6) et un *compensateur* (pos. 17) au réservoir de stockage. Côté refoulement de chaque pompe, une *dérivation* (pos. 15), avec *vanne d'arrêt* (pos. 11) et *obturateur* (pos. 18), est acheminée vers le *réservoir de stockage* (pos. 28) et un *clapet anti-retour* (pos. 7) et une *vanne d'arrêt* (pos. 6) sont montés sur la *conduite collectrice de refoulement* commune (pos. 5).

Au niveau de la conduite collectrice de refoulement est monté un ensemble d'isolement avec 3 interrupteurs à pression (pos. 12A, 12B, 12C), un *manomètre* (pos. 9), une *soupape d'échappement* (pos. 13), un *réservoir sous pression à membrane de 8 litres* (pos. 8), ainsi qu'une *vanne d'arrêt avec vanne de vidange* (pos. 14). L'*appareil de commande* (pos. 2) pour les installations Compact est fixé au bâti de base à l'aide d'une *console* (pos. 10) et câblé avec les composants électriques de l'installation. Sur les installations les plus puissantes, l'*appareil de commande* est installé dans une armoire au sol séparée (SG) et les composants électriques sont précâblés avec le câble de raccor-

dement correspondant.

La présente notice de montage et de mise en service ne donne qu'une description générale de l'ensemble de l'installation, sans entrer dans les détails de l'utilisation de l'appareil de commande (chapitre 7.3 et la documentation jointe à l'appareil de commande).

Réservoir de stockage (28) :

Réservoir rond (Fig. 10a) ou carré (Fig. 10b)

- Raccord d'arrivée avec vanne(s) à flotteur (pos. 30)
- Raccordement de prise (pos. 36)
- Vidange (pos. 37)
- Interrupteur à flotteur (pos. 29) servant de protection contre le manque d'eau avec prise de répartition de raccordement (pos. 42)
- Interrupteur à flotteur de trop-plein (pos. 48) dans le bac de récupération (pos. 46) avec raccordement à la prise de répartition de raccordement (pos. 42)
- Bac de récupération (pos. 46) avec raccordement de trop-plein (pos. 39)
- Aération et purge avec clapet-disque (pos. 40)
- Ouverture d'entretien (pos. 41) avec couvercle verrouillable (collier)
- Parois internes brise-flots pour stabiliser les fluides
- Indicateur de niveau d'eau (pos. 38)
- Raccordements de dérivation (pos. 50)

Pompes multicellulaires (Fig. 1a/1b, pos. 1) :

Selon les paramètres de performances requis, différents types de pompes multicellulaires, non auto-amorçantes et à installation verticale (Helix V) sont intégrés dans l'installation de protection contre l'incendie FLA Compact. 1 pompe est utilisée dans la FLA Compact-1 et 2 pompes dans la FLA Compact-2. Pour en savoir davantage sur les pompes, il convient de se reporter à la notice de montage et de mise en service.

Appareil de commande (Fig. 1a/1b, pos. 2) :

Pour l'activation et la régulation des installations de protection contre l'incendie FLA Compact, il est possible d'intégrer et de livrer différents modèles de coffrets et d'appareils de commande. La notice de montage et de mise en service jointe fournit des informations sur l'appareil de commande monté dans cette installation de protection contre l'incendie FLA Compact.

Kit composé d'un interrupteur à pression / réservoir sous pression à membrane

Gamme FLA Compact-1 (Fig. 2a)

- Réservoir sous pression à membrane (pos. 8) avec robinetterie d'arrêt (pos. 14)
- Manomètre (pos. 9)
- Interrupteur à pression (pos. 12)
- Raccordement électrique, interrupteur à pression (Fig. 3)
- Vidange/purge (pos. 13)
- Vanne d'arrêt avec vidange (pos. 14)

Gamme FLA Compact-2 (Fig. 2b)

- Réservoir sous pression à membrane (pos. 8)
- Manomètre (pos. 9)
- Interrupteur à pression 1 à 3 (pos. 12A, 12B, 12C)
- Raccordement électrique, interrupteur à pression (Fig. 3)
- Purge (pos. 13)
- Vanne d'arrêt avec vidange (pos. 14)

6.3 Fonction de l'installation de protection contre l'incendie selon DIN 14462 (FLA Compact)

Les installations de protection contre l'incendie FLA sont équipées de série d'une (FLA Compact-1) ou de deux (FLA Compact-2) pompes multicellulaires non auto-amorçantes. Elle(s) est/sont alimentée(s) en eau par le réservoir de stockage monté en amont via la conduite d'aspiration. La pompe ou les pompes augmentent la pression et transportent l'eau vers le consommateur par l'intermédiaire de la conduite de refoulement. Pour cela, elle(s) est/sont activée(s)/désactivée(s) en fonction de la pression. Pour la commande automatique, les installations sont équipées d'un kit avec commande de pression (FLA Compact-1 voir Fig. 2a ; FLA Compact-2 voir Fig. 2b). Des interrupteurs à pression mécaniques (Fig. 3) sont utilisés pour surveiller la pression ; ils démarrent et coupent la/les pompe(s) en fonction de la pression.

L'interrupteur à pression mécanique sert à la surveillance de la pression présente côté consommateur de la pompe. En cas de prélèvement d'eau ascendant, la pression chute dans la conduite de consommateurs. Lorsque la pression d'amorçage minimale réglée au niveau de l'interrupteur à pression est atteinte, un signal de commutation est transmis à l'appareil de commande qui met immédiatement la pompe en marche. À l'inverse, la pression augmente dans le système en cas de prélèvement descendant (fermeture des prises d'eau). Lorsque la pression de désamorçage réglée au niveau de l'interrupteur à pression est atteinte, un signal de commutation est transmis à l'appareil de commande qui met immédiatement la/les pompe(s) à l'arrêt. (La notice de montage et de mise en service de l'appareil de commande contient une description plus précise de la régulation.)

FLA Compact-1 (Fig. 2a) :

Lorsque la pression d'amorçage minimale réglée de l'interrupteur à pression (pos. 12) est atteinte ou lorsque la pression est inférieure à celle-ci, la pompe démarre sans délai.

Lorsque la pression de désamorçage est atteinte, la pompe est stoppée via un relais temporisé dans le coffret de commande avec un délai (temporisation ; description plus détaillée dans la notice de montage et de mise en service de l'appareil de commande).

FLA Compact-2 (Fig. 2b) :

Lorsque la pression d'amorçage minimale réglée de l'interrupteur à pression 1 (pos. 12A) est atteinte, la pompe 1 démarre sans délai.

La pompe 2 sert de redondance et n'est démarrée que si la pompe 1 n'atteint pas la pression réglée (pression de désamorçage de l'interrupteur à pression 3 (pos. 12C)) pendant un intervalle défini (minuterie). Lorsque la pression d'amorçage de l'interrupteur à pression 2 (pos. 12B) n'est pas atteinte, la minuterie démarre et elle s'éteint lorsque la pression de désamorçage de l'interrupteur à pression 2 est atteinte. La temporisation de la minuterie n'est à nouveau disponible que lorsque le point d'arrêt de l'interrupteur à pression 2 a été dépassé. Dans le cas contraire, la deuxième pompe démarre dès que la pression devient inférieure à la pression d'amorçage de l'interrupteur à pression 3. (Consulter pour cela la notice de montage et de mise en service jointe de l'appareil de commande.)



ATTENTION ! Consigne de sécurité concernant la garantie de fonctionnement !

La pression d'amorçage du deuxième interrupteur à pression doit être supérieure à la pression d'amorçage du troisième interrupteur à pression.

Lorsque la pression de désamorçage de l'interrupteur à pression 1 est atteinte, la pompe 1 est stoppée au terme de la temporisation.

Si la pompe 2 a été démarrée, elle est stoppée lorsque la pression de désamorçage de l'interrupteur à pression 2 est atteinte et au terme de la durée de temporisation.

Le réservoir sous pression à membrane (Fig. 2a/2b, pos. 8) crée un certain effet tampon lors du démarrage et de la mise à l'arrêt de l'installation et permet également de légers prélèvements d'eau dans le volume de réserve du réservoir sous pression sans activation de la pompe. Le nombre de démarrages est alors réduit. Le manomètre permet de contrôler visuellement la pression actuelle. L'interrupteur à pression doit être déchargé à

l'aide de la vanne de vidange lors des travaux d'entretien ou de réparation. Pour les remarques concernant le réglage de l'interrupteur à pression, cf. point 8.2 !



ATTENTION ! Risque d'endommagement !

En vue de protéger la garniture mécanique et les paliers lisses, la pompe ne doit jamais fonctionner à sec. Un fonctionnement à sec peut provoquer un défaut d'étanchéité dans la pompe !

6.4 Exigences spéciales de la norme DIN 14462

6.4.1 Dispositifs d'arrêt

Tous les dispositifs d'arrêt sont protégés en usine contre toute fermeture ou tout actionnement non autorisé(e). Après la mise en service, il convient de vérifier si ces protections fonctionnent encore.

6.4.2 Quantité de prélèvement minimale (Fig. 11)

La protection des pompes contre la surchauffe et le fonctionnement à sec qui en résulte est réalisée grâce à un prélèvement minimal via le montage en dérivation en présence de la charge de quantité minimale. Ce montage fonctionne sans énergie auxiliaire. Ce débit est défini par un obturateur (pos. 18) et acheminé de la pompe jusqu'au réservoir de stockage par la vanne d'arrêt (pos. 11), l'obturateur, la conduite de dérivation (pos. 15) au niveau du raccordement (pos. 15b).



ATTENTION ! Consigne de sécurité concernant la garantie de fonctionnement !

Une conduite de dérivation bloquée ou non raccordée peut entraîner une panne de la pompe.

6.4.3 Coffret de commande FLA Compact

Consulter pour cela la notice de montage et de mise en service jointe de l'appareil de commande.

6.5 Perturbations sonores

Le tableau 2 suivant examine les pompes des gammes standard avec Helix V à une fréquence du réseau de 50 Hz.

Niveau de pression acoustique max. (*) Lpa en [dB(A)]	Puissance nominale du moteur (kW)							
	3	4	5,5	7,5	9	11	15	18,5
	63	68	69	69	70	71	69	72

(*) Valeurs pour 50 Hz (vitesse fixe) avec tolérance de +3 dB(A)
Lpa = niveau d'émission sur le lieu de travail en dB(A)

Tableau 2

L'installation a été conçue pour l'exploitation d'une pompe. Si un dysfonctionnement entraîne l'activation d'une deuxième pompe, le niveau de pression acoustique augmente d'env. 3 dB(A). Le niveau de pression acoustique causé par la réalimentation via les vannes à flotteur peut atteindre 75 dB(A).

7 Installation/montage

7.1 Lieu de l'installation

L'installation doit être montée dans la centrale technique ou dans un local séparé fermant à clé, sec, correctement ventilé et protégé contre le gel et l'immersion (le cas échéant, observer les exigences des normes en vigueur).

- Dans le local d'installation, il convient de prévoir un dispositif de drainage suffisamment dimensionné (raccordement aux égouts ou similaire).
- Aucun gaz nocif ne doit pénétrer dans le local ou y être présent.
- Il convient de prévoir un espace suffisant pour les travaux de maintenance ; l'encombrement est précisé sur le schéma d'installation fourni. L'installation doit être librement accessible par deux côtés au moins.
- La surface d'installation doit être horizontale et plane. Le sol doit être suffisamment résistant aux sollicitations statiques.
- Le socle du réservoir de stockage doit reposer parfaitement à plat.
- Même monté, le réservoir de stockage doit rester accessible pour les travaux de maintenance (au moins 600 mm au-dessus du réservoir et 1000 mm sur les côtés).
- L'installation est conçue pour supporter une température ambiante maximale de 0 °C à +40 °C pour une humidité relative de l'air de 50 %.
- Il est déconseillé d'installer et d'utiliser l'installation à proximité de locaux d'habitation et de repos.
- Pour éviter la transmission des bruits de structure et pour garantir un raccordement sans tension avec les tuyauteries entrantes et sortantes, il convient d'utiliser des compensateurs à limitation de longueur ou des conduites de raccordement flexibles !



AVIS !

Dans le cas des raccordements indirects, il convient de prévoir une source d'alimentation pour les pompiers afin d'assurer une garantie supplémentaire de la disponibilité d'extinction.

Pour chaque installation, Wilo conseille de prévoir un raccordement hydraulique pour une source d'alimentation de ce type.

La norme actuelle DIN 14462 doit être respectée.

7.2 Montage

7.2.1 Fondation/sol

La construction de l'installation autorise une installation sur sol bétonné plat. Le bâti de base étant placé sur des amortisseurs de vibration réglables en hauteur, il existe déjà une isolation contre les bruits d'impact.



AVIS !

Pour des raisons techniques liées au transport, il peut arriver que les amortisseurs de vibration ne soient pas montés au moment de la livraison. Avant d'installer la FLA Compact, il convient de s'assurer que tous les amortisseurs de vibration sont montés et dûment bloqués à l'aide des écrous filetés (Fig. 8a/8b, pos. E).

En cas de fixation supplémentaire au sol sur site, à réaliser par le client, il convient de prendre les mesures appropriées pour empêcher la transmission des bruits de structure.

Le socle du réservoir de stockage doit reposer parfaitement à plat.

Pour définir la charge admissible au sol, il convient de prendre en compte le volume de remplissage total de chaque réservoir. L'inclinaison du réservoir plein n'est pas autorisée car elle pourrait provoquer la destruction du réservoir en raison d'une charge irrégulière.

Le trop-plein du réservoir doit être raccordé conformément à la réglementation applicable.

Tout transfert de chaleur par l'intermédiaire des conduites de raccordement doit être empêché par des mesures appropriées. Le réservoir en PE est conçu uniquement pour l'admission d'eau pure. La température maximale de l'eau ne doit pas dépasser +40 °C !

L'installation est conforme à la spécification de « raccordement direct » selon la norme DIN 1988-600.



ATTENTION ! Risque d'endommagement !

La stabilité statique des réservoirs se base sur leur capacité nominale. Toute modification ultérieure peut causer une dégradation de la stabilité statique et provoquer des déformations inadmissibles, voire la destruction du réservoir !



ATTENTION ! Risque de blessure et d'endommagement du réservoir.

Le couvercle du réservoir de stockage n'est pas résistant au passage de personnes ! Une charge trop lourde sur le couvercle peut le détruire.

7.2.2 Raccordement hydraulique et tuyauteries

- La FLA Compact doit être raccordée directement au réseau de distribution au niveau de l'alimentation du réservoir.
- Le raccordement de l'installation ne peut avoir lieu qu'après l'exécution de tous les travaux de soudure et de brasage et après le rinçage nécessaire du circuit hydraulique et de l'installation livrée.
- Les tuyauteries présentes sur site doivent absolument être installées sans aucune tension. Pour cela, il est conseillé d'utiliser des compensateurs à limitation de longueur ou des conduites de raccordement flexibles pour empêcher la déformation des connexions rigides et réduire la transmission des vibrations de l'installation en direction du bâtiment. Afin d'empêcher la transmission des bruits de structure en direction du corps, les attaches des tuyauteries ne doivent pas être fixées aux tubes de l'installation (Fig. 8a/8b, pos. D).
- La conduite d'alimentation d'eau fraîche doit présenter des dimensions suffisantes. La résistance à la circulation doit être la plus faible possible (autrement dit : conduite courte, peu de coudes, vannes d'arrêt suffisamment grandes).
- Le réseau de distribution d'eau doit être protégé du risque d'eau stagnante dans les dérivations. Selon les possibilités, il sera donc installé une conduite de raccordement de courte longueur ou des dispositifs de rinçage si nécessaires (Fig. 6a/6b, pos. 31).

- Pendant le transport de la FLA Compact, tous les raccords entre le réservoir de stockage et le module de pompe doivent être séparés. Les raccords suivants devront être rétablis (Fig. 1a/1b et Fig. 11) :
 - la tuyauterie côté aspiration reliant chaque pompe au réservoir de stockage via un *compensateur* (17),
 - chaque *conduite de dérivation* (15) entre le raccordement (15a) derrière l'*obturateur* (18) de la pompe et le *raccordement* (15b) sur le *réservoir de stockage* (50).

7.2.3 Réservoir sous pression à membrane

Pour des raisons techniques liées au transport, le réservoir sous pression à membrane de 8 litres (Fig. 4a, pos. 8/ Fig. 4b) fourni avec l'installation peut être livré non-monté (c'est-à-dire dans un colis séparé). Il doit être monté avant la mise en service.



AVIS

Dans le cas des installations de type FLA Compact-1, il convient de veiller à ce que la soupape de débit ne soit pas déformée. La robinetterie est correctement montée lorsque la vanne de vidange (Fig. 4a, pos. B) ou les flèches imprimées indiquant le sens de circulation sont parallèles à la conduite de refoulement (Fig. 2a, pos. 5) sur une installation à 1 pompe ou parallèles à la conduite collectrice (Fig. 2b, pos. 5) sur une installation à pompes multiples.

Si un réservoir sous pression à membrane supplémentaire de plus grande capacité doit être monté, consulter la notice de montage et de mise en service correspondante. Concernant le réservoir sous pression à membrane, il faut penser à conserver suffisamment d'espace libre pour les travaux d'entretien ou de remplacement.



AVIS !

Pour le réservoir sous pression à membrane, des contrôles réguliers selon la directive 97/23/CE sont nécessaires (en Allemagne, respecter également la Betriebsicherheitsverordnung (Ordonnance allemande sur la sécurité au travail) §§ 15(5) et 17 et annexe 5).

7.2.4 Soupape de sûreté (accessoire)

Il convient de s'assurer, en cas d'incendie, que les effets de la température ne donnent pas lieu à des pressions non autorisées. Si nécessaire, il convient de prévoir des soupapes de sûreté pour la dérivation de l'eau d'expansion (DIN 4753 et DIN EN 1509).

7.2.5 Compensateurs (accessoires)

Pour garantir le montage sans tension de l'installation, les tuyauteries doivent être raccordées par des compensateurs. Pour intercepter les forces de réaction se produisant, les compensateurs doivent être pourvus d'un limiteur de longueur avec isolation contre les bruits de structure. Les compensateurs doivent être montés dans les tuyauteries sans aucune contrainte. Les erreurs d'alignement

ou les déports de tuyaux ne doivent pas être corrigés à l'aide des compensateurs. Lors du montage, les vis doivent être serrées en croix de façon uniforme. Les extrémités des vis ne doivent pas dépasser de la bride. En cas de travaux de soudage effectués à proximité des compensateurs, ceux-ci doivent être dûment protégés (projection d'étincelles, chaleur rayonnante). Les pièces en caoutchouc des compensateurs ne doivent pas être peintes et doivent être protégées contre l'huile. Dans l'installation, les compensateurs doivent être accessibles à tout moment pour un contrôle et ne doivent donc pas être intégrés dans les isolations de tuyauterie.



AVIS !

Les compensateurs sont sujets à l'usure. Il est donc nécessaire de contrôler régulièrement toute formation de fissures ou de cloques, tout détachement de tissu ou autres défauts (lire les recommandations de la norme DIN 1988).

7.2.6 Conduites de raccordement flexibles (accessoires)

Dans le cas d'une tuyauterie à raccords filetés, des conduites de raccordement flexibles (exemple Fig. 8a/b, pos. B) peuvent être utilisées pour le montage sans tension de l'installation et en cas de léger déport des tuyaux. Les conduites de raccordement flexibles du programme Wilo se composent d'un tuyau ondulé flexible en acier inoxydable haute qualité avec tressage en acier inoxydable. Pour le montage dans l'installation, l'une des extrémités de la ligne est pourvue d'un raccord-union en acier inoxydable à joint plat avec taraudage intérieur. Pour le raccordement à la tuyauterie, l'autre extrémité de la ligne est pourvue d'un filetage extérieur pour tuyau. En fonction de la taille de construction, il convient de respecter certaines déformations maximales autorisées (tableau 3 et Fig. 8a/8b, RB et BW). Les conduites de raccordement flexibles ne sont pas conçues pour absorber les vibrations axiales et compenser les mouvements correspondants. À l'aide d'un outillage approprié, il convient d'empêcher tout pli ou torsade au moment du montage. En cas de déport angulaire des tuyauteries, il est nécessaire de fixer l'installation au sol en prenant des mesures appropriées pour réduire les bruits de structure (ex. Fig. 8a/b, pos. C). Dans l'installation, les conduites de raccordement flexibles doivent être accessibles à tout moment pour un contrôle et ne doivent donc pas être intégrées dans les isolations de tuyauterie.

Diamètre nominal raccordement	Filetage vissage	Filet mâle conique	Rayon de courbure admissible ∞ jusqu'à RB en mm	Angle de courbure max. 0 jusqu'à angle en °
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

Tableau 3

**AVIS !**

Les conduites de raccordement flexibles subissent une usure inhérente aux conditions d'exploitation. Il est donc nécessaire de contrôler régulièrement toute fuite et autres défauts (lire les recommandations de la norme DIN 1988).

**7.3 Raccordement électrique**

DANGER ! Risque de blessures mortelles !
Le raccordement électrique doit être confié à un installateur-électricien habilité par le fournisseur local d'énergie électrique et exécuté conformément aux réglementations locales en vigueur (réglementations VDE).

Pour le raccordement électrique, il convient donc de respecter absolument la notice de montage et de mise en service de l'appareil de commande correspondante ainsi que les schémas électriques fournis.

Avant la mise en service de l'installation, il convient d'établir la connexion électrique pour la protection contre le manque d'eau et l'indicateur de trop-plein avec l'appareil de commande de l'installation (raccord embrochable sous l'armoire de commande (Fig. 1a, pos. 52X20 et Fig. 1b, pos. 42A-X20 et 42B-X20) pour l'indicateur de trop-plein et de manque d'eau du réservoir de stockage).

8 Mise en service/mise hors service

Nous conseillons de confier la première mise en service de l'installation à un agent du service après-vente de Wilo. Demander pour cela au revendeur, au représentant Wilo le plus proche ou tout simplement à notre centrale de service après-vente.

8.1 Préparatifs généraux et mesures de contrôle

Avant la première mise en marche, contrôler le câblage à fournir par le client, l'exécution correcte, en particulier la mise à la terre.

- S'assurer que les connexions rigides sont exemptes de contraintes mécaniques.
- Rétablir tous les raccordements entre le réservoir de stockage et le module de pompe (cf. chap. 7.2.2).
Réaliser un contrôle visuel afin de déterminer si la conduite de dérivation (Fig. 1a/b et Fig. 11, pos. 15) monte toujours de la pompe vers le réservoir de stockage.
- Retirer la sécurité de transport (49) de la vanne à flotteur (30) (Fig. 10a/10b).



- Remplir l'installation et les tuyauteries par le biais de la vanne à flotteur dans le réservoir de stockage et rechercher d'éventuels défauts d'étanchéité ou un défaut de fermeture des vannes à flotteur lors d'un contrôle visuel.

- Les pompes se purgent elles-mêmes à l'aide de la conduite de dérivation.

ATTENTION ! Risque d'endommagement !

Ne jamais laisser une pompe fonctionner à sec. Le fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique.

- S'assurer que le réservoir sous pression à membrane (8) est réglé sur la bonne pression de compression (Fig. 4a/b et 5). Pour cela, mettre le réservoir hors pression côté eau [(en fermant la soupape de débit ou la vanne d'arrêt (Fig. 4a, pos. A) et en laissant l'eau restante s'échapper par la vidange (Fig. 4, pos. B)].

Contrôler maintenant la pression de gaz au niveau de la soupape à air (en haut, retirer le capuchon anti-poussières) du réservoir sous pression à membrane à l'aide d'un manomètre (Fig. 4b, pos. C), le cas échéant, corriger la pression si elle est trop basse [(PN 2 = pression d'amorçage de la pompe pmin moins 0,2...0,5 bar) ou valeur selon le tableau au niveau du réservoir (Fig. 5)] en ajoutant de l'azote (service après-vente Wilo). En cas de pression trop élevée, laisser l'azote s'échapper au niveau de la soupape jusqu'à ce que la valeur requise soit atteinte. Pour finir, remettre en place le capuchon anti-poussières, fermer la vanne de vidange puis ouvrir la soupape de débit/vanne d'arrêt.

- En cas de pressions de système supérieures à PN 16, il convient de respecter, pour le réservoir sous pression à membrane, les consignes de remplissage du fabricant fournies dans la notice de montage et de mise en service (fournie).

**DANGER ! Risque de blessures mortelles !**

Une pression de compression trop élevée (azote) dans le réservoir sous pression à membrane peut entraîner l'endommagement ou la destruction du réservoir, et de ce fait également provoquer des blessures.

Respecter impérativement les mesures de sécurité relatives à la manipulation des réservoirs sous pression et des gaz techniques.

Les indications de pression dans cette documentation (Fig. 5) sont formulées en bar. En cas d'utilisation d'échelles de mesure de pression différentes, respecter impérativement les règles de conversion !

- Contrôle du niveau d'eau suffisant dans le réservoir d'entrée.

- Vérifier que la protection contre le fonctionnement à sec (indicateur de manque d'eau) est correctement positionnée dans le réservoir.
- Dans le réservoir de stockage, positionner l'interrupteur à flotteur de la protection contre le manque d'eau de telle sorte que le signal soit indiqué correctement lorsque le niveau d'eau minimal est atteint (contrôle).
- Contrôle du sens de rotation sur le moteur de la pompe : En effectuant une brève mise en marche, vérifier si le sens de rotation des pompes (sens de rotation de la roue du ventilateur) correspond à la flèche située sur la plaque signalétique de la pompe. Si le sens de rotation est incorrect, intervertir 2 phases.



DANGER ! Risque de blessures mortelles !
Avant d'interventir les phases, couper le commutateur principal de l'installation !

- S'assurer que la protection moteur est réglée sur le bon courant nominal, conformément aux prescriptions des plaques signalétiques du moteur. Pour cela, respecter la notice de montage et de mise en service de l'appareil de commande.
- Sur l'appareil de commande, contrôler et régler les paramètres de fonctionnement requis, conformément à la notice de montage et de mise en service fournie.

Le réglage de l'interrupteur à pression pour l'ajustement aux paramètres demandés doit être contrôlé et corrigé le cas échéant. Ce réglage est adapté en usine au débit optimal en service sans pression d'alimentation (uniquement la colonne d'eau à la suite du niveau de remplissage dans le réservoir de stockage défini par les conditions d'exploitation).



DANGER ! Risque de blessures mortelles !
Le contact avec des composants sous tension peut entraîner la mort ! Pour le réglage de l'interrupteur à pression, utiliser un tournevis isolé !

Lors du réglage de l'interrupteur à pression, procéder comme suit :

Interrupteur à pression de type FF4....(Fig. 3)

- Ouvrir et retirer le capot de l'interrupteur à pression en desserrant le bouchon fileté.
- Ouvrir la vanne d'arrêt côté refoulement et une prise d'eau.
- Régler la pression de désamorçage au niveau de la *vis de réglage* (pos. 19). La pression peut être lue en bar sur l'*affichage gradué* (pos. 24). Le réglage d'usine correspond au certificat de réception joint.
- Fermer lentement la prise d'eau.
- Contrôler le point d'arrêt au manomètre et le corriger en tournant la *vis de réglage* (pos. 19) le cas échéant.
- Ouvrir lentement la prise d'eau.
- Régler la pression d'amorçage au niveau de la *vis de réglage* (pos. 20). La différence de pression peut être lue sur l'*affichage gradué* (pos. 25). (En usine, la différence de pression Δp est réglée

sur 1,0 bar env., entre la pression de désamorçage et la pression d'amorçage.)

- Refermer la prise d'eau.
- Remettre en place le capot de l'interrupteur à pression et serrer le bouchon fileté.
- Après le réglage de l'interrupteur à pression, ce dernier doit être protégé contre tout réglage non autorisé (plombage par exemple).

L'**interrupteur à pression du type FF4** est de par sa construction un contact alternatif à 1 pôle. Le câblage en usine assure que le contact s'ouvre en cas de pression descendante et se ferme lorsque la pression de consigne est atteinte (cela signifie que la pompe fonctionne lorsque le contact du capteur est ouvert).

8.1.1 Valeurs de réglage des interrupteurs à pression

H(Q0) ... Hauteur de refoulement nulle de l'installation

H(geo) ... Différence de hauteur géodésique de la prise d'eau murale la plus haute vers l'installation de protection contre l'incendie FLA Compact

DS..A ... Pression de désamorçage de l'interrupteur à pression concerné(..)

DS..E ... Pression d'amorçage de l'interrupteur à pression concerné(..)

Valeur de consigne ... Pression de travail indiquée de la FLA Compact

AVIS !

La valeur H(Q0) est indiquée dans le protocole de contrôle de l'installation de protection contre l'incendie FLA Compact.



FLA Compact-1 (Fig. 2a) :

Pression d'amorçage = valeur de consigne
 Pression de désamorçage = H(Q0) – 0,5 bar

Interrupteur à pression 1 (pos. 12)	
MARCHE DS1E	ARRÊT DS1A
Valeur de consigne	H(Q0) – 0,5 bar

Tableau 4

Exemple : H(Q0) = 75 m (~7,5 bar)
 Valeur de consigne = 6 bar
 H(geo) = 20 m (~2,0 bar)

Interrupteur à pression 1	
DS1E 6,0 bar	DS1A 7,0 bar

FLA Compact-2 (Fig. 2b) :

H(Q0) > DS1A ≥ DS2A > DS1E ≥ DS2E > DS3A > DS3E



AVIS !

La valeur de réglage de l'interrupteur à pression 3 MARCHE dépend des variables ambiantes hydrauliques du système, mais elle devrait être comprise entre les valeurs limites « min » et « max » du tableau 5.

Interrupteur à pression 1 (pos. 12a)		Interrupteur à pression 2 (pos. 12b)		Interrupteur à pression 3 (pos. 12c)	
MARCHE DS1E	ARRÊT DS1A	MARCHE DS2E	ARRÊT DS2A	MARCHE DS3E	ARRÊT DS3A
Valeur de consigne	H(Q0) – 0,5 bar	DS1E	DS1A	min. : H(geo) + 0,5 bar max. : Valeur de consigne – 0,5 bar	DS2E

Tableau 5

Exemple : H(Q0) = 75 m (~7,5 bar)
Valeur de consigne = 6 bar
H(geo) = 20 m (~2,0 bar)

Interrupteur à pression 1		Interrupteur à pression 2		Interrupteur à pression 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 Contrôle de la fonction de dérivation (Fig. 11)

La *dérivation* (pos. 15) est équipée en usine d'un *obturateur* spécifié (pos. 18) et son fonctionnement est vérifié.

Si des dépôts ou des particules obstruent la dérivation, il est nécessaire de vérifier le passage de la dérivation.

Pendant le fonctionnement « test », il faut vérifier que l'eau passe par la *dérivation* (pos. 15) et pénètre dans le *réservoir de stockage* (pos. 28).



ATTENTION ! Risque d'endommagement !

Un débit restreint dans la dérivation lors d'une prise de quantité minimale ou lors d'un fonctionnement « test » endommage la garniture mécanique.

La taille de perçage de l'obturateur est indiquée sur la surface de serrage de l'obturateur.

La *vanne d'arrêt* (pos. 11) ne doit être fermée qu'à des fins de révision et doit être ouverte pour toute remise en service. Elle doit également être protégée contre toute fermeture intempestive.

8.2 Mise en service de l'installation

Une fois toutes les préparations et mesures de contrôle selon le chapitre 8.1 réalisées, mettre l'installation en marche à l'aide du commutateur principal de l'appareil de commande et régler la régulation sur le mode automatique. La régulation de pression met la pompe en marche jusqu'à ce que les conduites de consommateurs soient remplies d'eau et que la pression réglée soit constituée.



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnements ou de dommages !

S'il n'a encore jamais été procédé au rinçage de l'installation, il convient d'y remédier dans l'immédiat. (Chapitre 7.2.2)

8.3 Mise hors service de l'installation

Si l'installation doit être mise hors service à des fins d'entretien, de réparation ou autre, il faut procéder de la façon suivante !

- Couper le courant et protéger l'installation contre tout ré-enclenchement intempestif.
- Fermer les vannes d'arrêt avant et après l'installation.

- Isoler et vidanger le réservoir sous pression à membrane au niveau de la soupape de débit.
- En cas de besoin, vidanger entièrement l'installation. Pour ce faire, ouvrir le bouchon de vidange sur le piétement rapporté et ouvrir le raccord de vidange sur le réservoir de stockage. (Pour cela, respecter également le chapitre correspondant dans la notice de montage et de mise en service jointe pour la pompe)

8.3.1 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et toute atteinte à la santé.



AVIS

Élimination interdite par le biais des ordures ménagères!

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Pour un traitement, un recyclage et une élimination corrects des produits en fin de vie concernés, tenir compte des points suivants:

- Remettre ces produits uniquement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur! Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, consulter www.wilo-recycling.com.

9 Entretien

Pour une sécurité de fonctionnement optimale et des coûts d'exploitation les plus bas possibles, il est conseillé d'exécuter un contrôle et un entretien réguliers de l'installation (norme DIN 14462). Pour cela, il est préférable de souscrire un contrat de maintenance auprès d'une entreprise spécialisée ou de notre service après-vente. Les contrôles suivants doivent être exécutés régulièrement :

- Vérifier si l'installation de protection contre l'incendie est en ordre de marche.
- Vérifier que la vanne à flotteur (pos. 30 ; 30-4) est bien positionnée et fonctionne correctement et s'assurer que la bille du flotteur (pos. 30-1) se trouve sur le bras du levier (pos. 30-2) (Fig. 10a à 10c).
- Contrôle de la garniture mécanique de la pompe
Pour le graissage, la garniture mécanique utilise l'eau susceptible de s'échapper en très faible quantité au niveau du joint. En cas d'échappement conséquent, la garniture mécanique doit être remplacée (cf. notice de montage et de mise en service de la pompe).
- Vérifier (tous les 3 mois, de préférence) si le réservoir sous pression à membrane est réglé sur la bonne pression de compression initiale (chapitre 8.1 et Fig. 4b).



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnements ou de dommages !

Lorsque la pression de compression est erronée, la fonction du réservoir sous pression à membrane n'est pas garantie, ce qui peut provoquer une usure excessive de la membrane et des incidents techniques.

En cas de longue période de mise hors service, comme indiqué au chapitre 8.3, vidanger le système.

10 Pannes, causes et remèdes

L'élimination des pannes, tout particulièrement au niveau des pompes et de l'appareil de régulation, doit être confiée exclusivement à un agent du service après-vente de Wilo ou d'une entreprise spécialisée.



AVIS !

Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, il est impératif de respecter les consignes de sécurité générales ! Se conformer également à la notice de montage et de mise en service des pompes et de l'appareil de commande !

Panne	Cause	Remède
La pompe ne démarre pas	Tension d'alimentation inexistante	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
	Commutateur principal à l'arrêt	Allumer le commutateur principal
	Niveau d'eau trop bas dans le réservoir de stockage, ce qui signifie que le niveau de manque d'eau est atteint (la panne n'intervient qu'en mode test)	Contrôler la robinetterie d'entrée/la conduite d'arrivée du réservoir de stockage
	Capteur de signal de manque d'eau défectueux (la panne n'intervient qu'en mode test)	Vérifier, remplacer le capteur de signal de manque d'eau si nécessaire
	Robinetterie fermée au niveau du capteur de pression/interrupteur à pression	Contrôler, ouvrir la vanne d'arrêt si nécessaire
	Pression d'amorçage réglée sur une valeur trop basse	Contrôler le réglage, corriger si nécessaire
	Les pressions d'amorçage/de désamorçage des interrupteurs à pression ne sont pas adaptées	Contrôler le réglage, corriger si nécessaire
	La protection moteur s'est déclenchée (la panne n'intervient qu'en mode test)	Contrôler les valeurs de réglage avec les caractéristiques des pompes ou du moteur, mesurer éventuellement les valeurs d'intensité, corriger le réglage si nécessaire, vérifier éventuellement que le moteur n'est pas endommagé et remplacer si nécessaire
	Contacteur de puissance défectueux	Contrôler et remplacer si nécessaire
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
La pompe ne s'arrête pas	La conduite de raccordement entre le VBH et la pompe est obstruée ou bloquée	Contrôler la conduite de raccordement, éliminer le colmatage si nécessaire ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Entrée d'air dans la conduite de raccordement entre le VBH et la pompe	Contrôler, étancher la tuyauterie si nécessaire, purger les pompes
	Roues engorgées	Contrôler la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Clapet anti-retour non étanche	Vérifier, remplacer l'étanchement ou le clapet anti-retour si nécessaire
	Clapet anti-retour engorgé	Vérifier, éliminer le colmatage ou remplacer le clapet anti-retour si nécessaire
	Vannes d'arrêt fermées dans l'installation ou pas suffisamment ouvertes	Vérifier, ouvrir entièrement la vanne d'arrêt si nécessaire
	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Robinetterie fermée au niveau du capteur de pression	Contrôler, ouvrir la vanne d'arrêt si nécessaire
	Pression de désamorçage réglée sur une valeur trop élevée	Contrôler le réglage, corriger si nécessaire
	Interrupteur à pression ou câble défectueux	Contrôler l'interrupteur à pression ou le câble et remplacer si nécessaire
Sens de rotation incorrect des moteurs	Contrôler le sens de rotation et, si nécessaire, corriger l'interversion de phase.	

Panne	Cause	Remède
Nombre de démarrages trop élevé ou commutations oscillantes	La conduite de raccordement entre le VBH et la pompe est obstruée ou bloquée	Contrôler la conduite de raccordement, éliminer le colmatage si nécessaire ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Robinetterie fermée au niveau de l'inter-rupteur à pression	Contrôler, ouvrir la vanne d'arrêt si nécessaire
	Pression de compression incorrecte au niveau du réservoir sous pression à membrane	Contrôler la pression de compression, corriger si nécessaire.
	Robinetterie fermée au niveau du réservoir sous pression à membrane	Contrôler la robinetterie, ouvrir si nécessaire
	Différence de commutation réglée sur une valeur trop basse	Contrôler le réglage, corriger si nécessaire
La pompe fonctionne de manière irrégulière et/ou émet des bruits inhabituels	La conduite de raccordement entre le VBH et la pompe est obstruée ou bloquée	Contrôler la conduite de raccordement, éliminer le colmatage si nécessaire ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Entrée d'air dans l'alimentation	Contrôler, étancher la tuyauterie si nécessaire, purger les pompes
	Présence d'air dans la pompe	Purger la pompe, contrôler l'étanchéité de la conduite d'aspiration et étancher si nécessaire
	Présence d'air dans la pompe en raison d'un niveau de remplissage insuffisant dans le réservoir	Vérifier le niveau de remplissage du réservoir et réajuster la vanne à flotteur si nécessaire
	Présence d'air dans la pompe en raison d'une conduite de dérivation obstruée	Contrôler la conduite de dérivation, éliminer le colmatage si nécessaire ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Roues engorgées	Contrôler la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Sens de rotation incorrect des moteurs	Contrôler le sens de rotation et, si nécessaire, corriger l'interversion de phase.
La pompe fonctionne de manière irrégulière et/ou émet des bruits inhabituels	Tension d'alimentation : une phase manque	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
	Pompe mal fixée sur le bâti de base	Contrôler la fixation, resserrer les vis de fixation si nécessaire
	Endommagement des paliers	Contrôler le moteur/la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
Le moteur ou la pompe deviennent trop chauds	Entrée d'air dans l'alimentation	Contrôler, étancher la tuyauterie si nécessaire, purger les pompes et vérifier le niveau de remplissage du réservoir
	Conduite de dérivation fermée ou pas suffisamment ouverte	Contrôler, vérifier éventuellement le passage dans la dérivation
	Roues engorgées	Contrôler la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Endommagement des paliers	Contrôler le moteur/la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
	Tension d'alimentation : une phase manque	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
Consommation de courant trop importante	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
	Tension d'alimentation : une phase manque	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements

Panne	Cause	Remède
La protection thermique moteur se déclenche (la panne n'intervient qu'en mode test)	Clapet anti-retour défectueux	Vérifier, remplacer le clapet anti-retour si nécessaire
	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Contacteur de puissance défectueux	Contrôler et remplacer si nécessaire
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
	Tension d'alimentation : une phase manque	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
Puissance de la pompe nulle ou insuffisante	Conduite d'aspiration obturée ou bloquée	Contrôler la conduite d'aspiration, éliminer le colmatage si nécessaire ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Entrée d'air dans l'alimentation	Contrôler, étancher la tuyauterie si nécessaire, purger les pompes
	Roues engorgées	Contrôler la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Clapet anti-retour non étanche	Vérifier, remplacer l'étanchement ou le clapet anti-retour si nécessaire
	Clapet anti-retour engorgé	Vérifier, éliminer le colmatage ou remplacer le clapet anti-retour si nécessaire
	Vannes d'arrêt fermées dans l'installation ou pas suffisamment ouvertes	Vérifier, ouvrir entièrement la vanne d'arrêt si nécessaire
Puissance de la pompe nulle ou insuffisante	Sens de rotation incorrect des moteurs	Contrôler le sens de rotation et, si nécessaire, corriger l'intervention de phase.
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
La vanne à flotteur ne se ferme pas complètement	La protection anti-torsion de la vanne ne fonctionne plus	Bloquer la position avec les 2 vis sous l'entrée de la vanne
	La bille du flotteur n'est pas correctement positionnée sur le bras du levier	Contrôler et fixer de nouveau la bille si nécessaire, la remplacer le cas échéant
	Le réglage du bras du levier est desserré ou ne correspond plus à la pression d'alimentation présente	Réajuster et fixer
	Joint de la vanne usé	Remplacer le joint
Niveau de remplissage du réservoir insuffisant	Le réglage du bras du levier ou de la bille du flotteur a changé	Réajuster et fixer
	La pression d'écoulement est insuffisante	Contrôler et éliminer les défauts le cas échéant
	Installation incorrecte de la conduite d'aspiration	Contrôler la conduite d'aspiration, modifier le guidage de la tuyauterie si nécessaire
	Diamètre nominal de la conduite d'aspiration trop petit	Contrôler la conduite d'aspiration, augmenter la section de la conduite d'aspiration si nécessaire
	Passage de la vanne bloqué ou restreint	Contrôler et éliminer les défauts le cas échéant
La protection contre le fonctionnement à sec s'arrête bien qu'il y ait de l'eau (la panne n'intervient qu'en mode test)	Electrodes ou capteur de signal de manque d'eau mal raccordés ou mal réglés	Contrôler le montage ou le réglage, corriger si nécessaire
	Capteur de signal de manque d'eau défectueux	Vérifier, remplacer le capteur de signal de manque d'eau si nécessaire

Pour obtenir des explications sur les anomalies non répertoriées dans ce tableau, il convient de consulter la documentation fournie avec les différents composants.

S'il s'avère impossible de supprimer la panne, s'adresser à un artisan spécialisé, au service après-vente Wilo le plus proche ou à un représentant de Wilo.

11 Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange ou les ordres de réparation sont réalisés par des artisans spécialisés locaux et/ou le service après-vente Wilo. Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.

Sous réserve de modifications techniques !

Legenda's bij de afbeeldingen

Fig. 1a	Voorbeeld FLA Compact-1 Helix V16
Fig. 1b	Voorbeeld FLA Compact-2 Helix V16
1	Pomp
2	Schakelkast
3	Basisframe
5	Persaansluiting/persverzamelleiding
6	Afsluitarmatuur
7	Terugslagklep
8	Membraandrukvat
9	Manometer
10	Console
11	Afsluitarmatuur
12	Drukschakelaar
12A	Drukschakelaar 1
12B	Drukschakelaar 2
12C	Drukschakelaar 3
13	Leegmaken/ontluchting
14	Doorstromingsarmatuur/afsluitarmatuur
15	Aansluiting bypass (aan de perszijde)
15a	Aansluiting bypass (aan pompzijde)
15b	Aansluiting bypass (VBH-zijde)
17	Compensator
18	Meetflens
28	Wilo – breektank (VBH)
30	Vlotterkraan
42	Aansluitdoos voor vlotterschakelaar
	X21 : FLA Compact-1
	A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
52	Stekker – bus verbinding watergebrek en overloop
	X20 : FLA Compact-1
	A-X20, B-X20 : FLA Compact-2

Fig. 2a	Montageset drukschakelaar en membraandrukvat FLA Compact-1
Fig. 2b	Montageset drukschakelaar en membraandrukvat FLA Compact-2
5	Persaansluiting/persverzamelleiding
8	Membraandrukvat
9	Manometer
12	Drukschakelaar
12A	Drukschakelaar 1
12B	Drukschakelaar 2
12C	Drukschakelaar 3
13	Leegmaken/ontluchting
14	Doorstromingsarmatuur/afsluitarmatuur
16	Afsluitkraan

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

Fig. 4a	Bediening doorstromingsarmatuur FLA Compact 1 / FLA-Compact 2
Fig. 4b	Perscontrole 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 met stikstof vullen

Fig. 6a	Hydraulisch schema FLA Compact-1
Fig. 6b	Hydraulisch schema FLA Compact-2
1	Pomp
2	Schakelkast
4	Toevoeraansluiting (verbinding VBH met zuigzijde pomp)
5	Persaansluiting/persverzamelleiding
6	Afsluitarmatuur
7	Terugslagklep
8	Membraandrukvat
9	Manometer
11	Smookklep
12	Drukschakelaar
12A	Drukschakelaar 1
12B	Drukschakelaar 2
12C	Drukschakelaar 3
14	Doorstromingsarmatuur/afsluitarmatuur
15	Bypass
16	Afsluitkraan
17	Compensator
18	Meetflens
26	Flexibele aansluiting (bijv. Wilo-compensator, Wilo-flex-slang)
28	Wilo – breektank (VBH)
29	Signaalgever watergebrek
30	Vlotterkraan
31	Wilo – automatische spoelinrichting
32	Externe schakelknop (bijv. grensschakelaar)
33	Melding(en) aan de GBS
34	Kraan in de doorgang van de bypass
35	Toevoer vreemdwater voor de brandweer

Fig. 7a	Voorbeeld elektrische aansluiting FLA Compact-1
Fig. 7b	Voorbeeld elektrische aansluiting FLA Compact-2
*	Niet inbegrepen zekering conform DIN 14462
a	Pomp 1
b	Pomp 2
c	Besturing pomp 1
d	Besturing pomp 2
e	Schakelkast conform DIN 14462 met een toevoer
f	Schakelkast conform DIN 14462 met twee toevoeren
g	Niet inbegrepen toevoer (evt. incl. netomschakeling)

Fig. 8a	Montagevoorbeeld FLA Compact-1
Fig. 8b	Montagevoorbeeld FLA Compact-2
A	Compensator met lengtebegrenzers (toebehooren)
B	Flexibele aansluitleiding (toebehooren)
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. 9a	Signaalgever watergebrek (TLS) breek tank
29	Signaalgever watergebrek
42	Aansluitdoos voor vlotterschakelaar X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
A	Reservoir gevuld, contact gesloten
B	Reservoir leeg, contact open
BN	Bruin
BU	Blauw
BK	Zwart
TLS	Contacten in schakelkast voor signaalgever watergebrek
Alarm	Als potentiaalvrij contact in de schakelkast voor overloop

Fig. 9b	Overloopsignaalgever breek tank
42	Aansluitdoos voor vlotterschakelaar X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
48	Vlotterschakelaar overloop
A	Overloop herkend, contact gesloten
B	Geen overloop, contact open
BN	Bruin
BU	Blauw
BK	Zwart
TLS	Contacten in schakelkast voor signaalgever watergebrek
Alarm	Als potentiaalvrij contact in de schakelkast voor overloop

Fig. 10a	Breetank rond FLA Compact-1
Fig. 10b	Breetank hoekig FLA Compact-2
29	Signaalgever watergebrek
30	Vlotterkraan
30-1	Vlotterbal
30-2	Hefboomarm
36	Afname-aansluiting
37	Ontwateringsaansluiting
38	Waterpeilindicatie
39	Overloop
40	Ventilatie en ontluchting
41	Afdekking met klemband voor revisieopening
42	Aansluitdoos voor vlotterschakelaar X21 : FLA Compact-1 A-X21, B-X21 : FLA Compact-2
46	Opvangbak
48	Vlotterschakelaar overloop
49	Transportborging
50	Vormstuk aansluiting bypass
51	Lassen voor transport- en standbeveiliging

Fig. 10c	Vlotterkraan
30	Vlotterkraan
30-1	Vlotterbal
30-2	Hefboomarm
30-3	Tegenmoer
30-4	Ventiellichaam
30-5	Ventielopening
30-6	Instelschroef
43	Draadaansluiting
44	Afsluitarmatuur
45	Bevestiging/buisklem

Fig. 10d	Waterpeilindicatie
38-1	Doorzichtige buis waterpeilindicatie
38-2	Draadaansluiting waterpeilindicatie
38-3	Vormstuk aansluiting waterpeilindicatie

Fig. 11	Detail bypass
11	Afsluitarmatuur
15	Bypass
15a	Aansluiting bypass (aan pompzijde)
15b	Aansluiting bypass (VBH-zijde)
18	Meetflens
50	Vormstuk aansluiting bypass

1	Algemeen	63
2	Veiligheid	63
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	63
2.2	Personeelskwalificatie	63
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	63
2.4	Veilig werken	63
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	64
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden	64
2.7	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	64
2.8	Ongeoorloofde gebruikswijzen	64
3	Transport en opslag	64
4	Toepassing	65
5	Productgegevens	65
5.1	Type-aanduiding	65
5.2	Technische gegevens	66
5.3	Leveringsomvang	66
5.4	Toebehoren	66
6	Beschrijving van product en toebehoren	67
6.1	Algemene beschrijving	67
6.2	Bestanddelen van de brandblusinstallatie FLA Compact conform DIN 14462	67
6.3	Werking van de brandblusinstallatie FLA Compact conform DIN 14462	68
6.4	Speciale eisen van DIN 14462	69
6.4.1	Afsluiters	69
6.4.2	Minimale aftaphoeveelheid	69
6.4.3	Schakeltoestel FLA Compact	69
6.5	Geluidsgedrag	69
7	Opstelling/installatie	69
7.1	Plaats van opstelling	69
7.2	Installatie	70
7.2.1	Fundament/ondergrond	70
7.2.2	Hydraulische aansluiting en leidingen	70
7.2.3	Membraandrukvat	70
7.2.4	Veiligheidsventiel (toebehoren)	71
7.2.5	Compensatoren (toebehoren)	71
7.2.6	Flexibele aansluitleidingen (toebehoren)	71
7.3	Elektrische aansluiting	71
8	Inbedrijfname/uitbedrijfname	72
8.1	Algemene voorbereidingen en controlemaatregelen	72
8.1.1	Instelwaarden van de drukschakelaar	73
8.1.2	Controle functie bypass	74
8.2	Inbedrijfname van de installatie	74
8.3	Uitbedrijfname van de installatie.....	74
8.3.1	Informatie over het verzamelen van gebruikte elek- trische en elektronische producten	74
9	Onderhoud	74
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	75
11	Reserveonderdelen	77

1 Algemeen

Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen waarin deze inbouw- en bedieningsvoorschriften beschikbaar zijn, 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 product en alle van kracht zijnde veiligheidstechnische voorschriften en 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.

Deze verklaring wordt ongeldig in geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes die niet met ons is overlegd, alsook in geval van veronachtzaming van de verklaringen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften over veiligheid van het product/personeel.

2 Veiligheid

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

Niet alleen de algemene veiligheidsvoorschriften in deze paragraaf 'Veiligheid' moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsvoorschriften bij de volgende punten die met een gevarensymbool worden aangeduid.

2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

Symbolen:

Algemeen gevarensymbool



Gevaar vanwege elektrische spanning



LET OP



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 instructie 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.

LET OP:

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.

- Draai-/stroomrichtingspijl,
 - Markering voor aansluitingen,
 - Typeplaatje,
 - Waarschuwingsticker,
- moeten in alle gevallen in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de installatie, 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 worden gewaarborgd. 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 veiligheidsvoorschriften kan een risico voor personen, milieu en product/installatie tot gevolg hebben. Bij niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften vervalt de aanspraak op schadevergoeding. Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen 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,
- Voorgescreven 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.
- De aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd van een in bedrijf zijnd product.
- 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.
- Licht ontvlambare materialen moeten altijd uit de buurt van het product worden gehouden.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie moeten worden uitgesloten. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften (bijv. IEC en dergelijke), alsook van de plaatselijke energiebedrijven, 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 gekwalificeerd personeel, 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 onvoorwaardelijk in acht worden genomen.

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

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 bedrijfsveiligheid van het geleverde product kan alleen bij gebruik volgens de voorschriften conform hoofdstuk 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 het basisframe 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 en armaturen 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 materiële schade!

Ondeskundig transport en ondeskundige opslag kunnen materiële schade aan het product veroorzaken.

Kunststofreservoirs zijn gevoelig voor stootbelastingen. De oppervlakken van het reservoir mogen niet aan puntbelastingen worden blootgesteld.

Ten behoeve van transport moet het reservoir geheel worden gelegd.

Als gevolg van de materiaaleigenschappen is het risico op materiaalbeschadiging door onjuiste behandeling of door stotende krachten hoger tijdens transport bij temperaturen lager dan 5 °C!

Het transport mag uitsluitend plaatsvinden op een pallet van voldoende grote afmetingen, zodat de gewichtsbelasting over het gehele bodemoppervlak wordt verdeeld!

Voor transport via een kraan moet het reservoir met ten minste 2 brede transportbanden van voldoende draagvermogen worden opgetild. De banden moeten om de reservoirbodem worden gelegd!

Opbouwdelen en verbindingaansluitingen van een reservoir mogen niet als aanslagpunten voor transporthulpmiddelen worden gebruikt! Een beperkte tijdelijke opslag buiten is mogelijk, waarbij rechtstreekse zoninstraling en temperaturen hoger dan 40 °C moeten worden vermeden.



VOORZICHTIG! Gevaar voor vermindering van de werking of beschadiging!

De installatie dient door middel van geschikte maatregelen tegen vocht, vorst, hitte en mechanische beschadigingen beschermd te worden!

Bij de levering en het uitpakken van de installatie en het meegeleverde toebehoren eerst de verpakking controleren op beschadiging.

Als schade wordt vastgesteld die door een val o.i.d. zou kunnen zijn veroorzaakt:

- de brandblusinstallatie resp. de toebehorenonderdelen op mogelijke schade controleren
- het leveringsbedrijf (transportbedrijf) of onze servicedienst informeren, ook als er geen onmiddellijk zichtbare schade aan de installatie of het toebehoren kan worden vastgesteld.

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

4 Toepassing

De automatisch werkende brandblusinstallaties FLA Compact worden gebruikt voor de watertoevoer voor stationaire, onzelfstandige brandblusinstallaties met brandblus-slangaansluitinrichtingen, bijv. voor muurhydranten conform DIN 14462.

De brandblusinstallaties FLA Compact kunnen **direct** op het openbare waternetwerk worden aangesloten. De hydraulische scheiding van drink- en bluswater wordt door de geïntegreerde breek-tank met vrije uitloop van type AB conform EN 13077 en EN 1717 gegarandeerd.

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

- DIN 1988-600
- DIN 14462
- EN 1717 alsmede EN 13077
- DIN 2000
- EU-richtlijn 98/83/EG
- Drinkwaterverordening TrinkwV2001
- 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 Compact-1 Helix V1604 DS8	
FLA Compact	Brandblusinstallatie Met breektank en geïntegreerd suppletieventiel
1	Aantal pompen (hier met 1 pomp)
Helix-V	Serieaanduiding van de pomp (meegeleverde documentatie bij de pompen)
16	Nominaal debiet van de pomp Q [m ³ /h]
04	Aantal trappen van de pomp
01	Interne informatie over de versie
DS8	Instelbaar regelbereik van de installatie conform max. werkpunt (hier 8 bar)
Voorbeeld: FLA Compact-2 Helix V2208 DS16	
FLA Compact	Brandblusinstallatie Met breektank en geïntegreerd suppletieventiel
2	Aantal pompen (hier met 2 pompen)
Helix-V	Serieaanduiding van de pomp (meegeleverde documentatie bij de pompen)
22	Nominaal debiet van de pomp Q [m ³ /h]
08	Aantal trappen van de pompen
DS16	Instelbaar regelbereik van de installatie conform max. werkpunt (hier 16 bar)

5.2 Technische gegevens	
Max. debiet	Zie catalogus/gegevensblad
Max. opvoerhoogte	Zie catalogus/gegevensblad
Toerental	2800 – 2900 tpm
Netspanning	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)
Nominale stroom	Zie typeplaatje
Frequentie	50 Hz
Elektrische aansluiting	
Isolatieklasse	F
Beschermingsklasse	IP54
Opgenomen vermogen P ₁	Zie typeplaatje pomp/motor
Opgenomen vermogen P ₂	Zie typeplaatje pomp/motor
Toegestane omgevingstemperatuur	5 °C tot 40 °C
Toegestane vloeistoffen	Zuiver water zonder zinkstoffen
Toegestane vloeistoftemperatuur	3 °C tot 50 °C
Max. toegestane werkdruk	Aan de perszijde 10/16 bar (DS 8 tot PN 10; DS 16 tot PN 16)
Max. toegestane toevoerdruk	Zie toevoerdruk fris water
Nominale diameters	
Aansluiting suppletieventiel op breektank FLA Compact-1	G2 (Helix V 16.. /Helix V 22..).
Aansluiting suppletieventiel op breektank FLA Compact-2	2 x G 2 (Helix V 1612/Helix V 22..).
Aansluiting persleiding FLA Compact-1	R 1½ (Helix V 1604 - 1611) R 2 (Helix V 1612/Helix V 22..)
Aansluiting persleiding FLA Compact-2	R 2½ (Helix V 1604 - 1611) R 3 (Helix V 1612/Helix V 22..).
Breetank	
Materiaal	Polyethyleen (PE-HWU) zwart
Omgevingstemperatuur	Gevuld +5 °C tot +40 °C Geleegd -20 °C tot +60 °C
Vlotterschakelaar (droogloopbeveiliging; signaalgever overloop)	
Max. schakelspanning	48 V
Max. schakelstroom	0,5 A
Max. schakelvermogen	3 W/3 VA
Materiaal	PVC
Beschermingsklasse	IP67
Andere gegevens...	
Membraandrukvat	8 l (zie typeplaatje membraanexpansievat)

5.3 Leveringsomvang

- Brandblusinstallatie Wilo-FLA Compact (installatie met schakelkast, pomp(en) en breetank)
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de brandblusinstallatie Wilo-FLA Compact
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompen
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast
- Opleveringsrapport af fabriek (conform EN 10204 3.1.B)
- Evt. opstellingsschema
- 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.:

- Flexibele aansluitleidingen
- Compensatoren
- Draadflenzen
- Membraandrukvat
- Montageset spoelinrichting conform DIN 1988-600

6 Beschrijving van product en toebehoren

6.1 Algemene beschrijving

De brandblusinstallatie Wilo-FLA Compact conform DIN 14462 wordt als compacte installatie volledig voorzien van buizen en stekkerklaar geleverd, echter voor het transport tussen reservoir en pompmodule gescheiden. Alleen de aansluitingen voor de toevoer- en persleiding en de elektrische netaansluiting moeten nog tot stand gebracht worden.

Bovendien moet de voor het transport tussen reservoir en pomp gescheiden zuig- en bypassleiding worden verbonden alsmede de stekker van de signalleiding voor droogloop en overloopalarm in de desbetreffende bus op de schakelkast worden bevestigd.

Eventueel apart besteld en meegeleverd toebehoren moet nog gemonteerd worden.

Het suppletieventiel (vlotterventiel) op de drukloze breektank wordt direct via een flexibele leiding op de watervoorziening aangesloten (Fig. 6a/b). De vereiste systeemscheiding wordt door de vrije uitloop in de breektank gegarandeerd.

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 hoofdstuk 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 Compact conform DIN 14462 (FLA Compact)

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 Compact-1** (1-pompinstallatie) en **FLA Compact-2** (redundante dubbele pompinstallatie).

Mechanische en hydraulische installatiecomponenten:

Serie FLA Compact-1 (Fig. 1a)

De installatie bestaat uit een *breektank* (pos. 28) die aan een pompmodule is verbonden. De zich in de *breektank* (pos. 28) bevindende *vlotterkraan* (pos. 30) is de aansluitplek voor de aansluiting op fris water. De pompmodule is gemonteerd op een *basisframe met trillingsdempers* (pos. 3). Deze bestaat uit een *hogedrukpomp met draaistroommotor* (pos. 1), waaraan aan de aanzuigzijde een *afsluitarmatuur* (pos. 6) gemonteerd is. De verbinding aan de breektank vindt plaats met een *compensator* (pos. 17). Aan der perszijde van de pomp is een *bypassleiding* (pos. 15), met *afsluitarmatuur* (pos. 11) en *meetflens* (pos. 18), in de richting van de *breektank* (pos. 28) geleid en een *terugslagklep* (pos. 7) alsmede een *afsluitarmatuur* (pos. 6) aan de *persaansluiting* (pos. 5) gemonteerd. Op de persaansluiting is een afsluitbare module met *drukschakelaar* (pos. 12), *manometer* (pos. 9), alsmede een *8-liter-membraandrukvat* (pos. 8) met een afsluitbare *doorstroomarmatuur* (pos. 14) gemonteerd. De *schakelkast* (pos. 2) is met een *console* (pos. 10) op het basisframe gemonteerd en stekkerklaar bedraad met de elektrische componenten van de installatie.

Serie FLA Compact-2 (Fig. 1b)

De redundante dubbelpompinstallatie bestaat uit een *breektank* (pos. 28) die aan een pompmodule is verbonden. De zich in de *breektank* (pos. 28) bevindende *vlotterkranen* (pos. 30) zijn de aansluitplek voor de aansluiting op fris water. De pompmodule is gemonteerd op een *basisframe met trillingsdempers* (pos. 3). Deze bestaat uit 2 los van elkaar werkende enkelpompinstallaties. De 2 *hogedrukpompen* (pos. 1) zijn aan de zuigzijde met steeds een *afsluitarmatuur* (pos. 6) en een *compensator* (pos. 17) aan de breektank verbonden. Aan de perszijde van elke pomp is een *bypass* (pos. 15), met *afsluitarmatuur* (pos. 11) en *meetflens* (pos. 18), in de richting van de *breektank* (pos. 28) geleid en een *terugslagklep* (pos. 7) alsmede een *afsluitarmatuur* (pos. 6) aan de gezamenlijke *persverzamelleiding* (pos. 5) gemonteerd.

Aan de persverzamelleiding is een afsluitbare module met 3 *drukschakelaars* (pos. 12A, 12B, 12C), een *manometer* (pos. 9), een *ontluchtingsventiel* (pos. 13), een *8-liter-membraandrukvat* (pos. 8), en een *afsluitarmatuur met aftapventiel* (pos. 14) gemonteerd. De *schakelkast* (pos. 2) is bij de compacte installatie met een *console* (pos. 10) op het basisframe 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 de elektrische componenten zijn met overeenkomstige aansluitkabels voorbedraad.

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).

Breectank (28):

Reservoir in ronde (Fig. 10a) of hoekige uitvoering (Fig. 10b)

- Toevoeraansluiting met vlotterkraan/-kranen (pos. 30)
- Afname-aansluiting (pos. 36)
- Leegmaken (pos. 37)
- Vlotterschakelaar (pos. 29) als droogloopbeveiliging met aansluitverdeeldoos (pos. 42)
- Vlotterschakelaar overloop (pos. 48) in opvangbak (pos. 46) met verbinding naar aansluitverdeeldoos (pos. 42)
- Opvangbak (pos. 46) met overloopaansluiting (pos. 39)
- Be- en ontluchting met zeef (pos. 40)
- Revisieopening (pos. 41) met afsluitbare afdekking (klemband)
- dempingswanden aan binnenkant ter stabilisatie van de vloeistof
- Waterpeilindicatie (pos. 38)
- Bypassaansluitingen (pos. 50)

Hogedrukpompen (Fig. 1a/1b, pos. 1):

Volgens de vereiste vermogensparameters worden verschillende types normaalzuigende, verticaal opgestelde, meertraps hogedrukpompen (Helix V) in de FLA Compact gemonteerd.

In de FLA Compact-1 wordt 1 pomp resp. in de FLA Compact-2 worden 2 pompen gebruikt. De meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften geven informatie over de pompen.

Schakelkast (Fig. 1a/1b, pos. 2):

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

Montageset drukschakelaar/membraandrukvat Serie FLA Compact-1 (Fig. 2a)

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

Serie FLA Compact-2 (Fig. 2b)

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

6.3 Werking van de brandblusinstallatie conform DIN 14462 (FLA Compact)

De brandblusinstallaties FLA zijn standaard uitgerust met een (FLA Compact-1) of twee (FLA Compact-2) normaalzuigende meertraps hogedrukpompen. Deze wordt resp. worden uit de ter plaatse geïnstalleerde breectank via de toevoerleiding van water voorzien. De pomp resp. pompen verhogen de druk en pompen het water via de persleiding naar de gebruiker. Hiervoor worden ze afhankelijk van de druk in- en uitschakeld. Voor de automatische besturing zijn de installaties met een montageset voor de drukbesturing uitgerust (FLA Compact-1 Fig. 2a; FLA Compact-2 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 de regeling vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast.)

FLA Compact-1 (Fig. 2a):

Bij het bereiken resp. onderschrijden van de ingestelde minimale inschakeldruk van de drukschakelaar (pos. 12) wordt de pomp zonder vertraging ingeschakeld.

Bij het bereiken van de uitschakeldruk wordt de pomp via een tijdelais in het schakeltoestel met een vertraging (nalooptijd; wordt in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast nader beschreven) uitgeschakeld.

FLA Compact-2 (Fig. 2b):

Bij het bereiken van de ingestelde minimale inschakeldruk van de drukschakelaar 1 (pos. 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 (pos. 12C)) bereikt. De timer wordt bij het onderschrijden van de inschakeldruk van drukschakelaar 2 (pos. 12B) 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 (Fig. 2a/2b, pos. 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 DIN 14462

6.4.1 Afsluiters

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

6.4.2 Minimale aftaphoeveelheid (Fig. 11)

De pompen worden beschermd tegen oververhitting en daaruit resulterende droogloop, bij belasting met minimale hoeveelheden aan de systeemzijde door een minimum aftaphoeveelheid via bypass-schakeling. Deze schakeling werkt zonder hulpenergie. Dit debiet wordt door een *meetflens* (pos. 18) vastgesteld en wordt door de pomp via een *afsluitkraan* (pos. 11), de meetflens, de *bypass-leiding* (pos. 15) op de aansluiting (pos. 15b) naar de breektank afgevoerd.



VOORZICHTIG! Veiligheidsaanwijzing voor het waarborgen van de werking!

Een geblokkeerde of niet aangesloten bypass-leiding kan leiden tot het blokkeren van de pomp.

6.4.3 Schakeltoestel FLA Compact

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

6.5 Geluidsgedrag

In de volgende tabel 2 zijn pompen van de standaardversies met Helix V bij een netfrequentie van 50 Hz opgenomen.

Geluidsniveau max. (*) Lpa in [dB(A)]	Nominaal vermogen (kW)							
	3	4	5,5	7,5	9	11	15	18,5
	63	68	69	69	70	71	69	72

(*) Waarden voor 50 Hz (constant toerental) met tolerantie van +3 dB(A)
Lpa = emissieniveau m.b.t. de werkplaats in dB(A)

Tabel 2

De installatie is bedoeld voor het gebruik van een pomp. Als bij onjuist functioneren een tweede pomp wordt ingeschakeld, wordt het geluidsniveau met ca. 3 dB(A) verhoogd.

Het geluidsniveau door de suppletie via de vlotterkraan kan tot maximaal 75 dB(A) bedragen.

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 grondplaat van de breektank moet over het gehele oppervlak contact maken.
- De breektank moet ook na de installatie toegankelijk blijven voor onderhoudswerkzaamheden (minimaal 600 mm boven het reservoir, 1000 mm aan de bedienzijde).
- 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!



LET OP!

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

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

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

7.2 Installatie

7.2.1 Fundament/ondergrond

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



LET OP!

Het is mogelijk dat de trillingsdempers om transporttechnische redenen niet gemonteerd zijn bij de levering. Zorg er voor het opstellen van de FLA Compact voor dat alle trillingsdempers gemonteerd en met behulp van de draadmoer zijn vastgezet (Fig. 8a/8b, pos. E).

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

De grondplaat van de breektank moet over het gehele oppervlak contact maken.

Voor de dimensionering van het draagvermogen van de ondergrond dient rekening gehouden te worden met de maximale vulhoeveelheid van het betreffende reservoir. Het volle reservoir mag niet schuin opgesteld worden, omdat een ongelijkmatige belasting tot onherstelbare schade kan leiden.

De overloop van het reservoir dient volgens de geldende voorschriften aangesloten te worden.

De overdracht van warmte door de aansluitleidingen dient door middel van geschikte maatregelen voorkomen te worden. Het PE-reservoir is uitsluitend gemaakt voor het opnemen van zuiver water. De maximale temperatuur van het water mag niet meer zijn dan 40 °C!

De installatie voldoet aan de vereiste 'indirecte aansluiting' conform DIN 1988-600



VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging!

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



VOORZICHTIG! Letselgevaar en kans op

beschadiging van het reservoir!

De afdekking van de breektank is niet

begaanbaar! Een niet-toegestane belasting

van de afdekking kan onherstelbare schade

veroorzaken.

7.2.2 Hydraulische aansluiting en leidingen

- De aansluiting van de FLA Compact dient bij de reservoirtoeloop direct aan het voedingsnet plaats te vinden.
- 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 (Fig. 8a/8b, pos. D).
- De verzorgingsleiding van fris water dient groot genoeg te zijn. De stromingsweerstand dient zo klein mogelijk gehouden te worden (d.w.z. korte leiding, weinig bochtstukken, afsluitarmaturen die groot genoeg zijn).
- Het watervoorzieningsnet dient tegen stagnerend water in steekleidingen te worden beschermd, d.w.z. indien mogelijk korte aansluitleiding of eventueel installatie van spoelvoorzieningen (Fig. 6a/6b, pos. 31).
- Tijdens het transport van de FLA Compact zijn alle verbindingen tussen breektank en pompmodule gescheiden. De volgende verbindingen moeten weer worden gemaakt (Fig. 1a/1b en Fig. 11):
 - Zuigzijdig leidingsysteem van elke pomp naar de breektank met behulp van de *compensator* (17)
 - Elke *bypassleiding* (15) tussen de aansluiting (15a) achter de *meetflens* (18) van de desbetreffende pomp en de *aansluiting* (15b) aan de *breek-tank* (50)

7.2.3 Membraandrukvat

Om transporttechnische redenen is het mogelijk dat het bij de levering van de installatie inbegrepen membraandrukvat 8 liter (Fig. 4a, pos. 8/ Fig. 4b) niet gemonteerd (d.w.z. als extra pakket) meegeleverd wordt. Deze dient voor de inbedrijfname gemonteerd te worden.



LET OP

Let er bij installaties van het type FLA Compact-1 op dat de aanwezige doorstroomarmatuur niet verdraaid wordt. De armatuur is juist gemonteerd, wanneer het aftapventiel (Fig. 4a, pos. B) of de aangebrachte pijlen voor de stromingsrichting

parallel aan de persleiding (Fig. 2a, pos. 5) bij de 1-pompinstallatie resp. aan de verzamelleiding (Fig. 2b, pos. 5) bij de meerpompsinstallatie verlopen.

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



LET OP!

Voor membraandrukvaten 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 worden genomen).

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, (DIN 4753 en DIN EN 1509).

7.2.5 Compensatoren (toebehoren)

Voor de spanningsvrije montage van de installatie moeten leidingen met compensatoren worden aangebracht. 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 geverfd 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.

LET OP!

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



7.2.6 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, pos. 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 leidingbuitendraad voor de koppeling aan het verdere leidingssysteem. Afhankelijk van de betreffende bouwgroottes dienen bepaalde, maximaal toelaatbare vervormingen aangehouden te worden (tabel 3 en Fig. 8a/8b, RB en BW). 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 (voorbeeld Fig. 8a/b, pos. C). De flexibele aansluitleidingen in de installatie moeten altijd toegankelijk zijn voor een controle. Deze mogen daarom niet in de isolatie van leidingen worden ingebouwd.

Nominale diameter aansluiting	Schroefdraad draadaansluiting	Conische buitendraad	Toegestane buigradius ∞ tot RB in mm	Max. buighoek 0 tot BW in °
DN 32	Rp 11/4"	R 11/4"	220	75
DN 40	Rp 11/2"	R 11/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2 1/2"	R 2 1/2"	370	40

Tabel 3



LET OP!

Flexibele aansluitleidingen zijn onderhevig aan bedrijfsmatige slijtage. Regelmatige controles op lekkage of andere gebreken zijn noodzakelijk (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. Vóór de inbedrijfname van de installatie dient ook de elektrische verbinding voor droogloopbeveiliging en overloopgever met de schakelkast van de installatie tot stand gebracht te worden (stekerverbinding onder de schakelkast (Fig. 1a, pos. 52X20 resp. Fig. 1b, pos. 42A-X20 en

42B-X20) voor overloop- en droogloopbeveiliging van de breektank).

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 bij onze centrale servicedienst.

8.1 Algemene voorbereidingen en controlemaatregelen

Voor de eerste keer inschakelen moet de lokale bedrading worden gecontroleerd op correcte uitvoering, vooral wat betreft de aarding.

- Controleren of de leidingverbindingen spanningsvrij zijn.
- Herstellen van alle verbindingen tussen breektank en pompmodule (paragraaf 7.2.2). Zichtcontrole of de bypass-leiding (Fig. 1a/b en Fig. 11, pos. 15) constant stijgend van de pomp naar de breektank verloopt.
- Verwijderen van de transportborging (49) op de vlotterkraan (30) (Fig. 10a/10b).
- Installatie en leidingen via de vlotterkraan in de breektank vullen alsmede visuele controle op lekkages en veilig sluiten van de vlotterkranen.
- De pompen worden met behulp van de bypass-leiding zelfstandig geventileerd.



VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging!

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

- Controleren of het membraandrukvat (8) op de juiste voorpersdruk is ingesteld (Fig. 4a/b en 5). Hiervoor het reservoir aan de waterzijde drukloos maken [(doorstroomarmatuur resp. afsluitarmatuur sluiten (Fig. 4a, pos. A) en het restwater via de afvoer voor het leegmaken laten wegvloeien (Fig. 4, pos. B)]. Nu de gasdruk op het luchtventiel (boven, beschermkap verwijderen) van het membraandrukvat met luchtdrukmeter controleren (Fig. 4b, pos. C), als de druk te laag is [(PN 2 = inschakeldruk van de pomp p_{min} min 0,2...0,5 bar) of aan de hand van de waarde in de tabel op het reservoir (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 sluiten en doorstroom-/afsluitarmatuur openen.
- Als de installatiedruk groter is dan PN 16, dienen de vulvoorschriften voor het membraandrukvat van de fabrikant conform de inbouw- en bedieningsvoorschriften (meegeleverd) in acht genomen te worden.



GEVAAR! Risico op dodelijk letsel!

Een te hoge voorpersdruk (stikstof) in het membraandrukvat kan het reservoir 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.
- Fixatie van de droogloopbeveiliging (watergebreek) in reservoir controleren.
- Vlotterschakelaar voor de droogloopbeveiliging van de breektank zodanig positioneren dat bij minimum waterpeil de melding correct wordt gemeld (controle).
- Draairichtingscontrole op de pompmotor : Door kort inschakelen controleren of de draairichting van de pomp (draairichting ventilator) overeenkomt met de pijl op het typeplaatje. Bij een verkeerde draairichting 2 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 eventueel als aanpassing op de vereiste parameters worden gecontroleerd en gecorrigeerd. Af fabriek is deze instelling afgestemd op het optimale debiet bij gebruik zonder voordruk (alleen waterkolom volgens bedrijfsbepaald vulniveau in breektank).



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. 3)

- Kap van de drukschakelaar door het losmaken van de sluitplug openen en wegnemen.
- Afsluiter aan de perszijde en een aftappunt openen.
- Uitschakeldruk op de *stelschroef* (pos. 19) instellen. De druk kan op de *schaal* (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* (pos. 19).
- Aftappunt langzaam openen.
- De inschakeldruk moet aan de *stelschroef* (pos. 20) worden ingesteld. Het drukverschil kan op de *schaal* (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 sluitplug 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 Compact
 DS..A ... uitschakeldruk van de betreffende drukschakelaar (...)
 DS..E ... inschakeldruk van de betreffende drukschakelaar (...)
 Gewenste waarde ... aangegeven werkdruk van de FLA Compact
 LET OP!
 H(Q0) vindt u in het inbegrepen testprotocol van de FLA Compact.



FLA Compact-1 (Fig. 2a):

Inschakeldruk = gewenste waarde
 Uitschakeldruk = $H(Q0) - 0,5$ bar

Drukschakelaar 1 (pos. 12)	
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 Compact-2 (Fig. 2b):

$H(Q0) > DS1A \geq DS2A > DS1E \geq DS2E \geq DS3A > DS3E$



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

Drukschakelaar 1 (pos. 12a)		Drukschakelaar 2 (pos. 12b)		Drukschakelaar 3 (pos. 12c)	
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 Controle functie bypass (Fig. 11)

Af fabriek is de *bypass* (pos. 15) met een gespecificeerde *meetflens* (pos. 18) uitgerust en op functioneren gecontroleerd.

Indien als gevolg van afzettingen of verontreiniging de *bypass* sluit, dient deze op doorstroming te worden gecontroleerd.

Tijdens de testloop moet watertoevoer via de *bypass* (pos. 15) in de *breektank* (pos. 28) zichtbaar zijn.



VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging!
Een beperkt debiet in de bypass bij een minimale afname of testloop verstoort de mechanische afdichting.

De grootte van het meetflensgat is op het sleutelvlak van de meetflens ingegraveerd.

De *afsluitarmatuur* (pos. 11) mag alleen voor revisiedoeleinden worden gesloten en bij hernieuwde inbedrijfname worden geopend en tegen onbedoeld sluiten worden beveiligd.

8.2 Inbedrijfname van de installatie

Nadat alle voorbereidingen en controlemaatregelen volgens 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. (hoofdstuk 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. Dit vindt plaats door het openen van de leegmakingsstop bij de voet van de pomp alsmede door het openen van de leegmakingsaansluiting op de breektank. (Lees hiervoor het betreffende hoofdstuk in de meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pomp).

8.3.1 Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten

Door dit product op de voorgeschreven wijze af te voeren en correct te recyclen, worden milieuschade en persoonlijke gezondheidsrisico's voorkomen.



LET OP
Afvoer via het huisvuil is verboden!

In de Europese Unie kan dit symbool op het pro-

duct, de verpakking of op bijbehorende documenten staan. Het betekent dat de betreffende elektrische en elektronische producten niet via het huisvuil afgevoerd mogen worden.

Voor een correcte behandeling, recycling en afvoer van de betreffende afgedankte producten dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde verzamelpunten.
- Neem de lokale voorschriften in acht! Vraag naar informatie over de correcte afvoer bij de gemeente, de plaatselijke afvalverwerkingsplaats of bij de verkoper van het product. Meer informatie over recycling is te vinden onder www.wilo-recycling.com.

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 fixatie en de functie van de vlotterkraan (pos. 30; 30-4) en de fixatie van de vlotterbal (pos. 30-1) op de hefboomarm (pos. 30-2) (Fig. 10a tot 10c)
- 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 (inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pomp).
- Controleren of het membraandrukvat (aanbeveling: om de 3 maanden) op de juiste voorpersdruk is ingesteld (hoofdstuk 8.1 en Fig. 4b).



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.

Leeg het systeem bij langere uitbedrijfname zoals beschreven in hoofdstuk 8.3.

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.



LET OP!

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. drooglooptniveau 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
	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	Aansluitleiding tussen VBH en pomp verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren, indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Lucht in aansluitleiding tussen VBH en pomp	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 volledig 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 pendelschakeling	Aansluitleiding tussen VBH en pomp verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren, indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Afsluiter op de drukschakelaar gesloten	Controleren; eventueel afsluitarmatuur openen
	Voorpersdruk op membraandrukvat fout	Voorpersdruk controleren en indien nodig corrigeren
	Armatuur op membraandrukvat gesloten	Armatuuren controleren en indien nodig openen
	Schakelverschil te laag ingesteld	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
Pomp loopt onrustig en/ of veroorzaakt ongewone geluiden	Aansluitleiding tussen VBH en pomp verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren, indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Lucht in de toevoer	Controleren, indien nodig leiding afdichten, pompen ontluichten
	Lucht in de pomp	Pomp ontluichten, zuigleiding op dichtheid controleren en indien nodig afdichten
	Lucht in de pomp als gevolg van ontoereikend vulniveau in het reservoir	Vulpeil in reservoir controleren, indien nodig vlotterkraan opnieuw afstellen
	Lucht in de pomp als gevolg van verstopte bypassleiding	Bypassleiding controleren, indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	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 basisframe 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, vulniveau in reservoir controleren
	Bypassleiding gesloten of niet voldoende geopend	Controleren, eventueel doorstroom bypass controleren
	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 wordt 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
	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 volledig 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
Vlotterkraan sluit niet volledig	Verdraai-beveiliging van het ventiel functioneert niet meer	Fixeren van de positie door middel van de 2 schroeven onder de ventielopening
	Vlotterbal zit niet meer vast op de hefboomarm	Controleren en fixeren, indien nodig vervangen
	Afstelling van de hefboomarm los of niet meer overeenkomstig de aanwezige voordruk	Opnieuw afstellen en fixeren
	Afdichting in het ventiel versleten	Afdichting vervangen
Vulpeil in reservoir niet voldoende	Afstelling van hefboomarm of vlotterbal is gewijzigd	Opnieuw afstellen en fixeren
	Stromingsdruk is onvoldoende	Controleren en eventueel storingen verhelpen
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Ventiel-doorstroom geblokkeerd of beperkt	Controleren en eventueel storingen verhelpen
Droogloopbeveiliging schakelt uit, hoewel er water aanwezig is (storing werkt alleen tijdens proefrun)	Elektroden resp. signaalgever watergebrek verkeerd aangesloten of 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!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Druckerhöhungsanlagen der Baureihen,
We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these booster set types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs des séries,

FLA Compact-1Helix V16...
FLA Compact-1Helix V22...
FLA Compact-2Helix V16...
FLA Compact-2Helix V22...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
In their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
_ Machinery 2006/42/EC
_ Machines 2006/42/CE

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU
_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU
_ Compabilité électromagnétique 2014/30/UE

_ Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU*
_ Pressure equipment 2014/68/EU*
_ Equipement sous pression 2014/68/UE*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonised European standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN ISO 12100	EN 13831*	EN 61000-6-1:2007	EN 61000-6-3+A1:2011
EN 60204-1		EN 61000-6-2:2005	EN 61000-6-4+A1:2011

*** gültig nur auf dem mit dem Produkt integrierten geschlossenen Ausdehnungsgefäß.**
*** only valid on the closed expansion vessel integrated with the product.**
*** valable uniquement pour le vase d'expansion fermé intégré au produit.**

Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen mit den geltenden Anforderungen an die Pumpenaggregate entwickelt nach
In addition, these booster types are designed in accordance with the applicable requirements to the pump units according to
En complément, ces types de surpresseurs sont construits en conformité aux exigences applicables aux unités de pompage suivant

DIN 14462

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Person authorized to compile the technical file is:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,



Digital unterschrieben
von Holger Herchenhein
Datum: 2018.10.25
09:55:55 +02'00'

Group Quality
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund



H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2118051.02 (CE-A-S n°2533611)

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС ; Оборудване под налягане 2014/68/ЕС</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU ; Tlaková zařízení 2014/68/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Direktiv 2014/68/EU vedrørende trykbærende udstyr</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ ; Εξοπλισμός υπό πίεση 2014/68/ΕΕ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE ; Equipos bajo presión 2014/68/UE Igualmente</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL ; Surveseadmed 2014/68/EL</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU ; Painelaitteisto 2014/68/EU</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE ; 2014/68/AE Trealamh</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center">(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU ; Direktiva o tlačnoj opremi 2014/68/EU</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center">(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU ; 2014/68/EU „Nyomástartó berendezések „Építési termékek</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE ; attrezzature a pressione 2014/68/UE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ; Slėginė įranga 2014/68/ES</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center">(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES ; Direktīva par spiediena iekārtām 2014/68/ES</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibilità Elettromanjetika 2014/30/UE ; Apparat taht pressjoni 2014/68/UE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center">(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU ; drukapparatuur 2014/68/EU</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE ; urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE ; equipamentos sob pressão 2014/68/UE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE ; Echipamente sub presiune 2014/68/UE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ; Stavebné materiály Tlakové zariadenia 2014/68/EÚ</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center">(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU ; Gradbeni izdelki tlačna oprema 2014/68/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center">(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; tryckbärande anordningar 2014/68/EU</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center">(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ; Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği 2014/68/AB</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB ; Þrýstibúnaður 2014/68/ESB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU ; Trykkapparatdirektiv 2014/68/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

United Kingdom

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

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

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

wilo

Pioneering for You

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