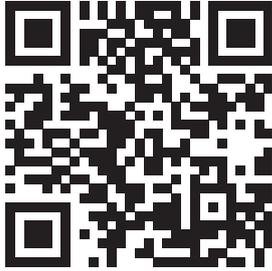


Wilo-Rainsystem AF150



de Einbau- und Betriebsanleitung



RainSystem AF 150
<https://qr.wilo.com/533>

Fig. 1

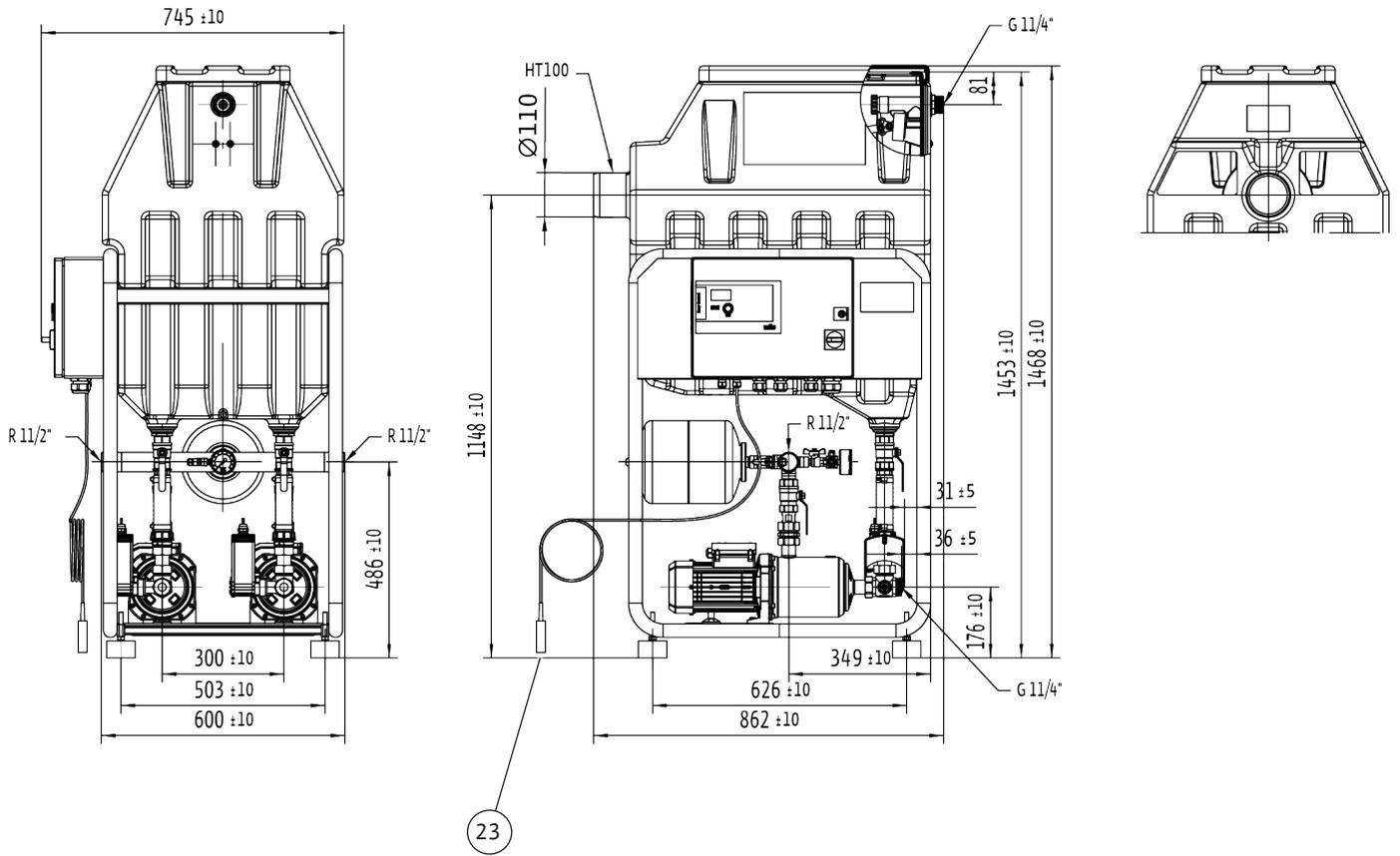


Fig. 2a

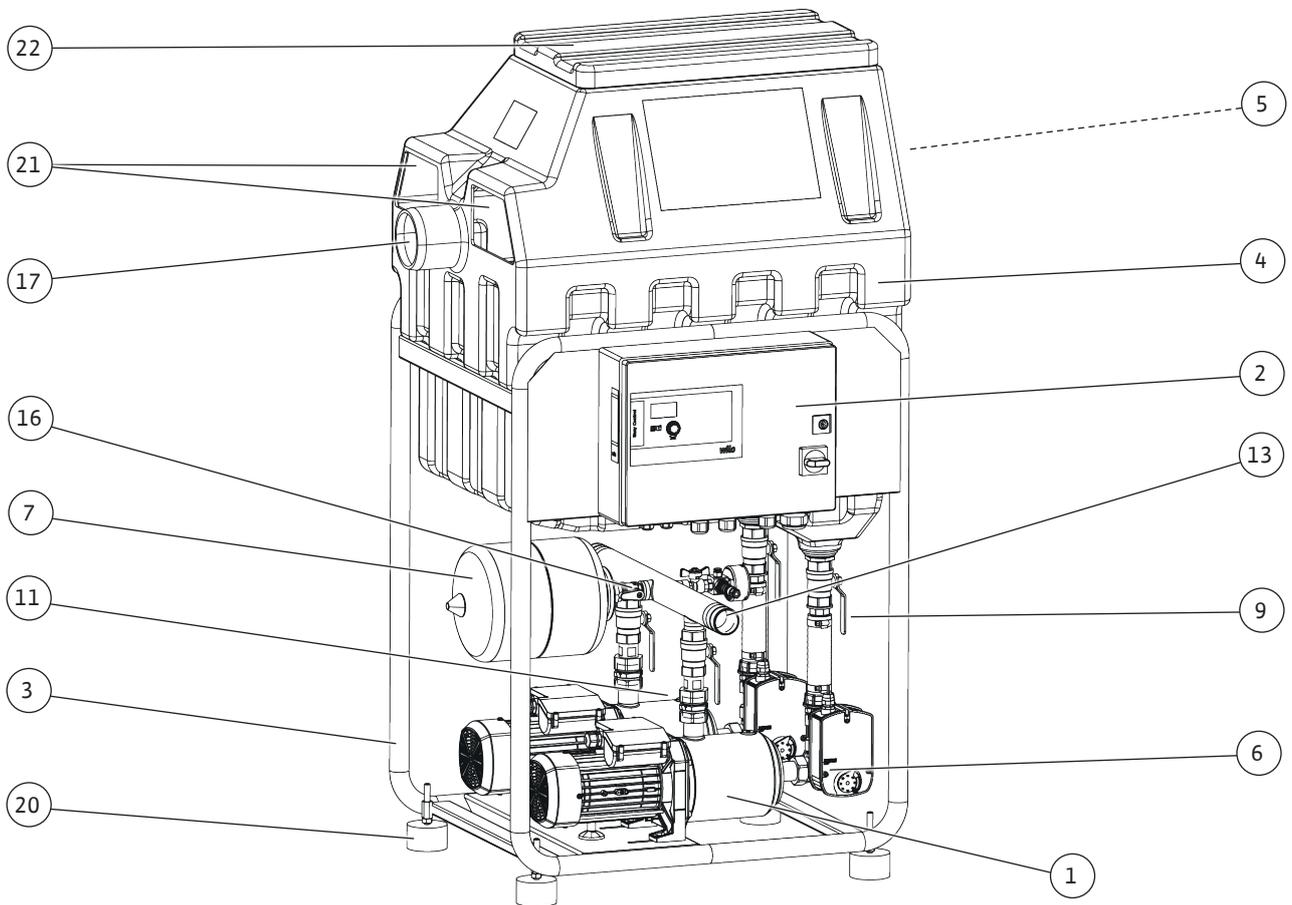


Fig. 2b

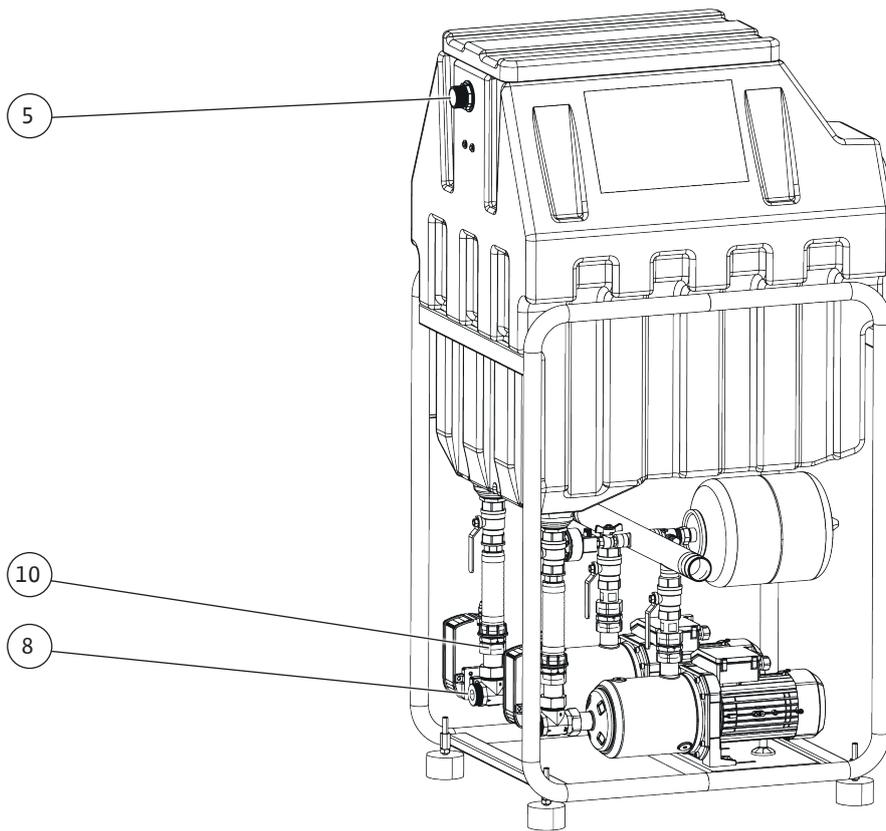


Fig. 2c

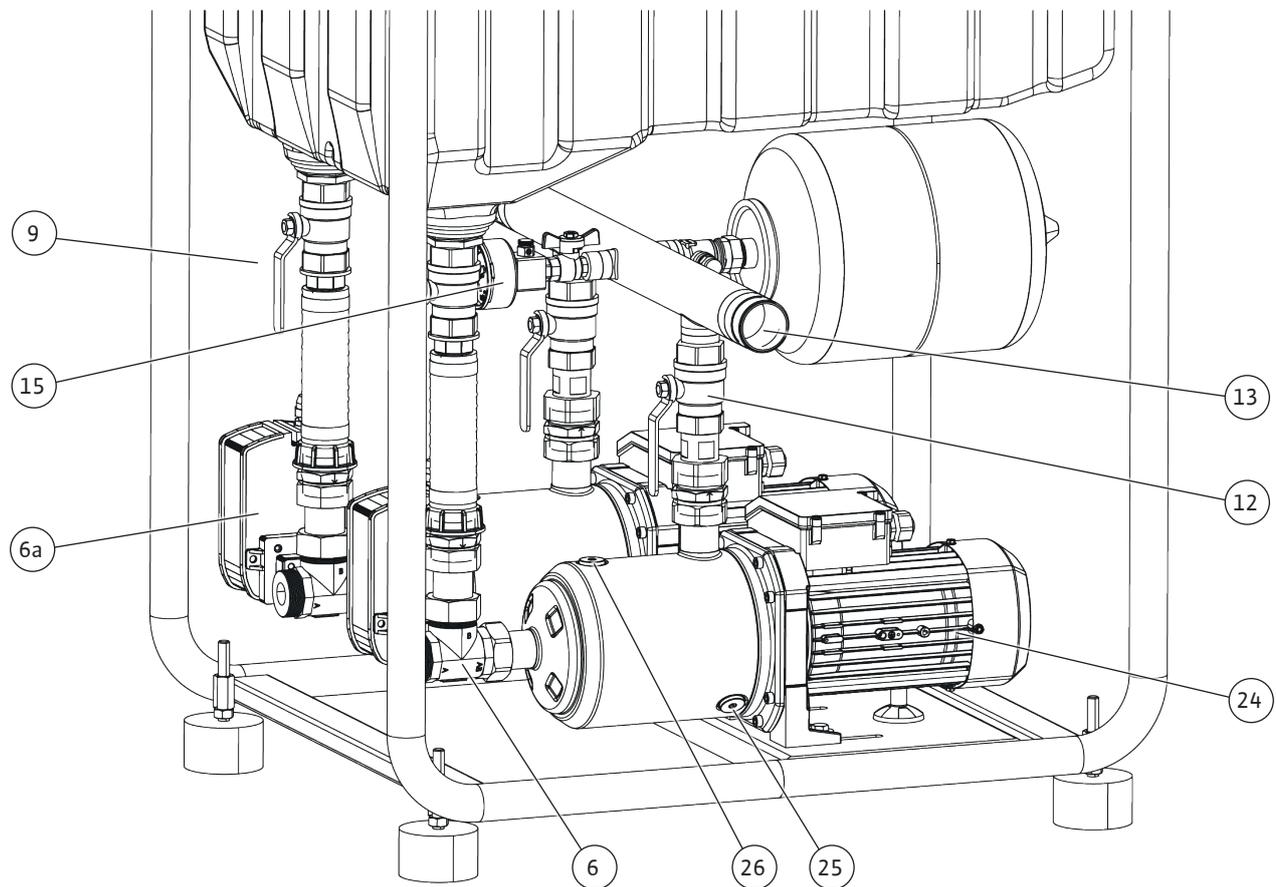


Fig. 3a

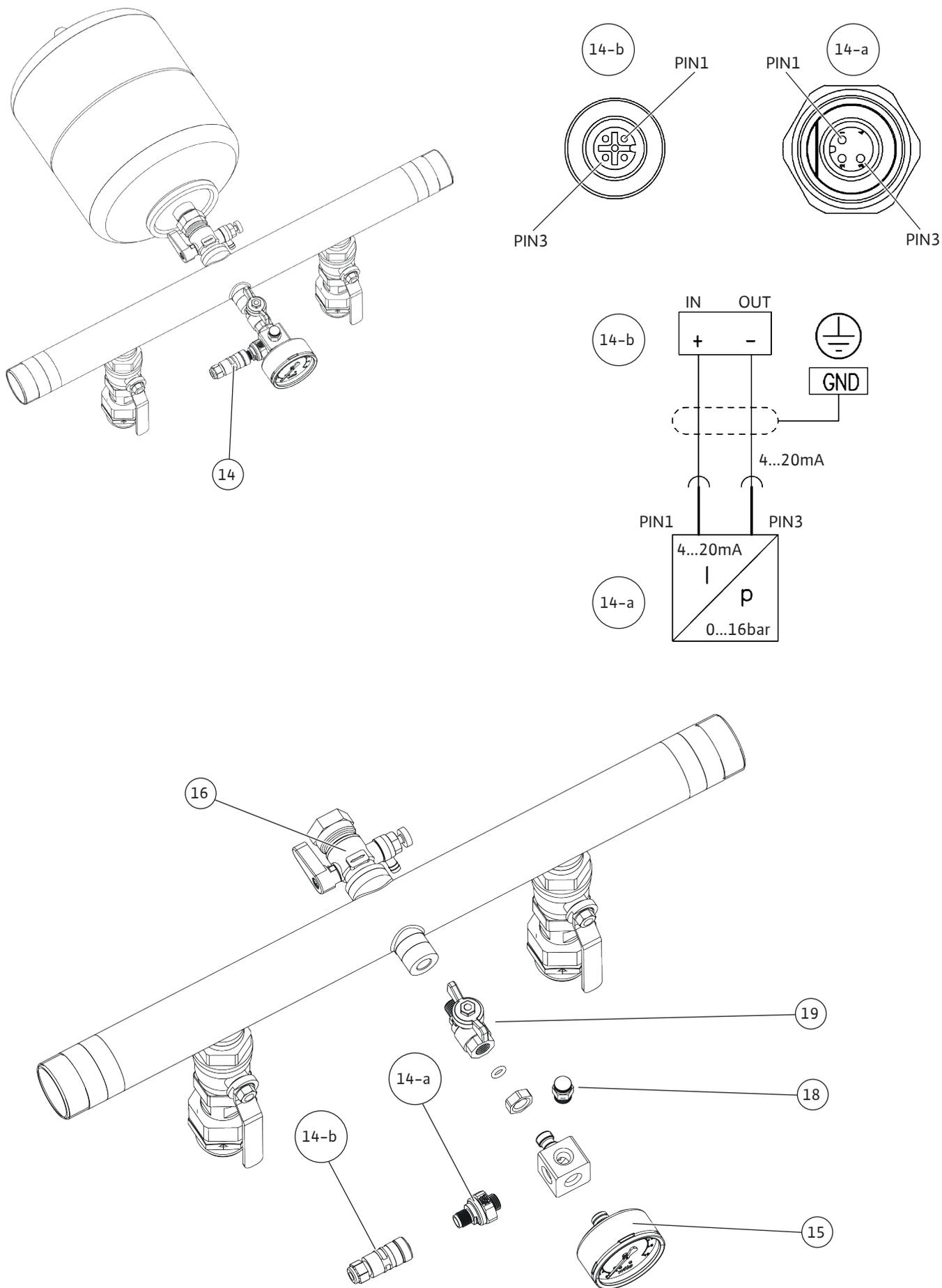


Fig. 3b

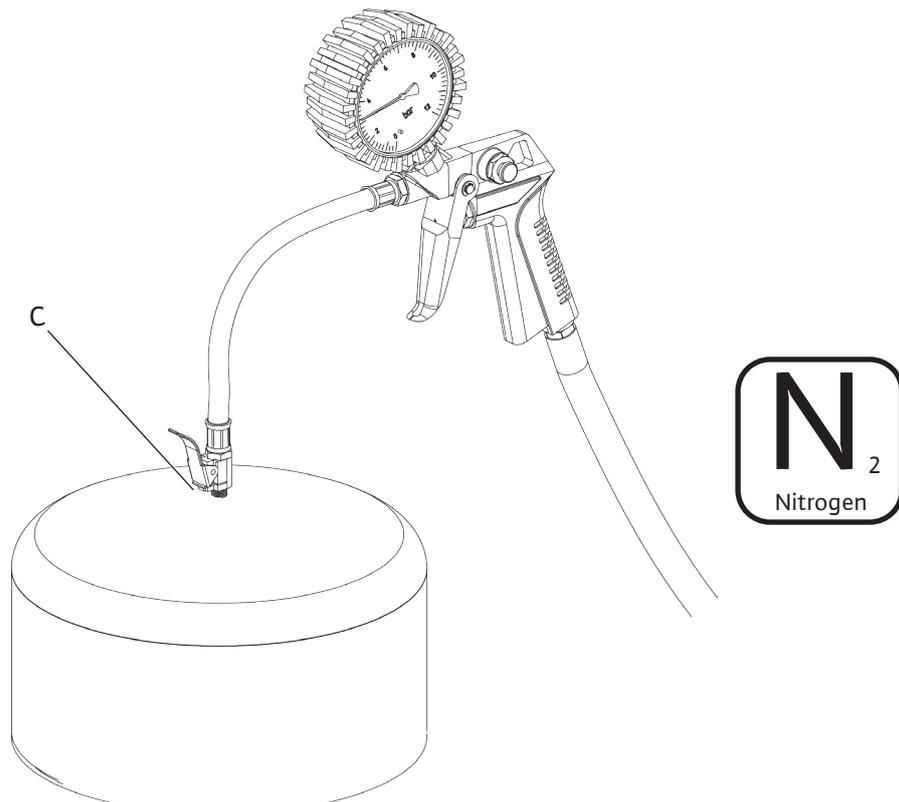
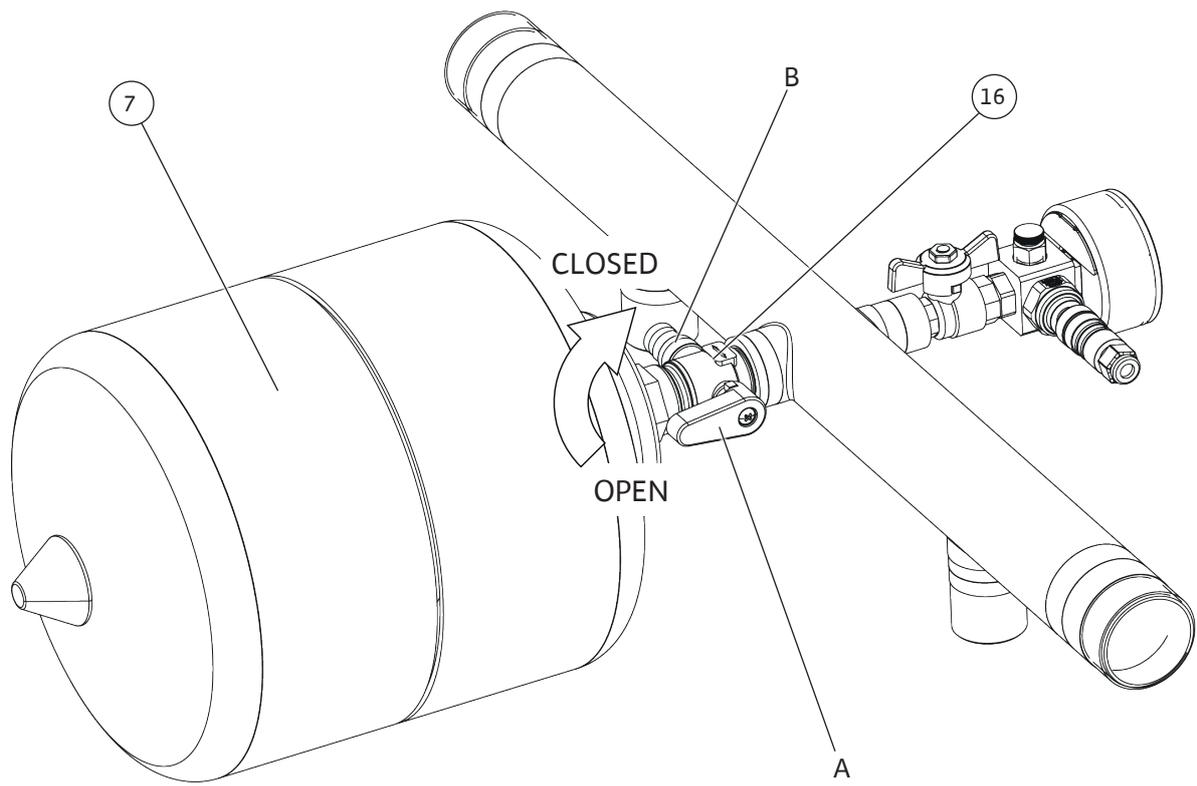


Fig. 4

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

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

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

Fig. 5

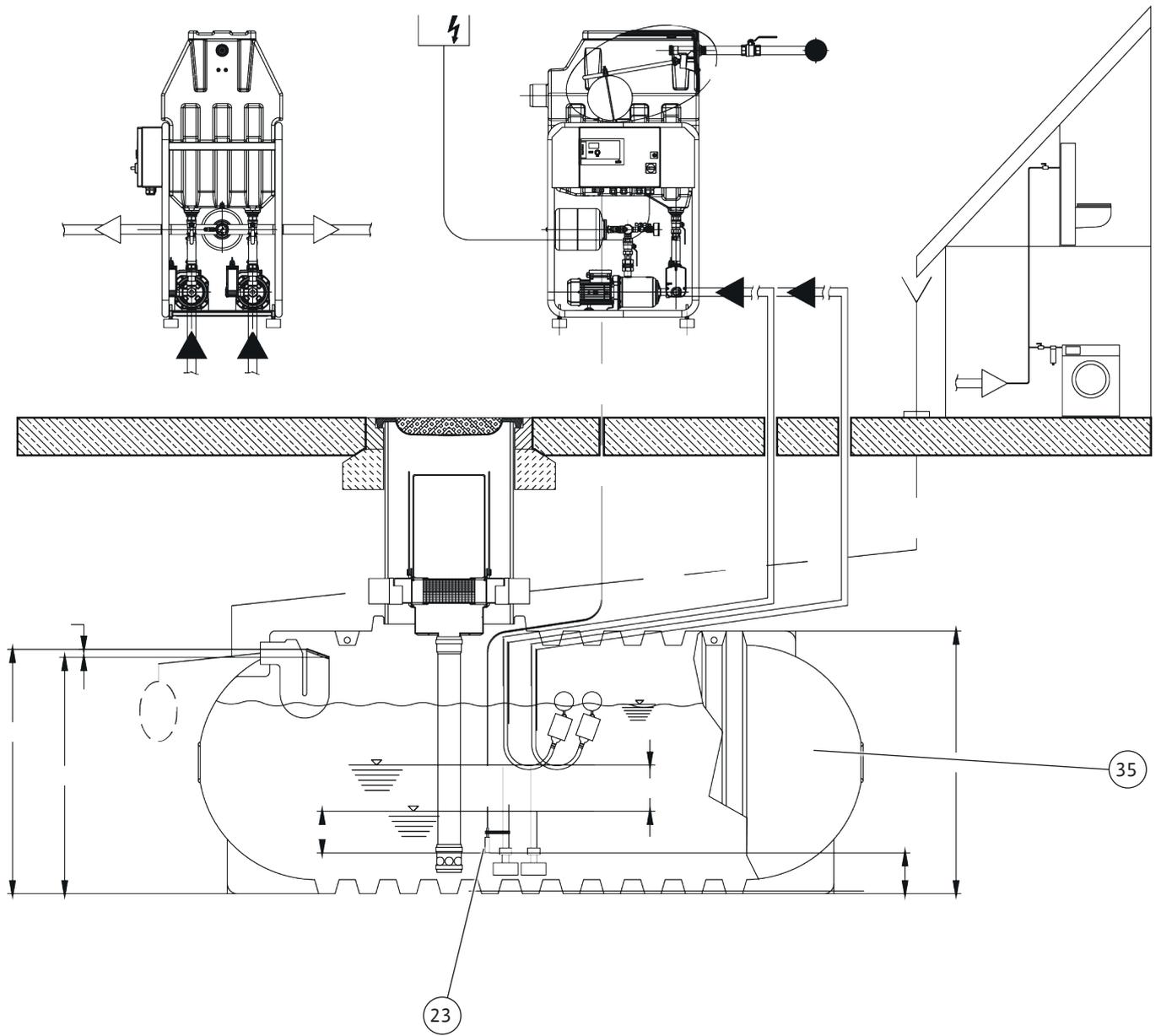
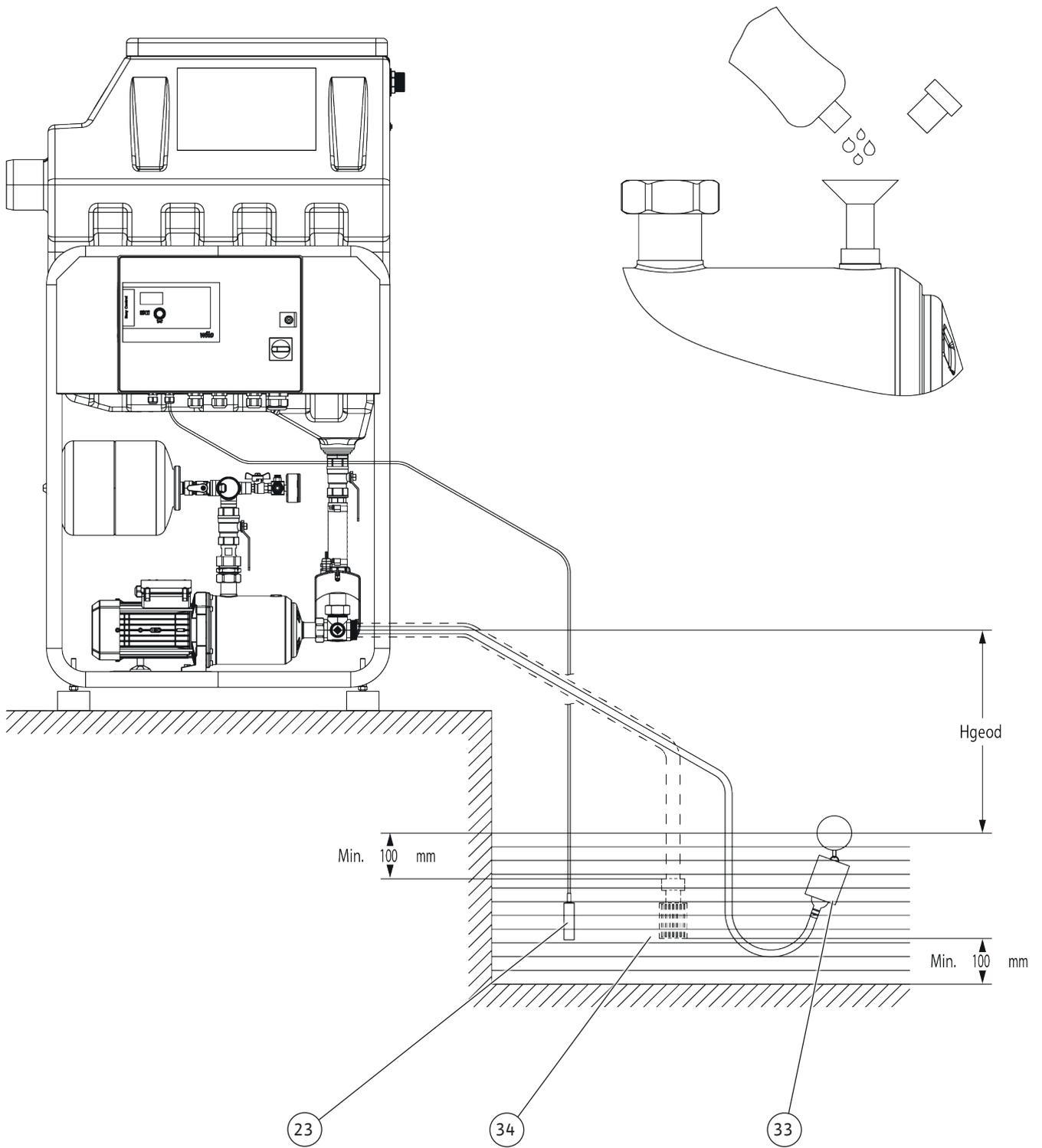


Fig. 6



$$\text{Max. } S = H_{\text{geod}} + H_{\text{verlust}}$$

Fig. 7a

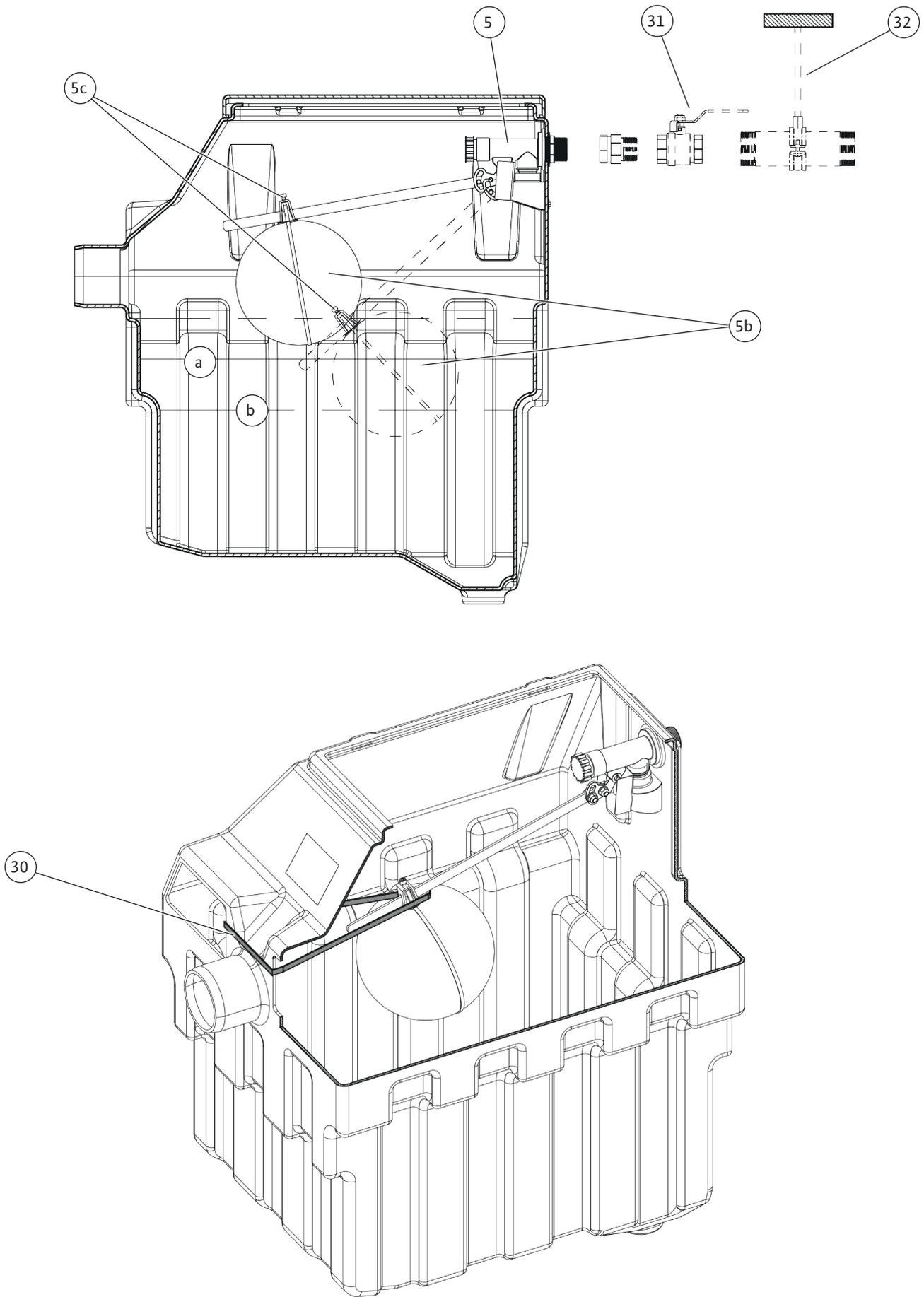
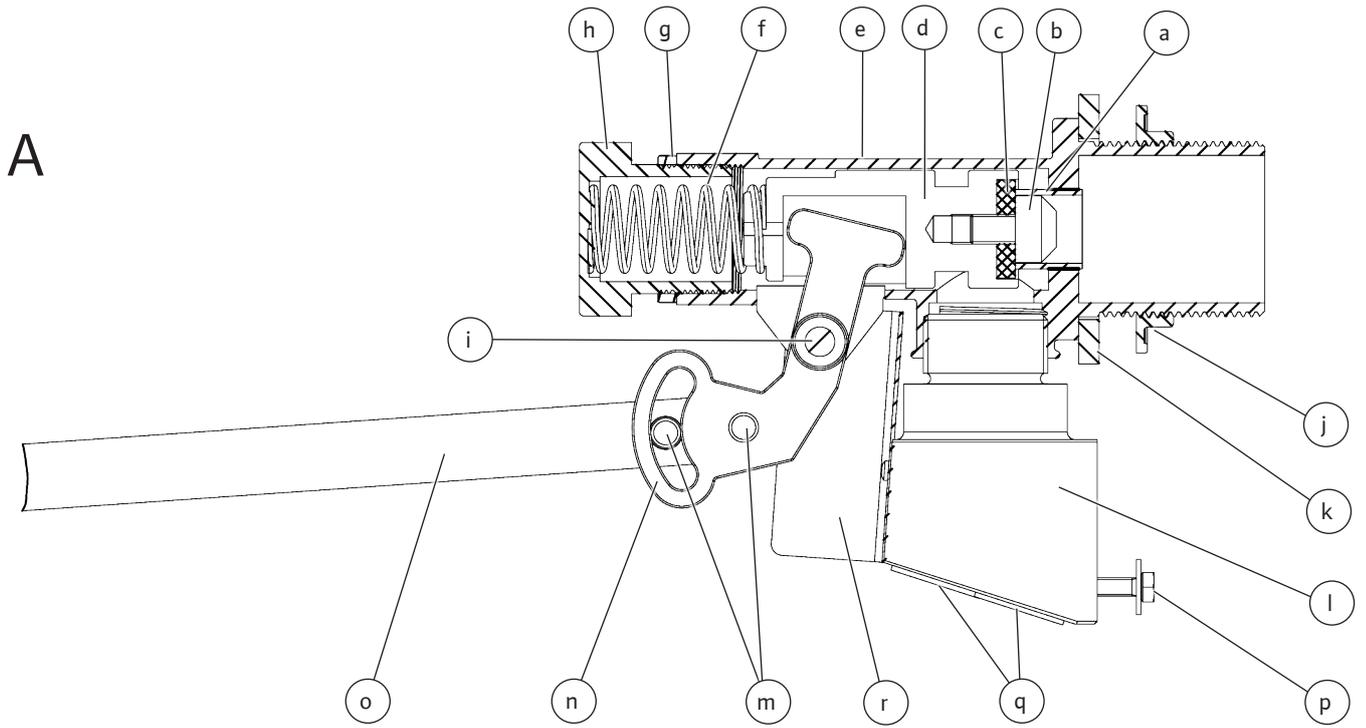
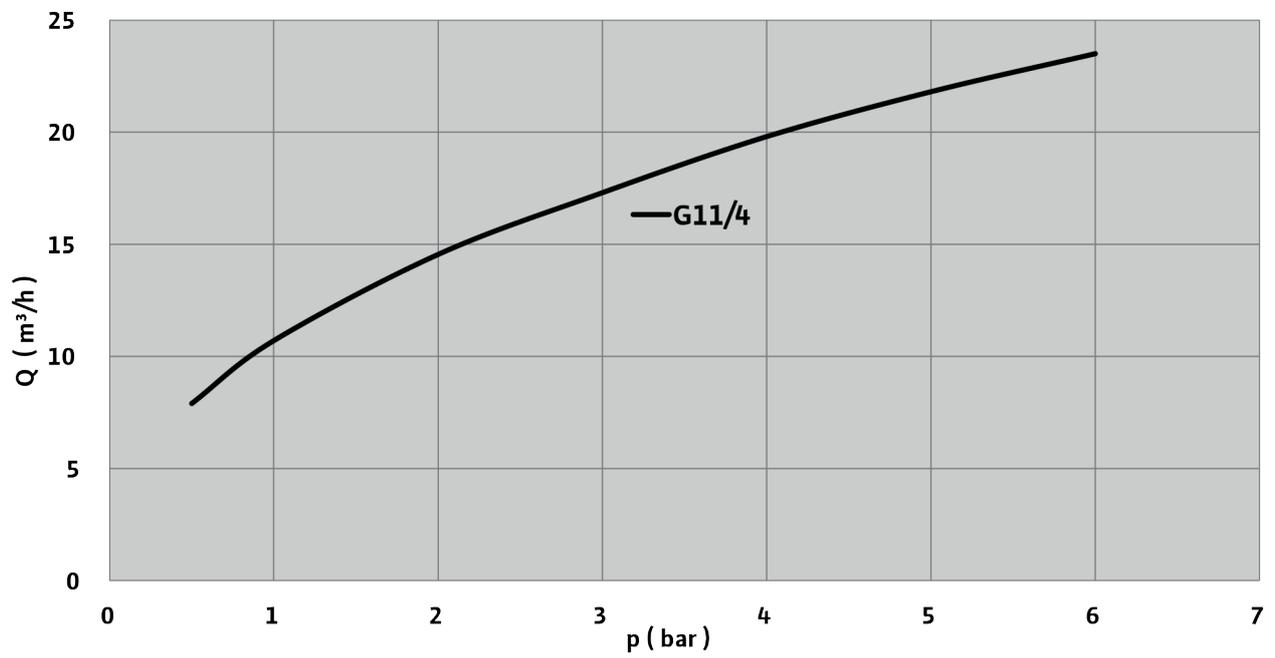


Fig. 7b



B



Inhaltsverzeichnis

13.1 Bildlegenden..... 36

1 Allgemeines.....	14
1.1 Über diese Anleitung.....	14
1.2 Urheberrecht	14
1.3 Vorbehalt der Änderung	14
1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss	14
2 Sicherheit.....	14
2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	14
2.2 Personalqualifikation.....	15
2.3 Elektrische Arbeiten	16
2.4 Überwachungseinrichtungen.....	16
2.5 Transport.....	16
2.6 Montage-/Demontearbeiten.....	17
2.7 Während des Betriebs	17
2.8 Wartungsarbeiten.....	17
2.9 Pflichten des Betreibers.....	18
3 Einsatz/Verwendung	18
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	18
3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	19
4 Produktbeschreibung.....	19
4.1 Typenschlüssel.....	19
4.2 Technische Daten	20
4.3 Lieferumfang	20
4.4 Zubehör	20
4.5 Beschreibung der Anlage	20
4.6 Funktion	23
5 Transport und Lagerung	24
5.1 Anlieferung	25
5.2 Transport.....	25
5.3 Lagerung	25
6 Installation und elektrischer Anschluss	25
6.1 Aufstellort.....	26
6.2 Montage	26
6.3 Elektrischer Anschluss	28
7 Inbetriebnahme.....	29
7.1 Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen	30
7.2 Inbetriebnahme der Anlage.....	31
8 Außerbetriebnahme/Ausbau.....	31
9 Wartung	32
9.1 Prüfungen der Regenwasser-Nutzungsanlage	32
9.2 Prüfung des Vorpressdrucks	32
10 Störungen, Ursachen und Beseitigung.....	32
11 Ersatzteile.....	34
12 Entsorgung	34
12.1 Öle und Schmierstoffe	34
12.2 Schutzkleidung	34
12.3 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten.....	34
12.4 Batterie/Akku	35
13 Anhang.....	36

1 Allgemeines

1.1 Über diese Anleitung

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

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

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

1.2 Urheberrecht

WILO SE © 2024

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

1.3 Vorbehalt der Änderung

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

1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss

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

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

2 Sicherheit

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

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

Die Missachtung der Hinweise führt zum Verlust von Schadenersatzansprüchen.

Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln beachten!

2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

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

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



GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen der Gefahr und Anweisungen zur Vermeidung.

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

VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen oder Informationen.

Signalwörter

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

Textauszeichnungen

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

Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr vor elektrischer Spannung



Allgemeines Warnsymbol



Nützlicher Hinweis

2.2 Personalqualifikation

- Das Personal ist in den lokal gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung unterrichtet.
- Das Personal hat die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden.
- Elektrische Arbeiten: ausgebildete Elektrofachkraft

Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung (nach EN 50110-1), Kenntnissen und Erfahrung, um die Gefahren von Elektrizität zu erkennen und zu vermeiden.

- Hebearbeiten: ausgebildete Fachkraft für die Bedienung von Hebevorrichtungen
Hebemittel, Anschlagmittel, Anschlagpunkte
- Montage/Demontage muss von einer Fachkraft durchgeführt werden, die im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet ist.
- Bedienung/Steuerung: Bedienpersonal, eingewiesen in die Funktionsweise der kompletten Anlage

2.3 Elektrische Arbeiten

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

2.4 Überwachungseinrichtungen

Die folgenden Überwachungseinrichtungen müssen bauseits gestellt werden:

Leitungsschutzschalter

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

Motorschutzschalter

- Instabile Stromnetze: bei Bedarf weitere Schutzeinrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais ...) einbauen.

Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD)

- Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) laut den Vorschriften des lokalen Energieversorgungsunternehmens einbauen.
- Wenn Personen mit dem Produkt und leitfähigen Flüssigkeiten in Berührung kommen können, Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) einbauen.

2.5 Transport

- Die folgende Schutzausrüstung tragen:

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

2.6 Montage-/Demontagearbeiten

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

2.7 Während des Betriebs

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

2.8 Wartungsarbeiten

- Die folgende Schutzausrüstung tragen:
 - Sicherheitsschuhe
 - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

- Im Arbeitsbereich Sauberkeit, Trockenheit und gute Beleuchtung sicherstellen.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Nur Originalteile des Herstellers verwenden. Die Verwendung von anderen als Originalteilen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.
- Leckagen von Fördermedium und Betriebsmittel sofort aufnehmen und nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgen.
- Produkt gründlich reinigen.

2.9 Pflichten des Betreibers

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

Im Umgang mit dem Produkt folgende Punkte beachten:

- Personen unter 16 Jahren ist der Umgang untersagt.
- Personen unter 18 Jahren durch eine Fachkraft beaufsichtigen!
- Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten ist der Umgang untersagt!

3 Einsatz/Verwendung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Funktion und Einsatz

Die Regenwasser-Nutzungsanlage dient zur vollautomatischen Versorgung mit Regenwasser aus Erdtanks oder Zisternen in Mehrfamilienhäusern und öffentlichen Gebäuden. Die Anlage fördert Regenwasser aus einer vorhandenen Zisterne und schaltet bei Regenwassermangel automatisch auf Nachspeisung aus einem Vorratsbehälter (Trinkwassernetz) um.

Die Hauptanwendungen sind:

- Versorgung der Toilettenspülung.
- Waschwasserversorgung.
- Gartenberegnung und -bewässerung.

Der integrierte Vorbehälter ist für den mittelbaren Anschluss an das Wasserversorgungsnetz vorbereitet. Der Anschluss erfolgt über einen freien Auslauf gemäß EN1717.

- Bodenentwässerung vorsehen.

Aktuelle Planungs-, Installations- und Anwendungshinweise zu Wilo-Regenwasseranlagen können dem Wilo-Planungs-Handbuch „Regenwassernutzung“ und weiteren Wilo-Hand-

büchern und Broschüren zur Pumpen- und Systemtechnik entnommen werden, siehe: <https://wilo.com>.

Zu Ihrer Sicherheit

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

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

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

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

3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Mögliche Fehlanwendungen

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

- Das Fördern von Medien, welche die in der Anlage verwendeten Werkstoffe chemisch oder mechanisch angreifen
- Das Fördern von Medien, welche abrasive oder langfaserige Bestandteile enthalten
- Das Fördern von Medien, die nicht vom Hersteller dafür vorgesehen sind

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

Sachwidrige Verwendung

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

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

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

4 Produktbeschreibung

4.1 Typenschlüssel

Beispiel	Wilo-RainSystem AF 150-2Medana LSP204/EC
Wilo	Markenname
RainSystem	Anlage für Regenwassernutzung im gewerblichen Bereich
AF	Baureihe (Aqua Feed)
150	Volumen Nachspeisebehälter (Liter)
2	Anzahl der Pumpen
Medana L	Pumpenbaureihe
SP	Pumpe selbstansaugend
2	Nennvolumenstrom Q [m³/h]
04	Stufenzahl der Pumpe

Beispiel	Wilo-RainSystem AF 150-2Medana LSP204/EC
EC	Regelgerät EC (Easy Control)

4.2 Technische Daten

Netzspannung	1~ 230 V \pm 10 % (L, N, PE)
Netzfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	Siehe Typenschild
Nennstrom	Siehe Typenschild
Isolationsklasse	F
Schutzart	IP54
Elektrischer Anschluss	siehe Einbau- und Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts
Max. Volumenstrom	siehe Typenschild sowie Katalog/Datenblatt
Max. Förderhöhe	siehe Typenschild sowie Katalog/Datenblatt
Max. Betriebsdruck	8 bar
Saughöhe	max. ca. 8 m
Einschaltdruck Pumpe	variabel einstellbar, standardmäßig bei 90% des Betriebspunkts
Umgebungstemperatur	+5 °C ... +40 °C
Motorschutz	Integrierter Motorschutzschalter
Medientemperatur	+5 °C ... +35 °C
Abmessungen	siehe Fig. 1
Druckanschluss	R1 ½ (EN 10226-1)
Sauganschluss	2x G1 ¼ (EN 228-1)
Nachspeisebehälter	150 Liter (EN1717, Freier Auslauf Typ AB)
Leitungswasseranschluss	G1 ¼ (EN 228-1)
Überlaufanschluss	Ø 110 sowie rechteckiger Überlauf nach EN1717
Schalldruckpegel	53 dB(A) bei einer Pumpe bzw. 56 dB(A) bei zwei Pumpen
Membran-Druckausdehnungsgefäß	8 Liter
Messbereich Füllstandssensor	Messbereich von 0 ... 5 m, 20 m Kabel

4.3 Lieferumfang

- Regenwasser-Nutzungsanlage
- Füllstandssensor
- Membran-Druckausdehnungsgefäß
- Einbau- und Betriebsanleitungen
- gegebenenfalls Karton mit Zubehör/Beipack/Anbauteilen

4.4 Zubehör

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

- Schwimmender Ansaug-Grobfilter GR mit integriertem Rückflussverhinderer
- Schwimmender Ansaug-Feinfilter FR mit integriertem Rückflussverhinderer
- Fußventil für die Saugleitung
- Spezieller Klemmkasten (Druckausgleichsbox) IP65 mit Druckausgleich zum indirekten Anschluss des Kabels für den Füllstandssensor
- Größeres Membran-Druckausdehnungsgefäß (enddruckseitig)
- Zusätzliches Schaltgerät zur Ansteuerung von Speisepumpe(n) in der Zisterne (Sonderzubehör auf Anfrage; nutzbare Meldekontakte siehe beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts)

4.5 Beschreibung der Anlage



HINWEIS

Diese Einbau- und Betriebsanleitung beschreibt die Gesamtanlage allgemein.



HINWEIS

Detaillierte Hinweise über die Pumpen und das Regelgerät in dieser Regenwasser-Nutzungsanlage, siehe beiliegende Einbau- und Betriebsanleitungen.

- Siehe Fig. 2a, 2b.

Die Anlage ist als Wasserversorgungsanlage mit zwei selbstansaugenden Pumpen (Pos. 1) als Kompaktmodul konzipiert. Die Pumpen arbeiten im Wechselbetrieb oder bei Spitzenbedarf im Parallelbetrieb. Jede Pumpe muss mit einer separaten Saugleitung an den Anschlüssen G1¼“ (Pos. 8) mit der Zisterne (Auffangbehälter für Regenwasser), verbunden werden. Jede Pumpe fördert von dort das Regenwasser.

Das Regelgerät (Pos. 2) steuert die Umschaltung des 3-Wege-Ventils (Pos. 6) auf Versorgung aus dem Nachspeisebehälter (Pos. 4). Als Signalgeber dient der Füllstandssensor (Fig.5, 6, Pos. 23) in der Zisterne.

Der Nachspeisebehälter (Pos. 4) trennt das Brauchwasser im Nachspeisebehälter vom Leitungswassernetz. Die Nachspeisung mit Leitungswasser erfolgt automatisch über ein mechanisches Schwimmventil (Pos. 5).

Das Regelgerät gewährleistet mit Hilfe eines Druckgebers (Fig.3a, Pos. 14) die bedarfsgerechte Wasserversorgung in der druckseitigen Sammelverrohrung (Pos. 13).

Ein durchströmtes Membran-Druckausdehnungsgefäß (8 Liter) (Pos. 7) verhindert das wiederholte Einschalten der Pumpen bei Kleinstabnahme oder Leckagen.

4.5.1 Anschluss

Jede selbstansaugende Pumpe der Regenwasser-Nutzungsanlage ist saugseitig durch eine separate Saugleitung mit der Zisterne verbunden.



HINWEIS

- Saugleitungen von der Zisterne zur Pumpe stetig steigend verlegen.
- Saugfeste Leitung mit 25 bis 32 mm Innendurchmesser verwenden.
- Saugfeste und vakuumdichte Materialien und Verbindungen verwenden.
- Zusätzlichen Filter auf der Saugseite vermeiden.
- Bauseits bedingte Abweichungen durch Installation zusätzlicher Pumpe(n) in der Zisterne überbrücken.

- Schwimmventil (Pos. 5) im Nachspeisebehälter (Pos. 4) unmittelbar an das Leitungswassernetz anschließen.
- Anschluss spannungsfrei montieren.
- Es wird empfohlen, eine Absperrarmatur zwischen Leitungswasserzulauf und Schwimmventil zu installieren.

Leckagewasser aus dem Schwimmventil wird über den Überlauf (Ø 110; Pos. 17) des Nachspeisebehälters abgeleitet. Bei einer Störung der Schließfunktion des Schwimmventils tritt das Wasser ungehindert aus dem rechteckigem Überlauf (Po. 21) (Schutz des Trinkwassers gemäß EN1717) aus.

- Bodenentwässerung vorsehen.
- Verbraucher an die Druckleitung (Pos. 13) anschließen.
- Füllstandssensor (Pos. 23; mitgeliefert) in die Zisterne einbauen (Fig. 5).
- Sensoranschlussleitung durch eine Kabelführung zur Anlage verlegen und am Regelgerät (Pos. 2) anschließen.



HINWEIS

Siehe Einbau- und Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts.

Die Sensoranschlussleitung besteht aus Anschlusskabel mit zwei Adern und einem umgebenden Schutzschlauch zum Ausgleich von Luftdruckschwankungen.



HINWEIS

Ein verfälschter Luftdruck zwischen Messelement und Schutzschlauch des Füllstandssensors führt zu einer fehlerhaften Füllstandsmessung.

- Den Schutzschlauch nicht abschnüren oder knicken.

Es wird empfohlen, die Anschlussleitung von der Zisterne zum Regelgerät in einem Leerrohr zu verlegen.

4.5.2 Bestandteile der Regenwasser-Nutzungsanlage

- Siehe Fig. 2a – 2c.

Die Gesamtanlage setzt sich aus verschiedenen Hauptbestandteilen zusammen.



HINWEIS

Die jeweilige Einbau- und Betriebsanleitung des einzelnen Bauteils beachten.

Mechanische und Hydraulische Bauteile

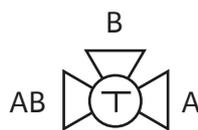
Die Anlage ist auf einen Grundrahmen (Pos. 3) mit Schwingungsdämpfern (Pos. 20) montiert. Sie besteht aus zwei Hochdruck-Kreiselpumpen (Pos. 1), an deren Druckseite eine Absperrarmatur (Pos. 12) und ein Rückflussverhinderer (Pos. 11) montiert sind. Zusätzlich ist eine absperzbare Baugruppe mit Druckgeber (Pos. 14) und Manometer (Pos. 15) sowie ein 8-Liter-Membran-Druckausdehnungsgefäß (Pos. 7) mit einer absperzbaren Durchflussarmatur (Fig. 3a, Pos. 16) an der gemeinsamen Druckleitung (Pos. 13) montiert.

Zulaufseitig wird über ein 3-Wege-Ventil (Pos. 6) die Entnahme von Regenwasser aus der Zisterne oder Nutzung von Frischwasser aus dem Nachspeisebehälter (Pos. 4) gewährleistet.

In der jeweiligen Zulaufseite zwischen Nachspeisebehälter und 3-Wege-Ventil sind eine Absperrarmatur (Pos. 9) und ein Rückflussverhinderer (Pos. 10) mit einem Schlauch verbunden.

3-Wege-Ventil (Pos. 6):

„Regenwassermodus“: Im stromlosen Zustand wird der Weg von der Zisterne zur Pumpe, d.h. der Weg von A nach AB, geöffnet.

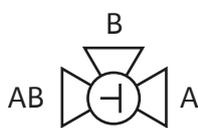


A: Anschluss Zisterne

AB: Anschluss Pumpe

T: Kennzeichnung auf dem Ventil; Stellung ist nach Abziehen des Motors vom Ventilkörper sichtbar

„Frischwassermodus“: Entnahme aus dem Nachspeisebehälter. Durch die elektrische Ansteuerung des Ventils wird der Weg vom Nachspeisebehälter zur Pumpe, d.h. der Weg von B nach AB, geöffnet.



B: Anschluss Nachspeisebehälter

AB: Anschluss Pumpe

⊥: Kennzeichnung auf dem Ventil; Stellung ist nach Abziehen des Motors vom Ventilkörper sichtbar

Der Antrieb ist federbelastet. Im stromlosen Zustand wird das Ventil wieder in den „Regenwassermodus“ zurückgestellt.

Es besteht die Möglichkeit, den Antrieb im stromlosen Zustand durch Betätigen einer beiliegenden Kurbel von Hand kurzzeitig in die andere Position zu stellen. (siehe hierzu Darstellung auf dem Ventilantrieb) Beim Loslassen der Kurbel entspannt sich die Feder und das Ventil wird in die Stellung „Regenwassermodus“ zurückgestellt.

Hochdruck-Kreiselpumpe (Pos. 1):



HINWEIS

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

Bausatz Membran-Druckausdehnungsgefäß (Fig. 3b)

Bestehend aus:

- Membran-Druckausdehnungsgefäß (Pos. 7) mit absperbarer Durchflussarmatur (Pos. 16) und Entleerungsventil.

Bausatz Druckgeber druckseitig (Fig. 3a)

Bestehend aus:

- Manometer (Pos. 15)
- Druckgeber (Pos. 14a)
- Elektrischer Anschluss, Druckgeber (Pos. 14b)
- Entleerung/Entlüftung (Pos. 18)
- Absperrventil (Pos. 19)

Füllstandssensor:

Der in der Zisterne zu montierende Füllstandssensor (Fig.5, 6. Pos. 23) misst die Füllhöhe über dem Sensor und übergibt diese Füllhöhe als Stromwert an das Regelgerät.

Regelgerät (Fig. 2a, Pos. 2)

Das Regelgerät dient zur Ansteuerung und Regelung der Regenwasser-Nutzungsanlage. Das Regelgerät steuert das 3-Wege-Ventil zur Umschaltung der Entnahme aus der Zisterne sowie aus dem Nachspeisebehälter. Das Regelgerät gewährleistet die druckabhängige Zu- oder Abschaltung der 2 Pumpen.

**HINWEIS**

- Siehe beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts.

4.6 Funktion**VORSICHT****Gefahr der Sachbeschädigung!**

Trockenlauf kann zur Undichtigkeit der Pumpe und zur Motorüberlastung führen.

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

4.6.1 Beschreibung

Die Regenwasser-Nutzungsanlage mit selbstansaugenden horizontal aufgestellten, mehrstufigen Hochdruck-Kreiselpumpen wird als Kompaktanlage komplett verrohrt und anschlussfertig geliefert.

- Folgende Anschlüsse herstellen:
 - Zulaufleitung am Schwimmerventil Nachspeisebehälter
 - Druckleitung zum Verbraucher
 - Saugleitung je Pumpe zur Zisterne
 - Elektrischer Netzanschluss
- Füllstandssensor in der bauseitigen Zisterne montieren.

In betriebsbereitem Zustand, bei geschlossenen Zapfstellen, sind die Pumpen abgeschaltet. Beim Öffnen einer Zapfstelle fällt der Druck im System. Bei Erreichen des Einschaltendrucks schaltet die erste Pumpe ein. Wenn der eingestellte Sollwert innerhalb einer einstellbaren Zeit nicht erreicht wird, wird die zweite Pumpe eingeschaltet. Nach Schließen der Zapfstelle steigt der Druck und die Pumpen werden nacheinander abgeschaltet. Alle Anlagenzustände und Störmeldungen im Zusammenhang mit der Füllstands- und Druckerfassung werden auf dem Display des Regelgeräts angezeigt. Ob die Wasserentnahme aus der Zisterne oder dem Nachspeisebehälter erfolgt, wird in einer Reglerprozedur entsprechend Füllstand und Systemzustand ermittelt.

4.6.2 Niveausteuern und Füllstands-anzeige

Die Füllhöhe in der Zisterne wird mit einem Füllstandssensor gemessen. Der Füllstandssensor (Lieferumfang) besitzt einen Messbereich von 0 ... 5 mWS und kann ggf. im Regelgerät im Menü des Sensortyps eingestellt werden.

- Füllstandssensor mindestens 15cm über dem Zisternenboden installieren, um die Gefahr der Verschmutzung bzw. Verstopfung der Messzelle zu vermeiden.

Die Füllstandanzeige ist für alle Tanktypen (Kunststoff, Beton, Metall) und Tankformen (quadratische und rechteckige Tankformen, stehender Zylinder, liegender Zylinder und Kugel) geeignet. Die Anzeige des Füllstands erfolgt in m (0,01m = 1 cm), gemessen ab Sensorinstallationshöhe bzw. % des Füllvolumens. Hierbei bedeuten 100 % einen Wasserstand ab Sensor bis zum Überlauf der Zisterne.

Die prozentuale Füllstandsanzeige erfordert die Eingabe von Tankform, Tankhöhe, Sensorinstallationshöhe sowie Höhe Überlauf in den entsprechenden Menüs des Reglers.

Die Menüparameter „Umstellung auf Trinkwasser“ bzw. „Frischwasser EIN“ sowie „Umstellung auf Regenwasser“ bzw. „Frischwasser AUS“ bestimmen die Umschaltung der Entnahme von Regenwasser aus der Zisterne auf Frischwasser aus dem Nachspeisebehälter und umgekehrt.

Der Menüparameter „Alarmniveau“ beeinflusst das Regelverhalten bei Verdacht auf möglichen Rückstau oder Verunreinigung des Regenwassers in der Zisterne.



HINWEIS

- Siehe beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts.

4.6.3 Weitere Funktionen des Regelgeräts

Das Regelgerät überwacht mit Hilfe des Drucksensors die Anlage. Das Regelgerät schaltet je nach Wasserbedarf des Systems die Pumpen nacheinander zu oder ab.

Wenn im betriebsbereiten Zustand durch Öffnen einer Zapfstelle der Druck im System unter das Einschaltdruckniveau abfällt, schaltet das Regelgerät die Grundlastpumpe ein.

Wenn der Druck aufgrund steigenden Wasserbedarfs wieder auf das Einschaltdruckniveau fällt, schaltet sich die Spitzenlastpumpe zu.

Bei abnehmendem Wasserbedarf steigt der Druck im System. Bei Erreichen des ersten Ausschaltdruckniveaus schaltet die Spitzenlastpumpe ab (Verzögerungszeit als Parameter). Um Flattererscheinungen zu vermeiden, erfolgen die Ein- und Ausschaltvorgänge der Spitzenlastpumpe zeitverzögert. Die Grundlastpumpe schaltet erst bei einem höheren Druck (Ausschaltswelle als Parameter) ab. Die Nachlaufzeit der Grundlastpumpe ist ebenfalls einstellbar.

Zur Absicherung gegen Motorüberlastung muss für jeden Motor der Auslösewert als Menüparameter festgelegt werden.

Sonstige Funktionen wie z.B. Wassermangelschutz oder zu geringer Druck, Wassermangelverzögerung, Pumpentausch sowie Betriebsart Hand / Automatik sind als Menüparameter am Regelgerät einstell- bzw. auswählbar.



HINWEIS

- Siehe beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts.

5 Transport und Lagerung



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch fehlende Schutzausrüstung!

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

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



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten!

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

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung!

Ungeeignete Lastaufnahmemittel können zum Herausrutschen oder Herabfallen der Anlage führen.

- Ausschließlich geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel verwenden.
- Lastaufnahmemittel niemals an den Rohrleitungen befestigen. Den Grundrahmen zur Befestigung verwenden.

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung durch Fehlbelastungen!

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

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung durch Umwelteinflüsse!

Die Anlage kann durch Umwelteinflüsse beschädigt werden.

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



HINWEIS

- Nach dem Entfernen der Verpackung die Anlage entsprechend den beschriebenen Aufstellungsbedingungen lagern bzw. montieren (siehe Kapitel Installation und elektrischer Anschluss [► 25]).

5.1 Anlieferung

Die Regenwasser-Nutzungsanlage wird auf einer Palette befestigt geliefert. Die Regenwasser-Nutzungsanlage ist durch Folie vor Feuchtigkeit und Staub geschützt.

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

Wenn Beschädigungen durch Sturz oder Ähnliches festgestellt werden:

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

5.2 Transport

- Wenn die Umverpackung beschädigt oder nicht mehr vorhanden ist, einen geeigneten Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzungen anbringen.
- Umverpackung erst am Aufstellort entfernen.
- Bei einem späteren, erneuten Transport der Anlage, einen neuen geeigneten Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzungen anbringen.
- Arbeitsbereich kennzeichnen und absperren.
- Unbefugte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.
- Zugelassene Anschlagmittel verwenden.

5.3 Lagerung

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

6 Installation und elektrischer Anschluss



WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden!

Gefahr von Gesundheitsschäden durch verunreinigtes Trinkwasser.

- Beim Anschluss des Schwimmerventils des Nachspeisebehälters am Trinkwassernetz keine Materialien verwenden, die die Qualität des Wassers beeinträchtigen.
- Eine Spülung der o.g. Anschlussleitung durchführen, um eine Qualitätsbeeinträchtigung des Trinkwassers zu vermindern.
- Bei längerem Stillstand der Anlage das Wasser erneuern.

6.1 Aufstellort

Anforderungen an den Aufstellungsort:

- Trocken, gut belüftet und frostsicher. Die Anlage ist nicht für die Außenaufstellung konzipiert.
- Ausreichend bemessene Bodenentwässerung (mit Kanalanschluss). Die Bodenentwässerung ist aufgrund des Nachspeisebehälters zwingend erforderlich.
- Frei von schädlichen Gasen und gegen Eindringen von Gas gesichert.
- Maximale Umgebungstemperatur von +0 °C bis 40 °C bei relativer Luftfeuchtigkeit von 50 %.
- Waagerechte und ebene Aufstellfläche.
- Geringfügiger Höhenausgleich zur Standsicherung durch die Schwingungsdämpfer (Fig. 2, Pos. 20) im Grundrahmen möglich:

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

Zusätzlich beachten:

- Für Wartungsarbeiten ausreichend Platz vorsehen. Die Hauptmaße (Fig. 1) oder dem beiliegenden Aufstellungsplan entnehmen. Die Anlage muss von mindestens zwei Seiten frei zugänglich sein.
- Wilo rät von einer Aufstellung und Betrieb in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen ab.
- Zur Vermeidung der Übertragung von Körperschall und zur spannungsfreien Verbindung mit den vor und nachgestellten Rohrleitungen Kompensatoren mit Längenbegrenzern oder flexiblen Anschlussleitungen verwenden.

6.2 Montage



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss ausschließlich von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur anschließen lassen.
- Geltende örtliche Vorschriften beachten.

6.2.1 Fundament/Untergrund

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



HINWEIS

Eventuell sind die Schwingungsdämpfer aus transporttechnischen Gründen bei Auslieferung nicht montiert. Vor dem Aufstellen der Druckerhöhungsanlage sicherstellen, dass alle Schwingungsdämpfer montiert und mittels der Gewindemutter gekontert sind.

VORSICHT**Gefahr der Sachbeschädigung durch nicht entfernte Schutzkappen oder Stopfen!**

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

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

- Siehe Fig. 2a – 2c.
- Beim Anschluss des Schwimmerventils des Nachspeisebehälters am Trinkwassernetz keine Materialien verwenden, die die Qualität des Wassers beeinträchtigen.

Installationshinweise:

- Bauseitige Rohrleitungen spannungsfrei installieren.
- Um ein Verspannen der Rohrverbindungen zu vermeiden, Kompensatoren mit Längenbegrenzung oder flexible Anschlussleitungen verwenden. Eine Übertragung von Anlagenschwingungen auf die Gebäudeinstallation wird dadurch minimiert.
- Rohrleitungskräfte abfangen und nicht auf die Anschlüsse der Anlage leiten.

Saugleitung aus der Zisterne (Fig. 5)

- Für jede Pumpe der Anlage eine separate Saugleitung zur Zisterne verlegen und an die saugseitigen Anschlüsse der Pumpen G1¼ (Fig. 2b, Pos. 8) anschließen (Stirnseite der Anlage). Die Saugleitung vakuumdicht am Saugstutzen montieren.
- Beachten, dass sich die Saugleitung durch die Ansaugung der Pumpen nicht verformt.
- Saugleitungen ausreichend groß dimensionieren (abhängig von der Förderleistung der Pumpen und von der Leitungslänge; Innendurchmesser 25 bis 32 mm).
- Um ein Leerlaufen und Verstopfen der Saugrohre zu vermeiden, Fußventil an den Saugrohren mit Rückflussverhinderer und Sieb (Maschenweite 1mm) oder Filtervorsatz installieren.
- Saugleitungen stetig steigend verlegen. Knicke, Bögen und Verjüngungen der Saugleitungen vermeiden. (Sie erhöhen den Strömungswiderstand und senken die maximale Saughöhe.)

Anschluss der Nachspeisung (Fig. 5)

- Für die automatische Nachspeisung eine Nachspeiseleitung 1¼" vom Trinkwassernetz an die Anlage installieren. Der Anschluss erfolgt an das Schwimmerventil G1¼" an der Stirnseite des Behälters (Fig. 2b, Pos. 5).
- Das Ventil ist werkseitig so eingestellt, dass zur Gewährleistung einer maximalen Wasservorlage der Wasserspiegel beim Schließen des Ventils ca. 5cm unterhalb des Überlaufs steht. Pegel bei Inbetriebnahme überprüfen und bei Bedarf an der Hebelstange des Schwimmerventils einstellen. (Fig.7b)
- Anbindung an das Trinkwassernetz so herstellen, dass die Zuleitung stetig durchflossen ist oder automatisch gespült wird.

Überlaufanschluss

- Betriebsüberlauf (Fig.2a, Pos. 17) der Anlage im freien Auslauf in das Kanalsystem leiten. Einen rückstausicheren Anschluss unbedingt gewährleisten.
- Der Überlauf (Fig.2a, Pos. 21) gemäß EN1717 ist so ausgeführt, dass im Fall einer Havarie das überlaufende Wasser gut sichtbar und ungehindert aus dem Tank austritt. Eine Bodenentwässerung hierfür vorsehen.

Druckleitung (Fig. 5)

- Für den Anschluss der Druckleitung stehen wahlweise auf der rechten oder linken Seite der Anlage ein Rohranschluss mit Außengewinde R 1½" zur Verfügung. Den nicht benö-

tigten Anschluss mit der im Lieferumfang befindlichen oder einer handelsüblichen Verschlusskappe (Druckstufe PN 10) verschließen.



HINWEIS

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

- kurze, möglichst waagerechte Rohrleitung.
- Vermeidung von Luftansaugung (druck- und vakuumfeste Leitungen).
- Korrekte Nennweite (mindestens gleiche Größe wie Anlagenanschluss).
- Wenige Bögen.
- ausreichend große Absperrarmaturen.
- Vermeidung automatischer Entlüfter.

6.2.3 Zubehör montieren

Membran-Druckausdehnungsgefäß montieren



HINWEIS

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

Das im Lieferumfang enthaltene Membran-Druckausdehnungsgefäß (8 Liter) wird aus transporttechnischen und hygienischen Gründen demontiert als Beipack mitgeliefert.

- Membran-Druckausdehnungsgefäß (Pos. 7) vor Inbetriebnahme auf die Durchflussarmatur (Pos. 16) montieren (Fig. 2a, 2c, 3a, 3b).



HINWEIS

- Durchflussarmatur nicht verdrehen. Das Entleerungsventil (siehe auch Fig. 3a, 3b, B) bzw. die aufgedruckten Strömungsrichtungshinweispfeile müssen parallel zur Sammelleitung verlaufen.



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

6.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss ausschließlich von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur anschließen lassen.
- Geltende örtliche Vorschriften beachten.



HINWEIS

- Für den elektrischen Anschluss zugehörige Einbau- und Betriebsanleitungen des Regelgeräts beachten.
- Beiliegende Elektroschaltpläne beachten.

Zu berücksichtigende Punkte:

- Technische Stromart, Spannung und Frequenz des Versorgungsnetzes müssen den Angaben auf dem Typenschild des Regelgeräts und der Pumpen entsprechen.
- Elektrisches Anschlusskabel gemäß der Gesamtleistung der Regenwasser-Nutzungsanlage ausreichend bemessen (siehe Typenschild, Einbau- und Betriebsanleitungen und beiliegende Elektroschaltpläne).
- Externe Absicherung des Anschlusskabels für die Regenwasser-Nutzungsanlage nach geltenden örtlichen Vorschriften (z. B. VDE0100 Teil 430), unter Einhaltung der Angaben in der Einbau- und Betriebsanleitung vornehmen.

6.3.1 Anschluss Füllstandssensor

- Siehe Fig. 6.
- Sensoranschlussleitung zur Zisterne in einem Schutzrohr verlegen. Das Kabel ohne mechanische Spannung verlegen. Knicke und Knoten vermeiden.
- Um die Verschmutzung des Sensors durch Sedimente zu vermeiden, Füllstandssensor (Pos. 23) bei „schwimmender Entnahme“ (33) mindestens 100 mm oberhalb des Zisternenbodens befestigen.
- Bei Verwendung eines Fußventils (Pos. 34) den Füllstandssensor so befestigen, dass das Mindestniveau 100mm über dem Fußventil liegt und keine Luft angesaugt werden kann. Die Befestigung ist vom Zisternentyp abhängig.
- Es besteht die Möglichkeit, die Sensoranschlussleitung des Füllstandssensors zu verlängern. Die Länge der Sensoranschlussleitung darf eine Länge von 40 m nicht überschreiten. Für die Verlängerung ein Kabel verwenden, das für die Bedingungen vor Ort geeignet ist (z.B. Erdkabel mit einem Querschnitt von mindestens 2 x 0,5 mm²).



HINWEIS

Der Schutzschlauch des Anschlusskabels des Füllstandssensors dient zur Messung des aktuellen Luftdrucks und muss immer Kontakt zur Atmosphäre haben.

- Es darf keine Feuchtigkeit eintreten.
- Schutzschlauch nicht blockieren, einschnüren oder knicken.
- Die Öffnung des Schutzschlauchs / der Kapillarleitung muss in einer trockenen Umgebung und mit Verbindung zur Atmosphäre fixiert sein.

- Als Verbindungsstelle einen speziellen Klemmkasten IP65 mit Druckausgleich (Zubehör, siehe Kapitel Zubehör) verwenden, der den Austausch mit dem Umgebungsdruck gewährleistet. Eine Verlängerung des Schutzschlauchs / der Kapillarleitung bis zum Regelgerät erübrigt sich hierbei.

7 Inbetriebnahme



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss ausschließlich von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur anschließen lassen.
- Geltende örtliche Vorschriften beachten.



GEFAHR

Lebensgefahr durch zu hohen Vorpressdruck!

Zu hoher Vorpressdruck (Stickstoff) im Membran-Druckausdehnungsgefäß kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Membran-Druckausdehnungsgefäßes und dadurch zu Personenschäden führen.

- Die Sicherheitsmaßnahmen zum Umgang mit Druckgefäßen und technischen Gasen beachten.
- Druckangaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung (Fig.3b und 4) erfolgen in **bar**. Bei Verwendung abweichender Druckmessskalen die Umrechnungsregeln beachten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch fehlende Schutzausrüstung!

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

- Sicherheitsschuhe tragen.

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung!

Trockenlauf kann zur Undichtigkeit der Pumpen und zur Motorüberlastung führen.

- Sicherstellen, dass die Pumpen zum Schutz der Gleitringdichtung und der Gleitlager nicht trocken laufen.



HINWEIS

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

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



HINWEIS

Automatische Einschaltung nach Stromausfall

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

7.1 Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen

- Vor dem ersten Einschalten die bauseitige Verdrahtung auf korrekte Ausführung, besonders Erdung prüfen.
- Rohrverbindungen auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Nachspeisebehälter über das Schwimmerventil durch Öffnen der Frischwasserzufuhr befüllen. Wenn vorhanden, Transportsicherung (Fig. 7a, Pos. 30) am Schwimmerventil entfernen.
- Sitz des Schwimmerventils (Fig. 7a, Pos. 5) und der Schwimmerkugel (Fig. 7a, Pos. 5b) prüfen.
- Prüfen, ob der Wasserspiegel beim Schließen des Ventils ca. 5 cm unterhalb des Überlaufs steht. Wenn nötig, das Ventil nachjustieren.
- Pumpen vor Inbetriebnahme entlüften.
 - Zum Entlüften der Pumpe Einfüll-/Entlüftungsschraube lösen (Fig. 2c, Pos. 26, Fig. 6).
 - Pumpe durch die Einfüllöffnung mit Wasser füllen.
 - Einfüll-/Entlüftungsschraube wieder verschließen.



HINWEIS

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

- Verbindungen der wasserführenden Teile auf Dichtigkeit prüfen.
- Absperrarmaturen an der Pumpe und in der Saug- und Druckleitung öffnen.
- Anlage über den Modus "Nachspeisung im Handbetrieb" (siehe Einbau- und Betriebsanleitung Regelgerät) befüllen und durch Sichtkontrolle auf Undichtigkeit prüfen.



HINWEIS

- Detaillierte Hinweise der beiliegenden Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts entnehmen.

- Überprüfung und Einstellung der geforderten Betriebsparameter am Regelgerät, gemäß beiliegender Einbau- und Betriebsanleitung.
- Verbraucherseitige Armatur öffnen und System im Frischwassermodus vollständig befüllen.
- Verbraucherseitige Armatur schließen, korrektes Abschalten der Pumpe(n) prüfen. Verbindungen der wasserführenden Teile auf Dichtigkeit prüfen
- Bei ausreichend gefüllter Zisterne und korrekt installiertem Füllstandssensor Entlüftung der Saugleitung durch Betriebsart Automatik im Regenwasserbetrieb prüfen.
 - Verbraucherseitige Armatur öffnen.
 - Pumpen laufen lassen bis Betriebsdruck und Volumenstrom erreicht wird.
 - Verbraucherseitige Armatur schließen, korrektes Abschalten der Pumpe(n) kontrollieren.
- Membran-Druckausdehnungsgefäß (Fig. 3b, Pos. 7) auf korrekt eingestellten Vorpressdruck (Fig. 3b und 4) prüfen. Hierzu:
 1. Membran-Druckausdehnungsgefäß wasserseitig drucklos machen:
 - ⇒ Durchströmungsarmatur schließen (Fig. 3, Pos. A).
 - ⇒ Restwasser über die Entleerung entweichen lassen (Fig. 3, Pos. B).
 2. Schutzkappe entfernen.
 3. Gasdruck am Luftventil des Membran-Druckausdehnungsgefäßes mit Luftdruckmessgerät prüfen (Fig. 3b, Pos. C):
 - ⇒ Bei zu geringem Druck (P_{N2} = Pumpeneinschaltdruck p_{min} abzüglich 0,2–0,5 bar oder Wert gemäß der Tabelle am Behälter (Fig. 4)) durch Auffüllen von Stickstoff durch den Wilo-Kundendienst korrigieren.
 - ⇒ Bei zu hohem Druck: Stickstoff am Ventil ablassen bis der benötigte Wert erreicht ist.
 4. Schutzkappe wieder montieren.
 5. Entleerungsventil an der Durchströmungsarmatur schließen.
 6. Durchströmungsarmatur öffnen.



HINWEIS

Die jeweilige Einbau- und Betriebsanleitung des einzelnen Bauteils beachten.

7.2 Inbetriebnahme der Anlage



WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden!

Gefahr von Gesundheitsschäden durch verunreinigtes Trinkwasser.

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

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

1. Hauptschalter am Regelgerät einschalten.
2. Regelung auf Automatikbetrieb einstellen.
3. Absperrarmaturen an der Pumpe und in der Saug- und Druckleitung öffnen.

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

- Genaue Beschreibung aus der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe bzw. des Regelgeräts entnehmen.
- Siehe auch: Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen Seite **[► 30]**

8 Außerbetriebnahme/Ausbau

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

1. Spannungszufuhr abschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
2. Absperrarmatur vor und nach der Anlage schließen.
3. Frischwasserzulauf absperren.
4. Membran-Druckausdehnungsgefäß an der Durchflussarmatur absperren und entleeren.
5. Pumpen und Anlage durch Öffnen der unteren Ablassschraube jeder Pumpe gegebenenfalls komplett entleeren.

9 Wartung

9.1 Prüfungen der Regenwasser-Nutzungsanlage

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

Folgende Überprüfungen müssen regelmäßig erfolgen:

- Überprüfung der Betriebsbereitschaft der Regenwasser-Nutzungsanlage.
- Überprüfung der Gleitringdichtungen der Pumpen. Zur Schmierung benötigt die Gleitringdichtung Wasser. Wasser kann geringfügig aus der Dichtung austreten. Bei größerem Wasseraustritt, Gleitringdichtung austauschen.
- Überprüfung des Membran-Druckausdehnungsgefäßes (halbjährlich) auf korrekt eingestellten Vorpressdruck und Dichtigkeit (Fig. 3a, 3b und 4).
- Sensor der Niveausteuerung auf Verschmutzungen prüfen (jährlich).

9.2 Prüfung des Vorpressdrucks

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung durch falschen Vorpressdruck!

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

- Vorpressdruck kontrollieren.

- Membran-Druckausdehnungsgefäß wasserseitig drucklos machen (Durchströmungsarmatur schließen (Fig. 3b – Pos. A). Restwasser über die Entleerung ablaufen lassen (Fig. 3b – Pos. B).
- Gasdruck am Ventil des Membran-Druckausdehnungsgefäßes (oben, Schutzkappe entfernen) mit Luftdruckmessgerät prüfen (Fig. 3b – Pos. C).
- Gegebenenfalls den Druck durch Auffüllen von Stickstoff korrigieren. (PN2 = Pumpeneinschaltdruck p_{\min} abzüglich 0,2–0,5 bar oder Wert gemäß der Tabelle am Behälter (Fig. 4) – Wilo-Kundendienst). Bei zu hohem Druck Stickstoff am Ventil ablassen.
- Schutzkappe wieder aufsetzen.
- Entleerungsventil an der Durchströmungsarmatur schließen.
- Durchströmungsarmatur öffnen.



HINWEIS

- Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung



HINWEIS

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



HINWEIS

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

Die hier aufgeführten Störungen sind allgemeine Fehler.

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

Störung	Ursache	Beseitigung
Anzeige am Regelgerät nicht korrekt		Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts und der Pumpe beachten.
Pumpe läuft nicht an	Netzspannung fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse prüfen.
	Hauptschalter „AUS“	Hauptschalter einschalten.
	Absperrung am Druckgeber/Druckschalter geschlossen	Prüfen, wenn erforderlich Absperrarmatur öffnen
	Einschaltdruck zu niedrig eingestellt	Einstellung prüfen, wenn erforderlich korrigieren.
	Sicherung defekt	Sicherungen prüfen, wenn erforderlich austauschen.
	Störungsanzeige am Regelgerät	Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts beachten.
	Regelgerät nicht im Automatikbetrieb	Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts beachten.
	Motorschutz hat ausgelöst	Einstellwerte mit Pumpen- und Motordaten prüfen, Stromwerte messen, wenn erforderlich Einstellung korrigieren, Motor auf Defekt prüfen und wenn erforderlich austauschen.
	Leistungsschütz defekt	Prüfen, wenn erforderlich austauschen.
	Windungsschluss im Motor	Prüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen.
Pumpe bringt keine oder zu geringe Leistung	Luft Eintritt in der Saugleitung	Prüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften.
	Saugleitung verstopft oder abgesperrt	Saugleitung prüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen.
	Fußventil in der Zisterne verstopft oder blockiert	Fußventil prüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Ventil erneuern.
	Filter der Saugleitung verstopft	Filter prüfen und reinigen.
	Saughöhe hat Maximalhöhe überschritten oder Saugverluste zu groß	Wasserspiegel bzw. Rohrleitungslänge prüfen.
	Nennweite der Saugleitungen zu klein	Saugleitung prüfen, wenn erforderlich Querschnitt für Saugleitung vergrößern.
	Falsche Installation der Saugleitung	Saugleitung prüfen, wenn erforderlich Rohrleitungsführung verändern.
	Keine Umschaltung auf Frischwasserbetrieb	Wasserstand in der Zisterne mit Füllstandsanzeige am Regelgerät prüfen; Parameter am Regelgerät überprüfen.
	Luft Eintritt im Zulauf über Nachspeisebehälter	Zu geringe Frischwasserstand im Nachspeisebehälter; Ventil und Zulaufdruck prüfen.
	Laufräder verstopft	Pumpe prüfen, wenn erforderlich austauschen oder reparieren lassen.
Pumpe schaltet nicht ab	Ausschaltdruck zu hoch eingestellt	Einstellung prüfen, wenn erforderlich korrigieren.
	Ausschaltdruck nicht erreicht	Druckanzeige am Regelgerät mit Manometeranzeige vergleichen, weitere Ursachen ermitteln.

Störung	Ursache	Beseitigung
	Rückflussverhinderer undicht	Prüfen, wenn erforderlich Abdichtung erneuern oder Rückflussverhinderer austauschen.
Zu hohe Schalzhäufigkeit oder Flatterschaltungen	Vorpressdruck am Membran-Druckausdehnungsgefäß falsch	Vorpressdruck prüfen, wenn erforderlich korrigieren.
	Zulaufleitung verstopft oder abgesperrt	Zulaufleitung prüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen.
	Absperrarmatur am Membran-Druckausdehnungsgefäß geschlossen	Absperrarmatur prüfen, wenn erforderlich öffnen.
	Schalt Differenz zu klein eingestellt	Einstellung prüfen, wenn erforderlich korrigieren.
Pumpe läuft unruhig und/oder verursacht ungewöhnliche Geräusche	Luft in der Pumpe	Pumpe entlüften, Saugleitung auf Dichtigkeit prüfen, wenn erforderlich abdichten.
	Zulaufleitung verstopft oder abgesperrt	Zulaufleitung prüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen.
	Lufteintritt im Zulauf	Prüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpe entlüften.
	Laufräder verstopft	Pumpe prüfen, wenn erforderlich austauschen oder reparieren lassen.
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte prüfen, wenn erforderlich korrigieren.
	Lagerschaden	Pumpe / Motor prüfen, wenn erforderlich austauschen oder reparieren lassen.
Zu hohe Stromaufnahme	Rückflussverhinderer undicht	Prüfen, wenn erforderlich Abdichtung erneuern oder Rückflussverhinderer austauschen.
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte prüfen, wenn erforderlich korrigieren.
Trinkwassernachspeisung aktiv trotz gefüllter Zisterne	Füllstandssensor verschmutzt oder defekt	Füllstandssensor reinigen oder wechseln.
	Parameter am Regelgerät falsch eingestellt	Prüfen, wenn erforderlich korrigieren.

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

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

11 Ersatzteile

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

12 Entsorgung

12.1 Öle und Schmierstoffe

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

12.2 Schutzkleidung

Getragene Schutzkleidung muss nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgt werden.

12.3 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten

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



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

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

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

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

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

12.4 Batterie/Akku

Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll und müssen vor der Entsorgung des Produkts ausgebaut werden. Endverbraucher sind gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet. Hierzu können verbrauchte Batterien und Akkus unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinden oder im Fachhandel abgegeben werden.



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

Betroffene Batterien und Akkus werden mit diesem Symbol gekennzeichnet. Unterhalb der Grafik erfolgt die Kennzeichnung für das enthaltene Schwermetall:

- **Hg** (Quecksilber)
 - **Pb** (Blei)
 - **Cd** (Cadmium)
-

13 Anhang

13.1 Bildlegenden

Fig. 1 Abmessungen

Fig. 2a Beispiel Frontansicht AF150-...

Fig. 2b Beispiel Seitenansicht AF150-...

Fig. 2c Beispiel Seitenansicht AF150-... Detail

1	Pumpe
2	Regelgerät
3	Grundrahmen
4	Nachspeisebehälter Frischwasser
5	Schwimmventil / Zulaufanschluss
6	3-Wege-Ventil
6a	Elektrischer Stellantrieb des 3-Wege-Ventils
7	Membran-Druckausdehnungsgefäß
8	Sauganschluss Zisterne
9	Absperrarmatur zulaufseitig Nachspeisebehälter
10	Verschraubung mit Rückflussverhinderer zulaufseitig
11	Verschraubung mit Rückflussverhinderer druckseitig
12	Absperrarmatur druckseitig
13	Druckleitung
14	Druckgeber (druckseitig)
15	Manometer (druckseitig)
16	Durchströmungsarmatur / Durchflussarmatur
17	Betriebsüberlauf (Rohrstutzen Ø110mm)
20	Schwingungsdämpfer
21	Überlauf (EN1717)
22	Revisionsöffnung / Deckel
24	Motor
25	Entleerung an Pumpe
26	Entlüftung an Pumpe

Fig. 3a Beispiel Bausatz Druckgeber (druckseitig) und Membran-Druckausdehnungsgefäß

Fig. 3b Bedienung Durchflussarmatur / Druckprüfung Membran-Druckausdehnungsgefäß

7	Membran-Druckausdehnungsgefäß
14-a	Druckgeber
14-b	elektrischer Anschluss, Druckgeber
15	Manometer
16	Durchflussarmatur
18	Entleerung / Entlüftung
19	Absperrarmatur
A	Öffnen / Schließen
B	Entleeren
C	Vorpressdruck prüfen (Stickstoff - N ₂)

Fig. 4 Hinweistabelle Stickstoffdruck Membran-Druckausdehnungsgefäß (Beispiel)

a	Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle
b	Einschaltdruck Grundlastpumpe PE (bar)

Fig. 4 Hinweistabelle Stickstoffdruck Membran-Druckausdehnungsgefäß (Beispiel)

c	Stickstoffdruck PN2 (bar)
d	Hinweis: Stickstoffmessung ohne Wasser
e	Hinweis: Achtung! Nur Stickstoff einfüllen.

Fig. 5 Systemschema

	Saugleitung aus der Zisterne
	Druckleitung
	Anschluss Nachspeisung
23	Füllstandssensor
35	Zisterne

Fig. 6 Befüllen der Pumpen

23	Füllstandssensor
33	Schwimmende Entnahme mit Filter und Rückflussverhinderer
34	Fußventil
Max. S	Maximale Saughöhe
H geod	Geodätische Höhe
H ver- lust	Verlusthöhe der Installation

Fig. 7a Schwimmerventil / Transportsicherung

5b	Schwimmerkugel des Schwimmerventils
5c	Sicherung Schwimmerventilkugel
30	Transportsicherung Schwimmerventil (vor Inbetriebnahme entfernen)
31	Absperrarmatur mit Verschraubung (bauseitig)
32	Fixierung der Rohrleitung, z.B. mit Rohrschelle (bauseitig)
a	Maximaler Wasserstand
b	Minimaler Wasserstand

Fig. 7b Schwimmerventil**A – Aufbau**

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

Fig. 7b Schwimmerventil

A – Aufbau

q	Strahlregler
r	Blech

Fig. 7b Schwimmerventil

B – Kennlinie Schwimmerventil AF150 (1 1/4)

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



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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