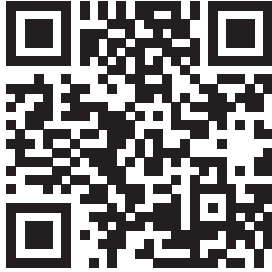


Wilo-RainSystem AF150



de Einbau- und Betriebsanleitung



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

Fig. 1

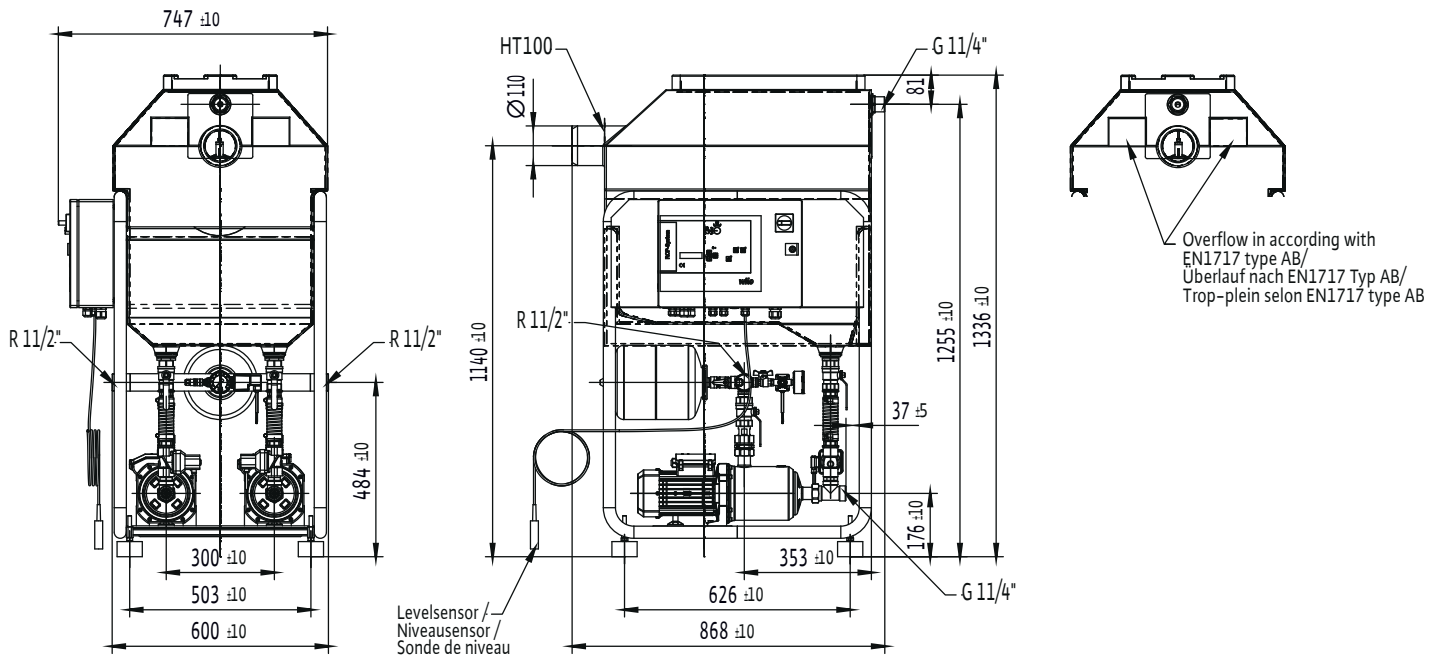


Fig. 2

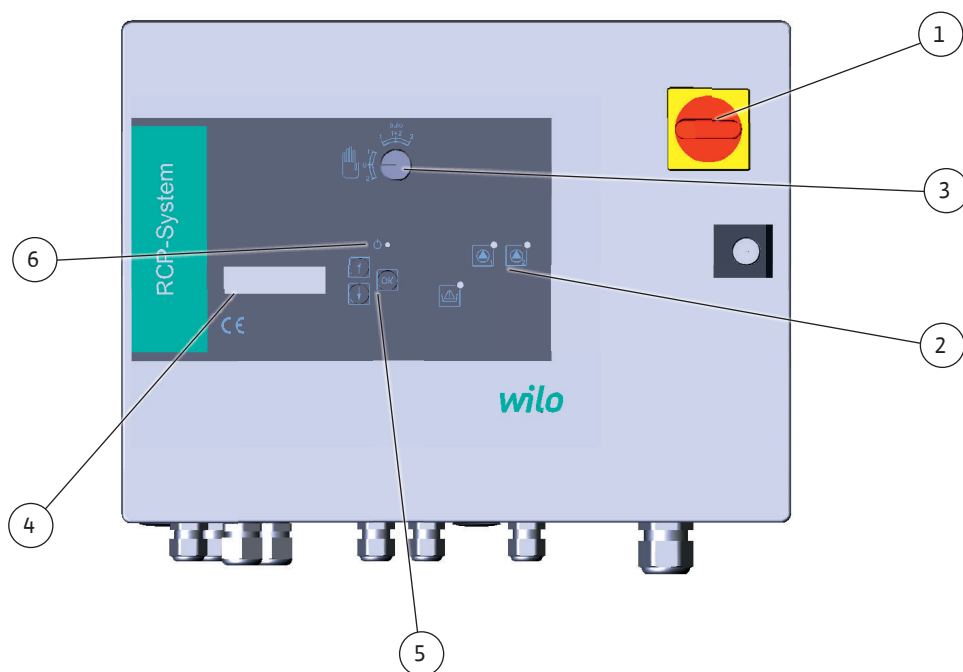


Fig. 3

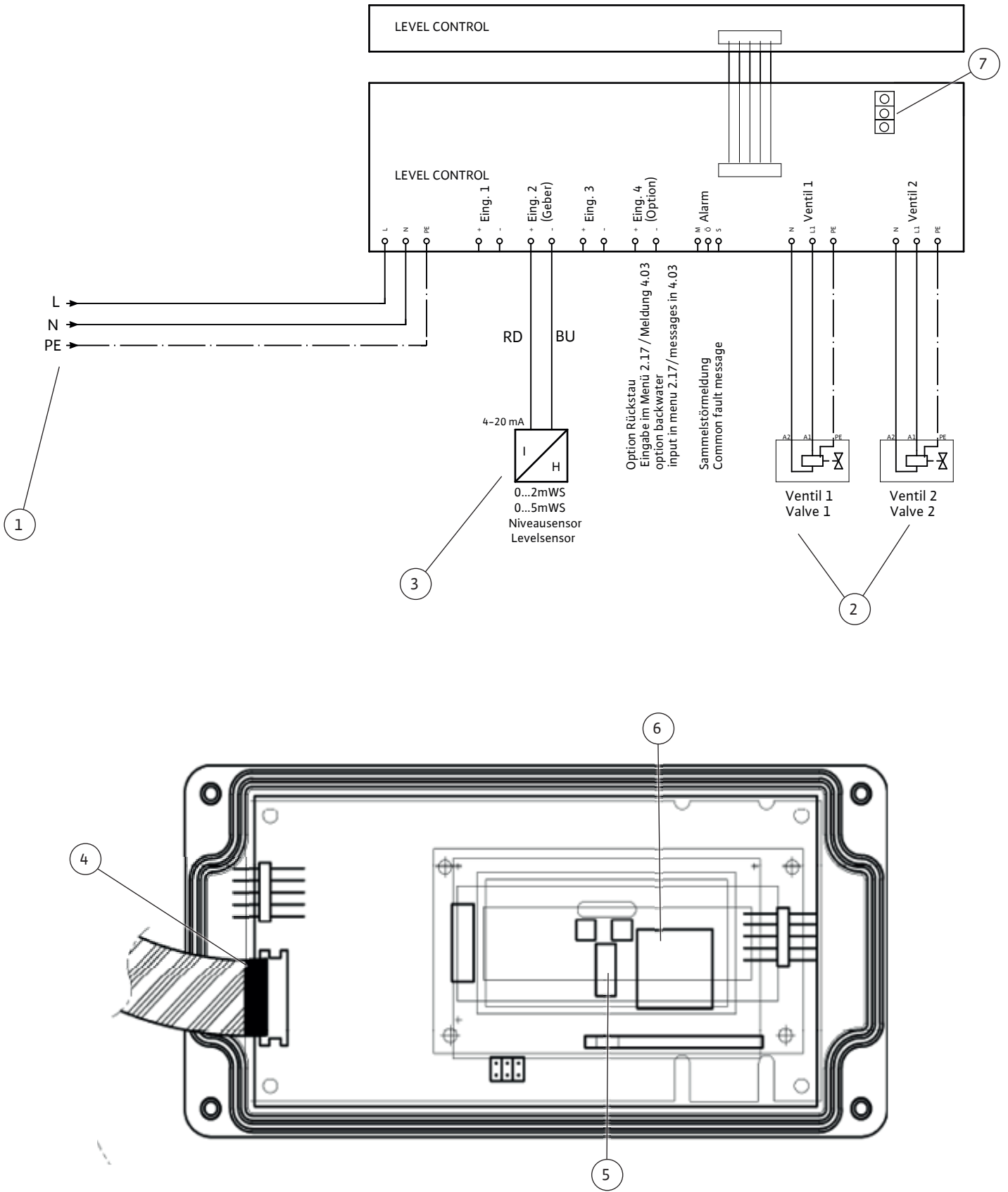


Fig. 4

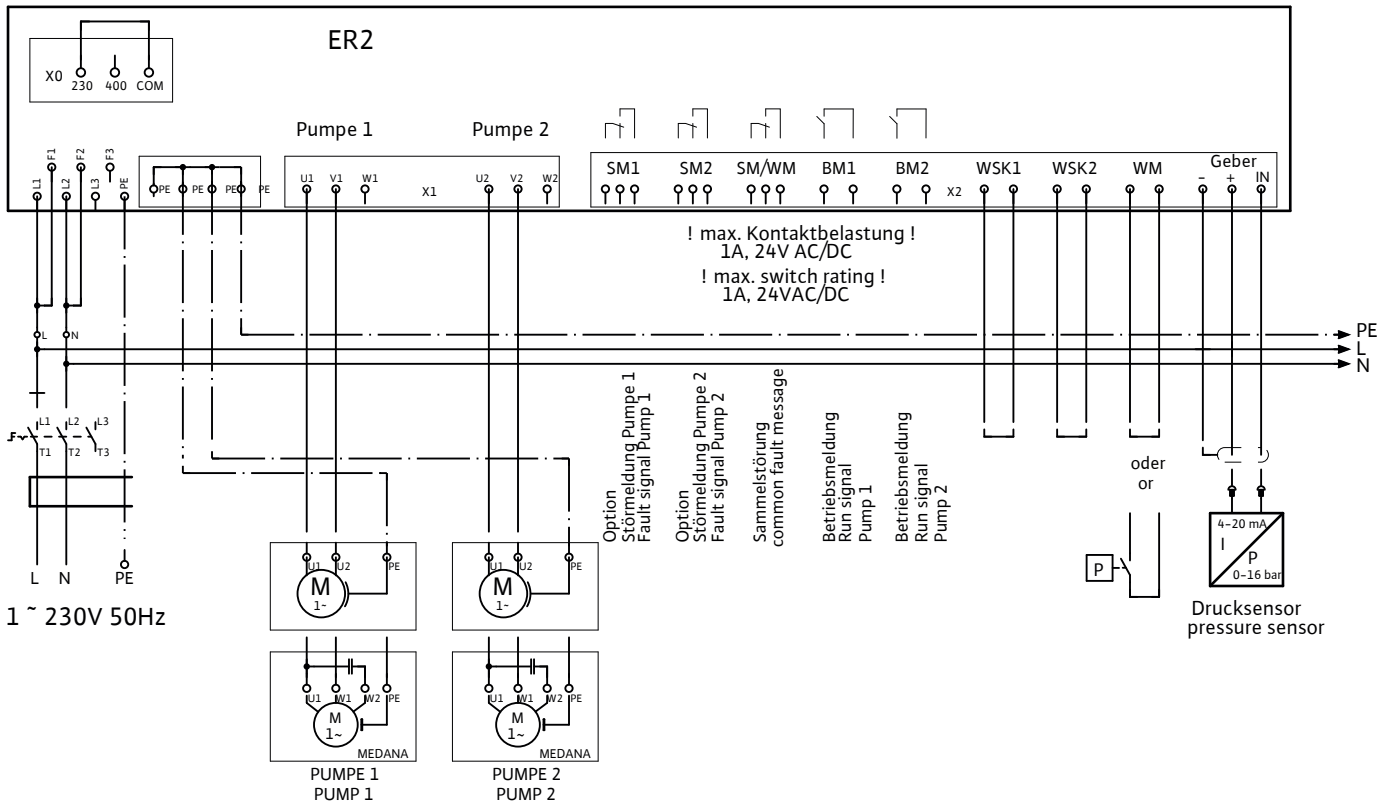
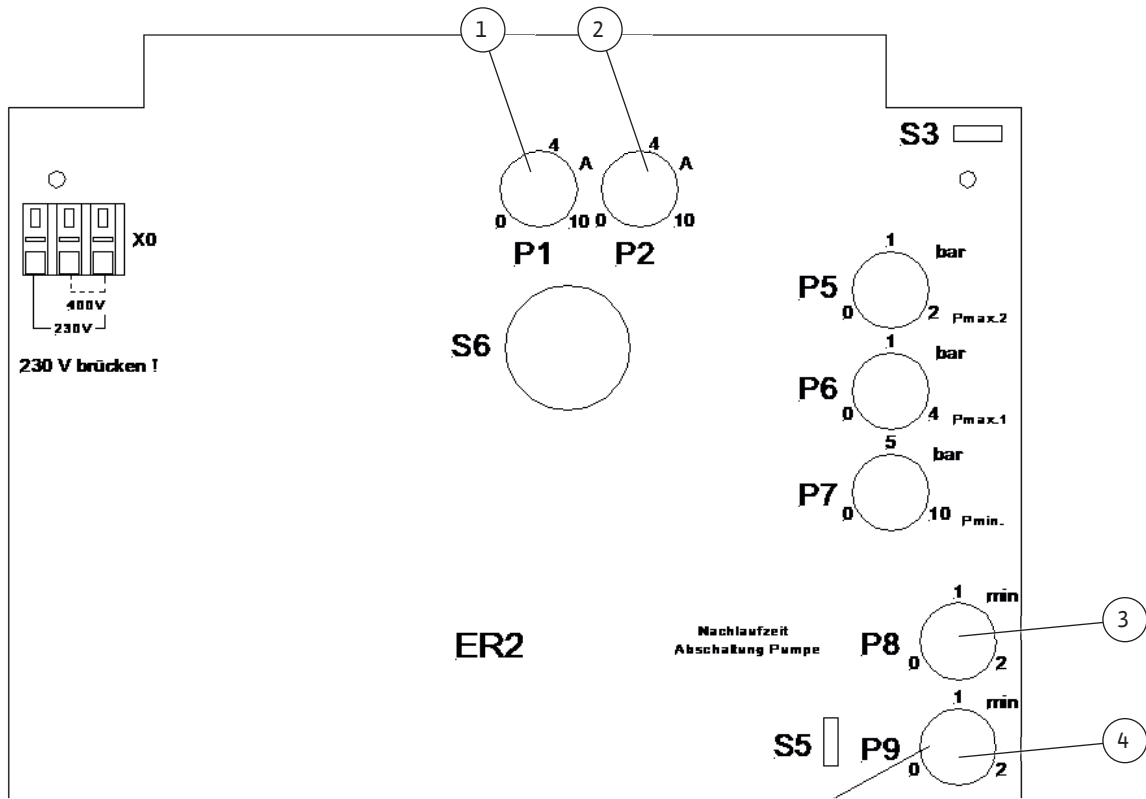


Fig. 5

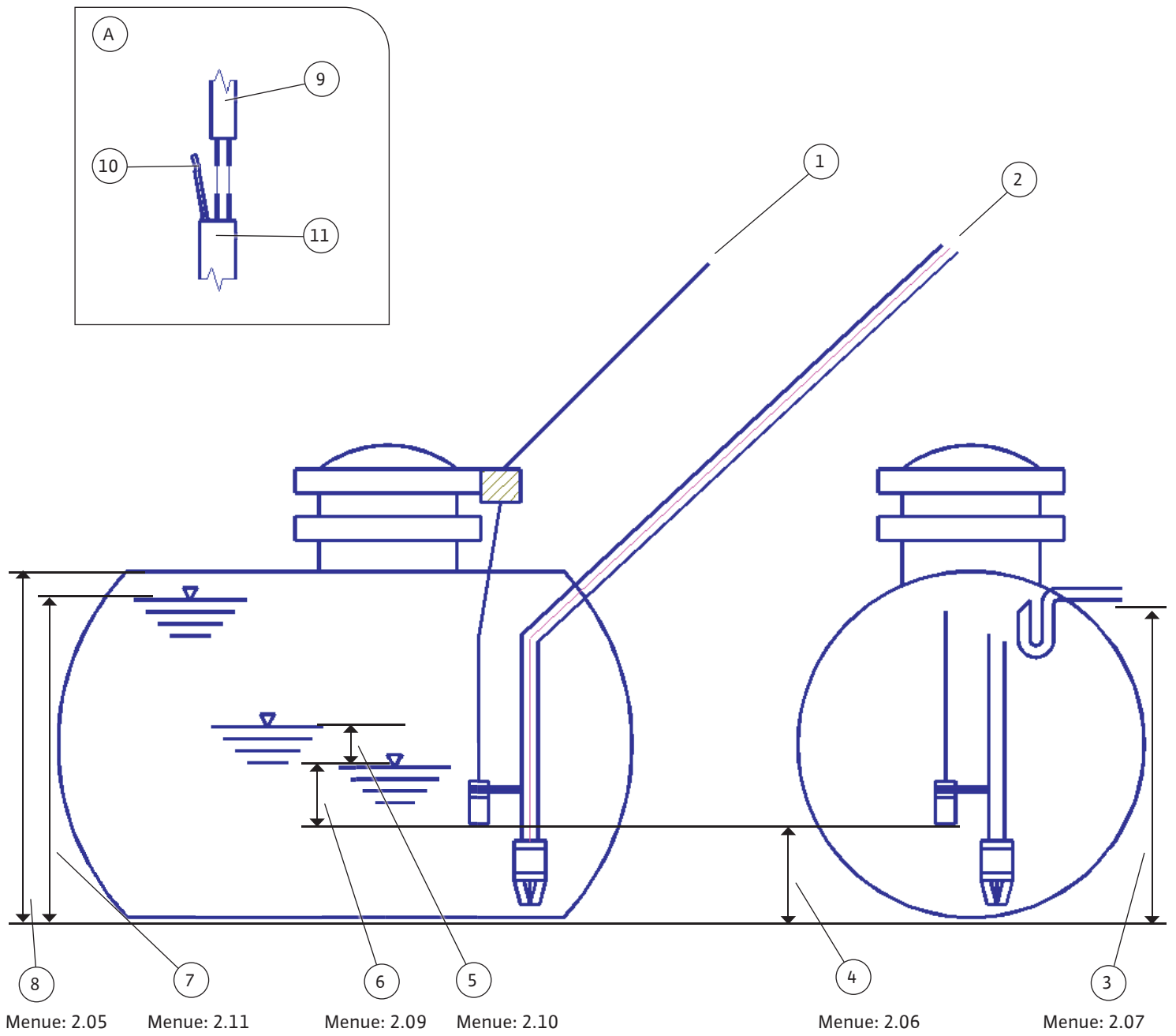


Fig. 6

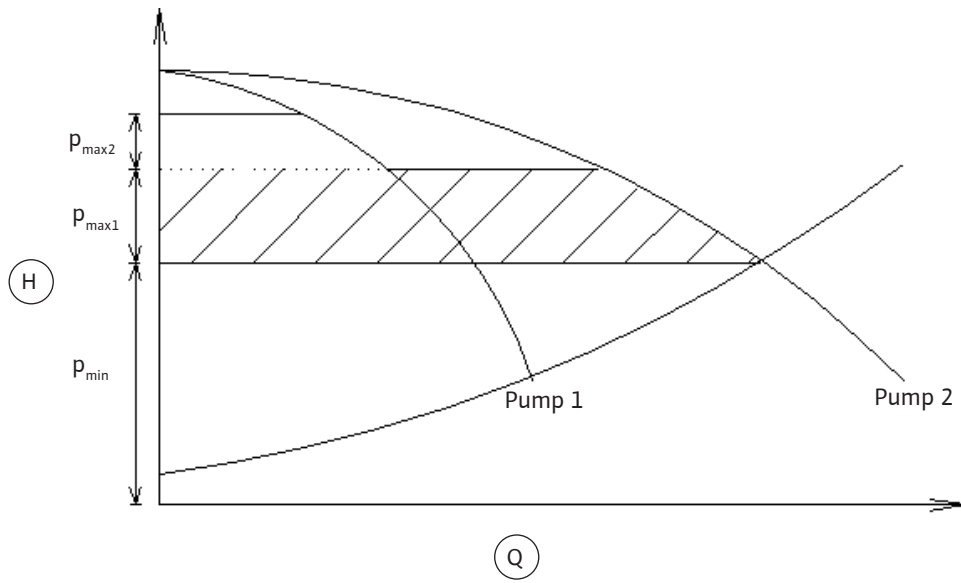


Fig. 7

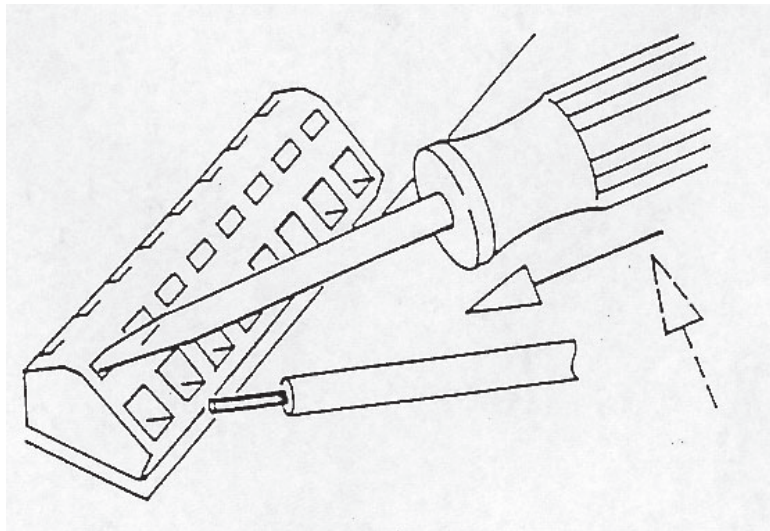
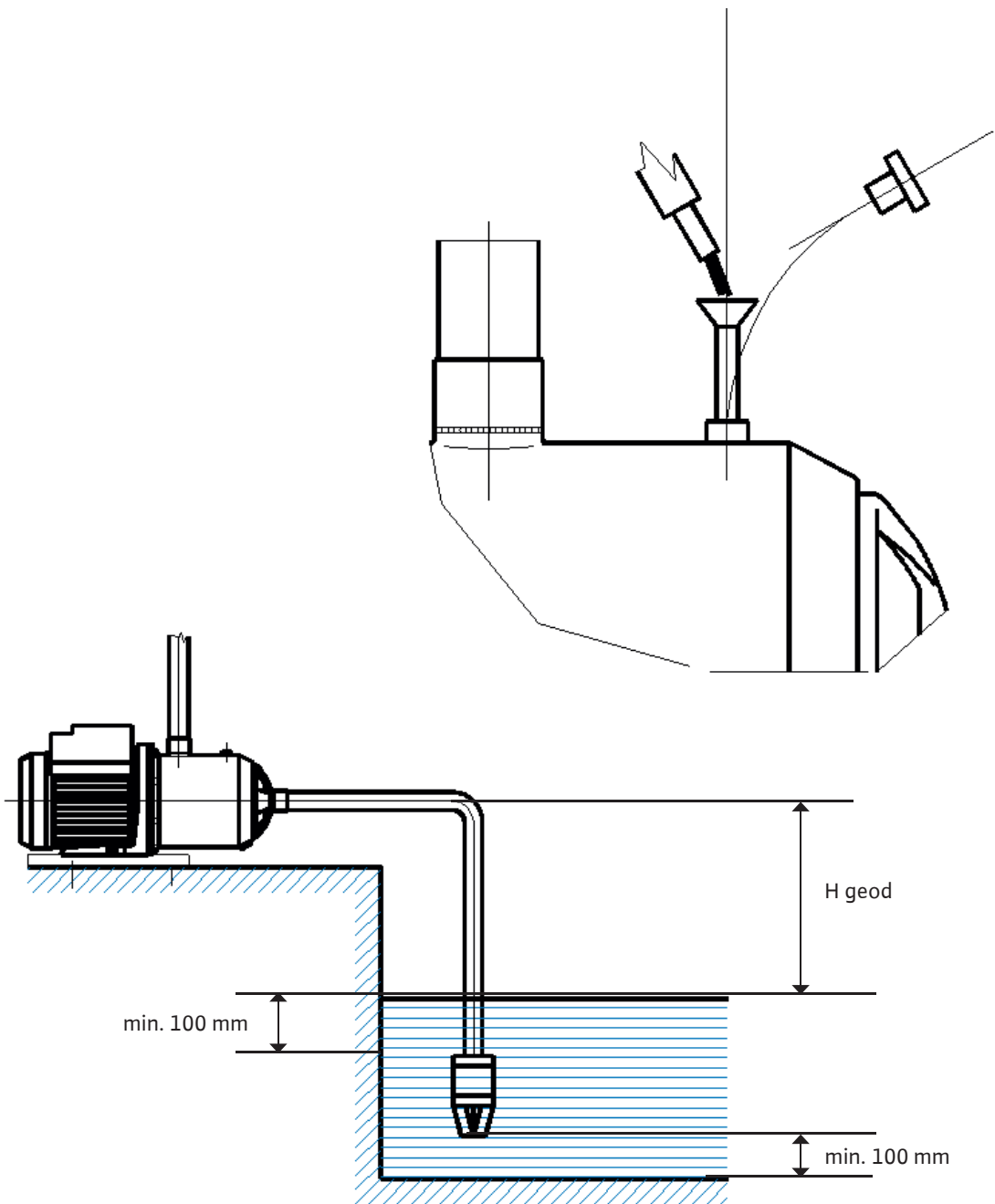


Fig. 8



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

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	10
1.1 Über diese Anleitung	10
1.2 Urheberrecht	10
1.3 Vorbehalt der Änderung	10
1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss	10
2 Sicherheit	10
2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	10
2.2 Personalqualifikation	11
2.3 Elektrische Arbeiten	12
2.4 Transport	12
2.5 Montage-/Demontearbeiten	13
2.6 Während des Betriebs	13
2.7 Wartungsarbeiten	13
2.8 Pflichten des Betreibers	13
3 Einsatz/Verwendung	14
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	14
4 Produktbeschreibung	14
4.1 Typenschlüssel	14
4.2 Technische Daten	15
4.3 Lieferumfang	15
4.4 Zubehör	15
4.5 Beschreibung der Anlage	15
4.6 Beschreibung Regelgerät	15
5 Transport und Lagerung	18
5.1 Anlieferung	19
5.2 Transport	19
5.3 Lagerung	19
6 Installation und elektrischer Anschluss	19
6.1 Aufstellort	19
6.2 Hydraulischer Anschluss	19
6.3 Elektrischer Anschluss	20
7 Bedienung	21
7.1 Bedienung der Niveausteuerng	21
7.2 Parameteränderung der Niveausteuerng	22
7.3 Verhalten der Niveausteuerng nach Netzspannung EIN	22
7.4 Bedienung der Pumpensteuerung	22
8 Inbetriebnahme	22
9 Außerbetriebnahme	23
10 Wartung	23
10.1 Wartungsarbeiten	23
11 Störungen, Ursachen und Beseitigung	23
12 Ersatzteile	23
13 Entsorgung	23
13.1 Schutzkleidung	23
13.2 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten	24
13.3 Batterie/Akku	24

14 Anhang	25
14.1 Tabellen	25
14.2 Bildlegenden	27

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 © 2023

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 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.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 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.

2.8 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



GEFAHR

Gesundheitsgefahr durch verunreinigtes Wasser.

Regenwasser ist kein Trinkwasser. Das Wasser, das durch das Gerät fließt, ist nicht trinkbar.

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. Mit der Regenwassernutzung leistet die Anlage einen Beitrag zum Umweltschutz.

Die Hauptanwendungen sind:

- Toilettenspülung
- Waschwasserversorgung
- Gartenberegnung und -bewässerung

4 Produktbeschreibung

4.1 Typenschlüssel

Beispiel	Wilo-AF 150-2 MC 304 EM
Wilo	Markenname
AF	Baureihenbezeichnung (Aqua Feed)
150	Volumen (l) Nachspeisereservoir (Hybridbehälter)
2	Anzahl der Pumpen
MC	Baureihenbezeichnung Pumpe
3	Nennvolumenstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
04	Stufenzahl der Pumpe
EM	Einphasen-Wechselstrommotor 1~230 V, 50 Hz

Beispiel	Wilo-RainSystem AF 150-2Medana LSP204/RCP
Wilo	Markenname
RainSystem	Anlage für Regenwassernutzung im gewerblichen Bereich
AF	Baureihenbezeichnung (Aqua Feed)
150	Volumen Nachspeisebehälter (Liter)

Beispiel	Wilo-RainSystem AF 150-2Medana LSP204/RCP
2	Anzahl der Pumpen
Medana LSP	Baureihenbezeichnung Pumpe
V	Bauart der Pumpe, Vertikal
2	Nennvolumenstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
04	Stufenzahl der Pumpe
RCP	Regelgerät RainControl Professional

4.2 Technische Daten

Netzspannung	1~ 230 V
Netzfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	Siehe Typenschild
Nennstrom	Siehe Typenschild
Schutzart	IP54
Max. Volumenstrom	max. 16 m ³ /h
Max. Förderhöhe	max. 56 m
Max. Betriebsdruck	8 bar
Saughöhe	max. ca. 8 m
Einschaltdruck Pumpe	1,5 bar
Umgebungstemperatur	+5 °C ... +40 °C
Motorschutz	Integrierter Motorschutzschalter
Medientemperatur	+5 °C ... +35 °C
Abmessungen	siehe Fig. 1
Volumen Nachspeisebehälter	150 l
Druckanschluss	R1 1/2
Sauganschluss	G1 1/4
Leitungswasseranschluss	R1 1/4
Überlaufanschluß	Ø 110
Messbereich Füllstandssensor	5,0 mWS, Messbereich von 0 ... 5 m Wassersäule

4.3 Lieferumfang

- Werkseitig montierte, anschlussfertige Regenwasser-Nutzungsanlage
- Füllstandssensor mit 20 m Kabel, Messbereich 0–5m
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.4 Zubehör

Zubehör muss bei Bedarf gesondert bestellt werden.

- Fußventil für die Saugleitung
- Schwimmender Ansaug-Grobfilter GR mit integriertem Rückflussverhinderer
- Schwimmender Ansaug-Feinfilter FR mit integriertem Rückflussverhinderer

4.5 Beschreibung der Anlage

Die Anlage ist als Wasserversorgungsanlage mit zwei selbstansaugenden Pumpen als Kompaktmodul konzipiert. Die Pumpen arbeiten im Wechselbetrieb oder bei Spitzenbedarf im Parallelbetrieb. Jede Pumpe muss über eine separate Saugleitung mit der Zisterne, einem beliebigen Auffangbehälter für Regenwasser, verbunden (Anschluss G1¼“) werden. Jede Pumpe fördert von dort das Regenwasser.

Durch das Regelgerät wird mit Hilfe des in der Zisterne zu installierenden Füllstandssensors bei geleerter Zisterne das entsprechende Magnetventil geöffnet und die Wasserversorgung über den mit Trinkwasser gespeisten 150l-Behälter gewährleistet. Die Nachspeisung des Behälters erfolgt automatisch über ein mechanisches Schwimmventil. Das Regelgerät gewährleistet mit Hilfe eines Drucktransmitters in der druckseitigen Sammelverrohrung die bedarfsgerechte Wasserversorgung.

Ein durchströmter Membrandruckbehälter (8 l) nach DIN 4807 verhindert das ständige Schalten der Pumpen bei Kleinstabnahme oder Leckagen. (Siehe Fig. 1)

4.6 Beschreibung Regelgerät

Das Regelgerät dient der Steuerung und Regelung der Regenwasser-Nutzungsanlage. Zwei Pumpen versorgen die nachgeschalteten Verbraucher. Der Druck des Versorgungssystems wird lastabhängig durch entsprechendes Zu- oder Abschalten der Pumpen geregelt.

Aufbau des Regelgeräts

- Steuerplatine für die Niveausteuerng:
 - Steuerteil mit eigenem Netzteil für die Niveausteuerng,
 - Klemmen für die Spannungsversorgung und
 - Klemmen für den externen Niveaugeber und die Ventile
 - Frontplatte des Regelgeräts
- Anzeigeplatine:
 - Aufnahme Displayanzeige und Bedienelemente
- Steuerplatine für die Druckerhöhungspumpen:
 - Netzteil für den Niederspannungsteil dieser Platine,
 - Klemmen für die Spannungsversorgung
 - Klemmen für die externen Signale
 - Potentiometer und Hakenshalter zum Einstellen der Betriebsarten und Parameter

Bedienelemente (Fig. 2)

- Hauptschalter (Pos. 1)
- Betriebsanzeigen (Pos. 2)
- Steuerschalter für beide Pumpen (Pos. 3)
- Niveau- / Füllstandanzeige (Pos. 4)
- Bedientasten für Niveausteuerng (Pos. 5)
- Betriebsanzeige der Niveausteuerng (Pos. 6)

4.6.1 Niveausteuerng und Füllstands- anzeige

Das Regelsystem besteht aus einer Microcontroller-Einheit (CPU) für die Niveausteuerng und einer Steuerplatine für die Druckregelung der Pumpen.

In betriebsbereitem Zustand, bei geschlossenen Abnahmestellen, sind die Pumpen abgeschaltet. Beim Öffnen einer Zapfstelle fällt der Druck im System. Bei Erreichen des Einschaltendrucks schaltet die erste Pumpe ein. Wird der eingestellte Solldruck innerhalb einer einstellbaren Zeit nicht erreicht, 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 Niveausteuerng werden auf dem Display angezeigt.

Eine vorliegende Störung in der Niveausteuerng wird durch Betätigung der Taste quittiert (Fig 2; Pos. 5). Die Betriebsbereitschaft der Niveausteuerng wird durch eine grüne LED (Fig 2; Pos.6) über der Taste signalisiert.

Füllstandanzeige



HINWEIS

Füllstandssensor 0 – 5 mWS darf nicht für eine Wasserhöhe von mehr als 5 m verwendet werden.

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 % des Füllvolumens. Die Füllhöhe wird in der Zisterne mittels eines Füllstandssensors gemessen. Der Füllstandssensor für die AF 150 besitzt einen Messbereich von 0...5 mWS und muss ggf. im Menü 2.03 (Sensortyp) eingestellt werden.

- Alle für die Füllstandanzeige notwendigen Daten zur Behälter-/Zisternengeometrie in den Menüs 2.04 – 2.07 einstellen.

Menü	
2.04 Tankform	Geometrische Form der verwendeten Zisterne einstellen. Durch die Festlegung der geometrischen Form des Behälters wird die exakte Füllstandsberechnung unterstützt.
2.05 Tankhöhe	Vorhandene Behälterhöhe einstellen. Die Behälterhöhe entspricht bei der Form liegender Zylinder dem Durchmesser des Zylinders (Fig 5).
2.06 Höhe Sensor	Montagehöhe des Füllstandssensors über dem Behälterboden eingeben. Dieses Niveau wird als absoluter Wert zum Behälterboden angegeben.

Menü	
2.07 Höhe Überlauf	Montagehöhe des Überlaufs über dem Behälterboden einstellen. Zur Berechnung des Füllstands wird nur der Bereich zwischen der Montagehöhe des Sensors (Menü 2.06) und der Montagehöhe des Überlaufs (Menü 2.07) verwendet. Die Bereiche unter dem Sensor und über dem Überlauf können durch die Anlage nicht genutzt werden. Dieses Niveau wird als absoluter Wert zum Behälterboden angegeben.

Funktion der Niveausteuering mittels Niveausonde (Fig 5)


- Alle für die Niveausteuering notwendigen Niveaupunkte in den Menüs 2.09 – 2.11 einstellen.

Menü	
2.09 Pegel Nachspeisung	Bei Unterschreiten dieses Niveaus (Menü 2.09) wird in die Betriebsart Trinkwassernachspeisung gewechselt und die Nachspeiseventile werden geöffnet. Das Niveau „Pegel Nachspeisung“ wird als relativer Wert angegeben, d.h., Bezugspunkt ist der Montagepunkt des Sensors. Die Anlage verbleibt in dieser Betriebsart, bis das Niveau „Menge Trinkwassernachspeisung“ (Menü 2.10) überschritten wird. Der Wert im Menü 2.10 wird als Differenz zum Niveau des Menüs 2.09 eingestellt. Während der Betriebsart Trinkwassernachspeisung erfolgt die Wasserentnahme aus dem Trinkwasserbehälter der Anlage.
2.11 Alarmniveau	Dieses Niveau überwacht den maximalen Füllstand in der Zisterne. Wenn dieses Niveau überschritten wird, erfolgt eine entsprechende Alarmpmeldung (4.06 Fehler Alarmniveau). Diese Meldung kann erst ab einem kleineren Niveau (Menü 2.11 – 5 cm Hysterese) quittiert werden. Dieses Niveau wird als absoluter Wert zum Behälterboden angegeben.


4.6.2 Gerätefunktionen im Steuerteil der Druckerhöhungspumpen


Der Steuerteil der Druckerhöhungspumpen regelt und überwacht mit Hilfe des Drucksensors die Anlage. Je nach Wasserbedarf des Systems schalten die Pumpen nacheinander zu oder ab.

Wenn bei stehender Anlage durch Öffnen einer Zapfstelle der Druck im System unter das Einschaltdruckniveau p_{\min} abfällt, schaltet die Grundlastpumpe ein (Fig. 6, Kennliniendiagramm). Wenn Druck durch steigenden Wasserbedarf wieder auf das Einschaltdruckniveau fällt, schaltet sich die Spitzenlastpumpe zu (Verzögerung 4 Sekunden). Bei abnehmendem Wasserbedarf steigt der Druck im System. Bei Erreichen des ersten Ausschaltdruckniveaus $p_{\max1}$ schaltet die Spitzenlastpumpe ab (Verzögerung 8 Sekunden). Die Ein- und Ausschaltvorgänge der Spitzenlastpumpe erfolgen zeitverzögert, um Flattererscheinungen zu vermeiden. Die Grundlastpumpe schaltet erst bei einem höheren Druck, dem 2. Ausschalt-

druckniveau $p_{\max2}$ ab. Die Nachlaufzeit der Grundlastpumpe ist am Potentiometer "  "(Fig. 4, P 8).

Die Ein- und Ausschaltdruckniveaus sind an den Potentiometern p_{\min} , $p_{\max1}$ und $p_{\max2}$ (Fig. 4, P 7, P 6, P 5). Die Einstellwerte für die Ausschaltdruckniveaus sind Differenzwerte, die sich auf die jeweils unterhalb liegende Druckeinstellung aufaddieren. Wenn z.B. an den Potentiometern die Drücke $p_{\min} = 4$ bar, $p_{\max1} = 1,0$ bar und $p_{\max2} = 0,5$ bar eingestellte werden, so bedeutet das für die Niveaus: Einschaltdruckniveau = 4,0 bar, 1. Ausschaltdruckniveau = 5,0 bar und 2. Ausschaltdruckniveau = 5,5 bar.

Interner elektronischer Motorschutz	Zur Absicherung gegen Motorüberlastung muss für jeden Motor der Überstromauslöser am Potentiometer (Bild 4, P1, P2) auf den Nennstrom des Motors I_t . Typenschild eingestellt werden. Die Klemmen WSK sind zu brücken.
Nachlaufzeit	Die Nachlaufzeit für die Grundlastpumpe wird am Potentiometer  (Fig. 4, P 8) zwischen 0 und 2 min eingestellt. Sie beginnt mit dem Start der 1. Pumpe.

Wassermangelschutz	Die Pumpen von Wasserversorgungsanlagen dürfen nicht trocken laufen. Als Wassermangelschutz ist in der Druckseite der Anlage ein Druckschalter eingebaut, der die Pumpen bei Unterschreiten des Mindestdrucks von 1,3 bar nacheinander abschaltet. Selbstquittierung bei Aufhebung des Wassermangels.
WM-Verzögerung	Das Abschalten der Pumpen nach Ansprechen des Wassermangelschutzes wie auch das Wiedereinschalten nach Aufhebung des Störsignals können verzögert werden. Die Verzögerungszeit ist am Potentiometer  (Fig. 4, P 9) zwischen 2 sec und 2 min einstellbar.
Verzögerung Spitzenlast Zu- und Abschaltung	Die Zuschaltung der Spitzenlastpumpe wird ca. 4 s, die Abschaltung ca. 8 s verzögert. Diese Zeiten sind fest programmiert und deshalb nicht veränderbar
Störumschaltung	Bei Ausfall einer Pumpe infolge Störung übernimmt automatisch die andere Pumpe deren Funktion.
Pumpentausch	Um die Laufzeiten der Pumpen gleichmäßig zu verteilen und so einem vorzeitigen Ausfall einer Pumpe vorzubeugen, ist die Funktion „Pumpentausch“ vorgesehen, d.h., nach jedem Neuanlauf der Anlage übernimmt eine andere Pumpe die Grundlastfunktion. Der Pumpentausch erfolgt auch, wenn eine Pumpe ständig läuft ca. alle 6 Stunden.
Testlauf	Bei der Einstellung „Testlauf“ läuft jeweils eine Pumpe nach Ablauf von ca. 6 h ca. 15 s lang. Die Testlaufintervalle sind fest programmiert und werden weder von den Laufzeiten der Pumpen noch von der Wassermangelmeldung beeinflusst. Durch Schließen des Hakenschalters S 2 (Fig. 4) findet kein Testlauf statt.

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 von 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.

- | | |
|--|---|
| 5.1 Anlieferung | <ul style="list-style-type: none"> • Hinweise an der Verpackung 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 Entfernen der Verpackung, Verpackung auf Beschädigungen prüfen. <p>Wenn Beschädigungen durch Sturz oder Ähnliches festgestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt und die Zubehörteile auf mögliche Schäden prüfen. • Anlieferfirma (Spedition) oder Kundendienst informieren, auch wenn keine offensichtlichen Schäden festgestellt werden können. |
| 5.2 Transport | <ul style="list-style-type: none"> • 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, 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | |
| 6.1 Aufstellort | <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellort muss trocken, gut belüftet und vor Frost geschützt sein. Das System ist nicht für die Außenaufstellung konzipiert. • Umgebungstemperaturen, siehe technische Daten, einhalten. • Aufstellort gemäß Produktabmessungen wählen. • Anschlüsse müssen frei zugänglich sein. • Waagerechte Ausrichtung der Anlage erfolgt mit Hilfe der höhenverstellbaren Schwingungsdämpfer (Gummifüße). • Direkter Kontakt der Anlage an benachbarte Wände o.ä. vermeiden. |
| 6.2 Hydraulischer Anschluss | <ul style="list-style-type: none"> • Bauseitige Rohrleitungen spannungsfrei installieren. • Rohrleitungskräfte abfangen und nicht auf die Anschlüsse der Anlage leiten. |
| 6.2.1 Druckleitung | <p>Für den Anschluss der Druckleitung stehen wahlweise auf der rechten oder linken Seite der Anlage ein Rohranschluss mit Außengewinde R1½“ zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicht benötigter Anschluss mit einer handelsüblichen Verschlusskappe (Druckstufe PN10) verschließen. |
| 6.2.2 Saugleitung aus der Zisterne | <ul style="list-style-type: none"> • Für jede Pumpe der Anlage eine separate Saugleitung zur Zisterne verlegen und an die saugseitigen Anschlüsse der Pumpen G1¼ 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 sowie von der Leitungslänge; mindestens 1¼“-Leitung). • Um ein Leerlaufen und Verstopfen der Saugrohre zu vermeiden, Pumpen durch ein Fußventil an den Saugrohren mit Rückflussverhinderer und Sieb (Maschenweite 1mm) oder Filtervorsatz schützen. • Saugleitungen stetig steigend verlegen. Knicke, Bögen und Verjüngungen der Saugleitungen erhöhen den Strömungswiderstand und senken somit die maximale Saughöhe |

der Pumpe. Die Saughöhe setzt sich aus der geodätischen Höhe zwischen Pumpe und Wasserstand in der Zisterne und der Verlusthöhe der kompletten Saugleitung (inkl. Fußventil) zusammen (Fig. 8).

6.2.3 Überlauf

- Überlauf der Anlage im freien Auslauf in das Kanalsystem leiten. Einen rückstausicheren Anschluss gewährleisten.

6.2.4 Nachspeisung

- Für die automatische Nachspeisung bei Wassermangel eine Nachspeiseleitung 1¼" vom Trinkwassernetz an die Anlage installieren. Der Anschluss erfolgt an das Schwimmerventil R 1¼" in der Stirnseite des Behälters.
- Das Ventil ist justierbar und werkseitig so eingestellt, dass der Wasserspiegel beim Schließen des Ventils ca. 5cm unterhalb des Überlaufs steht. Pegel bei Inbetriebnahme überprüfen und bei Bedarf am Schwimmergestänge einstellen.

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.
- Vor dem Vertauschen der Phasen den Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

- Netzanschlusskabel und Sensorkabel durch die entsprechenden Durchführungen am Regelgerät herausführen.
- Technische Stromart, Spannung und Frequenz des Versorgungsnetzes müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Anlage vorschriftsmäßig erden.



HINWEIS

Schraubenlose Klemmen: Fig 7 zeigt, wie die Klemmen mit einem Schraubendreher zu öffnen sind. Eine Klemme kann nur einen Leiter aufnehmen.

Klemmleiste (Fig. 4)	
L N, PE	Netzanschluss 1~230 V, <ul style="list-style-type: none"> • Klemmen bei X0 entsprechend dem Hinweis „230V“ auf der Platine brücken. • Bei dieser Art der Netzspannungsversorgung L an L1 anschließen. • Brücke von L2(N) des Hauptschalters auf den N-Klemmenblock legen.
U1/V1, U2/2, PE	Wechselstromanschlüsse für die Pumpenmotoren 1 und 2
SM/WM	Anschluss für eine externe Sammelstörmeldung (Pumpenstörung oder Wassermangel), potentialfreier Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 1A.
BM1...BM2	Anschlüsse für externe Einzelbetriebsmeldungen jeder Pumpe, potentialfreie Schließer, max. Kontaktbelastung 250 V, 1A. Wenn der Motor läuft, ist der Kontakt geschlossen
SM1...SM2	Anschlüsse für externe Einzelstörmeldungen jeder Pumpe, potentialfreie Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 1A. Wenn der Motor gestört ist, wechselt der Kontakt. Diese Kontakte können als Option im Schaltkasten montiert werden.
WSK1...WSK2	Anschlüsse für Motorschutz WSK (Wicklungsschutzkontakt) oder PTC (Motorschutz mit Kaltleiter).

Klemmleiste (Fig. 4)	
+u. IN	Anschluss für den Druckgeber (4 – 20 mA) zum Ein- und Ausschalten der Pumpen.
WM	Wassermangelschutz, der in der AF150 durch einen Druckschalter in der Druckleitung (geschlossener Kontakt ab 1,3 bar) realisiert wird. Bei Erstinbetriebnahme der Anlage ist kein Druck auf der Druckseite der Anlage. Daher sind die Kontakte zu brücken.

6.3.1 Anschluss Füllstandssensor

- Auf der Platine für die Pumpensteuerung Hakenschalter und Potentiometer für die unterschiedlichen Gerätefunktionen einstellen, Siehe Tabelle im Anhang.
- Sensorkabel zur Zisterne in einem Schutzrohr verlegen. Das Kabel muss frei von mechanischer Spannung sein. Knicke und Knoten vermeiden.
- Damit im Mindestniveau der Zisterne keine Luft angesaugt wird, Füllstandssensor mindestens 100 mm oberhalb des Fußventils befestigen. Befestigung ist vom Zisternentyp abhängig.
- Füllstandssensor entsprechend Fig. 3 anschließen. Es besteht bauseits die Möglichkeit, das Kabel des Füllstandssensors zu verlängern. Die Länge des Sensorkabels darf eine Länge von 40 m nicht überschreiten. Bei der Kabelverlängerung ein den örtlichen Gegebenheiten angepasstes Kabel verwenden (z.B. Erdkabel, min. 2 x 0,5 mm²).



HINWEIS

Der Schlauch im Anschlusskabel des Füllstandssensors dient der Messung des aktuellen Luftdrucks und muss daher immer Kontakt zur Atmosphäre haben.

Der Schlauch muss nicht verlängert und zum Regelgerät verlegt werden.

7 Bedienung

7.1 Bedienung der Niveausteuerng

Das Regelgerät wird über Menüs, eingestellt und bedient. Mit den 3 Tasten am Bedienfeld können die Menüs durchgeschaltet werden (Fig. 2).

	zurück
	weiter
	Bestätigung






Die grüne LED signalisiert die Betriebsbereitschaft der Anlage.

Tastenfolge	Beschreibung der Programmierschritte
> , usw.	Die Hauptmenüs erscheinen in der Reihenfolge 1, 2, 3.
1 > 2 > 3 >	Hauptmenü (1,2 oder 3) wählen:
4 > 5 >	<ul style="list-style-type: none"> • 1: es erscheint Untermenü, z.B. 1.01 mit den Parametern in >....< • 2: aus >....< wird *....*, blinkend • 3: Änderung auf neuen Parameter • 4: neuer Parameter wird einprogrammiert aus*....* wird >....< • 5: Weiterschaltung ins nächste Untermenü Wenn alle Untermenüs durchlaufen sind, erfolgt die Rückkehr in das Hauptmenü.

Die einzelnen Menüs sind in den Tabellen im Anhang dargestellt und beschrieben. Wenn am Regelgerät innerhalb von 15 Minuten keine Taste gedrückt wird, erlischt die Anzeige. Die Anzeige wird durch Drücken der Bestätigungstaste oder bei Anstehen eines Fehlers aktiviert.

7.2 Parameteränderung der Niveausteuering

Im Auslieferungszustand sind nur die Menüpunkte 1.0x (Menü Betriebsart) und 2.02 (Menü Sprache) einstellbar. Die Parameteränderung in allen anderen Punkten ist nicht möglich. Um auch diese Punkte ändern zu können, ist es notwendig, die Parameteränderung freizugeben. Dabei wie folgt vorgehen:


- Mit den Tasten  oder  in die Standardanzeige wechseln.
- Die Tasten  >  >  nacheinander innerhalb einer Sekunde betätigen. Im Display erscheint kurz der Text **Parametereingabe möglich**. Jetzt können alle Parameter geändert werden.
- Wenn für 3 min. keine Parameteränderung erfolgt, wird die Parameterblockierung durch das Gerät selbständig aktiviert.

7.3 Verhalten der Niveausteuering nach Netzspannung EIN

- Netzspannung EIN
- Das Menü 2.01. erscheint 10 sec lang und informiert über den Softwarestand.
- Nach Ablauf der Zeit erscheint das Menü 2.02 und ermöglicht die Sprachauswahl. Sprachauswahl beenden und in die Standardanzeige durch Drücken der Bestätigungstaste. Wenn keine Sprachauswahl erfolgt, wechselt das Gerät nach ca. 30 sec. in die Standardanzeige.

7.4 Bedienung der Pumpensteuerung

In der Frontplatte des Regelgeräts befinden sich alle Bedien- und Anzeigeelemente der Anlage. Mit dem Regelgerät werden die Pumpen automatisch gesteuert. Die Frontplatte enthält folgende Schalter und Anzeigen:

Hauptschalter	3-polig (L1, L2, L3) (Fig. 2, Pos.1) <ul style="list-style-type: none"> 0: AUS I: EIN
Steuerschalter für beide Pumpen	<ul style="list-style-type: none"> 0: Aus für beide Pumpen  : Handbetrieb. Einschaltung der Pumpe 1 oder 2 unabhängig von den anstehenden Drücken und ohne Sicherheitsfunktionen. Funktion des WSK bleibt erhalten. Diese Einstellung ist für den Testbetrieb vorgesehen. Der Handbetrieb läuft ca. 1,5 min und schaltet danach ab. <ul style="list-style-type: none"> Automatik: Automatikbetrieb mit allen Sicherheitsfunktionen, elektronischem Motorschutz, Wassermangelabschaltung. <ul style="list-style-type: none"> Automatik 1: Im Automatikbetrieb läuft Pumpe 1, Pumpe 2 ist abgeschaltet (z.B. wegen Störung). Automatik 2: Im Automatikbetrieb läuft Pumpe 2, Pumpe 1 ist abgeschaltet (z.B. wegen Störung). Automatik 1+2: Beide Pumpen arbeiten im Additionsbetrieb als Grund- und Spitzenlastpumpe.
Betriebsanzeige	(Fig. 2, Pos.2) für jede Pumpe: leuchtet bei Betrieb der entsprechenden Pumpe grün, blinkt bei Motorstörung grün.
Störanzeige	(Fig. 2, Pos.2): leuchtet bei Störung im Wasserkreislauf rot.

8 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.
- Vor dem Vertauschen der Phasen den Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

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.

- Erstinbetriebnahme durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen.
- Vor Inbetriebnahme die bauseitige Verdrahtung auf korrekte Ausführung, besonders Erdung überprüfen.
- Vor Inbetriebnahme Pumpen entlüften. Wassermangelschutzfunktion beachten.
- Zum Entlüften der Pumpe Einfüll-/Entlüftungsschraube lösen (Fig. 8). Pumpe durch die Einfüllöffnung mit Wasser füllen. Einfüll-/Entlüftungsschraube wieder verschließen.
- Wassermangelkontakte bei Erstinbetriebnahme brücken.
- Druckschalter zur Erkennung des Wassermangels ab einem Systemdruck > 1,3 bar anschließen.
- Verbindungen der wasserführenden Teile auf Dichtigkeit prüfen.

9 Außerbetriebnahme

Bei längerer Außerbetriebnahme

- Frischwasserzulauf absperren.
- Netzstecker ziehen.
- Pumpe/Anlage durch Öffnen der unteren Ablassschraube entleeren.

10 Wartung

10.1 Watungsarbeiten

Zur Gewährleistung höchster Betriebssicherheit bei geringstmöglichen Betriebskosten empfiehlt Wilo den Abschluss eines Wartungsvertrags.

- Gasdruck im Membrandruckbehälter prüfen: halbjährlich.
- Sensor der Niveausteuerng auf Verschmutzungen prüfen: jährlich.

11 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpen laufen nicht an	Netzspannung fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse prüfen.
Pumpen bringen keine oder zu geringe Leistung	Lufteintritt im Zulauf	Prüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften.
	Saughöhe hat die Maximalhöhe überschritten oder Saugverluste sind zu groß	Wasserspiegel prüfen.
Druck zu niedrig	Filter verstopft	Fußventil reinigen.
	Saughöhe zu hoch	Wasserspiegel prüfen.
Pumpe undicht	Filter verstopft	Fußventil reinigen.
	Gleitringdichtung defekt	Gleitringdichtung wechseln.
Trinkwassernachspeisung aktiv trotz gefüllter Zisterne		Schrauben am Stufengehäuse nachziehen.
	Füllstandssensor verschmutzt oder defekt	Füllstandssensor reinigen oder wechseln.

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

12 Ersatzteile

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

13 Entsorgung

13.1 Schutzkleidung

Getragene Schutzkleidung muss nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgt werden.

13.2 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.

13.3 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)

14 Anhang

14.1 Tabellen






Tabelle 1: Menüaufbau der Niveausteuering

Menü	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Standardanzeige: Füllstand: 100 %	Füllvolumen der Zisterne		
1 – Betriebsart wählen			
1.01 Betriebsart >Automatik<	Auswahl der Anlagenbetriebsart	Automatik Aus Hand Trinkwasser	Automatik
1.03 Ventil Hand > Aus <	Handfunktion für das Ventil. Öffnen des Ventils für die Dauer des Tastendrucks Nur in der Betriebsart Hand (Menü 1.01)	Ein Aus	Aus
2 – Geräte Konfiguration			
2.01 WILO LC Vx.xx dd.mm.yy	Anzeige der Softwareversion der Anlage und Erstellungsdatum		
2.02 Sprache	Auswahl der Menüsprache	Deutsch English Nederlands Francais	Deutsch
2.03 Sensortyp > 5,00 m <	Auswahl des verwendeten Füllstandssensors Hmax entspricht dem Endwert (2 bzw. 5 mWS) des Messbereichs	> 0 – 2 m < > 0 – 5 m <	0 – 5 m
2.04 Tankform > lieg. Zylinder <	Auswahl der vorhandenen Tankform	Fläche x Höhe steh. Zylinder lieg. Zylinder Kugel	lieg. Zylinder
2.05 Tankhöhe > 199 cm <	Festlegung Tankhöhe/-durchmesser	00 – Hmax [cm]	199 cm
2.06 Höhe Sensor > 025 cm <	Montagehöhe des Sensors über dem Behälterboden. Absolutwert gemessen zum Behälterboden	00 – Hmax [cm] (< als Menü 2.05)	25 cm
2.07 Höhe Überl. > 091 cm <	Montagehöhe des Überlaufs über dem Behälterboden Absolutwert gemessen zum Behälterboden	00 – Hmax [cm] größer Menü 2.06 und kleiner Menü 2.05	091 cm
2.09 Pegel NS > 005 cm <	Einstellung des Niveau Trinkwassernachspeisung. Ausgehend von 2.06 (d.h. 2.06 ist der Nullpunkt)	00 – Hmax [cm]	005 cm
2.10 Menge TW > 003 cm <	Menge der Trinkwassernachspeisung bzw. Nachspeiseniveau	03 – 19 [cm] Differenz zu 2.09	03 cm
2.11 Alarmniveau > 199 cm <	Niveau der Alarmmeldung Hochwasser EIN/AUS-Hysterese 5 cm Absolutwert gemessen zum Behälterboden	00 – Hmax [cm]	199 cm
2.16 Kalkschutz > 7 Tag(e) <	Verkalkungsschutz für die Ventile. Das Ventil wird in dem einstellbaren Intervall für 3 Sekunden geöffnet.	0 – 7 Tage 0 = AUS	7 Tage
2.17 Rückstau > schließt <		öffnet schließt	schließt

Menü	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
2.19 Anl.spülen > 21 Tage <	Spülzeit für den Trinkwasserbehälter. Arbeitet innerhalb der eingestellten Zeit die Anlage nicht in der Betriebsart Trinkwasser, so schaltet die Anlage nach Ablauf der Zeit in diese Betriebsart. Dort verbleibt Sie für die in 2.20 eingestellte Betriebszeit.	07 – 28 Tage	21 Tage
2.20 Spülzeit > 03 min <	Die Anlage schaltet für diese Zeit in die Betriebsart Trinkwasser. Siehe auch 2.19 Ausschlaggebend ist die Pumpenlaufzeit.	1 – 9 min	03 min
3 – Pumpe Nennwerte			
3.03 Leit. Betr. > 0000020,00 h <	Betriebsstunden Trinkwasser		



Freigabe der Parametereingabe

Folgt nach Punkt 4.2.2: Parameteränderung im Regelgerät.

- Mit den Tasten  bzw.  in die Standardanzeige wechseln.
- Tasten  >  >  nacheinander innerhalb einer Sekunde betätigen. Im Display erscheint kurz der Text > Parametereingabe möglich <, danach können alle Parameter geändert werden.
- Wenn für 3 min. keine Parameteränderung erfolgt, wird die Parameterblockierung durch das Gerät selbständig aktiviert.

Menü	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
4 – Störung quittieren			
4.03 Rückstau am Überlauf	Alarm Rückstau. Anlage ist AUS bis zur Quittierung.		
4.04 Fehler am Füllstandssensor	Alarm Füllstandssensor. Anlage arbeitet im Modus Trinkwassernachspeisung weiter.		
4.06 Fehler Alarmniveau	Das im Menü 2.11 eingestellte Alarmniveau ist überschritten.		
	Im Wechsel mit der Fehlermeldung erscheint alle 2 Sekunden der Text „Fehler bitte mit <OK> bestätigen“		

Funktion der Potentiometer und Hakenschalter auf der Platine der Drucksteuerung

Schalter/Potentiometer	Funktionen	Werkseinstellung
1 2	Potentiometer zur Einstellung auf Motornennstrom (in Ampere, Einstellbereich 0 ... 10 A) P1: Pumpe 1 P2: Pumpe 2	entsprechend dem verwendeten Pumpentyp
	P8 für Nachlaufzeit nach Abschaltung der Pumpe (0 – 2 min)	2 min
	P9 für Zeitverzögerung Abschaltung Wassermangel (0 – 2 min)	30 sec
p_{max2} p_{max1} p_{min}	Einstellung der Drucksollwerte (siehe Kennlinie , Fig. 6) P5 für Abschaltdruck der Grundlastpumpe P6 für Abschaltdruck der Spitzenlastpumpe P7 für Einschaltdruck alle Pumpen	1,0 bar 0,7 bar Pumpennennndruck abzüglich 0,5 bar
S1	Wirkungsumkehr für den Eingang Wassermangelschutz: S1 offen : Anlage läuft bei geschlossenem Kontakt an den Klemmen WM Anlage stoppt bei offenem Kontakt an den Klemmen WM S1 geschlossen : Funktion umgekehrt	S1 offen

Schalter/Potentiometer	Funktionen	Werkseinstellung
S2	Testlauf: S 2 offen : mit Testlauf S 2 geschlossen: ohne Testlauf	S2 offen
S3	Einstellung auf die Anzahl der installierten Pumpen: Anzahl Pumpen: 1, Hakenschalter: S3: geschlossen Anzahl Pumpen: 2, Hakenschalter: S3: offen	S3 offen
S5	Gebereingang: S 5 offen : Anlage stoppt bei unterbrochenem Druckgeber (ohne Störmeldung) S 5 geschlossen : Anlage läuft bei unterbrochenem Druckgeber (alle Pumpen)	S5 offen
F1-3 F4-6 F7	Motorsicherungen: 6,3 I x 32 mm, 16A träge, 440V für alle Pumpen: Phasen L1 (L) L2 (N) L3 Sicherungen P1: F1 F2 F3 P2 F4 F5 F6 Sicherungen P2: F4 F5 F6 Steuersicherung: 5 & x 20 mm; 0,2 A ; 250V	

14.2 Bildlegenden

Fig. 1 Aufstellungsplan Rainsystem AF 150

Überlauf gemäß EN 1717, Typ AB

Fig. 2 Regelgerät

1	Hauptschalter
2	Betriebsanzeigen
3	Steuerschalter für beide Pumpen
4	Niveau- / Füllstandanzeige
5	Bedientasten für Niveausteuerng
6	Betriebsanzeige der Niveausteuerng

Fig. 3 Anschlussbelegung der Platinen der Niveausteuerng

1	Einspeisung
2	Ventilanschluss
3	Füllstandssensor
4	Blaue Fläche Flachbandkabel
5	EPROM
6	Mikrocontroller
7	Jumper (Darf nicht geändert werden.)
BN	BRAUN
BU	BLAU
BK	SCHWARZ
RD	ROT

Fig. 4 Anschlussbelegung der Platine der Pumpensteuerng

1	Nennstrom Pumpe 1
2	Nennstrom Pumpe 2
3	Nachlaufzeit Abschaltung Pumpe
4	Nachlaufzeit Abschaltung Wassermangel

Fig. 5 Schaltpunkte der Niveausteuerng

1	Sensorkabel zur AF150
2	Saugschlauch zur AF150
3	Menü 2.07: Höhe Überlauf
4	Menü 2.06: Höhe Sensor

Fig. 5 Schaltpunkte der Niveausteuering

5	Menü 2.10: Menge Trinkwasser
6	Menü 2.09: Pegel Trinkwasser
7	Menü 2.11: Alarmniveau
8	Menü 2.05: tankhöhe
A	Option: Wenn die Länge des Sensorkabels nicht ausreicht.
9	Sensorkabel (4 ... 20mA)
10	Schlauch (Verbindung zur Atmosphäre)
11	Externes Kabel (2-adrig)

Fig. 6 Kennlinie mit den Schaltpunkten der Pumpensteuerung

Q	Volumenstrom (m^3/h)
H	Förderhöhe (m)

Fig. 7 Klemmenbetätigung

--	--

Fig. 8 Befüllen der Pumpen

Max. S	max. Saughöhe
H geod	Geodätische Höhe
H ver- lust	Verlusthöhe der Installation







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