

Wilo-Control EC-WP



de Einbau- und Betriebsanleitung



Control EC-WP
<https://qr.wilo.com/1432>

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4	9 Außerbetriebnahme	59
1.1 Über diese Anleitung.....	4	9.1 Personalqualifikation	59
1.2 Urheberrecht	4	9.2 Pflichten des Betreibers.....	59
1.3 Vorbehalt der Änderung	4	9.3 Außerbetriebnahme	59
1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss	4	9.4 Ausbau.....	60
2 Sicherheit	4	10 Wartung	60
2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	4	10.1 Wartungsintervalle	61
2.2 Personalqualifikation.....	5	10.2 Wartungsarbeiten.....	61
2.3 Elektrische Arbeiten	6	11 Störungen, Ursachen und Beseitigung	61
2.4 Überwachungseinrichtungen.....	6	11.1 Pflichten des Betreibers.....	61
2.5 Montage-/Demontearbeiten.....	6	11.2 Störanzeige.....	61
2.6 Während des Betriebs	6	11.3 Störungsquittierung.....	61
2.7 Wartungsarbeiten.....	6	11.4 Fehlerspeicher.....	62
2.8 Pflichten des Betreibers.....	7	11.5 Fehlercodes	62
3 Einsatz/Verwendung	7	11.6 Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung.....	63
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7	12 Entsorgung	63
3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	7	12.1 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten.....	63
4 Produktbeschreibung	7	13 Anhang	63
4.1 Aufbau.....	7	13.1 Systemimpedanzen	63
4.2 Funktionsweise	7	13.2 Übersicht der Symbole.....	64
4.3 Technische Daten	8	13.3 Übersicht Klemmenplan	65
4.4 Ein- und Ausgänge	8	13.4 ModBus: Datentypen.....	66
4.5 Typenschlüssel.....	9	13.5 ModBus: Parameterübersicht.....	66
4.6 Betrieb an elektronischen Anlaufsteuerungen.....	9		
4.7 Installation innerhalb von Ex-Bereichen	9		
4.8 Lieferumfang	9		
4.9 Zubehör.....	9		
5 Transport und Lagerung	9		
5.1 Anlieferung	9		
5.2 Transport.....	9		
5.3 Lagerung	10		
6 Aufstellung	10		
6.1 Personalqualifikation.....	10		
6.2 Aufstellungsarten	10		
6.3 Pflichten des Betreibers	10		
6.4 Einbau.....	10		
6.5 Elektrischer Anschluss	11		
6.6 Regelungsarten: Beschreibung und Anschluss der Sensoren	20		
7 Bedienung	39		
7.1 Funktionsweise	40		
7.2 Menüsteuerung.....	41		
7.3 Menüart: Hauptmenü oder Easy Actions-Menü.....	41		
7.4 Menü aufrufen.....	41		
7.5 Schnellzugriff „Easy Actions“	42		
7.6 Werkseinstellungen.....	42		
8 Inbetriebnahme	42		
8.1 Pflichten des Betreibers	42		
8.2 Schaltgerät einschalten	42		
8.3 Erstkonfiguration starten	43		
8.4 Automatikbetrieb starten.....	55		
8.5 Während des Betriebs	56		

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, elektromagnetische oder mechanische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Auslaufen gefährlicher Stoffe
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen

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 und unterschiedlich dargestellt:

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



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 Tode 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:



Gefahr vor elektrischer Spannung



Gefahr durch explosive Atmosphäre



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, Kenntnissen und Erfahrung, um die Gefahren von Elektrizität zu erkennen und zu vermeiden.
- Montage-/Demontearbeiten: ausgebildete Elektrofachkraft
Kenntnisse zu Werkzeugen und Befestigungsmaterialien für unterschiedliche Bauwerke

- Bedienung/Steuerung: Bedienpersonal, eingewiesen in die Funktionsweise der kompletten Anlage
- 2.3 Elektrische Arbeiten**
- Elektrischen Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.
 - Vor allen Arbeiten das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Beim Stromanschluss die lokalen Vorschriften einhalten.
 - Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens einhalten.
 - Produkt erden.
 - Technische Angaben einhalten.
 - Defekte Anschlusskabel sofort austauschen.
- 2.4 Überwachungseinrichtungen**
- Schmelzsicherungen**
Die Größe und die Schaltcharakteristik der Schmelzsicherungen richten sich nach dem Nennstrom der angeschlossenen Verbraucher. Lokale Vorschriften beachten.
- 2.5 Montage-/Demontagearbeiten**
- Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
 - Das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Geeignetes Befestigungsmaterial für den vorhandenen Untergrund verwenden.
 - Das Produkt ist nicht wasserdicht. Einen entsprechenden Installationsort wählen!
 - Während der Montage das Gehäuse nicht verformen. Abdichtungen können undicht werden und die angegebene IP-Schutzklasse beeinträchtigen.
 - Produkt **nicht** innerhalb explosiver Bereiche installieren.
- 2.6 Während des Betriebs**
- Das Produkt ist nicht wasserdicht. Schutzart IP54 einhalten.
 - Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C.
 - Maximale Luftfeuchtigkeit: 90 %, nicht kondensierend.
 - Schaltgerät nicht öffnen.
 - Der Bediener muss jede Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen melden.
 - Bei Beschädigungen am Produkt oder Anschlusskabel, Produkt sofort abschalten.
- 2.7 Wartungsarbeiten**
- Keine aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel verwenden.
 - Produkt ist nicht wasserdicht. Nicht in Flüssigkeiten eintauchen.
 - Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschrieben sind.

2.8 Pflichten des Betreibers

- Für Wartung und Reparatur dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden. Die Verwendung von anderen als Originalteilen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.
- Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals zur Verfügung stellen.
- Benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Angebrachte Sicherheits- und Hinweisschilder am Produkt dauerhaft lesbar halten.
- Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Eine Gefährdung durch elektrischen Strom ausschließen.
- Für einen sicheren Arbeitsablauf die Arbeitseinteilung des Personals definieren.

Kindern und Personen unter 16 Jahren oder mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten ist der Umgang mit dem Produkt untersagt! Eine Fachkraft muss Personen unter 18 Jahren beaufsichtigen!

3 Einsatz/Verwendung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schaltgerät dient zur niveau- oder druckabhängigen Steuerung von bis zu zwei unregelten Pumpen mit Festdrehzahl. Die Niveau- und Druckerfassung kann über die folgenden Sensoren erfolgen: Schwimmerschalter, Elektroden, Druckschalter oder Drucksensor.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nichtbestimmungsgemäß.

3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

- Installation innerhalb von Ex-Bereichen
- Überflutung des Schaltgeräts

4 Produktbeschreibung

4.1 Aufbau

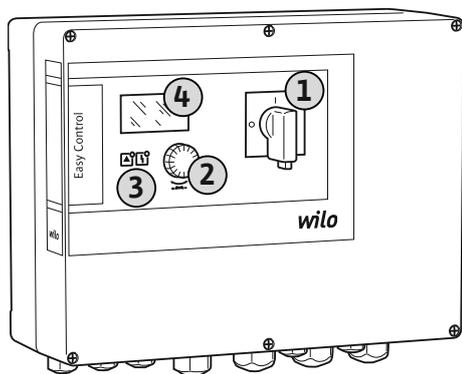


Fig. 1: Schaltgerätefront

4.2 Funktionsweise

1	Hauptschalter
2	Bedienknopf
3	LED-Anzeigen
4	LC-Display

Die Front des Schaltgeräts besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Hauptschalter zum Ein-/Ausschalten des Schaltgeräts
- Bedienknopf zur Menüauswahl und Parametereingabe
- LEDs zur Anzeige des aktuellen Betriebszustands
- LC-Display zur Anzeige der aktuellen Betriebsdaten und der einzelnen Menüpunkte

Die Lage der einzelnen Bedienelemente ist beim Kunststoff- und Metallgehäuse gleich.

Die Niveau- und Druckerfassung erfolgt als Zweipunktregelung je Pumpe. In Abhängigkeit vom Füllstandsniveau oder dem Istdruck werden die Pumpen einzeln automatisch zu- und abgeschaltet. Wenn das Trockenlauf- oder Hochwasserniveau erreicht wird, erfolgt eine optische Meldung. Zudem erfolgt eine Zwangsschaltung aller Pumpen. Störungen werden im Fehlerspeicher abgelegt.

Die Anzeige der aktuellen Betriebsdaten und –zustände werden im LC-Display und über LEDs dargestellt. Die Bedienung und die Eingabe der Betriebsparameter erfolgen über einen Drehknopf.

Das Schaltgerät kann in drei unterschiedliche Betriebsarten arbeiten:

- **Befüllen**
Bei sinkenden Flüssigkeitsstand in ein oder zwei Vorratsbehältern werden die Pumpen einzeln automatisch zu- und bei steigendem Niveau wieder abgeschaltet.
- **Entleeren**
Bei steigendem Flüssigkeitsstand in ein oder zwei Brunnen werden die Pumpen einzeln automatisch zu- und bei fallendem Niveau wieder abgeschaltet.
- **Druckregelung**
Abhängig vom Istdruck auf der Ausgangsseite der Anlage werden die Pumpen einzeln automatisch zu- und abgeschaltet.

4.3 Technische Daten

Herstellungsdatum*	siehe Typenschild
Netzanschluss	siehe Typenschild
Netzfrequenz	50/60 Hz
Max. Stromaufnahme pro Pumpe	siehe Typenbezeichnung
Max. Nennleistung pro Pumpe	siehe Typenschild
Einschaltart der Pumpe	siehe Typenbezeichnung
Umgebungs-/Betriebstemperatur	0 ... 40 °C
Lagertemperatur	-30 ... +60 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	90 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP54
Elektrische Sicherheit	Verschmutzungsgrad II
Steuerspannung	siehe Typenschild
Gehäusematerial	Polycarbonat, UV-beständig

Angaben zur Hardware-Version (HW) und Software-Version (SW) sind auf dem Typenschild ersichtlich!

*Das Herstellungsdatum wird nach ISO 8601 angegeben: JJJJww

- JJJJ = Jahr
- W = Abkürzung für Woche
- ww = Angabe der Kalenderwoche

4.4 Ein- und Ausgänge

Eingänge	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Druckerfassung für Druckregelung		
Passiver Drucksensor 4–20 mA	1	1
Druckschalter	1	–
Niveaufassung für Befüllen oder Entleeren		
Schwimmerschalter/Elektrode	2	4
Hochwasser nur für Befüllen		
Schwimmerschalter/Elektrode	1	1
Trockenlaufschutz Pumpe für Druckregelung, Befüllen oder Entleeren		
Schwimmerschalter/Elektrode	1	2
Überwachung		
Thermische Wicklungsüberwachung (Bimetallfühler)	1	2
Thermische Wicklungsüberwachung (PTC-Fühler)	–	–
Thermische Wicklungsüberwachung (Pt100-Fühler)	–	–
Sonstige Eingänge		
Extern OFF: zur Fernausschaltung aller Pumpen	1	1

Legende

1/2/4 = Anzahl der Eingänge, – = nicht verfügbar

Ausgänge	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Sammelstörmeldung (Wechslerkontakt)	1	1
Sammelbetriebsmeldung (Wechslerkontakt)	1	1
Einzelstörmeldung (Öffnerkontakt (NC))	1	2
Einzelbetriebsmeldung (Schließerkontakt (NO))	1	2
Leistungsausgang (Anschlusswert: 24 V=, max. 4 VA) z. B. zum Anschluss eines externen Alarmmelders (Leuchte oder Hupe)	1	1
Anzeige des Druckistwerts (0 ... 10 V=)	1	1

Legende

1/2 = Anzahl der Ausgänge, – = nicht verfügbar

4.5 Typenschlüssel

Beispiel: Wilo-Control EC-WP 2x12A-MT34-DOL-WM-3G	
EC	Ausführung Easy Control-Schaltgerät: EC = Schaltgerät für Pumpen mit Festdrehzahl
WP	Steuerung für Unterwassermotor-Pumpen
2x	Max. Anzahl der anschließbaren Pumpen
12A	Max. Nennstrom pro Pumpe in Ampere
MT34	Netzanschluss: <ul style="list-style-type: none"> • MT34 = Einphasen-Wechselstrom (1~220/230 V) oder Dreiphasen-Wechselstrom (3~380/400 V) • T34 = Dreiphasen-Wechselstrom (3~380/400 V)
DOL	Einschaltart der Pumpen: DOL = Direkt
WM	Wandmontage
3G	Interne Kennziffer

4.6 Betrieb an elektronischen Anlaufsteuerungen

Schaltgerät direkt an der Pumpe und dem Stromnetz anschließen. Ein Zwischenschalten von weiteren elektronischen Anlaufsteuerungen, z. B. eines Frequenzumrichters, ist nicht erlaubt!

4.7 Installation innerhalb von Ex-Bereichen

Das Schaltgerät hat keine eigene Ex-Schutzart. Schaltgerät **nicht** innerhalb von Ex-Bereichen installieren!

4.8 Lieferumfang

- Schaltgerät
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.9 Zubehör

- Schwimmerschalter
- Druckschalter
- Elektrode
- Drucksensor 4–20 mA

5 Transport und Lagerung

5.1 Anlieferung

- Nach Anlieferung, Produkt und Verpackung auf Mängel (Schäden, Vollständigkeit) überprüfen.
- Vorhandene Mängel auf den Frachtpapieren vermerken.
- Mängel am Eingangstag beim Transportunternehmen oder Hersteller anzeigen. Später angezeigte Mängel können nicht mehr geltend gemacht werden.

5.2 Transport

VORSICHT

Sachbeschädigung durch nasse Verpackungen!

Durchnässte Verpackungen können aufreißen. Das Produkt kann ungeschützt auf den Boden fallen und zerstört werden.

- Durchnässte Verpackungen vorsichtig anheben und sofort austauschen!

- Regelgerät reinigen.
 - Gehäuseöffnungen wasserdicht verschließen.
 - Stoßfest und wasserdicht verpacken.
- 5.3 Lagerung**
- Schaltgerät staub- und wasserdicht verpacken.
 - Lagertemperatur einhalten: $-30 \dots +60 \text{ °C}$, max. relative Luftfeuchtigkeit: 90 %, nicht kondensierend.
 - Empfohlen wird eine frostsichere Lagerung bei einer Temperatur von $10 \dots 25 \text{ °C}$ mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 40 ... 50 %.
 - Kondensatbildung generell vermeiden.
 - Um einen Wassereintritt ins Gehäuse zu verhindern, alle offenen Kabelverschraubungen verschließen.
 - Angebaute Kabel gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt schützen.
 - Um Schäden an den Bauteilen zu vermeiden, Schaltgerät vor direkter Sonneneinstrahlung und Hitze schützen.
 - Nach der Lagerung das Schaltgerät reinigen.
 - Wenn es zum Wassereintritt oder zur Kondensatbildung gekommen ist, alle elektronischen Bauteile auf eine einwandfreie Funktion prüfen lassen. Rücksprache mit dem Kundendienst halten.
- 6 Aufstellung**
- Schaltgerät auf Transportschäden prüfen. Defekte Schaltgeräte **nicht** installieren!
 - Für Planung und Betrieb von elektronischen Steuerungen die lokalen Richtlinien beachten.
- 6.1 Personalqualifikation**
- Elektrische Arbeiten: ausgebildete Elektrofachkraft
Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, um die Gefahren von Elektrizität zu erkennen und zu vermeiden.
 - Montage-/Demontgearbeiten: ausgebildete Elektrofachkraft
Kenntnisse zu Werkzeugen und Befestigungsmaterialien für unterschiedliche Bauwerke
- 6.2 Aufstellungsarten**
- Wandmontage
- 6.3 Pflichten des Betreibers**
- Installationsort ist sauber, trocken und vibrationsfrei.
 - Installationsort ist überflutungssicher.
 - Keine direkte Sonneneinstrahlung auf das Schaltgerät.
 - Installationsort außerhalb von Ex-Bereichen.
- 6.4 Einbau**
- Anschlusskabel und benötigtes Zubehör bauseits bereitstellen.
 - Während dem Verlegen der Kabel darauf achten, dass kein Zug, kein Knick und keine Quetschungen das Kabel beschädigen.
 - Kabelquerschnitt und -länge für die gewählte Verlegeart prüfen.
 - Nicht verwendete Kabelverschraubungen verschließen.
 - Die folgenden Umgebungsbedingungen einhalten:
 - Umgebungs-/Betriebstemperatur: $0 \dots 40 \text{ °C}$
 - Relative Luftfeuchtigkeit: 40 ... 50 %
 - Max. relative Luftfeuchte: 90 %, nicht kondensierend
- 6.4.1 Grundlegende Hinweise zur Befestigung des Schaltgeräts**
- Die Installation kann auf unterschiedlichen Bauwerken (Betonwand, Montageschiene usw.) erfolgen. Daher das Befestigungsmaterial für das jeweilige Bauwerk passend bauseits bereitstellen und die folgenden Angaben beachten:
- Um Risse im Bauwerk und ein Abplatzen des Baustoffs zu vermeiden, ausreichend Abstand zum Bauwerksrand einhalten.
 - Die Bohrlochtiefe richtet sich nach der Schraubenlänge. Bohrloch ca. 5 mm tiefer als die Schraubenlänge bohren.
 - Bohrstaub beeinträchtigt die Haltekraft. Bohrloch immer ausblasen oder aussaugen.
 - Während der Installation das Gehäuse nicht beschädigen.
- 6.4.2 Installation des Schaltgeräts**
- Schraubengrößen Kunststoffgehäuse**
- Max. Schraubendurchmesser: 4 mm
 - Max. Schraubenkopfdurchmesser: 7 mm
- Montage**
- Schaltgerät mit vier Schrauben und Dübel an der Wand befestigen:
- ✓ Schaltgerät ist vom Stromnetz getrennt und spannungsfrei.

1. Schrauben am Deckel lösen und Deckel/Schaltschranktür seitlich öffnen.
2. Schaltgerät am Installationsort ausrichten und Bohrlöcher markieren.
3. Befestigungslöcher gemäß den Angaben des Befestigungsmaterials bohren und säubern.
4. Unterteil mit dem Befestigungsmaterial an der Wand befestigen.
Unterteil auf Verformungen prüfen! Damit der Gehäusedeckel exakt schließt, verformte Gehäuse neu ausrichten (z. B. Ausgleichsbleche unterlegen). **HINWEIS! Wenn der Deckel nicht korrekt schließt, wird die Schutzart beeinträchtigt!**
5. Deckel/Schaltschranktür schließen und mit den Schrauben befestigen.
 - ▶ Schaltgerät installiert. Jetzt Stromnetz, Pumpen und Signalgeber anschließen.

6.4.3 Trockenlaufschutz Pumpe

Die Niveauerfassung kann über die folgenden Signalgeber erfolgen:

- Schwimmerschalter
Der Schwimmerschalter muss sich frei im Betriebsraum (Brunnen, Behälter) bewegen können!
- Elektrode

Im Alarmfall erfolgt immer eine **Zwangsabschaltung** aller Pumpen, unabhängig vom gewählten Signalgeber!

6.5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Vor allen elektrischen Arbeiten, Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen!
- Lokale Vorschriften einhalten!



HINWEIS

- In Abhängigkeit von der Systemimpedanz und den max. Schaltungen/ Stunde der angeschlossenen Verbraucher kann es zu Spannungsschwankungen und/oder -absenkungen kommen.
- Bei Verwendung von geschirmten Kabeln die Abschirmung einseitig im Regelgerät auf der Erdungsschiene auflegen.
- Anschluss immer von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Einbau- und Betriebsanleitung der angeschlossenen Pumpen und Signalgeber beachten.

- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Netzseitige Absicherung gemäß den lokalen Richtlinien ausführen.
- Wenn Leitungsschutzschalter verwendet werden, die Schaltcharakteristik entsprechend der angeschlossenen Pumpe wählen.
- Wenn Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD, Typ A, sinusförmiger Strom, allstromsensitiv) installiert werden, lokale Richtlinien einhalten.
- Anschlusskabel gemäß den lokalen Richtlinien verlegen.
- Während des Verlegens die Anschlusskabel nicht beschädigen.
- Schaltgerät und alle elektrischen Verbraucher erden.

6.5.1 Übersicht der Bauteile

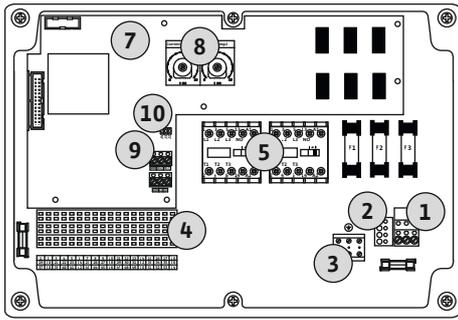


Fig. 2: Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ...

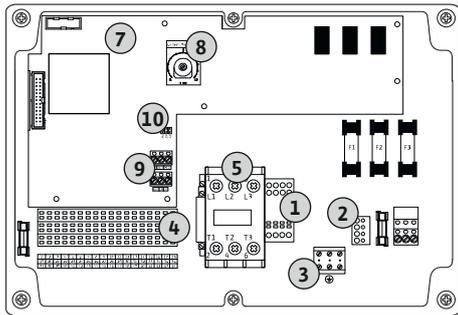


Fig. 3: Control EC-WP 1 x 23A

6.5.2 Netzanschluss Schaltgerät

Übersicht Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ..., bis 12 A Nennstrom

1	Klemmleiste: Netzanschluss
2	Einstellung Netzspannung
3	Klemmleiste: Erde (PE)
4	Klemmleiste: Steuerung/Sensorik
5	Schützkombinationen
7	Steuerplatine
8	Potentiometer für Motorstromüberwachung
9	ModBus RTU: RS485-Schnittstelle
10	ModBus RTU: Jumper für Terminierung/Polarisation

Übersicht Control EC-WP 1 ... bis 23 A Nennstrom

1	Klemmleiste: Netzanschluss
2	Einstellung Netzspannung
3	Klemmleiste: Erde (PE)
4	Klemmleiste: Steuerung/Sensorik
5	Schützkombination
7	Steuerplatine
8	Potentiometer für Motorstromüberwachung
9	ModBus RTU: RS485-Schnittstelle
10	ModBus RTU: Jumper für Terminierung/Polarisation



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom bei ausgeschaltetem Hauptschalter!

An der Klemme zur Spannungsauswahl liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter die Netzspannung an.

- Spannungsauswahl vor dem Anschluss an das Stromnetz durchführen.

VORSICHT

Sachschaden durch falsch eingestellte Netzspannung!

Bei falsch eingestellter Netzspannung wird das Schaltgerät zerstört. Das Schaltgerät kann an unterschiedlichen Netzspannungen betrieben werden. Werkseitig ist die Netzspannung auf 400 V eingestellt.

- Für eine andere Netzspannung die Kabelbrücke vor dem Anschließen umstecken.

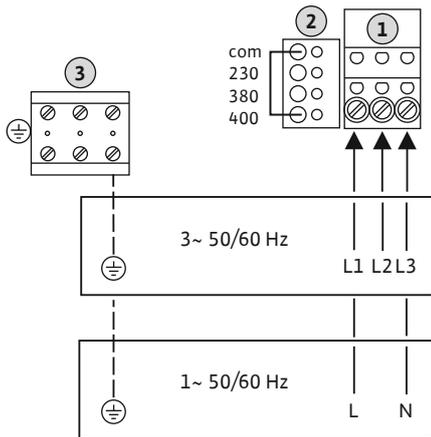


Fig. 4: Netzanschluss Wilo-Control EC-WP 1.../EC-WP 2...

Netzanschluss Wilo-Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ... bis 12 A

1	Klemmleiste: Netzanschluss
2	Einstellung Netzspannung
3	Klemmleiste: Erde (PE)

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen.

Netzanschluss 1~230 V:

- Kabel: 3-adrig
- Ader: L, N, PE
- Einstellung Netzspannung: Brücke 230/COM

Netzanschluss 3~230 V:

- Kabel: 4-adrig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Einstellung Netzspannung: Brücke 230/COM

Netzanschluss 3~380 V:

- Kabel: 4-adrig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Einstellung Netzspannung: Brücke 380/COM

Netzanschluss 3~400 V:

- Kabel: 4-adrig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Einstellung Netzspannung: Brücke 400/COM (**Werkseinstellung**)

Netzanschluss Wilo-Control EC-WP 1 ... bis 23 A



HINWEIS

Neutralleiter erforderlich

Für die korrekte Funktion der Steuerung ist ein Neutralleiter (Nullleiter) am Netzanschluss erforderlich.

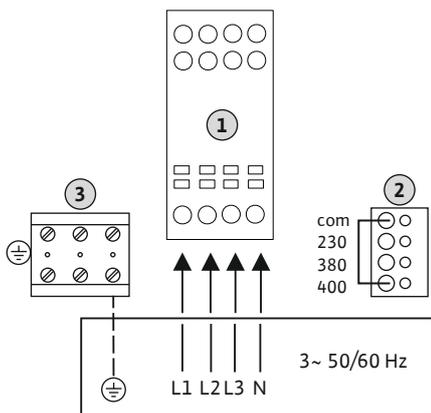


Fig. 5: Netzanschluss Wilo-Control EC-WP 1... bis 23 A

1	Klemmleiste: Netzanschluss
2	Einstellung Netzspannung
3	Klemmleiste: Erde (PE)

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Adern laut Anschlussplan am Hauptschalter anschließen.

Netzanschluss 3~230 V:

- Kabel: 5-adrig
- Ader: L1, L2, L3, N, PE
- Einstellung Netzspannung: Brücke 230/COM

Netzanschluss 3~380 V:

- Kabel: 5-adrig
- Ader: L1, L2, L3, N, PE
- Einstellung Netzspannung: Brücke 380/COM

Netzanschluss 3~400 V:

- Kabel: 5-adrig
- Ader: L1, L2, L3, N, PE
- Einstellung Netzspannung: Brücke 400/COM (**Werkseinstellung**)

6.5.3 Netzanschluss: Pumpe mit Festdrehzahl



HINWEIS

Drehfeld Netz- und Pumpenanschluss

Das Drehfeld vom Netzanschluss wird direkt zum Pumpenanschluss durchgeleitet.

- Benötigtes Drehfeld der anzuschließenden Pumpen (rechts- oder linksdrehend) prüfen.
- Betriebsanleitung der Pumpen beachten.

6.5.3.1 Pumpe(n) anschließen

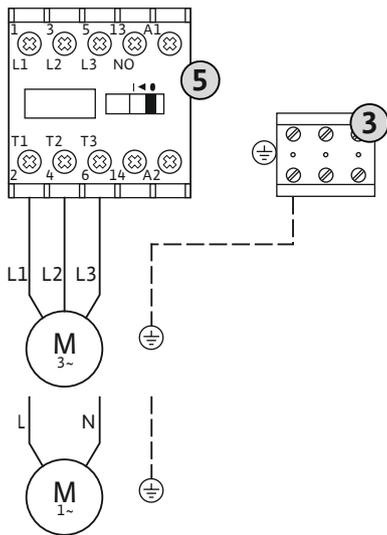


Fig. 6: Pumpenanschluss

6.5.3.2 Motorstromüberwachung einstellen

Der **minimale und maximale** Motorstrom der angeschlossenen Pumpen wird überwacht:

- Minimale Motorstromüberwachung
Der Wert ist fest im Schaltgerät hinterlegt: 300 mA oder 10 % des eingestellten Motorstroms.

HINWEIS! Die Überwachung kann über das Menü 5.69 deaktiviert werden.

- Maximale Motorstromüberwachung
Wert im Schaltgerät einstellen.

HINWEIS! Die Überwachung kann nicht deaktiviert werden!

Die Überwachung des maximalen Motorstroms erfolgt mit einer elektronischen Motorstromüberwachung.

Bei den Schaltgeräten bis 12 A und bis 23 A werden die gleichen Potentiometer verwendet: Skala 0 ... 12. Für die Einstellung der Nennströme gilt Folgendes:

- Schaltgeräte bis 12 A: Der Wert entspricht 1:1 der Skala, z. B. 6 = 6 A. Maximal einstellbarer Wert: 12 A
- Schaltgeräte bis 23 A: Der Wert entspricht 1:2 der Skala, z. B. 6 = 12 A. Maximal einstellbarer Wert: 24 A

Nach dem Anschließen der Pumpen den Motornennstrom der Pumpe einstellen.

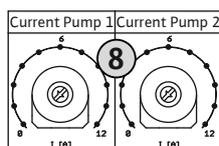


Fig. 7: Motornennstrom am Potentiometer einstellen

8 Potentiometer für Motorstromüberwachung

Mit einem Schraubendreher den Motornennstrom am jeweiligen Potentiometer einstellen.

HINWEIS! Die Einstellung „0“ am Potentiometer führt zu einem Fehler beim Einschalten der Pumpe!

Eine genaue Einstellung der Motorstromüberwachung kann während der Inbetriebnahme erfolgen. Während der Inbetriebnahme kann der eingestellte und der aktuelle Motornennstrom am Display angezeigt werden:

- Aktuell **eingestellter** Wert der Motorstromüberwachung (Menü 4.25 ... 4.26)
- Aktuell **gemessener** Betriebsstrom der Pumpe (Menü 4.29 ... 4.30)

6.5.4 Anschluss thermische Motorüberwachung

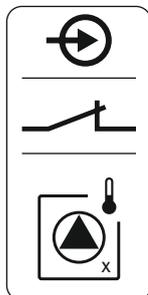


Fig. 8: Symbol Anschlussübersicht

6.5.5 Anschluss Druckregelung

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen (potentialfrei beschalten).

Pro Pumpe kann eine thermische Motorüberwachung mit Bimetallfühlern angeschlossen werden. Keine PTC- und Pt100-Fühler anschließen!

Die Klemmen sind werkseitig mit einer Brücke belegt.

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen. **Klemmennummer der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.** Das „x“ im Symbol gibt die jeweilige Pumpe an:

- 1 = Pumpe 1
- 2 = Pumpe 2

Druckerfassung

Die Druckerfassung kann über folgenden Sensoren erfolgen:

- Druckschalter (nur Control EC-WP1 ...)
Der Druckschalter arbeitet als Schließer (NO):
 - Druckschalter offen: Pumpe ein
 - Druckschalter geschlossen: Pumpe aus
- Analoges Drucksensor 4–20 mA
 - **HINWEIS! Keinen aktiven Drucksensor anschließen.**
 - **HINWEIS! Geschirmte Anschlusskabel verwenden! Abschirmung einseitig auflegen!**
 - **HINWEIS! Auf die richtige Polarität des Drucksensors achten!**

Trockenlaufschutz Pumpe

Das Niveau für den Trockenlaufschutz kann zusätzlich über folgende Sensoren überwacht werden:

- Schwimmerschalter
- Elektrode
Der Anschluss ist verpolungssicher!

Der Eingang arbeitet als Schließer (NO):

- Schwimmerschalter offen oder Elektrode ausgetaucht: min. Wasserstand unterschritten
- Schwimmerschalter geschlossen oder Elektrode eingetaucht: Wasserstand ausreichend

Die Klemmen sind werkseitig mit einer Brücke bestückt.

Anschluss der Sensoren

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen (potentialfrei beschalten).

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen. Weitere Informationen zu den **Regelungsarten und deren Funktionsweise sowie den einzelnen Klemmennummern** der jeweiligen Beschreibung entnehmen:

- Regelungsart „Konstantdruckregelung p-c“: 1x Pumpe, mit Druckschalter [► 37]
- Regelungsart „Konstantdruckregelung p-c“: 1x Pumpe, mit Drucksensor [► 38]
- Regelungsart „Konstantdruckregelung p-c“: 2x Pumpen, mit Drucksensor [► 39]

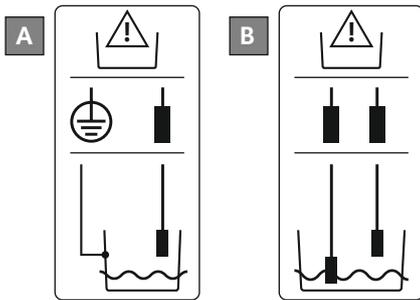


Fig. 9: Anschlussarten der Elektroden

6.5.6 Anschluss Niveauregelung

Verwendung von Elektroden

Der Anschluss von Elektroden kann auf folgende Arten erfolgen:

A	1x Elektrode mit Bezugsmasse am Behälter
B	2x Elektroden mit Bezugsmasse über eine Elektrode

Niveauerfassung

Die Niveauerfassung kann über folgenden Sensoren erfolgen:

- Schwimmerschalter
 - Elektrode
- Der Anschluss ist verpolungssicher!

Die Eingänge arbeiten als Schließer (NO):

- Schwimmerschalter offen oder Elektrode ausgetaucht: Pumpe ein
- Schwimmerschalter geschlossen oder Elektrode eingetaucht: Pumpe aus

Trockenlaufschutz Pumpe

Das Niveau für den Trockenlaufschutz kann zusätzlich über folgende Sensoren überwacht werden:

- Schwimmerschalter
 - Elektrode
- Der Anschluss ist verpolungssicher!

Der Eingang arbeitet als Schließer (NO):

- Schwimmerschalter offen oder Elektrode ausgetaucht: min. Wasserstand unterschritten
- Schwimmerschalter geschlossen oder Elektrode eingetaucht: Wasserstand ausreichend

Die Klemmen sind werkseitig mit einer Brücke bestückt.

Hochwasserniveau

Das Hochwasserniveau kann zusätzlich über folgende Sensoren überwacht werden:

- Schwimmerschalter
 - Elektrode
- Der Anschluss ist verpolungssicher!

Der Eingang arbeitet als Schließer (NO):

- Schwimmerschalter offen oder Elektrode ausgetaucht: kein Hochwasser
- Schwimmerschalter geschlossen oder Elektrode eingetaucht: Hochwasseralarm

Anschluss der Sensoren

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen (potentialfrei beschalten).

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen. Weitere Informationen zu den **Regelungsarten und deren Funktionsweise sowie den einzelnen Klemmennummern** der jeweiligen Beschreibung entnehmen:

- **Regelungsarten zum Befüllen**
 - Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 1x Pumpe, 1x Schwimmerschalter oder Elektrode [► 21]

- Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 1x Pumpe, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 22]
- Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 23]
- Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 3 Schwimmerschalter oder Elektroden [► 24]
- Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 4x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 25]
- Regelungsart „Befüllen“: 2x Brunnen, 2x Pumpen, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 26]
- Regelungsart „Befüllen“: 2x Brunnen, 2x Pumpen, 4x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 28]
- **Regelungsarten zum Entleeren**
 - Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 1x Pumpe, 1x Schwimmerschalter oder Elektrode [► 30]
 - Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 1x Pumpe, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 31]
 - Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 32]
 - Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 3 Schwimmerschalter oder Elektroden [► 33]
 - Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 4x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 34]
 - Regelungsart „Entleeren“: 2x Brunnen, 2x Pumpen, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 35]
 - Regelungsart „Entleeren“: 2x Brunnen, 2x Pumpen, 4x Schwimmerschalter oder Elektroden [► 36]

Verwendung von Elektroden

Der Anschluss von Elektroden kann auf folgende Arten erfolgen:

A	1x Elektrode mit Bezugsmasse am Behälter
B	2x Elektroden mit Bezugsmasse über eine Elektrode

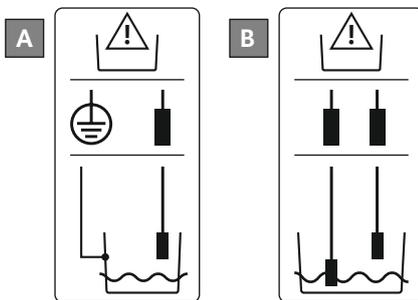


Fig. 10: Anschlussarten der Elektroden

6.5.7 Anschluss „Extern OFF“: Fernabschaltung

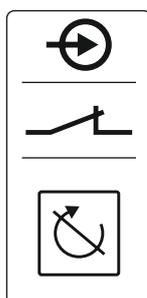


Fig. 11: Symbol Anschlussübersicht

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen (potentialfrei beschalten).

Über einen separaten Schalter kann eine Fernabschaltung aller Pumpen erfolgen:

- Kontakt geschlossen: Pumpen freigegeben
- Kontakt offen: Alle Pumpen aus – Im Display erscheint das „Extern OFF“-Symbol.

Die Klemmen sind werkseitig mit einer Brücke belegt.

HINWEIS! Die Fernabschaltung hat Vorrang. Alle Pumpen werden unabhängig vom aktuellen Druckistwert abgeschaltet. Es ist kein Handbetrieb der Pumpen möglich!

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Brücke entfernen und Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen. **Klemmennummer der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.**

6.5.8 Anschluss Sammelbetriebsmeldung (SBM)

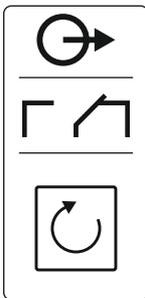


Fig. 12: Symbol Anschlussübersicht

6.5.9 Anschluss Sammelstörmeldung (SSM)

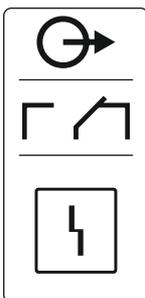


Fig. 13: Symbol Anschlussübersicht

6.5.10 Anschluss Einzelbetriebsmeldung (EBM)



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Die Spannung der externen Spannungsversorgung liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an!

- Vor sämtlichen Arbeiten die externe Spannungsversorgung abklemmen.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen.
- Lokale Vorschriften einhalten.

Über einen separaten Ausgang wird eine Betriebsmeldung für alle Pumpen (SBM) ausgegeben:

- Kontaktart: potentialfreier Wechslerkontakt
- Kontaktbelastung:
 - Minimal: 12 V₌, 10 mA
 - Maximal: 250 V_~, 1 A
- Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen.
- Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen.
- Klemmennummer der Anschlussübersicht im Schaltgerätedeckel entnehmen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Die Spannung der externen Spannungsversorgung liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an!

- Vor sämtlichen Arbeiten die externe Spannungsversorgung abklemmen.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen.
- Lokale Vorschriften einhalten.

Über einen separaten Ausgang wird eine Störmeldung für alle Pumpen (SSM) ausgegeben:

- Kontaktart: potentialfreier Wechslerkontakt
- Kontaktbelastung:
 - Minimal: 12 V₌, 10 mA
 - Maximal: 250 V_~ 1 A
- Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen.
- Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen.
- Klemmennummer der Anschlussübersicht im Schaltgerätedeckel entnehmen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Die Spannung der externen Spannungsversorgung liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an!

- Vor sämtlichen Arbeiten die externe Spannungsversorgung abklemmen.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen.
- Lokale Vorschriften einhalten.

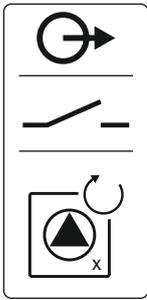


Fig. 14: Symbol Anschlussübersicht

6.5.11 Anschluss Einzelstörmeldung (ESM)

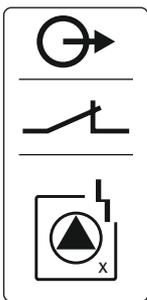


Fig. 15: Symbol Anschlussübersicht

6.5.12 Anschluss eines externen Alarmmelders

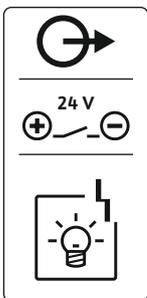


Fig. 16: Symbol Anschlussübersicht

Über einen separaten Ausgang wird eine Betriebsmeldung pro Pumpe (EBM) ausgegeben:

- Kontaktart: potentialfreier Schließer
- Kontaktbelastung:
 - Minimal: 12 V=, 10 mA
 - Maximal: 250 V~, 1 A
- Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen.
- Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen.
- Klemmennummer der Anschlussübersicht im Schaltgerätedeckel entnehmen.

Das „x“ im Symbol gibt die jeweilige Pumpe an:

- 1 = Pumpe 1
- 2 = Pumpe 2



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Die Spannung der externen Spannungsversorgung liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an!

- Vor sämtlichen Arbeiten die externe Spannungsversorgung abklemmen.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen.
- Lokale Vorschriften einhalten.

Über einen separaten Ausgang wird eine Störmeldung pro Pumpe (ESM) ausgegeben:

- Kontaktart: potentialfreier Öffner
- Kontaktbelastung:
 - Minimal: 12 V=, 10 mA
 - Maximal: 250 V~, 1 A

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen. **Klemmennummer der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.** Das „x“ im Symbol gibt die jeweilige Pumpe an:

- 1 = Pumpe 1
- 2 = Pumpe 2

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen (potentialfrei beschalten).

Es kann ein externer Alarmmelder (Hupe, Blinklicht usw.) angeschlossen werden. Der Ausgang wird parallel zur Sammelstörmeldung (SSM) geschaltet.

- Alarmmelder für Gleichspannung geeignet.
- Anschlussleistung: 24 V=, max. 4 VA
- **HINWEIS! Beim Anschließen auf die Polarität achten!**
- Ausgang im Menü 5.67 aktivieren.

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen. **Klemmennummer der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.**

6.5.13 Anschluss einer Druck-Istwertanzeige (nur Druckregelung)

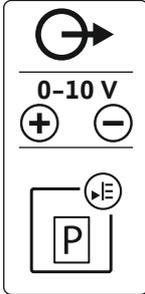


Fig. 17: Symbol Anschlussübersicht

6.5.14 Anschluss ModBus RTU



Fig. 18: Jumper-Position

6.6 Regelungsarten: Beschreibung und Anschluss der Sensorik

In den nachfolgenden Kapiteln werden die einzelnen Regelungsarten und die entsprechenden Anschlüsse der einzelnen Sensoren beschrieben.

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen (potentialfrei beschalten).

Über einen separaten Ausgang wird der Druckistwert ausgegeben. Am Ausgang wird hierfür eine Spannung von 0 ... 10 V= ausgegeben:

- 0 V = Drucksensorwert „0“
 - 10 V = Drucksensor-Endwert
- Beispiel:
- Messbereich Drucksensor: 0 ... 16 bar
 - Anzeigebereich: 0 ... 16 bar
 - Einteilung: 1 V = 1,6 bar

Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen. Adern laut Anschlussplan an der Klemmleiste anschließen. **Klemmennummer der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.**

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen (potentialfrei beschalten).

Positionsnummern siehe Übersicht der Bauteile [► 12]

9	ModBus: RS485-Schnittstelle
10	ModBus: Jumper für Terminierung/Polarisation

Zur Anbindung an eine Gebäudeleittechnik steht das ModBus-Protokoll zur Verfügung.

- Bauseits verlegte Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen und befestigen.
- Adern laut Anschlussbelegung an der Klemmleiste anschließen.

Folgende Punkte beachten:

- Schnittstelle: RS485
- Einstellungen Feldbusprotokoll: Menü 2.01 bis 2.05.
- Das Schaltgerät ist werkseitig terminiert. Terminierung aufheben: Jumper „J2“ entfernen.
- Wenn der ModBus eine Polarisation benötigt, die Jumper „J3“ und „J4“ aufstecken.

6.6.1 Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 1x Pumpe, 1x Schwimmerschalter oder Elektrode

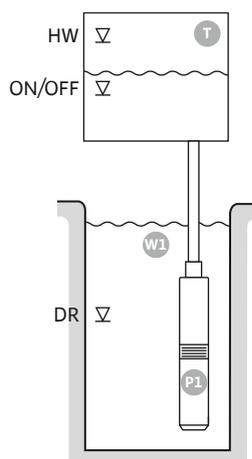


Fig. 19: Anwendungsschema

HW	Hochwasserniveau
ON/OFF	Ein- und Ausschaltniveau, Schaltspiel wird über die Kabellänge bestimmt
DR	Trockenlaufniveau

Wenn der Füllstand im Behälter sinkt und das Einschaltniveau erreicht wird, schaltet die Pumpe ein. Der Behälter wird befüllt. Wenn das Ausschaltniveau erreicht wird, schaltet die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. Das Schaltspiel wird über die Kabellänge des Schwimmerschalters definiert.

Um ein Überlaufen des Behälters zu vermeiden, Schwimmerschalter oder Elektrode im Behälter installieren:

- Wenn das Hochwasserniveau überschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Hochwasserniveau unterschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Um die Pumpe vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

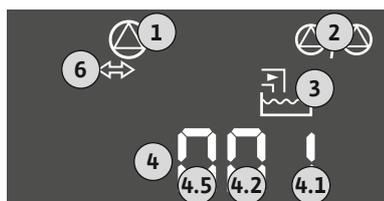


Fig. 20: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON/OFF
3	Regelungsart	4.5	HW
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden		
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Funktion	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	HW
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Pump/Stop/Relay]	27 28 [Pump/Stop/Relay]	29 30 [Pump/Stop/Relay]	31 32 [Pump/Stop/Relay]	33 34 [Pump/Stop/Relay]	35 36 [Pump/Stop/Relay]	45 46 [Pump/Stop/Relay]	49 50 [Pump/Stop/Relay]
Funktionsweise Schwimmerschalter								
Kontakt oben	geschlossen	-	geschlossen	-	-	-	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	-	Offen	-	-	-	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501 FILL	502 1		572 1
-------------------------------	-------------	----------	--	----------

6.6.2 Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 1x Pumpe, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden

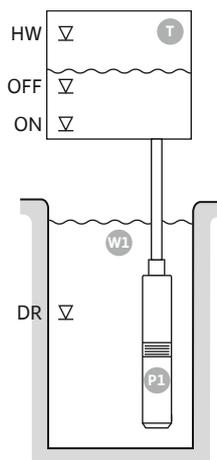


Fig. 21: Anwendungsschema

HW	Hochwasserniveau
OFF	Ausschaltniveau
ON	Einschaltniveau
DR	Trockenlaufniveau

Wenn der Füllstand im Behälter sinkt und das Einschaltniveau erreicht wird, schaltet die Pumpe ein. Der Behälter wird befüllt. Wenn das Ausschaltniveau erreicht wird, schaltet die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus.

Um ein Überlaufen des Behälters zu vermeiden, Schwimmerschalter oder Elektrode im Behälter installieren:

- Wenn das Hochwasserniveau überschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Hochwasserniveau unterschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Um die Pumpe vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

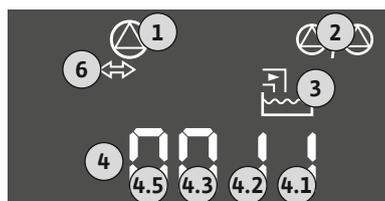


Fig. 22: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	OFF
3	Regelungsart	4.3	ON
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden	4.5	HW
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Funktion	DR	OFF	ON	-	-	-	-	HW
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	27 28 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	29 30 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	31 32 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	33 34 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	35 36 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	45 46 4-20 mA [In icon] [Pump icon]	49 50 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-	-	-	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	Offen	Offen	-	-	-	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501 FILL	502 1		572 2
-------------------------------	-------------	----------	--	----------

6.6.3 Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden

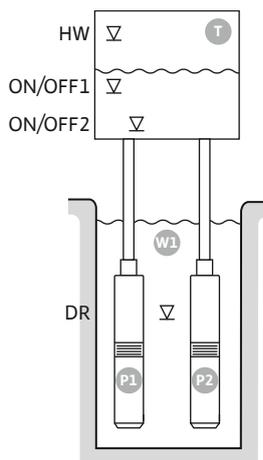


Fig. 23: Anwendungsschema

HW	Hochwasserniveau
ON/OFF1	Ein-/Ausschaltniveau 1
ON/OFF2	Ein-/Ausschaltniveau 2
DR	Trockenlaufniveau
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Behälter sinkt und das erste Einschaltniveau (ON/OFF1) erreicht wird, schaltet die erste Pumpe ein. Der Behälter wird befüllt. Wenn der Wasserspiegel im Behälter weiter sinkt und das zweite Einschaltniveau (ON/OFF2) erreicht wird, schaltet die zweite Pumpe ein.

Wenn die Ausschalt-niveaus (ON/OFF2 und ON/OFF1) erreicht werden, schalten die Pumpen jeweils nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. Das Schaltspiel wird über die Kabellänge des jeweiligen Schwimmerschalters definiert. **HINWEIS! Die Grundlast- und Spitzenlastpumpe werden zyklisch getauscht (siehe Menü 5.60).**

Um ein Überlaufen des Behälters zu vermeiden, Schwimmerschalter oder Elektrode im Behälter installieren:

- Wenn das Hochwasserniveau überschritten wird, schalten alle Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Hochwasserniveau unterschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schalten die Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

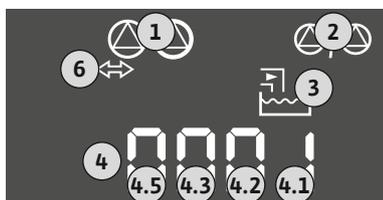


Fig. 24: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON/OFF2
3	Regelungsart	4.3	ON/OFF1
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden	4.5	HW
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Funktion	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	HW
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 4-20 mA [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlossen	-	geschlossen	-	-	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	-	Offen	-	-	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501 FILL	502 2	571 1	572 2
-------------------------------	-------------	----------	----------	----------

6.6.4 Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 3 Schwimmerschalter oder Elektroden

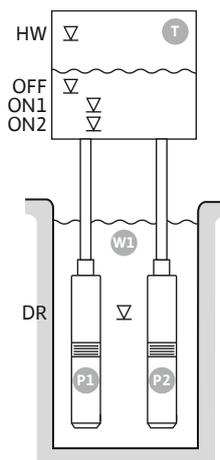


Fig. 25: Anwendungsschema

HW	Hochwasserniveau
OFF	Ausschaltniveau
ON1	Einschaltniveau 1
ON2	Einschaltniveau 2
DR	Trockenlaufniveau
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Behälter sinkt und das erste Einschaltniveau (ON1) erreicht wird, schaltet die erste Pumpe ein. Der Behälter wird befüllt. Wenn der Wasserspiegel im Behälter weiter sinkt und das zweite Einschaltniveau (ON2) erreicht wird, schaltet die zweite Pumpe ein.

Wenn das Ausschaltniveau (OFF) erreicht wird, schalten alle Pumpen nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. **HINWEIS! Die Grundlast- und Spitzenlastpumpe werden zyklisch getauscht (siehe Menü 5.60).**

Um ein Überlaufen des Behälters zu vermeiden, Schwimmerschalter oder Elektrode im Behälter installieren:

- Wenn das Hochwasserniveau überschritten wird, schalten alle Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Hochwasserniveau unterschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schalten die Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

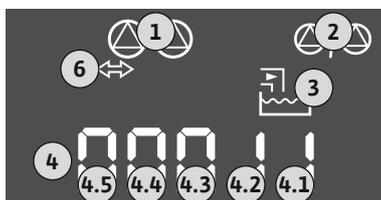


Fig. 26: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON1
3	Regelungsart	4.3	ON2
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden	4.4	OFF
6	Feldbus aktiv	4.5	HW

Klemmenübersicht

Funktion	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	HW
Symbol Klemmenübersicht	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-	-	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	Offen	Offen	-	-	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert				
-------------------------------	--	--	--	--

6.6.5 Regelungsart „Befüllen“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 4x Schwimmerschalter oder Elektroden

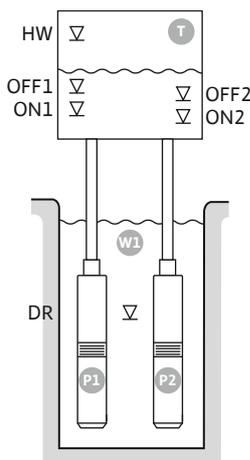


Fig. 27: Anwendungsschema

HW	Hochwasserniveau
OFF1	Ausschaltniveau 1
ON1	Einschaltniveau 1
OFF2	Ausschaltniveau 2
ON2	Einschaltniveau 2
DR	Trockenlaufniveau
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Behälter sinkt und das erste Einschaltniveau (ON1) erreicht wird, schaltet die erste Pumpe ein. Der Behälter wird befüllt. Wenn der Wasserspiegel im Behälter weiter sinkt und das zweite Einschaltniveau (ON2) erreicht wird, schaltet die zweite Pumpe ein.

Wenn die Ausschalt-niveaus (OFF2 und OFF1) erreicht werden, schaltet die jeweilige Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. **HINWEIS! Die Grundlast- und Spitzenlastpumpe werden zyklisch getauscht (siehe Menü 5.60).**

Um ein Überlaufen des Behälters zu vermeiden, Schwimmerschalter oder Elektrode im Behälter installieren:

- Wenn das Hochwasserniveau überschritten wird, schalten alle Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Hochwasserniveau unterschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schalten die Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

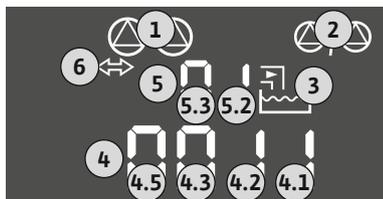


Fig. 28: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON1
3	Regelungsart	4.3	OFF1
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden	4.5	HW
5	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden	5.2	ON2
6	Feldbus aktiv	5.3	OFF2

Klemmenübersicht

Funktion	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	HW
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol]	45 46 4-20 mA [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol]

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-	geschlossen	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	Offen	Offen	-	Offen	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501 FILL	502 2	571 1	572 4
-------------------------------	-------------	----------	----------	----------

6.6.6 Regelungsart „Befüllen“: 2x Brunnen, 2x Pumpen, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden

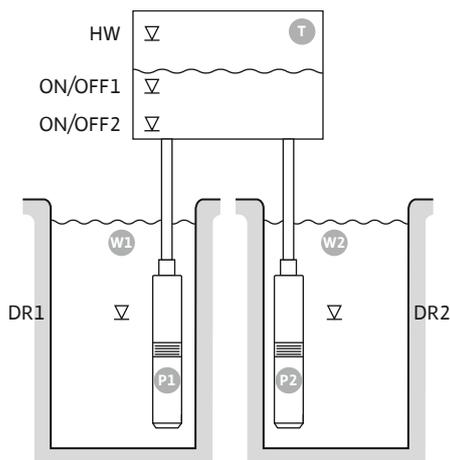


Fig. 29: Anwendungsschema

HW	Hochwasserniveau
ON/OFF1	Ein-/Ausschaltniveau 1
ON/OFF2	Ein-/Ausschaltniveau 2
W1	Brunnen 1
DR1	Trockenlaufniveau 1
P1	Pumpe 1
W2	Brunnen 2
DR2	Trockenlaufniveau 2
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Behälter sinkt und das erste Einschaltniveau (ON/OFF1) erreicht wird, schaltet die erste Pumpe ein. Der Behälter wird befüllt. Wenn der Wasserspiegel im Behälter weiter sinkt und das zweite Einschaltniveau (ON/OFF2) erreicht wird, schaltet die zweite Pumpe ein. Das Schaltspiel wird über die Kabellänge des Schwimmerschalters definiert.

Wenn die Ausschalteneaus (ON/OFF2 und ON/OFF1) erreicht werden, schaltet die jeweilige Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. **HINWEIS! Die Grundlast- und Spitzenlastpumpe werden zyklisch getauscht (siehe Menü 5.60).**

Um ein Überlaufen des Behälters zu vermeiden, Schwimmerschalter oder Elektrode im Behälter installieren:

- Wenn das Hochwasserniveau überschritten wird, schalten alle Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Hochwasserniveau unterschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, in jedem Brunnen einen Schwimmerschalter oder Elektrode installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die entsprechende Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

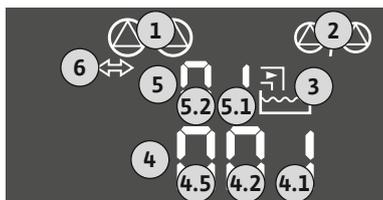


Fig. 30: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON/OFF1
3	Regelungsart	4.5	HW
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden Brunnen 1	5.1	DR2
5	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden Brunnen 2	5.2	ON/OFF2
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Funktion	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	HW
Symbol Klemmenübersicht	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlossen	-	geschlossen	geschlossen	-	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	-	Offen	Offen	-	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	SO1 FILL	SO2 2	S71 2	S72 2
-------------------------------	-------------	----------	----------	----------

6.6.7 Regelungsart „Befüllen“: 2x Brunnen, 2x Pumpen, 4x Schwimmerschalter oder Elektroden

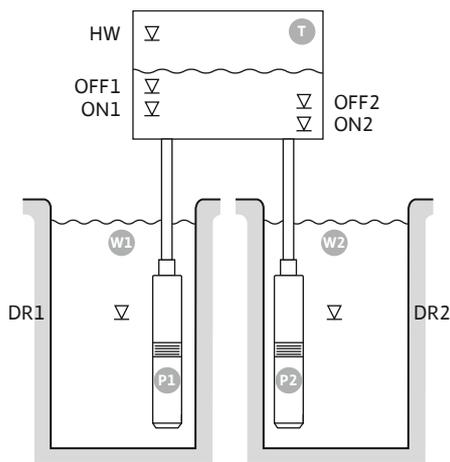


Fig. 31: Anwendungsschema

HW	Hochwasserniveau
OFF1	Ausschaltniveau 1
ON1	Einschaltniveau 1
OFF2	Ausschaltniveau 2
ON2	Einschaltniveau 2
W1	Brunnen 1
DR1	Trockenlaufniveau 1
P1	Pumpe 1
W2	Brunnen 2
DR2	Trockenlaufniveau 2
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Behälter sinkt und das erste Einschaltniveau (ON1) erreicht wird, schaltet die erste Pumpe ein. Der Behälter wird befüllt. Wenn der Wasserspiegel im Behälter weiter sinkt und das zweite Einschaltniveau (ON2) erreicht wird, schaltet die zweite Pumpe ein.

Wenn die Ausschalteneaus (OFF2 und OFF1) erreicht werden, schaltet die jeweilige Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. **HINWEIS! Die Grundlast- und Spitzenlastpumpe werden zyklisch getauscht (siehe Menü 5.60).**

Um ein Überlaufen des Behälters zu vermeiden, Schwimmerschalter oder Elektrode im Behälter installieren:

- Wenn das Hochwasserniveau überschritten wird, schalten alle Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Hochwasserniveau unterschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, in jedem Brunnen einen Schwimmerschalter oder Elektrode installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die entsprechende Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

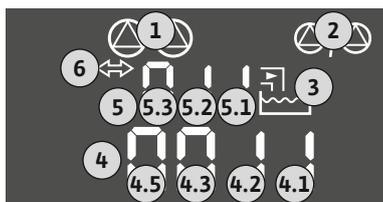


Fig. 32: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR1
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON1
3	Regelungsart	4.3	OFF1
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden Brunnen 1	4.5	HW
5	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden Brunnen 2	5.1	DR2
6	Feldbus aktiv	5.2	ON2
		5.3	OFF2

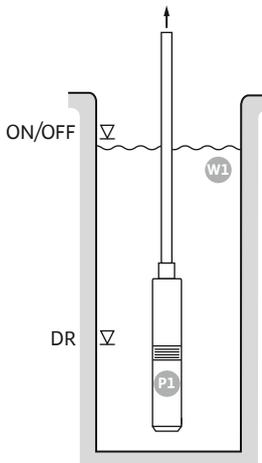
Klemmenübersicht

Funktion	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	HW
Symbol Klemmenübersicht	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Funktionsweise Schwimmerschalter								
Kontakt oben	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	Offen	Offen	Offen	Offen	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501 FILL	502 2	571 2	572 4
-------------------------------	-------------	----------	----------	----------

**6.6.8 Regelungsart „Entleeren“:
1x Brunnen, 1x Pumpe,
1x Schwimmerschalter oder Elek-
trode**



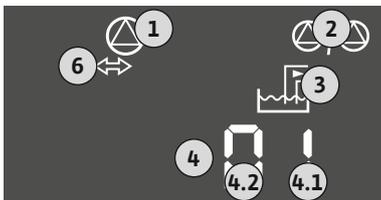
ON/OFF	Ein- und Ausschaltniveau, Schaltspiel wird über die Kabellänge bestimmt
DR	Trockenlaufniveau

Wenn der Füllstand im Brunnen steigt und das Einschaltniveau erreicht wird, schaltet die Pumpe ein. Der Brunnen wird entleert. Wenn das Ausschaltniveau erreicht wird, schaltet die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. Das Schaltspiel wird über die Kabellänge des Schwimmerschalters definiert.

Um die Pumpe vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Fig. 33: Anwendungsschema



1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON/OFF
3	Regelungsart		
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden		
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Fig. 34: Anzeige Bildschirm

Funktion	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	27 28 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	29 30 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	31 32 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	33 34 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	35 36 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	45 46 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon] 4-20 mA [In/Out icon]	49 50 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]

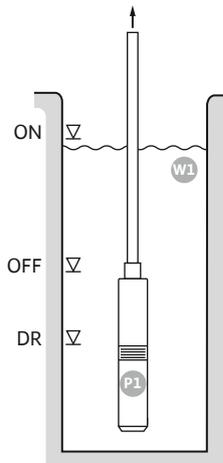
Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlos- sen	-	geschlos- sen	-	-	-	-	geschlos- sen
Kontakt unten	Offen	-	Offen	-	-	-	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501 dr Al n	502 		572
-------------------------------	----------------	---------	--	---------

6.6.9 Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 1x Pumpe, 2x Schwimmerschalter oder Elek- troden



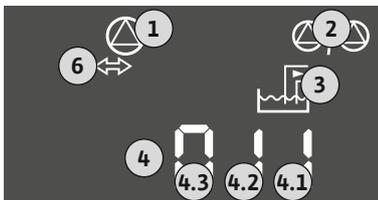
ON	Einschaltniveau
OFF	Ausschaltniveau
DR	Trockenlaufniveau

Wenn der Füllstand im Brunnen steigt und das Einschaltniveau erreicht wird, schaltet die Pumpe ein. Der Brunnen wird entleert. Wenn das Ausschaltniveau erreicht wird, schaltet die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus.

Um die Pumpe vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

Fig. 35: Anwendungsschema



1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	OFF
3	Regelungsart	4.3	ON
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden		
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Fig. 36: Anzeige Bildschirm

Funktion	DR	OFF	ON	-	-	-	-	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]
Funktionsweise Schwimmerschalter								
Kontakt oben	geschlos- sen	geschlos- sen	geschlos- sen	-	-	-	-	geschlos- sen
Kontakt unten	Offen	Offen	Offen	-	-	-	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert			
	501 dr-Al n	502 1	572 2

6.6.10 Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 2x Schwimmerschalter oder Elek- troden

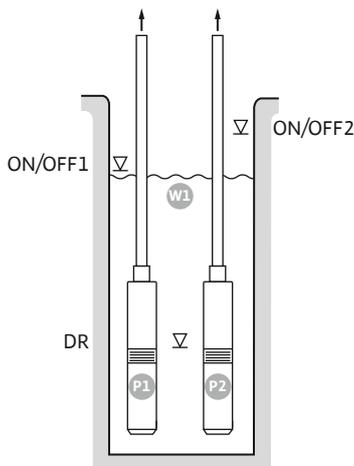


Fig. 37: Anwendungsschema

ON/OFF1	Ein-/Ausschaltniveau 1
ON/OFF2	Ein-/Ausschaltniveau 2
DR	Trockenlaufniveau
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Brunnen steigt und das erste Einschaltniveau (ON/OFF1) erreicht wird, schaltet die erste Pumpe ein. Der Brunnen wird entleert. Wenn der Wasserspiegel im Brunnen weiter steigt und das zweite Einschaltniveau (ON/OFF2) erreicht wird, schaltet die zweite Pumpe ein.

Wenn die Ausschalt-niveaus (ON/OFF1 und ON/OFF2) erreicht werden, schalten die Pumpen jeweils nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. Das Schaltspiel wird über die Kabellänge des jeweiligen Schwimmerschalters definiert. **HINWEIS! Die Grundlast- und Spitzenlastpumpe werden zyklisch getauscht (siehe Menü 5.60).**

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schalten die Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

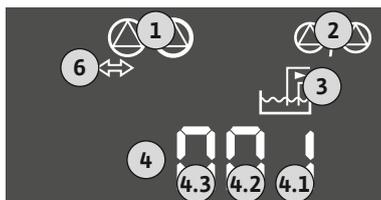


Fig. 38: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON/OFF1
3	Regelungsart	4.3	ON/OFF2
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden		
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Funktion	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlos- sen	-	geschlos- sen	-	-	geschlos- sen	-	geschlos- sen
Kontakt unten	Offen	-	Offen	-	-	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert				

6.6.11 Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 3 Schwimmerschalter oder Elektroden

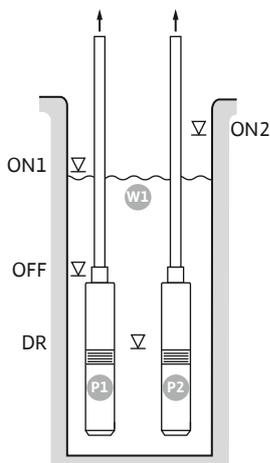


Fig. 39: Anwendungsschema

ON1	Einschaltniveau 1
ON2	Einschaltniveau 2
OFF	Ausschaltniveau
DR	Trockenlaufniveau
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Brunnen steigt und das erste Einschaltniveau (ON1) erreicht wird, schaltet die erste Pumpe ein. Der Brunnen wird entleert. Wenn der Wasserspiegel im Brunnen weiter steigt und das zweite Einschaltniveau (ON2) erreicht wird, schaltet die zweite Pumpe ein.

Wenn das Ausschaltniveau (OFF) erreicht wird, schalten alle Pumpen nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. **HINWEIS! Die Grundlast- und Spitzenlastpumpe werden zyklisch getauscht (siehe Menü 5.60).**

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schalten die Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

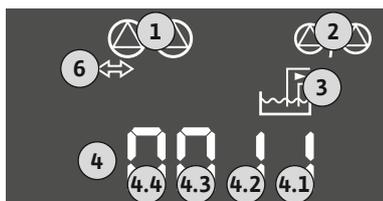


Fig. 40: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	OFF
3	Regelungsart	4.3	ON1
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden	4.4	ON2
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Funktion	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] 4-20 mA [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]
Funktionsweise Schwimmerschalter								
Kontakt oben	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-	-	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	Offen	Offen	-	-	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501	502	571	572
	dr-Al n	2	1	3

6.6.12 Regelungsart „Entleeren“: 1x Brunnen, 2x Pumpen, 4x Schwimmerschalter oder Elektroden

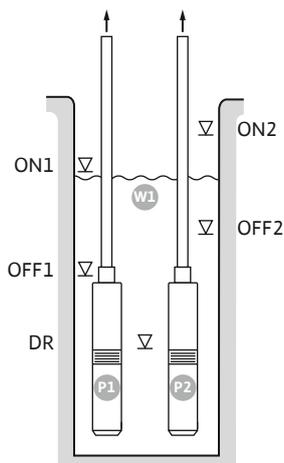


Fig. 41: Anwendungsschema

ON1	Einschaltniveau 1
OFF1	Ausschaltniveau 1
ON2	Einschaltniveau 2
OFF2	Ausschaltniveau 2
DR	Trockenlaufniveau
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Brunnen steigt und das erste Einschaltniveau (ON1) erreicht wird, schaltet die erste Pumpe ein. Der Brunnen wird entleert. Wenn der Wasserspiegel im Brunnen weiter steigt und das zweite Einschaltniveau (ON2) erreicht wird, schaltet die zweite Pumpe ein.

Wenn die Ausschalt-niveaus (OFF1 und OFF2) erreicht werden, schaltet die jeweilige Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus. **HINWEIS! Die Grundlast- und Spitzenlastpumpe werden zyklisch getauscht (siehe Menü 5.60).**

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schalten die Pumpen ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

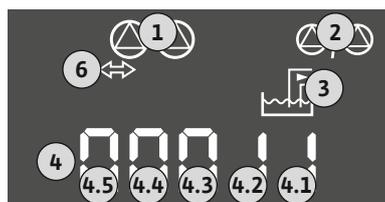


Fig. 42: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	OFF1
3	Regelungsart	4.3	ON1
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden	4.4	OFF2
6	Feldbus aktiv	4.5	ON2

Klemmenübersicht

Funktion	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] 4-20 mA (In) (+) [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

Funktionsweise Schwimmerschalter	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	-
Kontakt oben	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-	geschlossen	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	Offen	Offen	-	Offen	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501	502	571	572
	drAl n	2	1	4

6.6.13 Regelungsart „Entleeren“: 2x Brunnen, 2x Pumpen, 2x Schwimmerschalter oder Elektroden

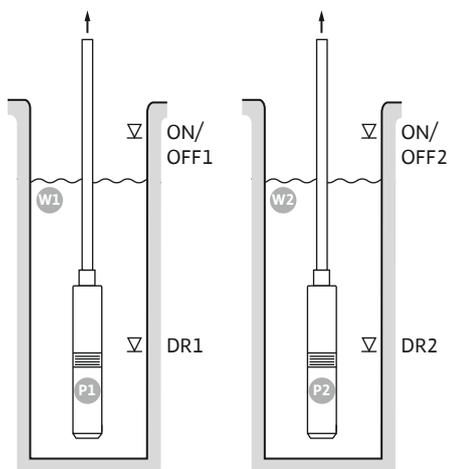


Fig. 43: Anwendungsschema

W1	Brunnen 1
ON/OFF1	Ein-/Ausschaltniveau 1
DR1	Trockenlaufniveau 1
P1	Pumpe 1
W2	Brunnen 2
ON/OFF2	Ein-/Ausschaltniveau 2
DR2	Trockenlaufniveau 2
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Brunnen steigt und das Einschaltniveau (ON/OFF1 oder ON/OFF2) erreicht wird, schaltet die Pumpe ein. Der entsprechende Brunnen wird entleert. Das Schaltspiel wird über die Kabellänge des Schwimmerschalters definiert.

Wenn die Ausschalteneaus (ON/OFF1 oder ON/OFF2) erreicht werden, schaltet die jeweilige Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus.

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, in jedem Brunnen einen Schwimmerschalter oder Elektrode installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die entsprechende Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

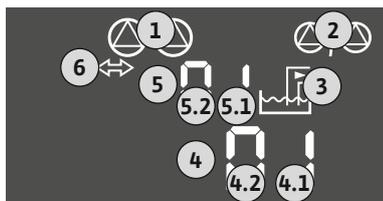


Fig. 44: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR1
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	ON/OFF1
3	Regelungsart	5.1	DR2
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden Brunnen 1	5.2	ON/OFF2
5	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden Brunnen 2		
6	Feldbus aktiv		

Klemmenübersicht

Funktion	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 4-20 mA [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlossen	-	geschlossen	geschlossen	-	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	-	Offen	Offen	-	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501 drAl n	502 2	571 2	572 2
-------------------------------	---------------	----------	----------	----------

**6.6.14 Regelungsart „Entleeren“:
2x Brunnen, 2x Pumpen,
4x Schwimmerschalter oder Elek-
troden**

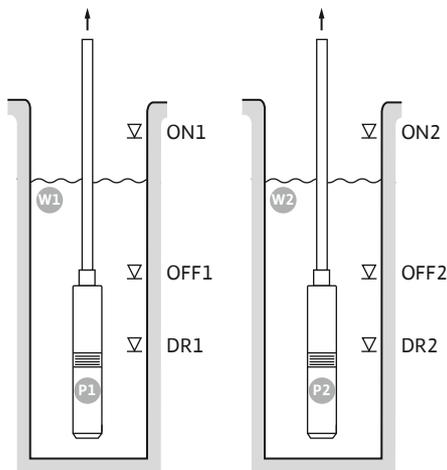


Fig. 45: Anwendungsschema

W1	Brunnen 1
ON1	Einschaltniveau 1
OFF1	Ausschaltniveau 1
DR1	Trockenlaufniveau 1
P1	Pumpe 1
W2	Brunnen 2
ON2	Einschaltniveau 2
OFF2	Ausschaltniveau 2
DR2	Trockenlaufniveau 2
P2	Pumpe 2

Wenn der Füllstand im Brunnen steigt und das Einschaltniveau (ON1 oder ON2) erreicht wird, schaltet die Pumpe ein. Der entsprechende Brunnen werden entleert.

Wenn die Ausschalteneiveaus (OFF1 oder OFF2) erreicht werden, schaltet die jeweilige Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus.

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, in jedem Brunnen einen Schwimmerschalter oder Elektrode installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die entsprechende Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

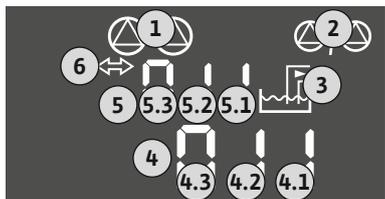


Fig. 46: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus	4.1	DR1
2	Reservepumpe aktiviert	4.2	OFF1
3	Regelungsart	4.3	ON1
4	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden Brunnen 1	5.1	DR2
5	Schaltzustand der Schwimmerschalter/Elektroden Brunnen 2	5.2	OFF2
6	Feldbus aktiv	5.3	ON2

Klemmenübersicht

Funktion	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Pump/Stop] [Switch/Level] [Relay/1/2]	27 28 [Pump/Stop] [Switch/Level] [Relay/off 1/2]	29 30 [Pump/Stop] [Switch/Level] [Relay/on/off 1]	31 32 [Pump/Stop] [Switch/Level] [Relay/2]	33 34 [Pump/Stop] [Switch/Level] [Relay/off 2]	35 36 [Pump/Stop] [Switch/Level] [Relay/on/off 2]	45 46 [Pump/Stop] [4-20 mA In/+] [Relay/P]	49 50 [Pump/Stop] [Switch/Level] [Relay/2]

Funktionsweise Schwimmerschalter	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	-
Kontakt oben	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-	geschlossen
Kontakt unten	Offen	Offen	Offen	Offen	Offen	Offen	-	Offen

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501	502	571	572
	dr Al n	2	2	4

6.6.15 Regelungsart „Konstantdruckregelung p-c“: 1x Pumpe, mit Druckschalter

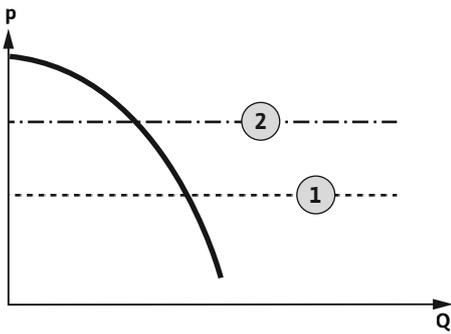


Fig. 47: Funktionsschema

1	Einschaltpunkt
2	Ausschaltpunkt

HINWEIS! Wenn ein Druckschalter verwendet wird, kann nur eine Pumpe angesteuert werden. Der verwendete Druckschalter erfasst den Druckwert und definiert die Ein- und Ausschaltswelle:

- Wenn der Druck im System die Einschaltswelle unterschreitet, schaltet die Pumpe ein.
- Wenn die Ausschaltswelle überschritten wird, schaltet die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus.

Um die Pumpe vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

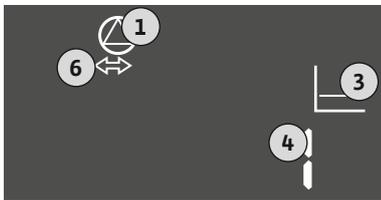


Fig. 48: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus
3	Regelungsart
4	Schaltzustand Druckschalter
6	Feldbus aktiv

Klemmenübersicht

Funktion	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Symbol Klemmenübersicht								
Funktionsweise Schwimmerschalter								
Kontakt oben	geschlossen	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt unten	offen	-	-	-	-	-	-	-
Funktionsweise Druckschalter								
Kontakt geschlossen	-	-	Pumpe aus	-	-	-	-	-
Kontakt offen	-	-	Pumpe ein	-	-	-	-	-

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert			
-------------------------------	--	--	--

6.6.16 Regelungsart „Konstantdruckregelung p-c“: 1x Pumpe, mit Drucksensor

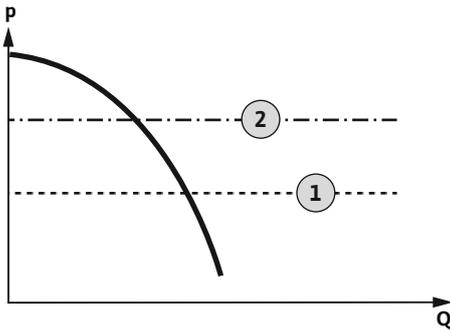


Fig. 49: Funktionsschema

1	Einschaltpunkt
2	Ausschaltpunkt

Der Drucksensor erfasst den Druckwert. Abhängig von den eingestellten Schwellenwerten wird die Pumpe ein- und ausgeschaltet:

- Wenn der Druck im System die Einschaltschwelle unterschreitet, schaltet die Pumpe ein.
- Wenn die Ausschaltschwelle überschritten wird, schaltet die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus.

Um die Pumpe vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

1	Aktueller Pumpenstatus
3	Regelungsart
4	Aktueller Druck im Behälter
6	Feldbus aktiv

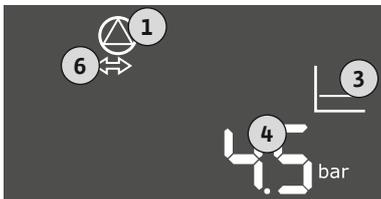


Fig. 50: Anzeige Bildschirm

Funktion	DR	-	-	-	-	-	Druck-sensor	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26 [Pumpenstatus] [Schwimmerschalter] [Kontakt]	27 28 [Pumpenstatus] [Schwimmerschalter] [Kontakt]	29 30 [Pumpenstatus] [Schwimmerschalter] [Kontakt]	31 32 [Pumpenstatus] [Schwimmerschalter] [Kontakt]	33 34 [Pumpenstatus] [Schwimmerschalter] [Kontakt]	35 36 [Pumpenstatus] [Schwimmerschalter] [Kontakt]	45 46 [Pumpenstatus] [Schwimmerschalter] [Kontakt] 4-20 mA [Drucksensor]	49 50 [Pumpenstatus] [Schwimmerschalter] [Kontakt]

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlossen	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt unten	offen	-	-	-	-	-	-	-

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	501 P-c	502 1	506 SenSo	511 16 bar	101 40 bar
-------------------------------	------------	----------	--------------	---------------	---------------

HINWEIS! Die dargestellten Werte der Menüs 5.11 und 1.01 entsprechen der Werkseinstellung. Hier die anlagenspezifischen Werte eintragen.

6.6.17 Regelungsart „Konstantdruckregelung p-c“: 2x Pumpen, mit Drucksensor

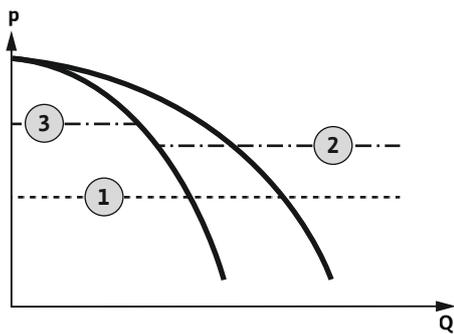


Fig. 51: Funktionsschema

1	Einschaltpunkt
2	1. Ausschaltpunkt
3	2. Ausschaltpunkt

Der Drucksensor erfasst den Druckwert. Abhängig von den eingestellten Schwellenwerten werden die Pumpen ein- und ausgeschaltet:

- Wenn der Druck im System die Einschaltchwelle unterschreitet, schalten beide Pumpen ein.
- Wenn die erste Ausschaltchwelle überschritten wird, schaltet die erste Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus.
- Wenn die zweite Ausschaltchwelle überschritten wird, schaltet die zweite Pumpe nach Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung aus.

Um die Pumpe vor einem Trockenlauf zu schützen, zusätzlichen Schwimmerschalter oder Elektrode im Brunnen installieren:

- Wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wird, schaltet die Pumpe ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Wenn das Trockenlaufniveau überschritten wird, werden der Alarm und die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.

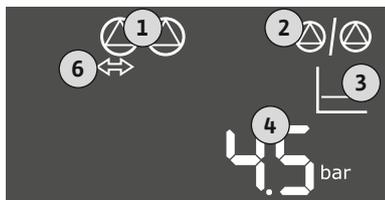


Fig. 52: Anzeige Bildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus
2	Reservepumpe aktiviert
3	Regelungsart
4	Aktueller Druck im Behälter
6	Feldbus aktiv

Klemmenübersicht

Funktion	DR	-	-	-	-	-	Druck-sensor	-
Symbol Klemmenübersicht	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50

Funktionsweise Schwimmerschalter

Kontakt oben	geschlossen	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt unten	offen	-	-	-	-	-	-	-

Erforderliche Menüeinstellungen

Menü und einzustellender Wert	SO1 P-c	SO2 2	SO6 SenSo	S11 16 bar	101 40 bar
-------------------------------	------------	----------	--------------	---------------	---------------

HINWEIS! Die dargestellten Werte der Menüs 5.11 und 1.01 entsprechen der Werkseinstellung. Hier die anlagenspezifischen Werte eintragen.

7 Bedienung



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr.

- Schaltgerät nur geschlossen bedienen.
- Arbeiten an inneren Bauteilen durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.

7.1 Funktionsweise

7.1.1 Funktionsweise „Niveauregelung“

Im Automatikbetrieb werden die Pumpen je nach Wasserstand und Regelungsart ein- und ausgeschaltet. Während des Betriebs erfolgt eine Anzeige im LC-Display und die grüne LED leuchtet. Wenn zwei Pumpen angeschlossen sind, erfolgt zur Optimierung der Pumpenlaufzeiten nach jedem Ausschalten ein Pumpentausch.

Bei einer Störung wird eine Alarmmeldung im LC-Display angezeigt. Wenn mehr als eine Pumpe angeschlossen ist, wird automatisch auf eine funktionstüchtige Pumpe umgeschaltet. Über den internen Summer kann eine akustische Alarmmeldung erfolgen. Des Weiteren werden die Ausgänge für die Sammelstör- (SSM) und Einzelstörmeldung (ESM) aktiviert. Parallel zum Ausgang der Sammelstörmeldung wird der Ausgang für den externen Alarmmelder aktiviert. Hierüber kann zusätzlich ein externer Alarm angesteuert werden.

Die Überwachung für das Trockenlauf- und Hochwasserniveau arbeitet wie folgt:

- **Trockenlaufschutz**
Die Überwachung bezieht sich immer auf das Füllstandsniveau an der Pumpe. Wenn das Trockenlaufniveau **unterschritten** wird, erfolgt eine Zwangsabschaltung der Pumpe(n).

- **Hochwasser**
Die Überwachung bezieht sich immer auf das Füllstandsniveau im Behälter. Wenn das Hochwasserniveau **überschritten** wird, erfolgt eine Zwangsabschaltung der Pumpe(n).

Zudem wird eine Alarmmeldung im LC-Display angezeigt. Über den internen Summer kann eine akustische Alarmmeldung erfolgen. Des Weiteren wird der Ausgang für die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. Parallel zum Ausgang der Sammelstörmeldung wird der Ausgang für den externen Alarmmelder aktiviert. Hierüber kann zusätzlich ein externer Alarm angesteuert werden.

7.1.2 Funktionsweise „Druckregelung“

Im Automatikbetrieb hält das System den vorgegebenen Druck. Sobald der Druck im Behälter unter den Solldruck fällt, werden die Pumpen eingeschaltet. Wenn der Druck im Behälter den Solldruck wieder überschreitet, werden die Pumpen ausgeschaltet. Wenn zwei Pumpen angeschlossen sind, erfolgt zur Optimierung der Pumpenlaufzeiten nach jedem Ausschalten ein Pumpentausch.

Bei einer Störung wird eine Alarmmeldung im LC-Display angezeigt. Wenn mehr als eine Pumpe angeschlossen ist, wird automatisch auf eine funktionstüchtige Pumpe umgeschaltet. Über den internen Summer kann eine akustische Alarmmeldung erfolgen. Des Weiteren werden die Ausgänge für die Sammelstör- (SSM) und Einzelstörmeldung (ESM) aktiviert. Parallel zum Ausgang der Sammelstörmeldung wird der Ausgang für den externen Alarmmelder aktiviert. Hierüber kann zusätzlich ein externer Alarm angesteuert werden.

Die Überwachung für das Trockenlaufniveau arbeitet wie folgt:

- **Trockenlaufschutz**
Die Überwachung bezieht sich immer auf das Füllstandsniveau an der Pumpe. Wenn das Trockenlaufniveau **unterschritten** wird, erfolgt eine Zwangsabschaltung der Pumpe(n).

Zudem wird eine Alarmmeldung im LC-Display angezeigt. Über den internen Summer kann eine akustische Alarmmeldung erfolgen. Des Weiteren wird der Ausgang für die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. Parallel zum Ausgang der Sammelstörmeldung wird der Ausgang für den externen Alarmmelder aktiviert. Hierüber kann zusätzlich ein externer Alarm angesteuert werden.

7.1.3 Pumpentausch

Zur Vermeidung ungleichmäßiger Laufzeiten der einzelnen Pumpen erfolgt bei zwei Pumpen regelmäßig ein Tausch der Grundlastpumpe. Wenn alle Pumpen abgeschaltet sind, wechselt beim nächsten Start die Grundlastpumpe.

Werkseitig ist zusätzlich ein zyklischer Pumpentausch aktiviert. Dadurch wechselt alle 6 Stunden die Grundlastpumpe. **HINWEIS! Funktion deaktivieren: Menü 5.60!**

7.1.4 Reservepumpe

Eine Pumpe kann als Reservepumpe verwendet werden. Diese Pumpe wird im Normalbetrieb nicht angesteuert. Die Reservepumpe ist nur aktiv, wenn eine Pumpe wegen Störung ausfällt. Die Reservepumpe unterliegt der Stillstandsüberwachung. Somit wird die Reservepumpe beim Pumpentausch und Pumpen-Kick mit angesprochen.

7.1.5 Trockenlaufschutz

Um die Pumpen vor einem Trockenlauf zu schützen, kann im Brunnen zusätzlich ein Schwimmerschalter oder eine Elektrode installiert werden:

- Kontaktart: Schließer
- Funktionsweise Schwimmerschalter:
 - Kontakt oben = geschlossen

- Kontakt unten = offen

Funktionsweise

- Trockenlaufniveau unterschritten
Die Pumpe schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit (Menü 5.62) ab. Im Display erscheint eine Fehlermeldung und ein Alarm ertönt.
- Trockenlaufniveau wird wieder überschritten.
Die Pumpe schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit (Menü 5.63) wieder ein. Der Alarm und die Fehlermeldung werden automatisch zurückgesetzt.

7.1.6 Betrieb bei defektem Drucksensor (nur bei Druckregelung mit Sensor)

Übermittelt der Drucksensor keinen Messwert (z. B. durch Drahtbruch, defekter Sensor), werden allen Pumpen abgeschaltet. Des Weiteren leuchtet die rote Störungs-LED auf und die Sammelstörmeldung wird aktiviert.

Notbetrieb

Um im Fehlerfall eine Wasserversorgung sicherzustellen, kann ein Notbetrieb eingestellt werden:

- Menü 5.45
- Anzahl der aktiven Pumpen

7.1.7 Pumpen-Kick (zyklischer Probelauf)

Zur Vermeidung längerer Stillstandszeiten der freigegebenen Pumpen ist ein zyklischer Probelauf (Pumpen-Kick-Funktion) werkseitig aktiviert. **HINWEIS! Funktion deaktivieren: Menü 5.40!**

Für die Funktion die folgenden Menüpunkte beachten:

- **Menü 5.41:** Pumpen-Kick bei „Extern OFF“ erlaubt
Wenn die Pumpen über „Extern OFF“ abgeschaltet wurden, Probelauf starten?
- **Menü 5.42:** Pumpen-Kick-Intervall
Zeitintervall nach dem ein Probelauf erfolgt. **HINWEIS! Wenn alle Pumpen ausgeschaltet sind, startet das Zeitintervall!**
- **Menü 5.43:** Pumpen-Kick-Laufzeit
Laufzeit der Pumpe während des Probelaufs

7.2 Menüsteuerung



Fig. 53: Funktion des Bedientastens

Die Steuerung des Menüs erfolgt über den Bedientast:

- **Drehen:** Menüauswahl oder Werte einstellen.
- **Drücken:** Menüebene wechseln, Fehlernummer oder Wert bestätigen.

7.3 Menüart: Hauptmenü oder Easy Actions-Menü

Es gibt zwei unterschiedliche Menüs:

- Hauptmenü: Zugriff auf alle Einstellungen für eine vollständige Konfiguration.
- Easy Actions-Menü: Schnellzugriff auf bestimmte Funktionen.
Folgende Punkte bei der Verwendung des Easy Actions-Menü beachten:
 - Das Easy Actions-Menü bietet nur Zugriff auf ausgewählte Funktionen. Eine komplette Konfiguration ist damit nicht möglich.
 - Um das Easy Actions-Menü zu verwenden, eine Erstkonfiguration durchführen.
 - Das Easy Actions-Menü ist werkseitig eingeschaltet. Das Easy Actions-Menü kann **im Menü 7.06 deaktiviert** werden.

7.4 Menü aufrufen

Hauptmenü aufrufen

1. Bedientast 3 s drücken.
 - ▶ Menüpunkt 1.00 erscheint.

Easy Actions-Menü aufrufen

1. Bedientast um 180° drehen.
 - ⇒ Funktion „Zurücksetzen von Fehlermeldungen“ oder „Manueller Betrieb Pumpe 1“ erscheint
2. Bedientast um weitere 180° drehen.

- Die weiteren Funktionen werden angezeigt. Am Ende erscheint der Hauptbildschirm.

7.5 Schnellzugriff „Easy Actions“

Die folgenden Funktionen können über das Easy Actions-Menü aufgerufen werden:

	Zurücksetzen der aktuellen Fehlermeldung HINWEIS! Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn Fehlermeldungen vorliegen!
	Manueller Betrieb Pumpe 1 Wenn der Bedienknopf gedrückt wird, läuft Pumpe 1. Wenn der Bedienknopf losgelassen wird, schaltet die Pumpe ab. Die zuletzt eingestellte Betriebsart ist wieder aktiv.
	Manueller Betrieb Pumpe 2 Wenn der Bedienknopf gedrückt wird, läuft Pumpe 2. Wenn der Bedienknopf losgelassen wird, schaltet die Pumpe ab. Die zuletzt eingestellte Betriebsart ist wieder aktiv.
	Pumpe 1 abschalten. Entspricht dem Wert „off“ im Menü 3.02.
	Pumpe 2 abschalten. Entspricht dem Wert „off“ im Menü 3.03.
	Automatikbetrieb Pumpe 1 Entspricht dem Wert „Auto“ im Menü 3.02.
	Automatikbetrieb Pumpe 2 Entspricht dem Wert „Auto“ im Menü 3.03.

7.6 Werkseinstellungen

Um das Schaltgerät auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, Kundendienst kontaktieren.

8 Inbetriebnahme

8.1 Pflichten des Betreibers



HINWEIS

Weiterführende Dokumentation beachten

- Inbetriebnahmemaßnahmen gemäß der Einbau- und Betriebsanleitung der Gesamtanlage durchführen.
- Einbau- und Betriebsanleitungen der angeschlossenen Produkte (Sensorik, Pumpen) und die Anlagendokumentation beachten.

- Bereitstellung der Einbau- und Betriebsanleitung am Schaltgerät oder an einem dafür vorgesehenen Platz.
- Bereitstellung der Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals.
- Sicherstellen, dass das gesamte Personal die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
- Installationsort des Schaltgeräts ist überflutungssicher.
- Schaltgerät ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.
- Sicherheitseinrichtungen (inkl. Notaus) der kompletten Anlage eingeschaltet und auf einwandfreie Funktion geprüft.
- Das Schaltgerät ist für den Einsatz in den vorgegebenen Betriebsbedingungen geeignet.

8.2 Schaltgerät einschalten

8.2.1 Mögliche Fehlermeldungen beim Einschalten

Abhängig vom Netzanschluss und den Grundeinstellungen kann es beim Einschalten zu den nachfolgend genannten Fehlermeldungen kommen. Die dargestellten Fehlercodes und deren Beschreibung bezieht sich nur auf die Inbetriebnahme. Eine komplette Übersicht ist im Kapitel „Fehlercodes“ ersichtlich.

Code*	Störung	Ursache	Beseitigen
E006	Drehfeldfehler	<ul style="list-style-type: none"> Falsches Drehfeld Betrieb am Einphasen-Wechselstromanschluss. 	<ul style="list-style-type: none"> Rechtsdrehendes Drehfeld am Netzanschluss herstellen. Drehfeldüberwachung deaktivieren (Menü 5.68)!
E080.x	Störung Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> Keine Pumpe angeschlossen. Motorstromüberwachung nicht eingestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe anschließen oder Minimalstromüberwachung deaktivieren (Menü 5.69)! Motorstromüberwachung auf den Nennstrom der Pumpe einstellen.

Legende:

* „x“ = Angabe der Pumpe, auf die sich der angezeigte Fehler bezieht.

8.2.2 Gerät einschalten**HINWEIS****Fehlercode im Display beachten**

Leuchtet oder blinkt die rote Störungs-LED, Fehlercode im Display beachten! Wenn der Fehler bestätigt wurde, ist der letzte Fehler im Menü 6.02 abgelegt.

- ✓ Schaltgerät ist verschlossen.
 - ✓ Installation ist ordnungsgemäß durchgeführt.
 - ✓ Alle Signalgeber und Verbraucher sind angeschlossen und im Betriebsraum eingebaut.
 - ✓ Wenn ein Trockenlaufschutz vorhanden ist, Schaltpunkt korrekt eingestellt.
 - ✓ Motorschutz laut den Angaben der Pumpe voreingestellt.
1. Hauptschalter in die Position „ON“ drehen.
 2. Schaltgerät startet.
 - Alle LEDs leuchten für 2 s.
 - Das Display leuchtet auf und der Startbildschirm erscheint.
 - Das Standby-Symbol erscheint im Display.
- Das Schaltgerät ist betriebsbereit, Erstkonfiguration oder Automatikbetrieb starten.

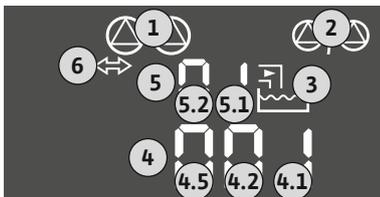


Fig. 54: Anzeige Bildschirm mit Schwimmerschalter oder Elektrode

1	Aktueller Pumpenstatus
2	Funktion Reservepumpe aktiviert
3	Regelungsart (z. B. p-c)
4	Schaltzustand Schwimmerschalter/Elektroden
5	Schaltzustand Schwimmerschalter/Elektroden
6	Feldbus aktiv

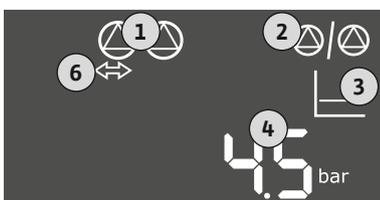


Fig. 55: Anzeige Bildschirm mit Drucksensor

1	Aktueller Pumpenstatus
2	Funktion Reservepumpe aktiviert
3	Regelungsart (z. B. p-c)
4	Druckistwert
6	Feldbus aktiv

8.3 Erstkonfiguration starten

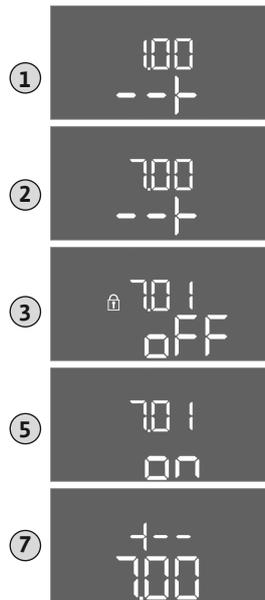
Während der Erstkonfiguration die folgenden Parameter einstellen:

- Parametereingabe freigeben.
- Menü 5: Grundeinstellungen
- Menü 1: Ein-/Ausschaltwerte
- Menü 2: Feldbusanbindung (wenn vorhanden)
- Menü 3: Pumpen freigeben.
- Motorstromüberwachung einstellen.
- Drehrichtung der angeschlossenen Pumpen prüfen.

Folgende Punkte während der Konfiguration beachten:

- Wenn für 6 Minuten keine Eingabe oder Bedienung erfolgt:
 - Schaltet die Displaybeleuchtung ab.
 - Zeigt das Display wieder den Hauptbildschirm.
 - Wird die Parametereingabe gesperrt.
- Einige Einstellungen können nur geändert werden, wenn keine Pumpe in Betrieb ist.
- Das Menü passt sich automatisch anhand der Einstellungen an. Beispiel: Die Menüs 5.41 ... 5.43 sind nur sichtbar, wenn die Funktion „Pumpen-Kick (Menü 5.40) aktiviert ist.
- Die Menüstruktur ist für alle EC-Schaltgeräte (z. B. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...) gültig. Daher kann es zu Lücken in der Menüstruktur kommen.

8.3.1 Parametereingabe freigeben



Standardmäßig werden die Werte nur angezeigt. Um Werte zu ändern, die Parametereingabe im Menü 7.01 freigeben:

1. Bedienknopf 3 s drücken.
⇒ Menü 1.00 erscheint
2. Bedienknopf drehen, bis Menü 7 erscheint.
3. Bedienknopf drücken.
⇒ Menü 7.01 erscheint.
4. Bedienknopf drücken.
5. Wert auf „on“ ändern: Bedienknopf drehen.
6. Wert speichern: Bedienknopf drücken.
⇒ Das Menü ist zum Ändern freigegeben.
7. Bedienknopf drehen, bis das Ende von Menü 7 erscheint.
8. Bedienknopf drücken.
⇒ Zurück zur Hauptmenüebene.
▶ Erstkonfiguration starten.

Fig. 56: Parametereingabe freigeben

8.3.2 Übersicht der verfügbaren Parameter

Die verfügbaren Parameter sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Parameter (Menüpunkt)	Befüllen	Entleeren	Druckschalter	Drucksensor
1.00 Ein- und Ausschaltwerte				
1.01 Drucksollwert	–	–	–	•
1.04 Einschaltsschwelle der Pumpe in % vom Drucksollwert	–	–	–	•
1.07 Ausschaltsschwelle der Grundlastpumpe in % vom Drucksollwert	–	–	–	•
1.08 Ausschaltsschwelle der Spitzenlastpumpen in % vom Drucksollwert	–	–	–	•
1.09 Ausschaltverzögerung Grundlastpumpe	•	•	•	•
1.10 Einschaltverzögerung Spitzenlastpumpe	•	•	•	•
1.11 Ausschaltverzögerung Spitzenlastpumpe	•	•	•	•
2.00 Feldbusanbindung ModBus RTU				
2.01 ModBus RTU-Schnittstelle Ein/Aus	•	•	•	•
2.02 Baudrate	•	•	•	•
2.03 Teilnehmeradresse	•	•	•	•
2.04 Parität	•	•	•	•
2.05 Stoppbits	•	•	•	•
3.00 Pumpen freigeben				
3.01 Pumpen freigeben	•	•	•	•
3.02 Betriebsart Pumpe 1 ... Pumpe 2	•	•	•	•

Parameter (Menüpunkt)	Befüllen	Entleeren	Druckschalter	Drucksensor
3.10 Laufzeit der Pumpen im manuellen Betrieb	•	•	•	•
4.00 Informationen				
4.02 Druckistwert in bar	–	–	–	•
4.05 Zustand der Schwimmerschalter	•	•	•	–
4.12 Laufzeit Schaltgerät	•	•	•	•
4.13 Laufzeit: Pumpe 1	•	•	•	•
4.14 Laufzeit: Pumpe 2	•	•	•	•
4.17 Schaltspiele Schaltgerät	•	•	•	•
4.18 Schaltspiele: Pumpe 1	•	•	•	•
4.19 Schaltspiele: Pumpe 2	•	•	•	•
4.22 Seriennummer Schaltgerät	•	•	•	•
4.23 Schaltgerätetyp	•	•	•	•
4.24 Software-Version	•	•	•	•
4.25 Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 1	•	•	•	•
4.26 Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 2	•	•	•	•
4.29 Aktueller Iststrom in A für Pumpe 1	•	•	•	•
4.30 Aktueller Iststrom in A für Pumpe 2	•	•	•	•
5.00 Grundeinstellungen				
5.01 Regelungsart	•	•	•	•
5.02 Anzahl der angeschlossenen Pumpen	•	•	•	•
5.03 Reservepumpe	•	•	•	•
5.06 Signalerfassung Druck	–	–	•	•
5.11 Messbereich Drucksensor	–	–	–	•
5.39 Alarmmeldung bei aktivem „Extern OFF“-Eingang	•	–	–	–
5.40 Funktion „Pumpen-Kick“ Ein/Aus	•	•	•	•
5.41 „Pumpen-Kick“ bei „Extern OFF“ erlaubt	•	•	•	•
5.42 „Pumpenkickintervall“	•	•	•	•
5.43 „Pumpenkicklaufzeit“	•	•	•	•
5.44 Verzögerung System	•	•	•	•
5.45 Verhalten bei Sensorfehler – Anzahl der einzuschaltenden Pumpen	•	•	•	•
5.57 Maximale Laufzeit Einpumpenbetrieb	•	•	•	•
5.58 Funktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)	•	•	•	•
5.59 Funktion Sammelstörmeldung (SSM)	•	•	•	•
5.60 Zyklischer Pumpentausch	•	•	•	•
5.62 Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz): Ausschaltverzögerung	•	•	•	•
5.63 Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz): Wiedereinschaltverzögerung	•	•	•	•
5.66 Akustischer Alarm	•	•	•	•
5.67 Ausgang für ein externes Meldegerät Ein/Aus	•	•	•	•
5.68 Drehfeldüberwachung Netzanschluss Ein/Aus	•	•	•	•
5.69 Minimale Motorstromüberwachung Ein/Aus	•	•	•	•
5.70 Maximale Schalzhäufigkeit pro Stunde pro Pumpe	•	•	•	•
5.71 Anzahl Brunnen	•	•	–	–
5.72 Anzahl Schwimmerschalter für Pumpenniveaus	•	•	–	–

8.3.3 Menü 5: Grundeinstellungen



Fig. 57: Menü 5.00



Fig. 58: Menü 5.01



Fig. 59: Menü 5.02

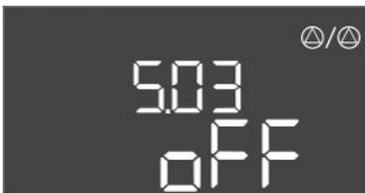


Fig. 60: Menü 5.03



Fig. 61: Menü 5.06

Menü-Nr.	5.00
Name	Installation
Beschreibung	Einstellungen, die bei der Installation des Schaltgerätes vorgenommen werden.

Menü-Nr.	5.01
Name	Regelungsart
Wertebereich	fill, drain, p-c
Werkseinstellung	drain
Beschreibung	Die aktive Regelungsart des Schaltgerätes. Sie wird in Abhängigkeit von der vorgesehenen Anwendung ausgewählt. <ul style="list-style-type: none"> Regelungsart „drain (Entleeren)“: Die Pumpen werden bei steigendem Niveau zugeschaltet, bei sinkendem Niveau abgeschaltet. Regelungsart „fill (Befüllen)“: Die Pumpen werden bei sinkendem Niveau zugeschaltet, bei steigendem Niveau abgeschaltet. Regelungsart „p-c“: Konstantdruckregelung

Menü-Nr.	5.02
Name	Pumpenanzahl
Wertebereich	1 ... 2
Werkseinstellung	1
Beschreibung	Anzahl der im System vorhandenen Pumpen

Menü-Nr.	5.03
Name	Reservepumpe
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	off
Beschreibung	Legt fest, ob eine Pumpe als Ersatz für eine ausgefallene Pumpe vorgehalten werden soll oder nicht. Eine Pumpe kann als Reservepumpe verwendet werden. Diese Pumpe wird im Normalbetrieb nicht angesteuert. Die Reservepumpe ist nur aktiv, wenn eine Pumpe wegen Störung ausfällt. Die Reservepumpe unterliegt der Stillstandsüberwachung. Somit wird die Reservepumpe beim Pumpentausch und Pumpen-Kick mit angesprochen. <ul style="list-style-type: none"> on = Reservepumpe aktiviert off = Reservepumpe deaktiviert

Menü-Nr.	5.06
Name	Signalerfassung Druck
Wertebereich	digi, senso
Werkseinstellung	senso
Beschreibung	Legt fest, ob die Druckerfassung durch einen Druckschalter oder einen analogen Drucksensor erfolgt. digi = Druckschalter senso = Drucksensor



Fig. 62: Menü 5.11



Fig. 63: Menü 5.39

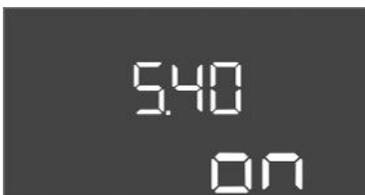


Fig. 64: Menü 5.40



Fig. 65: Menü 5.41

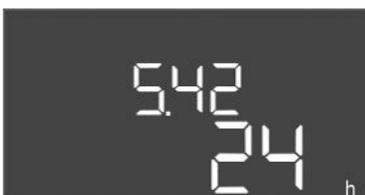


Fig. 66: Menü 5.42

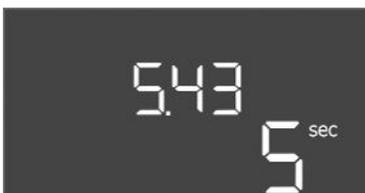


Fig. 67: Menü 5.43

Menü-Nr.	5.11
Name	Messbereich Drucksensor
Wertebereich	4 ... 25 bar
Werkseinstellung	16 bar
Beschreibung	Legt den Endwert für den Druckbereich des Sensors fest.

Menü-Nr.	5.39
Name	Alarmmeldung bei aktivem „Extern OFF“-Eingang
Wertebereich	off, on
Werkseinstellung	off
Beschreibung	Falls „Extern OFF“ als Eingang für einen Schwimmerschalter verwendet wird, kann ein „Priorität Aus“ Alarm aktiviert werden.

Menü-Nr.	5.40
Name	Pumpen-Kick
Wertebereich	off, on
Werkseinstellung	on
Beschreibung	Funktion „Pumpen-Kick“ ein- bzw. ausschalten: <ul style="list-style-type: none"> • off = Pumpen-Kick deaktiviert • on = Pumpen-Kick aktiviert

Menü-Nr.	5.41
Name	„Pumpen-Kick“ bei Extern OFF
Wertebereich	off, on
Werkseinstellung	on
Beschreibung	Festlegung, ob bei aktivem Eingang Extern OFF ein Pumpen-Kick erfolgen darf oder nicht: <ul style="list-style-type: none"> • off = Pumpen-Kick deaktiviert, wenn Extern OFF aktiv. • on = Pumpen-Kick aktiviert, wenn Extern OFF aktiv.

Menü-Nr.	5.42
Name	„Pumpenkickintervall“
Wertebereich	1 ... 336 h
Werkseinstellung	24 h
Beschreibung	Der zeitliche Abstand zwischen zwei Probeläufen bzw. nachdem alle Pumpen angehalten haben.

Menü-Nr.	5.43
Name	Dauer „Pumpen-Kick“
Wertebereich	0 ... 60 s
Werkseinstellung	5 s
Beschreibung	Die Einschaltzeit der Pumpe beim Probelauf

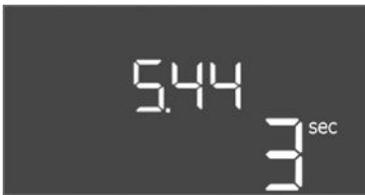


Fig. 68: Menü 5.44

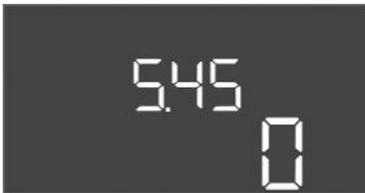


Fig. 69: Menü 5.45

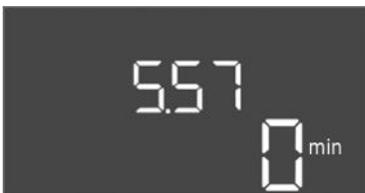


Fig. 70: Menü 5.57

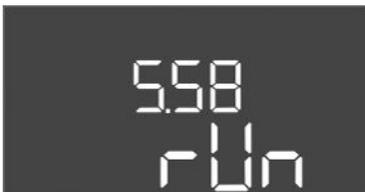


Fig. 71: Menü 5.58



Fig. 72: Menü 5.59



Fig. 73: Menü 5.60

Menü-Nr.	5.44
Name	Verzögerung System
Wertebereich	0 ... 180 s
Werkseinstellung	3 s
Beschreibung	Wartezeit nach Einschalten des Schaltgerätes bis zum möglichen Start einer Pumpe. Dies kann beim Einsatz mehrerer Schaltgeräte genutzt werden, um Leistungsspitzen durch gleichzeitiges Starten zu reduzieren.

Menü-Nr.	5.45
Name	Anzahl Pumpen bei Sensorfehler
Wertebereich	0 ... 4
Werkseinstellung	0
Beschreibung	Legt die Anzahl der zu startenden Pumpen fest, wenn ein Sensorfehler aufgetreten vorliegt.

Menü-Nr.	5.57
Name	Maximale Laufzeit Einpumpenbetrieb
Wertebereich	0 ... 60 min
Werkseinstellung	0 min
Beschreibung	Wenn nur eine Pumpe eingeschaltet ist und die eingestellte maximale Laufzeit überschreitet, wird ein Alarm erzeugt. Die Einstellung „0 min“ schaltet die Laufzeitüberwachung ab.

Menü-Nr.	5.58
Name	Verhalten Sammelbetriebsmeldung (SBM)
Wertebereich	on, run
Werkseinstellung	run
Beschreibung	Der Modus für die Sammelbetriebsmeldung: <ul style="list-style-type: none"> • „on“: Schaltgerät betriebsbereit • „run“: Mindestens eine Pumpe läuft.

Menü-Nr.	5.59
Name	Verhalten Sammelstörmeldung (SSM)
Wertebereich	fall, raise
Werkseinstellung	raise
Beschreibung	Das Schaltverhalten der Sammelstörmeldung: <ul style="list-style-type: none"> • „fall“: fallende Flanke • „raise“: steigende Flanke

Menü-Nr.	5.60
Name	Zyklischer Pumpentausch
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on
Beschreibung	Automatischen Wechsel der Pumpen nach 6 Stunden im Betrieb aktivieren oder deaktivieren. <ul style="list-style-type: none"> • „on“: Pumpenwechsel aktiviert • „run“: Pumpenwechsel deaktiviert

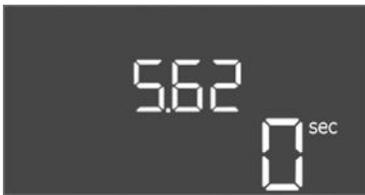


Fig. 74: Menü 5.62



Fig. 75: Menü 5.63

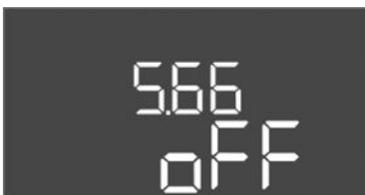


Fig. 76: Menü 5.66



Fig. 77: Menü 5.67

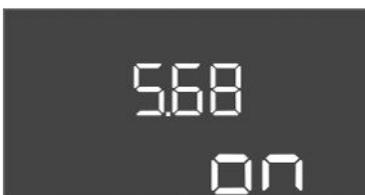


Fig. 78: Menü 5.68

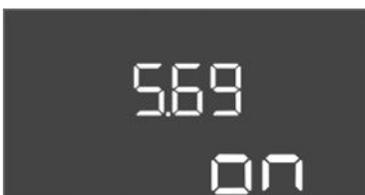


Fig. 79: Menü 5.69

Menü-Nr.	5.62
Name	Verzögerung Trockenlaufschutz
Wertebereich	0 ... 180 s
Werkseinstellung	0 s
Beschreibung	Die Verzögerung zur Erkennung des Trockenlaufs, um Falschalarm durch kurze Impulse zu vermeiden.

Menü-Nr.	5.63
Name	Verzögerung Wiederanlauf nach Trockenlauf
Wertebereich	0 ... 1800 s
Werkseinstellung	10 s
Beschreibung	Zeit, bis die Pumpen nach Ende des Trockenlaufsignals wieder anlaufen.

Menü-Nr.	5.66
Name	Akustischer Alarm
Wertebereich	off, error
Werkseinstellung	off
Beschreibung	Ermöglicht die Aktivierung eines akustischen Signals, wenn ein Alarm auftritt. <ul style="list-style-type: none"> • off = Alarm aus • error = Alarm an

Menü-Nr.	5.67
Name	Ausgang für ein externes Meldegerät Ein/Aus
Wertebereich	off, error
Werkseinstellung	off
Beschreibung	Ermöglicht die Aktivierung eines optischen Signals, wenn ein Alarm auftritt. <ul style="list-style-type: none"> • off = Ausgang deaktiviert • error = Ausgang aktiviert

Menü-Nr.	5.68
Name	Drehfeldererkennung
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on
Beschreibung	Aktivierung oder Deaktivierung der Phasen-Drehfeldererkennung, wenn einphasige Pumpen verwendet werden. <ul style="list-style-type: none"> • off = Drehfeldererkennung deaktiviert • on = Drehfeldererkennung aktiviert

Menü-Nr.	5.69
Name	Minimalstromerkennung Pumpen
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on
Beschreibung	Die Erkennung von Unterstrom für die Pumpen aktivieren oder deaktivieren: Wenn der eingestellte minimale Motorstrom unterschritten wird, meldet die Minimalstromerkennung einen Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • off = Minimalstromerkennung deaktiviert • on = Minimalstromerkennung aktiviert

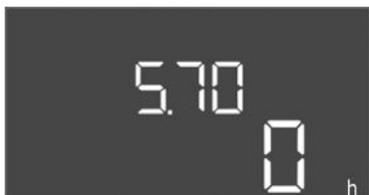


Fig. 80: Menü 5.70



Fig. 81: Menü 5.71

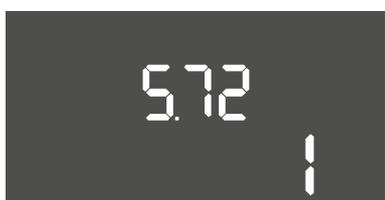


Fig. 82: Menü 5.72

Menü-Nr.	5.70
Name	Maximale Schalzhäufigkeit pro Stunde pro Pumpe
Wertebereich	0 ... 60
Werkseinstellung	0
Beschreibung	Wenn die max. Anzahl der Starts überschritten wird, wird ein Alarm erzeugt. Um die Funktion zu deaktivieren, den Wert „0“ einstellen.

Menü-Nr.	5.71
Name	Anzahl Brunnen
Wertebereich	1 ... 2
Werkseinstellung	1
Beschreibung	Anzahl der Brunnen für Anlagen mit 2 Pumpen. Dies wirkt sich auf die Trockenlauferkennung und Pumpenauswahl aus. Für 1 Pumpe ist die Anzahl immer 1.

Menü-Nr.	5.72
Name	Anzahl Schwimmerschalter für Pumpenniveaus
Wertebereich	1 ... 4
Werkseinstellung	1
Beschreibung	Die Gesamtzahl an Schwimmerschaltern zur Steuerung von Pumpenstart und Pumpenstopp. Einstellmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Systeme mit 1 Pumpe: Anzahl = 1 oder 2 • Systeme mit 2 Pumpen und 1 Brunnen: Anzahl = 2, 3 oder 4 • Systeme mit 2 Pumpen und 2 Brunnen: Anzahl = 2 oder 4

8.3.4 Menü 1: Ein- und Ausschaltwerte



Fig. 83: Menü 1.00



Fig. 84: Menü 1.01



Fig. 85: Menü 1.04



Fig. 86: Menü 1.07



Fig. 87: Menü 1.08



Fig. 88: Menü 1.09

Menü-Nr.	1.00
Name	Sollwerte
Beschreibung	Einstellung der Sollwerte der Regelung

Menü-Nr.	1.01
Name	Drucksollwert
Wertebereich	0,1 ... 25,0 bar
Werkseinstellung	4 bar
Beschreibung	Der Drucksollwert definiert den Druck am Boosterausgang.

Menü-Nr.	1.04
Name	Einschaltsschwelle Pumpenstart
Wertebereich	75 ... 99 %
Werkseinstellung	95 %
Beschreibung	Einschaltsschwelle der Pumpe in % vom Drucksollwert für den Start der Grundlastpumpe oder für Pumpen allgemein

Menü-Nr.	1.07
Name	Ausschaltsschwelle Grundlastpumpe
Wertebereich	101 ... 125 %
Werkseinstellung	115 %
Beschreibung	Ausschaltsschwelle der Grundlastpumpe in % vom Drucksollwert für den Stopp der Grundlastpumpe, wenn nur diese läuft.

Menü-Nr.	1.08
Name	Ausschaltsschwelle Spitzenlastpumpen
Wertebereich	101 ... 125 %
Werkseinstellung	110 %
Beschreibung	Ausschaltsschwelle der Spitzenlastpumpen in % vom Drucksollwert für den Stopp einer Spitzenlastpumpe, wenn 2 oder mehr Pumpen laufen.

Menü-Nr.	1.09
Name	Ausschaltverzögerung Grundlastpumpe
Wertebereich	0 ... 60 s
Werkseinstellung	0 s
Beschreibung	Verzögerung des Stopps der Grundlastpumpe, wenn die Stoppschwelle erreicht wurde und der Istwert dauerhaft über der Ausschaltsschwelle bleibt.



Fig. 89: Menü 1.10



Fig. 90: Menü 1.11

Menü-Nr.	1.10
Name	Einschaltverzögerung Spitzenlastpumpe
Wertebereich	1 ... 30 s
Werkseinstellung	3 s
Beschreibung	Verzögerung zum Starten einer Spitzenlastpumpe, wenn die Startschwelle erreicht wurde und der aktuelle Wert dauerhaft über der Einschaltschwelle bleibt.

Menü-Nr.	1.11
Name	Ausschaltverzögerung Spitzenlastpumpe
Wertebereich	0 ... 30 s
Werkseinstellung	1 s
Beschreibung	Verzögerung des Stopps einer Spitzenlastpumpe, wenn die Stoppschwelle erreicht wurde und der Istwert dauerhaft über der Ausschaltswelle bleibt.

8.3.5 Menü 2: Felddbusanbindung ModBus RTU

Für die Anbindung über ModBus RTU ist das Schaltgerät mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet. Über die Schnittstelle können verschiedenen Parameter gelesen und teilweise auch geändert werden. Das Schaltgerät arbeitet hierbei als Modbus-Slave. Eine Übersicht der einzelnen Parameter sowie eine Beschreibung der verwendeten Datentypen sind im Anhang abgebildet.

Für die Nutzung der ModBus-Schnittstelle, die Einstellungen in den folgenden Menüs vornehmen:



Fig. 91: Menü 2.00



Fig. 92: Menü 2.01



Fig. 93: Menü 2.02

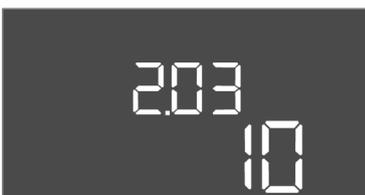


Fig. 94: Menü 2.03



Fig. 95: Menü 2.04

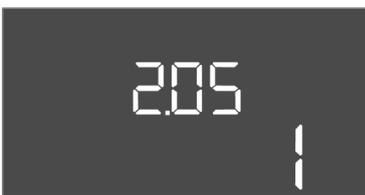


Fig. 96: Menü 2.05

Menü-Nr.	2.00
Name	Kommunikationseinstellungen
Beschreibung	Einstellung für ModBus

Menü-Nr.	2.01
Name	ModBus RTU-Schnittstelle Ein/Aus
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on
Beschreibung	ModBus-Schnittstelle ein- bzw. ausschalten.

Menü-Nr.	2.02
Name	Baudrate
Wertebereich	9600; 19200; 38400; 76800
Werkseinstellung	19200
Beschreibung	Modbus-Übertragungsrate entsprechend dem angeschlossenen Bus einstellen.

Menü-Nr.	2.03
Name	Teilnehmeradresse
Wertebereich	1 ... 254
Werkseinstellung	10
Beschreibung	Teilnehmeradresse des Control EC-WP im ModBus-Netzwerk

Menü-Nr.	2.04
Name	Parität
Wertebereich	none, even, odd
Werkseinstellung	even
Beschreibung	Paritätseinstellung für die serielle Verbindung von ModBus RTU

Menü-Nr.	2.05
Name	Stoppbits
Wertebereich	1; 2
Werkseinstellung	1
Beschreibung	Anzahl Stoppbits für die serielle Verbindung von ModBus RTU

8.3.6 Menü 3: Pumpen freigeben



Fig. 97: Menü 3.00



Fig. 98: Menü 3.01



Fig. 99: Menü 3.02



Fig. 100: Menü 3.03

8.3.7 Motorstromüberwachung einstellen

Für den Betrieb der Anlage die Betriebsart für jede Pumpe festlegen und Pumpen freigeben:

- Werkseitig ist für jede Pumpe die Betriebsart „auto“ eingestellt.
- Mit Freigabe der Pumpen im Menü 3.01 startet der Automatikbetrieb.

Erforderliche Einstellungen für die Erstkonfiguration

Während der Erstkonfiguration die folgenden Arbeiten durchführen:

- Drehrichtungskontrolle der Pumpen
- Motorstromüberwachung exakt einstellen

Um diese Arbeiten durchführen zu können, die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Pumpen abschalten: Menü 3.02 bis 3.03 auf „off“ stellen.
- Pumpen freigeben: Menü 3.01 auf „on“ stellen.

Menü-Nr.	3.00
Name	Betriebseinstellungen
Beschreibung	Einstellungen für die Antriebe und Modus der Pumpen

Menü-Nr.	3.01
Name	Pumpen freigeben
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	off
Beschreibung	Deaktivierung bzw. Freigabe aller Pumpen

Menü-Nr.	3.02
Name	Betriebsart Pumpe 1
Wertebereich	off, Hand, Auto
Werkseinstellung	Auto
Beschreibung	Bei der Betriebsart der Pumpe 1 kann zwischen Manuell ein (Hand), Manuell aus (off) und Automatikbetrieb gewählt werden. Im manuellen Betrieb werden Alarm wie Trockenlauf und WSK weiterhin berücksichtigt.

Menü-Nr.	3.03
Name	Betriebsart Pumpe 2
Wertebereich	off, Hand, Auto
Werkseinstellung	Auto
Beschreibung	Bei der Betriebsart der Pumpe 2 kann zwischen Manuell ein (Hand), Manuell aus (off) und Automatikbetrieb (Auto) gewählt werden. Im manuellen Betrieb werden Alarm wie Trockenlauf oder thermische Motorüberwachung weiterhin berücksichtigt.

Aktuellen Wert der Motorstromüberwachung anzeigen

1. Bedienknopf 3 s drücken.
⇒ Menü 1.00 erscheint.
2. Bedienknopf drehen, bis Menü 4.00 erscheint.
3. Bedienknopf drücken.
⇒ Menü 4.01 erscheint.
4. Bedienknopf drehen, bis Menü 4.25 bis 4.26 erscheint.

- ⇒ Menü 4.25: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 1.
- ⇒ Menü 4.26: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 2.
- ▶ Aktuelle Wert der Motorstromüberwachung geprüft.
Eingestellten Wert mit der Angabe auf dem Typenschild abgleichen. Wenn der eingestellte Wert von der Angabe auf dem Typenschild abweicht, Wert anpassen.

Wert für die Motorstromüberwachung anpassen



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Arbeiten am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr! Bauteile stehen unter Strom!

- Arbeiten von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Kontakt mit geerdeten Metallteilen (Rohre, Rahmen etc.) vermeiden.

- ✓ Einstellungen der Motorstromüberwachung geprüft.
1. Bedienknopf drehen, bis Menü 4.25 bis 4.26 erscheint.
 - ⇒ Menü 4.25: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 1.
 - ⇒ Menü 4.26: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 2.
 2. Schaltgerät öffnen.
 3. Mit einem Schraubendreher den Motorstrom am Potentiometer (siehe "Übersicht der Bauteile") korrigieren. Änderungen direkt am Display ablesen.
 4. Wenn alle Motorströme korrigiert sind, Schaltgerät schließen.
 - ▶ Motorstromüberwachung eingestellt. Drehrichtungskontrolle durchführen.

8.3.8 Drehrichtung der angeschlossenen Pumpen prüfen



HINWEIS

Drehfeld Netz- und Pumpenanschluss

Das Drehfeld vom Netzanschluss wird direkt zum Pumpenanschluss durchgeleitet.

- Benötigtes Drehfeld der anzuschließenden Pumpen (rechts- oder linksdrehend) prüfen.
- Betriebsanleitung der Pumpen beachten.

Drehrichtung der Pumpen durch einen Testlauf kontrollieren. **VORSICHT! Sachschaden!**
Testlauf unter den vorgeschriebenen Betriebsbedingungen durchführen.

- ✓ Schaltgerät verschlossen.
 - ✓ Konfiguration von Menü 5 und Menü 1 abgeschlossen.
 - ✓ Im Menü 3.02 bis 3.03 sind alle Pumpen abgeschaltet: Wert „off“.
 - ✓ Im Menü 3.01 sind die Pumpen freigegeben: Wert „on“.
1. Easy Actions-Menü starten: Bedienknopf um 180° drehen.
 2. Manuellen Betrieb der Pumpe wählen: Bedienknopf drehen, bis der Menüpunkt angezeigt wird:
 - Pumpe 1: P1 Hand
 - Pumpe 2: P2 Hand
 3. Testlauf starten: Bedienknopf drücken. Pumpe läuft für die eingestellte Zeit (Menü 3.10) und schaltet dann wieder ab.
 4. Drehrichtung prüfen.
 - ⇒ **Falsche Drehrichtung:** Zwei Phasen am Pumpenanschluss tauschen.
 - ▶ Drehrichtung geprüft und gegebenenfalls korrigiert. Erstkonfiguration abgeschlossen.

8.4 Automatikbetrieb starten

Automatikbetrieb nach Erstkonfiguration

- ✓ Schaltgerät verschlossen.

- ✓ Konfiguration abgeschlossen.
 - ✓ Drehrichtung korrekt.
 - ✓ Motorstromüberwachung korrekt eingestellt.
1. Easy Actions-Menü starten: Bedienknopf um 180° drehen.
 2. Pumpe für Automatikbetrieb wählen: Bedienknopf drehen, bis der Menüpunkt angezeigt wird:
 - Pumpe 1: P1 Auto
 - Pumpe 2: P2 Auto
 3. Bedienknopf drücken.
 - ⇒ Für die gewählte Pumpe wird der Automatikbetrieb eingestellt. Alternativ kann die Einstellung auch im Menü 3.02 bis 3.03 erfolgen.
 - ▶ Automatikbetrieb eingeschaltet.

Automatikbetrieb nach Außerbetriebnahme

- ✓ Schaltgerät verschlossen.
 - ✓ Konfiguration geprüft.
 - ✓ Parametereingabe freigegeben: Menü 7.01 steht auf on.
1. Bedienknopf 3 s drücken.
 - ⇒ Menü 1.00 erscheint.
 2. Bedienknopf drehen, bis Menü 3.00 erscheint
 3. Bedienknopf drücken.
 - ⇒ Menü 3.01 erscheint.
 4. Bedienknopf drücken.
 5. Wert auf „on“ ändern.
 6. Bedienknopf drücken.
 - ⇒ Wert gespeichert, Pumpen freigeschaltet.
 - ▶ Automatikbetrieb eingeschaltet.

8.5 Während des Betriebs

Während des Betriebs die folgenden Punkte sicherstellen:

- Schaltgerät verschlossen und gegen unbefugtes Öffnen gesichert.
- Schaltgerät überflutungssicher (Schutzart IP54) angebracht.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung.
- Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C.

Die folgenden Informationen werden auf dem Hauptbildschirm dargestellt:

- Pumpenstatus:
 - Anzahl angemeldeter Pumpen
 - Pumpe aktiviert/deaktiviert
 - Pumpe Ein/Aus
- Betrieb mit Reservepumpe
- Regelungsart
- Druckistwert oder Schwimmerschalterzustand
- Aktiver Feldbusbetrieb

Des Weiteren sind über das Menü 4 folgende Informationen verfügbar:

1. Bedienknopf 3 s drücken.
 - ⇒ Menü 1.00 erscheint.
2. Bedienknopf drehen, bis Menü 4 erscheint.
3. Bedienknopf drücken.

► Menü 4.xx erscheint.



Fig. 101: Menü 4.00



Fig. 102: Menü 4.02



Fig. 103: Menü 4.05

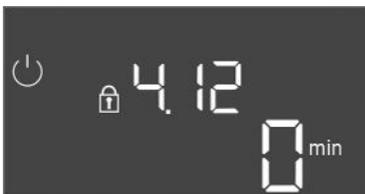


Fig. 104: Menü 4.12



Fig. 105: Menü 4.13



Fig. 106: Menü 4.14

Menü-Nr.	4.00
Name	Information
Beschreibung	Aktuelle Betriebsdaten für Pumpen und Schaltgerät

Menü-Nr.	4.02
Name	Druckwert in bar
Wertebereich	0,0 ... 25,0 bar
Werkseinstellung	0,0 bar
Beschreibung	Der vom Drucksensor auf der Ausgangsseite gemessene Wert.

Menü-Nr.	4.05
Name	Zustand der Schwimmerschalter
Wertebereich	0, 1
Beschreibung	Schwimmerschalterzustand: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = geschlossen • 1 = offen Wenn notwendig wird der Zustand aller Schwimmerschalter über wechselnde Zeilen im Display angezeigt.

Menü-Nr.	4.12
Name	Laufzeit Schaltgerät
Beschreibung	Die Gesamtlaufzeit, während der das Schaltgerät mit Spannung versorgt wurde.

Menü-Nr.	4.13
Name	Laufzeit Pumpe 1
Beschreibung	Die Betriebsstunden von Pumpe 1 mit drehendem Motor.

Menü-Nr.	4.14
Name	Laufzeit Pumpe 2
Beschreibung	Die Betriebsstunden von Pumpe 2 mit drehendem Motor.



Fig. 107: Menü 4.17



Fig. 108: Menü 4.18



Fig. 109: Menü 4.19

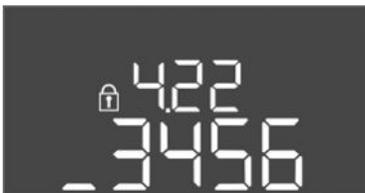


Fig. 110: Menü 4.22



Fig. 111: Menü 4.23



Fig. 112: Menü 4.24

Menü-Nr.	4.17
Name	Schaltzyklen Schaltgerät
Wertebereich	0 ... 65535
Beschreibung	Anzahl von Starts und Stopps für das Schaltgerät

Menü-Nr.	4.18
Name	Schaltzyklen Pumpe 1
Wertebereich	0 ... 65535
Beschreibung	Anzahl von Starts und Stopps für Pumpe 1

Menü-Nr.	4.19
Name	Schaltzyklen Pumpe 2
Wertebereich	0 ... 65535
Beschreibung	Anzahl von Starts und Stopps für Pumpe 2

Menü-Nr.	4.22
Name	Seriennummer Schaltgerät
Beschreibung	Die Seriennummer kann verändert werden, solange die Anzahl der Schaltzyklen des Schaltgerätes kleiner oder gleich 5 ist. Danach ist sie nicht mehr veränderbar.

Menü-Nr.	4.23
Name	Schaltgerätetyp
Wertebereich	EC-bH
Werkseinstellung	EC-bH
Beschreibung	Typ des Schaltgerätes, für Control EC-WP immer EC-bH (Bohrloch)

Menü-Nr.	4.24
Name	Software-Version
Beschreibung	Version für die verwendete Software im Schaltgerät



Fig. 113: Menü 4.25



Fig. 114: Menü 4.26



Fig. 115: Menü 4.29



Fig. 116: Menü 4.30

Menü-Nr.	4.25
Name	Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 1
Wertebereich	0,0 ... 12,0
Werkseinstellung	0,0
Beschreibung	Wert für den maximalen Nennstrom in A für Pumpe 1, der am Potentiometer auf der Platine eingestellt wurde.

Menü-Nr.	4.26
Name	Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 2
Wertebereich	0,0 ... 12,0
Werkseinstellung	0,0
Beschreibung	Wert für den maximalen Nennstrom in A für Pumpe 2, der am Potentiometer auf der Platine eingestellt wurde.

Menü-Nr.	4.29
Name	Aktueller Iststrom in A Pumpe 1
Beschreibung	Anzeige des aktuell gemessenen Stroms in A für Pumpe 1: <ul style="list-style-type: none"> • Einphasige Pumpe: L1 • Dreiphasige Pumpe: die Anzeige wechselt regelmäßig zwischen L1, L2 und L3.

Menü-Nr.	4.30
Name	Aktueller Iststrom in A Pumpe 2
Beschreibung	Anzeige des aktuell gemessenen Stroms in A für Pumpe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Einphasige Pumpe: L1 • Dreiphasige Pumpe: die Anzeige wechselt regelmäßig zwischen L1, L2 und L3.

9 Außerbetriebnahme

9.1 Personalqualifikation

- Elektrische Arbeiten: ausgebildete Elektrofachkraft
Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, um die Gefahren von Elektrizität zu erkennen und zu vermeiden.
- Montage-/Demontearbeiten: ausgebildete Elektrofachkraft
Kenntnisse zu Werkzeugen und Befestigungsmaterialien für unterschiedliche Bauwerke

9.2 Pflichten des Betreibers

- Lokal gültige Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- Benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Geschlossene Räume ausreichend Belüften.
- Wenn sich giftige oder erstickende Gase ansammeln, sofort Gegenmaßnahmen einleiten!

9.3 Außerbetriebnahme

Für die Außerbetriebnahme Pumpen abschalten und Schaltgerät am Hauptschalter ausschalten. Die Einstellungen sind nullspannungssicher im Schaltgerät hinterlegt und werden nicht gelöscht. Somit ist das Schaltgerät jederzeit betriebsbereit. Während der Stillstandszeit folgende Punkte einhalten:

- Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C
- Max. Luftfeuchtigkeit: 90 %, nicht kondensierend
- ✓ Parametereingabe freigegeben: Menü 7.01 steht auf on.

1. Bedienknopf 3 s drücken.
⇒ Menü 1.00 erscheint.
2. Bedienknopf drehen, bis Menü 3.00 erscheint
3. Bedienknopf drücken.
⇒ Menü 3.01 erscheint.
4. Bedienknopf drücken.
5. Wert auf „off“ ändern.
6. Bedienknopf drücken.
⇒ Wert gespeichert, Pumpen abgeschaltet.
7. Hauptschalter in Stellung „OFF“ drehen.
8. Hauptschalter gegen unbefugtes Einschalten sichern (z. B. absperren)
▶ Schaltgerät ausgeschaltet.

9.4 Ausbau



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Vor allen elektrischen Arbeiten, Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen!
- Lokale Vorschriften einhalten!

- ✓ Außerbetriebnahme durchgeführt.
 - ✓ Netzanschluss spannungsfrei geschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert.
 - ✓ Stromanschluss für Stör- und Betriebsmeldungen spannungsfrei geschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert.
1. Schaltgerät öffnen.
 2. Alle Anschlusskabel abklemmen und durch die gelösten Kabelverschraubungen ziehen.
 3. Enden der Anschlusskabel wasserdicht verschließen.
 4. Kabelverschraubungen wasserdicht verschließen.
 5. Schaltgerät abstützen (z. B. durch eine zweite Person).
 6. Befestigungsschrauben des Schaltgeräts lösen und das Schaltgerät vom Bauwerk abnehmen.
▶ Schaltgerät demontiert. Hinweise für die Lagerung beachten!

10 Wartung



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Vor allen elektrischen Arbeiten, Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen!
- Lokale Vorschriften einhalten!



HINWEIS

Unerlaubte Arbeiten oder bauliche Veränderungen verboten!

Es dürfen nur die aufgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden. Alle anderen Arbeiten sowie bauliche Veränderungen dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

10.1 Wartungsintervalle

Regelmäßig

- Schaltgerät reinigen.

Jährlich

- Elektro-mechanische Bauteile auf Verschleiß prüfen.

Nach 10 Jahren

- Generalüberholung

10.2 Wartungsarbeiten

Schaltgerät reinigen

- ✓ Schaltgerät ausschalten.

1. Schaltgerät mit einem feuchten Baumwolltuch reinigen.

Keine aggressiven oder scheuernden Reiniger sowie Flüssigkeiten verwenden!

Elektro-mechanische Bauteile auf Verschleiß prüfen

- Elektro-mechanische Bauteile von einer Elektrofachkraft auf Verschleiß prüfen lassen.
- Wenn ein Verschleiß festgestellt wird, die betroffenen Bauteile durch eine Elektrofachkraft oder Kundendienst austauschen lassen.

Generalüberholung

Bei der Generalüberholung werden alle Bauteile, die Verdrahtung und das Gehäuse auf Verschleiß überprüft. Defekte oder verschlissene Bauteile werden ausgetauscht.

11 Störungen, Ursachen und Beseitigung



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Vor allen elektrischen Arbeiten, Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen!
- Lokale Vorschriften einhalten!

11.1 Pflichten des Betreibers

- Lokal gültige Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- Benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Geschlossene Räume ausreichend Belüften.
- Wenn sich giftige oder erstickende Gase ansammeln, sofort Gegenmaßnahmen einleiten!

11.2 Störanzeige

Mögliche Fehler werden über die Störungs-LED und alphanumerische Codes im Display angezeigt.

- Entsprechend dem angezeigten Fehler die Anlage prüfen.
- Defekte Bauteile austauschen lassen.

Die Anzeige einer Störung erfolgt auf unterschiedliche Arten:

- Störung in der Steuerung/am Schaltgerät:
 - Rote Störmelde-LED **leuchtet**.
 - Rote Störmelde-LED **blinkt**: Fehlermeldung erfolgt erst nach Ablauf einer eingestellten Zeit (z. B. Trockenlaufschutz mit Ausschaltverzögerung).
 - Fehler-Code wird im Wechsel mit dem Hauptbildschirm angezeigt und im Fehlerspeicher abgelegt.
 - Sammelstörmeldung wird aktiviert.
- Störung einer Pumpe
 - **Statussymbol** der jeweiligen Pumpe **blinkt** im Display.

11.3 Störungsquittierung

Alarmanzeige durch Drücken des Bedienknopfs ausschalten. Störung über das Hauptmenü oder Easy Actions-Menü quittieren.

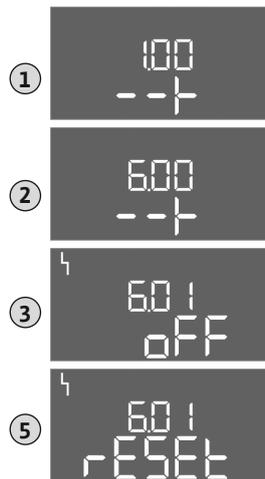


Fig. 117: Störung quittieren

Hauptmenü

- ✓ Alle Störungen behoben.
- 1. Bedienknopf 3 s drücken.
⇒ Menü 1.00 erscheint.
- 2. Bedienknopf drehen, bis Menü 6 erscheint.
- 3. Bedienknopf drücken.
⇒ Menü 6.01 erscheint.
- 4. Bedienknopf drücken.
- 5. Wert auf „reset“ ändern: Bedienknopf drehen.
- 6. Bedienknopf drücken.
▶ Störanzeige zurückgesetzt.

Easy Actions-Menü

- ✓ Alle Störungen behoben.
- 1. Easy Actions-Menü starten: Bedienknopf um 180° drehen.
- 2. Menüpunkt „Err reset“ wählen.
- 3. Bedienknopf drücken.
▶ Störanzeige zurückgesetzt.

Störungsquittierung fehlgeschlagen

Wenn noch weitere Fehler vorhanden sind, werden die Fehler wie folgt angezeigt:

- Störungs-LED leuchtet.
- Fehler-Code des letzten Fehlers wird im Display angezeigt.
Alle weiteren Fehler können über den Fehlerspeicher abgerufen werden.

Wenn alle Störungen behoben sind, die Störungen nochmal quittieren.

11.4 Fehlerspeicher

Das Schaltgerät hat einen Fehlerspeicher für die letzten zehn Fehler. Der Fehlerspeicher arbeitet nach dem First in/First out-Prinzip. Die Fehler werden in absteigender Reihenfolge in den Menüpunkten 6.02 bis 6.11 angezeigt:

- 6.02: der letzte/jüngste Fehler
- 6.11: der älteste Fehler

11.5 Fehlercodes

Die Funktionen können in Abhängigkeit der Software-Version unterschiedlich arbeiten. Daher wird zu jedem Fehlercode auch die Software-Version angegeben.

Die Angaben zur verwendeten Software-Version stehen auf dem Typenschild oder können über das Menü 4.24 angezeigt werden.

Code*	Störung	Ursache	Beseitigen
E006	Drehfeldfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Falsches Drehfeld • Betrieb am Einphasen-Wechselstromanschluss 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtsdrehendes Drehfeld am Netzanschluss herstellen. • Drehfeldüberwachung deaktivieren (Menü 5.68)!
E040	Störung Drucksensor	Keine Rückmeldung vom Sensor	Anschlusskabel und Sensor prüfen, defektes Bauteil austauschen.
E062.x	Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz) aktiv	Min. Wasserstand unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Zulauf und Anlagenparameter prüfen. • Sensor auf korrekte Funktion prüfen, defektes Bauteil austauschen.
E066	Hochwasseralarm	Hochwasserniveau erreicht	<ul style="list-style-type: none"> • Zulauf und Anlagenparameter prüfen. • Schwimmerschalter auf korrekte Funktion prüfen, defektes Bauteil austauschen.
E068	Extern OFF aktiv	Alle Kontakte „Extern OFF“ aktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiver Kontakt als Alarm definiert. • Anschluss des Kontakts „Extern OFF“ laut aktuellem Anschlussplan prüfen.

Code*	Störung	Ursache	Beseitigen
E080.x	Störung Pumpe**	<ul style="list-style-type: none"> Keine Pumpe angeschlossen. Motorstromüberwachung nicht eingestellt (Potentiometer steht auf „0“) Keine Rückmeldung des entsprechenden Schütz. Thermische Motorüberwachung (Bimetallfühler) ausgelöst. Motorstromüberwachung ausgelöst. 	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe anschließen oder Minimalstromüberwachung deaktivieren (Menü 5.69)! Motorstromüberwachung auf den Motorstrom der Pumpe einstellen. Pumpe auf Funktion prüfen. Motor auf ausreichende Kühlung prüfen. Eingestellten Motorstrom prüfen und gegebenenfalls korrigieren. Kundendienst kontaktieren.
E090.x	Plausibilität	Plausibilität	

Legende:

*„x“ = Angabe der Pumpe oder des Brunnens/Behälters, auf die sich der angezeigte Fehler bezieht.

** Fehler muss **manuell** quittiert werden.

11.6 Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

Helfen die genannten Punkte nicht die Störung zu beseitigen, Kundendienst kontaktieren. Bei Inanspruchnahme weiterer Leistungen können Kosten entstehen! Genaue Angaben hierzu erhalten Sie vom Kundendienst.

12 Entsorgung

12.1 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 Anhang

13.1 Systemimpedanzen



HINWEIS

Maximale Schalzhäufigkeit pro Stunde

Die maximale Schalzhäufigkeit pro Stunde bestimmt der angeschlossene Motor.

- Technische Daten des angeschlossenen Motors beachten.
- Die maximale Schalzhäufigkeit des Motors nicht überschreiten.



HINWEIS

- In Abhängigkeit von der Systemimpedanz und den max. Schaltungen/ Stunde der angeschlossenen Verbraucher kann es zu Spannungsschwankungen und/oder -absenkungen kommen.
- Bei Verwendung von geschirmten Kabeln die Abschirmung einseitig im Regelgerät auf der Erdungsschiene auflegen.
- Anschluss immer von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Einbau- und Betriebsanleitung der angeschlossenen Pumpen und Signalgeber beachten.

3~400 V, 2-polig, Direktanlauf		
Leistung in kW	Systemimpedanz in Ohm	Schaltungen/h
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Übersicht der Symbole



Stand-by:
Symbol leuchtet: Das Schaltgerät ist eingeschaltet und betriebsbereit.

Symbol blinkt: Nachlaufzeit von Pumpe 1 aktiv



Werteingabe nicht möglich:
1. Eingabe gesperrt
2. Das aufgerufene Menü ist nur eine Wertanzeige.



Regelungsart: Entleeren (drain)



Regelungsart: Befüllen (fill)



Pumpen betriebsbereit/deaktiviert:
Symbol leuchtet: Pumpe ist verfügbar und betriebsbereit.
Symbol blinkt: Pumpe ist deaktiviert.



Pumpen arbeiten/Störung:
Symbol leuchtet: Pumpe ist in Betrieb.
Symbol blinkt: Störung der Pumpe



Eine Pumpe wurde als Reservepumpe festgelegt.



Eingang „Extern OFF“ aktiv: Alle Pumpen abgeschaltet



Regelungsart: Konstantdruckregelung (p-c)



Hochwasserniveau überschritten



(Trockenlaufschutz aktiv)



Es gibt mindestens eine aktuelle (nicht quittierte) Fehlermeldung.



Das Gerät kommuniziert mit einem Feldbussystem.

13.3 Übersicht Klemmenplan

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Klemme	Funktion
2/3	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 1
4/5	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 1
8/9	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 2
10/11	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 2
13/14/15	Ausgang: Sammelbetriebsmeldung
16/17/18	Ausgang: Sammelstörmeldung
19/20	Ausgang: Externer Alarmmelder
21/22	Eingang: Extern OFF
25/26	Eingang: Trockenlaufschutz Pumpe 1
27/28	Eingang: Ein- bzw. Ausschaltniveau für Niveauregelung
29/30	Eingang: Ein- bzw. Ausschaltniveau für Druck- und Niveauregelung
31/32	Eingang: Trockenlaufschutz Pumpe 2
33/34	Eingang: Ein- bzw. Ausschaltniveau nur für Niveauregelung
35/36	Eingang: Ein- bzw. Ausschaltniveau nur für Niveauregelung
37/38	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 1
39/40	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 2
41/42	Ausgang: Druckistwert 0-10 V für Druckregelung
45/46	Eingang: passiver Drucksensor 4-20 mA für Druckregelung
49/50	Eingang: Hochwasserniveau

13.4 ModBus: Datentypen

Datentyp	Beschreibung
INT16	Ganzzahl im Bereich von -32768 bis 32767. Der tatsächlich für einen Datenpunkt verwendete Zahlenbereich kann abweichen.
UINT16	Vorzeichenlose Ganzzahl im Bereich von 0 bis 65535. Der tatsächlich für einen Datenpunkt verwendete Zahlenbereich kann abweichen.
ENUM	Ist eine Aufzählung. Es kann nur einer der unter Parameter aufgeführten Werte gesetzt werden.
BOOL	Ein boolescher Wert ist ein Parameter mit genau zwei Zuständen (0 – falsch/false und 1 – wahr/true). Generell werden alle Werte größer als Null als true gewertet.
BITMAP*	Ist eine Zusammenfassung von 16 booleschen Werten (Bits). Die Werte werden von 0 bis 15 indiziert. Die im Register zu lesende oder zu schreibende Zahl ergibt sich aus der Summe aller Bits mit dem Wert 1×2 hoch ihrem Index. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Ist eine Zusammenfassung von 32 booleschen Werten (Bits). Für Details der Berechnung bitte bei Bitmap nachlesen.

* Beispiel zur Verdeutlichung:

Bit 3, 6, 8, 15 sind 1 alle anderen sind 0. Die Summe ist dann $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Der Umgekehrte Weg ist ebenfalls möglich. Dabei wird ausgehend vom Bit mit dem höchsten Index geprüft, ob die gelesene Zahl größer gleich der Zweierpotenz ist. Wenn das der Fall ist, wird das Bit 1 gesetzt und die Zweierpotenz von der Zahl abgezogen. Danach wird die Prüfung mit dem Bit mit dem nächst kleineren Index und der gerade berechneten Restzahl wiederholt bis man bei Bit 0 angekommen ist oder die Restzahl Null ist. Zur Verdeutlichung ein Beispiel: Die gelesene Zahl ist 1416. Bit 15 wird 0, da $1416 < 32768$. Bits 14 bis 11 werden ebenfalls 0. Bit 10 wird 1, da $1416 > 1024$ ist. Die Restzahl wird $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 wird 0, da $392 < 512$. Bit 8 wird 1, da $392 > 256$. Die Restzahl wird $392 - 256 = 136$. Bit 7 wird 1, da $136 > 128$. Die Restzahl wird $136 - 128 = 8$. Bit 6 bis 4 werden 0. Bit 3 wird 1, da $8 = 8$. Die Restzahl wird 0. Somit werden die restlichen Bits 2 bis alle 0.

13.5 ModBus: Parameterübersicht

Holding- Register (Protokoll)	Name	Datentyp	Skalierung & Einheit	Elemente	Zugriff*
40001 (0)	Version Kommunikationsprofil	UINT16	0.001		R
40002 (1)	Wink Service	BOOL			RW
40003 (2)	Art des Schaltgeräts	ENUM		8. EC	R

Holding- Register (Protokoll)	Name	Datentyp	Skalierung & Einheit	Elemente	Zugriff*
40014 (13)	BusCommandTimer	ENUM		0. – 1. Aus 2. Setzen 3. Aktiv 4. Zurücksetzen 5. Manuell	RW
40015 (14)	Antriebe An/Aus	BOOL			RW
40025 (24)	Regelungsart	ENUM		0. p-c 10. Befüllen 11. Entleeren	R
40026 (25)	Istwert	INT16	0.1 bar		R
40027 (26)	Aktueller Sollwert	INT16	0.1 bar		R
40041 (40)	Pumpenmodus 1	ENUM		0. Aus 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Pumpenmodus 2	ENUM		0. Aus 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Genereller Status	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM Pumpe 1 9: EBM Pumpe 2	R
40068 (67)	Sollwert 1	UINT16	0.1 bar		RW
40074 (73)	Anwendung	ENUM		2. WP	R
40139 – 40140 (138 – 139)	Fehlerstatus	BITMAP32		0: Sensorfehler 4: Trockenlauf 5: Pumpe 1 Fehler 6: Pumpe 2 Fehler 15: Hochwasser 16: Vorrang Aus 18: Plausibilität 20: Versorgung	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			R
40142 (141)	Alarmhistorie Index	UINT16	1		RW
40143 (142)	Alarmhistorie Fehlernummer	UINT16	0.1		R
40198 (197)	Status Schwimmerschalter	BITMAP		0: Trockenlauf 1: Pumpen aus 2: Pumpe 1 ein 3: Pumpe 2 ein 4: Hochwasser 5: Trockenlauf 2 6: Pumpe 1 aus 7: Pumpe 2 aus	R

Legende

* R = nur Lesezugriff, RW = Lese- und Schreibzugriff









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