

Wilo-Control EC/ECe-Booster



de Einbau- und Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4	9.1 Personalqualifikation	45
1.1 Über diese Anleitung.....	4	9.2 Pflichten des Betreibers.....	45
1.2 Urheberrecht	4	9.3 Außerbetriebnahme	45
1.3 Vorbehalt der Änderung	4	9.4 Ausbau.....	46
1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss	4	10 Wartung	46
2 Sicherheit	4	10.1 Wartungsintervalle	46
2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	4	10.2 Wartungsarbeiten.....	46
2.2 Personalqualifikation.....	5	11 Störungen, Ursachen und Beseitigung	47
2.3 Elektrische Arbeiten	6	11.1 Pflichten des Betreibers.....	47
2.4 Überwachungseinrichtungen.....	6	11.2 Störanzeige.....	47
2.5 Montage-/Demontearbeiten.....	6	11.3 Störungsquittierung.....	47
2.6 Während des Betriebs	6	11.4 Fehlerspeicher.....	48
2.7 Wartungsarbeiten.....	6	11.5 Fehlercodes	48
2.8 Pflichten des Betreibers.....	7	11.6 Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung.....	48
3 Einsatz/Verwendung	7	12 Entsorgung	48
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7	12.1 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten.....	48
3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	7	13 Anhang	49
4 Produktbeschreibung	7	13.1 Systemimpedanzen	49
4.1 Aufbau.....	7	13.2 Übersicht der Symbole.....	50
4.2 Funktionsweise	7	13.3 Übersicht Klemmenpläne	50
4.3 Technische Daten	8	13.4 ModBus: Datentypen.....	52
4.4 Ein- und Ausgänge	8	13.5 ModBus: Parameterübersicht.....	53
4.5 Typenschlüssel.....	9		
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	10		
5.1 Anlieferung	10		
5.2 Transport.....	10		
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	12		
7 Bedienung	24		
7.1 Funktionsweise	25		
7.2 Menüsteuerung	27		
7.3 Menüart: Hauptmenü oder Easy Actions-Menü.....	27		
7.4 Menü aufrufen.....	27		
7.5 Schnellzugriff „Easy Actions“	27		
7.6 Werkseinstellungen.....	28		
8 Inbetriebnahme	28		
8.1 Pflichten des Betreibers.....	28		
8.2 Schaltgerät einschalten	28		
8.3 Erstkonfiguration starten	29		
8.4 Automatikbetrieb starten.....	43		
8.5 Während des Betriebs	43		
9 Außerbetriebnahme	45		

1 Allgemeines

1.1 Über diese Anleitung

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

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

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

1.2 Urheberrecht

WILO SE © 2023

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

1.3 Vorbehalt der Änderung

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

1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss

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

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

2 Sicherheit

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

- Gefährdung von Personen durch elektrische, 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**
- Leitungsschutzschalter/Schmelzsicherungen**
Die Größe und die Schaltcharakteristik der Leitungsschutzschalter/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 druckabhängigen Steuerung von bis zu drei Pumpen:

- Control EC-Booster: ungergelte Pumpen mit Festdrehzahl
- Control ECe-Booster: elektronisch geregelte Pumpen mit variabler Drehzahl

Die Signalerfassung erfolgt über einen 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

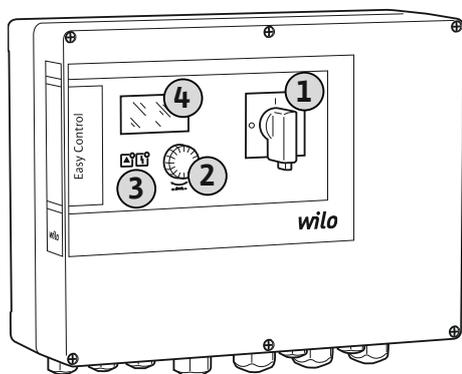


Fig. 1: Schaltgerätefront

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.

4.2 Funktionsweise

Abhängig vom Istdruck in der Anlage werden die Pumpen einzeln automatisch zu- und abgeschaltet. Die Druckregelung erfolgt beim Control EC-Booster über einen Zweipunktregler, beim Control ECe-Booster über einen PID-Regler. Wenn das Trockenlaufniveau erreicht

wird, erfolgt eine optische Meldung und eine Zwangsausschaltung 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.

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 oder Stahlblech, pulverbeschichtet

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

*Das Herstellungsdatum wird nach ISO 8601 angegeben: JJJJWww

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

4.4 Ein- und Ausgänge

Eingänge	Anzahl der Eingänge					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Systemsteuerung						
Passiver Drucksensor 4–20 mA	1	1	1	1	1	1
Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz)						
Schwimmerschalter/Druckschalter	1	1	1	1	1	1
Elektrode	1	1	–	1	1	–
Pumpenüberwachung						
Thermische Wicklungsüberwachung (Bimetallfühler)	1	2	3	–	–	–
Thermische Wicklungsüberwachung (PTC-Fühler)	–	–	–	–	–	–
Thermische Wicklungsüberwachung (Pt100-Fühler)	–	–	–	–	–	–
Störmeldung Frequenzumrichter	–	–	–	1	2	3
Sonstige Eingänge						
Extern OFF: zur Fernausschaltung aller Pumpen	1	1	1	1	1	1

Legende

1/2/3 = Anzahl der Eingänge, – = nicht verfügbar

Ausgänge	Anzahl der Ausgänge					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Potentialfreie Kontakte						
Sammelstörmeldung (Wechslerkontakt)	1	1	1	1	1	1
Sammelbetriebsmeldung (Wechslerkontakt)	1	1	1	1	1	1

Ausgänge	Anzahl der Ausgänge					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Einzelstörmeldung (Öffnerkontakt (NC))	1	2	3	1	2	3
Einzelbetriebsmeldung (Schließerkontakt (NO))	1	2	3	1	2	3
Wassermangelniveau/Trockenlaufschutz (Öffnerkontakt (NC))	1	1	1	1	1	1
Sonstige Ausgänge						
Ausgabe des Drehzahlsollwerts (0 ... 10 V=)	–	–	–	1	1	1

Legende

1/2/3 = Anzahl der Ausgänge, – = nicht verfügbar

4.5 Typenschlüssel**Beispiel: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM**

ECe	Ausführung Easy Control-Schaltgerät: – EC = Schaltgerät für Pumpen mit Festdrehzahl – ECe = Schaltgerät für elektronisch geregelte Pumpen mit variabler Drehzahl
B	Steuerung für Druckerhöhungsanlagen
2x	Max. Anzahl der anschließbaren Pumpen
12A	Max. Nennstrom pro Pumpe in Ampere
T	Netzanschluss: M = Wechselstrom (1~) T = Drehstrom (3~)
34	Nennspannung: – 2 = 220/230 V – 34 = 380/400 V
DOL	Einschaltart der Pumpen: – DOL = Direkt – SD = Stern-Dreieck
WM	Wandmontage

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**Control EC-Booster**

- Schaltgerät
- Einbau- und Betriebsanleitung

Control ECe-Booster

- Schaltgerät
- Einbau- und Betriebsanleitung
- Schaltplan

4.9 Zubehör

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

**HINWEIS****Zubehör gegebenenfalls eingebaut**

Wenn das Schaltgerät mit einer Druckerhöhungsanlage geliefert wird, ist das Zubehör gegebenenfalls eingebaut. Weitere Informationen der Auftragsbestätigung entnehmen.

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!

5.3 Lagerung

- Regelgerät reinigen.
- Gehäuseöffnungen wasserdicht verschließen.
- Stoßfest und wasserdicht verpacken.
- 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

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-/Demontearbeiten: ausgebildete Elektrofachkraft
Kenntnisse zu Werkzeugen und Befestigungsmaterialien für unterschiedliche Bauwerke

6.2 Aufstellungsarten

- Montage direkt an der Druckerhöhungsanlage
Das Schaltgerät ist werkseitig direkt an der Druckerhöhungsanlage montiert.
- Wandmontage
Wenn eine separate Montage des Schaltgeräts an der Wand erforderlich ist, das Kapitel „Einbau“ befolgen.

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 Schraubenslänge. Bohrloch ca. 5 mm tiefer als die Schraubenslänge 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:
 - Control EC-B 1x: 4 mm
 - Control EC-B 2x: 4 mm
 - Control EC-B 3x: 6 mm
 - Max. Schraubenkopfdurchmesser:
 - Control EC-B 1x: 7 mm
 - Control EC-B 2x: 7 mm
 - Control EC-B 3x: 11 mm
- Schraubengrößen Stahlgehäuse**
- Max. Schraubendurchmesser:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 8 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 8 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 8 mm
 - Min. Schraubenkopfdurchmesser:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 12 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 12 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 12 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 Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz)**
- Die Niveauerfassung kann über die folgenden Signalgeber erfolgen:
- Schwimmerschalter
Der Schwimmerschalter muss sich frei im Betriebsraum (Schacht, Behälter) bewegen können!
 - Druckschalter
 - Elektrode
 - **Nur** Control EC-B/ECe-B 1x ... und EC-B/ECe-B 2x ...
- 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!

- 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: Wilo-Control EC-Booster

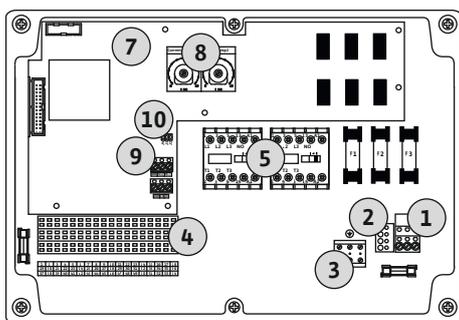


Fig. 2: Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

Übersicht Control EC-B 1 .../EC-B 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-B 3 ..., bis 12 A Nennstrom

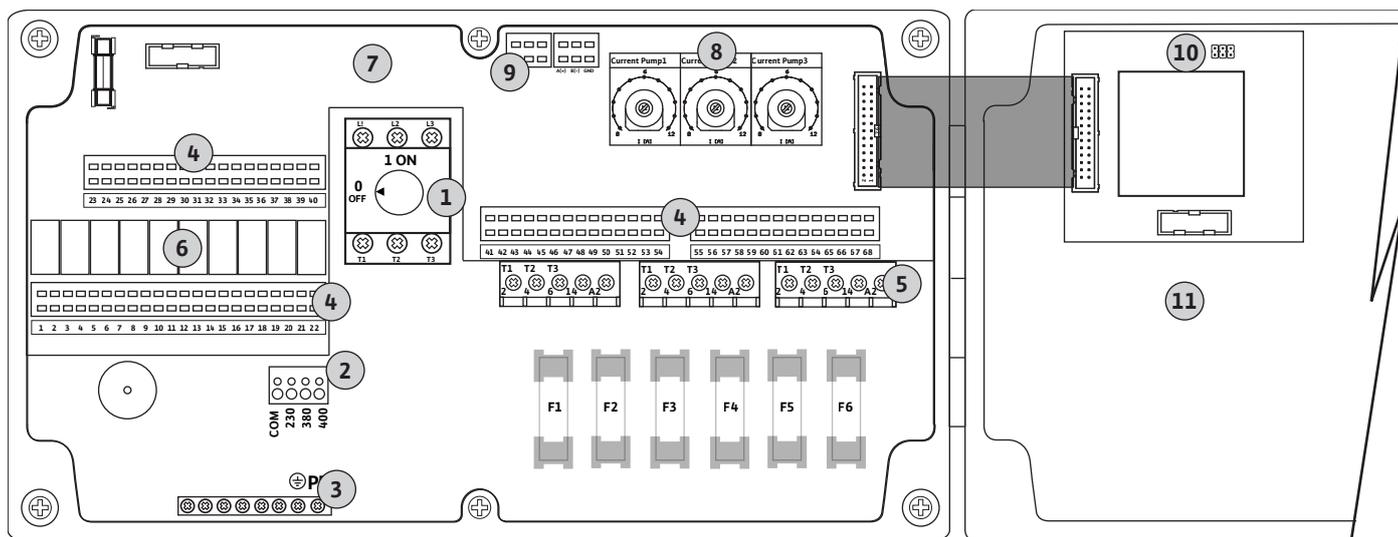
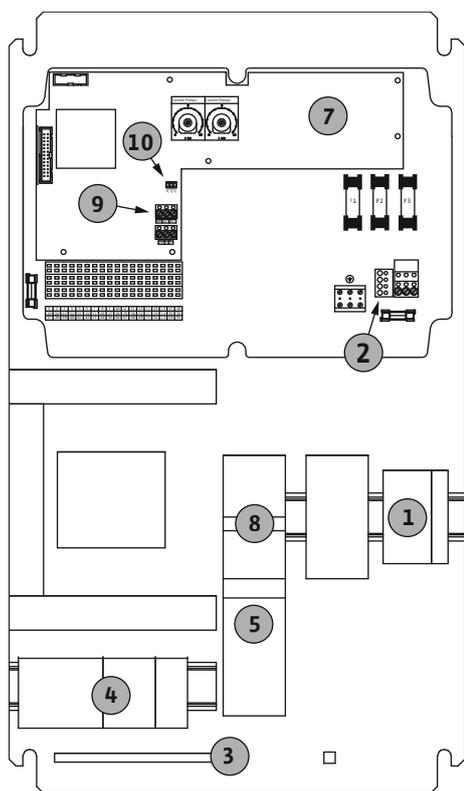


Fig. 3: Control EC-B 3...

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

Übersicht Control EC-B 1 ... größer 12 A Nennstrom



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

Fig. 4: Control EC-B 1 ...

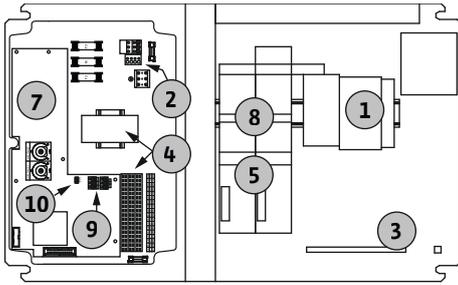


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

Übersicht Control EC-B 2 ... größer 12 A Nennstrom

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

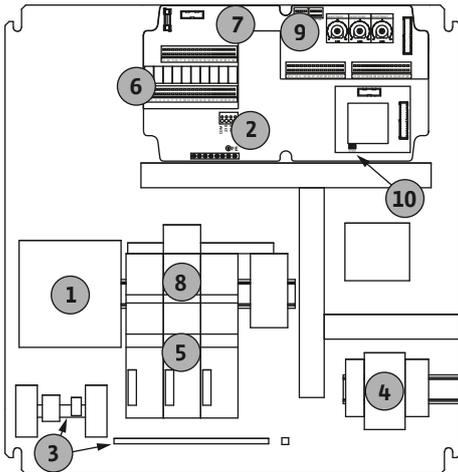


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

Übersicht Control EC-B 3 ... größer 12 A Nennstrom

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

6.5.2 Übersicht der Bauteile: Wilo-Control ECe-Booster

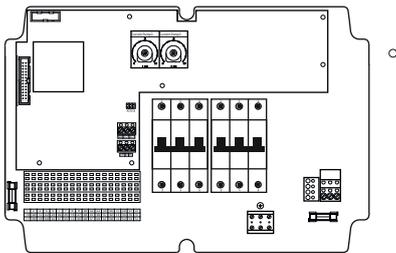


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

Übersicht Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

1	Hauptschalter/Netzanschluss
3	Klemmleiste: Erde (PE)
4	Klemmleiste: Steuerung/Sensorik
5	Leitungsschutzschalter 3-polig (3~) / 2-polig (1~)
7	Steuerplatine
9	ModBus RTU: RS485-Schnittstelle
10	ModBus RTU: Jumper für Terminierung/Polarisation

Übersicht Control ECe-B 3 ...

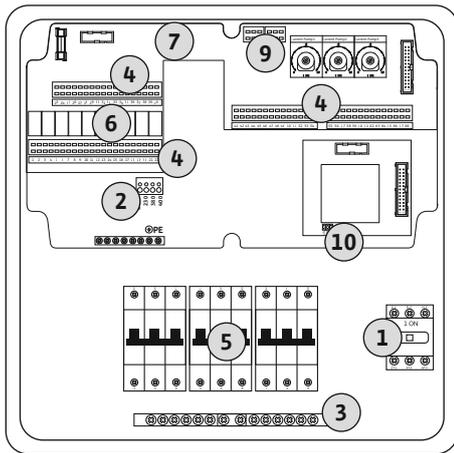


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

6.5.3 Netzanschluss Schaltgerät: Control EC-Booster



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.

Netzanschluss Wilo-Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

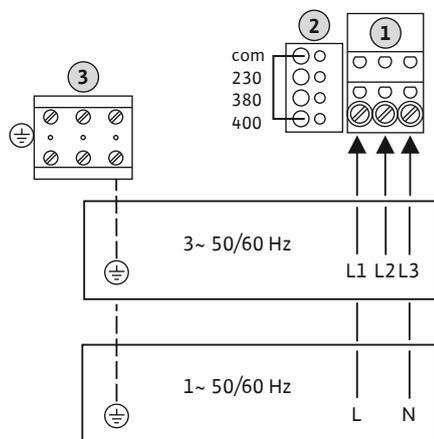


Fig. 9: Netzanschluss Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

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

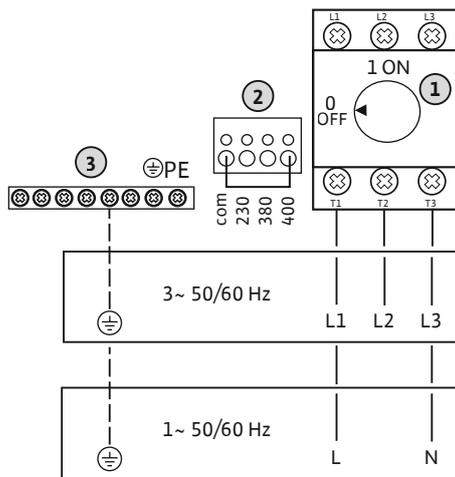


Fig. 10: Netzanschluss Wilo-Control EC-B 3...

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

Netzanschluss Wilo-Control EC-B 3 ...

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

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

6.5.4 Netzanschluss Schaltgerät: Control ECe-Booster 1~230 V

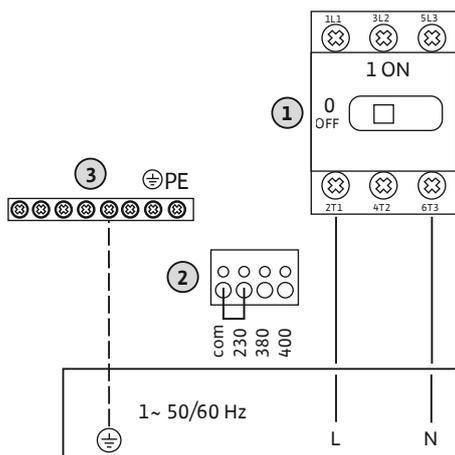


Fig. 11: Netzanschluss 1~230 V Wilo-Control ECe-B...



HINWEIS

Neutralleiter erforderlich

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

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

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

Netzanschluss 1~230 V:

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

6.5.5 Netzanschluss Schaltgerät: Control ECe-Booster 3~400 V

VORSICHT

Sachschaden durch falsch eingestellte Netzspannung!

Das Schaltgerät kann an unterschiedlichen Netzspannungen betrieben werden. Die Steuerspannung muss aber immer 230 V betragen. Wenn die Steuerspannung falsch eingestellt ist, wird die Steuerung zerstört!

- Die Kabelbrücke ist werkseitig auf die korrekte Steuerspannung eingestellt.
- Kabelbrücke nicht verändern!



HINWEIS

Neutralleiter erforderlich

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

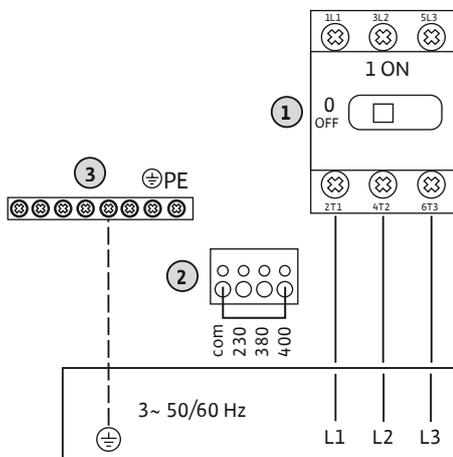


Fig. 12: Netzanschluss 3~400 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.6 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.

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

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

Netzanschluss 3~380 V:

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

Netzanschluss 3~400 V:

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

6.5.6.1 Pumpe(n) anschließen

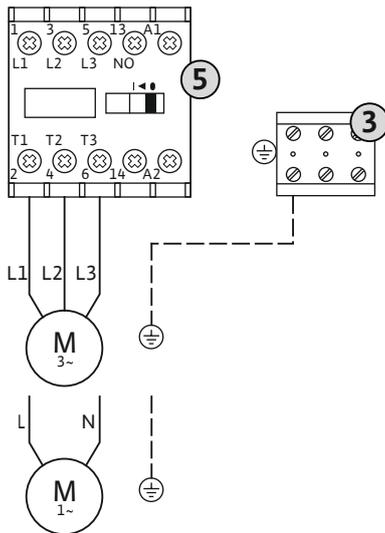


Fig. 13: Pumpenanschluss

6.5.6.2 Motorstromüberwachung einstellen

3	Klemmleiste: Erde (PE)
5	Schütz

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

HINWEIS! Nachdem alle Pumpen angeschlossen sind, 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 hierbei auf zwei unterschiedliche Arten:

- **Bis 12 A Nennstrom** der angeschlossenen Pumpen: elektronische Motorstromüberwachung
- **Größer 12 A Nennstrom** der angeschlossenen Pumpen: separate Motorschutzschalter

Motorstromüberwachung Wilo-Control EC-B ... für Pumpen bis 12 A Nennstrom

Nach dem Anschließen der Pumpen den Motornennstrom der Pumpe 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 ... 4.27)
- Aktuell **gemessener** Betriebsstrom der Pumpe (Menü 4.29 ... 4.31)

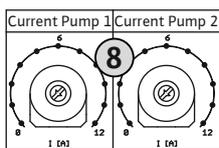


Fig. 14: Motornennstrom am Potentiometer einstellen

Motorstromüberwachung Wilo-Control EC-B ... für Pumpen größer 12 A Nennstrom

8	Motorschutzschalter
8.1	Potentiometer für Motorstromüberwachung

Nach dem Anschließen der Pumpen mit einem Schraubendreher den Motornennstrom am jeweiligen Motorschutzschalter einstellen.

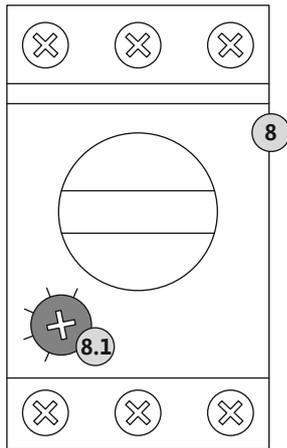


Fig. 15: Motornennstrom am Motorschutzschalter einstellen

6.5.7 Netzanschluss: Pumpe mit variabler Drehzahl (elektronisch geregelte Pumpen)

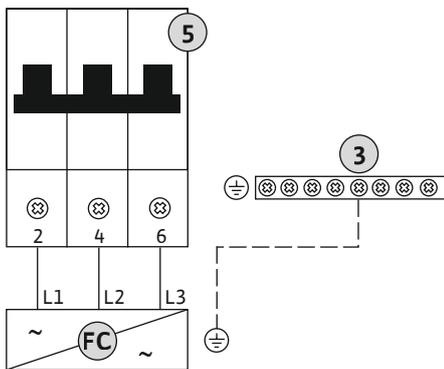


Fig. 16: Pumpenanschluss mit 3-poligem Leitungsschutzschalter

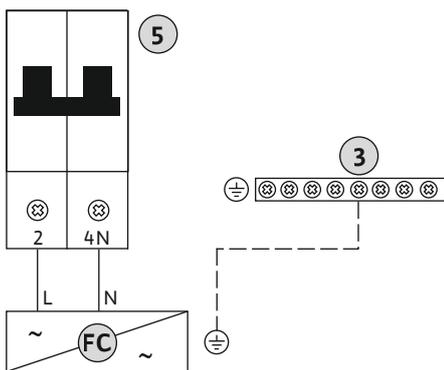


Fig. 17: Pumpenanschluss mit 2-poligem Leitungsschutzschalter

6.5.8 Anschluss thermische Motorüberwachung

3	Klemmleiste: Erde (PE)
5	Leitungsschutzschalter 3-polig (3~) / 2-polig (1~)
FC	Frequenzumrichter

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

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen.

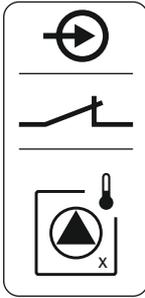


Fig. 18: Symbol Anschlussübersicht

6.5.9 Anschluss Fehlermeldung des Frequenzumrichters

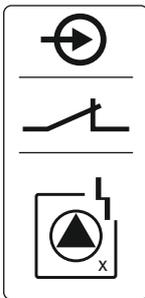


Fig. 19: Symbol Anschlussübersicht

6.5.10 Anschluss Drucksensor

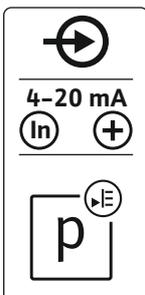


Fig. 20: Symbol Anschlussübersicht

HINWEIS! Der Anschluss ist nur am Schaltgerät Wilo-Control EC-B ... möglich!

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
- 3 = Pumpe 3

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen.

HINWEIS! Der Anschluss ist nur am Schaltgerät Wilo-Control ECe-B ... möglich!

Pro Pumpe kann eine externe Fehlermeldung des Frequenzumrichters angeschlossen werden. Der Ausgang des Frequenzumrichters muss als Öffner arbeiten!

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
- 3 = Pumpe 3

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen.

Die Druckerfassung erfolgt über einen analogen Drucksensor 4–20 mA. **HINWEIS! Keinen aktiven Drucksensor anschließen.**

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

HINWEIS! Geschirmte Anschlusskabel verwenden! Abschirmung einseitig auflegen!

HINWEIS! Auf die richtige Polarität des Drucksensors achten!

6.5.11 Anschluss Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz)

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen.

Das Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz) kann zusätzlich über einen Schwimmer- oder Druckschalter sowie ein oder zwei Elektroden überwacht werden:

- Schwimmer-/Druckschalter
- Elektrode
 - Nur Control EC-B/ECe-B 1x ... und EC-B/ECe-B 2x ...
 - Der Anschluss ist verpolungssicher!

Der Eingang arbeitet als Öffner (NC):

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

Die Klemmen sind werkseitig mit einer Brücke bestückt.

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.**

Verwendung von Elektroden

Wenn für die Niveauerfassung Elektroden verwendet werden, kann der Anschluss auf folgende Arten erfolgen:

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

Fig. 21: Symbol Anschlussübersicht

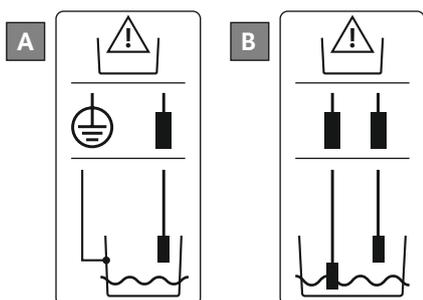


Fig. 22: Anschlussarten der Elektroden

6.5.12 Anschluss „Extern OFF“: Fernabschaltung

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen.

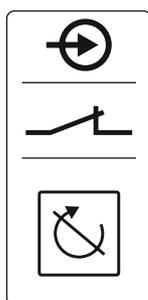


Fig. 23: Symbol Anschlussübersicht

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 Druckwert 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.**

6.5.13 Anschluss Drehzahlsollwert

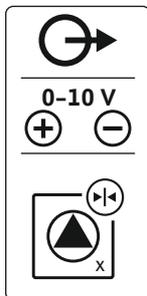


Fig. 24: Symbol Anschlussübersicht

6.5.14 Anschluss Sammelbetriebsmeldung (SBM)

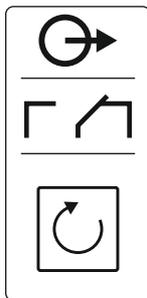


Fig. 25: Symbol Anschlussübersicht

6.5.15 Anschluss Sammelstörmeldung (SSM)

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen.

HINWEIS! Der Anschluss ist nur am Schaltgerät Wilo-Control ECe-B möglich!

Für jede Pumpe wird über einen separaten Ausgang der Drehzahlsollwert ausgegeben. Am Ausgang wird hierfür eine Spannung von 0–10 V ausgegeben.

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
- 3 = Pumpe 3

HINWEIS! Geschirmte Anschlusskabel verwenden! Abschirmung beidseitig auflegen!



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.

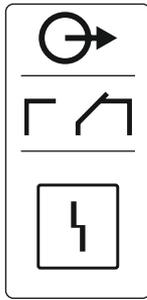


Fig. 26: Symbol Anschlussübersicht

6.5.16 Anschluss Einzelbetriebsmeldung (EBM)

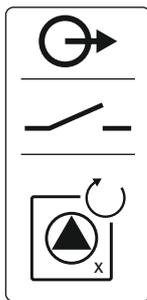


Fig. 27: Symbol Anschlussübersicht

6.5.17 Anschluss Einzelstörmeldung (ESM)

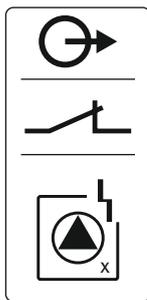


Fig. 28: Symbol Anschlussübersicht

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.

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 Deckel entnehmen.** Das „x“ im Symbol gibt die jeweilige Pumpe an:

- 1 = Pumpe 1
- 2 = Pumpe 2
- 3 = Pumpe 3



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
- 3 = Pumpe 3

6.5.18 Anschluss Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz) Alarm

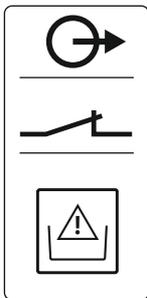


Fig. 29: Symbol Anschlussübersicht

6.5.19 Anschluss ModBus RTU

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Jumper-Position



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.

Wenn das Wassermangelniveau unterschritten wird, wird über einen separaten Ausgang eine Störmeldung 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.**

VORSICHT

Sachschaden durch Fremdspannung!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

- Keine Fremdspannung anlegen.

Positionsnummern siehe Übersicht der Bauteile: Wilo-Control EC-Booster [► 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.

Sehen Sie dazu auch

- Übersicht der Bauteile: Wilo-Control EC-Booster [} 12]

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

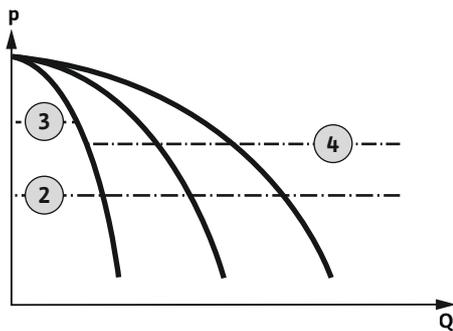


Fig. 31: Funktionsdiagramm Control EC-Booster

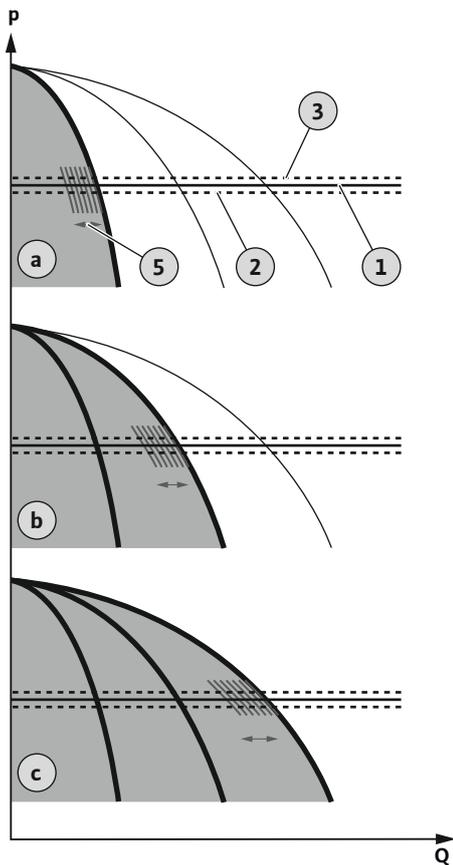


Fig. 32: Funktionsdiagramm Control ECe-Booster

7.1.1 Pumpentausch

Wilo-Control EC-Booster

2	Einschaltswelle
3	Ausschaltswelle Grundlastpumpe
4	Ausschaltswelle Spitzenlastpumpen

Im Normalbetrieb hält das System den Druck im Bereich zwischen der Zu- und Ausschaltswelle. Die Regelung erfolgt hierbei als Zweipunktregelung, ein Drucksensor erfasst den Druckwert. Wenn die Einschaltswelle unterschritten wird, schaltet die Grundlastpumpe ein. In Abhängigkeit des benötigten Leistungsbedarfs werden die Spitzenlastpumpen nacheinander zugeschaltet. Wenn die Ausschaltswelle für die Spitzenlastpumpen überschritten wird, schaltet das System die Spitzenlastpumpen nacheinander ab. Wenn die Ausschaltswelle für die Grundlastpumpe überschritten wird, schaltet das System die Grundlastpumpe ab. Während des Betriebs erfolgt eine Anzeige im LC-Display und die grüne LED leuchtet. Zur Optimierung der Pumpenlaufzeiten erfolgt regelmäßig ein **Pumpentausch**.

Bei einer Störung wird automatisch auf eine andere Pumpe umgeschaltet. Der Fehler-Code wird im LC-Display angezeigt und die rote LED leuchtet. Die Ausgänge für die Sammelstörung (SSM) und Einzelstörung (ESM) werden aktiviert.

Wenn das **Wassermangelniveau** im Vorbehälter (Trockenlaufschutz) erreicht wird, werden alle Pumpen abgeschaltet. Der Fehler-Code wird im LC-Display angezeigt und die rote LED leuchtet. Der Ausgang für die Sammelstörung (SSM) wird aktiviert.

Wilo-Control ECe-Booster

a	1-Pumpenbetrieb
b	2-Pumpenbetrieb
c	3-Pumpenbetrieb
1	Grundsollwert
2	Einschaltswelle
3	Ausschaltswelle
5	Lastabhängige Drehzahlregelung

Im Normalbetrieb hält das System den Druck über einen Soll-/Istwertvergleich konstant beim Grundsollwert. Die Regelung erfolgt hierbei durch eine lastabhängige Drehzahlregelung der Pumpen, ein Drucksensor erfasst den Druckwert. Wenn die Einschaltswelle unterschritten wird, schaltet die erste Pumpe ein und wird als Grundlastpumpe lastabhängig geregelt. Wenn bei maximaler Drehzahl der Grundlastpumpe der geforderte Leistungsbedarf nicht abgedeckt wird, startet bei Unterschreiten des Grundsollwerts eine weitere Pumpe. Die zweite Pumpe wird jetzt zur Grundlastpumpe und wird lastabhängig geregelt. Die vorherige Grundlastpumpe arbeitet mit maximaler Drehzahl als Spitzenlastpumpe weiter. Dieser Vorgang wiederholt sich mit steigendem Leistungsbedarf bis zur maximalen Pumpenanzahl.

Wenn der Leistungsbedarf sinkt, wird die aktuelle Grundlastpumpe bei Erreichen ihrer minimalen Drehzahl und gleichzeitigem Überschreiten des Grundsollwerts abgeschaltet. Eine bisherige Spitzenlastpumpe wird zur Grundlastpumpe und übernimmt die Regelung. Dieser Vorgang wiederholt sich mit sinkendem Leistungsbedarf bis nur noch eine Pumpe als Grundlastpumpe arbeitet. Wenn die Ausschaltswelle für die Grundlastpumpe überschritten wird, schaltet das System die Grundlastpumpe ab. Während des Betriebs erfolgt eine Anzeige im LC-Display und die grüne LED leuchtet. Zur Optimierung der Pumpenlaufzeiten erfolgt regelmäßig ein **Pumpentausch**.

Bei einer Störung wird automatisch auf eine andere Pumpe umgeschaltet. Der Fehler-Code wird im LC-Display angezeigt und die rote LED leuchtet. Die Ausgänge für die Sammelstörung (SSM) und Einzelstörung (ESM) werden aktiviert.

Wenn das **Wassermangelniveau** im Vorbehälter (Trockenlaufschutz) erreicht wird, werden alle Pumpen abgeschaltet. Der Fehler-Code wird im LC-Display angezeigt und die rote LED leuchtet. Der Ausgang für die Sammelstörung (SSM) wird aktiviert.

Zur Vermeidung ungleichmäßiger Laufzeiten der einzelnen Pumpen erfolgt 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!**

- 7.1.2 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.
- 7.1.3 Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz)**
- Der Wasserstand im Vorbehälter kann überwacht und an das Schaltgerät gemeldet werden. Die folgenden Punkte beachten:
- Kontaktart: Öffner
 - Wassermangel: Die Pumpen werden nach Ablauf der Verzögerungszeit (Menü 5.64) abgeschaltet. Der Fehlercode wird im LC-Display angezeigt.
HINWEIS! Wenn während der Verzögerungszeit der Kontakt wieder geschlossen oder die Elektrode wieder eingetaucht wird, erfolgt keine Abschaltung!
 - Wiedereinschaltung: Wenn der Kontakt wieder geschlossen und die Verzögerungszeit (Menü 5.63) abgelaufen ist, startet die Anlage automatisch.
HINWEIS! Der Fehler wird automatisch zurückgesetzt, wird aber im Fehlerspeicher abgelegt!
- 7.1.4 Betrieb bei defektem Drucksensor**
- 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
 - **HINWEIS! Control ECe-Booster: Im Notbetrieb werden die Pumpen ungeregelt betrieben!**
- 7.1.5 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
- 7.1.6 Nullmengentest**
- HINWEIS! Funktion nur beim Schaltgerät Wilo-Control ECe-B vorhanden!**
- Wenn nur die Grundlastpumpe im unteren Frequenzbereich und bei Druckkonstanz betrieben wird, erfolgt zyklisch ein Nullmengentest. Hierfür wird kurzzeitig der Drucksollwert erhöht und dann wieder auf den eingestellten Wert zurückgesetzt. Wenn der Systemdruck nach dem Zurücksetzen des Drucksollwerts nicht wieder absinkt, liegt eine Nullmenge vor. Die Grundlastpumpe wird nach Ablauf der Nachlaufzeit abgeschaltet.
- Die Parameter für den Nullmengentest sind voreingestellt und nicht änderbar. Der Nullmengentest ist werkseitig eingeschaltet. **HINWEIS! Funktion deaktivieren: Menü 5.61!**
- 7.1.7 Minimal- und Maximaldrucküberwachung**
- Maximaldrucküberwachung**
- Die Überdrucküberwachung ist **immer aktiv**, d. h., der Druck im System wird fortlaufend überwacht. Unter folgenden Voraussetzungen wird ein Alarm ausgelöst:
- Der Systemdruck steigt über den Schwellenwert der Überdruckererkennung (Menü 5.17, Werkseinstellung: 10 bar).
 - Die Verzögerungszeit für die Über- und Unterdruckererkennung ist abgelaufen (Menü 5.74, Werkseinstellung: 5 s).
- Wenn die Maximaldrucküberwachung einen Alarm auslöst, werden alle Pumpen abgeschaltet. Der Fehlercode wird im LC-Display angezeigt und die rote LED leuchtet. Der Ausgang für die Sammelstörmeldung (SSM) wird aktiviert.

Wenn der Druck unter den Schwellenwert der Überdruckererkennung fällt, wird der Alarm nach kurzer Verzögerung automatisch zurückgesetzt.

Minimaldrucküberwachung

Die Minimaldrucküberwachung ist werkseitig deaktiviert (Menü 5.18, Werkseinstellung: 0 bar). Sobald eine Pumpe läuft, ist die Minimaldrucküberwachung aktiv. **HINWEIS! Um die Minimaldrucküberwachung zu deaktivieren, den Wert im Menü 5.18 auf „0 bar“ einstellen.**

Unter folgenden Voraussetzungen wird ein Alarm ausgelöst:

- Der Systemdruck sinkt unter den Schwellenwert der Unterdruckererkennung (Menü 5.18, Werkseinstellung: 0 bar).
- Die Verzögerungszeit für die Über- und Unterdruckererkennung ist abgelaufen (Menü 5.74, Werkseinstellung: 5 s).

Bei der Unterdrucküberwachung kann die Reaktion des Systems eingestellt werden (Menü 5.73):

- Das System arbeitet normal weiter (Werkseinstellung). Der Fehlercode wird im LC-Display angezeigt. Der Alarm wird automatisch bei Überschreitung der Druckschwelle mit kurzer Verzögerung quittiert.
- Das System löst einen Alarm aus und alle Pumpen werden abgeschaltet. Der Fehlercode wird im LC-Display angezeigt und die rote LED leuchtet. Der Ausgang für die Sammelmeldung (SSM) wird aktiviert. Der Alarm muss manuell quittiert werden.

7.2 Menüsteuerung

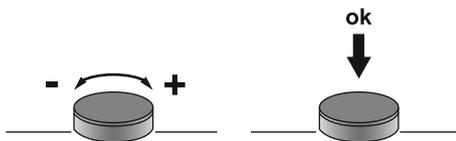


Fig. 33: Funktion des Bedienelements

7.3 Menüart: Hauptmenü oder Easy Actions-Menü

Die Steuerung des Menüs erfolgt über den Bedienelement:

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

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. Bedienelement 3 s drücken.
 - ▶ Menüpunkt 1.00 erscheint.

Easy Actions-Menü aufrufen

1. Bedienelement um 180° drehen.
 - ⇒ Funktion „Zurücksetzen von Fehlermeldungen“ oder „Manueller Betrieb Pumpe 1“ erscheint
2. Bedienelement 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.
	Manueller Betrieb Pumpe 3 Wenn der Bedienknopf gedrückt wird, läuft Pumpe 3. 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.
	Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert „off“ im Menü 3.04.
	Automatikbetrieb Pumpe 1 Entspricht dem Wert „Auto“ im Menü 3.02.
	Automatikbetrieb Pumpe 2 Entspricht dem Wert „Auto“ im Menü 3.03.
	Automatikbetrieb Pumpe 3 Entspricht dem Wert „Auto“ im Menü 3.04.

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

HINWEIS! Die Drehfeld- und Motorstromüberwachung sind nur im Wilo-Control EC-Booster verfügbar!

Abhängig vom Netzanschluss und den Grundeinstellungen kann es beim Einschalten zu den nachfolgend genannten Fehlermeldungen kommen. Die dargestellten Fehlercodes und de-

ren 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 eine Wassermangelsicherung (Trockenlaufschutz) vorhanden ist, Schaltpunkt korrekt eingestellt.
 - ✓ Motorschutz laut den Angaben der Pumpe voreingestellt (nur „Control EC-Booster“).
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.

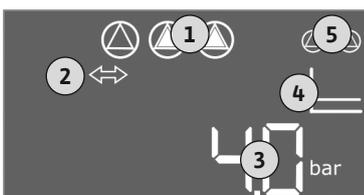


Fig. 34: Startbildschirm

1	Aktueller Pumpenstatus: - Anzahl angemeldeter Pumpen - Pumpe aktiviert/deaktiviert - Pumpen Ein/Aus
2	Feldbus aktiv
3	Druckwert
4	Regelungsart (z. B. p-c)
5	Funktion Reservepumpe aktiviert

8.3 Erstkonfiguration starten

Während der Erstkonfiguration die folgenden Parameter einstellen:

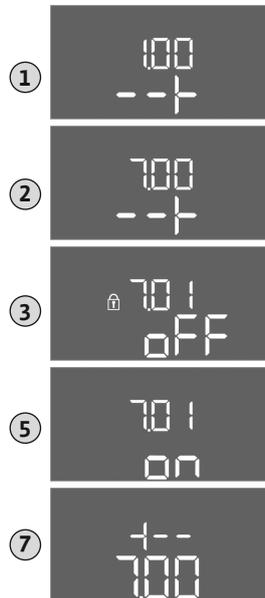
- Parametereingabe freigeben.
- Menü 5: Grundeinstellungen
- Menü 1: Ein-/Ausschaltwerte
- Menü 2: Feldbusanbindung (wenn vorhanden)
- Menü 3: Pumpen freigeben.
- Motorstromüberwachung einstellen.
- Drehrichtung der angeschlossenen Pumpen prüfen.

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. 35: Parametereingabe freigeben

8.3.2 Übersicht der verfügbaren Parameter

Die verfügbaren Parameter unterscheiden sich für die Schaltgeräte Control EC-B und Control ECe-B. In der folgenden Tabelle sind die Unterschiede dargestellt.

Parameter (Menüpunkt)	Control EC-B bis 12 A	Control EC-B größer 12 A	Control ECe-B
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 Slave-Adresse	•	•	•
2.04 Parität	•	•	•
2.05 Anzahl der Stop-Bits	•	•	•
3.00 Pumpen freigeben			
3.01 Pumpen freigeben	•	•	•
3.02 Betriebsart Pumpe 1 ... Pumpe 3	•	•	•
3.10 Laufzeit der Pumpen im manuellen Betrieb	•	•	•

Parameter (Menüpunkt)	Control EC-B bis 12 A	Control EC-B größer 12 A	Control ECe-B
3.11 Betriebsdrehzahl der Pumpen bei manuellem Betrieb	-	-	•
4.00 Informationen			
4.02 Druckistwert in bar	•	•	•
4.12 Laufzeit Schaltgerät	•	•	•
4.13 Laufzeit: Pumpe 1	•	•	•
4.14 Laufzeit: Pumpe 2	•	•	•
4.15 Laufzeit: Pumpe 3	•	•	•
4.17 Schaltspiele Schaltgerät	•	•	•
4.18 Schaltspiele: Pumpe 1	•	•	•
4.19 Schaltspiele: Pumpe 2	•	•	•
4.20 Schaltspiele: Pumpe 3	•	•	•
4.22 Seriennummer	•	•	•
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	•	-	-
4.27 Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 3	•	-	-
4.29 Aktueller Iststrom in A für Pumpe 1	•	-	-
4.30 Aktueller Iststrom in A für Pumpe 2	•	-	-
4.31 Aktueller Iststrom in A für Pumpe 3	•	-	-
5.00 Grundeinstellungen			
5.01 Regelungsart	•	•	•
5.02 Anzahl der angeschlossenen Pumpen	•	•	•
5.03 Reservepumpe	•	•	•
5.11 Messbereich Drucksensor	•	•	•
5.14 PID-Regler: Proportionalfaktor	-	-	•
5.15 PID-Regler: Integralfaktor	-	-	•
5.16 PID-Regler: Differentialfaktor	-	-	•
5.17 Schwellwert Überdruckererkennung	•	•	•
5.18 Schwellwert Unterdruckererkennung	•	•	•
5.40 Funktion „Pumpen-Kick“ Ein/Aus	•	•	•
5.41 „Pumpen-Kick“ bei Extern OFF erlaubt	•	•	•
5.42 „Pumpenkickintervall“	•	•	•
5.43 „Pumpenkicklaufzeit“	•	•	•
5.45 Verhalten bei Sensorfehler – Anzahl der einzuschaltenden Pumpen	•	•	•
5.46 Minimale Drehzahl der Pumpen	-	-	•
5.47 Maximale Drehzahl der Pumpen	-	-	•
5.48 Anfahrrampe Frequenzumrichter	-	-	•
5.49 Bremsrampe Frequenzumrichter	-	-	•
5.58 Funktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)	•	•	•
5.59 Funktion Sammelstörmeldung (SSM)	•	•	•
5.60 Zyklischer Pumpentausch	•	•	•
5.61 Nullmengentest	-	-	•

Parameter (Menüpunkt)	Control EC-B bis 12 A	Control EC-B größer 12 A	Control ECe-B
5.62 Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz): Ausschaltverzögerung	•	•	•
5.63 Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz): Wiedereinschaltverzögerung	•	•	•
5.68 Drehfeldüberwachung Netzanschluss Ein/Aus	•	–	–
5.69 Minimale Motorstromüberwachung Ein/Aus	•	–	–
5.73 Reaktion bei Unterdruckerennung	•	•	•
5.74 Verzögerungszeit für die Über- und Unterdruckerennung	•	•	•
5.79 Pumpendrehzahl bei Sensorfehler	–	–	•

8.3.3 Menü 5: Grundeinstellungen



Fig. 36: Menü 5.01



Fig. 37: Menü 5.02



Fig. 38: Menü 5.03



Fig. 39: Menü 5.11



Fig. 40: Menü 5.14

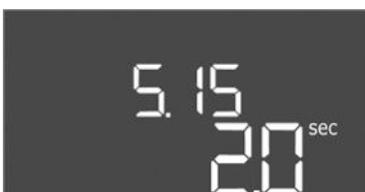


Fig. 41: Menü 5.15

Menü-Nr.	5.01
Beschreibung	Regelungsart
Wertebereich	P-c
Werkseinstellung	Konstantdruckregelung (p-c)

Menü-Nr.	5.02
Beschreibung	Anzahl der angeschlossenen Pumpen
Wertebereich	1 ... 3
Werkseinstellung	3

Menü-Nr.	5.03
Beschreibung	Reservepumpe
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	off
Erklärung	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = Reservepumpe aktiviert • off = Reservepumpe deaktiviert

Menü-Nr.	5.11
Beschreibung	Messbereich Drucksensor
Wertebereich	1 ... 25 bar
Werkseinstellung	16 bar

Menü-Nr.	5.14
Beschreibung	PID-Regler: Proportionalfaktor
Wertebereich	0,1 ... 100
Werkseinstellung	5,0

Menü-Nr.	5.15
Beschreibung	PID-Regler: Integralfaktor
Wertebereich	0 ... 300
Werkseinstellung	2,0



Fig. 42: Menü 5.16



Fig. 43: Menü 5.17



Fig. 44: Menü 5.18

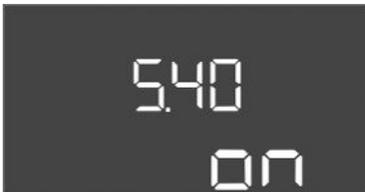


Fig. 45: Menü 5.40

Menü-Nr.	5.16
Beschreibung	PID-Regler: Differentialfaktor
Wertebereich	0 ... 300
Werkseinstellung	0

Menü-Nr.	5.17
Beschreibung	Schwellwert Überdruckererkennung
Wertebereich	0,0 ... 16,0 bar
Werkseinstellung	10,0 bar
Erklärung	<p>Die Überdrucküberwachung ist immer aktiv, d. h., der Druck im System wird fortlaufend überwacht. Unter folgenden Voraussetzungen wird ein Alarm ausgelöst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Systemdruck steigt über den eingestellten Schwellenwert. • Die Verzögerungszeit für die Über- und Unterdruckererkennung ist abgelaufen (Menü 5.74). <p>HINWEIS! Der Wert muss größer sein als die Ausschalt-schwelle im Menü 1.07!</p>

Menü-Nr.	5.18
Beschreibung	Schwellwert Unterdruckererkennung
Wertebereich	0,0 ... 16,0 bar
Werkseinstellung	0,0 bar
Erklärung	<p>Sobald eine Pumpe läuft, ist die Minimaldrucküberwachung aktiv. Unter folgenden Voraussetzungen wird ein Alarm ausgelöst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Systemdruck sinkt unter den eingestellten Schwellenwert. • Die Verzögerungszeit für die Über- und Unterdruckererkennung ist abgelaufen (Menü 5.74). <p>Wie das System im Alarmfall reagiert, wird im Menü 5.73 eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • HINWEIS! Um die Minimaldrucküberwachung zu deaktivieren, den Wert auf „0 bar“ einstellen. • WARNUNG! Der Wert muss kleiner sein als die Einschalt-schwelle im Menü 1.04!

Menü-Nr.	5.40
Beschreibung	Funktion „Pumpen-Kick“ Ein/Aus
Wertebereich	off, on
Werkseinstellung	on
Erklärung	<p>Zur Vermeidung längerer Stillstandszeiten der angeschlossenen Pumpen kann ein zyklischer Probelauf (Pumpen-Kick) erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = Pumpen-Kick deaktiviert • on = Pumpen-Kick aktiviert <p>Wenn die Pumpenkickfunktion aktiviert ist, die folgenden Menüpunkte einstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menü 5.41: Pumpen-Kick bei Extern OFF erlaubt • Menü 5.42: Pumpenkickintervall • Menü 5.43: Pumpenkicklaufzeit



Fig. 46: Menü 5.41



Fig. 47: Menü 5.42

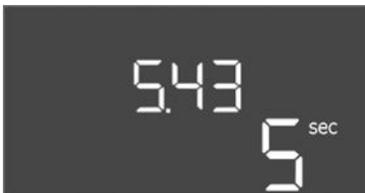


Fig. 48: Menü 5.43

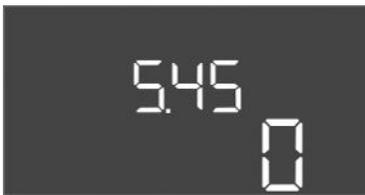


Fig. 49: Menü 5.45

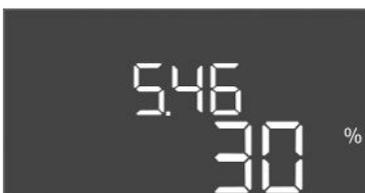


Fig. 50: Menü 5.46

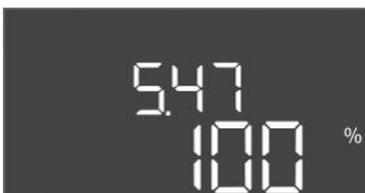


Fig. 51: Menü 5.47

Menü-Nr.	5.41
Beschreibung	„Pumpen-Kick“ bei Extern OFF erlaubt
Wertebereich	off, on
Werkseinstellung	on
Erklärung	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
Beschreibung	„Pumpenkickintervall“
Wertebereich	1 ... 336 h
Werkseinstellung	24 h
Erklärung	Zeit nach der ein Pumpen-Kick erfolgt.

Menü-Nr.	5.43
Beschreibung	„Pumpenkicklaufzeit“
Wertebereich	0 ... 60 s
Werkseinstellung	5 s
Erklärung	Zeit, wie lange eine Pumpe im Pumpen-Kick läuft.

Menü-Nr.	5.45
Beschreibung	Verhalten bei Sensorfehler – Anzahl der einzuschaltenden Pumpen
Wertebereich	0 ... 3*
Werkseinstellung	0
Erklärung	* Maximaler Wert hängt von eingestellter Pumpenanzahl ab (Menü 5.02).

Menü-Nr.	5.46
Beschreibung	Minimale Drehzahl der Pumpen
Wertebereich	0 ... 50 %
Werkseinstellung	30 %

Menü-Nr.	5.47
Beschreibung	Maximale Drehzahl der Pumpen
Wertebereich	80 ... 100 %
Werkseinstellung	100 %



Fig. 52: Menü 5.48



Fig. 53: Menü 5.49



Fig. 54: Menü 5.58



Fig. 55: Menü 5.59

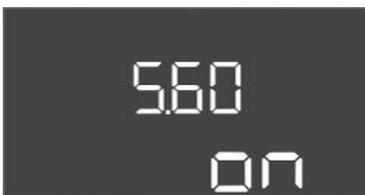


Fig. 56: Menü 5.60

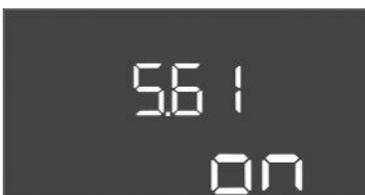


Fig. 57: Menü 5.61

Menü-Nr.	5.48
Beschreibung	Anfahrrampe Frequenzumrichter
Wertebereich	0 ... 10 s
Werkseinstellung	3 s

Menü-Nr.	5.49
Beschreibung	Bremsrampe Frequenzumrichter
Wertebereich	0 ... 10 s
Werkseinstellung	3 s

Menü-Nr.	5.58
Beschreibung	Funktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)
Wertebereich	on, run
Werkseinstellung	run
Erklärung	Über den separaten Ausgang kann eine Betriebsmeldung für das Schaltgerät oder die angeschlossenen Pumpen erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> • „on“: Schaltgerät betriebsbereit • „run“: Mindestens eine Pumpe läuft.

Menü-Nr.	5.59
Beschreibung	Funktion Sammelstörmeldung (SSM)
Wertebereich	fall, raise
Werkseinstellung	raise
Erklärung	Im Fehlerfall kann über den separaten Ausgang eine allgemeine Störmeldung erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> • „fall“: Das Relais fällt ab. Diese Funktion kann zur Überwachung der Netzspannungsversorgung genutzt werden. • „raise“: Das Relais zieht an.

Menü-Nr.	5.60
Beschreibung	Zyklischer Pumpentausch
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on

Menü-Nr.	5.61
Beschreibung	Nullmengentest
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on



Fig. 58: Menü 5.62



Fig. 59: Menü 5.63

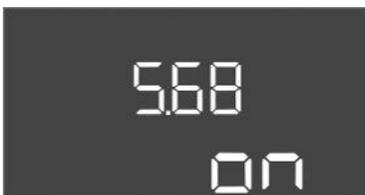


Fig. 60: Menü 5.68

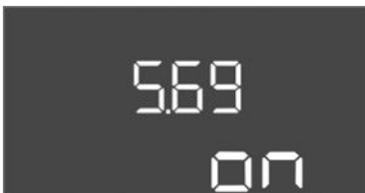


Fig. 61: Menü 5.69

Menü-Nr.	5.62
Beschreibung	Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz): Ausschaltverzögerung
Wertebereich	0 ... 180 s
Werkseinstellung	15 s
Erklärung	Zeit, bis die Pumpen beim Erreichen des Wassermangelniveaus abgeschaltet werden.

Menü-Nr.	5.63
Beschreibung	Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz): Wiedereinschaltverzögerung
Wertebereich	0 ... 1800 s
Werkseinstellung	10 s
Erklärung	Zeit, bis die Pumpen beim Überschreiten des Wassermangelniveaus ein geschaltet werden.

Menü-Nr.	5.68 (nur Control EC-Booster bis 12 A)
Beschreibung	Drehfeldüberwachung Netzanschluss Ein/Aus
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on
Erklärung	<p>Integrierte Drehfeldüberwachung für den Netzanschluss. Wenn kein rechtsdrehendes Drehfeld anliegt, erfolgt eine Fehlermeldung.</p> <ul style="list-style-type: none"> off = Drehfeldüberwachung deaktiviert on = Drehfeldüberwachung aktiviert <p>HINWEIS! Beim Betrieb des Schaltgeräts an einem Einphasen-Wechselstromanschluss, Funktion ausschalten!</p>

Menü-Nr.	5.69 (nur Control EC-Booster bis 12 A)
Beschreibung	Minimale Motorstromüberwachung Ein/Aus
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on
Erklärung	<p>Die Motorstromüberwachung überwacht den minimalen und maximalen Motorstrom der Pumpen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überwachung des minimalen Motorstroms Der Wert ist fest im Schaltgerät eingestellt: 300 mA oder 10 % des eingestellten maximalen Motorstroms. Wenn beim Einschalten der Pumpe kein Strom gemessen wird, meldet die Motorstromüberwachung einen Fehler. Überwachung des maximalen Motorstroms Wenn der eingestellte Motorstrom überschritten wird, meldet die Motorstromüberwachung einen Fehler. <p>Die Funktion kann wie folgt eingestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> on = Motorstromüberwachung aktiviert. off = Motorstromüberwachung des minimalen Motorstroms deaktiviert. <p>HINWEIS! Die Überwachung des maximalen Motorstroms kann nicht deaktiviert werden!</p>



Fig. 62: Menü 5.73



Fig. 63: Menü 5.74



Fig. 64: Menü 5.79

Menü-Nr.	5.73
Beschreibung	Reaktion bei Unterdruckerennung
Wertebereich	off, Cont
Werkseinstellung	Cont
Erklärung	<ul style="list-style-type: none"> Cont: Das System arbeitet normal weiter. Der Fehlercode wird im LC-Display angezeigt. off: Das System löst einen Alarm aus und alle Pumpen werden abgeschaltet. Der Fehlercode wird im LC-Display angezeigt und die rote LED leuchtet. Der Ausgang für die Sammelstörmeldung (SSM) wird aktiviert.

Menü-Nr.	5.74
Beschreibung	Verzögerungszeit für die Über- und Unterdruckerennung
Wertebereich	0 ... 60 s
Werkseinstellung	1 s
Erklärung	Wird der Schwellenwert für den Überdruck überschritten oder der Schwellenwert für den Unterdruck unterschritten, wird ein Alarm erst nach Ablauf der eingestellten Zeit ausgelöst.

Menü-Nr.	5.79
Beschreibung	Pumpendrehzahl bei Sensorfehler
Wertebereich	0 ... 100 %
Werkseinstellung	100 %
Erklärung	Wird im Menü 5.45 eingestellt, dass bei einem Sensorfehler Pumpen eingeschaltet werden, kann hier die entsprechende Drehzahl definiert werden.

8.3.4 Menü 1: Ein- und Ausschaltwerte



Fig. 65: Menü 1.01



Fig. 66: Menü 1.04



Fig. 67: Menü 1.07



Fig. 68: Menü 1.08



Fig. 69: Menü 1.09



Fig. 70: Menü 1.10

Menü-Nr.	1.01
Beschreibung	Drucksollwert
Wertebereich	0,1 ... 25,0* bar
Werkseinstellung	4 bar
Erklärung	* Der maximale Wert hängt vom eingestellten Messbereich des Drucksensors ab (Menü 5.11).

Menü-Nr.	1.04
Beschreibung	Einschaltswelle der Pumpe in % vom Drucksollwert
Wertebereich	75 ... 99 %
Werkseinstellung	95 %

Menü-Nr.	1.07
Beschreibung	Ausschaltswelle der Grundlastpumpe in % vom Drucksollwert
Wertebereich	101 ... 125 %
Werkseinstellung	115 %

Menü-Nr.	1.08
Beschreibung	Ausschaltswelle der Spitzenlastpumpen in % vom Drucksollwert
Wertebereich	101 ... 125 %
Werkseinstellung	110 %

Menü-Nr.	1.09
Beschreibung	Ausschaltverzögerung Grundlastpumpe
Wertebereich	0 ... 180 s
Werkseinstellung	10 s
Erklärung	Zeitangabe, bis die Grundlastpumpe beim Erreichen der Ausschaltswelle abgeschaltet wird.

Menü-Nr.	1.10
Beschreibung	Einschaltverzögerung Spitzenlastpumpe
Wertebereich	0 ... 30 s
Werkseinstellung	3 s
Erklärung	Zeitangabe, bis die Spitzenlastpumpe beim Erreichen der Einschaltswelle eingeschaltet wird.



Fig. 71: Menü 1.11

8.3.5 Menü 2: Feldbusanbindung 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. 72: Menü 2.01



Fig. 73: Menü 2.02



Fig. 74: Menü 2.03



Fig. 75: Menü 2.04

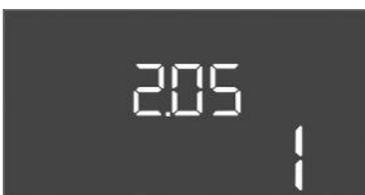


Fig. 76: Menü 2.05

Menü-Nr.	1.11
Beschreibung	Ausschaltverzögerung Spitzenlastpumpe
Wertebereich	0 ... 30 s
Werkseinstellung	3 s
Erklärung	Zeitangabe, bis die Spitzenlastpumpe beim Erreichen der Ausschaltsschwelle abgeschaltet wird.

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

Menü-Nr.	2.02
Beschreibung	Baudrate
Wertebereich	9600; 19200; 38400; 76800
Werkseinstellung	19200

Menü-Nr.	2.03
Beschreibung	Slave-Adresse
Wertebereich	1 ... 254
Werkseinstellung	10

Menü-Nr.	2.04
Beschreibung	Parität
Wertebereich	none, even, odd
Werkseinstellung	even

Menü-Nr.	2.05
Beschreibung	Anzahl der Stop-Bits
Wertebereich	1; 2
Werkseinstellung	1

8.3.6 Menü 3: Pumpen freigeben



Fig. 77: Menü 3.02



Fig. 78: Menü 3.01



Fig. 79: Menü 3.10



Fig. 80: Menü 3.11

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 (nur „Control EC-Booster“)

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

- Pumpen abschalten: Menü 3.02 bis 3.04 auf „off“ stellen.
- Pumpen freigeben: Menü 3.01 auf „on“ stellen.

Menü-Nr.	3.02 ... 3.04
Beschreibung	Betriebsart Pumpe 1 ... Pumpe 3
Wertebereich	off, Hand, Auto
Werkseinstellung	Auto
Erklärung	<ul style="list-style-type: none"> • off = Pumpe abgeschaltet • Hand = manueller Betrieb der Pumpe. Betriebsdauer und Betriebsdrehzahl werden im Menü 3.10 und 3.11 festgelegt. • Auto = automatischer Betrieb der Pumpe in Abhängigkeit der Drucksteuerung <p>HINWEIS! Für die Erstkonfiguration den Wert auf „off“ ändern!</p>

Menü-Nr.	3.01
Beschreibung	Pumpen freigeben
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	off
Erklärung	<ul style="list-style-type: none"> • off = Pumpen sind gesperrt und können nicht gestartet werden. <p>HINWEIS! Manueller Betrieb oder Zwangseinschaltung sind ebenfalls nicht möglich!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = Pumpen werden je nach eingestellter Betriebsart ein-/ausgeschaltet

Menü-Nr.	3.10
Beschreibung	Laufzeit der Pumpen im manuellen Betrieb
Wertebereich	0 ... 999 s
Werkseinstellung	0 s
Erklärung	<p>0 s: Die Pumpe läuft im Handmodus, solange der Knopf gedrückt ist und schaltet danach auf den vorigen Modus zurück.</p> <p>1 ... 998 s: Die Pumpe läuft für die angegebene Zeit im Handmodus.</p> <p>999 s: Die Pumpe läuft im Handmodus, bis der Modus wieder geändert wird.</p> <p>Die entsprechende Drehzahl wird im Menü 3.11 eingestellt.</p>

Menü-Nr.	3.11
Beschreibung	Betriebsdrehzahl der Pumpen bei manuellem Betrieb
Wertebereich	0 ... 100 %
Werkseinstellung	100 %
Erklärung	Im manuellen Betrieb laufen die Pumpen mit der eingestellten Drehzahl.

8.3.7 Motorstromüberwachung einstellen (nur Control EC-B bis 12 A)

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 4.27 erscheint.
⇒ Menü 4.25: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 1.
⇒ Menü 4.26: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 2.
⇒ Menü 4.27: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 3.
- Aktuellen 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 4.27 erscheint.
⇒ Menü 4.25: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 1.
⇒ Menü 4.26: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 2.
⇒ Menü 4.27: Zeigt den eingestellten Motorstrom für Pumpe 3.
 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 3.04 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
- Pumpe 3: P3 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
 - Pumpe 3: P3 Auto
- 3. Bedienknopf drücken.
 - ⇒ Für die gewählte Pumpe wird der Automatikbetrieb eingestellt. Alternativ kann die Einstellung auch im Menü 3.02 bis 3.04 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
- 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.

	Druckwert in bar
	Laufzeit Schaltgerät Die Zeit wird abhängig von der Größe in Minuten (min), Stunden (h) oder Tagen (d) angegeben.
	Laufzeit: Pumpe 1 Die Zeit wird abhängig von der Größe in Minuten (min), Stunden (h) oder Tagen (d) angegeben. Abhängig von der Zeitspanne variiert die Darstellung: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stunde: Darstellung in 0 ... 59 Minuten, Einheit: min • 2 Stunde bis 24 Stunden: Darstellung in Stunden und Minuten mit Punkt getrennt, z. B. 10.59, Einheit: h • 2 Tag bis 999 Tage: Darstellung in Tagen und Stunden mit Punkt getrennt, z. B. 123.7, Einheit: d • Ab 1000 Tage: Darstellung in Tagen, Einheit: d
	Laufzeit: Pumpe 2 Die Zeit wird abhängig von der Größe in Minuten (min), Stunden (h) oder Tagen (d) angegeben.
	Laufzeit: Pumpe 3 Die Zeit wird abhängig von der Größe in Minuten (min), Stunden (h) oder Tagen (d) angegeben.
	Schaltspiele Schaltgerät
	Schaltspiele: Pumpe 1
	Schaltspiele: Pumpe 2
	Schaltspiele: Pumpe 3
	Seriennummer Anzeige wechselt zwischen den 1. und 2. vier Stellen.
	Schaltgerätetyp
	Software-Version
	Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 1 Max. Nennstrom in A (nur „Control EC-Booster“)
	Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 2 Max. Nennstrom in A (nur „Control EC-Booster“)
	Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 3 Max. Nennstrom in A (nur „Control EC-Booster“)

	<p>Aktueller Iststrom in A für Pumpe 1 Anzeige wechselt zwischen L1, L2 und L3 Bedienknopf drücken und gedrückt halten. Pumpe startet nach 2 s. Pumpbetrieb, bis der Bedienknopf losgelassen wird. (nur „Control EC-Booster“)</p>
	<p>Aktueller Iststrom in A für Pumpe 2 Anzeige wechselt zwischen L1, L2 und L3 Bedienknopf drücken und gedrückt halten. Pumpe startet nach 2 s. Pumpbetrieb, bis der Bedienknopf losgelassen wird. (nur „Control EC-Booster“)</p>
	<p>Aktueller Iststrom in A für Pumpe 3 Anzeige wechselt zwischen L1, L2 und L3 Bedienknopf drücken und gedrückt halten. Pumpe startet nach 2 s. Pumpbetrieb, bis der Bedienknopf losgelassen wird. (nur „Control EC-Booster“)</p>

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-/Demontgearbeiten: 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!

- 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!

- 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!

- 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.

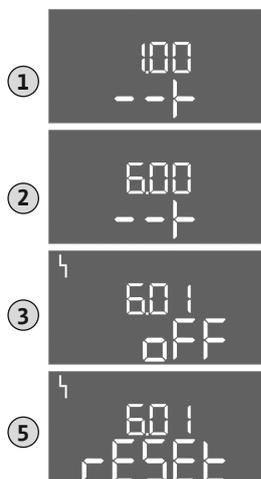


Fig. 81: Störung quittieren

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.
E060	Überdruck im System	...	<ul style="list-style-type: none"> • Schwellenwert prüfen und ggf. korrigieren (Menü 5.17). • ...
E061	Unterdruck im System	...	<ul style="list-style-type: none"> • Schwellenwert prüfen und ggf. korrigieren (Menü 5.18). • ...
E062	Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz) aktiv	Min. Wasserstand unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Zulauf und Anlagenparameter prüfen. • Sensor auf korrekte Funktion prüfen, defektes Bauteil austauschen.
E080.x	Control EC-Booster: 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.
E080.x	Control ECe-Booster: Störung Frequenzumrichter**	Frequenzumrichter meldet Fehler	Fehler am Frequenzumrichter ablesen und laut Anleitung beheben.

Legende:

* „x“ = Angabe der Pumpe 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

3~400 V, 2-polig, Direktanlauf		
Leistung in kW	Systemimpedanz in Ohm	Schaltungen/h
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



Regelungsart: Konstantdruckregelung (p-c)



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



Wassermangelüberwachung (Trockenlaufschutz) aktiv



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



Eingang „Extern OFF“ aktiv: Alle Pumpen abgeschaltet



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



Es gibt mindestens eine aktuelle (nicht quittierte) Fehlermeldung.



Eine Pumpe wurde als Reservepumpe festgelegt.



Das Gerät kommuniziert mit einem Feldbussystem.

13.3 Übersicht Klemmenpläne

Klemmenpläne Wilo-Control EC-B2...

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																															

Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
2/3	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 1	16/17/18	Ausgang: Sammelstörmeldung
4/5	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 1	21/22	Eingang: Extern OFF
6/7	Ausgang: Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz) Alarm	25/26	Eingang: Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz)
8/9	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 2	37/38	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 1

Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
10/11	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 2	39/40	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 2
13/14/15	Ausgang: Sammelbetriebsmeldung	45/46	Eingang: passiver Drucksensor 4–20 mA

Klemmenpläne Wilo-Control EC-B3...

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	55	56	57	58	59	60		

Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
3/4	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 1	20/21/22	Ausgang: Sammelstörmeldung
5/6	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 2	23/24	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 1
7/8	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 3	25/26	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 2
9/10	Ausgang: Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz) Alarm	27/28	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 3
11/12	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 1	29/30	Eingang: Extern OFF
13/14	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 2	31/32	Eingang: Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz)
15/16	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 3	41/42	Eingang: passiver Drucksensor 4–20 mA
17/18/19	Ausgang: Sammelbetriebsmeldung		

Klemmenpläne Wilo-Control ECe-B2...

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	Klemme	Funktion
2/3	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 1	21/22	Eingang: Extern OFF
4/5	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 1	25/26	Eingang: Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz)
6/7	Ausgang: Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz) Alarm	37/38	Eingang: Fehlermeldung Frequenzumrichter Pumpe 1
8/9	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 2	39/40	Eingang: Fehlermeldung Frequenzumrichter Pumpe 2
10/11	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 2	41/42	Ausgang: Drucksollwert Pumpe 1
13/14/15	Ausgang: Sammelbetriebsmeldung	43/44	Ausgang: Drucksollwert Pumpe 2
16/17/18	Ausgang: Sammelstörmeldung	45/46	Eingang: passiver Drucksensor 4–20 mA

Klemmenpläne Wilo-Control ECe-B3...

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	55	56	57	58	59	60

Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
3/4	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 1	23/24	Eingang: Fehlermeldung Frequenzumrichter Pumpe 1
5/6	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 2	25/26	Eingang: Fehlermeldung Frequenzumrichter Pumpe 2
7/8	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 3	27/28	Eingang: Fehlermeldung Frequenzumrichter Pumpe 3
9/10	Ausgang: Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz) Alarm	29/30	Eingang: Extern OFF
11/12	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 1	31/32	Eingang: Wassermangelniveau (Trockenlaufschutz)
13/14	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 2	41/42	Eingang: passiver Drucksensor 4-20 mA
15/16	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 3	47/48	Ausgang: Drucksollwert Pumpe 1
17/18/19	Ausgang: Sammelbetriebsmeldung	49/50	Ausgang: Drucksollwert Pumpe 2
20/21/22	Ausgang: Sammelstörmeldung	51/52	Ausgang: Drucksollwert Pumpe 3

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 boolscher 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 boolschen 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: $2^{15} = 32768$

Datentyp	Beschreibung
BITMAP32	Ist eine Zusammenfassung von 32 boolschen 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 (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 – 40140 (138–139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: – 12: – 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000

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