

Wilo-Control EC-L



de Einbau- und Betriebsanleitung

2543252 • Ed.03-SW: 2.01xx/2018-12



Inhaltsverzeichnis

1	Allg	emeines	5
	1.1	Über diese Anleitung	5
	1.2	Urheberrecht	5
	1.3	Vorbehalt der Änderung	5
	1.4	Gewährleistung	5
2	Sich	erheit	5
	2.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	5
	2.2	Personal qualifikation	6
	2.3	Elektrische Arbeiten	6
	2.4	Überwachungseinrichtungen	7
	2.5	Montage-/Demontagearbeiten	7
	2.6	Während des Betriebs	7
	2.7	Wartungsarbeiten	7
	2.8	Pflichten des Betreibers	7
3	Eins	atz/Verwendung	7
	3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
	3.2	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	7
4	Proc	luktbeschreibung	7
	4.1	Aufbau	7
	4.2	Funktionsweise	8
	4.3	Betriebsarten	8
	4.4	Technische Daten	8
	4.5	Ein- und Ausgänge	8
	4.6	Typenschlüssel	9
	4.7	Betrieb an elektronischen Anlaufsteuerungen	9
	4.8	Installation innerhalb von Ex-Bereichen	9
	4.9	Lieferumfang	9
	4.10	Zubehör	9
5	Trar	isport und Lagerung	10
	5.1	Anlieferung	10
	5.2	Transport	10
	5.3	Lagerung	10
6	Aufs	stellung	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	Bedi	enung	23
	7.1	Funktionsweise	23
	7.2	Betriebsarten	24
	7.3	Menüsteuerung	26
	7.4	Menüart: Hauptmenü oder Easy Actions-Menü	26
	7.5	Menü aufrufen	26
	7.6	Schnellzugriff "Easy Actions"	26
	7.7	Werkseinstellungen	27
8	Inbe	triebnahme	. 27
	8.1	Pflichten des Betreibers	27
	8.2	Inbetriebnahme in explosiven Bereichen	27
	8.3	Anschluss von Signalgebern und Pumpen innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche	28
	<u> </u>		-10
	8.4	Gerat Einschalten	28
	8.4 8.5	Gerat Einschalten Erstkonfiguration starten	28 29

	8.7	Während des Betriebs	39
9	Auß	erbetriebnahme	40
	9.1	Personal qualifikation	40
	9.2	Pflichten des Betreibers	40
	9.3	Außerbetriebnahme	40
	9.4	Ausbau	41
10	Insta	Indhaltung	41
	10.1	Wartungsintervalle	42
	10.2	Wartungsarbeiten	42
	10.3	Anzeige für Wartungsintervall	42
11	Stör	ungen, Ursachen und Beseitigung	43
	11.1	Pflichten des Betreibers	43
	11.2	Störanzeige	43
	11.3	Störungsquittierung	43
	11.4	Fehlerspeicher	44
	11.5	Fehler-Codes	44
	11.6	Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung	45
12	Ents	orgung	45
	12.1	Akku	45
	12.2	Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten	45
13	Anha	ang	46
	13.1	Ex-Bereiche: Anschluss von Signalgebern und Pumpen	46
	13.2	Systemimpedanzen	47
	13.3	Übersicht der Symbole	47
	13.4	Übersicht Klemmenplan	48
	13.5	ModBus: Datentypen	50
	13.6	ModBus: Parameterübersicht	50

	r - 1
	. –
	_

1	Allgemeines	
1.1	Über diese Anleitung	Die Einbau- und Betriebsanleitung ist ein fester Bestandteil des Produkts. Vor allen Tä- tigkeiten diese Anleitung lesen und jederzeit zugänglich aufbewahren. Das genaue Be- achten dieser Anleitung ist die Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Handhabung des Produkts. Alle Angaben und Kennzeichnungen am Produkt beachten.
		Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.
1.2	Urheberrecht	Das Urheberrecht an dieser Einbau– und Betriebsanleitung verbleibt dem Hersteller. Die Inhalte jeglicher Art dürfen weder vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wett– bewerbs unbefugt verwertet und anderen mitgeteilt werden.
1.3	Vorbehalt der Änderung	Für technische Änderungen am Produkt oder einzelnen Bauteilen behält sich der Her- steller jegliches Recht vor. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abwei- chen und dienen der exemplarischen Darstellung des Produkts.
1.4	Gewährleistung	Für die Gewährleistung und Gewährleistungszeit gelten die Angaben laut den aktuellen "Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)". Diese finden Sie unter: www.wilo.de/agb
		Abweichungen davon müssen vertraglich festgehalten werden und sind dann vorrangig zu behandeln.
		Anspruch auf Gewährleistung
		 Wenn die folgenden Punkte eingehalten wurden, verpflichtet sich der Hersteller jeden qualitativen oder konstruktiven Mangel zu beheben: Mängel innerhalb der Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet. Einsatz laut bestimmungsgemäßer Verwendung. Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden vor Inbetriebnahme geprüft.
		Haftungsausschluss
		 Ein Haftungsausschluss schließt jegliche Haftung für Personen-, Sach- oder Vermö- gensschäden aus. Dieser Ausschluss folgt, sobald einer der folgenden Punkte zutrifft: Unzureichende Auslegung wegen mangelhafter oder falschen Angaben des Betreibers oder Auftraggebers Nichteinhaltung der Einbau- und Betriebsanleitung Nichtbestimmungsgemäße Verwendung Unsachgemäße Lagerung oder Transport Fehlerhafte Montage oder Demontage 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 Schadensersatzansprüchen. Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln be- achten!
2.1	Kennzeichnung von Sicherheits- hinweisen	In dieser Einbau– und Betriebsanleitung werden Sicherheitshinweise für Sach– und Per- sonenschäden verwendet und unterschiedlich dargestellt: Sicherheitshinweise für Personenschäden beginnen mit einem Signalwort und haben

 Sicherheitshinweise für Personenschäden beginnen mit einem Signalwort und habe ein entsprechendes Symbol vorangestellt. **GEFAHR**



Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen der Gefahr und Anweisungen zur Vermeidung.

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!

Hinweis!

- Missachtung kann zu Sachschäden führen, ein Totalschaden ist möglich.
- 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 muss:

- In den lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet sein.
- Die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
 - Das Personal muss die folgenden Qualifikationen haben:
- Elektrischen Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien für den vorhandenen Baugrund ausgebildet sein.
- Bedienung/Steuerung: Das Bedienpersonal muss in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet sein.

Definition "Elektrofachkraft"

Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, die die Gefahren von Elektrizität erkennen **und** vermeiden kann.

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.

Einsatz/Verwendung

		Technische Angaben einhalten.Defekte Anschlusskabel sofort austauschen.
2.4	Überwachungseinrichtungen	
		Leitungsschutzschalter
		Die Größe und die Schaltcharakteristik der Leitungsschutzschalter richten sich nach dem Nennstrom der angeschlossenen Verbraucher. Lokale Vorschriften beachten.
2.5	Montage - / Demontagearbeiten	 Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallver- hütung 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. Die Umgebungstemperatur muss zwischen -30+50 °C betragen. Die maximale Luftfeuchtigkeit darf 90 % (nicht kondensierend) betragen. Schaltgerät nicht öffnen. Der Bediener muss jede Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen melden. Bei Beschädigungen am Produkt oder der Kabel, 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. Für Wartung und Reparatur dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden. Die Verwendung von anderen als Originalteilen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.
2.8	Pflichten des Betreibers	 Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals zur Verfügung stellen. Benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen. 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 Verwen– dung	Das Schaltgerät dient zur niveauabhängigen Steuerung von bis zu drei Pumpen. Als Ni– veaugeber können Schwimmerschalter, Niveausensor oder Tauchglocke verwendet werden.
		Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nichtbestimmungsgemäß.
3.2	Nichtbestimmungsgemäße Ver- wendung	 Installation innerhalb von Ex-Bereichen Überflutung des Schaltgeräts
4	Produktbeschreibung	

Hauptschalter

1

4.1 Aufbau



Fig. 1: Schaltgerätefront

4.2 Funktionsweise

Betriebsarten

4.3

2 Bedienknopf 3 LED-Anzeigen 4 LC-Display Die Front des Schaltgeräts besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

Hauptschalter zum Ein-/Ausschalten des Schaltgeräts (nicht bei Ausführung "EMS")

- Bedienknopf zur Menüauswahl und Parametereingabe
- LEDs zur Anzeige des aktuellen Betriebszustands
- LC-Display zur Anzeige der aktuellen Betriebsdaten und der einzelnen Menüpunkte

Abhängig vom Füllstandsniveau werden die Pumpen einzeln automatisch zu- und abgeschaltet. Die Niveauerfassung erfolgt als Zweipunktregelung je Pumpe. Wenn das Trockenlauf- oder Hochwasserniveaus erreicht wird, erfolgt eine optische Meldung und eine Zwangsausschaltung oder –einschaltung aller Pumpen. Störungen werden im Fehlerspeicher abgelegt.

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

Das Schaltgerät kann zwei unterschiedliche Betriebsarten:

- Entleeren (drain)
- Befüllen (fill)

Die Auswahl erfolgt über das Menü.

Betriebsart "Entleeren"

Der Behälter oder Schacht wird entleert. Die angeschlossenen Pumpen werden bei steigendem Niveau zugeschaltet, bei sinkendem Niveau abgeschaltet.

Betriebsart "Befüllen"

Der Behälter wird befüllt. Die angeschlossenen Pumpen werden bei sinkendem Niveau zugeschaltet, bei steigendem Niveau abgeschaltet.

4.4 Technische Daten

Herstellungsdatum* (MFY)	siehe Typenschild
Netzanschluss	1~220/230 V, 3~380/400 V
Netzfrequenz	50/60 Hz
Max. Stromaufnahme pro Pumpe	12 A
Max. Nennleistung pro Pumpe	4 kW
Einschaltart der Pumpe	Direkt
Umgebungs-/Betriebstemperatur	-30+50 °C
Lagertemperatur	-30+60 °C
Max. relative Luftfeuchte	90 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP54
Elektrische Sicherheit	Verschmutzungsgrad II
Steuerspannung	24 VDC
Gehäusematerial	Polycarbonat, UV-beständig

*Das Herstellungsdatum wird nach ISO 8601 angegeben: JJJWww

JJJJ = Jahr

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

Eingänge

- Analoger Eingang:
 - 1x Niveausensor 4–20 mA
- Digitale Eingänge:
 - 2x oder 3x Schwimmerschalter für die Niveauerfassung

HINWEIS! Wenn für die Niveauerfassung Schwimmerschalter verwendet werden, können max. 2 Pumpen angesteuert werden!

- 1x Schwimmerschalter für die Erfassung des Hochwasserniveaus
- 1x Schwimmerschalter für die Erfassung des Trockenlauf-/Wassermangelniveaus
- Pumpenüberwachung:
 - 1x Eingang/Pumpe f
 ür die thermische Wicklungs
 überwachung mit Bimetallf
 ühler.
 HINWEIS! PTC-F
 ühler k
 önnen nicht angeschlossen werden!
 - 1x Eingang/Pumpe für die Leckageüberwachung mit einer Feuchtigkeitselektrode
- Sonstige Eingänge:
 - 1x Extern OFF: zur Fernausschaltung aller Pumpen
 In der Betriebsart "Befüllen" wird über diesen Eingang der Trockenlaufschutz realisiert.

Ausgänge

- Potentialfreie Kontakte:
 - 1x Wechslerkontakt für Sammelstörmeldung
 - 1x Wechslerkontakt für Sammelbetriebsmeldung
 - 1x Öffnerkontakt je Pumpe für Einzelstörmeldung
 - 1x Schließerkontakt je Pumpe für Einzelbetriebsmeldung
- Sonstige Ausgänge:
 - 1x Leistungsausgang zum Anschluss eines externen Alarmmelders (Leuchte oder Hupe)
 - Anschlusswert: 24 VDC, max. 4 VA
 - 1x analoger Ausgang 0-10 V für die Anzeige des Niveauistwerts

4.6 Typenschlüssel

	Beispiel: Wi	lo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X
	EC	Easy Control-Schaltgerät für Pumpen mit Festdrehzahl
	L	Niveauabhängige Steuerung von Pumpen
	2x	Max. Anzahl der anschließbaren Pumpen
	12A	Max. Nennstrom pro Pumpe in Ampere
	MT34	Netzanschluss: M = Wechselstrom (1~220/230 V) T34 = Drehstrom (3~380/400 V)
	DOL	Einschaltart der Pumpe: Direkt
	WM	Wandmontage
	х	Ausführungen: EMS = ohne Hauptschalter (Netztrenneinrichtung muss bauseits gestellt werden!) IPS = mit integriertem Druckaufnehmer zum Anschluss einer Tauchglo- cke

4.7	Betrieb an elektronischen Anlauf-
	steuerungen

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

Das Schaltgerät hat keine eigene Ex-Schutzart. Es darf nicht innerhalb von Ex-Berei-

- 4.8 Installation innerhalb von Ex-Bereichen
- 4.9 Lieferumfang

4.10 Zubehör

- Schwimmerschalter f
 ür Schmutz
 und Abwasser
- Niveausensor 4–20 mA

Einbau- und Betriebsanleitung

chen installiert werden.

- Niveauwächter
- Niveauwachter

Schaltgerät

- Tauchglocke und Lufteinperlsystem
- Meldeleuchte 24 VDC
- Blitzleuchte 230 V

- Hupe 230 V
- Akku für netzunabhängigen Alarm
- Ex–Trennrelais
- Zenerbarriere

5	Transport und Lagerung	
5.1	Anlieferung	Nach Eingang der Sendung, Sendung sofort auf Mängel (Schäden, Vollständigkeit) überprüfen. Vorhandene Mängel sofort auf den Frachtpapieren vermerken und noch am Eingangstag beim Transportunternehmen oder Hersteller anzeigen. Später angezeigte Mängel können nicht mehr geltend gemacht werden.
5.2	Transport	 Schaltgerät reinigen. Gehäuseöffnungen wasserdicht verschließen. Stoßfest und wasserdicht verpacken. Durchnässte Verpackungen sofort ersetzen!
		VORSICHT Durchnässte Verpackungen können aufreißen! Das Produkt kann ungeschützt auf den Boden fallen und zerstört werden. Durch- nässte Verpackungen vorsichtig anheben und sofort austauschen!
5.3	Lagerung	 Schaltgerät staub- und wasserdicht verpacken. Lagertemperatur zwischen -30+60 °C mit einer max. relativen Luftfeuchtigkeit von 90 %. Empfohlen wird eine frostsichere Lagerung bei einer Temperatur von 1025 °C mit ei-
		 Empforment wird eine Hoststehere Eugenang bereinen Temperatur von 1625 °C mit einer ner relativen Luftfeuchtigkeit von 4050 %. 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 Kondensatbildung gekommen ist, alle elektronischen Bauteile auf eine einwandfreie Funktion prüfen lassen. Rücksprache mit dem Kundendienst halten!
6	Aufstellung	
		 Schaltgerät auf Transportschäden prüfen. Defekte Schaltgeräte nicht installieren! Für Planung und Betrieb von elektronischen Steuerungen die lokalen Richtlinien beachten. Für die Einstellung der Niveausteuerung die Angaben zur Wasserüberdeckung und Schaltsequenz der angeschlossenen Pumpe beachten.
6.1	Personalqualifikation	 Elektrischen Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen. Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien für den vorhandenen Bau- grund ausgebildet sein.
6.2	Aufstellungsarten	Wandmontage
6.3	Pflichten des Betreibers	 Installationsort ist sauber, trocken und vibrationsfrei. Installationsort ist überflutungssicher. Keine direkte Sonneneinstrahlung auf das Schaltgerät. Installationsort außerhalb von Ex-Bereichen.



GEFAHR

Explosionsgefahr bei Installation des Schaltgeräts innerhalb von Ex-Bereichen!

Das Schaltgerät hat keine eigene Ex-Schutzart und muss immer außerhalb von Ex-Bereichen installiert werden! Der Anschluss muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

- Niveaugeber und Anschlusskabel 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: -30...+50 °C
 - Relative Luftfeuchtigkeit: 40...50 %
 - Max. relative Luftfeuchte: 90 %, nicht kondensierend
- 6.4.1 Grundlegende Hinweise zur Befestigung des Schaltgeräts

Die Installation kann auf unterschiedlichen Bauwerken (Betonwand, Montageschiene usw.) erfolgen. Daher das Befestigungsmaterial für das jeweilige Bauwerk passend bauseits bereitstellen und die folgenden Angaben beachten:

- Um Risse im Bauwerk und ein Abplatzen des Baustoffs zu vermeiden, ausreichend Abstand zum Bauwerksrand einhalten.
- Die Bohrlochtiefe richtet sich nach der Schraubenlänge. Bohrloch ca. 5 mm tiefer als die Schraubenlänge bohren.
- Bohrstaub beeinträchtigt die Haltekraft. Bohrloch immer ausblasen oder aussaugen.
- Während der Installation das Gehäuse nicht beschädigen.

6.4.2 Installation des Schaltgeräts

- Schaltgerät mit vier Schrauben und Dübel an der Wand befestigen:
- Max. Schraubendurchmesser:
 - Control EC–L 1x.../EC–L 2x...: 4 mm
- Control EC-L 3x...: 6 mm
- Max. Schraubenkopfdurchmesser:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
- Control EC-L 3x...: 11 mm
 - ✓ Schaltgerät ist vom Stromnetz getrennt und spannungsfrei.
 - 1. Bohrschablone am Installationsort ausrichten und befestigen.
 - Befestigungslöcher gemäß den Angaben des Befestigungsmaterials bohren und säubern.
 - 3. Bohrschablone entfernen.
 - 4. Schrauben am Deckel lösen und Deckel seitlich öffnen.
 - 5. Unterteil mit dem Befestigungsmaterial an der Wand befestigen. Unterteil auf Verformungen pr
 üfen! Damit der Geh
 äusedeckel exakt schlie
 ßt, verformte Geh
 äuse neu ausrichten (z. B. Ausgleichsbleche unterlegen).HIN-WEIS! Wenn der Deckel nicht korrekt schlie
 ßt, wird die Schutzart beeintr
 ächtigt!
 - 6. Deckel schließen und mit den Schrauben befestigen.
 - Das Schaltgerät ist installiert. Jetzt Stromnetz, Pumpen und Signalgeber anschließen.

Für die automatische Steuerung der Pumpen muss eine Niveausteuerung installiert werden. Hierfür können die folgenden Signalgeber angeschlossen werden:

- Schwimmerschalter
- Niveauwächter
- Niveausensor
- Tauchglocke (nur bei Ausführung "IPS")

Die Installation der Signalgeber erfolgt laut dem Montageplan der Anlage. Die folgenden Punkte beachten:

 Schwimmerschalter: Die Schwimmerschalter müssen sich frei im Betriebsraum (Schacht, Behälter) bewegen können!

Niveausteuerung

6.4.3

Aufstellung

		 Tauchglocke: Um die Tauchglocke optimal zu belüften, wird die Verwendung eines Luf- teinperlsystems empfohlen. Minimalen Wasserstand der Pumpen nicht unterschreiten! Schalthäufigkeit der Pumpen nicht überschreiten!
6.4.4	Trockenlaufschutz	Die Niveauerfassung kann über den Niveausensor, die Tauchglocke oder einen separa- ten Schwimmerschalter erfolgen. Wenn ein Niveausensor oder eine Tauchglocke ver- wendet wird, dann den Schaltpunkt über das Menü einstellen. Im Alarmfall erfolgt im- mer eine Zwangsabschaltung aller Pumpen, unabhängig vom gewählten Signalgeber!
		Für die Betriebsart "Befüllen" gilt: • Trockenlaufschutz zwingend über den Eingang "Extern OFF" realisieren! • Signalgeber im speisenden Behälter (z. B. Brunnen) installieren!
6.4.5	Wassermangel (nur bei Betriebsart "Befüllen")	Die Niveauerfassung kann über den Niveausensor, die Tauchglocke oder einen separa- ten Schwimmerschalter erfolgen. Wenn ein Niveausensor oder die Tauchglocke ver- wendet wird, den Schaltpunkt über das Menü einstellen. Im Alarmfall erfolgt immer eine Zwangseinschaltung aller Pumpen, unabhängig vom gewählten Signalgeber!
6.4.6	Hochwasseralarm	Die Niveauerfassung kann über den Niveausensor, die Tauchglocke oder einen separa- ten Schwimmerschalter erfolgen. Wenn ein Niveausensor oder die Tauchglocke ver- wendet wird, den Schaltpunkt über das Menü einstellen.
		 Verhalten im Alarmfall Betriebsart "Entleeren": Im Alarmfall erfolgt immer eine Zwangseinschaltung aller Pumpen, unabhängig vom gewählten Signalgeber! Betriebsart "Befüllen": Im Alarmfall erfolgt immer eine Zwangsabschaltung aller Pum- pen, unabhängig vom gewählten Signalgeber!
		 Für die Zwangseinschaltung müssen die Pumpen aktiviert sein: Menü 3.01: Pumpen sind freigegeben. Extern OFF: Funktion ist inaktiv.

6.5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.



GEFAHR

Explosionsgefahr durch falschen Anschluss!

Wenn Pumpen und Signalgeber innerhalb explosiver Atmosphären angeschlossen werden, besteht Explosionsgefahr durch falschen Anschluss. Ex-Kapitel im Anhang beachten!



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 muss die Abschirmung beidseitig im Schaltgerät auf der Erdungsschiene aufgelegt werden!
- 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.
- Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD, Typ A, sinusförmiger Strom) installieren.
- 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



1	Klemmleiste: Netzanschluss
2	Einstellung Netzspannung
3	Klemmleiste: Erde (PE)
4a	Klemmleiste: Sensorik
4b	Klemmleiste: Sensorik bei aktivem Ex–Modus
5	Schützkombinationen
6	Ausgangsrelais
7	Steuerplatine
8	Potentiometer für Motorstromüberwachung
9	ModBus: RS485–Schnittstelle
10	Druckanschluss Tauchglocke (nur Ausführung "IPS")
11	ModBus: Jumper für Terminierung/Polarisation
12	Steckplatz für 9V–Akku

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

Aufstellung



1	Hauptschalter
2	Einstellung Netzspannung
3	Klemmleiste: Erde (PE)
4a	Klemmleiste: Sensorik
4b	Klemmleiste: Sensorik bei aktivem Ex-Modus
5	Schützkombinationen
5	Ausgangsrelais
7	Steuerplatine
3	Potentiometer für Motorstromüberwachung
9	ModBus: RS485-Schnittstelle
11	ModBus: Jumper für Terminierung/Polarisation
12	Steckplatz für 9V–Akku
13	Gehäusedeckel

Fig. 3: Control EC-L 3 ...

6.5.2 Netzanschluss Schaltgerät

VORSICHT

Sachschaden durch falsch eingestellte Netzspannung!

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. Bei falsch eingestellter Netzspannung wird das Schaltgerät zerstört!

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





- Einstellung Netzspannung: Brücke 380/COM
- Netzanschluss 3~400V:
- Kabel: 4–adrig
- Ader: L1, L2, L3, PE

- Einstellung Netzspannung: Brücke 400/COM (Werkseinstellung)

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



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

Fig. 5: Netzanschluss Wilo-Control EC-L 3...

6.5.3 Netzanschluss Pumpe



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.



Austenung

3 5

Klemmleiste: Erde (PE)
Schützkombination

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

Fig. 6: Pumpenanschluss

6.5.3.1 Motorstromüberwachung einstel-



Fig. 7: Motorstromüberwachung einstellen

Potentiometer für Motorstromüberwachung

Nach dem Anschließen der Pumpe den zulässigen Nennstrom am Potentiometer einstellen:

- Bei Volllast den Nennstrom laut Typenschild einstellen.
- Bei Teillast den Nennstrom 5 % über dem gemessenen Strom im Betriebspunkt einstellen.

Eine genaue Einstellung der Motorstromüberwachung kann während der Inbetriebnahme erfolgen. Hier können die folgenden Werte über das Menü angezeigt werden:

- Aktuell gemessener Betriebsstrom der Pumpe (Menü 4.29–4.31)
- Eingestellter Nennstrom der Motorüberwachung (Menü 4.25–4.27)

6.5.4 Anschluss thermische Motorüberwachung



HINWEIS

8

Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.



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

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! Explosionsgefahr durch falschen Anschluss! Wenn die angeschlossenen Pumpen innerhalb von Ex-Bereichen verwendet werden, das Ex-Kapitel im Anhang beachten!

6.5.5 Anschluss Leckageüberwachung

Fig. 8: Symbol Anschlussübersicht



HINWEIS

Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.



Fig. 9: Symbol Anschlussübersicht

6.5.6 Anschluss Signalgeber für Niveausteuerung



HINWEIS

Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

Die Niveauerfassung kann über drei Schwimmerschalter, einen Niveausensor oder eine Tauchglocke erfolgen. Eine Niveauserfassung mit Elektroden ist nicht möglich!

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

Schwimmerschalter

Wenn Schwimmerschalter für die Niveauerfassung verwendet werden, können max. zwei Pumpen angesteuert werden. Die Klemmen sind wie folgt gekennzeichnet:



GEFAHR! Explosionsgefahr durch falschen Anschluss! Wenn die angeschlossenen Schwimmerschalter innerhalb von Ex-Bereichen verwendet werden, das Ex-Kapitel im Anhang beachten!

Niveausensor

Wenn ein Niveausensor für die Niveauerfassung verwendet wird, können max. drei Pumpen angesteuert werden. Der Anschlusswert für den Niveausensor beträgt 4–20 mA. **HINWEIS! Auf die richtige Polarität des Niveausensors achten! Keinen aktiven Niveausensor anschließen.**

GEFAHR! Explosionsgefahr durch falschen Anschluss! Wenn der angeschlossene Niveausensor innerhalb von Ex-Bereichen verwendet wird, das Ex-Kapitel im Anhang beachten!



Tauchglocke

Wenn eine Tauchglocke für die Niveauerfassung verwendet wird, können max. drei Pumpen angesteuert werden. Der Druckbereich für die Tauchglocke beträgt 0-250 mBar.



Fig. 10: Symbol Anschlussübersicht

Pro Pumpe kann eine Leckageüberwachung mit Feuchtigkeitselektroden angeschlossen werden. Der Schwellwert (<30 kOhm) für eine Abschaltung ist im Schaltgerät fest hinterlegt. Keine Schwimmerschalter anschließen!

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! Explosionsgefahr durch falschen Anschluss! Wenn die angeschlossenen Pumpen innerhalb von Ex-Bereichen verwendet werden, das Ex-Kapitel im Anhang beachten!



Fig. 12: Druckanschluss

6.5.7 Anschluss Niveauwächter NW16



10 Druckanschluss Tauchglocke

HINWEIS! Um die Tauchglocke optimal zu belüften, wird die Verwendung eines Lufteinperlsystems empfohlen.

- 1. Überwurfmutter vom Druckanschluss lösen und abdrehen.
- 2. Überwurfmutter auf Druckschlauch der Tauchglocke aufstecken
- 3. Druckschlauch bis zum Anschlag auf den Druckanschluss aufschieben.
- 4. Überwurfmutter wieder auf Druckanschluss aufdrehen und zum Fixieren des Druckschlauchs fest anziehen.

HINWEIS

Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

Die Niveauerfassung für zwei Pumpen kann über den Niveauwächter NW16 erfolgen. Der Niveauwächter hat folgende Schaltpunkte:

- Pumpe 1 Ein/Aus
- Pumpe 2 Ein/Aus
- Hochwasseralarm

Die Niveauregelung entspricht dem Betrieb mit separaten Schwimmerschaltern. Der interne Aufbau des Niveauwächters gewährleistet dabei die Hysterese zwischen dem Einund Ausschaltniveau der jeweiligen Pumpe.

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

GEFAHR! Explosionsgefahr durch falschen Anschluss! Der Niveauwächter darf nicht innerhalb von Ex-Bereichen verwendet werden!



Fig. 13: Anschlussplan NW16 am Control EC-L 2x...

6.5.8 Anschluss Trockenlaufschutz/min. Wasserstand mit separatem Schwimmerschalter



HINWEIS

Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

Fig. 14: Symbol Anschlussübersicht

Trockenlaufschutz (Betriebsart "Entleeren")

Das Trockenlaufniveau kann zusätzlich über einen Schwimmerschalter überwacht werden:

- Offen: Trockenlauf
- Geschlossen: kein Trockenlauf

Die Klemmen sind werkseitig mit einer Brücke bestückt.

HINWEIS! Als zusätzliche Absicherung der Anlage wird immer ein separater Trockenlaufschutz empfohlen.

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.

GEFAHR! Explosionsgefahr durch falschen Anschluss! Wenn der angeschlossene Schwimmerschalter innerhalb von Ex-Bereichen verwendet wird, das Ex-Kapitel im Anhang beachten!



HINWEIS

den



Fig. 15: Symbol Anschlussübersicht

6.5.9 Anschluss Hochwasseralarm mit separatem Schwimmerschalter



Fig. 16: Symbol Anschlussübersicht

6.5.10 Anschluss "Extern OFF": Fernabschaltung



HINWEIS

Anhang beachten!

Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

Über einen separaten Schalter kann eine Fernabschaltung aller Pumpen erfolgen: • Geschlossen: Pumpen freigegeben (Klemmen werkseitig mit einer Brücke belegt)

• Offen: Alle Pumpen aus - Im Display erscheint das "Extern OFF"-Symbol. Wenn der Alarm im Menü 5.39 aktiviert ist, erfolgt in der Betriebsart "Befüllen" zusätzlich zum Symbol ein akustischer Alarm.

HINWEIS! Die Fernabschaltung hat Vorrang. Alle Pumpen werden unabhängig von der Niveauerfassung abgeschaltet. Es ist kein Handbetrieb und keine Zwangseinschaltung 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.

6.5.11 Anschluss einer Niveau-Istwert-

Fig. 17: Symbol Anschlussübersicht

anzeige



HINWEIS

Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

Der min. Wasserstand kann zusätzlich über einen Schwimmerschalter überwacht werden:

- Offen: min. Wasserstand
- Geschlossen: Wasserstand ausreichend

Keine Fremdspannung anlegen!

geber für das Hochwasserniveau empfohlen.

der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.

 Offen: kein Hochwasseralarm Geschlossen: Hochwasseralarm

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

Min. Wasserstand (Betriebsart "Befüllen")

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.

Das Hochwasserniveau kann zusätzlich über einen Schwimmerschalter überwacht wer-

HINWEIS! Als zusätzliche Absicherung der Anlage wird immer ein separater Signal-

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

GEFAHR! Explosionsgefahr durch falschen Anschluss! Wenn der angeschlossene

Schwimmerschalter innerhalb von Ex-Bereichen verwendet wird, das Ex-Kapitel im





Fig. 18: Symbol Anschlussübersicht

6.5.12 Anschluss Sammelbetriebsmeldung (SBM)



GEFAHR

Aufstellung

Beispiel:

0 V = Niveausensorwert "0"
10 V = Niveausensor-Endwert

Anzeigebereich: 0-2,5 m
Einteilung: 1 V = 0,25 m

Lebensgefahr durch elektrischen Strom einer externen Quelle!

Um den Niveauistwert auszugeben, die Funktion im Menü 5.07 aktivieren.

Die Spannungsversorgung erfolgt durch eine externe Quelle. Diese Spannung liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an! Es besteht Lebensgefahr! Vor sämtlichen Arbeiten muss die Spannungsversorgung der Quelle getrennt werden! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.

Über einen separaten Ausgang wird der Niveauistwert ausgegeben. Am Ausgang wird

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

hierfür eine Spannung von 0-10 V ausgegeben:

der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.

Messbereich Niveausensor: 0–2,5 m

Fig. 19: Symbol Anschlussübersicht

6.5.13 Anschluss Sammelstörmeldung (SSM)



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom einer externen Quelle!

Die Spannungsversorgung erfolgt durch eine externe Quelle. Diese Spannung liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an! Es besteht Lebensgefahr! Vor sämtlichen Arbeiten muss die Spannungsversorgung der Quelle getrennt werden! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.





Schaltleistung: 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.**

Fig. 20: Symbol Anschlussübersicht

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

- Kontakt: potentialfreier Wechslerkontakt
- Schaltleistung: 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.**



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom einer externen Quelle!

Die Spannungsversorgung erfolgt durch eine externe Quelle. Diese Spannung liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an! Es besteht Lebensgefahr! Vor sämtlichen Arbeiten muss die Spannungsversorgung der Quelle getrennt werden! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.

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

- Kontakt: potentialfreier Schließer
- Schaltleistung: 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



Fig. 21: Symbol Anschlussübersicht

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom einer externen Quelle!

Die Spannungsversorgung erfolgt durch eine externe Quelle. Diese Spannung liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an! Es besteht Lebensgefahr! Vor sämtlichen Arbeiten muss die Spannungsversorgung der Quelle getrennt werden! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.

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

- Kontakt: potentialfreier Öffner
- Schaltleistung: 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

Fig. 22: Symbol Anschlussübersicht

6.5.16 Anschluss eines externen Alarmmelders



HINWEIS Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.





Fig. 23: Symbol Anschlussübersicht

6.5.17 Akku installieren



HINWEIS

Aufstellung

24 VDC, max. 4 VA

Netzunabhängiger Alarm

der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.

HINWEIS! Auf die richtige Polarität des Alarmmelders achten!

Direkt nach dem Anstecken des Akkus ertönt der Alarm. Der Alarm kann nur durch erneutes Abstecken des Akkus oder durch Anschluss der Stromversorgung abgeschaltet werden.

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

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

Durch Einbau eines Akkus kann eine netzunabhängige Alarmmeldung bei Stromausfall erfolgen. Der Alarm wird als ein akustisches Dauersignal ausgegeben. Folgende Punkte für die Verwendung eines Akkus beachten:

- Akku-Typ: E-Block, 9 V, Ni-MH
- Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, Akku vor dem Einsetzen vollständig laden oder 24 h im Schaltgerät aufladen.
- Wenn die Umgebungstemperatur sinkt, nimmt die Kapazität des Akkus ab. Somit verringert sich die Laufzeit des Akkus.
 - ✓ Stromversorgung ist angeschlossen.
 - ✓ Hauptschalter in Position "OFF"!
 - 1. Akku in die vorgesehene Halterung einsetzen. Siehe Übersicht der Bauteile, Position 12 [▶ 13].

WARNUNG! Keine Batterien einsetzen! Es besteht Explosionsgefahr! VORSICHT! Auf die richtige Polarität achten!

- 2. Anschlusskabel aufstecken.
 - ⇒ Alarm ertönt!
- 3. Hauptschalter in Position "ON" drehen.
 - \Rightarrow Alarm aus!
- Akku installiert.

6.5.18 Anschluss ModBus RTU



HINWEIS

Keine Fremdspannung anlegen!

Eine angelegte Fremdspannung zerstört das Bauteil.

Zur Anbindung an eine Gebäudeleittechnik steht das ModBus-Protokoll zur Verfügung. Folgende Punkte beachten:

- Schnittstelle: RS485
- Einstellungen Feldbusprotokoll: Menü 2.01 bis 2.05.
- Schaltgerät terminieren: Jumper "J2" aufstecken.
- Wenn der ModBus eine Polarisation benötigt, die Jumper "J3" und "J4" aufstecken.

Positionsnummern siehe Übersicht der Bauteile [> 13]

11 ModBus: Jumper für Terminierung/Polarisation	9	ModBus: RS485–Schnitstelle
	11	ModBus: Jumper für Terminierung/Polarisation

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



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Schaltgerät nur geschlossen bedienen. Am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr! Arbeiten an inneren Bauteilen durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.

7.1 Funktionsweise Im Automatikbetrieb werden die Pumpen je nach Wasserstand ein- und ausgeschaltet. Wenn der erste Einschaltpunkt erreicht ist, schaltet Pumpe 1 ein. Wenn der zweite Einschaltpunkt erreicht ist, schaltet nach Ablauf der Einschaltverzögerung Pumpe 2 ein. Während des Betriebs erfolgt eine Anzeige im LC-Display und die grüne LED leuchtet. Wenn der Ausschaltpunkt erreicht ist, schalten nach Ablauf der Ausschaltverzögerung beide Pumpen ab. Zur Optimierung der Pumpenlaufzeiten erfolgt nach jedem Ausschalten ein Pumpentausch. Bei einer Störung wird automatisch auf eine funktionstüchtige Pumpe umgeschaltet und eine Alarmmeldung im LC-Display angezeigt. Über den internen Summer kann zusätzlich eine akustische Alarmmeldung erfolgen. Des Weiteren werden die Ausgänge für die Sammelstör- (SSM) und Einzelstörmeldung (ESM) aktiviert. Wenn das Trockenlaufniveau erreicht ist, werden alle Pumpen abgeschaltet (Zwangsabschaltung). Wenn das Hochwasserniveau erreicht ist, werden alle Pumpen eingeschaltet (Zwangseinschaltung). Es wird eine Alarmmeldung im LC-Display angezeigt. Über den internen Summer kann zusätzlich eine akustische Alarmmeldung erfolgen. Des Weiteren wird der Ausgang für die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. 7.1.1 Vorrang bei gleichzeitigem Anlie-Durch eine Fehlfunktion in der Anlage kann es vorkommen, dass beide Signale gleichgen der Signale Trockenlauf und zeitig anliegen. In diesem Fall ist die Priorität von der gewählten Betriebsart abhängig Hochwasser und damit die Reaktion des Schaltgeräts: Betriebsart "Entleeren" 1. Trockenlaufschutz 2. Hochwasser Betriebsart "Befüllen" 1. Trockenlaufschutz/Wassermangel (über Eingang "Extern OFF") 2. Hochwasser 3. Min. Wasserstand 7.1.2 Pumpentausch Zur Vermeidung ungleichmäßiger Laufzeiten der einzelnen Pumpen erfolgt ein genereller Pumpentausch. Das heißt, alle Pumpen arbeiten abwechselnd. 7.1.3 Zwangsschaltung bei Trockenlauf, Die Zwangsschaltung ist abhängig von der gewählten Betriebsart: min. Wasserstand oder Hochwas- Hochwasserniveau ser Betriebsart "Entleeren": Es erfolgt immer eine Zwangseinschaltung* aller Pumpen, unabhängig vom verwendeten Signalgeber. Betriebsart "Befüllen": Es erfolgt immer eine Zwangsabschaltung aller Pumpen, unabhängig vom verwendeten Signalgeber. Trockenlaufniveau Betriebsart "Entleeren": Es erfolgt immer eine Zwangsabschaltung aller Pumpen, unabhängig vom verwendeten Signalgeber. Betriebsart "Befüllen": Trockenlaufschutz über den Eingang "Extern OFF" realisieren. Min. Wasserstand Betriebsart "Befüllen": Es erfolgt immer eine Zwangseinschaltung* aller Pumpen, unabhängig vom verwendeten Signalgeber. **HINWEIS!** Zwangseinschaltung Damit eine Zwangseinschaltung erfolgen kann, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein: Pumpen sind freigegeben (Menü 3.01 bis 3.04)! Der Eingang "Extern OFF" ist nicht aktiv!

7.1.4 Betrieb bei defektem Niveausensor

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

Notbetrieb

Betriebsart "Entleeren": Hochwasserniveau

Wenn das Hochwasserniveau über einen separaten Schwimmerschalter erfolgt, kann die Anlage im Notbetrieb weiter arbeiten. Die Ein- und Ausschaltpunkte definieren sich hierbei durch die Hysterese des Schwimmerschalters.

 Betriebsart "Befüllen": Min. Wasserstand
 Wenn der min. Wasserstand über einen separaten Schwimmerschalter überwacht wird, kann die Anlage im Notbetrieb weiter arbeiten. Die Ein- und Ausschaltpunkte definieren sich hierbei durch die Hysterese des Schwimmerschalters.

7.2 Betriebsarten



HINWEIS

Ändern der Betriebsart

Um die Betriebsart zu ändern, alle Pumpen deaktivieren: im Menü 3.01 den Wert "OFF" einstellen.



(5)

(2)

(1)

(3)

(4)

HINWEIS Betriebsart nach Stromausfall

Nach einem Stromausfall startet das Schaltgerät automatisch in der zuletzt eingestellten Betriebsart!

Folgende Betriebsarten sind möglich:

- Entleeren (drain)
- Befüllen (fill)

7.2.1 Betriebsart "Entleeren"

Der Behälter oder Schacht wird entleert. Die Pumpen werden bei steigendem Niveau zugeschaltet, bei sinkendem Niveau abgeschaltet. Diese Regelung wird hauptsächlich für die **Wasserentsorgung** verwendet.

Niveauerfassung mit Schwimmerschalter

1	Pumpe 1 Ein
2	Pumpe 2 Ein
3	Pumpe 1 und 2 Aus
4	Trockenlaufniveau
5	Hochwasserniveau

Es können max. fünf Schwimmerschalter angeschlossen werden. Damit können zwei Pumpen gesteuert werden:

- Pumpe 1 Ein
- Pumpe 2 Ein
- Pumpe 1 und 2 Aus
- Trockenlaufniveau
- Hochwasserniveau

Die Schwimmerschalter sollten mit einem Schließer ausgestattet sein: Wenn der Schaltpunkt erreicht ist, wird der Kontakt geschlossen.





Niveauerfassung mit Niveausensor oder Tauchglocke

1	Pumpe 1 Ein
2	Pumpe 1 Aus
3	Pumpe 2 Ein
4	Pumpe 2 Aus
5	Trockenlaufniveau
6	Hochwasserniveau
7	Hochwasserniveau*
8	Trockenlaufniveau*

* Zur erhöhten Betriebssicherheit zusätzlich per separaten Schwimmerschalter realisiert.

Es kann ein Niveausensor oder eine Tauchglocke angeschlossen werden. Damit können drei Pumpen angesteuert werden:

- Pumpe 1 Ein/Aus
- Pumpe 2 Ein/Aus
- Pumpe 3 Ein/Aus

Fig. 25: Darstellung der Schaltpunkte mit Nive-
Trockenlaufniveau ausensor in der Betriebsart "Entleeren" am Bei- Hochwasserniveau spiel für zwei Pumpen

7.2.2 Betriebsart "Befüllen"



Der Behälter wird befüllt, z. B. um Wasser in eine Zisterne zu pumpen. Die Pumpen werden bei sinkendem Niveau zugeschaltet, bei steigendem Niveau abgeschaltet. Diese Regelung wird hauptsächlich für die Wasserversorgung verwendet.

Niveauerfassung mit Schwimmerschalter

1	Pumpe Ein	
2	Pumpe Aus	
3	Hochwasserniveau	
4	Min. Wasserstand	
5	Trockenlaufniveau im Brunnen	
Es können max. fünf Schwimmerschalter angeschlossen werden. Damit können zwei		

- Pumpen gesteuert werden:
- Pumpe 1 Ein
- Pumpe 2 Ein
- Pumpe 1 und 2 Aus
- Min. Wasserstand im zu befüllendem Behälter
- Hochwasserniveau
- Trockenlaufniveau im Brunnen (separater Schwimmerschalter am Eingang "Extern OFF")

Die Schwimmerschalter sollten mit einem Schließer ausgestattet sein: Wenn der Schaltpunkt erreicht ist, wird der Kontakt geschlossen.

Fig. 26: Darstellung der Schaltpunkte mit Schwimmerschalter in der Betriebsart "Befüllen" am Beispiel für eine Pumpen

Niveauerfassung mit Niveausensor oder Tauchglocke

Victoria and	
	Extern OFF

1	Pumpe Ein
2	Pumpe Aus
3	Hochwasserniveau
4	Min. Wasserstand
5	Trockenlaufniveau im Brunnen

Es kann ein Niveausensor oder eine Tauchglocke angeschlossen werden. Damit können drei Pumpen angesteuert werden:

Pumpe 1 Ein/Aus

- Pumpe 2 Ein/Aus
- Pumpe 3 Ein/Aus
- Min. Wasserstand im zu befüllendem Behälter
- Hochwasserniveau
- Trockenlaufniveau im Brunnen (separater Schwimmerschalter am Eingang "Extern OFF")

Fig. 27: Darstellung der Schaltpunkte mit Niveausensor in der Betriebsart "Befüllen" am Beispiel für eine Pumpen

7.3 Menüsteuerung



Fig. 28: Funktion des Bedienknopfs

7.4 Menüart: Hauptmenü oder Easy Actions-Menü

7.5 Menü aufrufen

- Die Steuerung des Menüs erfolgt über den Bedienknopf: • 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.

Hauptmenü aufrufen

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

Easy Actions-Menü aufrufen

- 1. Bedienknopf um 180° drehen.
 - ⇒ Funktion "Zurücksetzen von Fehlermeldungen" oder "Manueller Betrieb Pumpe 1" erscheint
- 2. Bedienknopf um weitere 180° drehen.
- Die weiteren Funktionen werden angezeigt. Am Ende erscheint der Hauptbildschirm.

7.6 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 losgelassen wird, schaltet die Pumpe ab. Die zuletzt eingestellte Betriebsart ist wieder aktiv.Manueller Betrieb Pumpe 3 Wenn der Bedienknopf losgelassen wird, schaltet die Pumpe ab. Die zuletzt eingestellte Betriebsart ist wieder aktiv.Manueller Betrieb 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 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.02.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.02.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.		
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 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.Manueller Betrieb 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 "Auto" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.	` ~ESEt	Zurücksetzen der aktuellen Fehlermeldung HINWEIS! Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn Fehlermeldungen vorliegen!
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.Pimpe 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.Pumpe 3 abschalten. 	© P ; HAnd	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 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.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. 	P2 HRnd	Manueller Betrieb Pumpe 2 Wenn der Bedienknopf gedrückt wird, läuft Pumpe 2. Wenn der Bedienknopf losgelassen wird, schaltet die Pumpe ab. Die zuletzt eingestellte Betriebsart ist wieder aktiv.
Pumpe 1 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.02.Pumpe 2 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.03.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.02.Pumpe 3 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03.Pumpe 3 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.	P3 HAnd	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 2 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.03.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.04.ParticularAutomatikbetrieb Pumpe 1 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.02.Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.ParticularAutomatikbetrieb Pumpe 1 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.02.ParticularAutomatikbetrieb Pumpe 2 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03.ParticularAutomatikbetrieb Pumpe 3 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.	° P ¦ off	Pumpe 1 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.02.
Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.04.Pie Automatikbetrieb Pumpe 1 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.02.Pie Automatikbetrieb Pumpe 2 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03.Pie Automatikbetrieb Pumpe 3 	° ₽2 oFF	Pumpe 2 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.03.
Automatikbetrieb Pumpe 1 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.02.Present Automatikbetrieb Pumpe 2 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03.Automatikbetrieb Pumpe 3 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.	P3 oFF	Pumpe 3 abschalten. Entspricht dem Wert "off" im Menü 3.04.
Automatikbetrieb Pumpe 2 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03. Automatikbetrieb Pumpe 3 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.	© _{₽ ;} 8012 o	Automatikbetrieb Pumpe 1 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.02.
Automatikbetrieb Pumpe 3 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.	P2 Rueo	Automatikbetrieb Pumpe 2 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.03.
	P3 Rueo	Automatikbetrieb Pumpe 3 Entspricht dem Wert "Auto" im Menü 3.04.

7.7 Werkseinstellungen

Um das Schaltgerät auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, den Kundendienst kontaktieren.

8 Inbetriebnahme

- 8.1 Pflichten des Betreibers
- Bereitstellung der Einbau
 und Betriebsanleitung am Schaltger
 ät oder an einem daf
 ür 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.
- Signalgeber laut den Vorgaben der Anlagendokumentation installiert und eingestellt.
- Mindestwasserüberdeckung der angeschlossenen Pumpen einhalten.
- Sicherheitseinrichtungen (inkl. Notaus) der kompletten Anlage eingeschaltet und auf einwandfreie Funktion geprüft.

Das Schaltgerät darf nicht in explosiven Bereichen in Betrieb genommen werden!

• Das Schaltgerät ist für den Einsatz in den vorgegebenen Betriebsbedingungen geeignet.

8.2 Inbetriebnahme in explosiven Bereichen



GEFAHR

Explosionsgefahr bei Installation des Schaltgeräts innerhalb von Ex-Bereichen!

Das Schaltgerät hat keine eigene Ex-Schutzart und muss immer außerhalb von Ex-Bereichen installiert werden! Der Anschluss muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen. 8.3 Anschluss von Signalgebern und Pumpen innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche



GEFAHR

Explosionsgefahr durch falschen Anschluss!

Wenn Pumpen und Signalgeber innerhalb explosiver Atmosphären angeschlossen werden, besteht Explosionsgefahr durch falschen Anschluss. Ex–Kapitel im Anhang beachten!

8.4 Gerät Einschalten



HINWEIS

Fehlermeldung bei Betrieb am Wechselstromanschluss

Das Schaltgerät hat eine Drehfeld- und Motorstromüberwachung. Beide Überwachungsfunktionen arbeiten nur am Drehstromanschluss fehlerfrei und sind werkseitig eingeschaltet. Wenn das Schaltgerät an einem Wechselstromanschluss verwendet wird, werden folgende Fehlermeldungen im Display angezeigt:

- Drehfeldüberwachung: Fehler-Code "E006"
 - ⇒ Drehfeldüberwachung ausschalten: Menü 5.68, Wert "off" einstellen!
- Motorstromüberwachung: Fehler-Code "E080.x"
 - ⇒ Motorstromüberwachung ausschalten: Menü 5.69, Wert "off" einstellen!
- Überwachungsfunktionen deaktiviert. Das Schaltgerät arbeitet jetzt fehlerfrei am Wechselstromanschluss.



HINWEIS

Fehler-Code im Display beachten

Leuchtet oder blinkt die rote Störungs-LED, Fehler-Code im Display beachten! Wenn der Fehler bestätigt wurde, ist der letzte Fehler im Menü 6.01 abgelegt.



HINWEIS

Betriebsart nach Stromausfall

Nach einem Stromausfall startet das Schaltgerät automatisch in der zuletzt eingestellten Betriebsart!

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



Fig. 29: Startbildschirm: Niveausensor/Tauchglocke



Fig. 30: Startbildschirm: Schwimmerschalter

Display-Anzeige mit Niveausensor oder Tauchglocke

1	Aktueller Pumpenstatus: – Anzahl angemeldeter Pumpen – Pumpe aktiviert/deaktiviert – Pumpen Ein/Aus
2	Eingestellte Betriebsart (z. B. Entleeren)
3	Aktueller Wasserstand in m
4	Standby: Schaltgerät ist betriebsbereit.
5	Feldbus aktiv

Display-Anzeige mit Schwimmerschalter

Aktueller Pumpenstatus: – Anzahl angemeldeter Pumpen – Pumpe aktiviert/deaktiviert – Pumpen Ein/Aus
Eingestellte Betriebsart (z. B. Befüllen)
Schaltzustand der Schwimmerschalter
Standby: Schaltgerät ist betriebsbereit.
Feldbus aktiv

Schaltzustand der Schwimmerschalter in Abhängigkeit der Betriebsart

Nr.	Entleeren (drain)	Befüllen (fill)
3a	Hochwasserniveau	Hochwasserniveau
3b	Pumpe 2 Ein	Pumpe 1 und 2 Aus
3c	Pumpe 1 Ein	Pumpe 1 Ein
3d	Pumpe 1 und 2 Aus	Pumpe 2 Ein
3e	Trockenlaufniveau	Min. Niveau (Wassermangel)

Erstkonfiguration starten 8.5

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 alle Pumpen aus sind.
- Nach einer Minute ohne Bedienung schaltet sich die Displaybeleuchtung ab.
- Das Menü passt sich automatisch anhand der Einstellungen an. Beispiel: Das Menü 1.12 ist nur sichtbar, wenn der Niveausensor aktiviert ist.
- Die Menüstruktur ist für alle EC-Schaltgeräte (z. B. EC-Lift, EC-Fire) gültig. Daher kann es zu Lücken in der Menüstruktur kommen.

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



Fig. 31: Parametereingabe freigeben



Fig. 32: Menü 5.01



Fig. 33: Menü 5.02



Fig. 34: Menü 5.03



Fig. 35: Menü 5.07

Inbetriebnahme

- 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:
 - Menü 5: Grundeinstellungen
 - Menü 1: Ein-/Ausschaltwerte
 - Menü 2: Feldbusanbindung (wenn vorhanden)
 - Menü 3: Pumpen freigeben

Menü 5: Grundeinstellungen

Menü-Nr.	5.01
Beschreibung	Betriebsart
Wertebereich	fill (Befüllen), drain (Entleeren)
Werkseinstellung	drain

Menü-Nr.	5.02
Beschreibung	Anzahl der angeschlossenen Pumpen
Wertebereich	13
Werkseinstellung	2

Menü–Nr.	5.03
Beschreibung	Reservepumpe
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	off
Erklärung	Eine Pumpe kann als Reservepumpe verwendet werden. Diese Pumpe wird im Normalbetrieb nicht angesteuert. Die Reservepumpe ist nur aktiv, wenn eine Pumpe wegen Stö- rung ausfällt. Die Reservepumpe unterliegt der Stillstands- überwachung. Somit wird die Reservepumpe beim Pum- pentausch und Pumpen-Kick mit angesprochen.
Menü-Nr.	5.07
Beschreibung	Signalgeber für Niveauerfassung
Wertebereich	Float, Level, Bell, Opt01
Werkseinstellung	Level
Erklärung	Definition der Signalgeber für die Niveauerfassung: – Float = Schwimmerschalter – Level = Niveausensor – Bell = Tauchglocke – Opt01 = Niveauwächter NW16



Menü–Nr.	5.09
Beschreibung	Sensormessbereich
Wertebereich	0,25 12,5 m
Werkseinstellung	1,0 m

Fig. 36: Menü 5.09



Fig. 37: Menü 5.39



Fig. 38: Menü 5.40



Fig. 39: Menü 5.41



Fig. 40: Menü 5.42



Fig. 41: Menü 5.43

Menü-Nr.	5.39
Beschreibung	Alarmmeldung bei aktivem "Extern OFF"-Eingang
Wertebereich	off, on
Werkseinstellung	off
Erklärung	Über den Eingang "Extern OFF" können die Pumpen über einen separaten Signalgeber abgeschaltet werden. Diese Funktion hat Vorrang vor allen anderen, alle Pumpen wer- den abgeschaltet. In der Betriebsart "Befüllen" kann festgelegt werden, wie die Alarmmeldung bei aktivem Eingang erfolgt: – "off": Im LC-Display erscheint das Symbol "Extern OFF" – "on": Im LC-Display erscheint das Symbol "Extern OFF" und der Fehler-Code "E068".
	In der Betriebsart "Entleeren" kann die Werkseinstellung nicht verändert werden!
Menü-Nr.	5.40
Beschreibung	Funktion "Pumpen-Kick" Ein/Aus
Wertebereich	off, on
Werkseinstellung	off
Erklärung	Zur Vermeidung längerer Stillstandszeiten der angeschlos- senen Pumpen kann ein zyklischer Probelauf (Pumpen- Kick-Funktion) erfolgen. Wenn die Pumpen-Kick-Funktion aktiviert ist, die folgenden Menüpunkte einstellen: - Menü 5.41: Pumpen-Kick bei Extern OFF erlaubt - Menü 5.42: Pumpen-Kick-Intervall - Menü 5.43: Pumpen-Kick-Laufzeit
Menü-Nr.	5.41
Beschreibung	"Pumpen-Kick" bei Extern OFF erlaubt
Wertebereich	off, on
Werkseinstellung	on

Menü–Nr.	5.42
Beschreibung	"Pumpen-Kick-Intervall"
Wertebereich	1 336 h
Werkseinstellung	24 h

Menü–Nr.	5.43
Beschreibung	"Pumpen-Kick-Laufzeit"
Wertebereich	0 60 s
Werkseinstellung	5 s



Fig. 42: Menü 5.44



Fig. 43: Menü 5.50



Fig. 44: Menü 5.51



Fig. 45: Menü 5.57



Fig. 46: Menü 5.58



Fig. 47: Menü 5.59

Inbetriebnahme

Menü-Nr.	5.44
Beschreibung	Einschaltverzögerung nach Stromausfall
Wertebereich	0 180 s
Werkseinstellung	3 s

Menü–Nr.	5.50
Beschreibung	Trockenlaufniveau (Entleeren)/Min. Wasserstand (Befüllen)
Wertebereich	0 12,5 m
Werkseinstellung	0,15 m
Erklärung	Wenn das Niveau mit einem separater Schwimmerschalter überwacht wird, Niveauüberwachung über den Niveausen- sor deaktivieren : Wert "0,00 m" eingeben.
Menü-Nr.	5.51
Beschreibung	Hochwasserniveau
Wertebereich	0 12,5 m
Werkseinstellung	0,46 m

Menü-Nr.5.57BeschreibungMax. Laufzeit pro PumpeWertebereich0 60 minWerkseinstellungO minKarkar zulässige Laufzeit einer Pumpe. Nach Überschreis ein der Zeit wird auf die nächste Pumpe umgeschaltet. Nach drei Wechselzyklen wird die Sammelstörmeldung SSM) aktiviert. Die Einstellung "0 min" schaltet die Laufzeit überwachung ab.Menü-Nr.5.58BeschreibungMunktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)Wertebereichon, runWerkseinstellungrunErklärungon": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.		
BeschreibungMax. Laufzeit pro PumpeWertebereich060 minWerkseinstellung0 minKarkarungMaximal zulässige Laufzeit einer Pumpe. Nach Überschreier ten der Zeit wird auf die nächste Pumpe umgeschaltet. Nach drei Wechselzyklen wird die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. Die Einstellung "0 min" schaltet die Laufzeitüberwachung ab.Menü-Nr.5.58BeschreibungFunktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)Wertebereichon, runWerkseinstellungrunErklärungon": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Menü–Nr.	5.57
Wertebereich060 minWerkseinstellung0 minMaximal zulässige Laufzeit einer Pumpe. Nach Überschrei- ten der Zeit wird auf die nächste Pumpe umgeschaltet. Nach drei Wechselzyklen wird die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. Die Einstellung "0 min" schaltet die Laufzeitüberwachung ab.Menü-Nr.5.58BeschreibungFunktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)Wertebereichon, runWerkseinstellungrunErklärungon": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Beschreibung	Max. Laufzeit pro Pumpe
Werkseinstellung0 minkarkinal zulässige Laufzeit einer Pumpe. Nach Überschrei ten der Zeit wird auf die nächste Pumpe umgeschaltet. Nach drei Wechselzyklen wird die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. Die Einstellung "0 min" schaltet die Laufzeitüberwachung ab.Menü-Nr.5.58BeschreibungFunktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)Wertebereichon, runWerkseinstellungrunErklärungon": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Wertebereich	0 60 min
ErklärungMaximal zulässige Laufzeit einer Pumpe. Nach Überschrei- ten der Zeit wird auf die nächste Pumpe umgeschaltet. Nach drei Wechselzyklen wird die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. Die Einstellung "O min" schaltet die Laufzeitüberwachung ab.Menü-Nr.5.58BeschreibungFunktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)Wertebereichon, runWerkseinstellungrunErklärung"on": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Werkseinstellung	0 min
Menü-Nr.5.58BeschreibungFunktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)Wertebereichon, runWerkseinstellungrunErklärung"on": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Erklärung	Maximal zulässige Laufzeit einer Pumpe. Nach Überschrei- ten der Zeit wird auf die nächste Pumpe umgeschaltet. Nach drei Wechselzyklen wird die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. Die Einstellung "O min" schaltet die Laufzeitüberwachung ab.
BeschreibungFunktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)Wertebereichon, runWerkseinstellungrunErklärung"on": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Menü-Nr.	5.58
Wertebereichon, runWerkseinstellungrunErklärung"on": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Beschreibung	Funktion Sammelbetriebsmeldung (SBM)
WerkseinstellungrunErklärung"on": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Wertebereich	on, run
Erklärung "on": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.	Werkseinstellung	run
	Erklärung	"on": Schaltgerät betriebsbereit "Run": Mindestens eine Pumpe läuft.

Menü-Nr.	5.59
Beschreibung	Funktion Sammelstörmeldung (SSM)
Wertebereich	fall, raise
Werkseinstellung	raise
Erklärung	"fall": Das Relais fällt ab. Diese Funktion kann zur Überwa- chung der Netzspannungsversorgung genutzt werden. "raise": Das Relais zieht an.



Menü–Nr.	5.62
Beschreibung	Verzögerung Trockenlaufschutz
Wertebereich	0 180 s
Werkseinstellung	0 s

de

Fig. 48: Menü 5.62



Fig. 49: Menü 5.64



Fig. 50: Menü 5.65



Fig. 51: Menü 5.66



Fig. 52: Menü 5.67



Fig. 53:	Menü	5.68
----------	------	------

Menü–Nr.	5.64
Beschreibung	Ex-Modus Betrieb Ein/Aus (nur in der Betriebsart "Entlee- ren" verfügbar!)
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	off
Erklärung	Wenn Pumpen und Signalgeber innerhalb einer explosiven Atmosphäre angeschlossen werden, müssen zusätzliche Anforderungen eingehalten werden. GEFAHR! Explosions- gefahr durch falsche Konfiguration der Anlage! Ex-Kapi- tel im Anhang beachten!
Menü–Nr.	5.65
Beschreibung	Automatisches Rücksetzen des Fehlers "Trockenlauf"
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on

Menü-Nr.	5.66
Beschreibung	Integrierter Summer Ein/Aus
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	off

HINWEIS! Alarm bei unterbrochener Stromversorgung: Um den internen Summer bei eingebautem Akku auszuschalten, Akku ausbauen!

Menü–Nr.	5.67
Beschreibung	Ausgang (24 VDC, max. 4 VA) für ein externes Meldegerät Ein/Aus
Wertebereich	off, error
Werkseinstellung	off

Menü-Nr.	5.68
Beschreibung	Drehfeldüberwachung Netzanschluss Ein/Aus
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	on
HINWEIS! Bei Wechselstromanschluss ausschalten!	



Fig. 54: Menü 5.69



Fig. 55: Menü 5.70



HINWEIS! Bei Wechselstromanschluss ausschalten!	
Werkseinstellung	on
Wertebereich	on, off
Beschreibung	Motorstromüberwachung Ein/Aus

Erklärung	Wenn die max. Anzahl der Starts überschritten wird, wird die Sammelstörmeldung (SSM) aktiviert. Wert "0" = Funkti- on deaktiviert.
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0 60
Beschreibung	Maximale Schalthäufigkeit pro Stunde pro Pumpe
Menü–Nr.	5.70

Menü 1: Ein- und Ausschaltwerte

Menü-Nr.

Inbetriebnahme

*HINWEIS! Die Menüpunkte 1.12 bis 1.17 sind nur sichtbar, wenn im Menü 5.07 der Wert "Level" oder "Bell" eingestellt wurde.

**HINWEIS! Der tatsächliche Wertebereich ist von der Einstellung im Menü 5.09 abhängig.

Menü-Nr.	1.09
Beschreibung	Ausschaltverzögerung Grundlastpumpe
Wertebereich	0 60 s
Werkseinstellung	0 s



Fig. 56: Menü 1.09



Fig. 57: Menü 1.10



Fig. 58: Menü 1.11



Fig. 59: Menü 1.12

Beschreibung	Einschaltverzögerung Spitzenlastpumpe
Wertebereich	0 30 s
Werkseinstellung	3 s

1.10

Menü-Nr.	1.11
Beschreibung	Ausschaltverzögerung Spitzenlastpumpe
Wertebereich	0 30 s
Werkseinstellung	1 s

Menü-Nr.	1.12*
Beschreibung	Niveau Grundlastpumpe Ein
Wertebereich**	0,06 12,5 m
Werkseinstellung	0,40 m
Erklärung	Betriebsart "Entleeren": Wert muss 0,03 m höher sein als das "Niveau Grundlastpumpe Aus" (Menü 1.13).
	Betriebsart "Befüllen": Wert muss 0,03 m niedriger sein als das "Niveau Grundlastpumpe Aus" (Menü 1.13).



Fig. 60: Menü 1.13



Fig. 61: Menü 1.14



Fig. 62: Menü 1.15



Fig. 63: Menü 1.16



Fig. 64: Menü 1.17

Menü–Nr.	1.13*
Beschreibung	Niveau Grundlastpumpe Aus
Wertebereich**	0,06 12,5 m
Werkseinstellung	0,23 m
Erklärung	Betriebsart "Entleeren": Wert muss 0,03 m niedriger sein als das "Niveau Grundlastpumpe Ein" (Menü 1.12).
	Betriebsart "Befüllen": Wert muss 0,03 m höher sein als das "Niveau Grundlastpumpe Ein" (Menü 1.12).
Menü–Nr.	1.14*
Beschreibung	Niveau Spitzenlastpumpe 1 Ein
Wertebereich**	0,06 12,5 m
Werkseinstellung	0,42 m
Erklärung	Betriebsart "Entleeren": Wert muss 0,03 m höher sein als das "Niveau Spitzenlastpumpe 1 Ein" (Menü 1.15). Das Ein- schaltniveau muss größer/gleich dem Einschaltniveau der Grundlastpumpe sein (Menü 1.12).
	Betriebsart "Befüllen": Wert muss 0,03 m niedriger sein als das "Niveau Spitzenlastpumpe 1 Aus" (Menü 1.15). Das Ein- schaltniveau muss kleiner/gleich dem Einschaltniveau der Grundlastpumpe sein (Menü 1.12).
Menü-Nr.	1.15*
Beschreibung	Niveau Spitzenlastpumpe 1 Aus
Wertebereich**	0,06 12,5 m
Werkseinstellung	0,25 m
Erklärung	Betriebsart "Entleeren": Wert muss 0,03 m niedriger sein als das "Niveau Spitzenlastpumpe 1 Ein" (Menü 1.14). Das Ausschaltniveau muss größer/gleich dem Ausschaltniveau der Grundlastpumpe sein (Menü 1.13).
	Betriebsart "Befüllen": Wert muss 0,03 m höher sein als das "Niveau Spitzenlastpumpe 1 Ein" (Menü 1.14). Das Aus- schaltniveau muss kleiner/gleich dem Ausschaltniveau der Grundlastpumpe sein (Menü 1.13).
Menü–Nr.	1.16*
Beschreibung	Niveau Spitzenlastpumpe 2 Ein
Wertebereich**	0,06 12,5 m
Werkseinstellung	0,42 m
Erklärung	Betriebsart "Entleeren": Wert muss 0,03 m höher sein als das "Niveau Spitzenlastpumpe 2 Aus" (Menü 1.17). Das Ein- schaltniveau muss größer/gleich dem Einschaltniveau der Spitzenlastpumpe sein (Menü 1.14).
	Betriebsart "Befüllen": Wert muss 0,03 m niedriger sein als das "Niveau Spitzenlastpumpe 2 Aus" (Menü 1.17). Das Ein- schaltniveau muss kleiner/gleich dem Einschaltniveau der Spitzenlastpumpe sein (Menü 1.14).
Menü–Nr.	1.17*
Beschreibung	Niveau Spitzenlastpumpe 2 Aus
Wertebereich**	0,06 12,5 m
Werkseinstellung	0,25 m
Erklärung	Betriebsart "Entleeren": Wert muss 0,03 m niedriger sein als das "Niveau Spitzenlastpumpe 2 Ein" (Menü 1.16). Das Ausschaltniveau muss größer/gleich dem Ausschaltniveau der Spitzenlastpumpe sein (Menü 1.15).
	Betriebsart "Befüllen": Wert muss 0,03 m höher sein als das "Niveau Spitzenlastpumpe 2 Ein" (Menü 1.16). Das Aus- schaltniveau muss kleiner/gleich dem Ausschaltniveau der Spitzenlastpumpe sein (Menü 1.15).

Menü 2: Feldbusanbindung ModBus

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:

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

Fig. 65: Menü 2.01



Fig. 66: Menü 2.02



Fig. 67: Menü 2.03



Fig. 68: Menü 2.04



Fig. 69: Menü 2.05

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

Menü-Nr.	2.03
Beschreibung	Slave-Adresse
Wertebereich	1254
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

Menü 3: Pumpen freigeben

Für den Betrieb der Anlage die Betriebsart für jede Pumpe festgelegen und Pumpen freigegeben:

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

HINWEIS! Erforderliche Einstellungen für die Erstkonfiguration.

Während der Erstkonfiguration muss eine Drehrichtungskontrolle der Pumpen durchgeführt und die Motorstromüberwachung exakt eingestellt werden. 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	off = Pumpe abgeschaltet Hand = manueller Betrieb der Pumpe, solange der Knopf gedrückt wird. Auto = automatischer Betrieb der Pumpe in Abhängigkeit der Niveausteuerung HINWEIS! Für die Erstkonfiguration den Wert auf "off" ändern!
Menü-Nr.	3.01
Beschreibung	Pumpen freigeben
Wertebereich	on, off
Werkseinstellung	off
Erklärung	off = Pumpen sind gesperrt und können nicht gestartet werden. HINWEIS! Manueller Betrieb oder Zwangsein- schaltung sind ebenfalls nicht möglich! on = Pumpen werden je nach eingestellter Betriebsart ein-/ ausgeschaltet



Motorstromüberwachung einstel-

Fig. 70: Menü 3.02

(')

Fig. 71: Menü 3.01

len

8.5.1

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

GEFAHR

Schaltgerät nur geschlossen bedienen. Am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr! Arbeiten an inneren Bauteilen durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.

Aktuellen Wert der Motorstromüberwachung anzeigen

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

- ✓ 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.

GEFAHR! Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Bei Arbeiten am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr! Diese Arbeit nur durch eine Elektrofachkraft ausführen! **HINWEIS**

- 3. Mit einem Schraubendreher den Motorstrom am Potentiometer (siehe Übersicht der Bauteile [▶ 13]) korrigieren. Änderungen direkt am Display ablesen.
- 4. Wenn alle Motorströme korrigiert sind, Schaltgerät schließen.
- ► Motorstromüberwachung eingestellt. Drehrichtungskontrolle durchführen.
- 8.5.2 Drehrichtung der angeschlossenen Pumpen prüfen



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, bis der Bedienknopf losgelassen wird.
- 4. Drehrichtung prüfen: Messwerte für Förderhöhe und Fördermenge prüfen.
 - ⇒ Falsche Drehrichtung: Zwei Phasen am Pumpenanschluss tauschen.
- Drehrichtung gepr
 üft und gegebenenfalls korrigiert. Erstkonfiguration abgeschlossen.
- 8.6 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
 - Tumpe 5.15 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. Die Pumpen werden in Abhängigkeit der Füllstände ein- und ausgeschaltet.

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.
 - \Rightarrow Wert gespeichert, Pumpen freigeschaltet.
- Automatikbetrieb eingeschaltet. Die Pumpen werden in Abhängigkeit der Füllstände ein- und ausgeschaltet.

8.7 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 zwischen -30 °C und +50 °C.
- Die folgenden Informationen werden auf dem Hauptbildschirm dargestellt:
- Pumpenstatus:
 - Anzahl angemeldeter Pumpen
 - Pumpe aktiviert/deaktiviert
 - Pumpe Ein/Aus
- Betrieb mit Reservepumpe
- Betriebsart: Befüllen oder Entleeren
- Aktueller Wasserstand oder Schaltzustand der Schwimmerschalter
- 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.

	Aktueller Wasserstand in m
 □	Aktueller Schaltzustand der Schwimmerschalter
Ů <u>⋒</u> 4,12 [] ^{min}	Laufzeit Schaltgerät Die Zeit* wird abhängig von der Größe in Minuten (min), Stunden (h) oder Tagen (d) angegeben.
© ≙۲ (ع ل™	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: 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 ge- trennt, z. B. 123.7, Einheit: d
	Laufzeit: Pumpe 2 Die Zeit wird abhängig von der Größe in Minuten (min), Stunden (h) oder Tagen (d) angegeben.
°€ ₽ЧБ Ūmin	Laufzeit: Pumpe 3 Die Zeit wird abhängig von der Größe in Minuten (min), Stunden (h) oder Tagen (d) angegeben.

^ს "ң] ქ	Schaltspiele Schaltgerät
© ≜4,18 ≜4,18	Schaltspiele: Pumpe 1
® ب اع ا	Schaltspiele: Pumpe 2
۵420 ۱	Schaltspiele: Pumpe 3
°455 7425	Seriennummer Anzeige wechselt zwischen den 1. und 2. vier Stellen.
₀423 €[-L	Schaltgerätetyp
20 10	Software–Version
@ %425	Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 1 Max. Nennstrom in A
۵426 10	Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 2 Max. Nennstrom in A
а Ч2Т Ц <u>П</u>	Eingestellter Wert für die Motorstromüberwachung: Pumpe 3 Max. Nennstrom in A
	Aktueller Nennstrom 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.
© 10013	Aktueller Nennstrom 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.
	Aktueller Nennstrom 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.

9 Außerbetriebnahme

9.1 Personalqualifikation

9.2 Pflichten des Betreibers

- Elektrischen Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien f
 ür den vorhandenen Baugrund ausgebildet sein.
- Lokal gültige Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- Benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- 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 Stilstandszeit folgende Punkte einhalten:

- Umgebungstemperatur: -30 ... +50 °C
- Luftfeuchtigkeit: max. 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.

GEFAHR

9.4 Ausbau



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.

- ✓ Außerbetriebnahme durchgeführt.
- Netzanschluss spannungsfrei geschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert.
- ✓ Stromanschluss f
 ür St
 ör- 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 Instandhaltung



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.



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 (z.B. Schützkombination) von einer Elektrofachkraft auf Verschleiß prüfen. Wenn ein Verschleiß festgestellt wird, die betroffenen Bauteile durch die Elektrofachkraft oder den Kundendienst austauschen.

Generalüberholung

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

10.3 Anzeige für Wartungsintervall



Das Schaltgerät hat eine integrierte Anzeige für das Wartungsintervall. Nach Ablauf des eingestellten Intervalls blinkt "SER" auf dem Hauptbildschirm. Das nächste Intervall startet automatisch mit dem Zurücksetzen des aktuellen Intervalls. Die Funktion ist werkseitig ausgeschaltet.





Fig. 73: Wartungsintervall einschalten

Intervallanzeige einschalten

- ✓ Parametereingabe freigegeben: Menü 7.01 steht auf on.
- 1. Bedienknopf 3 s drücken.
 - ⇒ Menü 1.00 erscheint.
- 2. Bedienknopf drehen, bis Menü 7 erscheint
- 3. Bedienkopf drücken.
 - ⇒ Menü 7.01 erscheint.
- 4. Bedienknopf drehen, bis Menü 7.07 erscheint.
- 5. Bedienknopf drücken.
- 6. Gewünschtes Intervall einstellen:
 - 0 = Intervallanzeige aus.
 - 0.25 = vierteljährlich
 - 0.5 = halbjährlich
 - 1 = jährlich
 - 2 = zweijährlich
- 7. Bedienknopf drücken.
 - \Rightarrow Wert wird gespeichert.

► Intervallanzeige eingeschaltet.

Wartungsintervall zurücksetzen

- ✓ Anzeige "SER" blinkt am Display.
- ✓ Parametereingabe freigegeben: Menü 7.01 steht auf on.
- 1. Bedienknopf 3 s drücken.
 - ⇒ Menü 1.00 erscheint.
- 2. Bedienknopf drehen, bis Menü 7 erscheint
- 3. Bedienkopf drücken.
 - ⇒ Menü 7.01 erscheint.
- 4. Bedienknopf drehen, bis Menü 7.08 erscheint.
- 5. Bedienknopf drücken.
- 6. Wert auf "on" ändern.
- 7. Bedienknopf drücken.
 - ⇒ Anzeige zurückgesetzt.
- ► Aktuelles Wartungsintervall zurückgesetzt, neues Wartungsintervall gestartet.
- 11 Störungen, Ursachen und Beseitigung



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.

Pflichten des Betreibers 11.1 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 und defekte Bauteile austauschen lassen. Die Anzeige einer Störung erfolgt auf unterschiedliche Arten: • Störung in der Steuerung/am Schaltgerät: - Rote Störmelde-LED leuchtet. - Fehler-Code wird im Display angezeigt und im Fehlerspeicher abgelegt. – Kontakt für die Sammelstörmeldung wird aktiviert. - Wenn der interne Summer aktiviert ist, erfolgt eine akustische Alarmmeldung. Störung einer Pumpe Statussymbol der jeweiligen Pumpe blinkt im Display. 11.3 Störungsquittierung Alarm durch Drücken des Bedienknopfs ausschalten. Störung über das Hauptmenü oder

Easy Actions-Menü quittieren.



Fig. 74: Wartungsintervall zurücksetzen

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.

Fig. 75: Störung quittieren

 $(\mathbf{1})$

(2)

3

5

58

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.

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 Fehler-Codes

Fehlerspeicher

11.4

Code*	Störung	Ursache	Beseitigen
E006	Drehfeldfehler	Netzanschluss fehlerhaft, falsches Drehfeld	Rechtsdrehendes Drehfeld am Netzanschluss herstellen. Bei Wechselstromanschluss die Drehfeldüberwachung deaktivieren!
E014.x	Leckageüberwachung	Feuchtigkeitselektrode der ange- schlossenen Pumpe hat ausgelöst.	Siehe Betriebsanleitung der angeschlossenen Pumpe
E040	Störung Niveausensor	Keine Verbindung zum Sensor	Anschlusskabel und Sensor prüfen, defektes Bauteil austauschen.
E062	Betriebsart "Entleeren": Trockenlaufschutz aktiv**	Trockenlaufniveau erreicht	Zulauf und Anlagenparameter prüfen. Schwimmerschalter auf korrekte Funktion prü- fen, defektes Bauteil austauschen.
E062	Betriebsart "Befüllen": Min. Wasserstand aktiv**	Min. Wasserstand unterschritten	Zulauf und Anlagenparameter prüfen. Schwimmerschalter auf korrekte Funktion prü- fen, defektes Bauteil austauschen.
E066	Hochwasseralarm aktiv	Hochwasserniveau erreicht	Zulauf und Anlagenparameter prüfen. Schwimmerschalter auf korrekte Funktion prü- fen, defektes Bauteil austauschen.
E068	Extern OFF aktiv	Kontakt "Extern OFF" aktiv, aktiver Kontakt als Alarm definiert	Anschluss des Kontakts "Extern OFF" laut aktu- ellem Anschlussplan prüfen.

Code*	Störung	Ursache	Beseitigen
E080.x	Störung Pumpe**	Keine Rückmeldung des entspre– chenden Schütz, Bimetallfühler oder Überstrom hat ausgelöst.	Pumpe auf Funktion prüfen. Motor auf ausreichende Kühlung prüfen. Eingestellten Nennstrom prüfen. Kundendienst kontaktieren.
E085.x	Laufzeitüberwachung Pumpe***	Maximale Laufzeit der Pumpe über- schritten	Betriebsparameter (Zulauf, Schaltpunkte) prü- fen. Weitere Pumpen auf Funktion prüfen.
E090	Plausibilitätsfehler	Schwimmerschalter in falscher Rei- henfolge	Installation und Anschlüsse der Schwimmer- schalter prüfen.
E140.x	Pumpenstarts überschritten***	Anzahl der max. Starts der Pumpe überschritten	Betriebsparameter (Zulauf, Schaltpunkte) prü- fen. Weitere Pumpen auf Funktion prüfen.
E141.x	Laufzeitüberwachung Pumpe***	Maximale Laufzeit der Pumpe über- schritten	Betriebsparameter (Zulauf, Schaltpunkte) prü- fen. Weitere Pumpen auf Funktion prüfen.

Legende:

*,,x" = Angabe der Pumpe auf die sich der angezeigte Fehler bezieht!

** Fehler muss im Ex-Modus **manuell** quittiert werden!

*** Fehler muss generell 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 Akku

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



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

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

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

HINWEIS

- Cd (Cadmium)
- 12.2 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten



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

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 Elektround 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. 13.1.1

13.1.2

- 13 Anhang
- 13.1 Ex-Bereiche: Anschluss von Signalgebern und Pumpen



GEFAHR

Explosionsgefahr bei Installation des Schaltgeräts innerhalb von Ex-Bereichen!

Das Schaltgerät hat keine eigene Ex–Schutzart und muss immer außerhalb von Ex– Bereichen installiert werden! Der Anschluss muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die angeschlossenen Pumpen und Signalgeber dürfen nur innerhalb der Ex-Zonen 1 und 2 eingesetzt werden. **Eine Verwendung innerhalb der Ex-Zone 0 ist verboten!**

- Pumpen entsprechen der Zündschutzart "Druckfeste Kapselung".
- Pumpen direkt am Schaltgerät anschließen. Die Verwendung von elektronischen Anlaufsteuerungen ist verboten!
- Überwachungseinrichtungen außerhalb der druckfesten Kapselung über ein Trennrelais (Ex-i, eigensicheren Stromkreis) anschließen.

13.1.3 Signalgeber

Ex-Zone

Pumpen

Signalgeber innerhalb explosiver Bereiche über ein Ex-Trennrelais oder eine Zener-Barriere (eigensicheren Stromkreis) anschließen!

13.1.4 Anschluss thermische Motorüberwachung



Bimetallfühler an der Klemmleiste für aktiven Ex-Modus (siehe Übersicht der Bauteile [▶ 13], Position 4b) anschließen. Klemmennummer der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen. Das "x" im Symbol gibt die jeweilige Pumpe an.

Fig. 76: Klemmenbild Anschlussübersicht

13.1.5 Anschluss Trockenlaufschutz



Fig. 77: Klemmenbild Anschlussübersicht

13.1.6 Konfiguration Schaltgerät: Ex-Modus einschalten

GEFAHR! Explosionsgefahr durch falsche Ausführung! Die Überwachung des Trockenlaufniveaus muss über einen separaten Schwimmerschalter erfolgen!

Schwimmerschalter an der Klemmleiste für aktiven Ex-Modus (siehe Übersicht der Bauteile [▶ 13], Position 4b) anschließen. Klemmennummer der Anschlussübersicht im Deckel entnehmen.

Angepasste Funktionen

- Der Ex-Modus passt die folgenden Funktionen an:
- Nachlaufzeiten
 - Alle Nachlaufzeiten werden ignoriert und die Pumpen sofort ausgeschaltet!
- Trockenlaufniveau (über Niveausensor oder Tauchglocke)
 Ein Wiedereinschalten der Pumpen ist erst möglich, wenn das Füllstandsniveau "Alle Pumpen Aus" überschritten wird!

- Alarm Trockenlaufschutz (über Schwimmerschalter) Alarm manuell zurücksetzen (Wiedereinschaltsperre)!
- Alarm thermische Motorüberwachung Alarm manuell zurücksetzen (Wiedereinschaltsperre)!

Ex-Modus aktivieren

- 1. Bedienknopf 3 s drücken.
 - ⇒ Menü 1.00 erscheint.
- 2. Bedienknopf drehen, bis Menü 5 erscheint.
- 3. Bedienknopf drücken.
 - ⇒ Menü 5.01 erscheint.
- 4. Bedienknopf drehen, bis Menü 5.64 erscheint.
- 5. Bedienknopf drücken.
- 6. Wert auf "on" ändern: Bedienknopf drehen.
- 7. Bedienknopf drücken.

S b

(

¢

Ł

E

► Ex-Modus eingeschaltet.

13.2 Systemimpedanzen

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

13.3 Übersicht der Symbole

ym– ol	Beschreibung
	Stand-by: Symbol leuchtet: Das Schaltgerät ist eingeschaltet und betriebsbereit. Symbol blinkt: Nachlaufzeit von Pumpe 1 aktiv
ì	Werteingabe nicht möglich: 1. Eingabe gesperrt 2. Das aufgerufene Menü ist nur eine Wertanzeige.
\bigcirc	Pumpen betriebsbereit/deaktiviert: Symbol leuchtet: Pumpe ist verfügbar und betriebsbereit. Symbol blinkt: Pumpe ist deaktiviert.
	Pumpen arbeiten/Störung: Symbol leuchtet: Pumpe ist in Betrieb. Symbol blinkt: Störung der Pumpe
)/Ø	Eine Pumpe wurde als Reservepumpe festgelegt.
▲	Betriebsart: "Entleeren"
ן 	Betriebsart: "Befüllen"

Sym– bol	Beschreibung
	Hochwasserniveau überschritten
\wedge	Betriebsart "Entleeren": Trockenlaufniveau unterschritten
<u>حا</u> ک	Betriebsart "Befüllen": Niveau für Wassermangel unterschritten
\bigtriangledown	Eingang "Extern OFF" aktiv: Alle Pumpen abgeschaltet
4	Es gibt mindestens eine aktuelle (nicht quittierte) Fehlermeldung.
\Leftrightarrow	Das Gerät kommuniziert mit einem Feldbussystem.

13.4 Übersicht Klemmenplan

Klemmenplan EC-L1... und EC-L2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	G	≁	G	﴾			C	≁	6	﴾		(Э			⊕	
	~	1	\langle	Ţ				Ţ		١		Г	1		Г	· /	٦
													Č			ł	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
G	▶	Ð	\mathbf{D}			Æ	\mathbf{E}	Ð	\mathbf{E}	€	\mathbf{D}	€)	Æ	\mathbf{E}		
+	• -⊡	~	Ł			~	-	/	/_	/	/_	/	-	~	1		
, j	. ⊾ }-	Č	k			б	- _ _	6	• off • 1+2	б	• on 1	б	on 2	б			
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Æ	•	÷	\mathbf{D}	G	≁			÷	\mathbf{D}			€	9	-	\mathbf{E}		
~	Ļ	~	Ł	0-1 (+)	Ωv.			4-20 (In)) mA +			₫		₫			
					(#) ~]				-)E								



Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
2/3	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 1	31/32	Eingang: Schwimmerschalter "Pumpe 2 ein"
4/5	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 1	33/34	Eingang: Schwimmerschalter "Hochwasser"
8/9	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 2	37/38	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 1
10/11	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 2	39/40	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 2
13/14/15	Ausgang: Sammelbetriebsmeldung	41/42	Ausgang: Analoger Ausgang zur Anzeige des Niveauist- werts
16/17/18	Ausgang: Sammelstörmeldung	45/46	Eingang: Niveausensor 4–20 mA
19/20	Ausgang: Leistungsausgang	49/50	Eingang: Leckageüberwachung Pumpe 1
21/22	Eingang: Extern OFF	51/52	Eingang: Leckageüberwachung Pumpe 2
25/26	Eingang: Schwimmerschalter "Trockenlaufschutz"	55/56	Eingang: Schwimmerschalter "Trockenlaufschutz" (Ex- Modus)

Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
27/28	Eingang: Schwimmerschalter "Alle Pumpen aus"	57/58	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 1 (Ex-Modus)
29/30	Eingang: Schwimmerschalter "Pumpe 1 ein"	59/60	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 2 (Ex-Modus)

Klemmenplan EC-L3...

	23 24	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	37 38	39 40
	$ \odot$	\odot	\odot	$\mathbf{\bullet}$	$\mathbf{\bullet}$	$\mathbf{\bullet}$	\odot	\odot	$\mathbf{\bullet}$
	<u>_</u>	_/L	<u>_</u>	<u>_</u> L		-⁄-			
				K	6	off off 1+2	on 6	on S ^o 2	6
1 2 3 4	56	78	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22
	∣⊖►	⊖►		∣⊖►	⊖►	⊖ ►) ()	• (()
							┌ ╱	" Г	
						-			

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Ŧ	\mathbf{E}					(≁						
4-20	0 mA					0-1	.0 V						
\oplus	ln					\oplus	Θ						
	-												
Ŀ	~					<u> </u>	~						
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
								$ \in$)	-0	\mathbf{E}	Ð	\mathbf{E}
								⊕		⊕		\oplus	
											\tilde{D}_2		~~~ }_3

81 82	•	\	
79 80	•	∖	
77 78	•	Ť	
75 76	•		₹ ¢

Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
1/2	Ausgang: Leistungsausgang	33/34	Eingang: Schwimmerschalter "Alle Pumpen aus"
3/4	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 1	35/36	Eingang: Schwimmerschalter "Pumpe 1 ein"
5/6	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 2	37/38	Eingang: Schwimmerschalter "Pumpe 2 ein"
7/8	Ausgang: Einzelbetriebsmeldung Pumpe 3	39/40	Eingang: Schwimmerschalter "Hochwasser"
11/12	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 1	41/42	Eingang: Niveausensor 4–20 mA
13/14	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 2	47/48	Ausgang: Analoger Ausgang zur Anzeige des Niveauist- werts
15/16	Ausgang: Einzelstörmeldung Pumpe 3	63/64	Eingang: Leckageüberwachung Pumpe 1
17/18/19	Ausgang: Sammelbetriebsmeldung	65/66	Eingang: Leckageüberwachung Pumpe 2
20/21/22	Ausgang: Sammelstörmeldung	67/68	Eingang: Leckageüberwachung Pumpe 3
23/24	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 1	75/76	Eingang: Schwimmerschalter "Trockenlaufschutz" (Ex- Modus)
25/26	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 2	77/78	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 1 (Ex–Modus)
27/28	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 3	79/80	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 2 (Ex–Modus)
29/30	Eingang: Extern OFF	81/82	Eingang: Thermische Wicklungsüberwachung Pumpe 3 (Ex-Modus)
31/32	Eingang: Schwimmerschalter "Trockenlaufschutz"		

13.5 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	lst 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 schrei- bende Zahl ergibt sich aus der Summe aller Bits mit dem Wert 1×2 hoch ihrem Index. 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: $2^{15} = 32768$ alle 0
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 0

13.6 ModBus: Parameterübersicht

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
40001 (0)	Version communica- tion profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SCFC 2. SCe 3. CC 4. CCFC 5. CCe 6. SCe NWB	R	31.000

Anhang

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB		
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
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 man 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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave com- munication 20: Net supply 21: Leakage		
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
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water le- vel 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water le- vel 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water le- vel 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water le- vel 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water le- vel 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water le- vel 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102





Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

WILO Bel 1000 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

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

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

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

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

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

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

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

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

India

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

Indonesia

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

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

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

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

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

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

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

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

Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24

contact@wilo.ma The Netherlands

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

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

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

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

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

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

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511

info@wilo.sk

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

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

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

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

Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20

Taiwan

info@wilo.ch

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

Turkey

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

Oktober 2018

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

wilo

Pioneering for You

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