

Schaltautomat

Cervomatic EDP.2

Betriebs-/ Montageanleitung



Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung Cervomatic EDP.2

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 17.09.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Grundsätze.....	5
1.2	Zielgruppe.....	5
1.3	Mitgeltende Dokumente	5
1.4	Symbolik.....	5
1.5	Kennzeichnung von Warnhinweisen	6
2	Sicherheit	7
2.1	Allgemeines	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Personalqualifikation und Personalschulung	7
2.4	Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung.....	7
2.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
3	Transport/Lagerung/Entsorgung	9
3.1	Lieferzustand kontrollieren	9
3.2	Transportieren	9
3.3	Lagerung.....	9
3.4	Entsorgung.....	10
4	Beschreibung	11
4.1	Allgemeine Beschreibung	11
4.2	Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)	11
4.3	Benennung.....	11
4.4	Typenschild	11
4.5	Konstruktiver Aufbau.....	12
4.6	Technische Daten.....	12
4.7	Aufbau und Wirkungsweise	12
4.8	Anzeigen und Meldeleuchten	13
4.9	Fördermedien	13
5	Aufstellung/Einbau	14
5.1	Sicherheitsbestimmungen.....	14
5.2	Prüfung vor Aufstellungsbeginn	14
5.3	Schaltautomat anschließen.....	14
5.4	Rohrleitung anschließen	15
5.4.1	Rohrleitung anschließen (Trockenaufstellung).....	15
5.4.2	Rohrleitung anschließen (Nassaufstellung).....	15
5.5	Elektrisch anschließen	15
6	Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	17
6.1	Inbetriebnahme.....	17
6.1.1	Voraussetzung für die Inbetriebnahme	17
6.1.2	Erstinbetriebnahme	17
6.1.3	Konfiguration.....	17
6.1.4	Vorpressung Druckbehälter	18
6.2	Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern.....	19
6.3	Wiederinbetriebnahme.....	19
7	Wartung	20
8	Störungen: Ursachen und Beseitigung	21
9	Zugehörige Unterlagen	23
9.1	Elektrische Anschlusspläne.....	23
9.2	Weitere elektrische Anschlüsse.....	24

10	EU-Konformitätserklärung	25
	Stichwortverzeichnis.....	26

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe, die wichtigsten Betriebsdaten und die Seriennummer. Die Seriennummer beschreibt das Produkt eindeutig und dient zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche muss im Schadensfall unverzüglich der nächstgelegene KSB-Service benachrichtigt werden.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

1.3 Mitgeltende Dokumente

Tabelle 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Betriebsanleitung	Beschreibung des sachgemäßen und sicheren Einsatz der Pumpe in allen Betriebsphasen
Anschlussplan	Beschreibung der elektrischen Anschlüsse
Zusatzbetriebsanleitung ¹⁾	Beschreibung des sachgemäßen und sicheren Einsatzes von zusätzlichen Produktteilen

Für Zubehör und/oder integrierte Maschinenteile die entsprechende Dokumentation des jeweiligen Herstellers beachten.

1.4 Symbolik

Tabelle 2: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

¹ Optional

1.5 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Explosionsschutz Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.



2 Sicherheit

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Schaltautomat darf nicht über die in der technischen Dokumentation festgelegten Werte bezüglich Netzspannung, Netzfrequenz, Umgebungstemperatur, Motorstrom und entgegen anderen in der Betriebsanleitung oder in mitgeltenden Dokumenten (⇒ Kapitel 1.3, Seite 5) enthaltenen Anweisungen betrieben werden.

2.3 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen für den Schaltautomaten nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

3 Transport/Lagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

Für den Transport den Schaltautomaten außer Betrieb nehmen.

Tabelle 4: Umgebungsbedingungen Transport

Umgebungsbedingung	Wert
Relative Feuchte	max. 80 % (keine Betauung)
Umgebungstemperatur	- 10 °C bis + 70 °C

	ACHTUNG
	<p>Unsachgemäßer Transport Beschädigung des Schaltautomaten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Schaltautomat stets ordnungsgemäß und in Originalverpackung transportieren. ▷ Bei Transport Transporthinweise auf der Originalverpackung beachten. ▷ Schaltautomat nicht werfen.

1. Schaltautomat bei Erhalt auspacken und auf Transportschäden prüfen.
2. Transportschäden sofort beim Hersteller melden.
3. Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

3.3 Lagerung

Die Einhaltung der Umgebungsbedingungen bei der Lagerung sichert die Funktion des Schaltautomaten auch nach längerer Lagerung.

	ACHTUNG
	<p>Beschädigung durch Feuchtigkeit, Schmutz oder Schädlinge bei der Lagerung Korrosion/Verschmutzung des Schaltautomaten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Bei Lagerung im Freien Schaltautomat oder verpackten Schaltautomat mit Zubehör wasserdicht abdecken.

Tabelle 5: Umgebungsbedingungen Lagerung

Umgebungsbedingung	Wert
Relative Feuchte	max. 80 % (keine Betauung)
Umgebungstemperatur	- 10 °C bis + 70 °C

- Schaltautomat trocken, erschütterungsfrei und möglichst in Originalverpackung lagern.
- Der Schaltautomat sollte in einem trockenen Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.
- Starke Schwankungen der Luftfeuchtigkeit vermeiden (siehe Tabelle Umgebungsbedingungen Lagerung).

Bei sachgemäßer Innenlagerung ist ein Schutz bis maximal 12 Monate gegeben.

3.4 Entsorgung



Elektrogeräte oder Elektronikgeräte, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Zur Rückgabe den jeweiligen örtlichen Entsorgungspartner kontaktieren.

Wenn das alte Elektrogerät oder Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, ist der Betreiber selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor die Geräte zurückgeben werden.



	HINWEIS
<p>Das Gerät gilt aufgrund einiger Komponenten als Sondermüll und erfüllt die Anforderungen nach RoHs 2011/65/EU.</p> <p>Das Gerät nach Gebrauch fachgerecht und unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften entsorgen.</p>	

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Schaltautomat zum automatischen Einschalten und Ausschalten einer Pumpe

4.2 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <http://www.ksb.de/reach>.

4.3 Benennung

Beispiel: Cervomatic EDP.2

Tabelle 6: Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung
Cervomatic	Baureihe
E	Einphasen-Wechselstrom
D	Drehstrom
P	Elektrischer Schutz
2	Produktversion

4.4 Typenschild

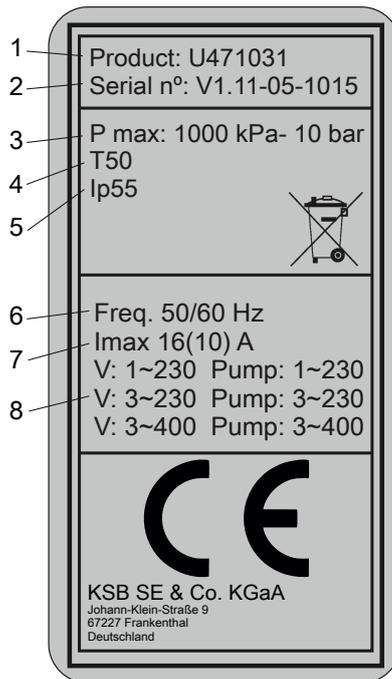


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

1	Produkt-Code	2	Seriennummer, V1.11 Firmware-Version, 05 nicht relevant, 10 Herstellungsmonat, 15 Herstellungsjahr
3	Max. Betriebsdruck	4	Max. Umgebungstemperatur
5	Schutzart	6	Frequenz
7	Max. Pumpennennstrom 10 A Dauerlast 16 A kurzzeitig	8	Steuerspannung

4.5 Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Schaltautomat
- Druckabhängiges Einschalten und druckabhängiges oder durchflussabhängiges Ausschalten
- Eingebauter Rückflussverhinderer

Elektrischer Anschluss

- 1~230 / 3~230 / 3~400 V AC, 50/60 Hz
- Schutzart IP55
- 1,5 m elektrische Anschlussleitung mit Schutzkontaktstecker

4.6 Technische Daten

Tabelle 7: Leistungsdaten

Eigenschaft	Wert
Maximaler Betriebsdruck	10 bar
Maximaler Pumpennennstrom	10 A
Fördermediumtemperatur	0 - +40 °C
Umgebungstemperatur	0 - +50 °C
Maximaler Förderstrom	15 m³/h
Mindestförderstrom	0,09 m³/h
Maximaler Einschaltdruck (Drucksteuerung)	6,5 bar
Maximaler Ausschaltdruck (Drucksteuerung)	7 bar
Einschaltdruckbereich (Ein-/ Aus-Betrieb)	1 - 5 bar

4.7 Aufbau und Wirkungsweise

Wirkungsweise

- Druckabhängige Zuschaltung
- Druckabhängige oder strömungsabhängige Abschaltung
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Integrierte Überlastüberwachung

Funktionsarten

Ein/Aus-Betrieb:

- Zuschaltung des Pumpenaggregats bei Druckabfall in der Rohrleitung
- Abschaltung des Pumpenaggregats bei Abriss der Strömung in der Rohrleitung

Drucksteuerung

- Zuschaltung des Pumpenaggregats bei Druckabfall in der Rohrleitung
- Abschaltung des Pumpenaggregats bei Überschreitung des Ausschalt drucks in der Rohrleitung

Weitere Funktionen

- Integrierter Trockenlaufschutz der Pumpe
- Integrierte Überlastüberwachung

4.8 Anzeigen und Meldeleuchten

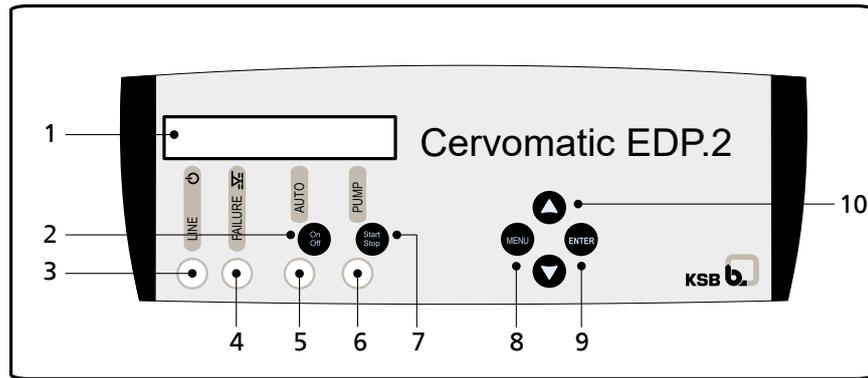


Abb. 2: Meldeleuchten

1	Anzeige verschiedener Parameter während der Konfiguration. Im Betrieb werden der aktuelle Druck, der konfigurierte Einschaltdruck und Alarmer angezeigt.
2	Taste AUTO On/Off: Zur Wahl zwischen manuellem und automatischem Betrieb.
3	LED-Leuchte LINE (grün): Leuchtet, wenn der Schaltautomat an das Stromnetz angeschlossen ist.
4	LED-Leuchte FAILURE (rot): Leuchtet oder blinkt je nach Art der Störung.
5	LED-Leuchte AUTO (grün): Leuchtet im automatischen Betrieb, leuchtet nicht bei Handbetrieb.
6	LED-Leuchte PUMP (gelb): Leuchtet, wenn die Pumpe in Betrieb ist.
7	Taste PUMP Start-Stop: Kann nur bei deaktiviertem Automatikmodus betätigt werden (LED AUTO leuchtet nicht).
8	Taste MENU: Zum Öffnen und Verlassen des Konfigurationsmenüs.
9	Taste ENTER: Zum Speichern von konfigurierten Werten. Nach jedem Drücken der Taste erscheint ein neues Feld im Konfigurationsmenü. Zum Verlassen der Konfigurationsanzeige MENU drücken.
10	Taste ▲ und ▼: Zum Anpassen der Konfigurationsparameter nach oben und nach unten.

4.9 Fördermedien

- Trinkwasser
- Brauchwasser
- Regenwasser
- Löschwasser
- Kühlwasser

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Sicherheitsbestimmungen

	 GEFAHR
	<p>Falsche Installation Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Schaltautomat überflutungssicher installieren. ▷ Niemals den Schaltautomaten in explosionsgefährdeten Bereichen installieren. ▷ Der Schaltautomat ist nicht zur Steuerung von Pumpen im explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn

Der Aufstellort/Einbauort muss folgenden Anforderungen entsprechen:

- Trocken
- Frostsicher
- Gut belüftet
- Verschließbar, Zutritt für Unbefugte nicht zulässig.
- Überflutungssicher
- Einbau in explosionsgefährdeten Räumen nicht zulässig.

Umgebungsbedingungen

Die Umgebungsbedingungen in folgender Tabelle müssen eingehalten werden:

Tabelle 8: Umgebungsbedingungen

Eigenschaft	Wert
Temperatur im Betrieb	0 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Keine Betauung zulässig
Aufstellungshöhe	max. 1000 m über NN

5.3 Schaltautomat anschließen

	ACHTUNG
	<p>Schaltautomat am elektrischen Kabel angehoben Beschädigung des Schaltautomaten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Schaltautomat nicht an der elektrischen Leitung anheben.

- Schaltautomat aus der Originalverpackung nehmen.
- Schaltautomat in vertikaler Ausrichtung direkt auf die Pumpe montieren.
- Bei nass aufgestellten Pumpen den Schaltautomaten überflutungssicher an das starre Druckrohr montieren.
- Schaltautomat immer mit der Druckseite nach oben montieren.
- Beiliegenden Druckbehälter auf der Rückseite des Gehäuses mit entsprechendem Dichtungsmaterial (Teflonband) einschrauben.

	HINWEIS
	<p>Der Schaltautomat verfügt über einen integrierten Druckbehälter. Es ist kein externer Behälter erforderlich. Bei häufigen Wasserentnahmen wird empfohlen, das System im Betriebsmodus der reinen Drucksteuerung einzusetzen und einen externen Druckbehälter zu installieren.</p>

5.4 Rohrleitung anschließen

Alle Rohrleitungen spannungsfrei anschließen.

5.4.1 Rohrleitung anschließen (Trockenaufstellung)

- Schaltautomat kann direkt an den Pumpendruckstutzen angeschlossen werden.
- Schaltautomat immer in senkrechter Position montieren.

	ACHTUNG
	<p>Kunststoffverschraubungen eingehanft Spannungen und Undichtigkeit in der Kunststoff-Rohrleitung!</p> <p>▷ Zur Abdichtung Teflonband verwenden.</p>

Anschluss Schaltautomat zwischen Pumpe und Verbraucher

- Verbindungsleitung zwischen Pumpe und Schaltautomat verlegen.
- Durchmesser der Verbindungsleitung muss mindestens dem Durchmesser der Druckleitung der Pumpe entsprechen.
- Fließrichtung des Fördermediums beachten (siehe Pfeil auf Schaltautomat).

5.4.2 Rohrleitung anschließen (Nassaufstellung)

	⚠ GEFAHR
	<p>Schaltautomat eingetaucht Lebensgefahr!</p> <p>▷ Schaltautomat niemals eintauchen.</p>

- Druckleitung der Pumpe mit geeigneten Anschlussteilen direkt an den Pumpendruckstutzen anschließen.
- Durchmesser der Verbindungsleitung muss mindestens dem Durchmesser der Pumpendruckleitung entsprechen.
- Fließrichtung des Fördermediums beachten (siehe Pfeil auf Schaltautomaten).
- Schaltautomat immer in senkrechter Position montieren.
- Pumpe verfügt über ein integriertes Entlüftungsventil.
Bei Unterwasser-Motorpumpen erleichtert die automatische Entlüftung das Ansaugen bei Gegendruck.

	ACHTUNG
	<p>Kunststoffverschraubungen eingehanft Spannungen und Undichtigkeit in der Kunststoff-Rohrleitung!</p> <p>▷ Zur Abdichtung Teflonband verwenden.</p>

5.5 Elektrisch anschließen

	⚠ GEFAHR
	<p>Arbeiten am elektrischen Anschluss durch unqualifiziertes Personal Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <p>▷ Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen lassen.</p>

- Abdeckung der Steuerelektronik entfernen und alle Anschlüsse gemäß den Angaben an der Klemmenleiste vornehmen.
- Spannungsversorgung prüfen.

Den Wahlschalter zur Festlegung der Spannung setzen:

<input type="checkbox"/>	Auf A für 220 - 240 V
<input type="checkbox"/>	Auf B für 380 - 415 V

Pumpen mit Drehstrommotoren

	HINWEIS
	Die Verwendung eines vorgeschalteten Motorschutzschalters wird empfohlen.

- Spannungsversorgung des Schaltautomaten: L1, L2 und L3 über einen 3-poligen Motorschutzschalter (empfohlen) in spannungsfreiem Zustand anschließen und durch Anschluss des PE eine ordnungsgemäße Erdung sicherstellen.
- Spannungsversorgung des Motors: Motor an U, V, W und PE (Erde) anschließen. (⇒ Kapitel 9.1, Seite 23)

Pumpen mit Wechselstrommotoren

	HINWEIS
	Die Verwendung eines vorgeschalteten Motorschutzschalters wird empfohlen.

- Spannungsversorgung des Schaltautomaten: L1 und L2 über einen Motorschutzschalter (empfohlen) in spannungsfreiem Zustand anschließen und durch Anschluss des PE eine ordnungsgemäße Erdung sicherstellen.
- Spannungsversorgung des Motors: Motor an U, V und PE (Erde) anschließen. (⇒ Kapitel 9.1, Seite 23)

	HINWEIS
	Erdungsleiter stets länger als alle anderen Leiter ausführen. Der Erdungsleiter wird während der Aufstellung als erster angeschlossen und bei der Demontage als letzter abgenommen.

Zusatzgeräte anschließen

- **Alarmüberwachung:**
Der Schaltautomat verfügt über einen potenzialfreien Kontakt mit einer maximalen Stromstärke von 1 A zur Übertragung von Signalen an unterschiedliche Alarmeinrichtungen (optisch, akustisch usw.). Vorgehensweise zum Anschluss. (⇒ Kapitel 9.2, Seite 24)
- **Niveauschalter des Vorbehälters:**
(z. B. mittels Schwimmschalter im Vorbehälter)
Eingang zum Ausschalten der Pumpe, sobald der externe Schalter zur Mindestfüllstands-Erfassung auslöst.
Vorgehensweise zum Anschluss. (⇒ Kapitel 9.2, Seite 24)

Beim Wiederverschließen des Gehäuses nach erfolgtem elektrischem Anschluss auf korrekten Sitz der Gehäusedichtung achten. Sicherstellen, dass die intern verlegten Drähte nicht eingeklemmt werden.

Bei Erstinbetriebnahme Drehrichtung der Pumpe prüfen.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Die Regenwassernutzungsanlage ist vorschriftsmäßig elektrisch mit allen Schutzeinrichtungen angeschlossen.
- Die einschlägigen VDE- bzw. länderspezifischen Vorschriften sind eingehalten und werden erfüllt.

6.1.2 Erstinbetriebnahme

	HINWEIS
	Die Verwendung eines vorgeschalteten Motorschutzschalters wird empfohlen.

Spannungsversorgung herstellen. (⇒ Kapitel 9.1, Seite 23)

5 Sekunden warten, während der Schaltautomat den Autotest durchführt.

Wenn der Schaltautomat zum 1. Mal in Betrieb genommen wird, öffnet sich automatisch das Konfigurationsmenü.

Am LCD-Display wird eine Meldung zur Sprachauswahl angezeigt. Entsprechende Sprache wählen und Konfiguration starten. (⇒ Kapitel 6.1.3, Seite 17)

Sobald das Gerät konfiguriert ist, durch Drücken der Taste AUTO On/Off (grüne LED leuchtet nicht) in manuellen Betrieb umschalten.

Drehrichtung und korrekte Ansaugung der Pumpe durch Betätigen der Start/Stop-Taste prüfen.

AUTO On/off drücken. Der Schaltautomat ist betriebsbereit.

6.1.3 Konfiguration

	HINWEIS
	P_{EIN} muss mindestens 0,2 bar höher sein als der statische Systemdruck. Beispiel: statischer Systemdruck 2 bar (20 m Wassersäule), $P_{EIN} \rightarrow 2,2$ bar. P_{EIN} muss stets 0,5 bar niedriger gewählt werden als der Pumpennendruck.

	HINWEIS
	P_{AUS} muss bei reiner Drucksteuerung stets 0,5 bar kleiner gewählt werden als der Pumpennendruck.

	HINWEIS
	Die Werte können mit der Tasten \blacktriangle \blacktriangledown geändert und mit ENTER gespeichert werden. Zum Verlassen des Konfigurationsablaufs MENU drücken. Nach jeder Bestätigung mit ENTER werden automatisch die unterschiedlichen Anzeigen mit den einzelnen Konfigurationsschritten dargestellt.

Tabelle 9: Anzeigen und Konfiguration

	Anzeige		Taste				
0	<table border="1" style="border-style: dashed; border-color: gray;"> <tr> <td>PLINE</td> <td>PAN</td> </tr> <tr> <td>03,0 bar</td> <td>02,0 bar</td> </tr> </table>	PLINE	PAN	03,0 bar	02,0 bar	Zum Starten der Konfiguration die Taste MENU 3 Sekunden gedrückt halten.	 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3"</div>
PLINE	PAN						
03,0 bar	02,0 bar						
1	<table border="1" style="border-style: dashed; border-color: gray;"> <tr> <td>Cervomatic EDP.2</td> </tr> <tr> <td>V 0.0</td> </tr> </table>	Cervomatic EDP.2	V 0.0	Diese kurzzeitig angezeigte Meldung enthält Angaben zur Software-Version.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3"</div>		
Cervomatic EDP.2							
V 0.0							

5125.86/06-DE

	Anzeige		Taste
2	SPRACHE DEUTSCH	Mit den Tasten ▲ ▼ die entsprechende Sprache wählen: "SPRACHE DEUTSCH", "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA" und "IDIOMA ESPAÑOL".	
3	INT. MAX. AUS	Zum Schutz vor Überhitzung des Motors den Nennstrom von 0 bis 10 A über die Tasten ▲ ▼ eingeben. Der entsprechende Wert steht auf dem Typenschild des Motors. Zur Bestätigung ENTER drücken.	
4	NIVEAU NEIN	Ist kein externes Gerät zur Erkennung des Mindestwasserstands im Vorbehälter vorhanden, zur Bestätigung ENTER drücken. Anderenfalls mit den Tasten ▲ ▼ von NO auf YES setzen.	
5	BETRIEBSART AN-AUS BETRIEBSART DRUCKGEREGELT	In diesem Schritt kann die Betriebsweise mit den Tasten ▲ ▼ gewählt werden. Es stehen 2 Möglichkeiten zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebsweise Ein/Aus: Hier wird nur der Einschaltdruck konfiguriert. Die Pumpe wird bei Erreichen dieses Drucks mit der im nächsten Schritt konfigurierten Verzögerung eingeschaltet und bei fehlendem Bedarf ausgeschaltet. ▪ Betriebsweise Drucksteuerung: Hier werden der Einschaltdruckwert und der Ausschaltdruckwert der Pumpe konfiguriert. 	
6	P EIN 05,0 bar P EIN 05,0 bar	Zeigt den Zuschaltdruck für die Pumpe. Die gewünschten Druckwerte innerhalb des entsprechenden Bereichs können mit den Tasten ▲ ▼ eingestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein/Aus-Betrieb: 1 bis 5 bar. ▪ Betriebweise Drucksteuerung: 0 bis 6,5 bar. 	
7	P AUS 06,0 bar	Zeigt den Ausschaltdruck für die Pumpe bei reiner Drucksteuerung. Der Ausschaltdruck muss in einem Bereich zwischen 1 bis 7 bar oder 1 bar über dem Einschaltdruck liegen. Die Werte können mit den Tasten ▲ ▼ geändert werden.	
8	STARTVERZÖGERUNG 00 sek	Zeigt die Verzögerung beim Zuschalten der Pumpe, nachdem der Zuschaltdruck erreicht wurde. Gewünschte Zeitvorgabe mit den Tasten ▲ ▼ wählen.	
9	STOPVERZÖGERUNG 00 sek	Zeigt die Nachlaufzeit der Pumpe, nachdem der Ausschaltdruck erreicht wurde. Gewünschte Zeitvorgabe mit den Tasten ▲ ▼ wählen.	
10	PLINE PAN PLINE PAN PAUS 05,0 03,0 05,0 02,0 06,0 PLINE INT F 05,0 9,0 1	Der Schaltautomat ist betriebsbereit. Taste AUTOMATIC On/Off drücken, die grüne LED leuchtet. Anzeige auf dem LCD-Display: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein/Aus-Betrieb: aktueller Druck (PLINE) und Einschaltdruck (P_{ON}). ▪ Betriebsweise Drucksteuerung: aktueller Druck (P_{LINE}), Einschaltdruck (P_{ON}) und Ausschaltdruck (P_{OFF}). Im automatischen Betrieb kann eine Expertenansicht mit den folgenden Parametern angezeigt werden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ P_{line}: aktueller Druck. ▪ INT: aktueller Stromverbrauch. ▪ F: Position des Durchflusssensors (0: keine Strömung, 1: Strömung vorhanden) 	

6.1.4 Vorpressung Druckbehälter

Der Druckbehälter wird ab Werk mit 3,5 bar Druck vorgepresst. Der Druckbehälter soll auf 0,2 bar unter dem konfigurierten Einschaltdruck der Pumpe bei reiner Drucksteuerung vorgepresst werden.

Wenn der Druck nicht ausreicht:

- Im manuellen Betrieb einen Verbraucher öffnen und den Behälter über das Ventil mit Fahrradpumpe und Adapter vorpresen.
- Ventilkappe wieder auf das Ventil aufsetzen. AUTO On/off drücken.

6.2 Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern

- Netzstecker der Pumpe ziehen.
- Schaltautomat aus Rohrleitung ausbauen.
- Mit klarem Wasser spülen.
- Rückschlagventil am Schaltautomaten eindrücken und Wasser aus Schaltautomaten schütteln.
- Schaltautomat abtropfen lassen und an einem trockenen, frostgeschützten und lichtgeschützten Raum lagern.
- Spezielle Konservierungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

6.3 Wiederinbetriebnahme

Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme beachten.

7 Wartung

Schaltautomat einmal jährlich auf richtige Funktion prüfen.

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung

	WARNUNG
	<p>Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung Verletzungsgefahr!</p> <p>▷ Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.</p>

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem KSB- Service erforderlich.

- A1 Wassermangel
- A2 Füllstandssensor
- A3 Drucksensor beschädigt
- A4 Überstrom
- A5 Pumpensicherung
- A6 Druckbehälter
- Keine Keine Anzeige

Tabelle 10: Störungshilfe

	Anzeige Störungsmeldung Beschreibung	Systemverhalten	Beseitigung
A1	<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">A1 WASSERMANGEL</div> Störungsmeldung: LED STÖRUNG BLINKT. Störungsmeldung nach Quittierung: LED STÖRUNG LEUCHTET. Wenn der Schaltautomat länger als 10 Sekunden einen Wassermangel am Eingang des Schaltautomaten feststellt, wird die Pumpe ausgeschaltet und die ART-Logik ausgelöst.	Die ART-Logik startet die Pumpe nach 5 Minuten 30 Sekunden neu und versucht so, die Funktion wiederherzustellen. Hält der Wassermangel an, startet der Schaltautomat die Funktion über einen Gesamtzeitraum von 24 Stunden alle 30 Minuten neu. Wenn das System nach wiederholten Versuchen noch immer einen Wassermangel feststellt, wird die Pumpe dauerhaft abgeschaltet, bis die Störung behoben ist.	Am Zulauf befindet sich kein Wasser, sodass das Sicherheitssystem ausgelöst wurde: den Zulauf der Wasserversorgung prüfen. Die Pumpe kann mit der Taste START/STOP mit Wasser gefüllt werden (die LED AUTO On/off sollte nicht leuchten, falls dies der Fall ist, die LED mit der Taste deaktivieren).
A2	<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">A2 NIVEAUSENSOR</div> Störungsmeldung nach Quittierung: LED STÖRUNG LEUCHTET. Ist ein Schwimmer im Vorbehälter installiert, schaltet der Schwimmer die Pumpe sofort aus, wenn ein Wassermangel festgestellt wird. Das System zeigt dann eine Wassermangelmeldung (A1) an.	Pumpe bleibt so lange ausgeschaltet, bis der Füllstandssensor wieder Wasser im Behälter feststellt.	Behälter prüfen.
A3	<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">A3 DRUCKWANDLER</div> Störungsmeldung nach Quittierung: LED STÖRUNG LEUCHTET. Beschädigungen des Drucksensors werden auf dem LCD-Display des Schaltautomaten angezeigt. Kundendienst benachrichtigen.	Der Betrieb des Schaltautomaten wird unterbrochen.	Kundendienst benachrichtigen.

5125.86/06-DE

	Anzeige Störungsmeldung Beschreibung	Systemverhalten	Beseitigung
A4	<p>A4 ÜBERSTROM</p> <p>Störungsmeldung: LED STÖRUNG BLINKT. Störungsmeldung nach Quittierung: LED STÖRUNG LEUCHTET.</p> <p>Pumpe ist mit einer Überstrom- Schutzeinrichtung ausgestattet, die vom jeweiligen, im Konfigurationsmenü definierten Wert abhängt. Diese Überströme ergeben sich im Allgemeinen aufgrund von Fehlfunktionen der Pumpe oder Störungen der Stromversorgung.</p>	<p>Wenn dieser Fehler festgestellt wird, versucht das System viermal, die Pumpe neu zu starten. Wenn die Pumpe auch nach dem 4. Versuch nicht wieder anläuft, bleibt sie bis zur Behebung der Störung abgeschaltet.</p>	<p>Pumpenzustand prüfen. Laufrad ist blockiert. Die im Konfigurationsmenü eingegebene Stromstärke nachprüfen (es wird empfohlen, die Stromstärke immer auf 15 % über dem Pumpennennstrom einzustellen). Sicherungen auf Beschädigung prüfen. Sobald die Probleme behoben worden sind, wird die Pumpe wieder in Betrieb gesetzt. Dann wird zur Eingabe der geeigneten Stromstärke das Menü INSTALLATION angezeigt. (⇒ Kapitel 6.1.3, Seite 17)</p>
A5	<p>A5 PUMPE AUS</p> <p>Störungsmeldung nach Quittierung: LED STÖRUNG LEUCHTET.</p> <p>Der Schaltautomat erkennt keinen Durchfluss und schaltet die Pumpe ab, um schwere Beschädigungen zu verhindern. Es sind 3 Sicherungen mit je 10 A vorhanden. Falls Pumpen mit unterschiedlicher Stromaufnahme eingesetzt sind, geeignete Sicherungen verwenden.</p>	<p>Das System bleibt ausgeschaltet, bis das Problem durch geeignete Maßnahmen behoben ist.</p>	<p>Den Zustand der Sicherungen prüfen und Sicherungen wenn erforderlich austauschen. Die Motorwicklung wie auch die Stromaufnahme der Pumpe sollten ebenfalls kontrolliert werden. Sobald die Probleme behoben sind, wird die Pumpe wieder in Betrieb gesetzt. Dann wird zur Eingabe der geeigneten Stromstärke das Menü INSTALLATION angezeigt. (⇒ Kapitel 6.1.3, Seite 17)</p>
A6	<p>A6 DRUCKBEHÄLTER</p> <p>Störungsmeldung nach Quittierung: LED STÖRUNG LEUCHTET</p> <p>Das System prüft in regelmäßigen Abständen den Zustand des Druckbehälters. Dies geschieht nur in der Betriebsweise Drucksteuerung.²⁾</p>	<p>Das System läuft weiter, auch wenn der Druck im Druckbehälter unzureichend ist. Es wird dringend empfohlen, den Druckbehälter umgehend zu prüfen.</p>	<p>Das System hat festgestellt, dass der Druckbehälter beschädigt ist. Den Vordruckt des Druckbehälters, der Zustand der Membran sowie des kugelförmigen Behälters selbst prüfen und Membran, wenn erforderlich, austauschen. (⇒ Kapitel 6.1.4, Seite 18)</p>
Keine	<p>Keine Anzeige</p> <p>-</p> <p>-</p>	-	<p>Elektrischen Anschluss und Spannungsversorgung prüfen. Kundendienst benachrichtigen.</p>

²⁾ Ab Produktionsdatum 2014 nicht mehr vorhanden

9 Zugehörige Unterlagen

9.1 Elektrische Anschlusspläne

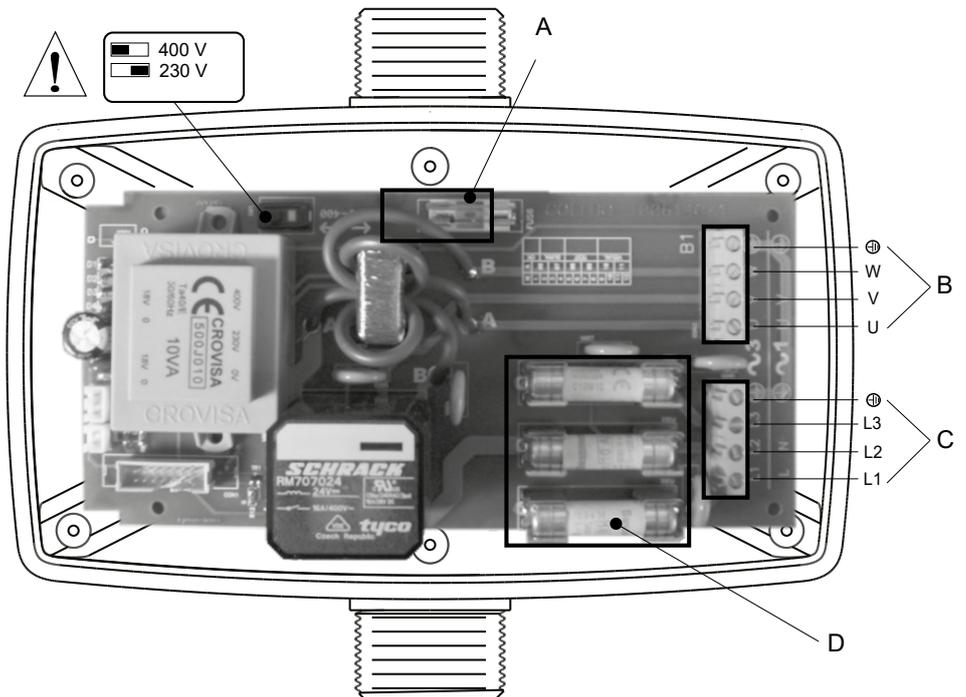


Abb. 3: Anschlüsse am Automaten

A	Transformatorsicherung 250 mA	B	Pumpenanschluss
C	Anschluss Stromversorgung	D	Pumpensicherung 10 A

Pumpenanschluss

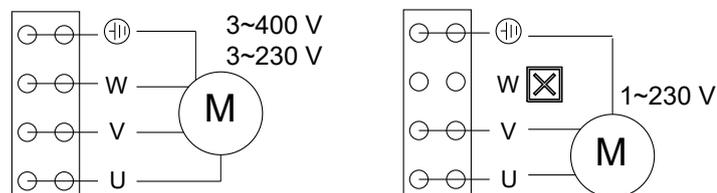


Abb. 4: Anschlussplan Schaltautomat an Pumpe

Anschluss an Stromversorgung

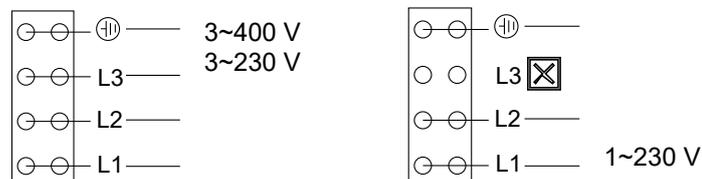


Abb. 5: Anschlussplan Schaltautomat an Stromversorgung

9.2 Weitere elektrische Anschlüsse

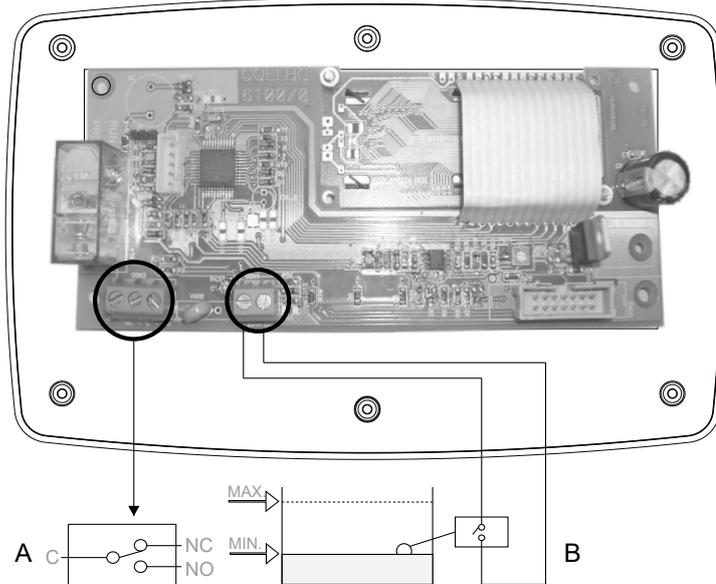


Abb. 6: Weitere elektrische Anschlüsse

A	Sammelstör-Melderelais	B	Eingang für Vorbehälterüberwachung
---	------------------------	---	------------------------------------

Kabeleinführung

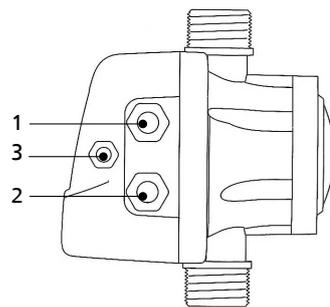


Abb. 7: Kabeleinführung in Gehäuse

1	Pumpe	2	Stromversorgung
3	Vorbehälterüberwachung (optional)		

10 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Produkt:

Cervomatic EDP.2

Seriennummernbereich: 2019w01 bis 2022w52

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien/Verordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - 2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - 2014/35/EU: Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannung)
 - Elektrische Komponenten: 2011/65/EU Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und Elektronikgeräten (RoHS)

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - EN 60730-1, EN 60730-1-6, EN 60730-2-6
 - EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 01.01.2019



Jochen Schaab
Leiter Produktentwicklung Pumpensysteme und Antriebe
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Stichwortverzeichnis

B

Bauart 12

Benennung 11

E

Entsorgung 10

G

Gewährleistungsansprüche 5

I

Inbetriebnahme 17

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen 6

L

Lagerung 9

M

Mitgeltende Dokumente 5

S

Schadensfall 5

Sicherheit 7

Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8

Störungen

 Ursachen und Beseitigung 21

T

Transport 9

Typenschild 11

W

Warnhinweise 6



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com