



EF110 PERISTALTIK PUMPE MIT INTEGRIERTEM pH/ORP-METER

BEDIENUNGSANLEITUNG



WARNUNGEN



Dieses Handbuch richtet sich an das für die Installation, Verwaltung und Instandhaltung der Anlagen zuständige technische Personal. Der Hersteller haftet nicht für Schäden oder Fehlfunktionen, die nach einem Eingriff durch unbefugtes Personal oder den vorgeschriebenen Anweisungen entgegenstehenden Maßnahmen auftreten.



Sorgen Sie vor Wartungsarbeiten immer dafür, dass das System vom Stromnetz genommen wurde und frei ist von Chemikalien.



Abfallstoffe sind vorschriftsmäßig zu entsorgen.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



WARNUNG! Vor der Durchführung von Arbeiten an der Pumpe ist die Pumpe abzutrennen und sämtliche Flüssigkeit aus dem Pumpengehäuse und den Schläuchen abzulassen. **Niemals Arbeiten an einer laufenden Pumpe durchführen.**



Wartungs- und Reparaturarbeiten an Pumpenteilen, die normalerweise mit Chemikalien in Berührung kommen, dürfen nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Bei der Wartung sind stets Originalersatzteile zu verwenden.

Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Geräteschäden und im Extremfall zu Personenschäden führen.

Der Hersteller behält sich das Recht unangekündigter Änderungen am Gerät oder im technischen Handbuch vor.

VERPACKUNGSGEHÄUSE

Die Pumpe wird komplett ausgeliefert mit:

- Halterung für Wandmontage
- Standard-Kit für Peristaltik Pumpe, einschließlich Saug- und Zufuhrschlauch, Bodenfilter und Injektionsventil
- Netzkabel (vorverdrahtet)
- Bedienungsanleitung

TECHNISCHE DATEN

Durchfluss / Druck	1.8 l/h bei 1 bar
Ansaug-/Gehäuseschlauch	4x6 mm, PVC, transparent
Materialien	PP-Gehäuse, Lexan-Bedienfeld, transparenter Polycarbonat-Schutz, PBT-Rollenhalter mit (selbstschmierenden) Delrin-Rollen, Santoprene-Innenschlauch und PP-Verschraubungen
Umwelt	Betriebstemperatur max. 45°C Lagertemperatur max. 60°C rel. Feuchte max. 90% nicht kondensierend
Schutzart	IP54
Abmessungen	100 x 160 x 135 mm
Gewicht	ca. 2 kg
Stromversorgung	230 Vac, 50 Hz, einphasig
Leistungsaufnahme	max. 10 VA
Elektrischer Schutz	Sicherung 1 A (bei 230 V), 5x20 mm
Anzeige	LED, 3 Ziffern
Pegeleingang	am entspr. Anschluss, für ohmschen Kontakt vom Pegelsensor, 5V/ 5mA
pH/RX-Eingang	am BNC-Steckverbinder, Eingangswiderstand größer als 1012 Ω, Genauigkeit besser als 1% FS, Wiederholgenauigkeit besser als 0,2% sul FS
Messbereiche	0,00 bis 14,00 pH, 0 bis +1000 mV (ORP)

FUNKTIONSPRINZIP

Das Funktionsprinzip von Peristaltik Pumpen beruht auf der Druckbeaufschlagung und anschließenden Druckminderung des Innenschlauchs durch die am Rollenhalter montierte, motorbetriebene Rolle. Der zweifache Vorgang der Druckbeaufschlagung und Druckminderung erzeugt eine Saugkraft im Schlauch erzeugt, durch die die Flüssigkeit angesaugt und in die Einspritzleitung geleitet wird.

Sofern keine Alarmer oder Fehlfunktionen vorliegen, wird der Befehl von der elektronischen Einheit gemäß dem jeweiligen Programm und den ermittelten Messwerten an den Motor gesendet.

Ferner verfügen diese Pumpen über ein integriertes Instrument, dass pH- und ORP-Messwerte erkennt und verarbeitet.

INSTALLATION

Installieren Sie die Pumpe in einem trockenen Bereich mit einer Umgebungstemperatur von maximal 45°C so, dass sich Einstellungs- und Wartungsmaßnahmen problemlos durchführen lassen.

Zur Wandmontage ist die beiliegende Halterung zu verwenden. Montieren Sie die Halterung an einer vertikalen Wand ($\pm 15^\circ$) und befestigen Sie daran die Pumpe.

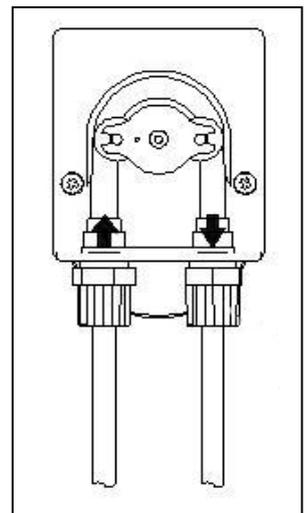
Platzieren Sie den Behälter des zu dosierenden Produkts unterhalb der Pumpe, ohne dabei die maximale Ansaughöhe der Pumpe (ca. 1,5 m) zu überschreiten. Wird das System niedriger als der Pegel der zu dosierende Flüssigkeit montiert, ist der Zustand der Injektionsventile zu überprüfen oder ein geeignetes Anti-Siphon-Kit zu installieren.

Bei Dosierung von Flüssigkeiten, die Dämpfe erzeugen, muss der Behälter abgedichtet werden.

HYDRAULIKANSCHLÜSSE

Ansaugleitung (siehe Zeichnung)

1. Lösen Sie die Befestigungsmutter der Ansaugverschraubung unten links am Pumpengehäuse (in der Abbildung mit einem Eingangspfeil markiert).
2. Schneiden Sie den transparenten PVC-Schlauch zurecht und führen Sie die Befestigungsmutter auf den Schlauch.
3. Setzen Sie den Schlauch auf das konische Ende der Ansaugverschraubung und drücken Sie, bis er den Stoppring erreicht.
4. Fixieren Sie den Schlauch, indem Sie die Befestigungsmutter auf den Ansauganschluss des Pumpengehäuses schrauben.
5. Führen Sie den PVC-Schlauch in den Behälter und/oder die Ansauglanze.
6. Lösen Sie die Befestigungsmutter der Bodenfilterverschraubung.
7. Schneiden Sie den transparenten PVC-Schlauch zurecht und führen Sie die Befestigungsmutter auf den Schlauch.
8. Setzen Sie den Schlauch auf das konische Ende des Bodenfilters und drücken Sie, bis er den Stoppring erreicht.
9. Fixieren Sie den Schlauch, indem Sie die Befestigungsmutter am Bodenfilter festschrauben.
10. Schrauben Sie den Bodenfilter auf die Ansauglanze und/oder platzieren Sie ihn an der richtigen Stelle.



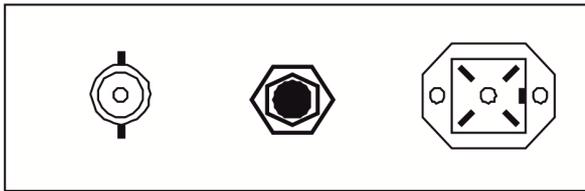
Hinweis: Der Bodenfilter muss mindestens 5 cm Abstand zum Behälterboden haben. Wenn ein Produkt mit hoher Dichte dosiert wird, sollte der Innenfilter entfernt werden, um das Ansaugen zu erleichtern.

Einspritzleitung (siehe auch Zeichnung)

1. Lösen Sie die Befestigungsmutter der Einspritzverschraubung unten links am Pumpengehäuse (in der Abbildung mit einem Ausgangspfeil markiert).
2. Schneiden Sie den transparenten PVC-Schlauch zurecht und führen Sie die Befestigungsmutter auf den Schlauch.
3. Setzen Sie den Schlauch auf das konische Ende des Injektionsventils und drücken Sie, bis er den Stoppring erreicht.
4. Sie den Schlauch, indem Sie die Befestigungsmutter auf den Einspritzanschluss des Pumpengehäuses schrauben.
5. Bringen Sie am Injektionspunkt der Leitung einen 1/2-zölligen GAS-Anschluss mit Innengewinde an (nicht im Lieferumfang).
6. Wickeln Sie PTFE-Band um das Gewinde und befestigen Sie das Injektionsventil am Anschlussstück.
7. Lösen Sie die Befestigungsmutter der Bodenfilterverschraubung.
8. Schneiden Sie den transparenten PVC-Schlauch zurecht und führen Sie die Befestigungsmutter auf den Schlauch.
9. Setzen Sie den Schlauch auf das konische Ende des Injektionsventils und drücken Sie, bis er den Stoppring erreicht.
10. Fixieren Sie den Schlauch, indem Sie die Befestigungsmutter am Injektionsventil festschrauben.

Hinweis: Das Injektionsventil arbeitet auch Rückschlagventil: es darf nicht zerlegt werden.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Stromversorgung: 230 V~, 50/60 Hz

Der Netzstromkreis muss entsprechend den geltenden Gesetzen und Vorschriften abgesichert sein. Im Allgemeinen erfolgt die Absicherung über einen 30 mA Differentialschalter und einen Trennschalter oder eine 1-A-Sicherung.

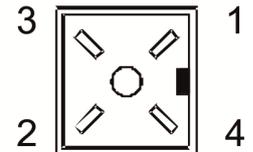
Bei Verwendung eines Füllstandsensors ist dieser am entsprechenden Anschluss anzuschließen (siehe Abbildung).

Warnung! Wenn mehrere Pumpen parallelgeschaltet werden, ist stets auf die korrekte Anschlusspolarität zu achten, um korrekte Funktionsweise des Systems nicht zu gefährden und Schäden an den Eingängen zu vermeiden!

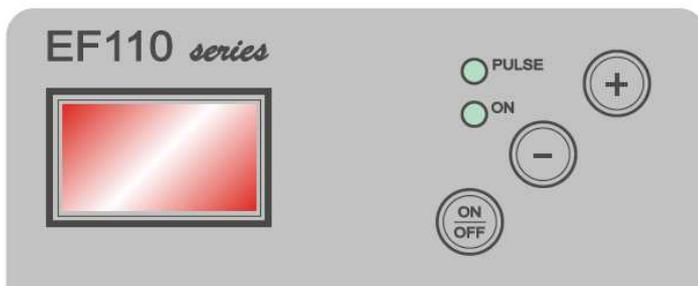
Schließen Sie die Messelektrode am BNC-Steckverbinder an.

Level Connector:

1 = N.C.
2 = N.C.
3 = level +
4 = level -



BEDIENFELD



Anzeige

zeigt im Normalbetrieb den gemessenen pH- oder ORP-Wert (mV); folgende Meldungen können erscheinen:

- OFF die Pumpe wurde mit der Taste ON/OFF ausgeschaltet
- LEU die Bestätigung des Füllstandsensors fehlt
- PAU die Pumpe wurde bei der Inbetriebnahme angehalten (siehe „Konfiguration“)
- ALL ein Dosieralarm ist aktiv (siehe auch „Konfiguration“)
- UR Wert außerhalb des Messbereichs: Minimalwert unterschritten (Under-Range)
- OR Wert außerhalb des Messbereichs: Maximalwert überschritten (Over-Range)

ON/OFF key

aktiviert/ deaktiviert das System; mindestens 3 Sekunden lang drücken, um den Modus CONFIGURATION aufzurufen.

[-] key

drücken und halten (3 Sekunden), um den Elektroden-Offset-Wert anzuzeigen und dann in den Modus OFFSET CALIBRATION zu wechseln

[+] key

drücken und halten (3 Sekunden), um den Elektroden-Gain-Wert anzuzeigen und dann in den Modus GAIN CALIBRATION zu wechseln

PULSE LED

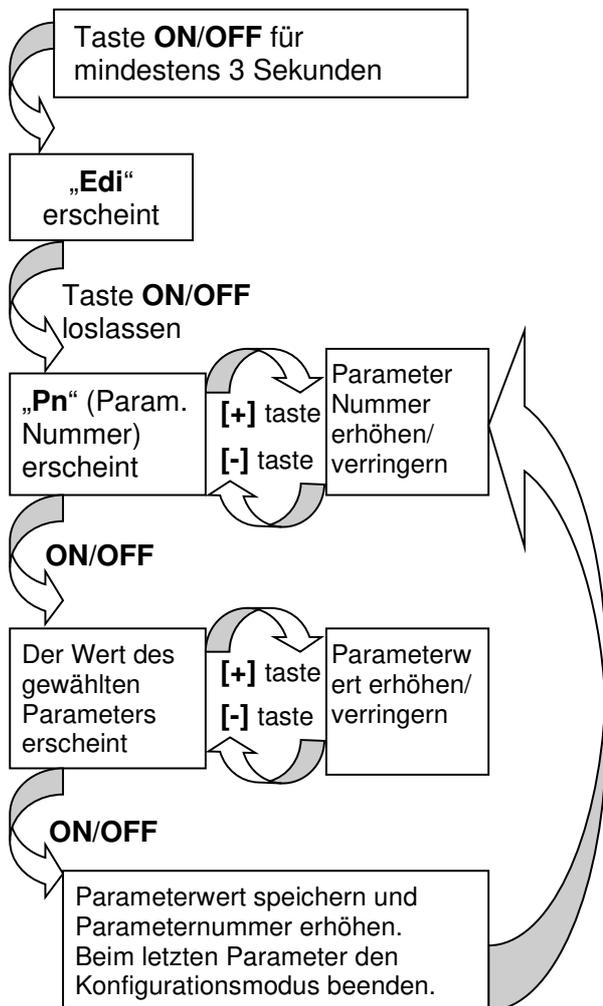
rote LED; leuchtet beim Betrieb der Peristaltik Pumpe; blinkt schnell, wenn der Automatikmodus deaktiviert ist (siehe „Konfiguration“)

ON LED

grüne LED; leuchtet durchgehend bei normalem Betrieb; blinkt bei Alarm

KONFIGURIERUNG

Um die Pumpe entsprechend Ihren speziellen Anforderungen zu konfigurieren, halten Sie sich an die Anweisungen unten.



Parameter	Beschreibung	Standardwert	Sollwert
P1	Messung 0 = pH mit zwei Dezimalstellen 1 = pH mit einer Dezimalstelle 2 = ORP	0	
P2	Pegeleingang: 0 = NO 1 = NC	0	
P3	Speicherung des ON/OFF-Tastenstatus beim Abschalten: 0 = nein 1 = ja	1	
P4	Steuerungsart: 0 = AUS 1 = EIN 2 = EIN/AUS Säure 3 = Proportional Säure 4 = EIN/AUS Chlor 5 = Proportional Chlor	3	
P5	Arbeitsgrenzwert 0 bis 14,0 (pH) 0 bis 999 (mV)	7.00	
P6	Hysterese 0 bis 2,00 (pH) 0 bis 200 (mV)	0.40	
P7	Einschaltverzögerung 0 bis 30 Minuten	0	
P8	Alarmverzögerung 0 bis 600 Minuten	0	

BEDEUTUNG DER PARAMETER

- P1:** Mit diesem Parameter kann als Messung „pH“ oder „ORP (mV)“ ausgewählt werden. Beachten Sie bitte, dass in der Einstellung „P1=0“ (pH-Messwert mit zwei Dezimalstellen) die beiden Dezimalstellen nur bei pH-Werten unter 10 angezeigt werden, weil das Display nur maximal drei Stellen anzeigen kann. Für die meisten Anwendungen sollte jedoch die Genauigkeit von pH-Messungen mit einer Dezimalstelle ausreichen.
- P2:** Mit diesem Parameter kann die Betriebsart des Pegelkontakts gewählt werden:
0 = NO (normal geöffnet, Standardkonfiguration)
1 = NC (normal geschlossen, ausfallsicherer Modus)
- P3:** Mit diesem Parameter kann der Zustand der ON/OFF-Taste bei der Systemabschaltung gespeichert werden:
0 = die Pumpe wird beim Einschalten immer aktiviert
1 = die Pumpe stellt beim Einschalten den letzten Zustand wieder her
- P4:** Mit diesem Parameter kann die Betriebsart der Pumpe eingestellt werden:
0 = AUS → die Pumpe ist unabhängig vom gemessenen Wert immer ausgeschaltet: mit dieser Option kann die Messung ohne Eingriff (beispielsweise beim Einschalten der Anlage) überwacht werden.
1 = EIN → die Pumpe ist unabhängig vom gemessenen Wert immer eingeschaltet: mit dieser Option kann die Dosierung (beispielsweise beim Einschalten der Anlage oder während der Wartung) manuell gesteuert werden
2 = EIN/AUS Säure → diese Option dient normalerweise zur Ansäuerung; die Pumpe wird aktiviert, wenn der Messwert den Pegel „Betriebsgrenzwert + ½ Hysterese“ überschreitet, und deaktiviert, wenn der Messwert unter den Wert „Betriebsgrenzwert + ½ Hysterese“ fällt
3 = Proportional Säure → die Pumpe wird definitiv aktiviert, wenn der Messwert größer als der Pegel „Betriebsgrenzwert + ½ Hysterese“ ist, und definitiv deaktiviert, wenn der Messwert niedriger als der Wert „Betriebsgrenzwert – ½ Hysterese“ ist; bei dazwischenliegenden Messwerten ist die Betriebsdauer der Pumpe proportional zum Abstand des Messwerts vom jeweiligen Grenzwert. Die Zeitbasis ist fest (90 Sekunden), und der Betrieb folgt dem in der Tabelle unten gezeigten Trend:

Messung = pH; Betriebsgrenzwert = 7,20 pH; Hysterese = 0,40 pH					
Messwert	<= 7.00	7.10	7.20	7.30	>= 7.40
% Dosierung	0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
Pumpe EIN	nie	23 Sekunden	45 Sekunden	67 Sekunden	immer
Pumpe AUS	immer	67 Sekunden	45 Sekunden	23 Sekunden	nie

4 = EIN/AUS Chlor → diese Option dient normalerweise zur Chlorierung oder Alkalisierung; die Pumpe wird aktiviert, wenn der Messwert niedriger als der Wert „Betriebsgrenzwert – ½ Hysterese“ ist, und deaktiviert, wenn der Messwert den Pegel „Betriebsgrenzwert + ½ Hysterese“ überschreitet.

5 = Proportional Chlor → die Pumpe wird definitiv aktiviert, wenn der Messwert niedriger als der Wert „Betriebsgrenzwert – ½ Hysterese“ ist, und definitiv deaktiviert, wenn der Messwert größer als der Pegel „Betriebsgrenzwert + ½ Hysterese“ ist; bei dazwischenliegenden Messwerten ist die Betriebsdauer der Pumpe proportional zum Abstand des Messwerts vom jeweiligen Grenzwert. Die Zeitbasis ist fest (90 Sekunden), und der Betrieb folgt dem in der Tabelle unten gezeigten Trend:

Messung = ORP; Betriebsgrenzwert = 680 mV; Hysterese = 20 mV					
Messwert	<= 670	675	680	685	>= 690
% Dosierung	100 %	75 %	50 %	25 %	0 %
Pumpe EIN	immer	67 Sekunden	45 Sekunden	23 Sekunden	nie
Pumpe AUS	nie	23 Sekunden	45 Sekunden	67 Sekunden	immer

- P5:** Mit diesem Parameter kann der Grenzwert für den automatischen Betrieb der Pumpe festgelegt werden.
- P6:** Dieser Parameter stellt die Interventionshysterese um den Betriebsgrenzwert dar; bei der EIN/AUS-Steuerung kann ein Wert zwischen 0 und 2,00 pH (oder zwischen 0 und 200 mV) eingestellt werden, während die Hysterese bei der Proportionalsteuerung einen Wert zwischen 0,20 und 1,00 pH (oder zwischen 20 und 100 mV) haben muss.
- P7:** Beim Einschalten des Geräts brauchen einige Elektroden eine gewisse Zeit zum Stabilisieren (oder Polarisieren), während dessen die Messung nicht zuverlässig ist. Mit diesem Parameter kann eine Einschaltverzögerung (in Minuten) festgelegt werden, während der die Pumpe deaktiviert ist und das Display abwechselnd die Messung und „PAU“ anzeigt.
Während bei einer pH-Elektrode eine Verzögerung von 1 Minute in der Regel ausreicht, sollte bei einer ORP-Elektrode eine Verzögerung von mindestens 20 Minuten eingestellt werden.
Teilweise ist diese Bereitschaftszeit auch hilfreich, um beim Einschalten der Anlage eventuell auftretende Hydraulikverzögerungen auszugleichen. Nach Ablauf der Verzögerungszeit nimmt die Pumpe den normalen Betrieb auf.
- P8:** Mit diesem Parameter kann ein Zeitlimit eingestellt werden, innerhalb dessen die Messung auf den Betriebsgrenzwert (P5) zurückkehren muss; andernfalls wird ein Alarm ausgelöst. Einstellbar ist eine Zeitspanne von 0 (Funktion deaktiviert) bis 600 Minuten (10 Stunden). Der Alarmzeitähler beginnt in dem Moment, in dem das System eine Messbereichsüberschreitung erkennt, und wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Werte wieder innerhalb des zulässigen Messbereichs liegen. Liegen die Messwerte länger als festgelegt außerhalb des zulässigen Messbereichs, wird Alarm ausgelöst und das Display zeigt abwechselnd den Messwert und „ALL“ an.
Nach Auslösung des Alarms wird die Dosierung deaktiviert und der normale Betrieb erst wieder aufgenommen, wenn der Alarm durch Betätigen der Taste ON/OFF zurückgesetzt wird, indem die Pumpe aus- und wieder eingeschaltet wird, oder automatisch, wenn die Messwerte wieder im zulässigen Messbereich liegen. Dieser Zustand kann bei unzureichender Dosierung auftreten, so dass der Grenzwert nicht erreicht werden kann.

KALIBRIERUNG

pH-Kalibrierung

1. Spülen Sie die pH-Elektrode mit destilliertem Wasser und tauchen Sie sie dann in die pH 7.01-Pufferlösung.
2. Warten Sie einige Sekunden, damit sich das System stabilisieren kann.
3. Halten Sie die Taste [-] gedrückt, bis die Meldung „OFS“ (OFFSET-Kalibrierung) erscheint.
4. Drücken Sie auf ON/OFF, um die Kalibrierung zu bestätigen, oder warten Sie einige Sekunden, um den Vorgang ohne Speicherung zu beenden und die vorherige Kalibrierung zu behalten.
5. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser und tauchen Sie sie dann in die pH 7.01-Pufferlösung.
6. Warten Sie einige Sekunden, damit sich das System stabilisieren kann.
7. Halten Sie die Taste [-] gedrückt, bis die Meldung „GAI“ (GAIN-Kalibrierung) erscheint.
8. Drücken Sie auf ON/OFF, um die Kalibrierung zu bestätigen, oder warten Sie einige Sekunden, um den Vorgang ohne Speicherung zu beenden und die vorherige Kalibrierung zu behalten.

Hinweis

- Eine OFFSET-Kalibrierung mit einem von sehr stark von „7,00“ abweichenden pH-Wert oder eine GAIN-Kalibrierung mit einer zu nah an „neutral“ liegenden pH-Pufferlösung wird nicht erfolgreich sein und die Fehleranzeige „Err“ verursachen.
- Im Normalbetrieb kann man den Offset-Wert (durch Betätigen der Taste [-]) und den Gain-Wert (durch Betätigen der Taste [+]) aufrufen, um den Elektrodenstatus zu prüfen. Die idealen Werte sind ein Offset nahe Null und ein Gain nahe 1.000. Liegen diese Werte nahe den Max/Min-Grenzwerten (Offset: -1.00pH ... +1.00pH; Gain: 0.750 ... 1.500), ist die Elektrode verunreinigt oder defekt.

ORP-Kalibrierung

1. Spülen Sie die ORP-Elektrode mit destilliertem Wasser und tauchen Sie sie dann in die Kalibrierungslösung (220 mV).
2. Warten Sie einige Sekunden, damit sich das System stabilisieren kann.
3. Halten Sie die Taste [-] gedrückt, bis die Meldung „OFS“ (OFFSET-Kalibrierung) erscheint.
4. Drücken Sie auf ON/OFF, um die Kalibrierung zu bestätigen, oder warten Sie einige Sekunden, um den Vorgang ohne Speicherung zu beenden und die vorherige Kalibrierung zu behalten.

Hinweis

- Die ORP-Kalibrierung ist ein Einzelpunktverfahren (Offset). Durch Betätigen der Taste [+] aktiviert das System zwar die GAIN-Kalibrierung, was aber keinerlei Auswirkungen hat.
- Im Normalbetrieb kann man den Offset-Wert (durch Betätigen der Taste [-]), um den Elektrodenstatus zu prüfen. Der ideale Offset-Wert liegt nahe Null. Liegt dieser Wert zu nahe an den Max/Min-Grenzwerten (-100 mV ... +100 mV), ist die Elektrode verunreinigt oder defekt.

INSTANDHALTUNG

Die routinemäßigen Wartungsmaßnahmen sind ausschlaggebend dafür, dass das System für die Dauer seiner Nutzung einwandfrei und zuverlässig funktioniert. Daher sollten die nachstehenden Anweisungen unbedingt befolgt werden.



Achten Sie vor jeder Wartungsmaßnahme darauf, dass das System von der Stromversorgung abgetrennt ist!

Wöchentliche Wartung:

- Kontrollieren Sie den Füllstand der zu dosierende Lösung, damit die Pumpe nicht trockenläuft.
- Überprüfen Sie, ob die Ansaug- und Gehäuseleitungen sauber und frei von Verunreinigungen sind.
- Kontrollieren Sie, dass die Filter nicht verstopft sind, um eine Verringerung der Durchflussrate zu vermeiden.

3-monatliche Wartung (oder bei Pumpenproblemen):

- Reinigen Sie alle Teile, die mit Chemikalien in Berührung kommen (Pumpengehäuse, Bodenfilter und Injektionsventil). Wenn die Pumpe kristalline Additive dosiert, muss sie häufiger gereinigt werden.

Verfahren Sie wie folgt:

- o Tauchen Sie den Ansaugschlauch und den Bodenfilter in sauberes Wasser.
- o Starten Sie die Pumpe und lassen Sie sie einige Minuten langlaufen, um das Pumpengehäuse mit Wasser durchzuspülen.

Um Kristalle zu entfernen, tun Sie Folgendes:

- o Ersetzen Sie das Wasser durch eine geeignete Chemikalie (z. B. Salzsäure für Natriumhypochlorit) und lassen Sie die Pumpe einige Minuten langlaufen.
- o Wiederholen Sie den Vorgang mit sauberem Wasser.
- o Schließen Sie Pumpe nach dem Reinigen wieder an die Anlage an und setzen Sie den normalen Betrieb fort.

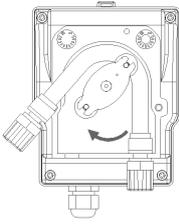
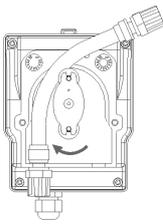
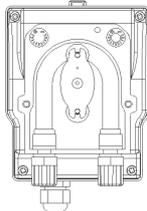
Außerplanmäßige Wartung – Austausch der Sicherung:



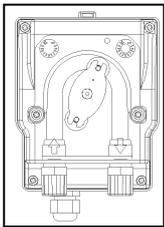
Diese Arbeit ist von fachkundigem Personal durchzuführen. Sollte kein Techniker verfügbar sein, muss die Pumpe zwecks ordnungsgemäßer Wartung zum Hersteller geschickt werden.

- Entfernen Sie die Pumpe aus der Halterung.
- Lösen Sie die sechs Gehäuseschrauben und öffnen Sie die hintere Abdeckung.
- Ersetzen Sie die durchgebrannte Sicherung an der Schaltung durch eine typgleiche (Größe und Abmessung) neue.
- Sollte die Sicherung erneut durchbrennen, muss die Pumpe zwecks Reparatur zum Hersteller geschickt werden.
- Bringen Sie die hintere Abdeckung wieder an.

Außerplanmäßige Wartung – Austausch des Peristaltik Schlauchs:

	<p>Lösen Sie die Muttern und entfernen Sie den Ansaug- und den Zufuhrschlauch. Lösen Sie anschließend die beiden vorderen Schrauben und entfernen Sie die transparente Abdeckung.</p> <p>Um den alten Schlauch zu entfernen, lösen Sie zunächst den linken Anschluss und drehen den Rollenhalter dann wie durch den Pfeil in der Abbildung angedeutet, um den rechten Schlauchanschluss freizulegen.</p>
	<p>Stellen Sie die Pumpe auf Dauerbetrieb (P4 = 1), aber stoppen Sie ihn mit der Taste ON/OFF.</p> <p>Setzen Sie den linken Anschluss des neuen Schlauchs so in die Fassung ein, dass sich der abgerundete Teil innen befindet.</p> <p>Drehen Sie den Rollenhalter im Uhrzeigersinn, um den Schlauch in die richtige Position zu bringen.</p>
	<p>Setzen Sie den rechten Anschluss in die Fassung ein und bringen Sie mit den beiden Schrauben die transparente Abdeckung wieder an.</p> <p>Schließen Sie den Ansaug- und den Zufuhrschlauch wieder an und konfigurieren Sie den Parameter P4 korrekt.</p>

Vorbereitung für den Winter:



Bevor Sie das System für den Winter oder eine längere Nichtbenutzung abschalten, spülen Sie den Schlauch mit sauberem Wasser aus und drehen dann den Rollenhalter im Uhrzeigersinn in die abgebildete Stellung.

FEHLERBEHEBUNG

1. Die Pumpe lässt sich nicht einschalten:
 - Überprüfen Sie den Stromversorgungsanschluss.
2. Die Pumpe lässt sich einschalten, funktioniert aber nicht:
 - Überprüfen Sie Display und Konfiguration: die Pumpe könnte deaktiviert oder ein Alarm ausgelöst worden sein.
3. Die Pumpe funktioniert korrekt, dosiert aber keine Flüssigkeit in die Anlage:
 - Überprüfen Sie den Füllstand des Produkts im Behälter.
 - Kontrollieren Sie, ob der Bodenfilter verstopft ist.
 - Kontrollieren Sie, ob das Injektionsventil verstopft ist.
 - Überprüfen Sie das Ansaug- und das Druckventil
4. Flüssigkeit tropft aus dem Pumpengehäuse:
 - Kontrollieren Sie, ob die Schläuche korrekt angebracht und die Muttern fest angezogen sind.
 - Kontrollieren Sie, ob der Druck am Injektionspunkt zu hoch ist.
 - Entfernen Sie die transparente Schutzabdeckung und überprüfen Sie den Zustand des Innenschlauchs.