

WDPHRH-PER HS



DOPPEL-PERISTALTIKPUMPEN
mit pH- und Redox-Messung/Regelung

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG

Version: R2-07-13



Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.

**Lesen sie diese Anleitung sorgfältig und vollständig durch,
bevor sie mit der Installation und Inbetriebnahme beginnen.**

Bewahren Sie diese Anleitung für eine spätere Verwendung in der Nähe des Gerätes auf.

Informationen und Spezifikationen in dieser Anleitung können unvollständig oder überholt sein.
Beschaffen sie sich die jeweils aktuellste Version gegebenenfalls beim Hersteller.
Druckfehler und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.



**Die Dosierpumpen der Serie „WDPHRH-PER HS“ entsprechen den folgenden
EU-Normen:**

EN60335-1: 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3.

2005/42/CE Richtlinie zur Verwendung des CE-Zeichens.

2004/108/CE Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Betriebsmitteln.

2006/95/CE Niederspannungsrichtlinie.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	6
1.1	Erläuterung der verwendeten Symbole	6
1.2	Sicherheitshinweise.....	6
2.	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	7
2.1	Verwendung.....	7
2.2	Typenschild	7
2.3	Lieferumfang Zubehör.....	8
2.4	Gerätebeschreibung	9
3.	HYDRAULISCHE INSTALLATION	10
3.1	Vorbereitung der Installation	10
3.2	Montage Impfventile.....	11
3.3	Schlauchanschluss Peristaltikpumpen	11
3.4	Schlauchanschluss Impfventile und Axial-Fußventile	11
3.5	Montage Leckageschlauch	12
3.6	Montage Komplettsystem PA-WDPHRH-PER HS.....	13
3.7	Montage Axial-Fußfilter mit Niveauschalter.....	14
4.	ELEKTRISCHE INSTALLATION	15
4.1	Spannungsversorgung.....	15
4.2	Störmeldeausgang	16
4.3	Durchflussüberwachung.....	16
4.4	STAND-BY - Eingng.....	17
4.5	Potentialausgleich	17
4.6	RS485 - Anschluss	18
5.	INBETRIEBNAHME	18
5.1	Vorbereitung zur Inbetriebnahme	18
5.2	Kalibrierung der Messelektrode	19
5.3	Hydraulische Inbetriebnahme.....	19
6.	BEDIENUNG	20
6.1	Start- und Hauptdisplay	20
6.2	Bedienelement „Encoder“	20
6.3	Eingaben speichern	21
6.4	Statusebene	21
7.	MAIN MENU - HAUPTMENÜ.....	22
7.1	Set-Point -> Sollwerte	23
7.1.1	Set pH - Sollwert	23
7.1.2	Set mV - Sollwert	25
7.2	Calibration - Kalibrierung der Messelektroden.....	27
7.2.1	pH probe -> pH - Elektrode.....	27
7.2.2	mV probe -> Redox - Elektrode.....	29
7.3	Parameters - Grundeinstellungen.....	30
7.4	Pumps Activities - Funktion Auto/Hand/Aus.....	31
7.5	Dosing Alarm - Max. zulässige Dosierzeit	32
7.6	Instrument Reset - Rücksetzen auf Werkseinstellungen	33
7.7	International - Einstellung der internen Uhr.....	33
7.8	Probe Failure - Überwachung der Messelektrodenfunktion.....	34
7.9	Flow - Durchflussüberwachung.....	35
7.10	Digital Inputs - Schaltrichtung der Digitaleingänge.....	36
7.11	Service - Anzeige der Elektroden-Eingangsspannungen	37

INHALTSVERZEICHNIS

8. WARTUNG	38
8.1 Peristaltikschlauch wechseln	39
9. AUSSERBETRIEBNAHME	40
10. TECHNISCHE DATEN	40
10.1 Verschleiss- und Ersatzteile	41
11. INSTALLATIONSBEISPIELE	42
11.1 Installation der Messelektroden und Impfventile direkt in die Filterleitung	42
11.2 Installation des Komplettsystems PA-WDPHRH-PER HS	43
12. pH-REDOX-CHLOR-DIAGRAMM	44
13. BETRIEBS- UND STÖRMELDUNGEN	45
14. GARANTIEBEDINGUNGEN	46
ANHANG: REPARATUR-VERSANDFORMULAR	47

ABBILDUNGEN

Abb. 2.1	Typenschild.....	7
Abb. 2.2	Lieferumfang	8
Abb. 2.3	Gerätebeschreibung	9
Abb. 3.1	Montage Impfventil.....	10
Abb. 3.2	Schlauchanschluss.....	11
Abb. 3.3	Leckageablauf	12
Abb. 3.4	Axial-Fußfilter.....	14
Abb. 4.1	Hilfsrelais	15
Abb. 4.2	Spannungsspitzenendiagramm	16
Abb. 4.3	Störmeldeausgang	16
Abb. 4.4	Durchflussüberwachung.....	16
Abb. 4.5	NPED4 - Durchflussarmatur.....	17
Abb. 4.6	Anschluss STAND-BY - Kabel.....	17
Abb. 6.1	Startdisplay	20
Abb. 6.2	Hauptdisplay	20
Abb. 6.3	Funktion „Encoder“	20
Abb. 6.4	Display „Speichern“	21
Abb. 8.1	Demontage Deckel Peristaltikpumpe.....	39
Abb. 8.2	Demontage Drehkreuz	39
Abb. 8.3	Demontage Schlauchanschlüsse Peristaltikschlauch	39
Abb. 8.4	Demontage/Montage Peristaltikschlauch	39
Abb. 11.1	Installation der Messelektroden direkt in die Filterleitung.....	42
Abb. 11.2	Installation des Komplettsystems „PA-WDPHRH-PER HS“	43

TABELLEN

Tab. 2.1	Lieferumfang	8
Tab. 7.1	Datumsformat	33
Tab. 7.2	Schaltfunktion „Flow“	35
Tab. 7.3	Schaltfunktion „Digital Inputs“	36
Tab. 8.1	Wartung	38
Tab. 10.1	Verschleiss- und Ersatzteile	41
Tab. 13.1	Betriebs- und Störmeldungen	45

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes ist in dieser Betriebsanleitung beschrieben.

Der Betrieb, die Installation und die Wartung des Gerätes abweichend von dieser Anleitung stellt die Sicherheit des Betreibers, sowie die Funktion des Gerätes und angeschlossener Anlagen in Frage und ist deshalb unzulässig!

1.1 Erläuterung der verwendeten Symbole



Warnung:

Dieses Symbol warnt vor Gefahren.

Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.



Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen durch Fehlbedienung oder falsche Installation.



Hinweis oder Empfehlung:

Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

1.2 Sicherheitshinweise

**Die Pumpen dürfen nur zur Dosierung von Flüssigkeiten verwendet werden!
Der max. zulässige Betriebsdruck beträgt 1,5 bar!**



Warnung:

- Dieses Gerät darf nicht zur Förderung radioaktiver Substanzen verwendet werden!
- Dieses Gerät darf nicht zur Förderung brennbarer Substanzen verwendet werden!
- Dieses Gerät darf nicht im Ex-Schutzbereich verwendet werden!
- Anschluss und Wartung des Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch autorisierte Servicestellen erfolgen. Eingriffe und Veränderungen an dem Gerät außer den erforderlichen Wartungsarbeiten gemäß Betriebsanleitung sind unzulässig und machen alle Garantieansprüche nichtig.
- Es sind in jedem Fall die örtlichen Sicherheitsbestimmungen zu beachten!
Der Betreiber haftet für die Einhaltung örtlich geltender Sicherheitsbestimmungen.
- Dieses Gerät muss zur Bedienung und Wartung jederzeit von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Dieses Gerät darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden und sollte vor Regen und Spritzwasser geschützt sein.
- Vor Arbeiten an der Dosierpumpe immer zuerst den Dosierkopf druckentlasten, entleeren und spülen.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Dosiermedien sind unbedingt zu beachten.
- Beim Umgang mit gefährlichen oder unbekanntem Dosiermedien stets geeignete Schutzkleidung tragen.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 Verwendung



Achtung!

Die Pumpen der Serie WDPHRH-PER sind mit einem Elektromotor angetriebene Schlauchquetschumpfen.

- Die Pumpen dürfen nur zur Dosierung flüssiger Medien eingesetzt werden.
- Die Pumpen sind nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien, sowie Feststoffe zu dosieren.
- **Bei der Dosierung aggressiver Medien ist die Beständigkeit der eingesetzten Pumpenwerkstoffe zu beachten.**

Die Auswahl der eingesetzten Pumpenwerkstoffe obliegt in jedem Falle dem Betreiber.

Hinweise und Vorgaben zur Auswahl geeigneter Pumpenwerkstoffe finden sich in den Sicherheitsdatenblättern der zu fördernden Medien, oder werden vom Hersteller der zu fördernden Medien bereitgestellt.

Der Pumpenhersteller gibt allenfalls unverbindliche Empfehlungen!

- Das Gerät wird üblicherweise in der Schwimmbadtechnik eingesetzt. In allen anderen Bereichen darf das Gerät nur nach Rücksprache mit dem Händler/Hersteller verwendet werden.
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten und machen alle Garantiesprüche nichtig!
- Das Gerät darf nur für Anwendungen eingesetzt werden, die innerhalb der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen liegen.
- Das Gerät darf nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal betrieben werden. Die Erlangung der den jeweiligen örtlichen Bestimmungen entsprechenden Qualifikation obliegt dem Betreiber.



Hinweis:

Für einige in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen ist evtl. Zubehör erforderlich, das nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten ist.

2.2 Typenschild


Adresse des Lieferanten	DISTRIBUTOR			CE
Bestellcode	Code WDR01003F0000B01A000			
Bezeichnung	Model Pump WDPHRHPER(HS) 1,503 FP 230 VAC			
el. Anschlusswerte	230VAC - 50/60Hz	0,08 A	IP 65	
Leistungsdaten	150 kPa - 1,5 bar - 21,75 PSI		3 l/h - 0.8 GPH	
Seriennummer	S/N 13004630100000001 Alt. C.			

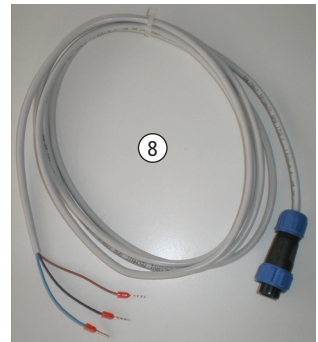
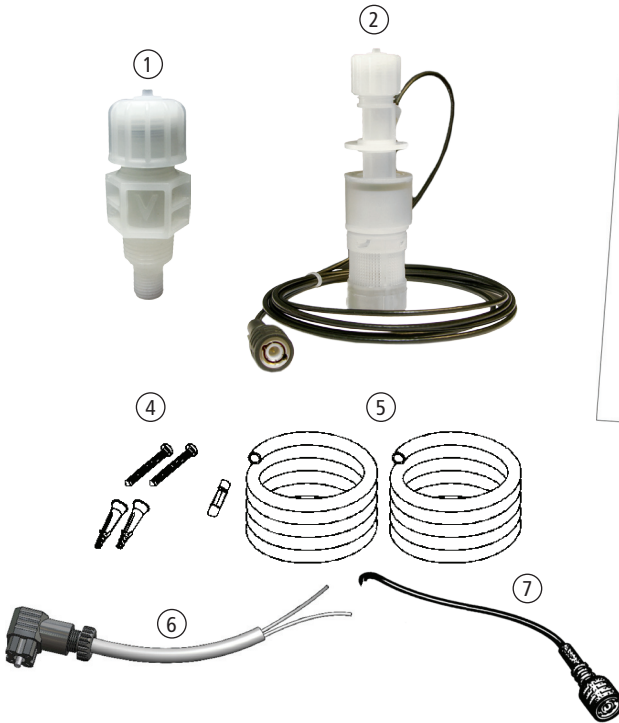
Abb. 2.1 Typenschild



Hinweis:

Verwenden Sie für Ersatzteilbestellungen, bzw. bei einer Kommunikation mit ihrem Lieferanten stets den Bestellcode und die Seriennummer der Pumpe für eine eindeutige Identifikation.

2.3 Lieferumfang Zubehör



Tab. 2.1 Lieferumfang

Abb. 2.2 Lieferumfang

Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	Impfventil 1/2" - 4x6 mm, PVDF	2
2	Axial-Fußventil PVDF mit Niveauschalter und 3,5 m Anschlusskabel mit BNC-Stecker*	2
3	Bedienungsanleitung	1
4	6er Dübel und Schrauben	2
5	4 m Saug- und Dosierschlauch 4x6 mm, PVC	2
6	2 m „ALARM“ - Anschlusskabel mit Norm-Gerätestecker und offenen Kabelenden	1
7	2 m „STAND-BY“ - Anschlusskabel mit BNC-Stecker (Rot) und offenen Kabelenden	1
8	2 m „RS485“ - Anschlusskabel mit Schraubstecker (Blau) und offenen Kabelenden	1

* Die Axial-Fußventile mit Niveauschalter sind im Lieferumfang nicht enthalten, wenn LASP-Sauglanzen mitbestellt werden!



Hinweis:

**Bewahren Sie die Verpackung auf.
Sie kann für einen späteren Transport der Pumpe wieder verwendet werden.**

2.4 Gerätebeschreibung

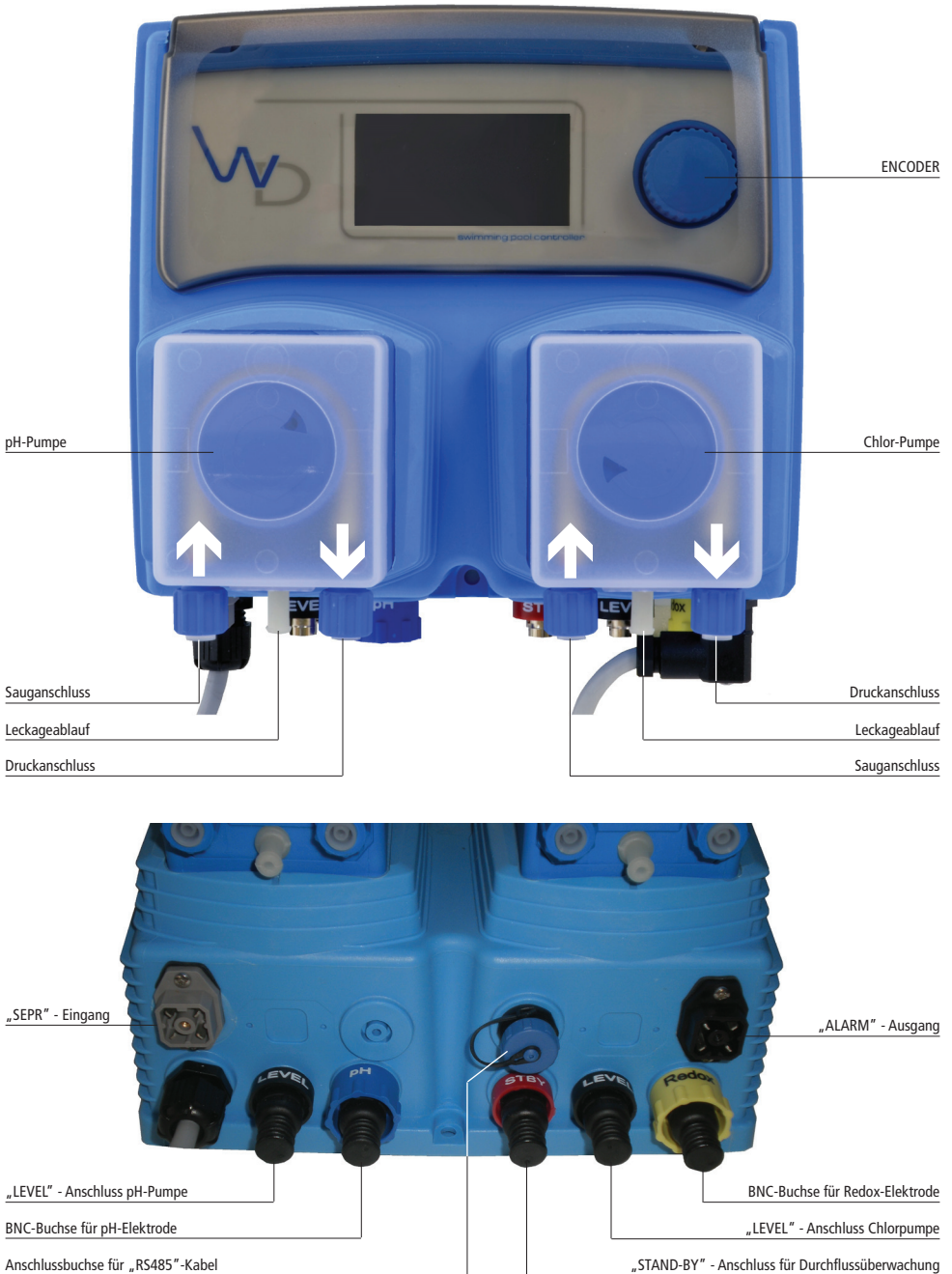


Abb. 2.3 Gerätebeschreibung

3. HYDRAULISCHE INSTALLATION

3.1 Vorbereitung der Installation

Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt in fünf Schritten.

1. Montage
2. Installation der hydraulischen Komponenten (Schläuche, Fußventil, Impfventil)
3. Elektrische Installation (Anschluss Spannungsversorgung, Leermelder, externe Ansteuerung)
4. Inbetriebnahme
5. Programmierung und Konfiguration

Bevor Sie mit der Installation beginnen, vergewissern Sie sich, dass alle für die Sicherheit der Bedienperson erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden.

Montageort:

- Montieren Sie die Pumpe senkrecht an eine ebene Wand.
- Die Montagehöhe sollte nicht höher als 1,5 m über dem Boden (gemessen von Mitte Dosierkopf bis zum Boden des Chemikalienbehälters sein (siehe auch Abb. 11.1).
- Der Montageort sollte trocken und gut belüftet sein.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät von allen Seiten bequem zugänglich ist!
- Wasserspritzer und direkte Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden!

Schläuche:

- Verlegen Sie die Schläuche absolut knickfrei!
- Die Dosierschläuche müssen so fest verlegt sein, dass sie sich durch die von den Dosierimpulsen möglicherweise verursachten Druckschläge nicht übermäßig bewegen können (bzw. durch Reibung an einer Wand etc. beschädigt werden).
- Die Saugschläuche sind möglichst kurz und in vertikaler Position zu installieren, um eine eventuelle Blasenbildung zu verhindern!

3.2 Montage Impfventile

Die Impfventile sind ein federbelastetes Rückschlagventil mit einem Öffnungsdruck von 0,3 bar.

- Installieren Sie die Impfventile - wenn möglich - bevorzugt in senkrechter Lage von oben oder unten in die Systemleitung. Bei einer waagerechten Montage besteht u.U. die Gefahr - besonders bei geringen Systemdrücken - dass das Ventil nicht vollständig dicht schließt.



Abb. 3.1 Montage Impfventil



Achtung!

Achten Sie darauf, dass sich die Montageposition möglichst über dem Dosierkopf der Pumpe befindet, um einem sog. „Saughebereffekt“ vorzubeugen. Der statische Differenzdruck (Δp) sollte immer > 0 bar sein (siehe Abb. 11.1).

3.3 Schlauchanschluss Peristaltikpumpen

- Drehen Sie die Überwurfmutter der Schlauchanschlüsse (siehe Abb. 2.3) mit den darin liegenden Klemmrings ganz ab.
- Schieben Sie die Überwurfmutter und den Klemmring über den Schlauch.
- Schieben Sie den Schlauch bis zum Anschlag auf den Schlauchnippel des Pumpenkopfes.
- Drücken Sie nun die Überwurfmutter mit dem Klemmring bis vor das Anschlussgewinde und drehen Sie sie handfest an. **Verwenden Sie dazu kein Werkzeug!**
- Schließen Sie beide Schläuche für die Saug- und Druckleitung in gleicher Weise an.

3.4 Schlauchanschluss Impfventile und Axial-Fußventile

- Drehen Sie die Überwurfmutter des Schlauchanschlusses ganz ab und entnehmen Sie die zum Anschließen des Schlauches notwendigen Teile:
 - Verschraubung
 - Klemmring
 - Schlauchnippel.
 - Schieben Sie den Schlauch durch die Überwurfmutter und den Klemmring auf den Schlauchnippel, wie in der Abb. 3.2 gezeigt. Achten Sie darauf, dass der Schlauch bis zum Anschlag auf den Schlauchnippel geschoben ist.
 - Drücken Sie nun den Schlauchnippel mit dem Schlauch auf das Anschlussgewinde und drehen Sie die Überwurfmutter handfest an. **Verwenden Sie dazu kein Werkzeug!**
- Dadurch dass der Klemmring den Schlauch gegen den Konus des Schlauchnippels quetscht, bildet der Schlauch zwischen dem Klemmring und der Dichtfläche des Schlauchnippels eine Wulst (siehe Abb. 3.2). Diese Wulst sorgt dafür, dass der Schlauch fest sitzt und sich aus der Verbindung nicht mehr herausdrücken kann.
- Schließen Sie alle anderen Schläuche in gleicher Weise an.

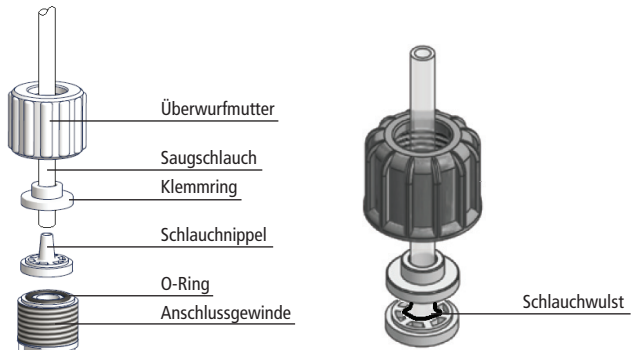


Abb. 3.2 Schlauchanschluss

3.5 Montage Leckageschlauch

Die Peristaltikschläuche der Schlauchquetschpumpen sind einer starken mechanischen Belastung ausgesetzt und unterliegen einem nicht unerheblichen Verschleiß.



Warnung!

Aus einem gerissenen Peristaltikschlauch können Dosierchemikalien unkontrolliert aus dem Pumpenkopf austreten. Deshalb sollte für den Fall einer Leckage ein Rückführschlauch an den Leckageablauf von jedem Dosierkopf angeschlossen und in den zugehörigen Chemikalienbehälter zurückgeführt werden!

- Nehmen Sie ein Stück des im Lieferumfang enthaltenen 4x6 mm PVC-Schlauches und stülpen Sie das eine Ende auf den Leckageablaufnippel am Dosierkopf.
- Sind im Lieferumfang Axial-Fußfilter mit Niveauschalter enthalten, dann bohren Sie ein Loch mit einem Durchmesser von 5,5 - 6 mm in den Schraubdeckel des Dosierbehälters und stecken das andere Ende des Schlauches ca. 2 - 3 cm tief in das Loch hinein.
- Sind im Lieferumfang LASP - Saugglanzen enthalten, dann stülpen Sie das andere Ende des Schlauches auf den seitlichen Schlauchnippel der Saugglanze (Abb. 3.3)

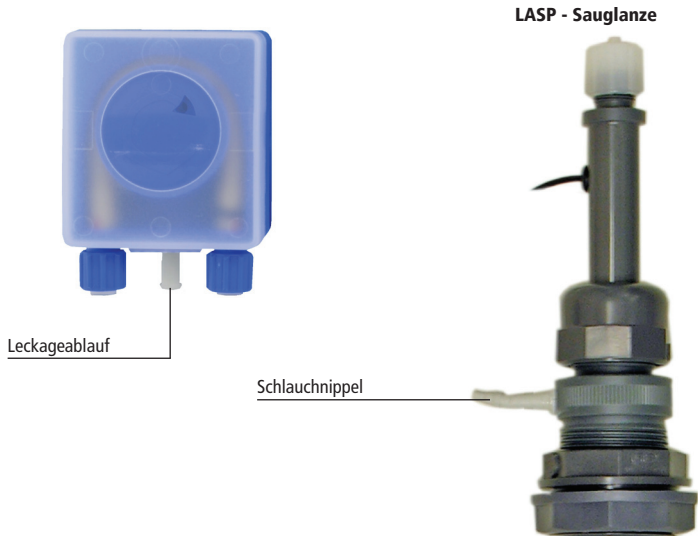


Abb. 3.3 Leckageablauf

3.6 Montage Komplettsystem PA-WDPHRH-PER HS

Die PA-WDPHRH - Komplettsysteme sind mit einer Durchflussarmatur NPED4 zur Aufnahme der beiden Messelektroden und einem vorgeschalteten Schutzfilter NFIL/S ausgestattet. Der Schutzfilter dient dazu, die Elektroden vor der Verschmutzung durch gröbere Schwebstoffe zu schützen. Zudem verfügt das Komplettsystem bereits über einen Probenahmehahn für die Kontrollmessungen z.B. mit einem Fotometer.

Montageort (wenn die Kombiarmatur einzeln mitgeliefert wird):

- Montieren Sie das System senkrecht an eine ebene Wand (siehe auch Abb. 11.2).
- Der Montageort sollte trocken und gut belüftet sein.
- Achten Sie darauf, dass das System von allen Seiten bequem zugänglich ist!
- Wasserspritzer und direkte Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden!

Messwasseranschlüsse:

- Verlegen Sie die Messwasserschläuche (6x8 mm PE) absolut knickfrei!
- Schließen Sie die Schläuche mit Absperrkugelhähnen (z.B. PVC-Kugelhahn 1/2" - 6x8 mm) an die Filterleitung an, damit die Kombiarmatur für Wartungen wie z.B. dem Kalibrieren der Messelektroden, oder dem Wechsel der Filterkartusche leicht zugänglich ist.



Hinweis:

Damit genügend Messwasser durch die Kombiarmatur fließt, ist eine Druckdifferenz „ Δp “ zwischen dem Zulauf und dem Ablauf der Kombiarmatur erforderlich!

Die Druckdifferenz kann z.B. durch einen eingebauten Wärmetauscher der Badewassertemperaturierung und natürlich auch durch die Filteranlage erzeugt werden. Beachten Sie die Montagebeispiele in Kapitel 11.

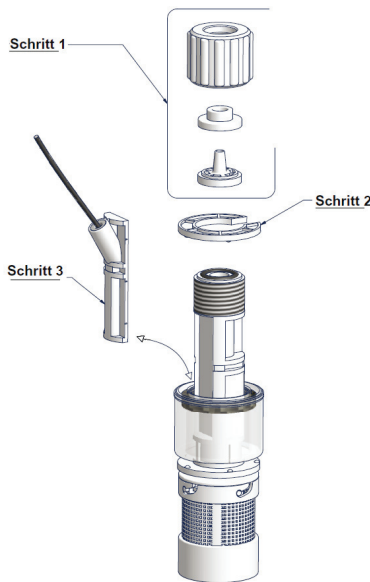
3.7 Montage Axial-Fußfilter mit Niveauschalter

Im Lieferumfang sind zwei Axial-Fußfilter mit Niveauschalter/Leermelder enthalten, wenn die Option „LASP - Sauglanze“ nicht bestellt wurde.

Der Niveauschalter/Leermelder ist demontierbar und besteht aus drei Komponenten:

- Oberer Klemmring
- Schwimmer mit integriertem Magnetring
- Kontaktschalter mit Anschlusskabel

Demontage des Niveauschalters (Montage in umgekehrter Reihenfolge):



- 1) Schrauben Sie den Schlauchanschluss ab.
- 2) Ziehen Sie den oberen Klemmring aus seiner Befestigungsnut.
- 3) Ziehen Sie dann den Kontaktschalter aus der senkrechten Haltenut leicht nach vorn und dann aus dem Schwimmer heraus.

Bei der Montage: Stecken Sie die Kontaktschalter in die dafür vorgesehene, senkrechte Nut und drücken Sie ihn nach unten, bis ein „Klicken“ das Einrasten des Schalters anzeigt.

Abb. 3.4 Axial-Fußfilter

Montage des Axial-Fußfilters in einen Chemikalienkanister

- Nehmen Sie den Schraubdeckelverschluss des Chemikalienbehälters und bohren Sie mittig ein Loch hinein. Der Durchmesser der Bohrung sollte nur so groß sein, dass der Kontaktschalter gerade eben von oben durch den Deckel gedrückt werden kann.
- Bauen Sie den Niveauschalter wieder in das Axial-Fußventil ein (siehe Schritt 3 und 2).
- Führen Sie den Saugschlauch der Pumpe ebenfalls durch den Deckel und schließen Sie ihn mit dem Schlauchanschluss an das Fußventil an (Schritt 1 und siehe auch Kap. 3.3).
- Schließen Sie den BNC-Stecker des Leermelders an den Anschluß „LEVEL“ der Dosierpumpe an (siehe Abb. 2.3).
- Schrauben Sie den Deckel auf den Behälter und lassen Sie den Axial-Fußfilter bis auf den Boden heruntersinken. Fixieren Sie abschließend den Saugschlauch und das Niveauschalterkabel mit einem Kabelbinder direkt auf dem Deckel, damit sie nicht weiter in den Kanister hineinrutschen.



Hinweis:

Um ein Ausgasen der Chemikalien durch das Loch im Deckel zu vermeiden, können Sie es zusätzlich noch mit etwas Silikon abdichten.



Warnung:

Ist der Behälter mit einem Rührwerk ausgerüstet, dann ist der Axial-Fußfilter nicht verwendbar, da er sich mit dem Saugschlauch um den Rührwerkspropeller wickeln könnte. Verwenden Sie in diesem Fall eine sog. „LASP“-Sauglanze!

4. ELEKTRISCHE INSTALLATION

4.1 Spannungsversorgung



Achtung!

Die elektrischen Anschlüsse des Gerätes sollten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor dem Anschluss sind folgende Punkte zu beachten:

- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlusswerte auf dem Typenschild des Gerätes mit den Werten des Versorgungsnetzes übereinstimmen. Das Typenschild befindet sich auf der linken Gehäuseseite
- Das Gerät darf nur an ein Netz angeschlossen werden, das über eine ordnungsgemäße Erdung, sowie einen FI-Schutzschalter mit hoher Empfindlichkeit (0,03A) verfügt.
- Führen Sie die Spannungsversorgung bis in die unmittelbare Nähe des Gerätes und installieren Sie eine entsprechende Steckdose (Feuchtraum-Ausführung).
- Um die Elektronik des Gerätes nicht zu beschädigen, darf es niemals direkt parallel zu induktiven Lasten (z.B. Motoren, Magnetventilen etc.) angeschlossen werden. In diesem Fall muss stets ein Hilfsrelais zwischengeschaltet sein. Siehe Abbildung (4.1).



Achtung!

- **Schalten Sie die Spannungsversorgung des Gerätes auf keinen Fall direkt mit einer Phase der Filterpumpe, oder eines anderen Elektroaggregates. Dies kann sonst aufgrund der hohen Einschaltströme dieser Aggregate zu unzulässigen Überspannungsspitzen führen, die das Gerät beeinflussen, oder sogar zerstören können.**
- **Da das Gerät keinen Schalter zur Unterbrechung der Spannungsversorgung hat, dient der Netzstecker des Gerätes gleichzeitig als „Not-Aus“.**

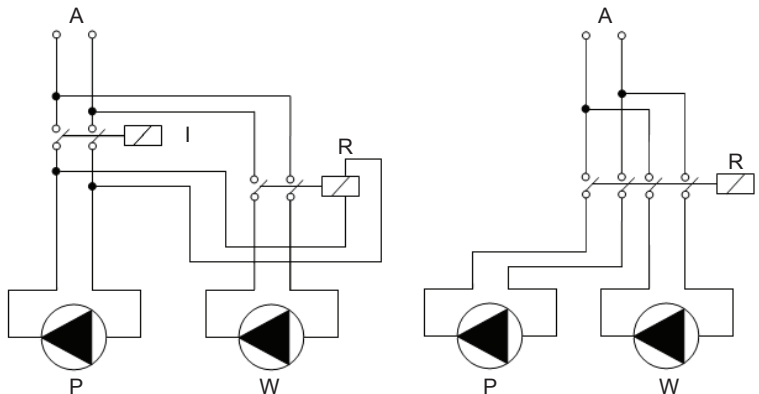


Abb. 4.1 Hilfsrelais

A - Spannungsversorgung
P - Filterpumpe oder induktive Last
R - Hilfsrelais

I - Hilfsschütz Filterpumpe
W - WDPHxx - Gerät

Die Elektronik des Gerätes verfügt über eine interne Feinsicherung als zusätzlichen Schutz gegen Überspannung (275V/50 Hz - 150V/60 Hz), sowie gegen Netzstörungen bis zu 4 kV während einer Dauer von ca. 50 μ s, mit einem Spitzenverlauf wie in der Abbildung (4.2) dargestellt:

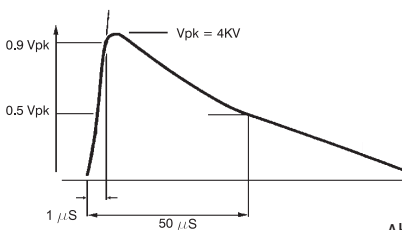


Abb. 4.2 Spannungsspitzen

4.2 Störmeldeausgang

Das Gerät verfügt über ein **potentialfreies Relais** als Störmeldeausgang. Sobald eine Störung - z.B. „Level“ (Dosierbehälter leer) aufläuft - zieht das Relais an.

Die Störmeldung kann von dem schwarzen Normgerätestecker mit dem rot-schwarzen Kabel und der Fahne „ALARM“ abgegriffen werden (siehe auch Abb. 2.3).

Die maximale Schaltleistung des Relais ist 5A bei 230 VAC.



Abb. 4.3 Störmeldeausgang

4.3 Durchflussüberwachung

Zur Sicherstellung der einwandfreien Gerätefunktion müssen die Messelektroden gleichmäßig angeströmt (d.h. umspült) werden, da sie in „stehendem“ Wasser die tatsächlichen Wasserwerte im Becken nicht erfassen können.

Um die daraus resultierende, unkontrollierte und gefährliche Überdosierung der Chemikalien zu verhindern, muss entweder eine sogenannte „Durchflussüberwachung“ an das Gerät angeschlossen werden, oder das Gerät ist mit einem Hilfsschütz parallel zur Filterpumpe zu schalten.

- Bei Anschluss einer Durchflussarmatur Typ „NPED4“ (siehe auch Abb. 4.5) schließen Sie den schwarzen (oder weißen) BNC-Stecker der Durchflussarmatur an den BNC-Geräteanschluss mit der Bezeichnung „STBY“ (Farbe Rot) an.
- Bei Anschluss einer Durchflussarmatur Typ „PEF“ schließen Sie das Kabel der induktiven Durchflussüberwachung Typ „SEPR“ an den linken Normgerätestecker an (siehe Abb. 4.4).



Abb. 4.4 Durchflussüberwachung

4.4 STAND-BY - Eingang

Wird das Gerät zusammen mit einer „NPED4“ - Durchflussarmatur geliefert, dann können Sie das Anschlusskabel (mit dem schwarzen oder weißen BNC-Stecker) der Durchflussüberwachung an den roten „STAND-BY“ - Eingang des Gerätes anschließen.

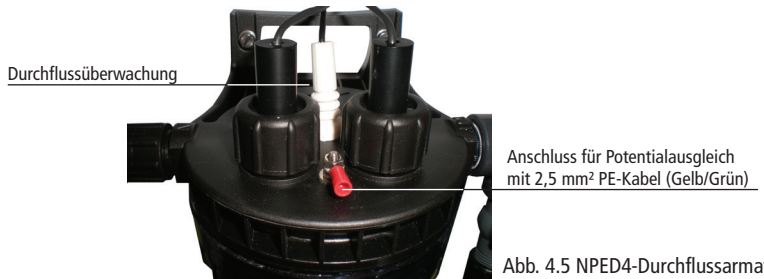


Abb. 4.5 NPED4-Durchflussarmatur

An Stelle einer Durchflussüberwachung ist es auch möglich, das Gerät parallel zur Filterpumpe zu schalten. D.h. bei stehender Filterpumpe geht auch das Gerät in „STAND-BY“.

Verwenden Sie dazu das im Lieferumfang enthaltene „STAND-BY“ - Anschlusskabel mit BNC-Stecker (Rot) und öffnen Kabelenden und schließen Sie die beiden Kabelenden an einen freien Öffnerkontakt des Hilfsschützes der Filterpumpe an (siehe Abb. 4.6).

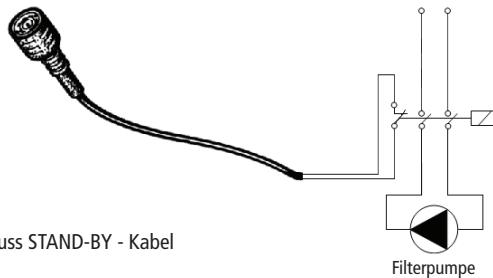


Abb. 4.6 Anschluss STAND-BY - Kabel



Achtung!

Stellen Sie jederzeit sicher, dass das Gerät bei mangelndem Messwasserfluss in den Betriebsmodus „STAND-BY“ geht, oder abgeschaltet wird!

4.5 Potentialausgleich

Das Gerät verfügt über hochempfindliche (hochohmige) Messeingänge. Es kann durch andere am Schwimmbecken betriebene Gleichspannungsgeräte - wie z.B. Inline-Chlorelektrolysen (sog. „Chlorinatoren“), oder undichte Unterwasserscheinwerfer (zu erkennen an den beschlagenen Scheinwerferscheiben), die sog. „Kriechströme“ im Millivoltbereich erzeugen - stark negativ beeinträchtigt werden.



Achtung!

Um einer eventuellen Beeinträchtigung der Messung vorzubeugen, ist die Installation eines sogenannten Potentialausgleichs („Erdung“) in unmittelbarer Nähe der Messelektroden und der Anschluss an die Becken- oder Gebäudeerdung unbedingt zu empfehlen!

Der Potentialausgleich wird nicht an die PE-Leitung der Spannungsversorgung des Gerätes angeschlossen!

EMEC - Durchflussarmaturen vom Typ „NPED4“ verfügen bereits über einen sog. „Potential-Ausgleichsstift“, der einfach mit einem 2,5 mm² PE-Kabel an die nächstgelegene Erdung (z.B. die Erdungsschelle der Wassernachspeisuleitung) angeschlossen werden kann.

4.6 RS485 - Anschluss

Das Gerät verfügt über eine RS485 - Schnittstelle mit Schraubbuchse (siehe Abb. 2.3). Für den externen Anschluss ist im Lieferumfang ein passendes Anschlusskabel mit Schraubstecker und offenen Kabelenden bereits enthalten (siehe Abb. 2.2).

Über die RS485 - Schnittstelle kann das Gerät an nachfolgende Zusatzgeräte angeschlossen und mit der ERMES - Software (für Windows und MAC) fernbedient werden:

- BE USB-CEL Konverter zum Anschluss eines PC/Laptop etc.
- BE CEL GSM-Modem zur Fernbedienung über ein Mobilfunknetz, oder zur Übertragung von SMS-Störmeldungen auf ein Mobiltelefon, bzw. SmartPhone etc.

Weitere Informationen über den Anschluss der Zusatzgeräte und deren Konfiguration finden Sie in den zugehörigen Bedienungsanleitungen.

5. INBETRIEBNAHME

Nachdem Sie alle hydraulischen und elektrischen Anschlüsse hergestellt haben, können Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

5.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme



Warnung:

Schutzkleidung:

Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien **IMMER** geeignete Schutzkleidung (z.B. Handschuhe, Schutzbrille, Schürze, Gummistiefel etc.). Weitere Informationen dazu finden Sie auf den Etiketten der Chemikalienkanister, sowie in den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern.



Hinweis/Tipp:

Stellen Sie die Axial-Fußventile (bzw. LASP-Saugglanzen) bei der ersten Inbetriebnahme zunächst erst in einen mit Wasser gefüllten Eimer und erst nach erfolgreicher Inbetriebnahme in die Behälter mit den Dosierchemikalien. Damit vermeiden Sie bei eventuellen Undichtigkeiten das unkontrollierte Verspritzen von Chemikalien.

- Überprüfen Sie die Schlauchanschlüsse an den Dosierköpfen und Impfventilen auf korrekte Montage und festen Sitz.
- Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose, um das Gerät einzuschalten. Das Display leuchtet auf und zeigt zuerst für ca. 2 Sekunden die Geräteversion, bevor es in den Betriebsmodus geht.
Bei Installation einer NPED4 - Durchflussarmatur:
Da noch kein Wasser durch die Durchflussarmatur fließt, geht das Gerät zunächst in den Betriebsmodus „Stand-by“; d.h. die Pumpe dosiert noch nicht.
- Machen Sie sich nun mit der Bedienung des Gerätes vertraut. Lesen Sie dazu Kapitel 6.

5.2 Kalibrierung der Messelektroden

Die Messelektroden müssen sowohl bei der Inbetriebnahme, als auch in regelmäßigen Wartungsintervallen überprüft, kalibriert und gegebenenfalls ersetzt werden.



Achtung!

Der sorgfältige Umgang mit den Messelektroden und eine regelmäßige Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion sind entscheidend für einen sicheren Betrieb der gesamten Anlage!

- Stellen Sie für die Kalibrierung der Elektroden die benötigten Pufferlösungen, sowie sauberes, weiches Haushaltspapier zum Abwischen der Elektroden bereit.
- Messen Sie vor der Kalibrierung die Temperatur des Schwimmbadwassers und schauen Sie auf den Etiketten der Pufferlösungen nach, welche Werte für die Kalibrierung benutzt werden sollten.
- Ziehen Sie nun bei neuen Elektroden die Transportschutzkappen von den Elektroden ab.
- Führen Sie die Kalibrierung durch, wie es in Kapitel 7.2 „Calibration“ beschrieben ist. Tauchen Sie die Elektroden dabei nacheinander in die erforderlichen Pufferlösungen und wischen Sie sie jeweils mit dem Papiertuch leicht ab, bevor Sie eine andere Pufferlösung verwenden.
- Bauen Sie die Elektroden nach der Kalibrierung gleich in die PELC / PEL - Inline-Elektrodenhalter, bzw. in die NPED4 - Durchflussarmatur ein.

5.3 Hydraulische Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie zuerst noch einmal, ob alle Anschlüsse vorgenommen wurden und ob die Verschraubungen auch alle angezogen sind.
- Schalten Sie die Filterpumpe ein.
- Bei NPED4 Durchflussarmatur:
Öffnen Sie langsam die beiden Kugelhähne der Messwasserleitungen.
- Falls noch nicht geschehen: Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose, um das Gerät einzuschalten.
- Schalten Sie die Pumpen manuell ein. Sehen Sie dazu auch das Kapitel 7.4 „Pumps Activities - Betrieb Auto/Hand/Aus“. Die Pumpe saugen nun das Dosiermedium an (zu sehen im Saugschlauch).
- Lassen Sie die Pumpen so lange laufen, bis das Dosiermedium blasenfrei durch die Dosierleitung zur Impfstelle fließt.
- Prüfen Sie bei laufenden Pumpen, ob alle Anschlüsse leckagefrei und dicht sind.
- Sobald die Dosierschläuche vollständig gefüllt sind, können Sie den manuellen Betrieb beenden.
- Prüfen Sie noch einmal alle Schläuche und Anschlüsse auf Dichtigkeit.

Die hydraulische Inbetriebnahme ist damit durchgeführt. Sie können nun die Axial-Fußfilter (bzw. die LASP-Sauglanzen) in die Chemikalienbehälter stellen und mit der Einstellung/Anpassung der Regelparameter auf die örtlichen Bedingungen fortfahren.

6. BEDIENUNG

6.1 Start- und Hauptdisplay

Beim Einschalten der Spannungsversorgung erscheint zunächst für einige Sekunden das Startdisplay, bevor das Gerät ins Hauptdisplay wechselt und den Betriebsmodus aktiviert.

Im Startdisplay wird die Geräteversion und der aktuelle Softwarestand angezeigt.



Abb. 6.1 Startdisplay

Das Hauptdisplay ist in 3 Zeilen mit 2 Spalten aufgeteilt, wobei in der linken Spalte der pH-Messwert und die momentane Betriebsfunktion der linken Schlauchpumpe und in der rechten Spalte der Redoxwert [mV] und die momentane Betriebsfunktion der rechten Schlauchpumpe angezeigt wird.

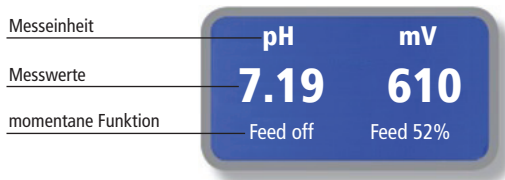


Abb. 6.2 Hauptdisplay



Hinweis:

Mehr Informationen zur momentanen Betriebsanzeige finden Sie in der Tabelle „Betriebs- und Störmeldungen“.

6.2 Bedienelement „Encoder“



Drehen



Drücken

Rechts neben dem Display befindet sich ein Dreh-/Drückknopf – der sog. „Encoder“.

Der Encoder kann in beide Richtungen gedreht werden, um die Menüs durchzublättern (sog. „Scrollen“), sowie eine Funktion oder ein Eingabefeld auszuwählen. Die jeweils ausgewählte Funktion ist **invers** dargestellt und kann durch Drücken des Encoders aktiviert/geöffnet werden.

Drehen = „Scrollen“

Drücken = „Enter“

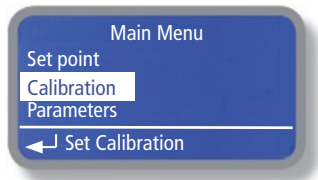


Abb. 6.3 Funktion „Encoder“

6.3 Eingaben speichern

Verlassen Sie ein Untermenü nach der Eingabe eines Wertes, oder der Auswahl einer Funktion mit **Ex**, **OK** oder **ESC** dann öffnet sich ein Abfragedisplay mit der Aufforderung, ob Sie die Eingaben speichern möchten (Yes), oder ob die bisherigen Werte erhalten bleiben sollen (No):

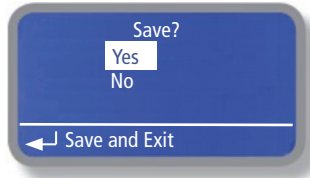
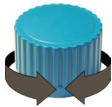
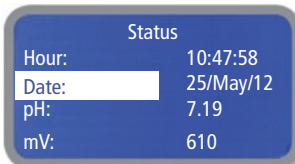


Abb. 6.4 Display „Speichern“

6.4 Stausebene



Vom Hauptdisplay gelangen Sie durch schnelles Drehen des Encoders nach rechts zur Stausebene. Hier werden aktuelle Betriebs- Funktions- und Fehlermeldungen angezeigt.



Im ersten Statusdisplay können Sie die geräteinterne Uhrzeit, das Datum und die Messwerte ablesen.



Im zweiten Statusdisplay können Sie folgende Informationen sehen:

Dos Alarm = Dosierzeitüberschreitung.

Steht die Anzeige auf „Yes“, zieht auch das Störmelderelais (siehe Kapitel 4.2) an. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.5 „Dosing Alarm“.

Probe Fail = Messelektrodenüberwachung.

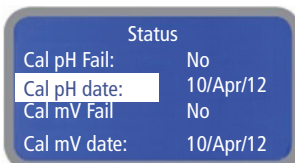
Steht die Anzeige auf „Yes“, dann ist eine der beiden Messelektroden ausgefallen und das Störmelderelais (siehe Kapitel 4.2) zieht an. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.8 „Probe Failure“.

Flow = Durchflussüberwachung.

Steht die Anzeige auf „No“, zieht auch das Störmelderelais (siehe Kapitel 4.2) an. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.9 „Flow“.

Level = Niveauüberwachung in den Dosierbehältern.

Steht die Anzeige auf „Yes“, dann ist einer der beiden Dosierbehälter leer und das Störmelderelais (siehe Kapitel 4.2) zieht an. Tauschen Sie den betreffenden Behälter aus.



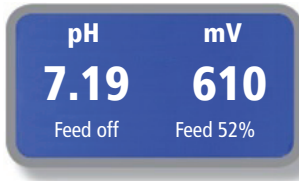
Im dritten Statusdisplay werden Informationen über die Messelektroden angezeigt:

Cal pH Fail / Cal pV Fail = Kalibrierung der Messelektroden.

Steht die Anzeige auf „Yes“, dann ist die Kalibrierung der betreffenden Messelektrode fehlgeschlagen (siehe auch Kapitel 7.2 „Calibration“).

Cal pH date / Cal mV Date = Datum der letzten Kalibrierung.

7. MAIN MENU - HAUPTMENÜ



Vom Hauptdisplay können Sie durch Drücken des Encoders ins Hauptmenü gelangen. Vom Hauptmenü aus können Sie in verschiedenen Untermenüs das Gerät konfigurieren und an die örtlichen Betriebsbedingungen anpassen.

Drücken Sie im Hauptdisplay den Encoder, um die Passworтеingabe zu öffnen.

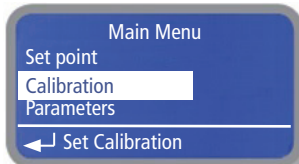
Geben Sie im Passwort-Display einen 4-stelligen Zahlencode ein, in dem Sie die entsprechenden Zahlen nacheinander mit dem Encoder auswählen und durch Drücken eingeben.

Sobald die 4. richtige Zahl eingegeben ist, springt das Programm automatisch weiter ins Hauptmenü.



Hinweis:

Die Werkseinstellung ist „0 0 0 0“.



Untermenü:

Seite:

Set-Point – Sollwerte

23

Calibration – Kalibrierung der Messelektroden

27

Parameters – Grundeinstellungen

30



Pumps Activities – Pumpen manuell einschalten

31

Instrument Reset – Zurücksetzen auf Default (Werkseinstellung)

33

Dosing Alarm – Einstellung der max. zulässigen Dosierzeit

32



International – Einstellung der Datumsanzeige

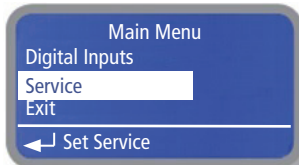
33

Probe Failure – Überwachung der Elektroden-/Sensorfunktion

34

Flow – Einstellung der Durchflussüberwachung „SEPR“

35



Digital Inputs – Einstellung der digitalen Eingänge

36

Service – Anzeige der Elektroden- und Sensorspannungen

37

Exit – Hauptmenü verlassen und zurück zum Hauptdisplay

7.1 Set-Point - Sollwerte

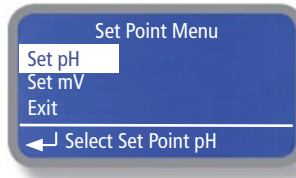
Im Menü „Set-Point“ stellen Sie die **Sollwerte** für den pH-Wert (linke Pumpe) und die gewünschte Chlorkonzentration in Millivolt [mV] (rechte Pumpe) ein.

7.1.1 Set pH - Sollwert



In diesem Untermenü werden die Regelparameter für die linke Schlauchpumpe zur Dosierung von pH-Minus oder pH-Plus eingestellt.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Set-Point“, um das Untermenü „Set Point Menu“ zu öffnen.



Wählen Sie im Untermenü die Position „Set pH“, um das Einstellmenü für den pH-Sollwert (linke Schlauchpumpe) zu öffnen.

„Proportional“ - Modus (empfohlen):

Weicht der Messwert vom Sollwert ab, wird die Pumpe in einer Zykluszeit „Z“ (= 100 Sekunden) ein- und ausgeschaltet, wobei sich das Verhältnis An/Aus proportional zum Messwert verändert (siehe Diagramm).

Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:

- Stellen Sie den oberen pH-Wert als max. zulässige Abweichung vom Sollwert ein. Bei $\text{pH} \geq 7.80$ läuft die Pumpe mit 100% Leistung = Dauerlauf.
- Stellen Sie den unteren pH-Wert als Sollwert ein. Bei $\text{pH} \leq 7.20$ bleibt die Pumpe stehen = 00%.

Zwischen pH 7.80 und pH 7.20 läuft die Pumpe proportional zum Messwert in einem Zeitintervall „Z“ von 100 Sekunden (siehe Diagramm).

Beispiel für die Dosierung von pH-Plus:

- Stellen Sie den oberen pH-Wert als max. zulässige Abweichung vom Sollwert ein. Bei $\text{pH} \leq 6.60$ läuft die Pumpe mit 100% Leistung = Dauerlauf.
- Stellen Sie den unteren pH-Wert als Sollwert ein. Bei $\text{pH} \geq 7.20$ bleibt die Pumpe stehen = 00%.

Zwischen pH 6.60 und pH 7.20 läuft die Pumpe proportional zum Messwert in einem Zeitintervall „Z“ von 100 Sekunden (siehe Diagramm).

Achtung!

Stellen Sie den Sollwert immer auf „00%“!

- Gehen Sie abschließend auf „OK“ und speichern Sie die eingestellten Werte ab. Siehe auch Kapitel 6.4 „Eingaben speichern“.

23

7.1.1 Set pH - Sollwert (Fortsetzung)

„ON/OFF“ - Modus:

Im „ON/OFF“ - Modus ist das Verhältnis der Zykluszeit „Z“ (= 100 Sekunden) fest eingestellt für „ON“ = 50 Sekunden und „OFF“ = 50 Sekunden.

Sobald der „ON“-Schaltpunkt über-/unterschritten ist, beginnt die Pumpe zyklisch zu fördern, bis der „OFF“-Schaltpunkt (= Sollwert) erreicht ist.



Hinweis:

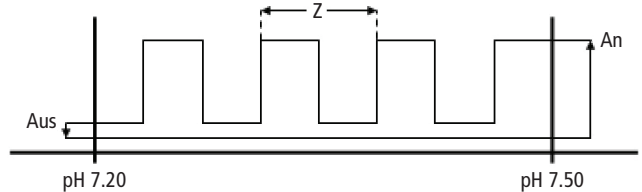
Dieser Betriebsmodus wird üblicherweise bei langfristig über den Tag und stark frequentierten Becken gewählt. Sehen Sie ergänzend dazu auch Kapitel 7.3 „Parameters - Mode“.

pH Set Point
7.50 pH: ON
7.20 pH: OFF
Mode:

← Select Set Point pH

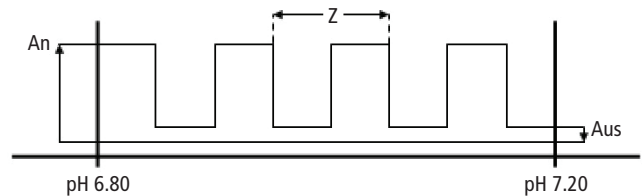
Beispiel für die Dosierung von pH-Minus:

- Stellen Sie den oberen pH-Wert als max. zulässige Abweichung vom Sollwert ein. Bei $\text{pH} \geq 7.50$ beginnt die Pumpe im Intervall von 50 Sekunden „AN“ und 50 Sekunden „AUS“ zu laufen.
- Stellen Sie den unteren pH-Wert als Sollwert ein. Bei $\text{pH} \leq 7.20$ bleibt die Pumpe stehen.



Beispiel für die Dosierung von pH-Plus:

- Stellen Sie den oberen pH-Wert als max. zulässige Abweichung vom Sollwert ein. Bei $\text{pH} \leq 6.60$ beginnt die Pumpe im Intervall von 50 Sekunden „AN“ und 50 Sekunden „AUS“ zu laufen.
- Stellen Sie den unteren pH-Wert als Sollwert ein. Bei $\text{pH} \geq 7.20$ bleibt die Pumpe stehen.



- Gehen Sie abschließend auf „OK“ und speichern Sie die eingestellten Werte ab. Siehe auch Kapitel 6.4 „Eingaben speichern“.



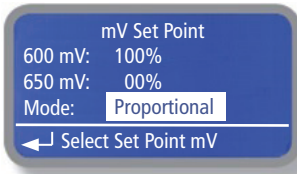
Achtung!

Beachten Sie bei der ON/OFF-Regelung, dass das pH-Reguliermittel aufgrund der Reaktionsstrecke von der Dosierstelle durch das Becken bis zurück zur pH-Messung - je nach Beckengröße, Umwälzleistung der Filterpumpe und insbesondere der Pufferkapazität des Beckenwassers - eine gewisse Zeit braucht, bis die pH-Elektrode die pH-Wertänderung erfäßt.

Dadurch kann es u.U. zu einer Überdosierung kommen.

Berücksichtigen Sie deshalb unbedingt diese Faktoren bei der Wahl des Soll- und Regelwertes!

7.1.2 Set mV - Sollwert



In diesem Untermenü werden die Regelparameter für die rechte Schlauchpumpe zur Dosierung von Flüssigchlor eingestellt.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Set-Point“, um das Untermenü „Set Point Menu“ zu öffnen.

Wählen Sie im Untermenü die Position „Set mV“, um das Einstellmenü für den sog. Redox-Sollwert (rechte Schlauchpumpe) zu öffnen.

„Proportional“ - Modus (empfohlen):

Weicht der Messwert vom Sollwert ab, wird die Pumpe in einer Zykluszeit „Z“ (= 100 Sekunden) ein- und ausgeschaltet, wobei sich das Verhältnis An/Aus proportional zum Messwert verändert (siehe Diagramm).

- Stellen Sie den oberen mV-Wert als max. zulässige Abweichung vom Sollwert ein. Bei ≤ 600 mV läuft die Pumpe mit 100% Leistung = Dauerlauf.
- Stellen Sie den unteren mV-Wert als Sollwert ein. Bei ≥ 650 mV bleibt die Pumpe stehen = 00%.

Zwischen 600 und 650 mV läuft die Pumpe proportional zum Messwert in einem Zeitintervall „Z“ von 100 Sekunden (siehe Diagramm).

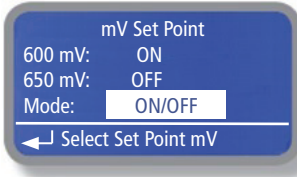
- Gehen Sie abschließend auf „OK“ und speichern Sie die eingestellten Werte ab. Siehe auch Kapitel 6.4 „Eingaben speichern“.

Achtung!

Beachten Sie die Erläuterungen zur richtigen Einstellung auf der nächsten Seite.

25

7.1.2 Set mV - Sollwert (Fortsetzung)

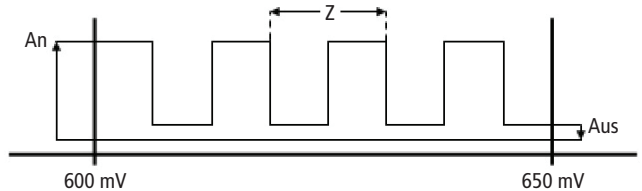


„ON/OFF“ - Modus:

Im „ON/OFF“ - Modus ist das Verhältnis der Zykluszeit „Z“ (= 100 Sekunden) konstant eingestellt für „ON“ = 50 Sekunden und „OFF“ = 50 Sekunden.

Sobald der „ON“-Schaltpunkt unterschritten ist, beginnt die Pumpe zyklisch zu fördern, bis der „OFF“-Schaltpunkt (= Sollwert) erreicht ist.

- Stellen Sie den oberen mV-Wert als max. zulässige Abweichung vom Sollwert ein. Bei ≤ 600 mV beginnt die Pumpe im Intervall von 50 Sekunden „AN“ und 50 Sekunden „AUS“ zu laufen.
- Stellen Sie den unteren mV-Wert als Sollwert ein. Bei ≥ 650 mV bleibt die Pumpe stehen.



- Gehen Sie abschließend auf „OK“ und speichern Sie die eingestellten Werte ab. Siehe auch Kapitel 6.4 „Eingaben speichern“.



Achtung!

Beachten Sie bei der ON/OFF-Regelung, dass das Desinfektionsmittel aufgrund der Reaktionsstrecke von der Dosierstelle durch das Becken bis zurück zur mV-Messung - je nach Beckengröße, und Umwälzleistung der Filterpumpe - eine gewisse Zeit braucht, bis die mV-Elektrode die Wertänderung erfäßt.

Dadurch kann es u.U. zu einer Überdosierung kommen.

Berücksichtigen Sie deshalb unbedingt diese Faktoren bei der Wahl des Soll- und Regelwertes!



Achtung!

Die tatsächlich einzustellenden mV-Werte sind von der örtlichen Wasserqualität und von der gewünschten Chlorkonzentration im Badewasser abhängig.

In Kapitel 12 finden Sie zur Orientierung ein Diagramm mit einer Übersicht über das Verhältnis von Chlorkonzentration zu mV-Wert bei einem bestimmten pH-Wert.

7.2 Calibration - Kalibrierung der Messelektroden

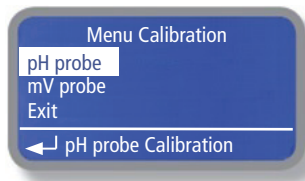
Im Menü „Calibration“ wird das Gerät bei der Inbetriebnahme, bei Wartungen der Anlage, oder beim Austausch der Messelektroden, an die neuen Messelektroden angepasst.

7.2.1 pH probe -> pH-Elektrode



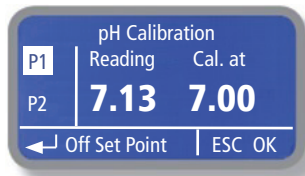
Die Kalibrierung (Eichung) der pH-Elektrode erfolgt mit einer sog. 2-Punkt-Kalibrierung durch zwei Pufferlösungen mit bekannten pH-Werten. In der Schwimmbadtechnik werden dazu üblicherweise Pufferlösungen mit einem Wert von pH 7.00 für den Nullpunkt und pH 4.00 für die Elektrodensteilheit (Werkseinstellung) verwendet.

- Möchten Sie andere Pufferlösung verwenden, dann passen Sie die entsprechenden Werte jeweils bei „P1“ (= Nullpunkt) und „P2“ (= Elektrodensteilheit) an.
- Beachten Sie auch die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösungen (siehe Flaschenetiketten).



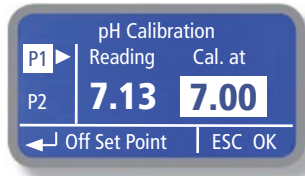
Wählen Sie im Untermenü die Position „pH probe“, um das Einstellmenü für die Kalibrierung der pH-Elektrode zu öffnen.

Kalibrierung mit pH 7.00 und pH 4.00 (Werkseinstellung):



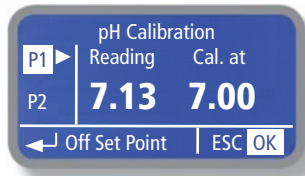
Kalibrierung des Elektroden-Nullpunktes „P1“:

1. Tauchen Sie die pH-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung „pH 7“.
Der Wert „Reading“ zeigt jetzt den von der pH-Elektrode aktuell gemessenen Wert an.

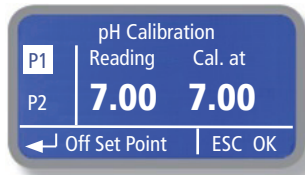


2. Drücken Sie den Encoder auf dem Feld „P1“, um die Kalibrierung zu starten.
Der Wert für die Pufferlösung „Cal. at“ wird invers dargestellt.

3. Schwenken Sie die pH-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „Reading“ stabilisiert.



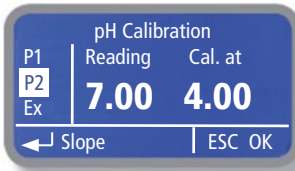
4. Drehen Sie den Encoder auf das Feld „OK“ und drücken Sie ihn, um den Wert zu akzeptieren.



Das Programm springt nun automatisch auf das Feld „P1“ zurück. Die Anzeigen für „Reading“ und „Cal. at“ sollten jetzt nahezu (± 0.05) übereinstimmen.

5. Ziehen Sie die Elektrode aus der Pufferlösung heraus und wischen Sie sie mit einem sauberen, fuselfreien Papiertuch leicht ab.

7.2.1 pH probe - pH-Elektrode (Fortsetzung)

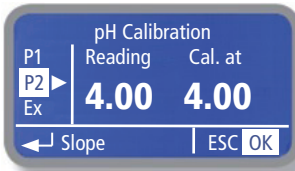


Kalibrierung der Elektroden-Steilheit „P2“:

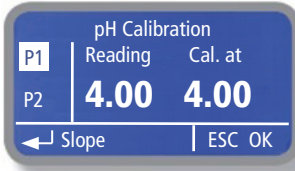
6. Drücken Sie den Encoder auf dem Feld „P2“, um die Kalibrierung fortzuführen.



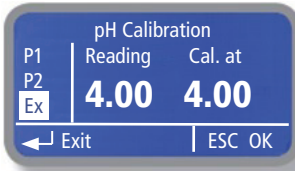
Der Wert für die Pufferlösung „Cal. at“ wird invers dargestellt.



7. Tauchen Sie die pH-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung „pH 4“. Der Wert „Reading“ zeigt jetzt den von der pH-Elektrode gemessenen Wert an.
8. Schwenken Sie die pH-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „Reading“ stabilisiert.
9. Drehen Sie den Encoder auf das Feld „OK“ und drücken Sie ihn, um den Wert zu akzeptieren.

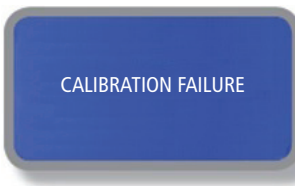


Das Programm springt nun automatisch auf das Feld „P1“ zurück. Die Anzeigen für „Reading“ und „Cal. at“ sollten jetzt nahezu (± 0.05) übereinstimmen.



10. Gehen Sie abschließend auf das Feld „Ex“ und drücken Sie den Encoder um die Kalibrierung abzuschließen.

Das Programm springt nun in das Display zum endgültigen Speichern der neuen Kalibrierwerte (siehe auch Kapitel 6.4 „Einstellungen speichern“).



CALIBRATION FAILURE - Fehler bei der Kalibrierung:

Kommt es während der Kalibrierung zu einem Fehler oder einer Fehlbedienung, dann erscheint diese Meldung auf dem Display.

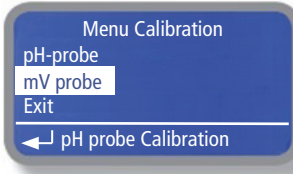
Folgende Fehler können diese Meldung auslösen:

- Der Anzeigewert „Reading“ weicht beim Drücken von „OK“ um mehr als pH 2.00 vom Wert „Cal. at“ ab, weil die Elektrode z.B. in der falschen Pufferlösung steckt.
- Der Anzeigewert kommt auch nach längerem Schwenken der Elektrode nicht in den Bereich des Pufferlösung. Das ist ein Anzeichen dafür, dass entweder das Diaphragma der Elektrode stark verschmutzt, oder das Gelelektrolyt in der Elektrode verschlissen ist. In beiden Fällen empfiehlt es sich, die Elektrode auszuwechseln.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.11 „Service“.

Drücken Sie den Encoder, um in das Kalibrieremenu zurückzukehren und die Kalibrierung zu wiederholen.

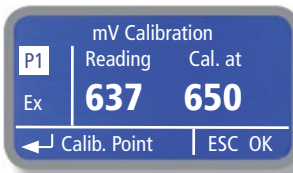
7.2.2 mV probe -> Redox-Elektrode



Die Kalibrierung (Eichung) der Redox-Elektrode kann mit einer sog. Pufferlösung mit bekanntem mV-Wert durchgeführt werden. Dazu reicht eine sog. 1-Punkt-Kalibrierung aus.

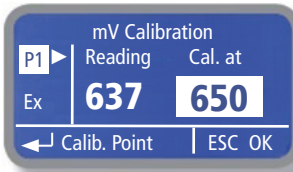
- Sollte eine andere Pufferlösung verwendet werden, passen Sie den entsprechenden Wert bei „P1“ an.
- Beachten Sie auch die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösung (siehe Flaschenetiketten).

Wählen Sie im Untermenü die Position „mV probe“, um das Einstellmenü für die Kalibrierung der Redox-Elektrode zu öffnen.

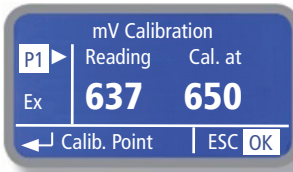


Kalibrierung mit 650 mV (Werkseinstellung):

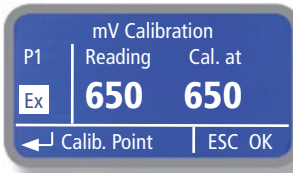
1. Tauchen Sie die Redox-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung „650 mV“. Der Wert „Reading“ zeigt jetzt den von der Redox-Elektrode aktuell gemessenen Wert an.



2. Drücken Sie den Encoder auf dem Feld „P1“, um die Kalibrierung zu starten. Der Wert für die Pufferlösung „Cal. at“ wird invers dargestellt.



3. Schwenken Sie die mV-Elektrode leicht in der Flasche und warten Sie, bis sich der Wert „Reading“ stabilisiert.



4. Drehen Sie den Encoder auf das Feld „OK“ und drücken Sie ihn, um den Wert zu akzeptieren.

Das Programm springt nun automatisch auf das Feld „P1“ zurück. Die Anzeigen für „Reading“ und „Cal. at“ sollten jetzt nahezu (± 10) übereinstimmen.

5. Gehen Sie abschließend auf das Feld „Ex“ und drücken Sie den Encoder um die Kalibrierung abzuschließen.

Das Programm springt nun in das Display zum endgültigen Speichern des neuen Kalibrierwertes (siehe auch Kapitel 6.4 „Einstellungen speichern“).

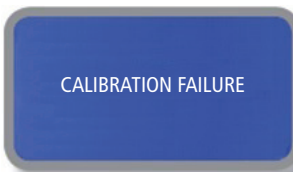
CALIBRATION FAILURE - Fehler bei der Kalibrierung:

Kommt es während der Kalibrierung zu einem Fehler oder einer Fehlbedienung, dann erscheint diese Meldung auf dem Display.

Folgender Fehler kann diese Meldung auslösen:

- Der Anzeigewert „Reading“ weicht um mehr als 150 mV vom Wert „Cal. at“ ab wenn „OK“ gedrückt wird, weil entweder das Diaphragma der Elektrode stark verschmutzt, oder das Gelelektrolyt in der Elektrode verschlissen ist. In beiden Fällen empfiehlt es sich, die Elektrode auszuwechseln.

Drücken Sie in diesem Fall den Encoder, um in das Kalibrieremenü zurückzukehren und die Kalibrierung zu wiederholen.

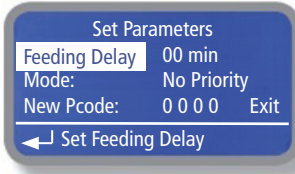


7.3 Parameters - Grundeinstellungen



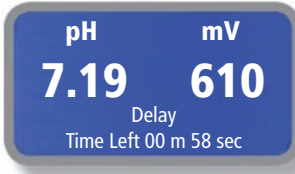
Im Untermenü „Parameters“ haben Sie die Möglichkeit eine Startverzögerung und die pH-Vorrangregelung einzustellen, sowie ein neues Zugangspasswort für die Menüebene zu vergeben.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Parameters“, um das Untermenü „Set Parameters“ zu öffnen.



Feeding Delay – Start- oder Anlaufverzögerung:

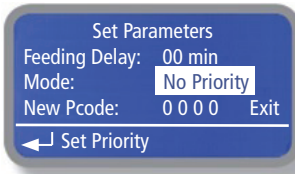
Diese Funktion verzögert die Regel- und Dosierfunktion beim Einschalten der Spannungsversorgung, wenn das „Stand-by“-Signal geht, oder nachdem der „No Flow“-Alarm gegangen ist, damit sich die Messelektroden zunächst „polarisieren“ können, bzw. damit sie gleichmäßig vom Messwasser angeströmt werden und die Dosierpumpen in dieser Zeit nicht unkontrolliert anlaufen.



Die Startverzögerung wird als Count Down auf dem Display angezeigt.

Einstellbereich: 00 ... 60 Minuten.

Mit „00“ Minuten ist die Funktion ausgeschaltet.



Mode – pH-Priorität

Mit „MODE“ ist die Regelfunktion für die sog. „pH-Priorität“ einstellbar.

Wie Sie im Kapitel 12. „pH-Redox-Chlor-Diagramm“ im Anhang sehen können, hängt die Menge an freiem, verfügbarem Chlor (d.h. an unterchloriger Säure) sehr stark vom pH-Wert des Wassers ab. Je näher der pH-Wert bei pH 6.80 – pH 7.00 gehalten wird, umso höher ist die Konzentration an freiem, verfügbarem Chlor.

Da die Zugabe von Chlor den pH-Wert des Wassers i.d.R. anhebt ist es sinnvoll, zuerst den gewünschten pH-Wert einzustellen und dann erst die Chlordosierung zu starten. Dadurch arbeiten die beiden Dosierungen nicht „gegeneinander“ und eine unnötige Chlordosierung wird vermieden.

Die vorrangige Einstellung des pH-Wertes und die nachfolgende Dosierung von Chlor nennt man auch „pH-Priorität“.

No Priority

Die pH-Priorität ist ausgeschaltet.

Beide Dosierpumpen können gleichzeitig messwertabhängig gesteuert laufen.

Priority

Die pH-Priorität ist eingeschaltet.

Die Chlordosierung beginnt erst, wenn der gewünschte pH-Sollwert erreicht ist.



Hinweis:

Es empfiehlt sich die pH-Priorität nur zu verwenden, wenn die pH-Dosierpumpe (linke Pumpe) im Betriebsmodus „ON/OFF“ betrieben wird. Siehe auch Kapitel 7.1.1 „Set pH - Sollwert“.



New Pcode – Neues Passwort:

In diesem Feld können Sie das 4-stellige Passwort für den Zugang zum Hauptmenü ändern.

Im Auslieferungszustand ist das Passwort auf „0 0 0 0“ gestellt.

7.4 Pumps Activities - Funktion Auto/Hand/Aus



Im Untermenü „Pumps Activities“ können Sie die beiden Pumpen manuell „von Hand“ einschalten.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Pumps Activities“, um das Untermenü zu öffnen.



- Drücken Sie den Encoder um die Eingabe zu aktivieren. Das Eingabefeld ist dann unterstrichen.
- Durch Drehen des Encoders und erneutes Drücken können Sie nun einen Betriebsmodus auswählen.

AUTO:

Dieser Betriebsmodus ist der Standardmodus in dem beide Pumpen proportional messwertabhängig gesteuert werden.



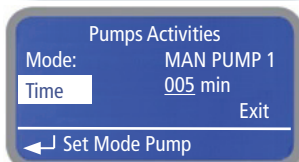
OFF:

In diesem Modus sind beide Pumpen deaktiviert. Die Messwerte werden aber weiterhin angezeigt.



MAN. PUMP 1/MAN. PUMP 2:

In diesem Betriebsmodus können Sie die Pumpen einzeln, für eine von Ihnen vorgegebene Zeit – unabhängig vom jeweiligen Mess- und Regelwert – manuell einschalten.

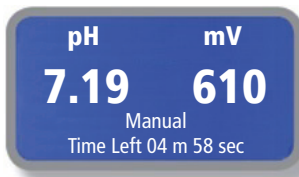


MAN PUMP 1 = pH-Pumpe (linke Pumpe)

MAN PUMP 2 = mV-Pumpe (rechte Pumpe)

Einstellbereich: 00 ... 99 Minuten.

Beispiel für eine Laufzeit von 5 Minuten für Pumpe 1 (linke Pumpe).



Sobald Sie aus dem Menü zum Hauptdisplay zurückkehren, wird/werden die Pumpe(n) gestartet und die Restlaufzeit als Count Down angezeigt.



Achtung:

Nach Ablauf des Count Down geht die auf „MAN. PUMP“ gestellte Pumpe in den Zustand „Feed Off“.

Gehen Sie erneut in das Untermenü „Pump Activities“, um die entsprechende(n) Pumpe(n) wieder in den „AUTO“ – Modus zu stellen.

7.5 Dosing Alarm - Max. zulässige Dosierzeit



Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode kann zu einer gefährlichen Überdosierung sowohl des pH-Korrekturmittels, als auch von Chlor führen. Um dies zu vermeiden, kann in diesem Menü eine max. Dosierzeit vorgegeben werden. Innerhalb dieser Zeit muss der jeweils festgelegte pH-, bzw. Chlor-(Redox)-Sollwert erreicht und die Dosierpumpe abgeschaltet sein. Ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung und die Dosierung stoppt – je nach Einstellung in diesem Menü.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Dosing Alarm“, um das Untermenü zu öffnen.



- Gehen Sie auf ein Eingabefeld und drücken Sie den Encoder, um die Eingabe zu aktivieren (Anzeige „OFF“). Stellen Sie eine Zeit ein. Sobald der Wert größer „0“ ist, erscheint rechts ein weiteres Eingabefeld für die Alarmfunktion.
- Drücken Sie den Encoder, um die max. zulässige Dosierzeit zu speichern. Das Eingabefeld zur Auswahl der Alarmfunktion öffnet sich nun automatisch.
- Stellen Sie die Alarmfunktion ein und drücken Sie zur Bestätigung den Encoder erneut.
- Verlassen Sie das Untermenü mit „Exit“.



Einstellbereiche:

- Max. Dosierzeit: OFF oder 01 ... 100 Minuten.

- Alarmfunktion: DOSE oder STOP



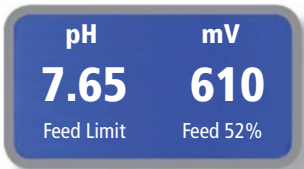
Alarmfunktion:

DOSE:

Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an; die Dosierung läuft aber weiter.

STOP (zu empfehlen):

Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an und die Dosierung stoppt.



Beispiel:

Nach Ablauf der max. Dosierzeit ohne Erreichen des Sollwertes erscheint im Hauptdisplay die Meldung „Feed Limit“ unter dem betreffenden Messparameter (in diesem Beispiel für die pH-Elektrode).

7.6 Instrument Reset - Rücksetzen auf Werkseinstellungen



Im Untermenü „Instrument Reset“ können Sie alle Einstellwerte – inklusive des Passwortes – auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Instrument Reset“, um das Untermenü zu öffnen.

- Drücken Sie den Encoder, wenn Sie einen Reset ausführen wollen. Stellen Sie den Wert auf „ON“ und drücken Sie den Encoder erneut.
- Gehen Sie auf „OK“ und drücken Sie den Encoder, um den Reset auszuführen.

Die erfolgreiche Rücksetzung der Einstellwerte auf die Werkseinstellungen „Default“ wird nun angezeigt. Drücken Sie auf den Encoder, um das Untermenü zu verlassen.

7.7 International - Einstellung der internen Uhr



Im Untermenü „International“ können Sie das Zeitformat und die Uhrzeit einstellen.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „International“, um das Untermenü zu öffnen.

- Gehen Sie auf ein Eingabefeld und drücken Sie den Encoder um es zu öffnen. Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie dann den Encoder erneut.

Einstellbereiche:

Tab. 7.1 Datumsformat

Format:	EUROPE IS	USA
Datum:	DD / MM / YY	MM / DD / YY
Uhrzeit:	24 h	12 h AM und PM



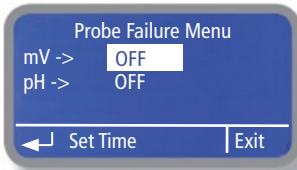
7.8 Probe Failure - Überwachung der Messelektrodenfunktion



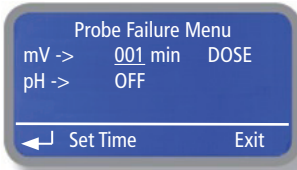
Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode kann zu einer gefährlichen Überdosierung sowohl des pH-Korrekturmittels, als auch von Chlor führen.

Der Ausfall einer Messelektrode ist häufig an einer stabilen, „eingefrorenen“ Messwertanzeige zu erkennen. In diesem Menü kann deshalb eine Sensor-Überwachungszeit vorgegeben werden. Bleibt der pH- oder Redox-Messwert bei einem bestimmten Wert stabil stehen, dann beginnt die Sensor-Überwachungszeit abzulaufen, bis sich der Messwert wieder verändert. Läuft die Überwachungszeit komplett ab, dann erfolgt eine Fehlermeldung und die Dosierung wird – je nach Einstellung in diesem Menü – gestoppt.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Probe Failure“, um das Untermenü zu öffnen.

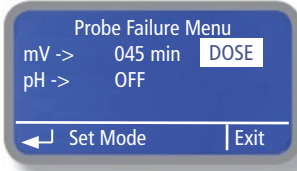


- Gehen Sie auf ein Eingabefeld und drücken Sie den Encoder, um die Eingabe zu aktivieren (Anzeige „OFF“). Stellen Sie eine Zeit ein. Sobald der Wert größer „0“ ist, erscheint rechts ein weiteres Eingabefeld für die Alarmfunktion.
- Drücken Sie den Encoder, um die max. zulässige Laufzeit zu speichern. Das Eingabefeld zur Auswahl der Alarmfunktion öffnet sich nun automatisch.
- Stellen Sie die Alarmfunktion ein und drücken Sie zur Bestätigung den Encoder erneut.
- Verlassen Sie das Untermenü mit „Exit“.



Einstellbereiche:

- Max. Dosierzeit: OFF oder 01 ... 100 Minuten.
- Alarmfunktion: DOSE oder STOP



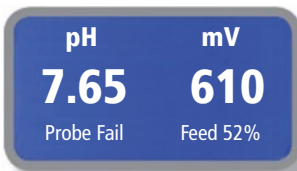
Alarmfunktion:

DOSE:

Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an; die Dosierung läuft aber weiter.

STOP (zu empfehlen):

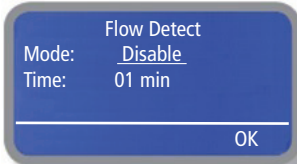
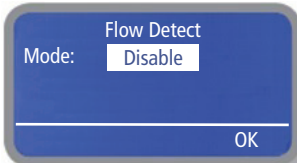
Nach Ablauf der max. Laufzeit zieht das Alarmrelais an und die Dosierung stoppt.



Beispiel:

Nach Ablauf der max. Laufzeit ohne Veränderung des Messwertes (bei einer aktiven Dosierpumpe) erscheint im Hauptdisplay die Meldung „Probe Fail“ unter dem betreffenden Messparameter (in diesem Beispiel für die pH-Elektrode).

7.9 Flow - Durchflussüberwachung



Das Gerät verfügt über eine Norm-Gerätebuchse (siehe Abb. 4.4) an dem eine Durchflussüberwachung (z.B. Typ „SEPR“) angeschlossen werden kann. Sobald der Digitaleingang anspricht, werden die Dosierpumpen gestoppt und die Alarmmeldung „No Flow“ erscheint auf dem Display.

Die Schaltrichtung der Durchflussüberwachung – d.h. ob Schließer oder Öffner – sowie eine Verzögerungszeit bis zur Alarmmeldung ist in diesem Untermenü einstellbar.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Flow“, um das Untermenü zu öffnen.

Drücken Sie den Encoder um das Eingabefeld zu öffnen. Stellen Sie die gewünschte Schaltrichtung ein und drücken Sie dann den Encoder erneut, um die Funktion zu aktivieren.

Tab. 7.2 Schaltfunktion „Flow“

Disable	-	Funktion deaktiviert
Direct	N.O.	Schließer
Reverse	N.C.	Öffner

Bei der Auswahl von „Direct“ oder „Reverse“ öffnet sich ein weiteres Eingabefeld „Time“, in dem Sie eine Verzögerungszeit bis zur „Alarm“ - Reaktion einstellen können

Einstellbereich: 00 ... 99 Minuten.



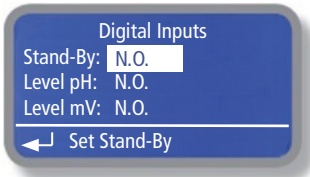
Hinweis:

- Mit „00“ Minuten erfolgt die Alarmmeldung sofort!
- Stellen Sie die Funktion „Mode“ auf „Disable“, wenn keine Durchflussüberwachung angeschlossen ist.



Im Falle eines mangelnden Durchflusses in der Durchflussarmatur erscheint die Fehlermeldung „No Flow“ auf dem Display und die Dosierung wird gestoppt.

7.10 Digital Inputs - Schaltrichtung der Digitaleingänge



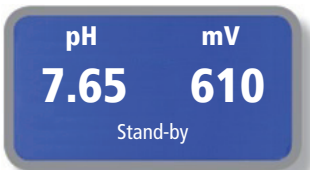
Im Untermenü „Digital Inputs“ können Sie die Schaltrichtung – d.h. ob Schließer oder Öffner – für die digitalen Eingänge „STAND-BY“ und „LEVEL“ einstellen.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Digital Inputs“, um das Untermenü zu öffnen.

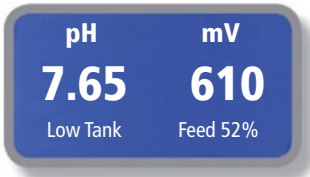
Drücken Sie den Encoder um das Eingabefeld zu öffnen. Stellen Sie die gewünschte Schaltrichtung ein und drücken Sie dann den Encoder erneut, um die Funktion zu aktivieren.

Tab. 7.3 Schaltfunktion „Digital Inputs“

N.O.	Schließer
N.C.	Öffner

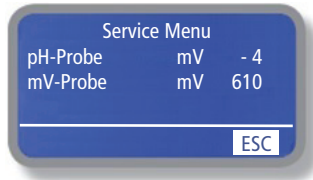


Ist am „STDBY“ – Eingang eine „NPED4“ – Durchflussarmatur oder ein Hilfsrelais parallel zur Filterpumpe angeschlossen, dann erscheint im Falle eines mangelnden Durchflusses, oder wenn die Filterpumpe stehenbleibt, diese Fehlermeldung auf dem Display und die Dosierung wird gestoppt.



Ist einer der Chemikalienbehälter leer (in diesem Beispiel der Behälter mit pH-Minus) dann erscheint diese Fehlermeldung auf dem Display und die Dosierung wird gestoppt.

7.11 Service - Anzeige der Elektroden-Eingangsspannungen



In diesem Untermenü werden die physikalischen Eingangsspannungen der Messelektroden angezeigt. Die Anzeige dient nur zur Information. Einstellungen sind hier nicht möglich.

Drücken Sie im Hauptmenü den Encoder auf der Position „Service“, um das Untermenü zu öffnen.

pH Probe:

Hier wird die momentan von der pH-Elektrode gemessene Spannung angezeigt. Ein Wert $> \text{pH } 7.00$ erzeugt eine Minus-Spannung und ein Wert $< \text{pH } 7.00$ eine Plus-Spannung. Bei $\text{pH } 7.00$ sollte die Spannung im Bereich von 0 mV liegen. Deshalb wird dieser Bereich auch „Nullpunkt“ oder „Offset“ einer pH-Elektrode genannt (siehe auch Kapitel 7.2.1).

Eine neue pH-Elektrode sollte einen Nullpunkt von $\pm 25 \text{ mV}$ und eine Steilheit von $52 - 58 \text{ mV/pH}$ haben.

- Halten Sie die Elektrode in die Pufferlösung „pH 7.00“, dann sollte ein Wert zwischen -25 bis $+25 \text{ mV}$ angezeigt werden. Je weiter der Wert von 0 mV entfernt ist, umso mehr ist die Elektrode „verbraucht“, bzw. das Elektroden-Diaphragma verstopft. Bei einem Wert $< \pm 58 \text{ mV}$ ist eine Kalibrierung nicht mehr möglich (siehe Kapitel 7.2.1 „Calibration Failure“), da die Elektrode für eine zuverlässige Messung zu weit vom Nullpunkt abweicht.

Die Elektrode ist verschlissen und sollte ersetzt werden.

- Halten Sie eine neue Elektrode (mit einem Nullpunkt von z.B. -10 mV und einer Steilheit von 55 mV/pH) in die Pufferlösung $\text{pH } 4,00$, dann sollte ein Wert von ca. $+145 \text{ mV} \pm 5 \text{ mV}$ angezeigt werden. Je kleiner der Wert, umso mehr ist die Elektrode verschlissen.

Werden nur noch ca. $+75 \text{ mV}$ angezeigt, ist eine Kalibrierung nicht mehr möglich (siehe Kapitel 7.2.1 „Calibration Failure“), da die Steilheit für eine zuverlässige Messung nicht mehr ausreicht.

Die Elektrode ist verschlissen und sollte ersetzt werden.

- Reagiert die Elektrode nur sehr träge auf eine Änderung des pH-Wertes (z.B. Reaktionszeit > 20 Sekunden für 1.00 pH) dann sollte sie ersetzt werden.



Achtung!

Ab einer Nullpunktabweichung von $\pm 25 \text{ mV}$ und einer Steilheit von $< 40 \text{ mV/pH}$ sollte die Elektrode ersetzt werden.

mV Probe:

Hier wird die momentan von der Redox-Elektrode gemessene Spannung angezeigt. Sie ist identisch mit der Messwertanzeige im Hauptdisplay und hat an dieser Stelle keine andere Funktion.



Achtung!

Die Elektrode sollte ersetzt werden:

- **Ab einer Abweichung des Messwertes zum Wert der Pufferlösung von $> 100 \text{ mV}$.**
- **Wenn die Messwertanzeige mehr als 20 Sekunden benötigt, um sich auf den Wert der Pufferlösung einzustellen.**



Achtung!

Verlassen Sie sich niemals allein nur auf die Redox-Messung.

Überprüfen Sie den Chlorgehalt des Badewassers zusätzlich und regelmäßig (z.B. 1 x wöchentlich) auch mit der DPD-Methode – z.B. mit einem Photometer!

8. WARTUNG

Für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes ist die regelmäßige Überprüfung, Reinigung und gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektroden unerlässlich! Nur so kann eine gute Badewasserqualität und damit das Wohlbefinden des Badegastes gewährleistet werden.

Aus diesem Grund sollten folgende Wartungsintervalle eingehalten werden:

Tab. 8.1 Wartung

Überprüfung des pH-Wertes und der Chlorkonzentration im Badewasser mit einem geeigneten Messbesteck bzw. Photometer	Täglich
Überblick über die gesamte Anlage und Prüfung auf Undichtigkeiten	Täglich
Reinigung/Überprüfung/gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektrode(n)	Nach Erfordernis, mindestens aber monatlich
Austausch des Peristaltik-Schlauches	Vorsichtshalber zum Start jeder Saison, mindestens jedoch 1 x jährlich
Austausch der Messelektrode(n)	1 x jährlich (Empfehlung)



Warnung:

Schutzkleidung:

Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien **IMMER** geeignete Schutzkleidung (z.B. Handschuhe, Schutzbrille, Schürze, Gummistiefel etc.). Weitere Informationen dazu finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern der zu dosierenden Chemikalien.



Achtung!

- Eine regelmäßige Überprüfung der Dichtheit aller hydraulischen Komponenten trägt - insbesondere bei der Verwendung aggressiver und/oder korrosiver, sowie „rauchender“ Dosiermedien (wie z.B. Salzsäure und Chlor etc.) - wesentlich zur Erhaltung der Gerätefunktion bei!
- Sämtliche Wartungs- und Servicearbeiten dürfen ausschließlich nur von eingewiesenem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Verwenden Sie für den Austausch von Verschleiß- oder Reparaturteilen ausschließlich Originalersatzteile!
- Sollte es erforderlich sein, daß ein Gerät zur Reparatur zum Hersteller geschickt werden muß, dann ist der **Dosierkopf und alle hydraulischen Teile vorher vollständig zu entleeren** und die Pumpe in der Originalverpackung zu verschicken.

Den Lieferpapieren ist auf jeden Fall das **REPARATUR - VERSANDFORMULAR** (siehe Anhang) und die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Dosiermittel beizulegen.

Einsendungen ohne Reparatur - Versandformular werden - gemäß den EU-Sicherheitsrichtlinien - ungeöffnet an den Absender zurückgeschickt!



Achtung!

- **Messelektroden sind Verbrauchsmaterialien!** Die Garantie ist auf Fertigungs- und Materialfehler zum Zeitpunkt der Auslieferung beschränkt.
- **Peristaltikschläuche sind Verschleißteile** und unterliegen einer eingeschränkten Garantie!

8.1 Peristaltikschlauch wechseln



Achtung!

Die Demontage des Peristaltikschlauches kann ohne die Verwendung von Werkzeug durchgeführt werden.

1. Stellen Sie zuerst den Axial-Fußfilter (bzw. LASP-Saugglanze) in einen Eimer mit sauberem Wasser und lassen die Pumpe für 2-3 Minuten laufen, damit die Chemikalie aus dem Schlauch entfernt wird. Siehe dazu auch Kapitel 7.4 "Pumps Activities - Funktion Auto/Hand/Aus".
2. Ziehen Sie dann den Netzstecker, um das Gerät spannungsfrei zu machen.
3. Schrauben Sie die Überwurfmuttern der Schlauchanschlüsse ab und ziehen Sie den Saug- und den Druckschlauch vom Pumpenkopf ab.
4. Ziehen Sie von Hand den Deckel vom Pumpengehäuse und dann die Abdeckkappe (mit dem Drehrichtungspfeil) vom Drehkreuz ab (Abb. 8.1).

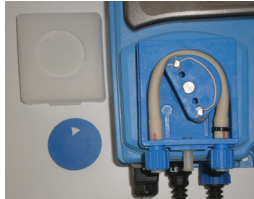


Abb. 8.1 Demontage 1

5. Nun können Sie das Drehkreuz mit der Hand (ohne Werkzeug) von der Motorwelle abziehen und aus dem Pumpengehäuse herausnehmen (Abb. 8.2).
6. Ziehen Sie den Peristaltikschlauch zusammen mit der Schlauchanschlussplatte aus der Führungsnut des Pumpengehäuses heraus (Abb. 8.3).



Abb. 8.2 Demontage 2



Abb. 8.3 Demontage 3

7. Trennen Sie den Kabelbinder auf der Druckseite (rechts) durch und ziehen Sie den alten Schlauch von den Stützen der Schlauchanschlussplatte ab.



Abb. 8.4 Demontage 4

8. Schieben Sie den neuen Schlauch auf die Stützen und sichern Sie die Druckseite des Schlauches (rechts) mit einem neuen Kabelbinder.

Reiben Sie den Schlauch mit Vaseline ein, bevor Sie ihn wieder einbauen.

9. Bauen Sie Teile nun in umgekehrter Reihenfolge wieder in das Pumpengehäuse ein.



Achtung!

Führen Sie erst einen Probelauf mit Wasser durch, bevor Sie die Pumpe wieder an den Chemikalienbehälter anschließen.

9. AUSSERBETRIEBNAHME

Bei einer kurzfristigen Außerbetriebnahme über 1 – 2 Wochen reicht es aus, wenn Sie entweder das Gerät in den Betriebsmodus „STAND-BY“ stellen, oder den Netzstecker ziehen.

Bei einer längerfristigen Außerbetriebnahme – z.B. über die Winterpause – sollten Sie folgende Maßnahmen durchführen:

- Ziehen Sie die Axial-Fußfilter (bzw. die LASP-Saugglanzen) aus den Chemikalienbehältern und stellen Sie sie in einen Eimer mit sauberem, lauwarmem Wasser.
- Schalten Sie die Pumpen manuell ein (siehe auch Kapitel 7.4 „Pumps Activities - Betrieb Auto/Hand/Aus“) und lassen Sie sie ca. 2 – 3 Minuten laufen, bis die Chemikalie vollständig aus der Saug- und Dosierleitung verdrängt ist.
- Bauen Sie die Messelektroden aus der Durchflussarmatur, oder dem PELC - Inline-Elektrodenhalter aus und ziehen Sie die Schutzkappen – gefüllt mit KCl-Lösung, oder wenn nicht verfügbar mit sauberem Wasser aus der Trinkwasserleitung – über die Elektrodenspitzen.



Hinweis:

Sind die Messelektroden in eine „NPED“ - Durchflussarmatur eingebaut, dann schrauben Sie einfach die Glasglocke ab und ziehen die Schutzkappen über die Elektrodenspitzen, ohne die Elektroden auszubauen.

10. TECHNISCHE DATEN

Typ:

Spannungsversorgungen:
(siehe Typenschild)

Max. Dosierleistung:

Max. zulässiger Gegendruck:

Max. Ansaughöhe:

Umgebungstemperatur:

Temperatur Dosiermittel:

Installationsklasse:

Verschmutzungsstufe:

Geräuschklasse:

Temperatur Transport und Lagerung:

IP-Schutzklasse

WDPHRH-PER HS 1,503

230 VAC (180-270 VAC)

115 VAC (90-135 VAC)

24 VAC (20-32 VAC)

12 VDC (10-16 VDC)

3 l/h

1,5 bar

1,5 m

0 ÷ 45 °C (32 ÷ 113 °F)

0 ÷ 50 °C (32 ÷ 122 °F)

II

2

54 dBA

-10 ÷ 50°C (14 ÷ 122 °F)

IP 65

MATERIALIEN

Gehäuse:

Peristaltikschlauch:

Saug- und Dosierschlauch:

Impfventil:

Niveauschalter:

Kabel Niveauschalter:

Fußventil mit Filter:

PP

Santopren

PVC

PVDF (Kugeln: Keramik,
(Feder HASTELLOY C276)

PVDF

PE

PVDF (Kugel: Keramik)

10.1 Verschleiss- und Ersatzteile

Tab. 10.1 Verschleiß- und Ersatzteile

Peristaltikschlauch HS	15004321
Peristaltikschlauch HS komplett mit Schlauchanschlüssen	15004311
Schlauchanschluss-Set HS	15004331
Peristaltik-Drehkreuz HS komplett mit Rollen	
Peristaltik-Pumpenkopf komplett	15004301



11. INSTALLATIONSBEISPIELE

11.1 Installation der Messelektroden und Impfventile direkt in die Filterleitung

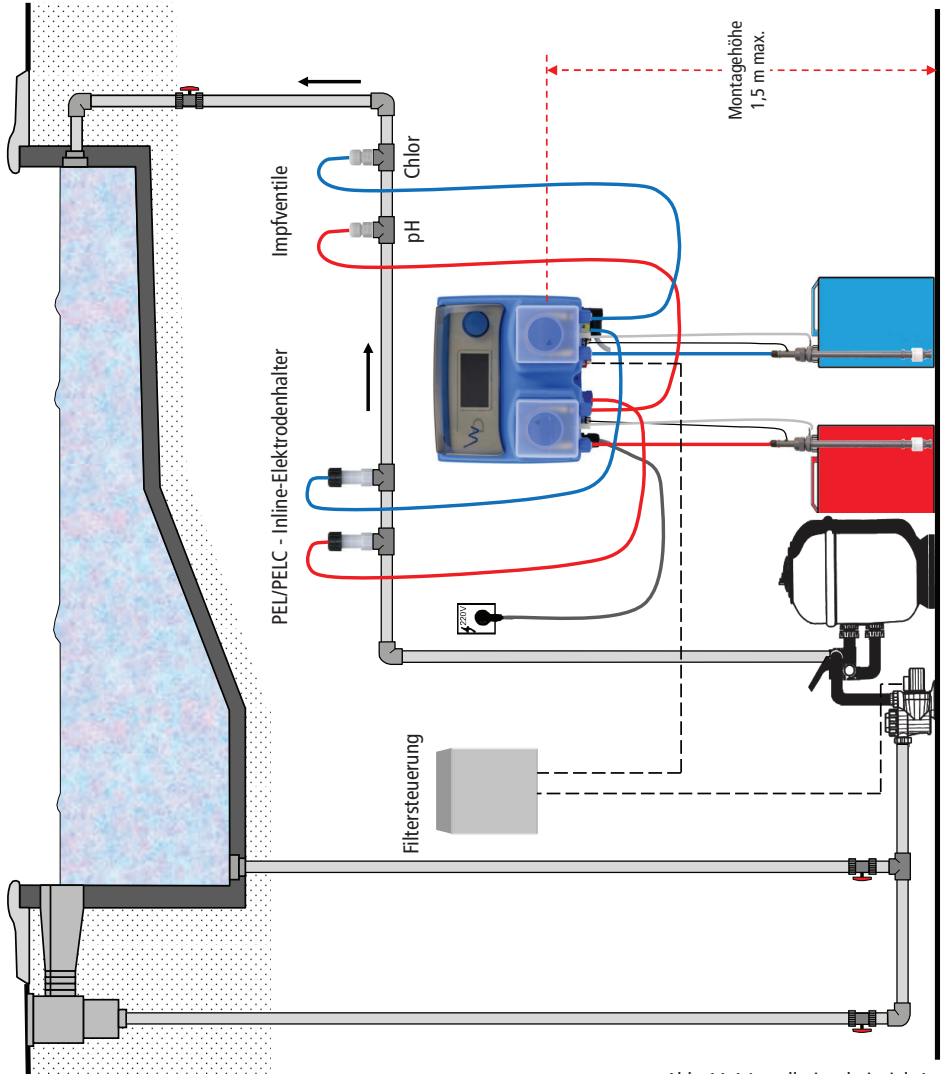


Abb. 11.1 Installationsbeispiel 1



Hinweis:

Bei Rohrquerschnitten \geq DN 65 (PVC 70 mm) wird die Installation der PEL/PELC - Inline-Elektrodenhalter in eine absperrbare DN 15 Bypassleitung (PVC 20 mm) empfohlen, um den Zugang zu den Messelektroden zwecks Reinigung/Kalibrierung zu erleichtern.

11.2 Installation des Komplettsystems PA-WDPRH-PER HS

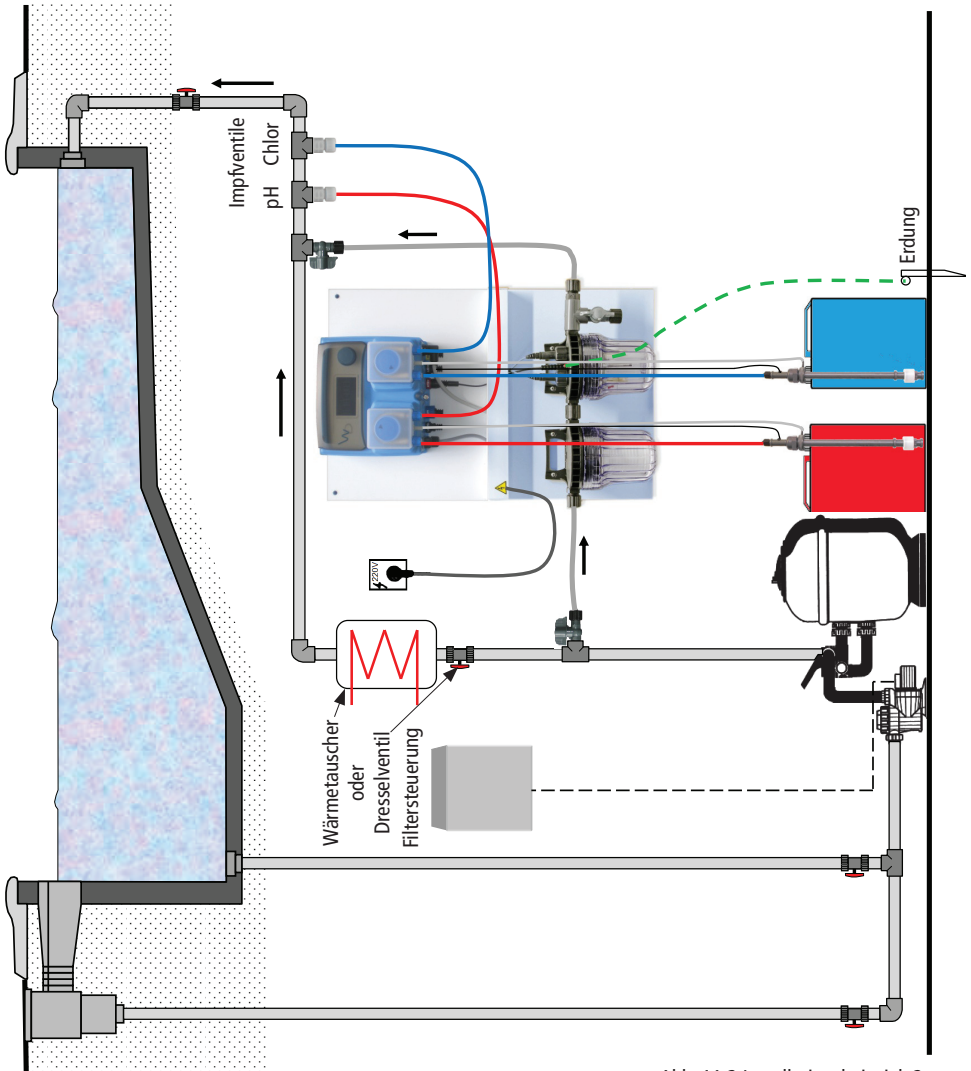


Abb. 11.2 Installationsbeispiel 2

- Die Kompletanlage wird im Bypass installiert. Der Anschluss erfolgt mit Hilfe eines 6x8 mm PE-Schlauches.
- Um sicherzustellen das genügend Wasser durch den Bypass fließt, sollte der Vorlauf vor einem Wärmetauscher bzw. einem Drosselventil installiert werden. Beide Varianten erzeugen einen genügend großen Druckverlust, damit das Wasser auch durch die Bypassleitung fließt.
- Die Bypassleitung sollte mit 2 Kugelhähnen absperrbar sein, damit die Messelektroden zur Reinigung und Kalibrierung leicht ausgebaut werden können, ohne den Filterkreislauf unterbrechen zu müssen.

12. pH - REDOX - CHLOR - DIAGRAMM

In diesem Diagramm ist die Abhängigkeit der Chlorkonzentration und der Redox-Spannung zum pH-Wert ersichtlich.

Der pH-Wert des Wassers hat einen sehr großen Einfluss auf die gemessene Redox-Spannung bei gleichbleibender Chlorkonzentration:

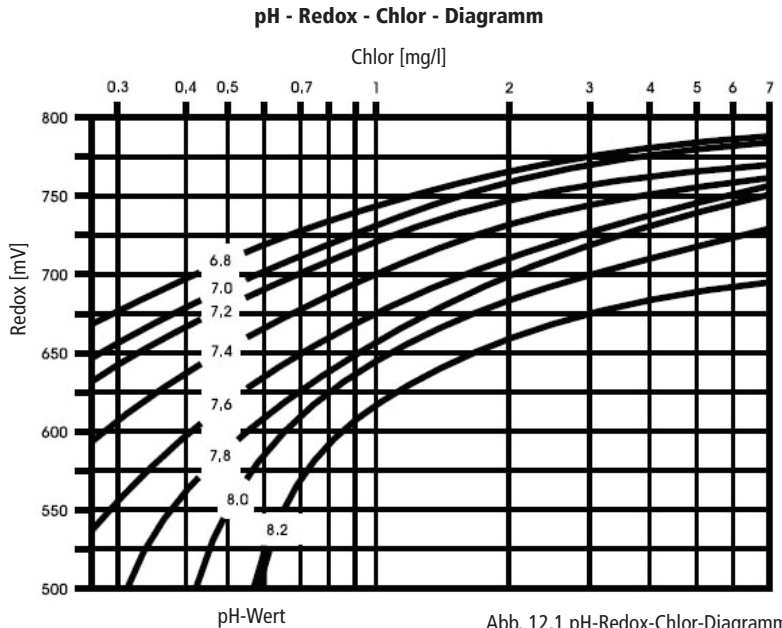


Abb. 12.1 pH-Redox-Chlor-Diagramm

Beispiele für die Redox-Spannung bei gleichbleibender Chlorkonzentration und unterschiedlichen pH-Werten:

Tab. 12.1 Beispiele

pH-Wert	0,4 mg/l Chlor	1 mg/l Chlor
	Redox [mV]	Redox [mV]
6,8	695	745
7,0	680	730
7,2	665	720
7,4	640	700

13. BETRIEBS- UND STÖRMELDUNGEN

Tab. 13.1 Betriebs- und Störmeldungen

Anzeige	Funktion/Ursache	Reaktion/Überprüfung	Alarm
OK	Der/die Sollwert(e) ist/sind erreicht	Keine	
FEED ON	Pumpe läuft	Keine	
FEED xx%	Pumpe läuft proportional mit xx%	Keine	
FEED OFF	Pumpe ist ausgeschaltet	Keine	
LOW TANK	Chemikalienbehälter ist leer	Behälter füllen, bzw. austauschen	Ja
Stand-by	Es fließt kein Messwasser durch die „NPED4“ -Durchflussarmatur	<ul style="list-style-type: none"> - Läuft die Filterpumpe? - Ist der Schutzfilter vor der Durchflussarmatur verstopft? - Sind die Messwasserleitungen geöffnet? 	
	Das Gerät ist durch einen externen Schaltkontakt, oder das Stehenbleiben der Filterpumpe in Wartestellung geschaltet	<ul style="list-style-type: none"> - Läuft die Filterpumpe? 	
NO FLOW	Es fließt kein Messwasser	<ul style="list-style-type: none"> - Läuft die Filterpumpe? - Ist der Schutzfilter vor der Durchflussarmatur verstopft? - Sind die Messwasserleitungen geöffnet? 	Ja
FEED LIMIT	Max. Dosierzeit überschritten	<ul style="list-style-type: none"> - Fördern die Schlauchpumpen ordnungsgemäß? Evtl. Saugleitungen entlüften. - Stimmen die angezeigten Messwerte mit den Vergleichsmessungen überein? Gegebenenfalls Elektrode/Sensor warten und kalibrieren. - Ist die gesetzte Dosierzeit bei hoher Schwimmbekkenauslastung ausreichend? Evtl. die Zeit verlängern 	Ja
PROBE FAIL	Ein Messwert ist „eingefroren“ und bleibt stabil auf einem Wert stehen	Führen Sie eine Wartung und Kalibrierung der Messelektroden/Sensoren durch	Ja
DELAY <small>Time Left xx m yy sec</small>	Das Gerät wurde soeben eingeschaltet und es läuft die Startverzögerungszeit	Sollte die Zeit zu lang sein, dann im Untermenü „PARAMETER“ neu einstellen.	
WAIT PH	Die Funktion „pH-Priorität“ ist aktiv und das Gerät stellt vor der Chlordosierung den geforderten pH-Wert ein	Sollen pH- und Chlorregelung gleichzeitig aktiv sein, dann im Untermenü „Set Parameters“ im Feld Mode mit „No Priority“ den pH-Vorrang deaktivieren	
Eine Messwertanzeige ist „eingefroren“ und bleibt stabil auf einem Wert stehen		<ul style="list-style-type: none"> - Eine kurzzeitige Überspannung (z.B. durch einen Blitzeinschlag in die Spannungsversorgung) hat den Mikroprozessor des Gerätes oder einen Messeingang beeinträchtigt: Schalten Sie das Gerät aus und nach einigen Sekunden wieder ein, um einen Neustart durchzuführen. - Kriechströme im Wasser (z.B. von einem anderen Gleichspannungsgerät) beeinflussen die Messeingänge. Beseitigen Sie Störquelle und stellen Sie einen ausreichenden Potentialausgleich sicher. 	

14. GARANTIEBEDINGUNGEN

Der Endabnehmer dieses Gerätes (Verbraucher) hat bei einem Kauf von einem Unternehmer (Händler) in Deutschland im Rahmen der Vorschriften über den Verbrauchsgüterkauf gesetzliche Rechte, die durch diese Garantie nicht eingeschränkt werden. Diese Garantie räumt dem Verbraucher also zusätzliche Rechte ein. Dies vorausgeschickt, leisten wir (Hersteller) gegenüber dem Verbraucher Garantie für dieses Gerät für den Zeitraum von 24 Monaten ab dem Rechnungsdatum zu den folgenden Bedingungen:

1. Mit dieser Garantie haften wir dafür, dass dieses neu hergestellte Gerät im Zeitpunkt der Übergabe vom Händler an den Verbraucher die in unserer Produktbeschreibung für dieses Gerät aufgeführten Eigenschaften aufweist. Ein Mangel liegt nur dann vor, wenn der Wert oder die Gebrauchstauglichkeit dieses Gerätes erheblich gemindert ist. Zeigt sich der Mangel nach Ablauf von sechs (6) Monaten ab dem Übergabezeitpunkt (Datum des Kaufbeleges), so hat der Verbraucher nachzuweisen, dass das Gerät bereits im Übergabezeitpunkt mangelhaft war. Nicht unter diese Garantie fallen Schäden oder Mängel aus nicht vorschriftsmäßiger Handhabung sowie Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisungen.
2. Dieses Gerät fällt nur dann unter diese Garantie, wenn es in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Union gekauft wurde, es bei Auftreten eines Mangels in Deutschland betrieben wird und Garantieleistungen auch in Deutschland erbracht werden können. Mängel müssen uns innerhalb von zwei (2) Monaten nach dessen Kenntnis schriftlich angezeigt werden. Es kann keine Garantie übernommen werden für nutzungsbedingte Schäden an Verschleißteilen, sowie Schäden infolge übermäßiger Beanspruchung und aufgrund unsachgemäßer Handhabung. Unter Punkt 7 sind die von dieser Garantie eingeschränkten, bzw. ausgenommenen Verschleißteile aufgeführt.
3. Mängel dieses Gerätes werden wir innerhalb angemessener Frist nach Einsendung unentgeltlich beseitigen; die zu diesem Zweck erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Arbeits- und Materialkosten werden von uns getragen. Über diese Nachbesserung hinaus gehenden Ansprüche werden durch diese Garantie dem Verbraucher nicht eingeräumt.
4. Im Garantiefall ist das Gerät vom Verbraucher an den Verkäufer (Händler) zu versenden, wobei das Gerät gut zu verpacken ist. Die Transportkosten hat der Versender zu tragen. Der Sendung sind folgende Unterlagen unbedingt beizulegen:
 - Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir das unterschriebene „REPARATUR-VERSANDFORMULAR“ (im Anhang dieser Bedienungsanleitung) mit der Dekontaminationserklärung, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Das „REPARATUR-VERSANDFORMULAR“ können Sie auch von der Website www.emec-gmbh.de herunterladen, bzw. bei ihrem Lieferanten anfordern.
 - Die vollständige Anschrift des Verbrauchers zusammen mit einer kurzen Fehlerbeschreibung.
 - Zum Nachweis des Garantieanspruchs ist der Sendung der originale Kaufbeleg (Rechnung) beizufügen.
 - **Bringen Sie das „REPARATUR-VERSANDFORMULAR“ unbedingt außen an der Verpackung an. Sonst kann Ihre Sendung nicht angenommen bzw. bearbeitet werden.**
5. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung noch den Neubeginn der Garantiezeit für dieses Gerät; ausgewechselte Teile gehen in unser Eigentum über.
6. Mängelansprüche aus dieser Garantie verjähren nach zwei (2) Jahren ab dem Datum der Übergabe des Gerätes vom Händler an den Verbraucher, der durch den originalen Kaufbeleg (Rechnung) zu belegen ist; wenn dieses Gerät gewerblich genutzt wird, beträgt die Verjährungsfrist sechs (6) Monate.
7. Folgende Verschleißteile sind von der Garantie des Gerätes eingeschränkt, bzw. grundsätzlich ausgenommen:
 - pH- und Redox-Messelektroden sowie Chlorsensoren. (Die Garantie ist auf Fertigungs- und Materialfehler zum Zeitpunkt der Auslieferung beschränkt).
 - O-Ringe und Dichtungen (max. 6 Monate).
 - Dosiermembranen an Magnet-Membrandosierpumpen (max. 12 Monate).
 - Peristaltik-Schläuche an sogenannten Schlauchquetschpumpen/Peristaltikpumpen (max. 6 Monate).
 - Drehkreuze und Rollen an sogenannten Schlauchquetschpumpen/Peristaltikpumpen (max. 12 Monate).

REPARATUR-VERSANDFORMULAR

Fügen Sie das vollständig ausgefüllte Formular den Versandpapieren bei!

DATUM

VERSENDER

Firma

Strasse, PLZ, Ort.....

Telefon

Ansprechpartner

PUMPENTYP (siehe Typenschild)

Pumpen-Code (siehe Typenschild).....

Seriennummer.....

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Verwendungszweck/montierte Sicherheitsarmaturen oder Zubehör

.....

Dosiermedium.....

Erste Inbetriebnahme (Datum)..... Betriebsstunden

ENTFERNEN SIE ALLE DOSIERCHEMIKALIEN AUS DEM DOSIERKOPF UND DEN MEDIENBERÜHRTEN TEILEN UND LASSEN SIE DAS GETRIEBEÖL AB, BEVOR SIE DIE PUMPE IN DER ORIGINALVERPACKUNG VERSENDEN!

PROBLEMBESCHREIBUNG

- MECHANISCH**
- Magnet (z.B. laute mechanische Geräusche)
- Brüche/Risse
- Korrosion
- Andere.....
- ELEKTRISCH**
- Sicherung löst nach kurzer Betriebszeit aus.....
- Sicherung löst sofort beim Einschalten aus.....
- Andere.....
- UNDICHTIGKEIT**
- Dosierkopf.....
- Anschlüsse.....
- KEINE ODER ZU GERINGE DOSIERLEISTUNG (genauere Beschreibung)**
-
-
-

Der Unterzeichner bestätigt, dass die Dosierpumpe frei von gefährlichen Chemikalien und ohne Getriebeöl ist.

Name (in Blockbuchstaben)

Unterschrift und Firmenstempel



Als Beitrag zum Umweltschutz wurden zur Herstellung der Dosierpumpe sowie des vorliegenden Handbuchs ausschließlich recyclebare Materialien verwendet. Entsorgen Sie schädliche Materialien immer in dafür vorgesehen Einrichtungen!
Informationen zu Recyclingmöglichkeiten in Ihrer Nähe erhalten Sie bei den zuständigen Behörden!