



AQUALOOP Membranstation und Steuerung AL-MS-CU-V2

Montage- und Bedienungsanleitung

WASSER IST UNSER ELEMENT

1.	EINLEITUNG UND ALLGEMEINE HINWEISE	2
2.	SICHERHEITSHINWEISE	3
3.	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG, PRÜFUNGEN, UMWELT	3
4.	LIEFERUMFANG	5
5.	TECHNISCHE DATEN	6
5.1	AQUALOOP Control Unit AL-MS-CU	6
5.2	AQUALOOP Membrane Station (AL-MS)	7
5.3	Float switch	8
6.	HINWEISE ZUR STEUERUNG	9
6.1	Elektrische Anschlüsse	9
6.2	Betriebsanzeige	11
6.2.1	Betriebsanzeigen	11
6.2.2	Menüeinstellungen und Beschreibung	12
Menü 1:	Statusübersicht	13
Menü 2:	Testmenü	14
Menü 3:	Membrananzahl	14
Menü 4:	Schlammpumpe	14
Menü 5:	Gebläseintervalle für MEMBRAN-Gebläse	15
Menü 6:	Gebläseintervalle für Diffusor-Gebläse	15
Menü 7:	Vorfilter- Rückspülung	16
Menü 8:	Uhrzeit stellen	16
Menü 9:	Sprache	16
Menü 10:	Chemische Reinigung	16
6.2.3	Menü-Übersicht	17
7.	INSTALLATION	23
7.1	Hinweise zur Membranstation	23
7.2	Montage, Steuerung und Schaltnetzteilhalterung	25
7.3	Schwimmschalter	26
8.	INBETRIEBNAHME	27
9.	WARTUNG	29
9.1	Wartung und Austauschintervalle	29
10.	CHEMISCHE REINIGUNG	30
10.1	Reinigungslösung	30
10.2	Chemische In-Situ-Reinigung	31
10.3	Intensive chemical cleaning	34
11.	SELBSTHILFE IM STÖRUNGSFALL	35
11.1	Fehler- und Infomeldungen mit Displayanzeige	35
11.2	Fehler ohne Displayanzeige	39
12.	ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE	40
13.	GEWÄHRLEISTUNG / KONTAKT	41

1. Einleitung und allgemeine Hinweise

Die AQUALOOP Komponenten sind zur Wasseraufbereitung / Hygienisierung von Schmutzwasser konzipiert. Folgende Rohwasserarten können mit dem AQUALOOP aufbereitet und hygienisiert werden:

- Klarwasser
- Oberflächen- und Grundwasser
- Klärablaufwasser
- Grauwasser
- Regenwasser
- Fischfarmwasser
- Pool-Wasser

Je nach vorliegender Wasserqualität oder Anwendung werden die fünf AQUALOOP-Komponenten kombiniert und dimensioniert



Abb.: AQUALOOP Komponenten

Für Grauwasser und Regenwasseraufbereitung stehen standardisierte Systeme zur Verfügung.

Die Einsatzbereiche der AQUALOOP-Komponenten mit entsprechenden Anwendungsbeispielen sowie die Dimensionierung der AQUALOOP-Komponenten bezüglich Aufbereitungsleistung, Wasserqualitäten und der benötigten Speichervolumina für Bioreaktor und Klarwasserspeicher finden sich stets aktuell unter:

<https://www.intewa.com/de/wasseraufbereitung-und-wiederverwendung-gegen-wasserknappheit/>

Allgemeines Hintergrundwissen zur Wasseraufbereitung und Grauwassernutzung finden Sie unter:

https://wiki.intewa.net/index.php/Wasseraufbereitung_und_Grauwassernutzung

Die vorliegende Anleitung beschreibt den Aufbau, die Einstellung und Inbetriebnahme der Membranstation, die Basis jeder Anwendung ist.

2. Sicherheitshinweise

Vor der Installation des Gerätes ist diese Montage- und Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen. Die dort angegebenen Hinweise sind genau zu beachten, da sonst jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt. Dies gilt auch für eigenständige Modifikationen an den mechanischen und elektrischen Komponenten.



Die Elektronikgehäuse von stromführenden Komponenten dürfen nur von einem zugelassenen Elektroinstallateur geöffnet werden.

Der für die Station verwendete Steckdosenstromkreis muss über einen Leistungsschutzschalter (16 A) abgesichert sein. Ebenso ist ein FI-Schalter mit einem maximalen Ansprechstrom von 30 mA vorzuschalten, falls nicht vorhanden.

Für die Einhaltung der Sicherheits- und Einbaubestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

3. Konformitätserklärung, Prüfungen, Umwelt



Prüfzeichen: Schaltnetzteil



Verpackung bitte einer umweltgerechten Wiederverwertung zuführen.



Werfen Sie Elektronikbauteile nicht in den Hausmüll! Gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht muss nicht mehr gebrauchsfähige Elektronik getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

1 EU Konformitätserklärung
EU- Declaration of Conformity

2 Diese EU-Konformitätserklärung wurde in alleiniger Verantwortung von INTEWA GMBH ausgestellt.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INTEWA GmbH.

3 Dokument-Nr.: 03/10/2022
Document-No.:

4 Hersteller: INTEWA GmbH
Manufacturer:

5 Anschrift: Auf der Hüls 182
Address: D – 52068 Aachen

6 Produktbezeichnung: **7** AQULOOP Control Unit **8** Typenbezeichnung: ALMS-CU, ALMS-CU-V2
Product designation:

9 Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation:

10 2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie
2014/35/EU: Low Voltage Directive

11 2014/30/EU: EMV Richtlinie
2014/30/EU: Directive relating to electromagnetic compatibility

12 2011/65/EU: RoHS-Richtlinie
2011/65/EU: RoHS Directive

13 Angewandte harmonisierte Europäische Norm:
Applied harmonised European Standard:

- EN60335-1:2012+A11:2014
- EN IEC 61000-6-1:2019
- EN 61000-6-3:2007 +A1:2011
- EN 61558-1: 2019
- EN 61558-2-6:2010

14 Ort, Datum: Aachen, 25.02.2025
Place, Date:

15 Rechtsverbindliche Unterschrift:
Legal signature:



16 Geschäftsführer Oliver Ringelstein
Manager

4. Lieferumfang

1. Permeat-Rückspülbehälter
2. Pumpeneinheit mit Filtrations- und Rückspülpumpe inkl. 2 O-Ring Dichtungen
 - 2a. Pumpenregler für die Filtrationspumpe
 - 2.b. Pumpenregler für die Rückspülpumpe
3. Permeat-Verteilerstern inkl. 5 Stk. Verschlusskappen mit je einer Flachdichtung
4. Belüftungs-Zentralrohr mit 2 Stk. Flachdichtungen
5. Belüftungs-Verteilerstern inkl. 5 Stk. Verschlusskappen (mit je einer Flachdichtung)
6. Schaltnetzteil inkl. Netzkabel
7. Schaltnetzteil-Wandhalterung
8. Steuergerät mit LCD-Display inkl. Netzkabel
9. 2 Stk. Schwimmschalter (15 m) inkl. Kontergewicht oder 2 Stk. vertikale Schwimmschalter



Abb.: Lieferumfang

5. Technische Daten

5.1 AQUALOOP Control Unit AL-MS-CU

Abmessung (H x B/(inkl. Schaltnetzteil) x T):

Netzanschluss Zentralsteuerung (230V-IN):

Schaltnetzteil Eingang:

Schaltnetzteil Ausgang:

Kabellänge Netzanschluss:

Kabellänge Schaltnetzteil:

Leistungsausgänge:

- Gebläse Membranstation (BR-MEM):

- Gebläse Diffusor (BR-DIFF):

- Schlammpumpe (Sludge):

Niederspannungsausgänge:

- Filtrationspumpe:

- Rückspülpumpe:

- Vorfilter Rückspülung:

Signaleingänge:

- Bioreaktor minimum (BR min):

- Klarwassertank maximum (CL max):

Signalausgang potentialfrei:

Signaleingänge:

- Drucksensor Filtration/Rückspülung S (Filtr. /Backw.):

- Drucksensor Gebläse Membran S (BL-MEM):

- Drucksensor Gebläse Diffusor S (BL-DIFF):

Programmierschluss:

Schutzart:

ALMS-CU-V2

201 x 198 (329) x 110 mm

110 - 230 V AC / 50-60 Hz

110 - 230 V AC / 50-60 Hz (24 V DC, 4.0 A)

24 V DC, 4.0 A

3 x 1.0 mm² x 1.5 m

3 x 0.75 mm² x 2.0 m

110 - 230 V AC / 50-60 Hz

110 - 230 V AC / 50-60 Hz

110 - 230 V AC / 50-60 Hz

24 V DC, max. 2 A

24 V DC, max. 2 A

24 V DC, max. 0,5 A

Schwimmschalter, Schließer

Schwimmschalter, Schließer

4 ... 20 mA

4 ... 20 mA

4 ... 20 mA

6 pol., RM 2.53

IP54

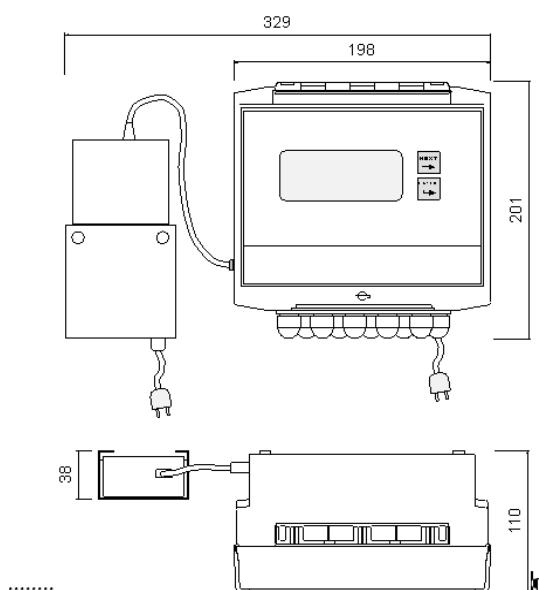


Abb.: Abmessung Steuerung mit Schaltnetzteil (Front- und Draufsicht)

5.2 AQUALOOP Membrane Station (AL-MS)

Artikel:	AL-MS
Abmessung (Ø x H):	max. Ø 504 x 833 mm (bei max. Bestückung)
Gewicht o. Membranen:	3,5 kg
Zentraler Gebläseanschluss:	Tülle, Ø 25 mm
Klarwasseranschluss:	¾" AG
Height of the treated water outlet:	879 mm
Leistungsaufnahme Saug-/ Rückspülpumpe:	30-90 W (abhängig von Membrananzahl)
Max. Druckleitungslänge-/höhe:	max. 10 m/ 2 m
Pumpenkabel:	2 x 0.75mm² x Ø 6mm, 3 m
Material:	PVC (fittings), ABS (pump-body), PE (pump), ceramic (pump axle) SS304 (backwash tank)
Schutzart Pumpen:	IP68
Gesamtgewicht (netto/brutto):	11.0 kg / 12.5 kg

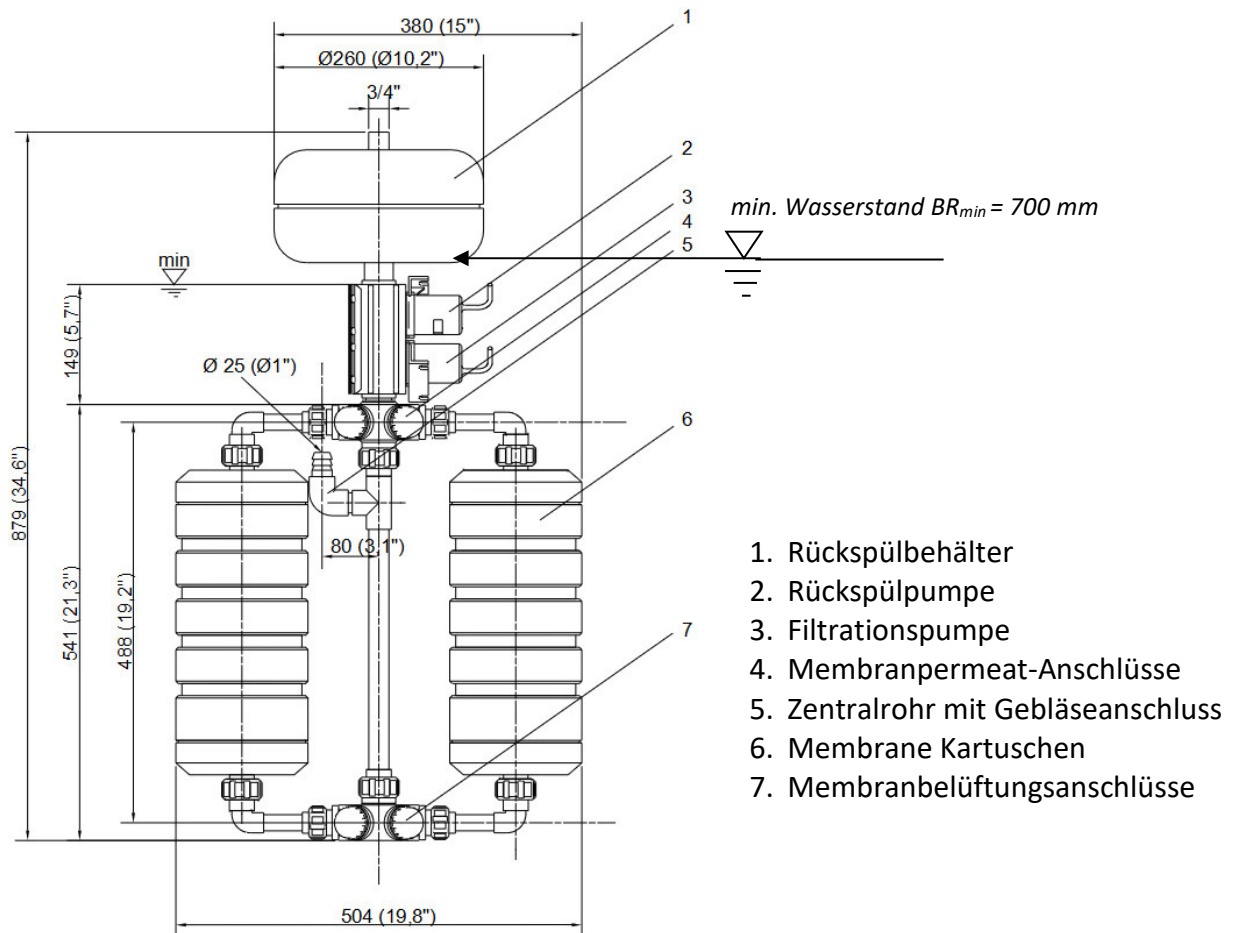


Abb. Abmessungen der Membranstation (Membranen nicht im Lieferumfang enthalten)

5.3 Float switch

Artikel:	ALMS-SCHW3m
Funktion:	Schließer (MIN = Kontakt geschlossen)
Kabellänge x Durchmesser:	15 m x Ø8 mm, 2 x 0,75mm ²
Schutzart:	IP68
Weight	1 kg



Figure 1: Standard float switch with adapter plug

Hinweis: Neben der Standardausführung ist auf Anfrage auch ein vertikaler Schwimmerschalter erhältlich. Diese Variante ist für Anwendungen konzipiert, die eine vertikale Montage bevorzugen und bietet Einbaumöglichkeiten für flexible räumliche Konfigurationen. Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie im Kapitel 11 „Optionales Zubehör“.

6. Hinweise zur Steuerung

6.1 Elektrische Anschlüsse

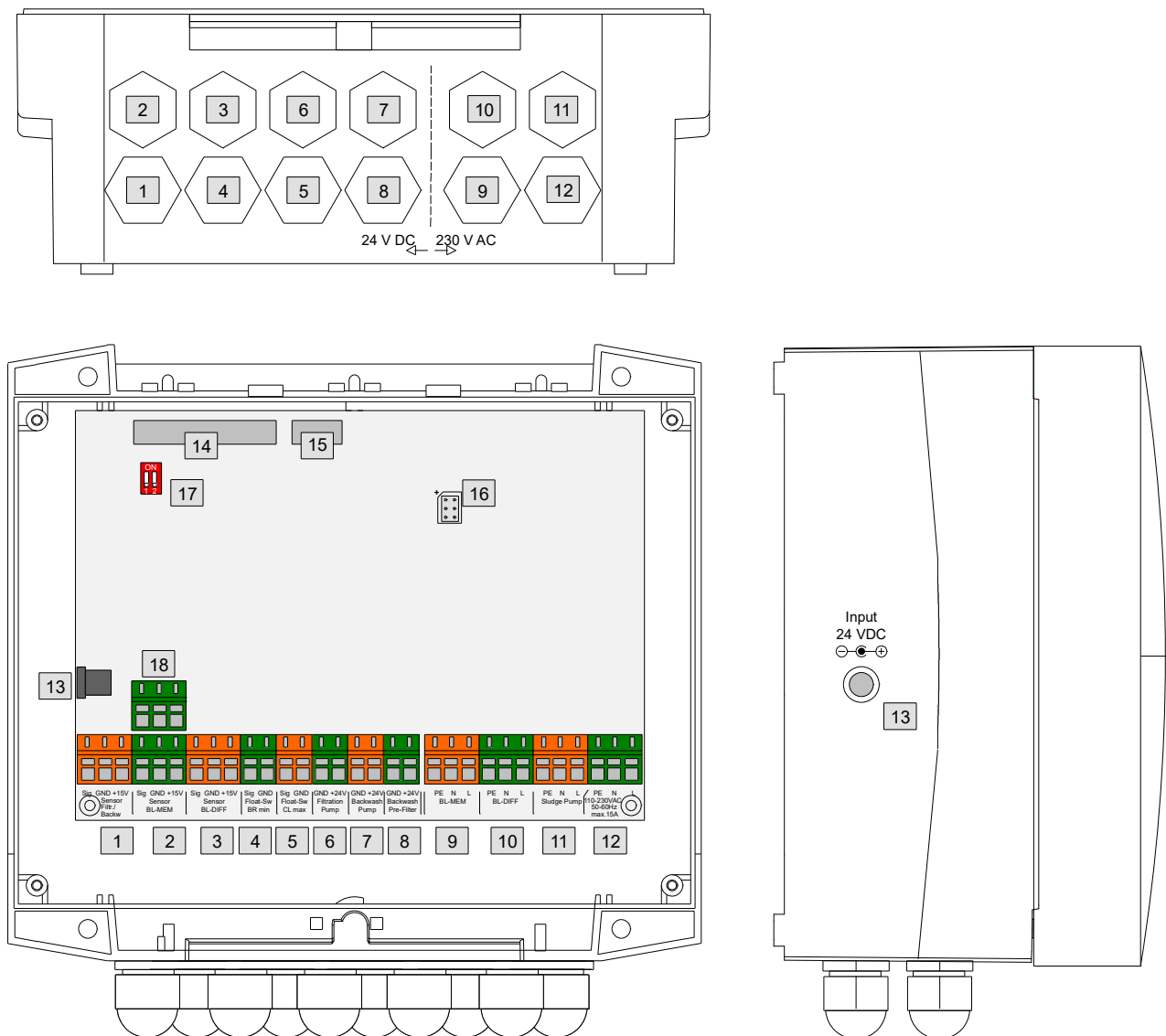
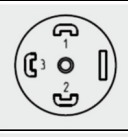


Abb.: Elektrische Anschlüsse der Steuerplatine und Zuordnung der Kabeldurchführungen

Tabelle: Elektrische Anschlüsse

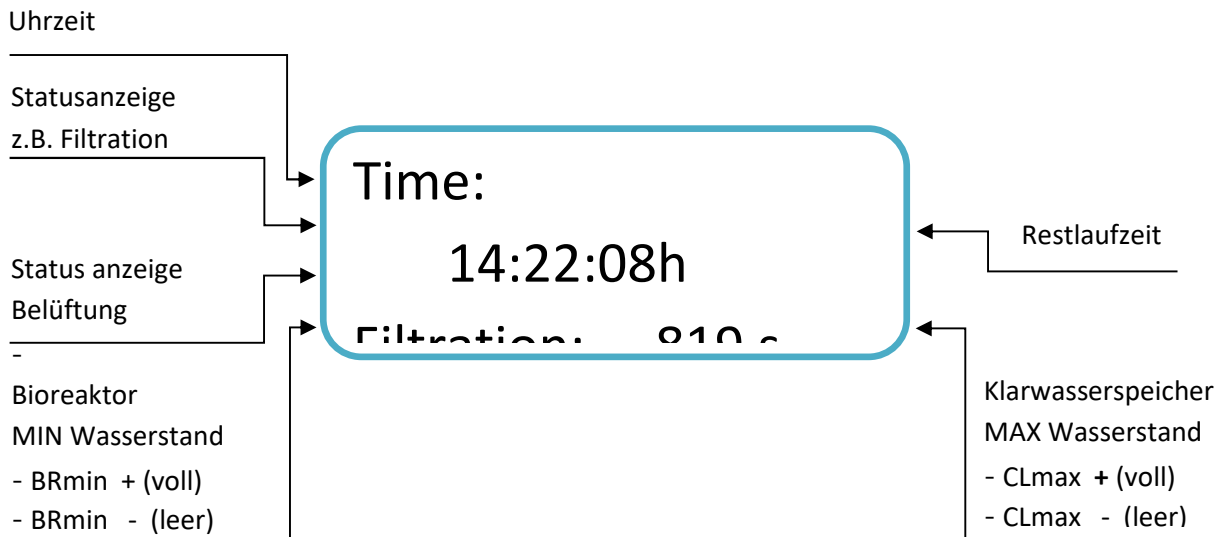
Pos.	Anschluss	Beschreibung	Anschlusskontakte/Funktion
1	Sensor Filtr./backwash	Analoger Drucksensor zur Saug- und Rückspülpumpen-Überwachung	Sig = grün GND = grau Ub + = braun
2	Sensor BL-MEM	Analoger Drucksensor, zur Membran-Gebläse-Überwachung	 Sig = grün (PIN 2) GND = grau (PIN -) Ub + = braun (PIN 1)
3	Sensor BL-DIFF	Analoger Drucksensor, zur Diffusor-Gebläse-Überwachung	 Sig = grün (PIN 2) GND = grau (PIN -) Ub + = braun (PIN 1)
4	Float-Sw BR min	Schwimmschalter im Bioreaktor für Minimum-Wasserstand	Potentialfreier Kontakt, Schließer (Kontakt geschlossen in unterer Position), keine Polarität
5	Float-Sw CL max	Schwimmschalter im Klarwassertank für Maximum-Wasserstand	Potentialfreier Kontakt, Schließer (Kontakt geschlossen in unterer Position), keine Polarität
6	Filtration Pump	Filtrationspumpe 24 VDC für Filtrationsprozess	GND = blau + = braun
7	Backwash pump	Rückspülpumpe 24 VDC für Reinigungsprozess	GND = blau + = braun
8	Backwash Pre-Filter	Rückspülung 24 VDC, Vorfilter	GND = blau + = braun
9	BL-MEM	Gebläse für Membran	PE = Grün/gelb N = blau L = braun
10	BL-DIFF	Gebläse für Diffusor	PE = Grün/gelb N = blau L = braun
11	Sludge pump	Schlammpumpe	PE = Grün/gelb N = blau L = braun
12	230V-IN	Versorgung Netzspannung 110- 230 V AC / 50-60 Hz	PE = Grün/gelb N = blau L = braun
13	24 V DC-IN	Versorgung 24 V DC Schaltnetzteil,	Klinkenstecker Ø5,5mm, Center positiv
14	CON1	IDC 34 PIN, Flachbandkabel zu Display	
15	CON2	Molex 4PIN, Verbindungskabel zuTasterplatine	
16	CON3	6-PIN Programmieranschluss	Polarität beachten
17	S1	DIL-Schalter Werkseinstellung 1 = ON Werkseinstellung 2 = ON	1=ON : Alarmton nach Stromausfall 1=OFF : kein Alarmton nach Stromausfall 2=ON : Stromausfallmeldung 2=OFF : keine Stromausfallmeldung
18	CON6	Potentialfreier Alarmausgang	1+2 (N/C): Kontakt geschlossen, bei Alarm offen 2+3 (N/O): Kontakt offen, bei Alarm geschlossen

6.2 Betriebsanzeige

6.2.1 Betriebsanzeigen

Startseite:

Auf der Startseite werden in erster Linie Informationen über den Status des Filtrations-/Rückspülzyklus, der Gebläse und der Wasserstände in den Tanks angezeigt.



Bei den unterschiedlichen Anwendungen unterscheidet man zwischen verschiedenen Betriebszuständen:

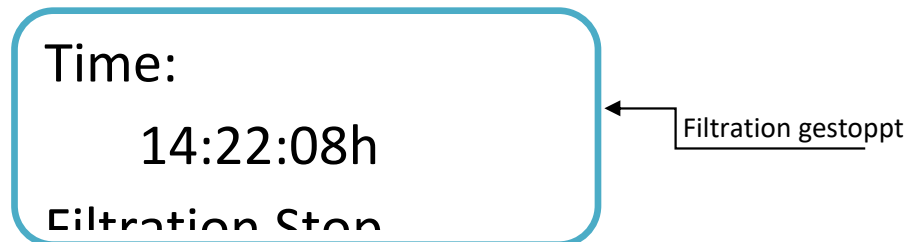
- Belüftung MEM/DIFF
- Filtration- / Rückspülung
- Schlammumpfenmodus
- Pause

Im Belüftungsmodus BL-DIFF erfolgt der Eintrag von Sauerstoff für die biologische Aufbereitung. Die Belüftung läuft dabei in der Regel nicht permanent, sondern, um Energie zu sparen, intervallweise. Die genaue Arbeitsweise lässt sich individuell in der Steuerung einstellen. Wird eine Belüftung nicht benötigt (z.B. bei der Regenwasseraufbereitung), wird der Belüftungsparameter auf Null gestellt (BL-DIFF ON/OFF = 0/0).

Im Belüftungsmodus BL-MEM erfolgt der Eintrag von Luft für den Austrag von Schlamm aus der Membrankartusche. Die Belüftung läuft dabei nicht permanent, sondern intervallweise um die mechanische Belastung der Membran zu minimieren. Die Taktzeit lässt sich individuell in der Steuerung einstellen.

Im Filtrationsmodus wird das biologisch aufbereitete Wasser über die Membranen filtriert und dem Klarwasserspeicher zugeführt. Nach jedem Filtrationsintervall erfolgt automatisch eine Rückspülung. Im Pausenmodus erfolgt weder Belüftung noch Filtration.

Der Filtrations- und Rückspülvorgang wird unterbrochen, wenn entweder der Wasserstand in den Bioreaktortanks unter die Mindestschwelle (**BR-**) fällt oder der Wasserstand im Klarwassertank die Höchstgrenze (**CL+**) überschreitet. Die folgenden Informationen werden angezeigt:



6.2.2 Menüeinstellungen und Beschreibung

Ausgehend von der Betriebsanzeige kann jedes Menü mit NEXT aufgerufen werden. Durch ENTER gelangt man dann in die jeweilige Menüeinstellung. Nach Verlassen der Menüeinstellung springt die Anzeige jeweils zurück auf die Betriebsanzeige.

Generell wird neben NEXT und ENTER immer angezeigt, welche Eingabe oder Maßnahme damit verbunden ist.

Erfolgt in einem Menümodus innerhalb von 6 Minuten keine Eingabe, schaltet die Anzeige automatisch auf die Betriebsanzeige zurück.

Die Menüeinstellungen müssen auf die jeweilige Anlage einmalig angepasst werden. (Bei vormontierten ist alles eingestellt). Die eingestellten Werte werden im internen Speicher dauerhaft gespeichert, können aber jederzeit überschrieben werden.

RESET-Funktion / Werkseinstellungen:

Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten NEXT und ENTER (für ca. 5 s) kann das Gerät in die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

- | | | |
|----|--------------------|-----------------------------------|
| 1. | Uhrzeit | 12:00:00 Uhr. |
| 2. | Membrananzahl: | MEM = 1 |
| 3. | Gebälse Membrane: | BL-MEM ON / OFF = 1 min / 8 min |
| 4. | Gebälse Diffusor: | BL-DIFF ON / OFF = 5 min / 5 min |
| 5. | Schlammpumpe: | SLP/t = 1 / 6 (days/sec.) |
| 6. | Filterrückspülung: | P-Filter: = 1 day / 60 s / 2 loop |
| 7. | Sprache: | English |

Vordefinierte Filtrations-/Rückspüleinstellungen:

Die Filtrations- und Rückspülzyklen sind im System vordefiniert und können nicht geändert werden. Sie sind im gesamten System konstant.

Die Zykluszeit für Filtration und Rückspülung des Systems ist in der Steuerung wie folgt festgelegt.

		Filtration: 900 sec
		Break: 2 sec
		Backwash: 15 sec
		Break: 15 sec

Figure 2: Filtrations und Rückspülzyklus

Die möglichen Einstellungen, die über die Menüoptionen geändert werden können, werden im folgenden Abschnitt „6.2.2-Menüeinstellungen“ beschrieben.

Menü 1: Statusübersicht

(Status Overview: Status 1 bis 4)

Der Übersichtsmodus kann jederzeit aufgerufen werden. Alle anderen Aktivitäten wie Belüftungsmodus und Pumpzyklus laufen im Hintergrund weiter. In diesem Modus können alle aktuellen Einstellungen und Betriebszustände eingesehen werden.

Status 1:

Softwareversion	Firmware:	AL04.01
Membrananzahl	MEM:	1

Status 2:

Belüftereinstellung:	BL-MEM ON/OFF:	1 / 8 min
	BL-DIFF ON/OFF:	5 / 5 min

Status 3:

Schlammpumpe	Sludge Pump:	1d / 6s (jeden Tag für 6 Sekunden)
Ausführung in:	Execution starts in	
:		0 d 17h 49s

Status 4:

Vorfilter Rückspülung:	Pre-Filter Backwash
	x d / x sec. / x loop
	Execution starts in
	0 d 10h 49s

Status 5:

Drucksensoren P(ADg):	S(PUMP)	: -1,200 bar (wenn kein Sensor angeschlossen)
	S(BL-MEM)	: -0,150 bar (wenn kein Sensor angeschlossen)
	S(BL-DIFF)	: -0,150 bar (wenn kein Sensor angeschlossen)

Status 6:

Spannung Netzteil:	Supply:	23,6 V
Anzahl der Stromunterbrechungen	Supply failures:	11
Anzahl Stromunterbrechungen bei der Filtration	During Filtration:	2

Menü 2: Testmenü

Im Testmenü können das Gebläse (Air), die Saugpumpe (Suction pump), die Rückspülpumpe (Backflush pump), die Schlammpumpe (Sludge pump) und die Vorfilter-Rückspülung einzeln angesteuert und getestet werden.

- Filtrationspumpe
- Rückspülpumpe
- Schlammpumpe
- Gebläse Membran
- Gebläse-Diffusor
- Vorfilter-Rückspülung

Der Testbetrieb kann mit NEXT/ENTER jederzeit beendet werden. Die Zeit bis zur automatischen Beendigung (max. 6 min) wird durch eine rückwärts laufende Zeitnahme im Display angezeigt.

Hinweis: Ein Test kann zu jeder Zeit durchgeführt werden. Öffnet man das Menü, werden alle Komponenten ausgeschaltet. Für alle Pumpentests muss ausreichend Wasser vorhanden sein, die Anzeige also auf „BR min +“ stehen. Bei Minimalwasserstand „BRmin –“ wird im Display angezeigt, dass der Pumpentest nicht möglich ist.

Nach jedem Test springt die Anzeige ins Hauptmenü zurück. Um einen weiteren Test durchzuführen muss man das Testmenü erneut aufrufen.

Menü 3: Membranzahl

(MEM = 1 bis 6)

Mit dieser Einstellung wird die installierte Membran-Anzahl eingestellt. Dies dient der optimalen Anpassung der Saugpumpenleistung an den Filtrationsprozess.

Hinweis: MEM kann immer, auch während eines laufenden Spül/Rückspülprozesses, geändert werden.

Menü 4: Schlammpumpe

(Sludge pump SLP=0 bis 40 Tage / 0 bis 60 Sekunden)

Mit dieser Einstellung wird festgelegt, in welchem Rhythmus Schlamm abgepumpt werden soll und wie lange die Pumpe dabei laufen soll.

Hinweis: Diese Funktion ist nur für MBR-Anwendungen von Interesse, um den Feststoffanteil im Bioreaktor regelmäßig zu minimieren. Bei anderen Anwendungen wird diese Funktion nicht benötigt. Die Schlammpumpe wird dann deaktiviert (SLP=0, entspricht der Werkseinstellung).

SLP = 0 (Tage)/ t= 0 (sek.) Mit dieser Einstellung wird die Schlammpumpe nicht aktiviert

SLP = 1 bis 40 (Tage) / t=1-60 sec: Die Schlammpumpe startet mit der vorgegeben Laufzeit t. Parallel läuft die Belüftung. Wird die Pumpenlaufzeit durch „BR min –“ unterbrochen, erfolgt ein erneutes Starten bei „BR min +“. Erst wenn die Schlammpumpe die gesamte Laufzeit t gearbeitet hat, wird dieser Modus verlassen.

Empfehlung: Die Laufzeit t sollte so gewählt werden, dass die Schlammpumpe täglich 3% der Zulaufmenge abpumpt.

Dimensionierungsbeispiel für eine Grauwasseranlage 1800L/Tag :

$$V_{\text{sludge}} = 3\% \times V_{\text{in}}/\text{Tag} = 3\% \times 1800 \text{ L/Tag} = 54 \text{ L/Tag}$$

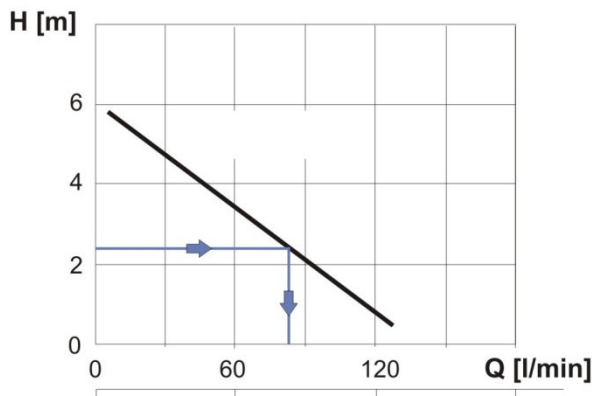


Bild: Pumpenkennlinie der Schlammpumpe

Druckverlust H_{lost} (durch Druckhöhe und Schlauchlänge)

$$H_{\text{lost}} = 2,3 \text{ m} \Rightarrow Q_{\text{max}} = 82 \text{ l/min}$$

$$\text{Runtime of the sludge pump: } t_{\text{sludge}} = V_{\text{sludge}} / Q_{\text{max}} = \frac{54 \left[\frac{\text{L}}{\text{day}} \right] \times 60 \left[\frac{\text{sec}}{\text{min}} \right]}{82 \left[\frac{\text{L}}{\text{min}} \right]} = 40 \left[\frac{\text{sec}}{\text{day}} \right]$$

Menü 5: Gebläseintervalle für MEMBRAN-Gebläse

(Blower-MEM ON time = 0 to 15 [min], OFF time = 0 to 15 [min])

Die Gebläselaufzeit (Air ON) und die Gebläsepausen (Air OFF) können jeweils im Bereich von 1 bis 15 min eingestellt werden.

Die maximal zulässige Belüftungszeit der Membran ist abhängig von der Luftmenge. Je höher die Luftmenge, desto geringer muss die Belüftungszeit sein (Limitierung der mechanischen Belastung der Membran).

Belüftungszeit bei minimalem Wasserstand:	Belüftungsintervall BL-MEM ON/OFF
100 L/min/MEM = max. 3 Stunden /Tag	1 / 8
60 L/min/MEM = max. 6 Stunden /Tag	2 / 6
30 L/min/MEM = max. 12 Stunden /Tag	5 / 5

Einstellbeispiel für unterschiedliche Belüftungsarten:

getaktete Belüftung: BL-MEM ON/Off = 1 / 8 (1 Minuten Belüftung, 8 Minuten Pause)

deaktivierte Belüftung: BL-MEM ON/Off = 0 / 0

Menü 6: Gebläseintervalle für Diffusor-Gebläse

Die Gebläselaufzeit (Air ON) und die Gebläsepausen (Air OFF) können jeweils im Bereich von 1 bis 15 min eingestellt werden.

Hinweis: Der Einsatz einer Diffusorbelüftung ist nur für MBR-Anwendungen von Interesse.

Mit der feinperligen Belüftung wird die Biologie mit Sauerstoff versorgt. Die Dimensionierung des Belüftungsintervalls kann rechnerisch erfolgen oder auch durch Sauerstoffmessungen verifiziert werden.

Als Grundeinstellung ist ein Intervall von BL-DIFF ON/Off = 5/5 min gewählt werden. Bei den INTEWA Komplettsysteme ist ein Intervall bei den jeweiligen Anlagengrößen in der Anleitung definiert.

Menü 7: Vorfilter- Rückspülung

(Vorfilter-Rückspülung: Zyklus= 0 bis 30 [days], t = 1 bis 120 [Sec.], recur* = 1 bis 3 [mal])

Die Einstellungen für den Vorfilter-Rückspülzyklus für Häufigkeit (einmal alle x Tage), Laufzeit und Wiederholung können nacheinander im Menü eingestellt werden

Beispiele für verschiedene Vorfilter-Rückspüleinstellungen:

Zweimal am Tag für jeweils 60 Sekunden: 1 [Tag], 60 [Sek.], 2 [recur]

Deaktivierte Einstellung: 0 [Tag], xx [Sek.], xx [recur]

**recur = Anzahl der Wiederholungen/Tag*

Menü 8: Uhrzeit stellen

In diesem Menü kann die entsprechende Ortszeit in [Std.] eingestellt werden: [Min.] eingestellt werden. Diese eingestellte Zeit wird der Hauptseite angezeigt.

Hinweis: Die Uhrzeit kann jederzeit neu eingestellt werden.

Menü 9: Sprache

In diesem Menü wird die Anzeigesprache zwischen Englisch und Tschechisch ausgewählt werden.

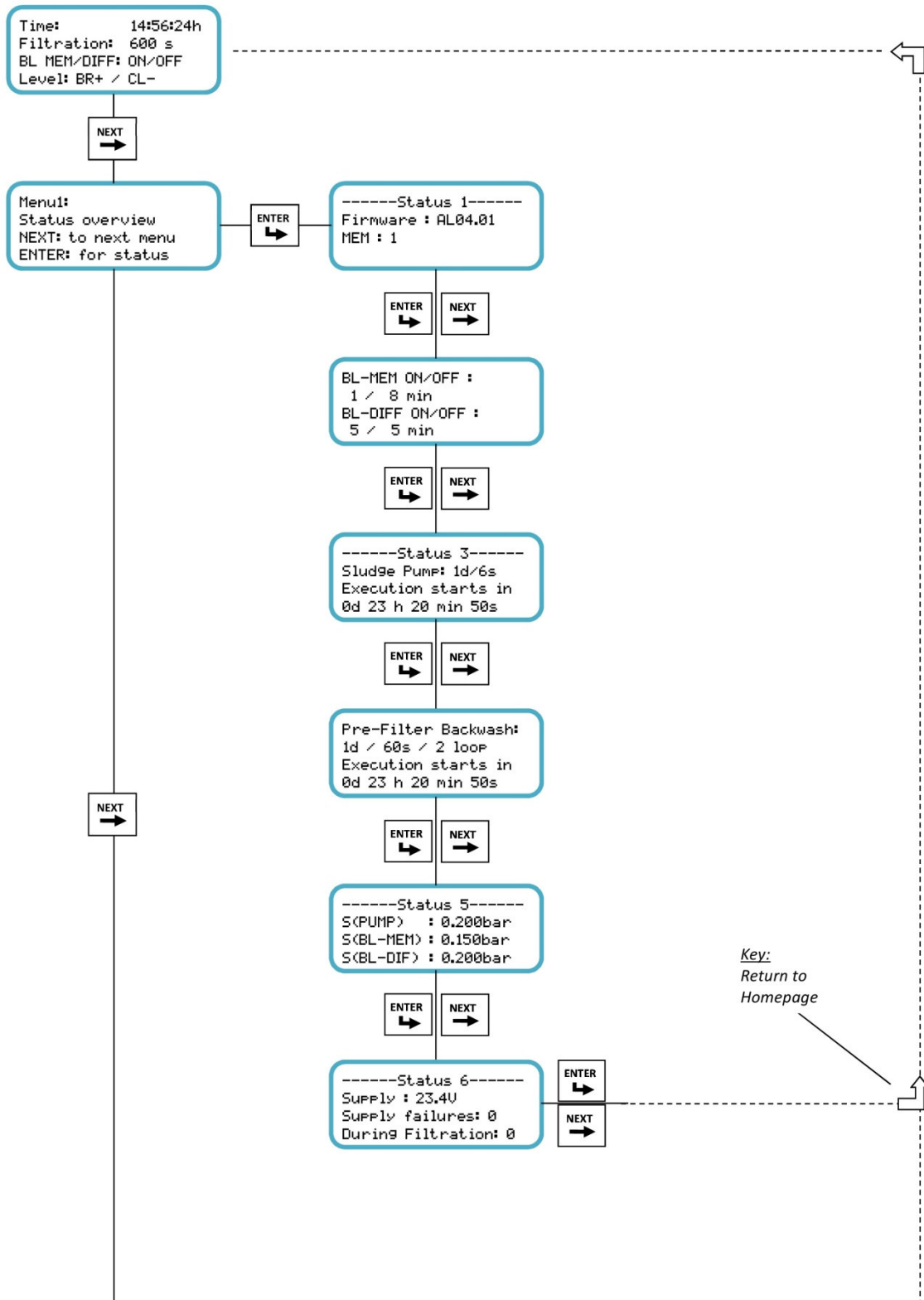
Menü 10: Chemische Reinigung

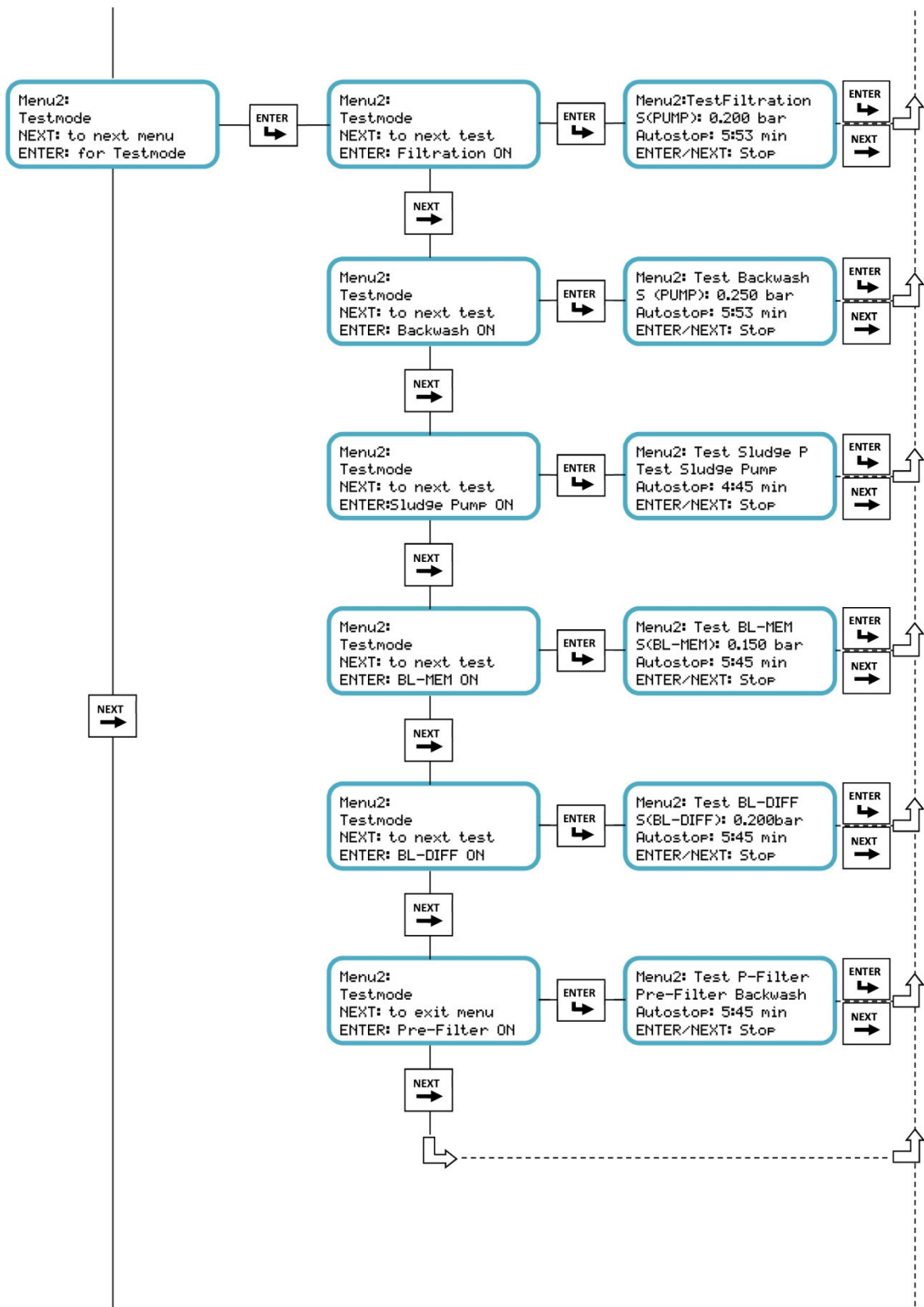
Die In-Situ-Membranreinigung wird mit Hilfe des Reinigungsmenüs 10 halbautomatisch durchgeführt in folgenden Schritten:

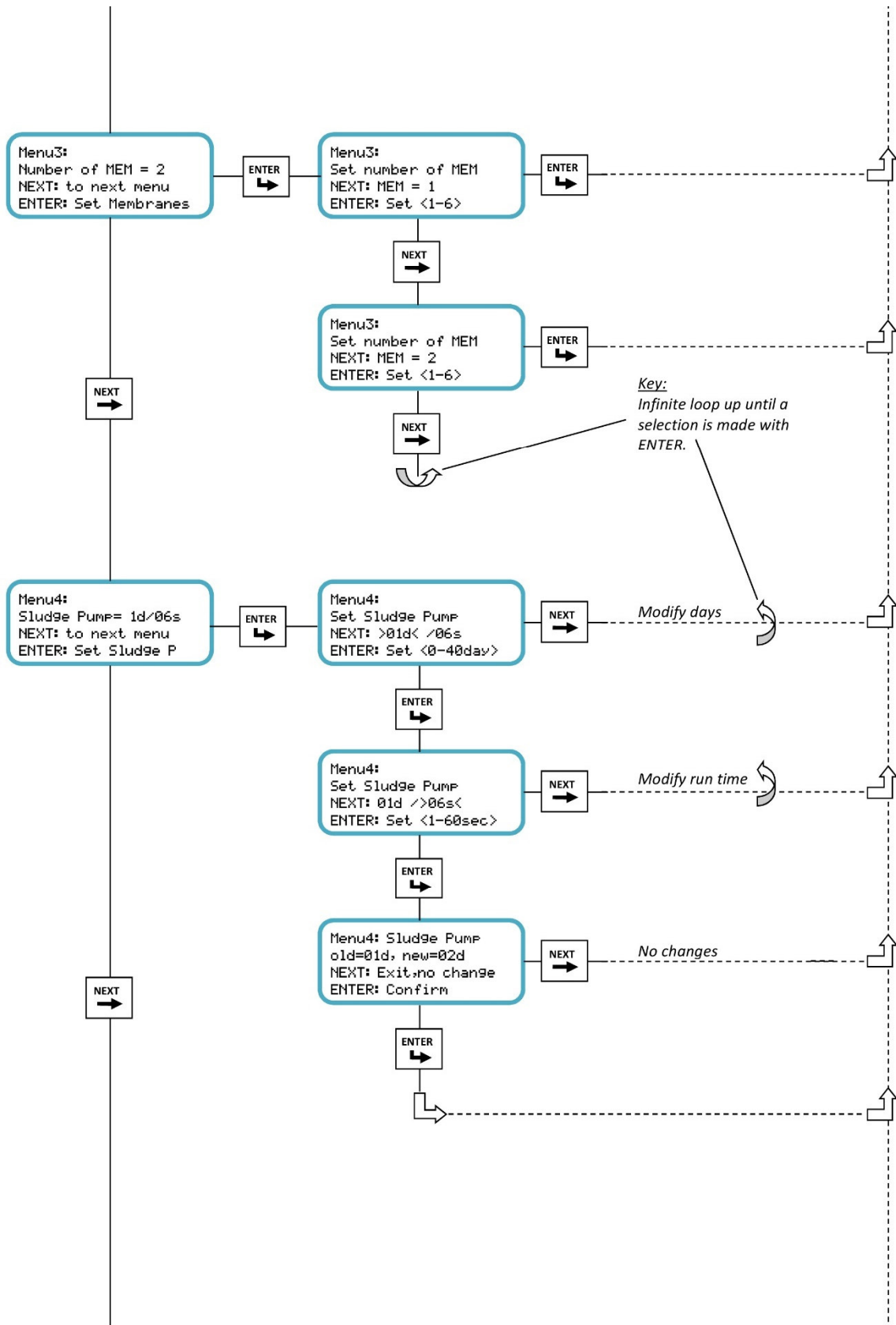
- Schritt 1: Bestätigung des Reinigungsstart
- Schritt 2: Schlammpumpe entleert den Bioreaktor bis zum Minimum-Level
- Schritt 3: Entleeren des Rückspülbehälter [30-180sec Laufzeit]
- Schritt 4: Manuelle Einfüllung der Chemikalien
- Schritt 5: Chemische Reinigungszyklus wird gestartet
- Schritt 6: Klarwasserspülung

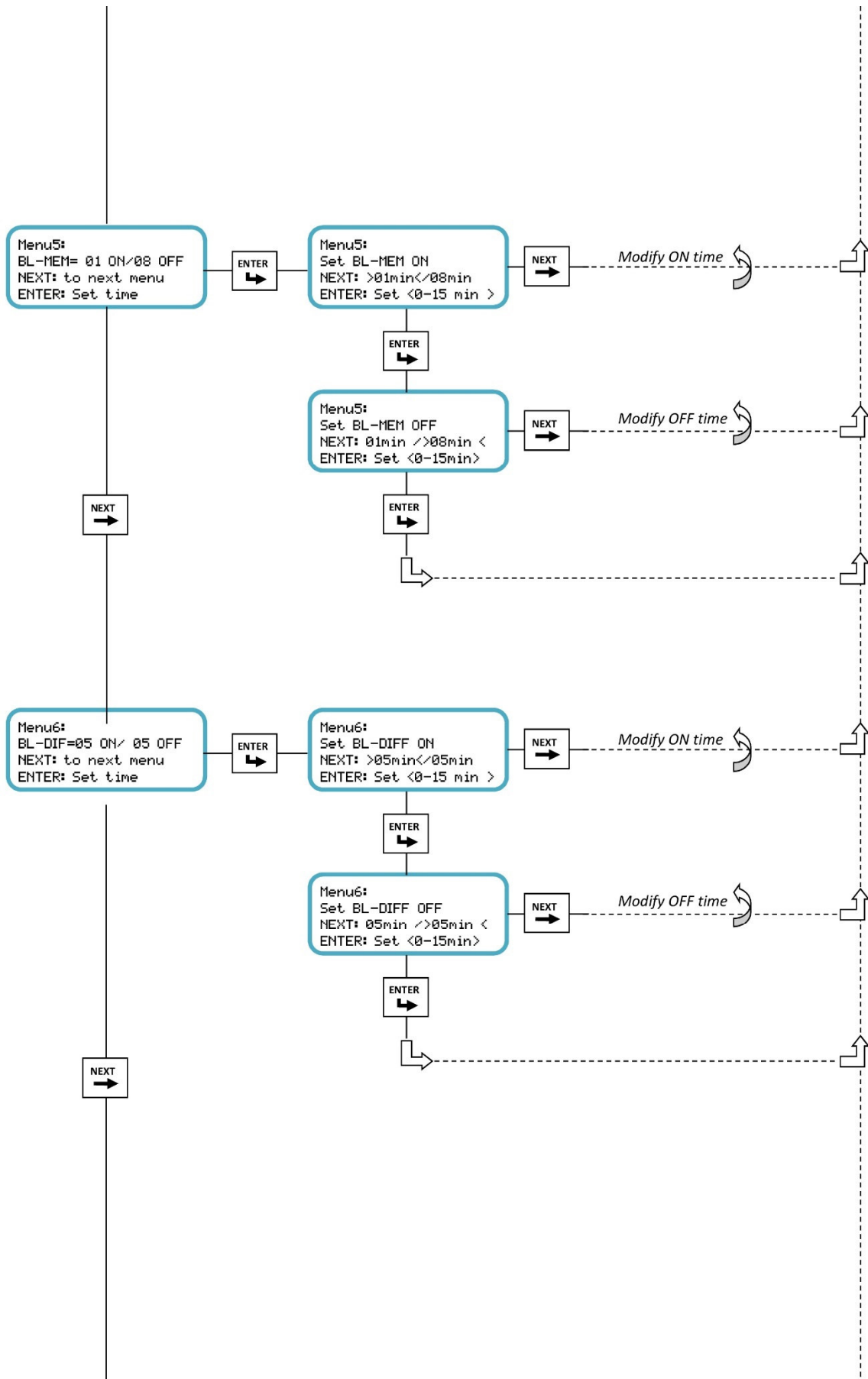
Die detaillierte Reinigungsroutine für das AQUALOOP-System wird in Abschnitt 9.3 erläutert.

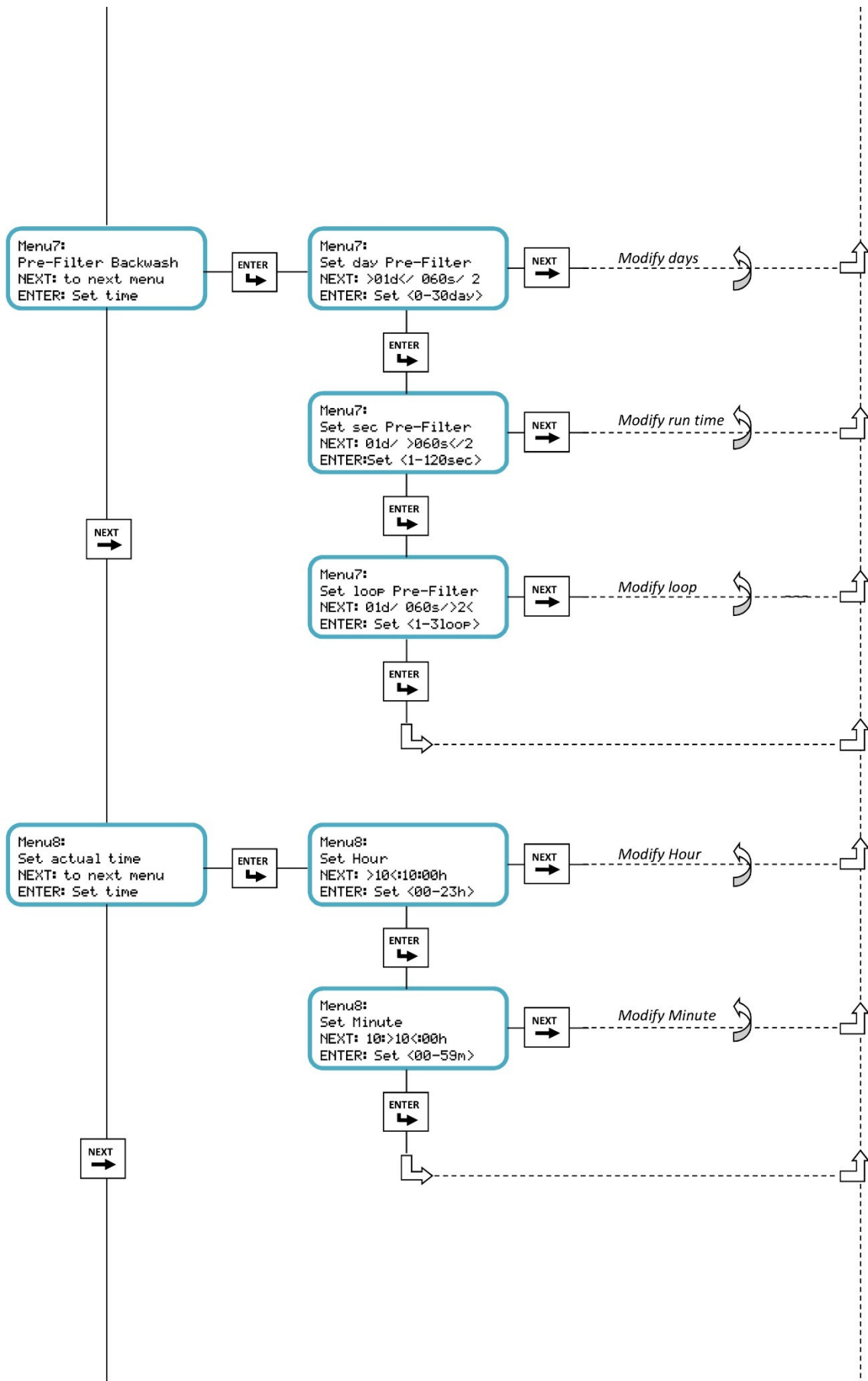
6.2.3 Menü-Übersicht

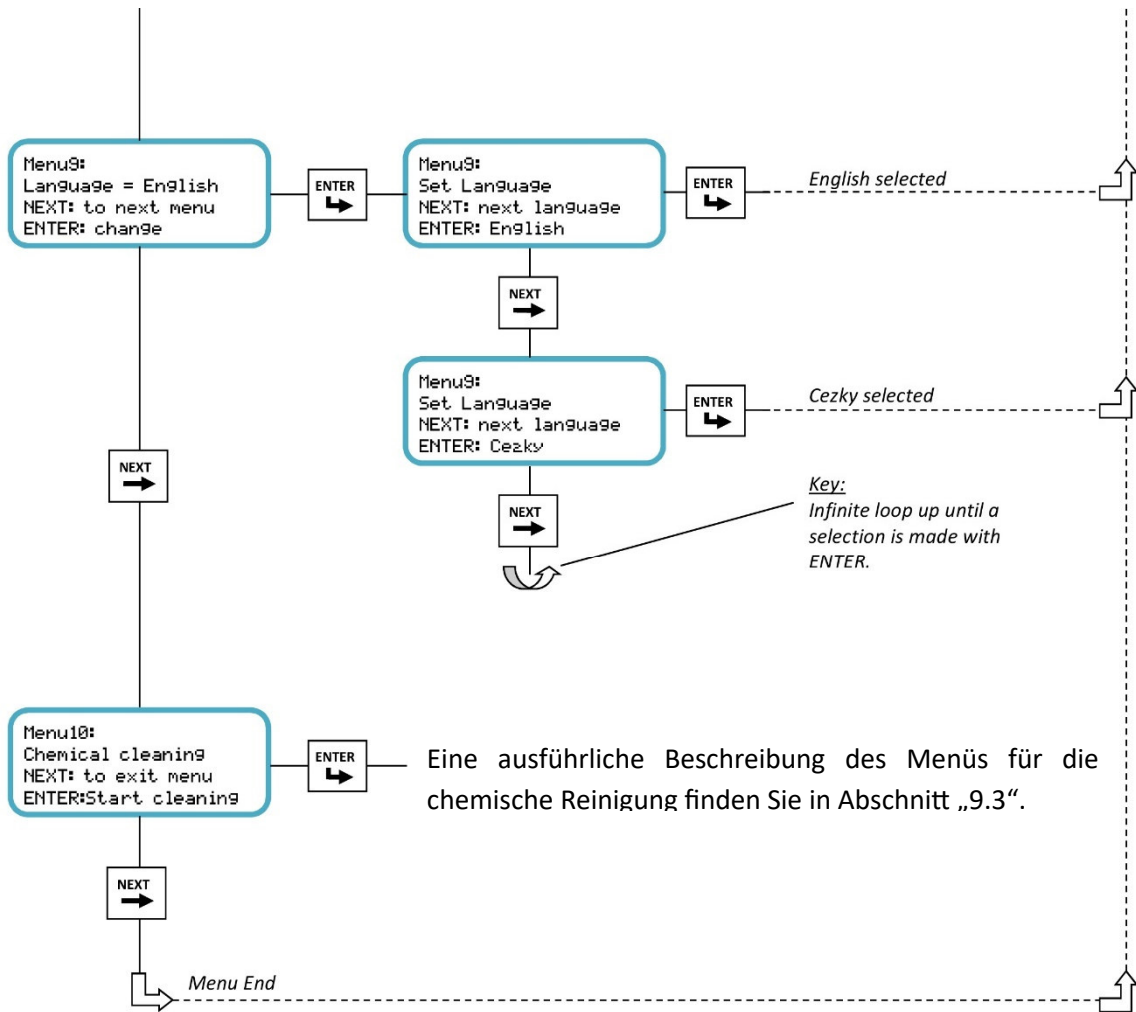












7. Installation

7.1 Hinweise zur Membranstation

Die Membranstation wird montiert geliefert, wenn es sich um ein vormontiertes System handelt. Alle Anschlussstellen sind mit O-Ringen oder Flachdichtungen abgedichtet. Einzelne Komponenten können bei der Wartung oder Instandhaltung leicht ausgetauscht werden.

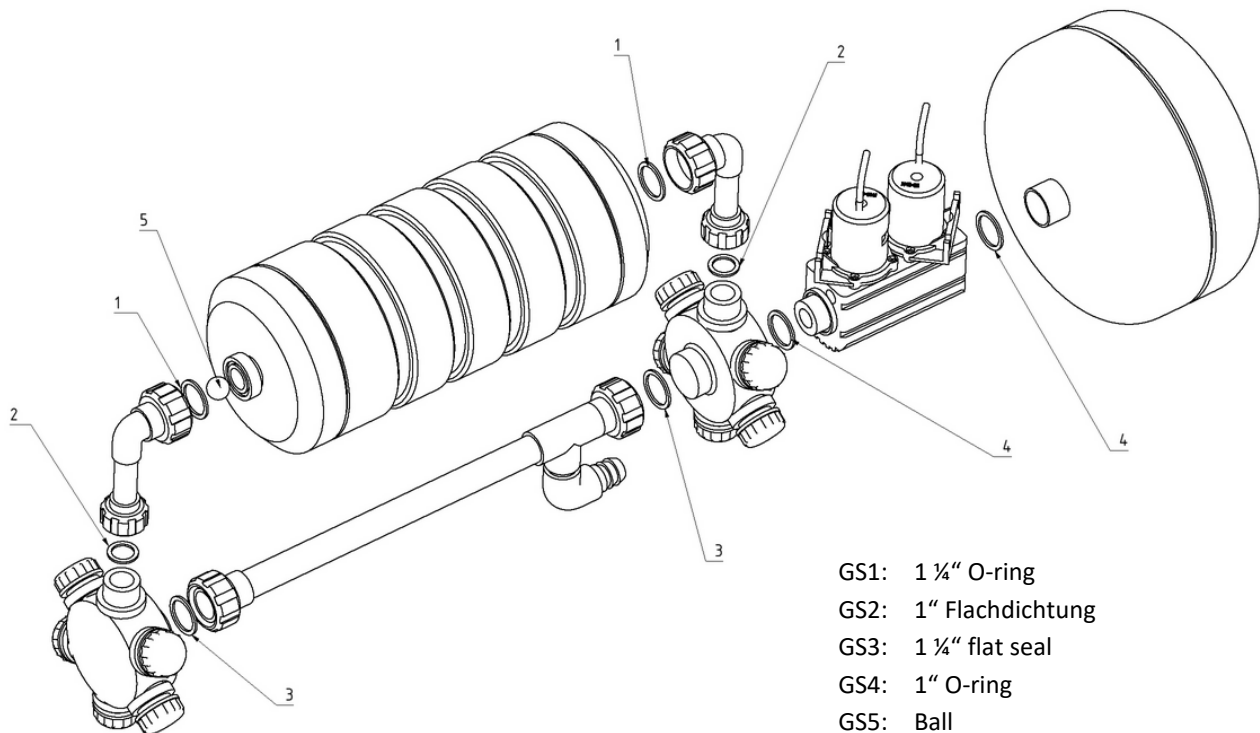


Abb: Aufbau der Membranstation

Wird die Membranstation als Komponente gekauft muss Sie selbst zusammengesetzt werden.

Montage-Reihenfolge:

- Das Zentralrohr mit dem unterem und oberen Verteiler verbinden.
- Membrankartusche mit Bögen versehen und an den unteren und oberen Verteiler schrauben.
 ! Durchflussrichtung und Kugel im Belüfteranschluss beachten, siehe Anleitung AL-MEM.

Hinweis:

Für eine dichte und spannungsfreie Montage werden alle Verschraubungen erst nur lose verschraubt. Erst wenn mindestens 1 oder 2 Membrankartuschen eingeschraubt sind, können alle Verschraubungen, auch die des Zentralrohrs, fest angezogen werden.

- Die Pumpeneinheit wird bis zum Anschlag auf den oberen Verteilerstern geschraubt (Dichtung über integrierten O-Ring in Pumpenschraubung). Dabei die Richtung der Pumpeneinheit beachten (Filtrationspumpe unten, Rückspülpumpe oben).
- Der Rückspülbehälter wird bis zum Anschlag auf den oberen Pumpenanschluss geschraubt.

Fixierung der Membranstation im Tank

Die Membranstation muss fixiert werden (Material nicht im Lieferumfang enthalten), um sie gegen Auftrieb zu sichern.

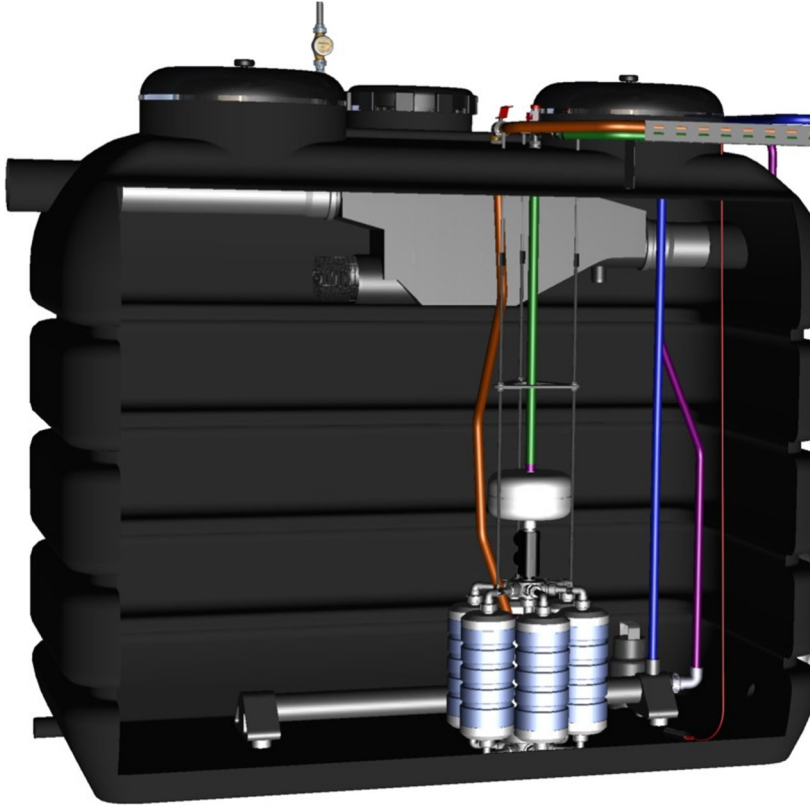


Abb.: Beispiel einer fixierten Membranstation im Bioreaktor AL-GW1800

Hinweis: Wenn ein eigener Speicher vor Ort installiert wird, muss die Station auf die gleiche Weise gesichert werden.

Die Membranstation muss senkrecht, gerade ausgerichtet werden, damit die Luft gleichmäßig die Membrankartusche durchströmt, um einseitigen Schlamm Aufbau zu verhindern. Hierzu die Station mechanisch fixiert werden und Permeatschlauch straff nach oben an den Behälter und Belüfterschlauch so montiert werden, dass ein Schiefstellung vermieden wird.

7.2 Montage, Steuerung und Schaltnetzteilhalterung

Das Steuergehäuse und die Netzteilhalterung werden neben-einander an einer Wand montiert.

Hinweis: Darauf achten, dass oberhalb des Gehäuses Platz für den aufklappbaren Gehäusedeckel und unterhalb des Gehäusebauraums für die Kabelzuführungen freigehalten wird (jeweils mindestens 190 mm).

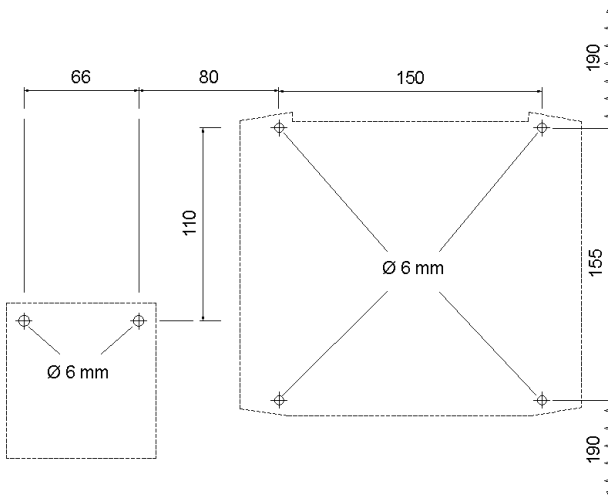


Abb.: Bohrlochabstände von Steuergehäuse und Schaltnetzteilhalterung

Elektrische Anschlüsse

Schließen Sie das Kabel der entsprechenden Komponente an den Regler an, wie im Abschnitt „6.1-Elektronische Anschlüsse“ beschrieben.

Alle elektrischen Leitungen sind nun an den Regler anzuschließen. Die Federklemme wird mit dem mitgelieferten Schraubendreher geöffnet.

- 1.) Schlitzschraubendreher in die obere Öffnung einführen, dann von oben (Pfeilrichtung) drücken und halten.
- 2.) Kabel in die untere Öffnung einführen. Dann den Schraubendreher loslassen (Klemme schließt) und herausnehmen.

Hinweis: Beim Anschluss der elektrischen Leitungen ist darauf zu achten, dass die untere Pumpe die Filtrationspumpe (Klemme: Filtrationspumpe) und die obere Pumpe die Rückspülpumpe (Klemme: Rückspülpumpe) ist.

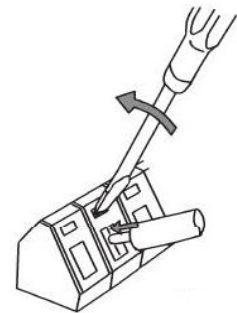


Abb. 14: Betriebsart Federklemme

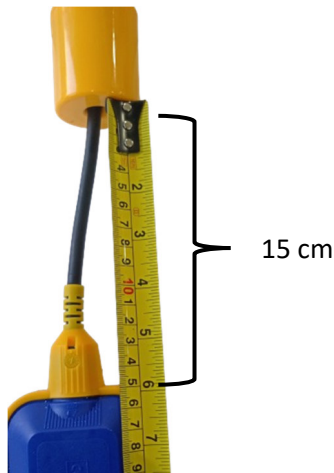
Hinweis zu Verkabelung:

Für regelmäßige Wartungs- und Servicearbeiten ist zu beachten, dass die Membranstation auch bei voller Wasserfüllung aus dem Tank herausgezogen werden kann.

Die Kabel der elektrischen Pumpe sollten nicht gekürzt, so dass die gesamte Membranstation herausgezogen werden kann, ohne dass die Verkabelung von der Steuerung gelöst werden muss. Das Gebläse und der Klarwasserschlauch sollten mit schnell lösbaren Verbindungen installiert werden, so dass eine einfache Demontage der Membranstation möglich ist. Dies erleichtert die Wartungsarbeiten.

7.3 Schwimmerschalter

Der Schwimmerschalter ist mit einem Gegengewicht ausgestattet, um seine Bewegung auszugleichen. Befestigen Sie das Gegengewicht in einem Abstand von 150 mm (15 cm) für jeden Schwimmerschalter wie in der Abbildung gezeigt.



Schwimmerschalter im Bioreaktortank:

Positionieren Sie den Schwimmerschalter etwa 700 mm über dem Behälterboden, wie in der Abbildung gezeigt, so dass die Oberseite des Schwimmerschalters mit der Unterseite des Rückspülbehälters fluchtet.

Schwimmerschalter im Klarwassertank

Positionieren Sie den Schwimmerschalter im Klarwassertank so, dass die Oberseite des Gegengewichts mit der Unterkante des Notüberlaufs fluchtet, wie in der Abbildung dargestellt. Diese folgende Anordnung bietet eine Sicherheitsreserve von insgesamt 90 mm Wasserstand.

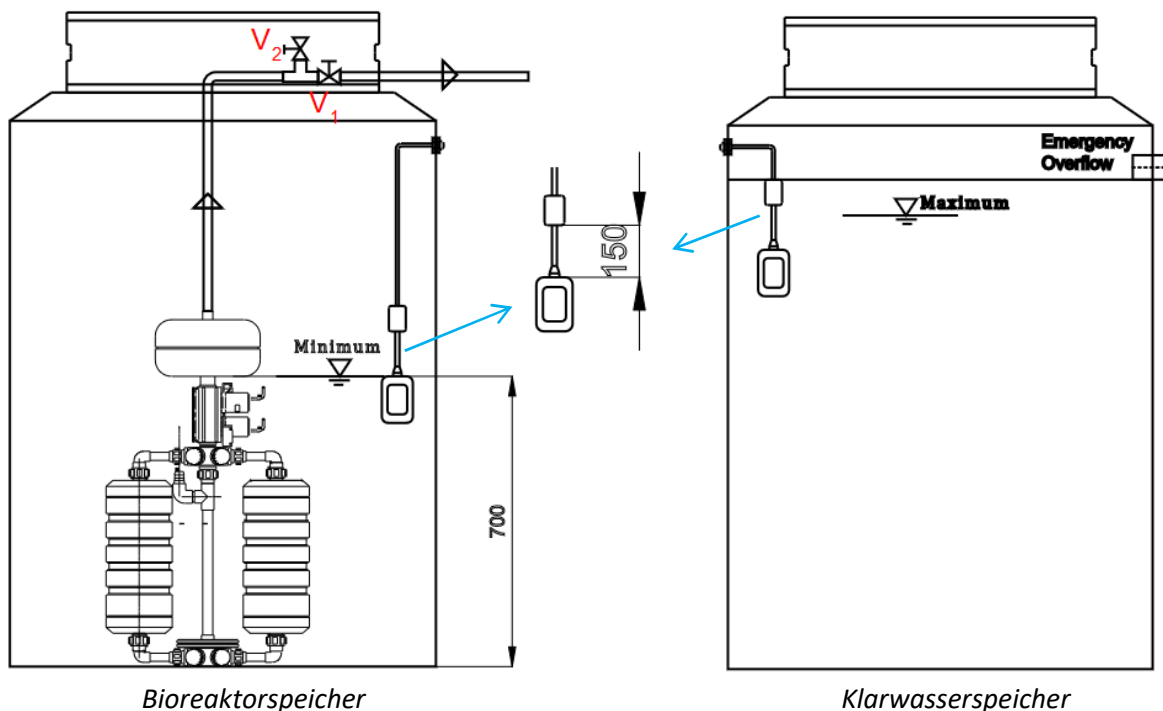


Abb.: Position der Schwimmerschalter z.B. im Bioreaktor und Klarwasserspeicher

8. Inbetriebnahme

Dichtigkeitstest:

Bevor wir die Anlage in Betrieb nehmen, empfehlen wir eine Dichtheitsprüfung, um die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit der Anlage sicherzustellen.



Achtung:

Die Dichtigkeit aller Verschraubungen ist besonders wichtig, damit kein verschmutztes Wasser das Klarwasser kontaminiert. Zudem kann Schmutzwasser, welches unbeabsichtigt von der Permeatseite in die Hohlfaser gelangt, zu einer Verblockung der Fasern führen. Daher ist ein Dichtigkeitstest vor der Inbetriebnahme durchzuführen.

Empfehlung: Der Gebläseschlauch wird mit dem $\frac{3}{4}$ "-Anschluss des Rückspülbehälters verbunden, um die Membranstation mit Druck (0,2bar) zu beaufschlagen. (Der erforderliche Adapter (3/4" IG x Ø25 Tülle) ist im Lieferumfang enthalten.)

Das Gebläse wird über den Testmodus (Menü 4) gestartet. Die Membranstation wird dann bis zur Mitte des Rückspülbehälters eingetaucht. Wenn keine Blasen auftauchen, ist die Dichtigkeit gegeben und die Station kann endgültig installiert werden.

! Hinweis: Test 5 Minuten durchführen!

Gebläse und Klarwasseranschluss

Die fertig montierte Membranstation wird im Speicher aufgestellt. Über einen flexiblen Schlauch (Ø26mm innen) werden Gebläse und Membranstation miteinander verbunden.

Hinweis: Bei Anwendungen ohne Belüfter wird der Zentralanschluss einfach offen gelassen, er muss nicht verschlossen werden.

Der Klarwasserschlauch wird am Rückspülbehälter angeschlossen und in den Klarwasserspeicher geführt.

(Gefälle vom Klarwasserspeicher zum Bioreaktor beachten, um Reinigungsflüssigkeit bei einer späteren chemischen Reinigung einfüllen zu können.)



Abb.: Gebläseanschluss

Parametereinstellung

Die Parameter werden auf die jeweilige Aufgabe eingestellt (s. Kap 6.3).



Inbetriebnahme:

Zur Inbetriebnahme der Membranstation im Speicher muss die Membranstation bis zur Mitte des Rückspülbehälters im Wasser stehen. Nach ca. 30 Minuten hat sich das Wasser bis in die Saugkammer der Pumpe gedrückt. Erst jetzt kann der Testbetrieb der Saugpumpe gestartet werden, da die Pumpen nicht selbstansaugend sind. Die Saugpumpe muss nun so lange fördern, bis Wasser aus dem Klarwasserschlauch fließt.

Die Überprüfung der Rückspülpumpe kann im System nur indirekt erfolgen. Hierzu wird diese im Testmodus für eine Minute aktiviert, danach wiederum die Saugpumpe. Benötigt die Saugpumpe nun einige Zeit, um den Rückspülbehälter wieder zu füllen, bevor aus dem Klarwasserschlauch wieder Permeat fließt, ist der Beweis erbracht, dass die Rückspülpumpe gearbeitet hat.

Mit Beendigung des Testbetriebs ist die Anlage einsatzbereit.

9. Wartung

Der nachfolgend beschriebene Wartungsplan darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Die folgenden Sicherheitshinweise müssen unbedingt beachtet werden!



Trennen Sie die Stromzufuhr, bevor Sie im Inneren des Tanks oder an elektrischen Geräten arbeiten.



Avoid direct skin contact with the greywater when cleaning the pre-filter and the membrane(s). Please use rubber gloves!

Anmerkung:

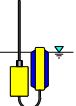
- Es wird empfohlen, die Qualität von Trübung, Geruch und Farbe regelmäßig zu prüfen
- Das Arbeitsblatt für die regelmäßige Wartung des Systems in Abständen von 3 Monaten bis zu 10 Jahren finden Sie auf der folgenden Seite

Allgemeine Angaben zur Wartung und mechanischen Reinigung der Membran finden Sie im Handbuch der AQUALOOP Membrane.

9.1 Wartung und Austauschintervalle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die regelmäßigen Wartungs- und Austauschintervalle. Weitere Informationen zur Wartung finden Sie in den entsprechenden Komponentenhandbüchern, die mit gekennzeichnet sind.

Tabelle: Übersicht der Wartungs- und Austauschintervalle

	Artikel Nummer	Produkt	Prüf-intervall [months]	Austausch-interval
	ALMS-PVers.1.1 600703	AL-Filtration/ Rückspülpumpe backwash pump	6	nach 20.000 h Laufzeit
	ALMS-FS15m 600702	Schwimmschalter	6	-
	ALMS-N-4A EU 600701	24V Adapter	6	-
	ALMS-CU-V2 600708	AQUALOOP Controller Version 2.0	6	-

Hinweis: Komponenten und Ersatzteile sind auf [intewa.store.com](https://www.intewa.com/en/weiteres/downloads/downloads/instructions-and-data-sheets/) aufgeführt.

<https://www.intewa.com/en/weiteres/downloads/downloads/instructions-and-data-sheets/>

10. Chemische Reinigung

Eine chemische Reinigung der Membranen kann auf zwei Wegen erfolgen.

- In-Situ, direkt im Bioreaktor
- Extern in einem separaten Reinigungsbehälter (Intensivreinigung *)

* Eine chemische Intensivreinigung der Membran(en) erfolgt nur, wenn die Filtrationsleistung stark minimiert ist. (Nähere Informationen sind der Anleitung AQUALOOP Membran zu entnehmen.)

Die Hauptunterschiede der Reinigungswege sind:

	In-Situ Reinigung	Intensivreinigung im Reinigungsbehälter
Effektive Reinigungszeit	1 h	0,5 - 24 h
Reinigungsergebnis (Grauwasseranwendung)	Abhängig vom Zustand der Membran Bis zu ca. 1.5 l/min pro Membran	Abhängig vom Zustand der Membran Bis zu ca. 1.5 l/min pro Membran
Reinigungsergebnis (Regenwasseranwendung)	Abhängig vom Zustand der Membran Bis zu ca. 1.5 l/min pro Membran	Abhängig vom Zustand der Membran Bis zu ca. 1.5 l/min pro Membran
Erforderliches Zubehör	Eimer und Anschlussschlauch	separater Reinigungsbehälter, Behältergröße ist abhängig von der Membrananzahl der Membranstation

10.1 Reinigungslösung

Wir empfehlen, die Reinigungslösung aus haushaltsüblichen Reinigungsmitteln herzustellen und wie im jährlichen AL-MEM beschrieben zu mischen.



ACHTUNG!

Mischen Sie niemals Säure und Lauge!

Alle Rohre und Anschlüsse müssen gut mit Wasser zwischengespült werden bevor Säure oder Lauge dosiert werden!

Beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise der verwendeten Chemikalien! Schutzhandschuhe und Schutzbrille sind während der Reinigung zu verwenden!

Tabelle: Beispiel Mischungsverhältnis für unterschiedliche Basiskonzentrationen:

Basiskonzentration Zitronensäure oder Chlor	Zielkonzentration der Reinigungslösung mit Zitronensäure	Mischungs- verhältnis Wasser/Säure	Zielkonzentration der Reinigungslösung mit Chlor	Mischungs- verhältnis Wasser/Chlor
5%	1%	2 Liter / 500 ml	0,25%	2 Liter / 105 ml
10%	1%	2 Liter / 222 ml	0,25%	2 Liter / 83 ml
15%	1%	2 Liter / 124 ml	0,25%	2 Liter / 69 ml
20%	1%	2 Liter / 105 ml	0,25%	2 Liter / 55 ml
25%	1%	2 Liter / 83ml	0,25%	2 Liter / 42 ml
30%	1%	2 Liter / 69ml	0,25%	2 Liter / 37 ml

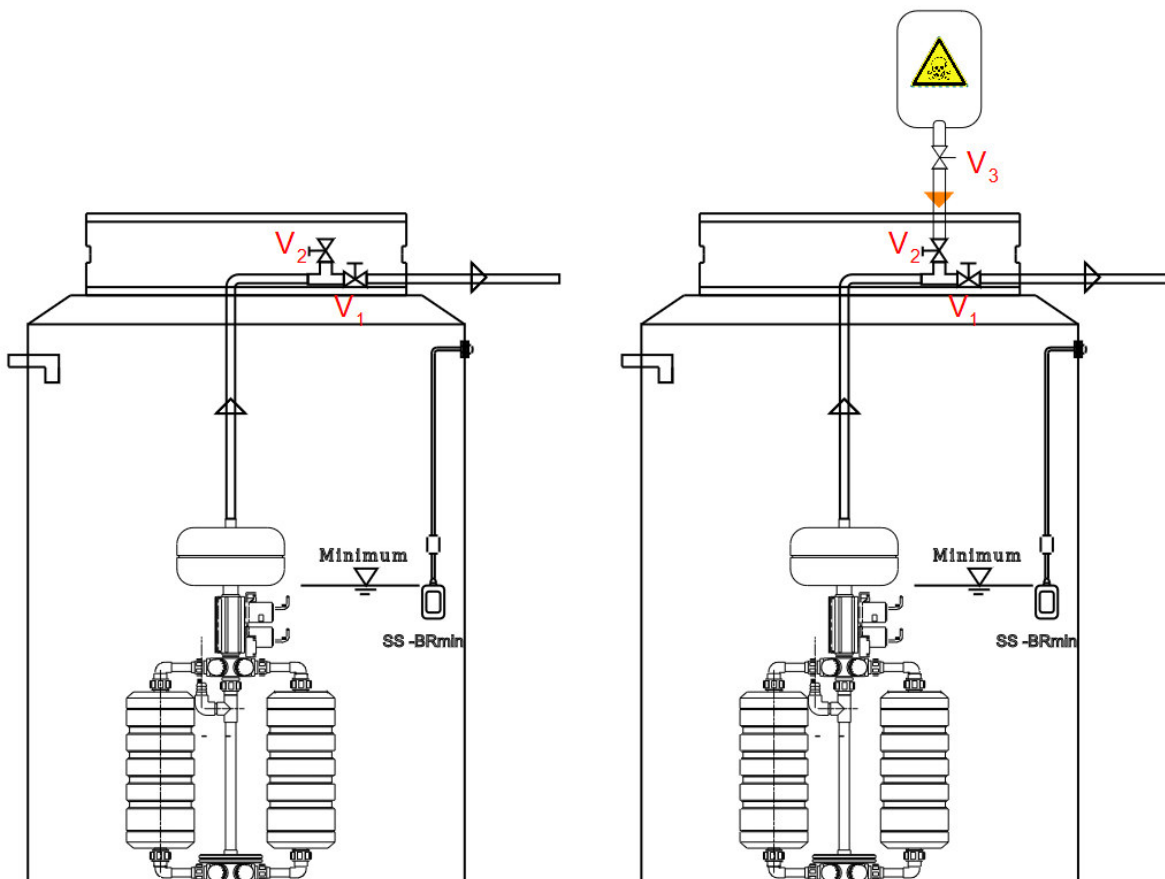
10.2 Chemische In-Situ-Reinigung

Im Steuerungsmenü der AQUALOOP-Membranstation ist ein Reinigungsmenü zu finden. Hiermit erfolgt eine halbautomatische Reinigung der Membrankartuschen im System (In-Situ), ohne diese ausbauen zu müssen. Die chemische Reinigung löst biologische Ablagerungen (Fouling) und mineralische Ablagerungen (Kalzium), die sich im Inneren der Hohlfasern angesammelt haben.

Hinweis: Bei der chem. Reinigung können die Aufwuchskörper im Bioreaktor verbleiben. Die verwendete Menge an Chlor wirkt sich kaum auf die Bakterien auf den Aufwuchskörpern aus. Überwiegend oxidiert das Chlor durch das BSB in der Membran.

Daher sollte die Chlorkonzentration/Menge nicht höher als nachfolgend beschreiben sein.

Verteilereinheit /Reinigungseinheit:



Verteilereinheit: Filtrationsprozess
 Absperrhahn V₁ offen
 Absperrhahn V₂ geschlossene

Verteilereinheit mit angeschlossenem Reinigungskanister
 Absperrhahn V₁ geschlossen
 Absperrhahn V₂ offen
 Absperrhahn V₃ offen

Hinweis: nmerkung:

1. Wird die Reinigung ohne das AL-C-Kit durchgeführt, muss das Gefälle vom Klarwassertank zum Tank mit der Membranstation beachtet werden, damit die Chemikalien nicht in den Klarwassertank gelangen.
2. Bei kleinen Tankanlagen mit guter Zugänglichkeit (z.B. AL 300 Anlage) kann die Reinigungsflüssigkeit direkt in den Rückspültank eingefüllt werden.

Nachfolgend sind die Schritte des halbautomatischen chemischen Reinigungsprozesses mit der Steuerung dargestellt.

Menu start of cleaning routine

Aufrufen des Menüpunkts 10

Menu10:
Chemical cleaning
NEXT: to exit menu

- 1.) Sicherheitsabfrage zum Starten der Reinigungsroutine

Reinigungsbehälter mit dem C-Kit verbinden und Reinigungsflüssigkeit (s. Kap. 10.2) einfüllen. Absperrhahn anschließend öffnen.

Menu10: Step1
Chem. Cleaning start
NEXT: to exit menu

- 2.) Steuerung startet automatisch die Schlammpumpe, bis Minimumwasserstand im Bioreaktor erreicht ist (BRmin).
Hinweis: Falls keine interne Schlammpumpe angeschlossen ist, ist mit einer externen Pumpe der Bioreaktor abzupumpen, bis genau „BRmin -“ im Display angezeigt wird (gleichzeitig ertönen 5 Pieptöne).
Achtung: Die Saugpumpe darf nicht trockenlaufen!

Menu10: Step2
Sludge Pump ON
Level: BR+

- 3.) Erkennt die Steuerung „BRmin -“, erfolgt automatisch ein Rückspülvorgang, um die Reinigungsflüssigkeit in den Rückspülbehälter zu ziehen. Dieser Vorgang wird automatisch beendet oder kann auch manuell beendet werden, wenn der Reinigungsbehälter leer ist.

Reinigungsbehälter bei Bedarf leicht kippen.

Menu10: Step3
Backw.Stop 0:59 min
NFXT: Stop

- 4.) Ist die Reinigungslösung eingefüllt, wird der Reinigungszyklus mit ENTER gestartet
Hinweis: Bei mehr als drei installierten Membranen muss die Reinigungslösung während des Reinigungsvorgangs nachgefüllt werden, da der Rückspültank nur ca. 6 l Fassungsvermögen hat.

Menu11: Step 4
Chem. liquid filled?
NFXT: menu exit

- 5.) Eine interne Routine läuft nun ab. Diese Routine dauert ca. eine Stunde.

Menu10: Step5
Cleaning in progress
Autostop: 63:30 min

- 6.) Nach Ablauf der Reinigungsroutine muss eine Klarwasserspülung durchgeführt werden.
Hierzu werden mindestens 2 Liter Klarwasser je Membran dem Rückspülbehälter zugeführt.

Menu11: Step 6
Clearwater filled
in?

- 7.) Mit ENTER wird die Klarwasser-Spülung gestartet. Die Routine dauert max. 4 Minuten.
Nach Ablauf der Klarwasserspülung erscheint im Display die Betriebsanzeige und der Prozess läuft entsprechend den eingestellten Parametern weiter.

Menu11: Step 7
Clearwater
flushing

Time: 14:22:08h
Filtration: 819 s
BL-MEM/DIFF:

Schließt sich eine zweite Reinigung an, ist das Reinigungsmenü wiederholt aufzurufen.



ACHTUNG!

Wird nach der sauren Reinigung eine Chlorreinigung durchgeführt, so müssen die Rohre ausreichend gespült werden (siehe Beschreibung Schritt 6.)

10.3 Intensive chemical cleaning

Beschreibung:

Die AQUALOOP-Membranstation wird aus dem Bioreaktor entnommen und in einen separaten Reinigungsbehälter mit Steuerung gestellt (optionales Zubehör). Wenn die Membran stark verschlammmt ist, sollte sie zunächst manuell gereinigt werden (siehe Handbuch AQUALOOP AL-MEM).

Der Reinigungsbehälter wird mit der Reinigungslösung gefüllt (160 L im AL-CTank350L für eine Membranstation mit bis zu 6 Membrankartuschen), wobei der Wasserstand bis zur Oberkante der Pumpeneinheit (700 mm) reichen muss. Die Reinigungskonzentration ist in unten stehender Tabelle beschrieben.

Die Pumpeneinheit (nur Filtrationspumpe) der Membranstation wird mit der AQUALOOP AL-MS Steuerung verbunden. Ziel ist es, die Reinigungslösung unter normalem Druck und Durchfluss für 1-4 Stunden zirkulieren zu lassen ohne Rückspülung.

Nach dem Reinigungsvorgang wird die Reinigungslösung entsorgt und Klarwasser in den Reinigungsbehälter bis zur Oberkante des Pumpenaggregats (700 mm) eingefüllt. Nach einer einstündigen Spülung mit Klarwasser wird das verbrauchte Klarwasser entsorgt. Eine zweite Reinigung

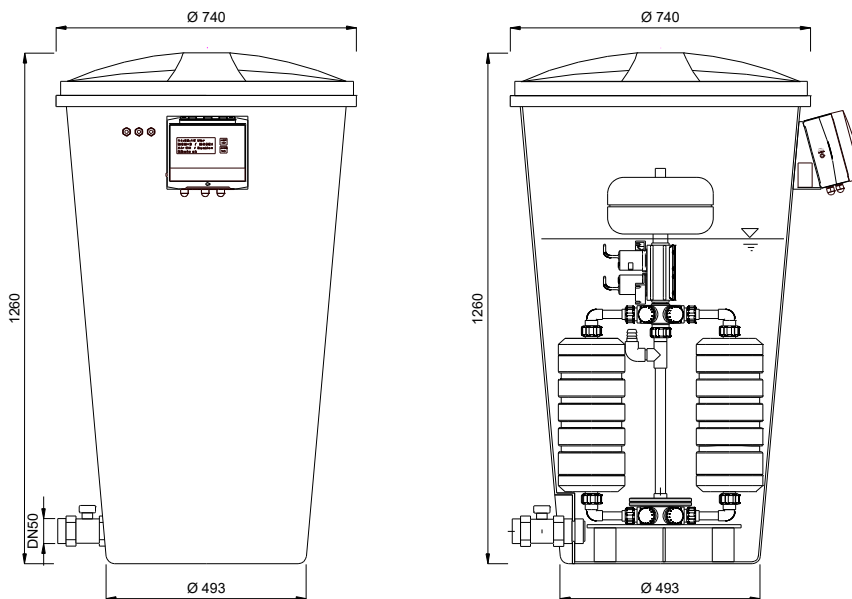


Figure 3: Reinigungsbehälter AL-CTank 350L (optionales Zubehör) für 2-6 Membrankartuschen mit integrierter AL-MS Steuereinheit

Tabelle 1: Mischungsverhältnis der Zitronensäure

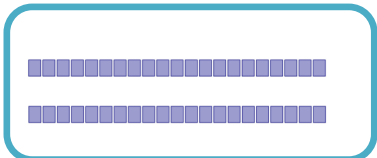
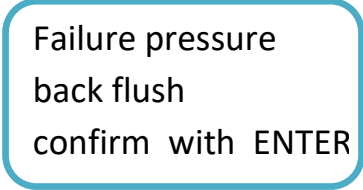
Ausgangskonzentration: Zitronensäure	Zielkonzentration: Zitronensäure	Mischungsverhältnis Wasser / Zitronensäure pro Membranstation (6 Membrankartuschen)
30 %	1 %	160 L / 5.52 L
50 %	1 %	160 L / 3.27 L
100 %	1 %	160 L / 1.60 L

Tabelle 2: Mischungsverhältnis des Chlors

Ausgangskonzentration: Chlor	Zielkonzentration: Chlor	Mischungsverhältnis Wasser / Chlor pro Membranstation (6 Membrankartuschen)
5 %	0,25 %	160 L / 8 L
12 - 14 %	0,25 %	160 L / 3.1 L

11. Selbsthilfe im Störfall

11.1 Fehler- und Infomeldungen mit Displayanzeige

Fehlermeldung		
Symptom	Ursache	Abhilfe
Keine Displayanzeige 	- Jumper (s. Kap.6.1) nicht eingesteckt - Keine 24 V Spannungsversorgung und Akku entleert - Displaykabel lose oder defekt	- Jumper einstecken - Schaltnetzteil prüfen, Akku lädt sich über die interne Ladeschaltung wieder auf. * - Displaykabel überprüfen oder Display austauschen
Display zeigt Quadrate an 	Flachbandkabel von der Leiterplatte zum Display nicht richtig angeschlossen.	Flachbandkabel richtig einstecken
Fehlermeldung Rückspülpumpe  (optional: nur bei angeschlossenem Drucksensor)	Bei vier aufeinander folgenden Rückspülzyklen wurde ein Rückspüldruck < 0,1 bar erkannt (Standard 0,3 – 0,5 bar)	- Rückspülpumpentest über das Testmenü durchführen - Bei Fehler Rückspülpumpe und/oder Pumpencontroller austauschen

Displayanzeige nach Stromausfall Power failure has occurred! Check power	Anzeige (für 30 Sekunden) nach Ausfall der 24-V-Spannungsversorgung	Überprüfen Sie die Anzahl der Ausfälle im Statusmodus in einem Zeitraum von z. B. 24 Stunden. Erhöht sich die Anzahl und ist die Ursache kein allgemeiner Stromausfall, so ist die Stromversorgung zu überprüfen.
Displayanzeige Stromausfall bei - Filtration Power failure during Filtration Check power	Anzeige nach Stromausfall während des Pumpenzyklus	Pumpen über das Testmenü prüfen. Fällt auch im Testmodus der Strom aus, prüfen Sie, ob die jeweilige Pumpe oder die Stromversorgung defekt ist.
Stromausfall > 21 Tage Power failure > 21d? Check storage	Stromausfall für mehr als eine Woche	- Bei Stromausfall von weniger als 21 Tagen bitte mit NEXT bestätigen. - Falls die Lagerzeit von 21 Tagen aufgrund des Stromausfalls überschritten wurde, muss der Klarwassertank manuell entleert werden.
Zeichen im Display Ooo/+-/ooo///+/- ccdf	Steuergerät antwortet nicht/ist abgestürzt	- Trennen Sie das Gerät vom Netz und schließen Sie es nach 1 Minute wieder an. - Reset druchführen

Infomeldung		
Symptoms	Cause	Remedy
Filtration Test not possible Menu2:TestFiltration Test not possible	- Water level of the clear water tank reached maximum - Water level of the bio reactor is below the membrane minimum required level - Floating switch CLmax not connected - Floating switch BRmin not connected	- Check the water levels in tanks - Wait until the water levels allows the test mode - Check for the vertical floating switches position
Backwash Test not possible Menu2:Test Backwash Test not possible		
Sludge Pump Test not possible Menu2: Sludge.P Test not possible Level: BR – / CL +		
Water level minimum in Bioreactor Time 4:56:24 Filtration Stop		
Water level in the clear water tank has reached maximum Time 4:56:24 Filtration Stop		

Symptom	Ursache	Abhilfe
Stagnationsanzeige Storage time exceeded Check bio reactor!	Der Filtrationsbetrieb war unterbrochen z.B. durch Urlaubszeit (kein Grauwasserzufluss) und das Klarwasser im Klarwasserspeicher wurde mindestens 21 Tage nicht ausgetauscht	- Info-Anzeige mit NEXT oder ENTER quittieren um Filtrationsbetrieb wieder zu aktivieren (s. Kap. 6.2) - Klarwasserspeicher ggf. entleeren, wenn Wasserqualität nicht ausreichend ist. - Durch lange Stagnationszeit reduziert sich die Bakterienanzahl zur biologischen Aufbereitung d.h. evt. muss die Einfahrphase neu gestartet werden

Stagnationsanzeige:

Die Verweildauer des Klarwassers im Klarwasserspeicher wird überwacht. Nach 21 Tagen Stagnation wird der Filtrationsbetrieb unterbrochen und folgende Warnmeldung erscheint:

Der Nutzer kann nun selbst entscheiden, ob er den Klarwasserspeicher entleert oder die Anlage ohne weitere Maßnahme weiterlaufen lässt.

Nach Quittierung der Warnmeldung mit ENTER oder NEXT, ist der Filtrationsbetrieb wieder aktiviert.

11.2 Fehler ohne Displayanzeige

Einige Fehler können nicht elektronisch erfasst werden. Diese sind im Folgenden beschrieben.

Symptoms	Cause	Remedy
Geringer Durchfluss der Membrane(n)	- Die Rückspülpumpe spült die Membran nicht regelmäßig - Leckage verstopft die Membranfasern	- Rückspülpumpe im Testbetrieb prüfen (siehe Inbetriebnahme) und ggf. austauschen - Dichtheitsprüfung durchführen und ggf. Leckagequelle beseitigen
Pre-filter blocked	- Zu starke Verschmutzung des Spaltsiebes - Rückspülventil des Vorfilters ist defekt - Rückspüldüse ist verstopft	- Reinigen Sie das Sieb von Hand und erhöhen Sie die Reinigungsintervall - Rückspülventil wechseln - Demontieren und reinigen Sie die Rückspüldüse
Wasserstand wird falsch erkannt	Die Schaltposition des vertikalen Schwimmerschalters ist falsch	Schaltposition des Schwimmerschalters neu justieren
Filtrationspumpe taktet	Trockenlaufschutz der Pumpe aktiviert.	Membran ins Wasser stellen (Minimum Wasserstand 700mm) und warten, bis Wasser sich selbstständig wieder in die Membran gedrückt hat.
Keine Klarwasserförderung in den Klarwasserspeicher	- Saugpumpe defekt - Schwimmerschalter BR min oder CI max falsch montiert oder defekt	- Saugpumpe im Testmodus prüfen und ggfls. Austauschen - Schwimmerschalterposition und Funktion überprüfen, und ggf. austauschen

12. Zubehör und Ersatzteile

Artikelbezeichnung	Zeichennr. (s. Kap. 4)	Bestell-Bez. / Art.-Nr.
AQUALOOP Steuergerät	[9]	ALMS-CU / 600 700
AQUALOOP Schaltnetzteil 24 V DC, 4A	[7]	ALMS-N-4A / 600 701
AQUALOOP Schwimmschalter 15 m	[10]	ALMS-SCHW / 600 702
AQUALOOP Saug- / Rückspülpumpe	[2]	ALMS-P / 600 703



Description: AQUALOOP Membrane

Code: AL-MEM

Ultrafiltration cartridge incl. connection material

Average pore size 0.02 µm

Max. backwash pressure 1.5 bar

Resistant to acidic, alkaline and chlorinated cleaning agents



Description: AQUALOOP Pressure sensor for monitoring pump performance

Code: AL-PCS

Measuring range: -0.8 to +0.8 bar,

Connection: 4-20 mA, ventilated 3 line terminals

Cable: Ø6mm, 3 m length



Description: AQUALOOP Pressure sensor for monitoring blower performance

Code: I-CON-BCS

Measuring range: 0 to +0.6 bar

Connection: 4-20 mA, 3 line terminals

Cable: Ø5mm, 2 m length



Description: Submersible pump (sludge pump)

Code: VIP-130-6

Operating voltage: 230 V AC/ 50 Hz, 4A

Dimension: Ø165 x 290 mm

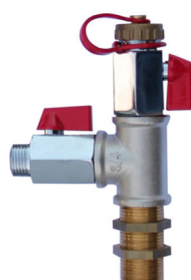
Lifting height: max. 6 m

Lifting volume: max. 120 l/min

Pressure connection: 1 ¼", hose bush Ø 25mm

Cable length: 10 m

Weight: 4 kg



Description: AQUALOOP cleaning connection set

Code: AL-C-Kit

Dimension: 155 x 90 mm

Permeate connector IN: 3/4" External thread

Permeate connector OUT: 3/4" External thread / Ø14 mm

Cleaning connector: 3/4" External thread / Ø14 mm

Material: brass, PTFE

Weight: 0,74 kg



Description: Vertical floating switch

Code: HW05-V-NSP3G1

Dimension (Ø x H): Ø60x235
 Material: PP
 Hysteresis: 5 - 15mm
 Protection: IP 68
 Weight: 270g
 Cabel: H07RN-F 3G1, 1.5m



Description: AQUALOOP Floating switch

Code: ALMS-SCHW

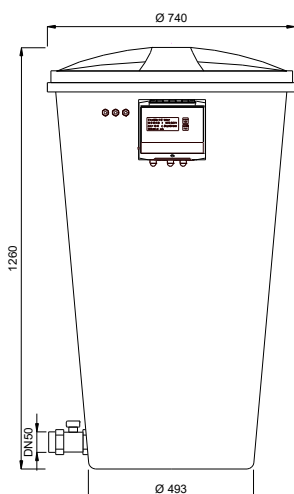
Dimension (Ø x H): Ø60x150mm
 Material: PP
 Cabel: H07RN-F 3G1, 15m
 Hysteresis: 15-40mm
 Protection: IP 68
 Weight: 1kg



Description: Backwash nozzle solenoid valve ½ inch, 24 V DC

Code: PR-RSDS-MV½-24

Voltage: 24 V DC
 Size: G ½"
 Operation: pilot operated
 Position: N.C. (normally closed)
 Body material: brass
 Sealing material: EPDM
 Pressure stage: 0-10 bar
 Kv value: 3.8 m³/h
 Weight: 0,2 kg



Description: Cleaning container AL-CTank 350L

Code: AL-CTank 350L

Size: Ø740 x 1280
 Operation: with mounted ALMS-CU controll unit
 Body material: brass
 Weight: 12kg

13. Gewährleistung / Kontakt

Die Garantiebestimmungen sind in unseren Verkaufsbedingungen enthalten und können unter folgender Adresse eingesehen werden:

<https://www.intewa.com/en/terms/>

KONTAKT für Kunden in Deutschland:

Für Rückfragen, Ersatzteilbestellungen und Serviceanfragen wenden Sie sich bitte direkt an die INTEWA GmbH unter Angabe des Modelltyps, der Seriennummer und der Rechnungsdaten.

INTEWA GmbH

Auf der Hüls 182

52068 Aachen, Deutschland

Tel.: 0049-241-96605-0

Fax: 0049-241-96605-10

E-Mail: info@intewa.de

Internet: www.intewa.com

KONTAKT für Kunden in anderen Ländern:

Bei Fragen, Ersatzteilbestellungen oder Serviceanfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort oder besuchen Sie den Ihrem Land entsprechenden Servicebereich auf der INTEWA-Website.

<https://www.intewa.com/en/company/international-partners/>

Halten Sie Ihre Kaufrechnung, den Modelltyp und die Seriennummer des Steuergeräts stets bereit.