

## Mikro-Umkehrosmoseanlagen



Symbofoto



**APRO-100**  
**APRO-100-PR**  
**APRO-100-SST**  
**APRO-100-PRO-SST**





## Inhalt

1. Allgemeines .....	5
1.1 Information zur Bedienungsanleitung .....	5
1.2 Symbolerklärung.....	5
1.3 Haftung und Gewährleistung .....	6
1.4 Ersatzteile .....	6
1.5 Entsorgung .....	6
2. Sicherheit .....	7
2.1 Verantwortung des Betreibers .....	7
3. Systemübersicht .....	8
3.1 Beschreibung .....	8
3.2 Systemanwendung .....	9
3.3 System-Paketliste .....	9
3.4 Abmessungen .....	10
3.5 Ausstattungsliste des Systems .....	10
3.6 Systemschema.....	11
3.7 Beschreibung der Funktionsweise des Systems.....	11
4. Elektrische Schaltpläne .....	13
5. Anschlüsse.....	15
6. Technische Anforderungen .....	15
6.1 Anforderungen an das Speisewasser .....	15
6.2 Anforderungen an das Speisewasser .....	16
6.3 Eigenschaften der Umkehrosmose.....	16
6.4 Optionale Vorfilterdaten (Viking) .....	17
6.5 Optionale Vorfilterdaten (brutto) .....	17
7. Installation .....	18
7.1 Installation des Systems .....	18
7.2 Installation des Viking-Vorfiltermoduls (OPTIONAL) .....	19

7.3	Einbau des Grobfiltermoduls (OPTIONAL) .....	20
8.	Controller .....	21
8.1	Beschreibung des Controllers .....	21
8.2	Bedienung des Controllers .....	22
9.	Alarmer und Fehlerbehebung .....	23
10.	Wartung.....	24
10.1	Allgemeine Empfehlungen .....	24
10.2	Regulierung des Tankluftdrucks.....	24
10.3	Membranaustausch.....	25
11.	Liste der Ersatzgeräte .....	26
12.	Notizen.....	27

## 1. Allgemeines

### 1.1 Information zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den sicheren und sachgerechten Umgang mit dem Gerät. Die angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen, sowie die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Gerät soll die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit und die jeweiligen Sicherheitshinweise, vollständig gelesen werden. Das Gelesene muss verstanden worden sein.

Die Bedienungsanleitung ist ein Bestandteil des Gerätes. Sie ist in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich aufzubewahren. Die Bedienungsanleitung ist stets mit dem Gerät an Dritte weiterzugeben.

### 1.2 Symbolerklärung

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind durch Symbole gekennzeichnet. Diese angegebenen Hinweise zur Arbeitssicherheit müssen unbedingt eingehalten und befolgt werden. In diesen Fällen besonders vorsichtig verhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschaden zu vermeiden.

#### Verletzungs- und/oder Lebensgefahr:



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die bei Nicht-Beachtung zu Gesundheitsbeeinträchtigungen, Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zum Tode führen können.

#### Dringender Hinweis:



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die bei Nicht-Beachtung zu Schädigungen, Fehlfunktionen und/oder Ausfall des Gerätes führen können.

#### Tipps:



Dieses Symbol bezeichnet Tipps und Informationen, die für einen effizienten und störungsfreien Umgang mit dem Gerät zu beachten sind.

### 1.3 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, dem Stand der Technik, sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Bedienungsanleitung ist vor dem Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät sorgfältig durchzulesen. Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nicht-Beachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem Lieferumfang. Die Zeichnungen und Grafiken entsprechen nicht dem Maßstab 1:1.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund von technischen Neuerungen unter Umständen von den hier beschriebenen Angaben und Hinweisen, sowie den zeichnerischen Darstellungen abweichen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Technische Änderungen am Produkt im Rahmen von Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

### 1.4 Ersatzteile

Verwenden Sie stets Original-Ersatzteile des Herstellers



**Achtung:** Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigung, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Gerätes führen.

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Garantie-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.

### 1.5 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen:

- ◆ Metallische Materialreste verschrotten,
- ◆ Plastikelemente zum Kunststoffrecycling geben,
- ◆ übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

## 2. Sicherheit

Das Gerät ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher.

Es können jedoch von diesem Gerät Gefahren ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz von Personen, sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes. Zusätzlich beinhalten die weiteren Kapitel dieser Bedienungsanleitung konkrete, mit Symbolen gekennzeichnete Sicherheitshinweise zur Abwendung von Gefahren. Darüber hinaus sind am Gerät befindliche Piktogramme, Schilder und Beschriftungen zu beachten. Sie dürfen nicht entfernt werden und sind in gut lesbarem Zustand zu halten.

### 2.1 Verantwortung des Betreibers

Diese Bedienungsanleitung muss in unmittelbarer Umgebung des Gerätes aufbewahrt werden und den am und mit dem Gerät beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Das Gerät muss vor jeder Inbetriebnahme auf Unversehrtheit geprüft werden.

Die Angaben der Betriebsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen.

Neben den angegebenen Sicherheitshinweisen und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsvorschriften, sowie die geltenden Umweltschutzbestimmungen zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal ist verantwortlich für den störungsfreien Betrieb des Geräts, sowie für eindeutige Festlegung über die Zuständigkeiten bei Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes.

### 3. Systemübersicht

#### 3.1 Beschreibung

Das Umkehrosmose-System wurde von Aquaphor International OÜ (Estland) hergestellt. Dieses RO-System wurde entwickelt, um den Gesamtsalzgehalt (Demineralisierung) nach dem Prinzip der Umkehrosmose zu reduzieren. Es entfernt effektiv gelöste Salze und gewährleistet die Einhaltung der festgelegten Standards für kommunale und lokale Wasserversorgungsnetze, die aus artesischen Brunnen, Brunnen usw. gespeist werden.

Das RO-System ist die effizienteste und sicherste Methode zur Wasserentsalzung. Durch die erhebliche Reduzierung gelöster Salze liefert es Wasser, das den aktuellen Hygienestandards entspricht und für verschiedene Prozessanforderungen geeignet ist. Die im RO-System verwendeten Materialien sind sicher, ungiftig und geben keine für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt schädlichen Substanzen an das Wasser ab. Darüber hinaus erfüllt es die hygienischen Anforderungen.

Die Funktionsweise des RO-Systems basiert auf dem Membrantrennverfahren, das die Entfernung verschiedener Verunreinigungen aus dem Wasser ermöglicht, darunter Salzionen, Härtesalze, Schwermetalle, Fluoride, Nitrate, Ammonium, organische Substanzen und kolloidale Partikel, was zu einer Demineralisierung und Reinigung führt. Bei diesem Verfahren wird ein Lösungsmittel (reines Wasser oder Permeat) mithilfe einer Membran von einer Lösung (verunreinigtes Wasser oder Konzentrat) getrennt.

Dieser Prozess basiert auf Osmose, d. h. dem spontanen Übergang von Lösungsmittelmolekülen in eine Lösung durch eine semipermeable Membran, wodurch ein osmotischer Druck zwischen dem Lösungsmittel und der Lösung entsteht. Die Umkehrosmose wird erreicht, indem ein Druck auf die Lösung ausgeübt wird, der größer ist als der osmotische Druck, wodurch das Lösungsmittel aus der Lösung durch die Membran gefiltert wird. Dies führt zur Entsalzung des Wassers.

Bei ausreichendem Druck wird das kontaminierte Wasser durch Umkehrosmosemembranen (auch als RO-Membranen bezeichnet) geleitet, wodurch gereinigtes Wasser entsteht. Das Konzentrat aus gelösten Stoffen und Schwebeteilchen wird als Abwasser abgeleitet.



### 3.2 Systemanwendung

Das APRO 100-System wird in verschiedenen Einrichtungen wie Lebensmittelbetrieben, Cafés und Restaurants installiert, in denen die Stromnetze, die Wasserversorgung und die Abwasserleitungen den in diesem Handbuch beschriebenen Anforderungen entsprechen.

Achtung! Dieses RO-System ist nicht für den Dauerbetrieb ausgelegt. Um seine optimale Leistung über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, müssen die Empfehlungen in diesem Handbuch befolgt werden.

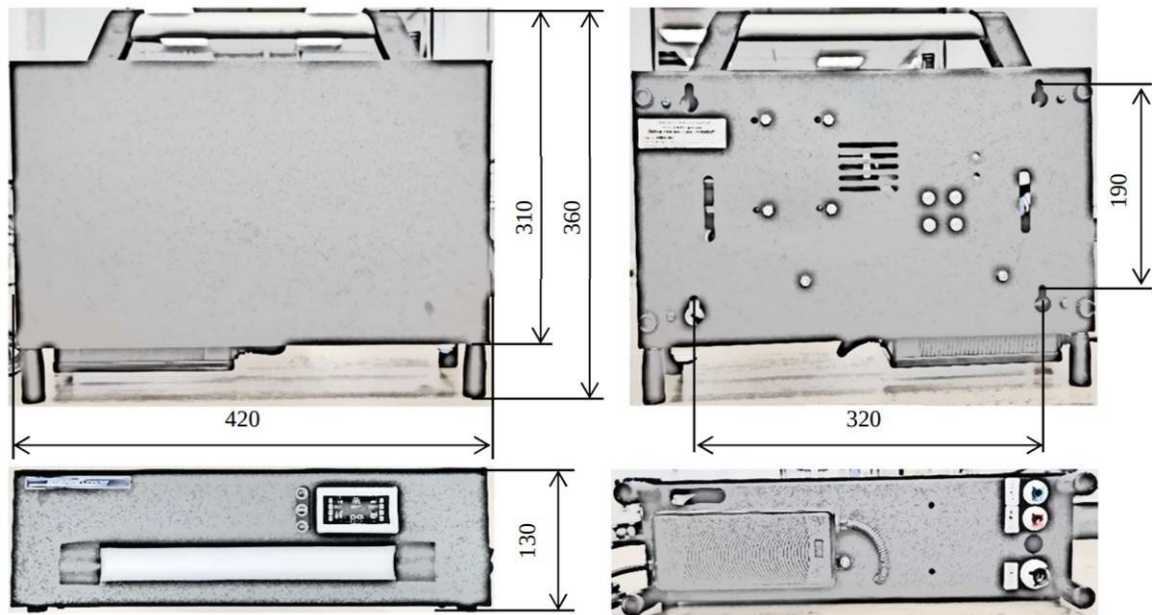
Achtung! Diese Umkehrosmoseanlage ist nicht für alle Probleme der Wasseraufbereitung ausgelegt und wird in der Regel nicht als einzige Reinigungsstufe installiert. Vor der Inbetriebnahme ist eine gründliche Reinigung erforderlich, damit sie effektiv funktioniert.

Achtung! Die Installation des Wasserfilters muss von Fachleuten durchgeführt werden, die über die erforderliche Berechtigung für diese Art von Arbeiten verfügen. Es ist unbedingt erforderlich, qualifizierte Fachleute zu beauftragen, um die ordnungsgemäße Einrichtung und Funktion des Systems sicherzustellen.

### 3.3 System-Paketliste

Name	Einheiten
APRO 100 oder APRO 100 PRO System	1 Einheit
Brutto-Vorfilter (optional)	1 Satz
♦ EFG 112/250-5 Kartusche	
♦ Grobgehäuse	
♦ B510-12 (APRO 100 PRO) oder B510-12H (APRO 100) Kartusche	
Zuleitung	1 Stück
Konzentratablaufklemme	1 Stück
Konzentratablaufrohr	1 Stück
Permeat-Zuleitung	1 Stück
Rohrsatz für zusätzliche Anschlüsse 1/4"	1 Satz
JG-Fittingsatz für vertikale Umschaltung und Anschluss externer Geräte	1 Satz
Handbuch	1 Stück

### 3.4 Abmessungen



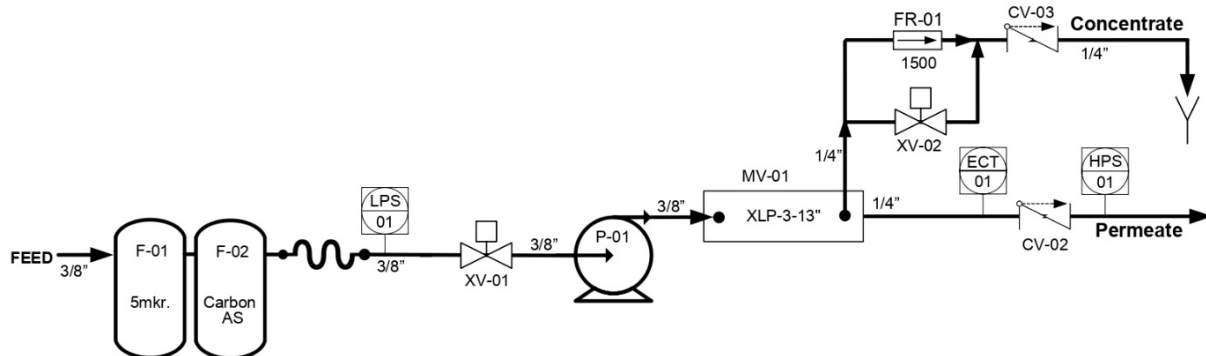
### 3.5 Ausstattungsliste des Systems

Code	Name
F-01	5 mkr. Vorfiltergehäuse
F-02	Gehäuse für Kohlevorfilter
LPS-01	Niederdruckschalter
XV-01	Zufuhrventil
P-01	Förderpumpe
MV-01	Membrangehäuse
CV-02	Rückschlagventil
CV-04	Rückschlagventil

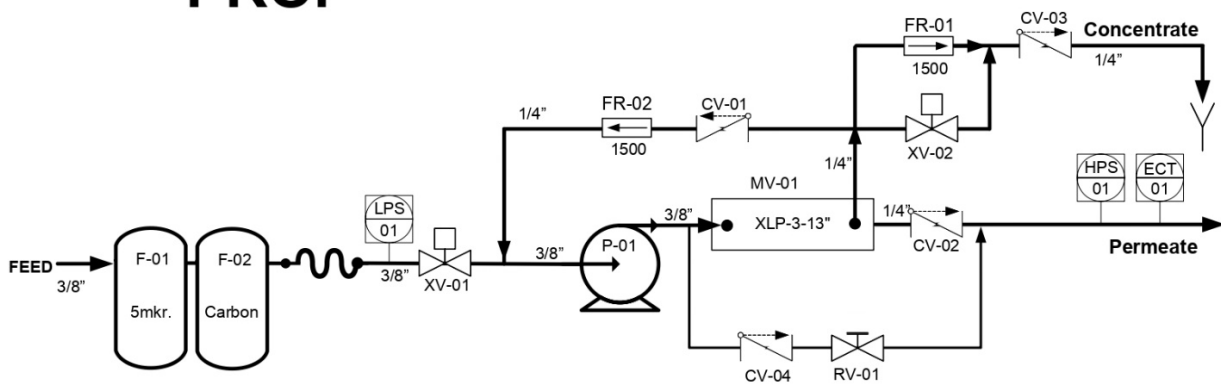
Code	Name
RV-01	Regelventil (manuell)
HPS-02	Hochdruckschalter
ECT-01	Leitfähigkeitstransmitter
FR-01	Durchflussbegrenzer
XV-02	Konzentratablassventil
CV-03	Rückschlagventil für Konzentratablauf
CV-01	Konzentrat-Rückführventil
FR-02	Durchflussbegrenzer

### 3.6 Systemschema

## APRO-100 LPH



## APRO-100 LPH PRO.



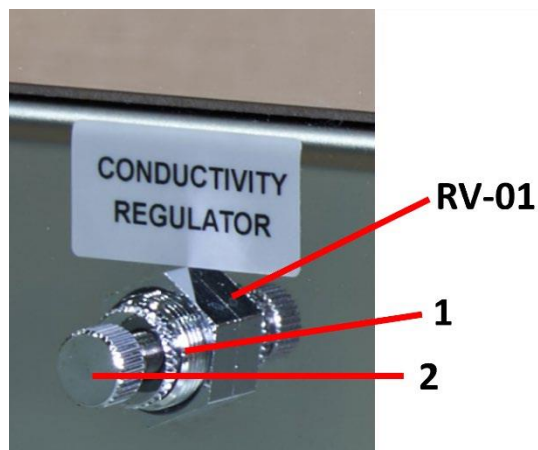
### 3.7 Beschreibung der Funktionsweise des Systems

- Wenn das Gerät mit Strom versorgt wird, beginnt der anfängliche Startvorgang.
- Das vorbehandelte Wasser wird zur Umkehrosmoseanlage geleitet.

Achtung: Wenn Module oder Sorptionsmittel in der Vorfilteranlage ausgetauscht werden, müssen diese gespült und in den Normalbetrieb versetzt werden, bevor Wasser in die Umkehrosmoseanlage geleitet wird. Das Vorhandensein von Kohlenstoffstaub, Eisenpartikeln in jeglicher Form, organischen Stoffen (insbesondere Erdölprodukten) und anderen in diesem Handbuch nicht zugelassenen Verunreinigungen ist nicht zulässig.

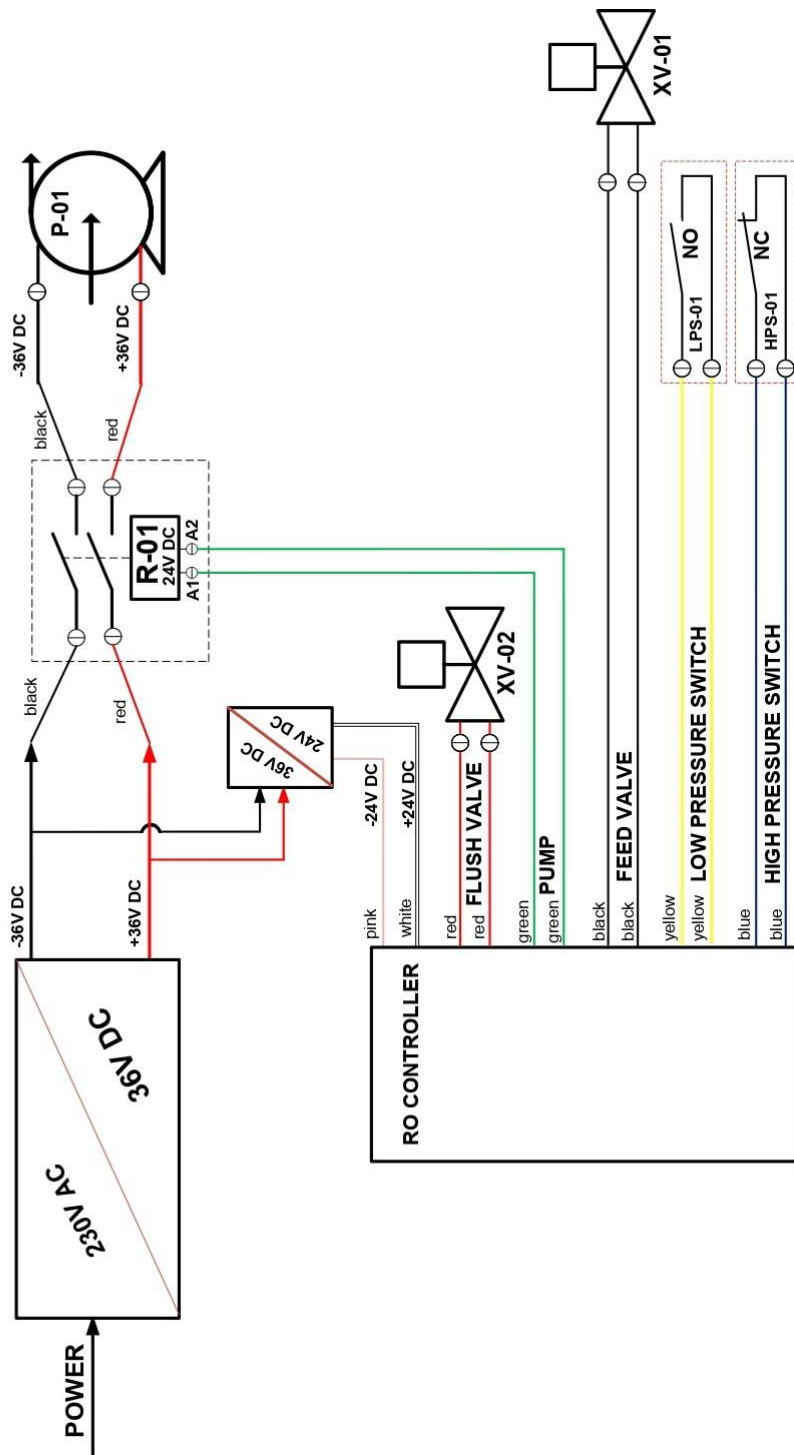
- Wenn der Druck in der Rohrleitung dem Mindestdruck des Niederdruckrelais entspricht, sendet dieses ein Signal an die Steuerung, die das System aktiviert.

- d. Bei der ersten Inbetriebnahme und bei jedem Einschalten der Stromversorgung öffnet sich das Ablassventil für 30 Sekunden, um das System mit Wasser zu füllen und die Membran zu spülen.
- e. Die Druckerhöhungspumpe erhöht den Druck auf das Arbeitsniveau, und das Wasser wird zur RO-Membran geleitet, wo es in zwei Teile getrennt wird: Permeat (Produktwasser) und Konzentrat (Abfluss). Das Konzentrat wird in den Abfluss geleitet.
- f. Das Permeat wird zum Verbraucher geleitet. In der Permeatleitung befinden sich Sensoren für die elektrische Leitfähigkeit von gereinigtem Wasser und ein Hochdruckrelais. Wenn der Druck den eingestellten Wert erreicht, sendet das Relais ein Signal an die Steuerung, die das System in den Standby-Modus versetzt. Zu diesem Zeitpunkt öffnet sich das Ablassventil für 10 Sekunden, um die Membran zu spülen. Bei Verwendung des werkseitig installierten Relais sollte sich ein Akkumulator vom Typ Hydrotank in der Permeatleitung für osmotisches Wasser befinden.
- g. Beim Modell APRO-100-1 wird ein zusätzliches Schema mit Wasserrückführung implementiert, um den Wasserfluss durch das Membranmodul zu beschleunigen und die Auswirkungen von Niederschlägen und Biofouling auf die Membran deutlich zu reduzieren.
- h. Das System APRO-100-1 ist mit einem Mischventil RV-01 ausgestattet, um Wasser mit einem angenehmen Salzgehalt zu erhalten. Es befindet sich an der Vorderseite des Gehäuses auf der Seite des Reglers. Um das Ventil einzustellen, lösen Sie die Kontermutter 1 und drehen Sie den Regler 2 leicht. Wenn Sie den Regler vollständig im Uhrzeigersinn festziehen, findet keine Mischung statt.



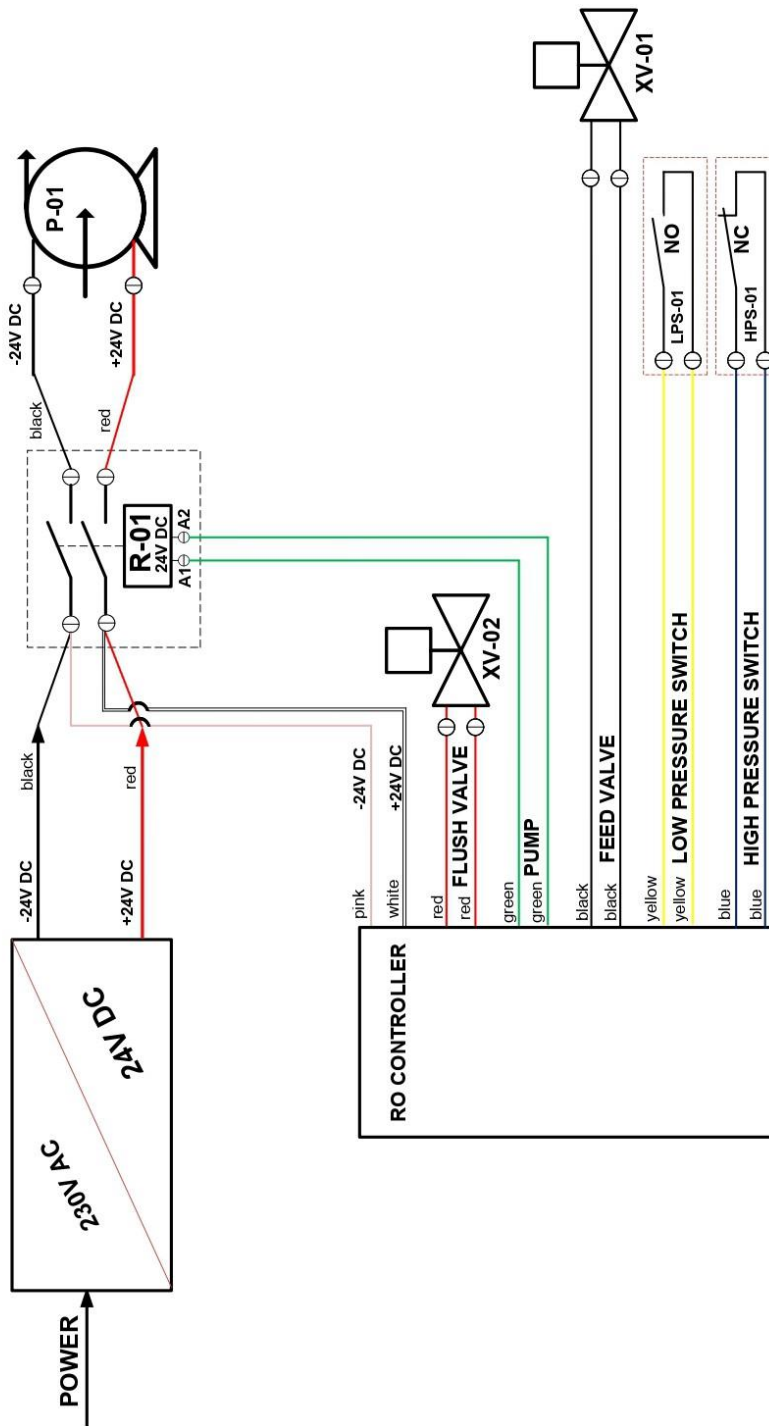
## 4. Elektrische Schaltpläne

# APRO-100 LPH EL PRO.

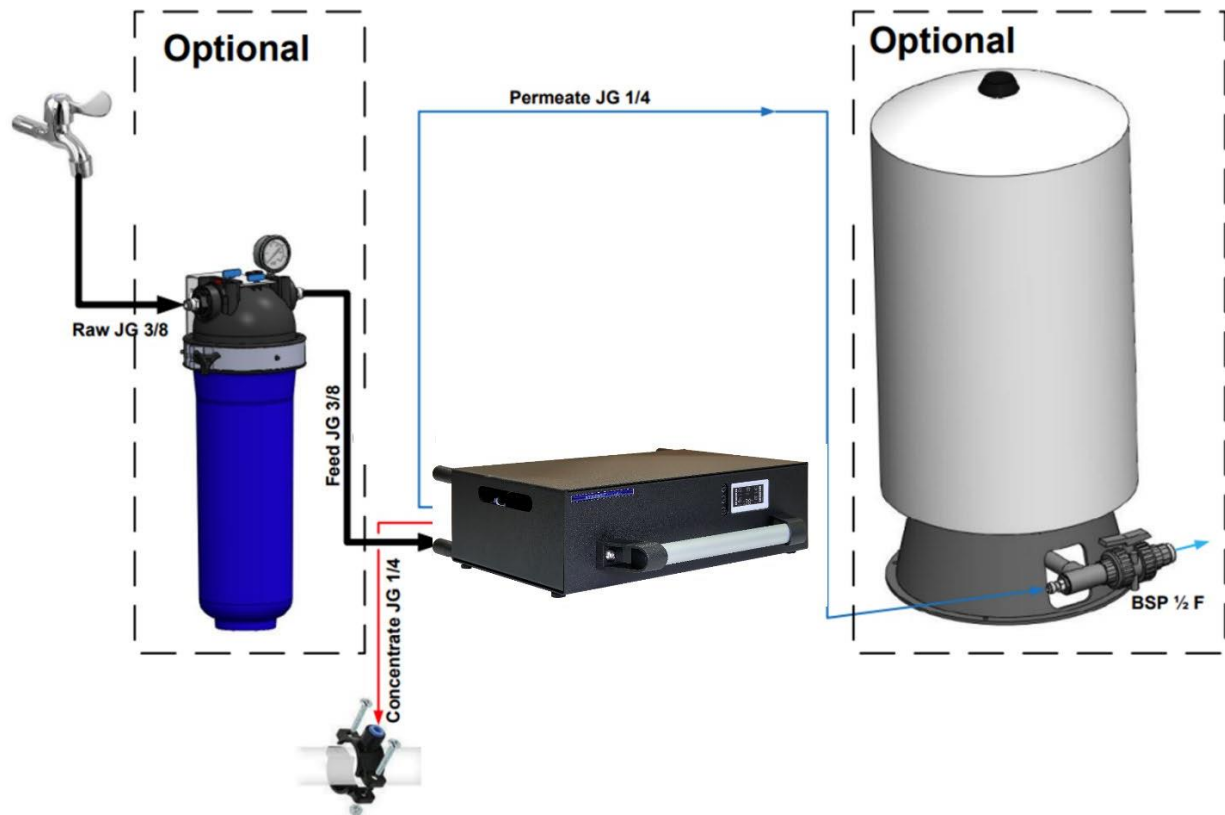




# APRO-100 LPH EL



## 5. Anschlüsse



## 6. Technische Anforderungen

### 6.1 Anforderungen an das Speisewasser

Bezeichnung	Einheit	Wert
Wasserversorgung für die Umkehrosmoseanlage		
Temperatur	°C	5
Trübungsfaktor	NTU	<1
Blockierungsfaktor (Schlamm-/ Sedimentationsindex Dichte)	SDI	<3
Fließdruck	bar	2,5 - 6
Salzgehalt	ppm	<1500
Gesamthärte	°dH	0 – 5,4
pH-Wert bei Dauerbetrieb	-	6,5 - 9
Kurzzeit für die Spülung	-	1 - 12
Geruch	-	geruchlos

Öl	mg/l	0
Freies Chlor	mg/l	0
Eisen	mg/l	<0,1
Mangan	mg/l	<0,1
Abwasser		gemäß örtlichen Vorschriften

## 6.2 Anforderungen an das Speisewasser

Bezeichnung	Einheit	Wert
Temperatur	°C	5 bis 40
Beleuchtung	lx	mindestens 150
Frischluftzufuhr	-	Ausreichend belüften und entlüften

## 6.3 Eigenschaften der Umkehrosmose

Bezeichnung	Einheit	Wert
<b>Permeat</b>		
Betriebsdruck max.	bar	6-9
Steuerung	W	10
Bei 20 °C	l/h	100
Bei 10 °C	l/h	65
<b>Anschlüsse</b>		
Rohwasser	NW	3/8
Konzentrat	NW	¼ "
Permeat	NW	¼ "
Druckschwankungen max.	bar	± 1
RO-Salzzückhaltungsrate max.	%	90 - 95
Betriebstemperatur	°C	30 - 40
Umgebungstemperatur	°C	5 - 40
<b>Elektrischer Anschluss</b>		<b>EU-Stecker</b>
Anschluss	-	1/N/PE
Spannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Leistung	kW	1,2



Nennstrom	A	10
Betriebsmodus*		Periodisch
Betriebsdauer		< 30 min
Betriebspause		>= 15 min

\*Es wird dringend empfohlen, den periodischen Betriebsmodus einzuhalten, um einen korrekten Betrieb und eine lange Lebensdauer des Systems zu gewährleisten.

#### 6.4 Optionale Vorfilterdaten (Viking)

Anwendung	Trinkwasseraufbereitung		
<b>Gefilterte Verunreinigungen</b>	Mechanische Verunreinigungen, kolloidales Eisen, restliches aktives Chlor, organische Substanzen (Phenol, Benzol), Schwermetallionen (Blei, Cadmium)	Mechanische Verunreinigungen, µm	>1
		Kolloidales Eisen, %	>80
		Restgehalt an aktivem Chlor, %	>90
		Organische Substanzen (Phenol, Benzol), %	>90
		Schwermetallionen (Blei, Cadmium), %	>90
<b>Ersatz Kartusche</b>	B520 PRO, B520 PRO H		
<b>Lebensdauer der Kartusche*</b>	150 000 l, jedoch nicht länger als 6 Monate		
<b>Gefilterte Partikelgröße</b>	5 µm oder mehr		

#### 6.5 Optionale Vorfilterdaten (brutto)

Anwendung	Trinkwasseraufbereitung		
<b>Gefilterte Verunreinigungen</b>	Mechanische Verunreinigungen, kolloidales Eisen, restliches aktives Chlor, organische Substanzen (Phenol, Benzol), Schwermetallionen (Blei, Cadmium)	Mechanische Verunreinigungen, µm	>1
		Kolloidales Eisen, %	>80
		Restgehalt an aktivem Chlor, %	>90
		Organische Substanzen (Phenol, Benzol), %	>90
		Schwermetallionen (Blei, Cadmium), %	>90
<b>Ersatz Kartusche</b>	B510		
<b>Lebensdauer der Kartusche*</b>	150 000 l, jedoch nicht länger als 6 Monate		
<b>Gefilterte Partikelgröße</b>	3 µm oder mehr		

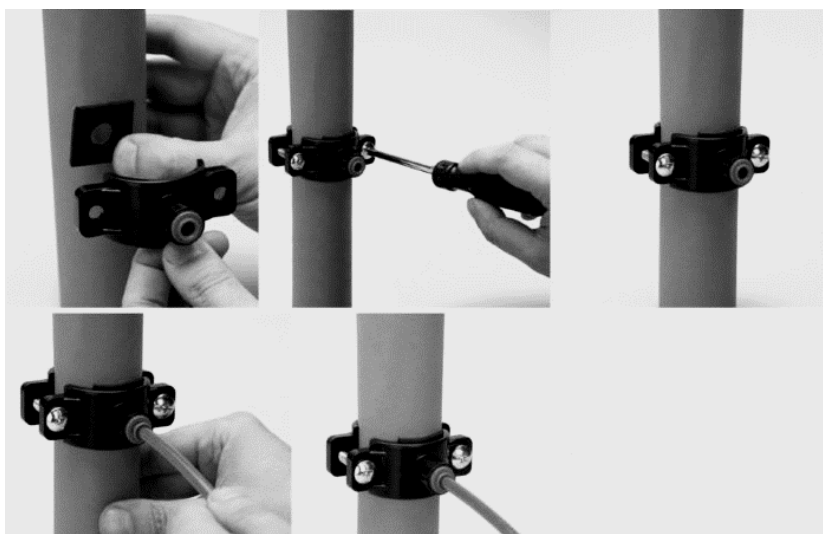
## 7. Installation

### 7.1 Installation des Systems

Das System sollte an einem trockenen Ort bei einer Temperatur zwischen +5 °C und +40 °C gelagert werden.

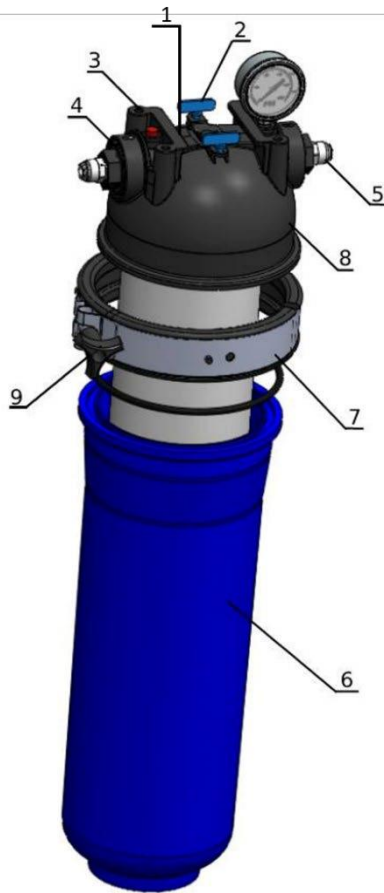
1. Packen Sie das System aus und stellen Sie es an seinem endgültigen Arbeitsort auf.
2. Vorfilteranlage (optional):
  - a. Eine Vorfilteranlage sollte auf dem Boden mit einem an der Wand befestigten Ständer installiert werden.
  - b. Eine Vorfilteranlage sollte an einer Wand des Hauses (über einen festen Ständer) aufgehängt werden. Es wird empfohlen, die Anlage mit einem festen Ständer an der Wand auf dem Boden aufzustellen.
  - c. Überprüfen Sie, ob sich eine Kartusche in der Vorfilteranlage befindet.
3. Rohranschluss.
  - a. Mit Vorfilter: Verbinden Sie die Wasserversorgung mit einem flexiblen Schlauch mit dem Einlass des Vorfilters. Verbinden Sie den Schlauch vom Auslass des Vorfilters mit dem Zulauf des Systems.
  - b. Ohne Vorfilter: Verbinden Sie die Wasserversorgung mit einem flexiblen Rohr mit dem Zufuhreinlass des Systems.

Die Konzentratleitung sollte gemäß der folgenden Abbildung an den Abfluss angeschlossen werden.



Die Permeatleitung führt zum Wasserverbraucher mit Druckbehälter oder Speicherbehälter.

## 7.2 Installation des Viking-Vorfiltermoduls (OPTIONAL)



Der Vorfilter benötigt während seiner Lebensdauer keine besondere Wartung, außer dem rechtzeitigen Austausch des Filtermoduls. Es wird empfohlen, das Filtermodul alle 3 Monate zu wechseln.

1. Schließen Sie die Wasserzufuhr und lassen Sie den Überdruck ab, bevor Sie mit der Installation beginnen.
2. Legen Sie die Position der Vorfilteranlage an der Wand fest (1). Beachten Sie, dass beim Austausch der Filterpatrone etwas Platz für das Gehäuse des Vorfilters verbleiben muss. Unterhalb des Wassers sollten mindestens 40 mm Freiraum verbleiben.
3. Bohren Sie Löcher in die Wand, die mit den Löchern in der Halterung übereinstimmen (1).
4. Befestigen Sie die Halterung mit geeigneten Befestigungselementen (je nach Wandmaterial) an der Wand.
5. Setzen Sie die Ersatzfilterpatrone in das Gehäuse des Wasserreinigers ein und montieren Sie dann den Wasserreiniger.

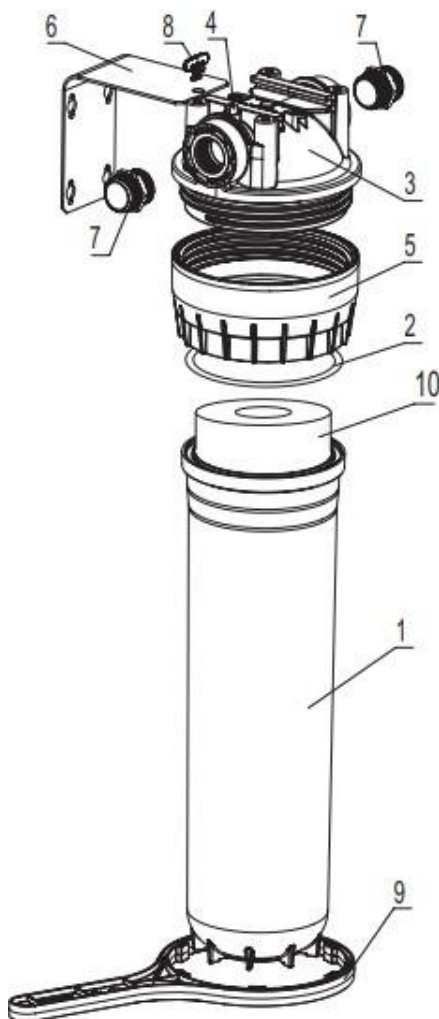


**VORSICHT:** Es ist wichtig, die Einlass- und Auslassöffnungen des Wasserreinigers nicht zu verwechseln. Die Pfeile auf der Abdeckung geben die Richtung des Wasserflusses an.

6. Setzen Sie den Gehäusehalter (1) in die L-förmigen Führungsschienen an der oberen Abdeckung (8) ein, bis die Löcher oben und an der Halterung übereinstimmen. Sichern Sie die Konstruktion mit einer Halteklammer (2).
7. Schließen Sie den Wasserfilter an.

**Tauschen Sie die Filterkartusche rechtzeitig aus!**

### 7.3 Einbau des Grobfiltermoduls (OPTIONAL)



Der Vorfilter benötigt während seiner Lebensdauer keine besondere Wartung, außer dem rechtzeitigen Austausch des Filtermoduls. Es wird empfohlen, das Filtermodul alle 3 Monate zu wechseln.

1. Schließen Sie die Wasserzufuhr und lassen Sie den Überdruck ab, bevor Sie mit der Installation beginnen.
2. Legen Sie die Position an der Wand für die Installation der Vorfilteranlage fest (1). Denken Sie daran, beim Austausch der Filterpatrone etwas Platz für das Gehäuse des Vorfilters zu lassen. Unter dem Wasser sollten mindestens 40 mm Freiraum bleiben.
3. Bohren Sie Löcher in die Wand, die mit den Löchern in der Halterung übereinstimmen (6).
4. Befestigen Sie die Halterung mit geeigneten Befestigungselementen (je nach Wandmaterial) an allen Befestigungslöchern an der Wand.
5. Setzen Sie die Ersatzfilterkartusche in das Gehäuse des Wasserreinigers ein und bauen Sie dann den Wasserreiniger zusammen.



**VORSICHT:** Es ist wichtig, die Einlass- und Auslassöffnungen des Wasserreinigers nicht zu verwechseln. Die Pfeile auf der Abdeckung geben die Richtung des Wasserflusses an.

6. Schließen Sie den Wasserfilter an.

**Tauschen Sie die Filterpatrone rechtzeitig aus!**

## 8. Controller

### 8.1 Beschreibung des Controllers



Der Controller mit Bedienfeld und LED-Bildschirm dient zur Steuerung des Betriebs des RO-Systems. Er wird über die Tasten „Select“, „Clear“ und „Flush“ bedient und verfügt über folgende Funktionen:

1. Aktivierung der Pumpe und des Konzentratablassventils.
2. Erfassung und Verarbeitung von Sensordaten.
3. Anzeige der Lebensdauer der Vorfilter.
4. Zurücksetzen der Lebensdauer der Module.

Anzeige	Beschreibung
PURIFY	Die Anzeige leuchtet während des Betriebs des Systems.
F1	Erste Kartuschenressource, L
F2	Ressource der zweiten Kartusche, L
TDS – PPM	Permeat-TDS-Wert, ppm
SPÜLEN ZEIT – S	Wenn die FLUSH-Anzeige leuchtet, befindet sich das System im Spülmodus. Die Anzeige TIME zeigt die verbleibende Spülzeit in Sekunden an.
FULL	Wenn die Anzeige FULL leuchtet, ist der Sammel-tank voll. Wenn die Anzeige FULL nicht leuchtet, ist der Sammel-tank leer.
CHECK	Wenn die CHECK-Anzeige leuchtet, sollte das System ausgeschaltet werden. (siehe 9. Alarme).

Tasten	Funktion
AUSWÄHLEN	Auswahltaste
CLEAR	Auswahl abbrechen
FLUSH	Spülvorgang starten

## 8.2 Bedienung des Controllers

- a. Wenn das System eingeschaltet wird, startet der Spülvorgang. Die Standard-Spüldauer beträgt 30 Sekunden. Die Spülanzeige leuchtet. Nach dem Spülen wechselt das System in den Standardmodus.
- b. Wenn der Sammel-tank leer ist, ist die Anzeige „FULL“ ausgeschaltet. Wenn der Sammel-tank voll ist, ist die Anzeige „FULL“ eingeschaltet und die Anzeige „PURIFY“ ausgeschaltet.
- c. Wenn sich das System im Standardmodus befindet, leuchtet die PURIFY-Anzeige und die TDS-Anzeige zeigt den aktuellen TDS-Wert des Permeats an.
- d. Wenn der Sammel-tank voll ist, stoppt das System seinen Betrieb und wechselt für 10 Sekunden in den Spülmodus (die Anzeige „FLUSH“ leuchtet). Nach dem Spülen wechselt das System in den Standby-Modus.
- e. Die Ressource der Vorfiltermodule wird durch die Farbskalen F1 und F2 angezeigt. Die Kartuschenressource wird auf der Grundlage der Betriebszeit des Systems berechnet. Je länger das System in Betrieb ist, desto geringer ist die Ressource (desto niedriger ist die Skala). Befindet sich die Anzeige im roten Bereich, muss das Modul ausgetauscht oder die Ressource zurückgesetzt werden (die Anzahl der möglichen Rücksetzungen vor dem Austausch hängt von der Kapazität der Module ab). Um den Wert zurückzusetzen, wählen Sie das gewünschte Modul durch Drücken der Taste „SELECT“ aus. Die ausgewählte Skala beginnt zu blinken. Halten Sie dann die Taste „CLEAR“ gedrückt, bis ein Piepton ertönt. Die Ressourcenskala hört auf zu blinken: Die Kartuschenressource ist zurückgesetzt.
- f. Um die Spülung zu starten, drücken Sie die Taste FLUSH. Die Anzeige FLUSH leuchtet 30 Sekunden lang. Nach Beendigung der Spülung wechselt das System in den Standardmodus.

## 9. Alarmer und Fehlerbehebung

Alarm/Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Die Anzeige SOURCE leuchtet und es ertönt ein akustisches Signal	Niedriger Zufuhrdruck / Keine Zufuhr Wasser	Futterdruck und Futterwasserfluss prüfen Wasserfluss
	Vorfilterpatronen sind verstopft	Vorfilterpatrone austauschen
Die Anzeige CHECK leuchtet	Das System befindet sich zu lange im Betriebsmodus	Schalten Sie das System für 15 bis 20 Minuten aus. Der Spülvorgang sollte beginnen. Wenn die Spülung nicht startet, drücken Sie die Taste CLEAR, um das System zurückzusetzen. Wenn dies nicht hilft, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst.
Die Anzeigen F1/F2 leuchten rot; Tonsignal ist eingeschaltet	Das Vorfiltermodul hat seine Lebensdauer erreicht	Modul austauschen
Der Permeat-Auffangbehälter wird zu langsam gefüllt	Die Membran ist verstopft	Ersetzen Sie die Membran
	Die Druckerhöhungspumpe liefert nicht ausreichenden Druck	Wenden Sie sich an Ihren Serviceanbieter
	Die elektrische Leitfähigkeit des Speisewassers (TDS) ist zu hoch	Stellen Sie sicher, dass der TDS-Wert des Zulaufwassers unter 1500 ppm liegt. Andernfalls wenden Sie eine zusätzliche Wasseraufbereitungsmethode an oder wenden Sie sich an Ihren Dienstleister
	Die Einlasstemperatur ist zu niedrig	Stellen Sie sicher, dass die Temperatur > 5 °C ist
Der Permeat-Sammeltank ist voll, aber das System läuft weiter	Der Alarmpunkt des Hochdruckschalters (HPS) ist zu hoch	Reduzieren Sie den HPS-Alarmwert oder wenden Sie sich an Ihren Kundendienst
	Hochdruckschalter (HPS) ist defekt	Ersetzen Sie den HPS oder wenden Sie sich an Ihren Kundendienst



## 10. Wartung

### 10.1 Allgemeine Empfehlungen

1. Es wird empfohlen, die Vorfilterpatrone alle 3 Monate oder bei zu niedrigem Druck auszutauschen.
2. Es wird empfohlen, die RO-Membranen (MV-01) und die Druckpumpe (P-01) einmal jährlich auszutauschen.

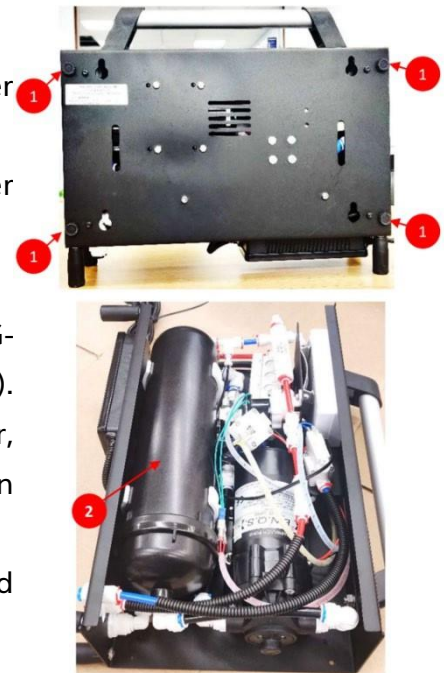
### 10.2 Regulierung des Tankluftdrucks

1. Entleeren Sie den Tank vor dem Einpumpen von Luft, um einen genauen Druckwert zu erhalten. Um den Tank zu entleeren, schließen Sie die Wasserzufuhr zum System und öffnen Sie den Auslass des Tanks, um das Wasser abzulassen.
2. Um den Druck im Tank zu überprüfen, schrauben Sie die Abdeckung des Luftventils am Tankkörper ab. Verwenden Sie ein Niederdruckmanometer, um den Druck zu messen. Wir empfehlen 1 bis 1,2 bar für den normalen Gebrauch unserer Standard-RO-Tanks.
3. Wenn der Druck unter 1 bar liegt, verwenden Sie eine Handpumpe, eine elektrische Pumpe oder einen Kompressor, um Luft hinzuzufügen. Das restliche Wasser fließt aus dem Auslass des Tanks ab.
4. Sobald der empfohlene Druck erreicht ist, bringen Sie die Abdeckung des Luftventils wieder an, schließen Sie den Auslass des Tanks und öffnen Sie das Speisewasserventil. Der RO-Tank ist nun erfolgreich unter Druck gesetzt.



### 10.3 Membranaustausch

1. Schalten Sie den Strom aus
2. Wasser abstellen und Druck ablassen, auch in der Permeatleitung
3. Lösen Sie die Befestigungsschrauben (1) an der Rückseite des Systems
4. Entfernen Sie die obere Abdeckung
5. Trennen Sie das Membranelement (2) von den JG-Schnellkupplungen (Einlass, Permeat, Konzentrat). Entfernen Sie dazu die Befestigungsklammer, drücken Sie auf die Spannzange und ziehen Sie den Schlauch heraus.
6. Packen Sie das neue Membranmodul aus und installieren Sie es an seiner ursprünglichen Stelle.
7. Setzen Sie die Schläuche nach dem Befeuchten mit Wasser wieder bis zum Anschlag ein und bringen Sie dann die Befestigungsklammern an. Achtung: Verwechseln Sie nicht die Ablaufschläuche (rot) und Permeatschläuche (blau)!
8. Ohne das Gehäuse anzubringen, schalten Sie die Wasser- und Stromversorgung ein.
9. Lassen Sie die Membran laufen und spülen Sie sie wie bei der Inbetriebnahme des Systems (Abschnitt 1.7 d).
10. Schließen Sie den Permeatauslass, warten Sie 5 Minuten und überprüfen Sie die Dichtheit der Anschlüsse.
11. Wenn alles dicht ist, montieren Sie das obere Gehäuse und schrauben Sie die Befestigungsschrauben fest.



## 11. Liste der Ersatzgeräte

Tag	Name	Material	Anschlussgröße	Code
F-01	5 mkr. Vorfiltergehäuse		1"	216592
F-02	Kohlevorfiltergehäuse		1	216592
LPS-01	Niederdruckschalter		1/4"	522349
XV-01	Zufuhrventil		1/4"	519601
P-01	Futterpumpe		3/8"	208724 (APRO 100), 521628 (APRO 100 PRO)
MV-01	Membrangehäuse			521922
CV-02	Rückschlagventil		1/4"	201614
CV-04	Rückschlagventil		1/4"	201614
RV-01	Regelventil (manuell)		1/4"	519046
HPS-02	Hochdruckschalter		1/4"	522348
ECT-01	Leitfähigkeitstransmitter			Passend zu Regler
FR-01	Durchflussbegrenzer		1/4"	520603
XV-02	Konzentratablauf Ventil		1/4"	208957
CV-03	Konzentratablass Rückschlagventil		1/4"	201614
CV-01	Konzentrat Rückführventil		1/4"	201614
FR-02	Durchflussbegrenzer		1/4"	520603

## 12. Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

Technischer Stand: 04-2023



## Der Umwelt verpflichtet.

Es gelten unsere auf [www.thermochema.at](http://www.thermochema.at) veröffentlichten AGB und Datenschutzrichtlinien.

Alle Angaben sind vorbehaltlich eventueller Druckfehler bis auf Widerruf gültig. Bei den angeführten Abbildungen handelt es sich um Symbolfotos. Alle vorangegangenen Angaben verlieren hiermit Ihre Gültigkeit.