



Benutzerhandbuch für Umkehrosmose-Systeme der ROM-Serie.

Benutzerhandbuch für Umkehrosmose-Systeme der ROM-Serie.

EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von SMART Water Systems entschieden haben. Unsere Produkte werden während des gesamten Herstellungsprozesses gründlich geprüft und überwacht. Diese Broschüre enthält sämtliche Informationen, die Sie für den ordnungsgemäßen und reibungslosen Betrieb Ihres Produkts benötigen. Bitte lesen Sie die Anleitung vor der Installation aufmerksam durch.

ALLGEMEINE EINLEITUNG

Das Funktionsprinzip einer Umkehrosmoseanlage beruht auf der Wasserreinigung, indem das Wasser im Querstromverfahren unter hohem Druck durch semipermeable Membranen mit 5-Angström-Poren geleitet wird. Dieses System entfernt Mikroorganismen, Ionen jeglicher Art und Mineralien aus dem Wasser. Die chemische Reinigungseffizienz von Umkehrosmosemembranen beträgt 90–95 %.

Umkehrosmoseanlagen sind für den kontinuierlichen Betrieb rund um die Uhr konzipiert. Für eine optimale Leistung ist ein regelmäßiger, unterbrechungsfreier Betrieb unerlässlich. Um einen reibungslosen Betrieb der Membran zu gewährleisten, sollten Chemikalien regelmäßig dosiert und Verbrauchsmaterialien rechtzeitig ausgetauscht werden. Es wird besonders empfohlen, Umkehrosmoseanlagen zwischen zwei Tanks zu betreiben. Ein Rohwassertank und ein Hydrophor versorgen das System mit Wasser in der gewünschten Durchflussrate und dem erforderlichen Druck, während ein Produktwassertank und ein Hydrophor das Produktwasser unter Druck setzen.

WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN

Damit Umkehrosmoseanlagen effizient arbeiten und die gewünschten Reinigungsergebnisse erzielen, muss das Rohwasser zunächst einer sorgfältigen Vorfiltration unterzogen werden.

Die vorgelagerten Sand- und Aktivkohlefilter sollten täglich auf eine regelmäßige Rückspülung überprüft werden. Bis zum Abschluss der Rückspülung sollte die Umkehrosmoseanlage abgeschaltet bleiben.

Die Umkehrosmoseanlage sollte mit einem minimalen Eingangsdruck von 2 bar und einem maximalen Betriebsdruck von 16 bar betrieben werden. Bei Überschreitung dieser Werte ist die Anlage abzuschalten und SMART Water Systems zu benachrichtigen.

Die Funktion und Einstellung der im System verwendeten Chemikaliendosierpumpen sollten regelmäßig überprüft und die erforderlichen Chemikalienzugaben vorgenommen werden.

Die Patronenfilter in der Vorbehandlungsleitung der Umkehrosmoseanlage sind regelmäßig zu überprüfen und auszutauschen.

Das Intervall für den Filterwechsel kann ebenfalls durch das Niederdrucksignal des Niederdruckreglers festgelegt werden. Bei Erhalt des Niederdrucksignals aktiviert das System einen Niederdruckalarm und schaltet sich ab. Die Notwendigkeit eines Filterwechsels in der Vorbehandlungsleitung kann durch die Überprüfung der Druckdifferenz zwischen dem Filterein- und -auslass am Manometer, das sich am oder in der Nähe des Filters befindet, festgestellt werden.

Während der Produktion dürfen an der Ausgangsleitung keine Ventile oder ähnlichen Gegenstände installiert werden, die den Wasserfluss behindern könnten, da dies zu Schäden an der Pumpe und den Membranen führen kann.

Chlor oder andere Substanzen, die mit dem Speisewasser in Kontakt kommen können, wie beispielsweise Öl oder Fett, schädigen die Membranen. Daher muss die Zuleitung zum System frei von Chlor, Öl und Fett sein.

Ein Rückgang der Produktionsdurchflussrate der Umkehrosmoseanlage deutet darauf hin, dass eine chemische Reinigung der Membranen notwendig ist. Je nach Produktionskapazität der Anlage und der Qualität des Quellwassers sollten diese Membranen regelmäßig unter der Aufsicht von autorisiertem Personal chemisch gereinigt werden.

Die Positionen der Ventile im System sollten regelmäßig gemäß den von der Umkehrosmoseanlage durchgeführten Prozessen überprüft werden.

Das obere Füllstandssignal des Schwimmers unterbricht den Produktionsprozess und initiiert den Spülvorgang.

12. Im Falle eines Stromausfalls schaltet sich die Anlage automatisch ab und muss vom Betreiber neu gestartet werden. 13. Mikroorganismen, die im Rohwasser nicht vorhanden sein sollten oder die Grenzwerte überschreiten, beeinträchtigen die Funktion der Anlage. In solchen Fällen sind zusätzliche Maßnahmen innerhalb der Anlage, insbesondere eine Überprüfung der Membranen, erforderlich. Für diese übernehmen wir keine Haftung. Wird keine Information an uns weitergegeben und die notwendigen Vorkehrungen nicht getroffen, erlischt die Gewährleistung für die Anlage.

14. Da das System für die Automatisierung konzipiert ist, können manuelle Änderungen an den Automatisierungseinstellungen den Gesamtbetrieb des Systems beeinträchtigen. Aus diesem Grund sind manuelle Eingriffe in das System strikt untersagt.

Umkehrosmoseanlagen sind für internationale Brunnenwassertemperaturen von +20 °C konzipiert. Bei erheblichen Schwankungen der Wassertemperaturen kann die Produktionsleistung der Anlage um +/- 20 % variieren.

Installationshinweise

Der Standort der Umkehrosmoseanlage sollte eben und stabil sein. Die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort darf 45 °C und die Luftfeuchtigkeit 50 % nicht überschreiten. Gegebenenfalls sollte eine Klimaanlage installiert werden, um diese Bedingungen zu gewährleisten. Zudem muss die Umgebung vor Frost geschützt werden. Für Wartungsarbeiten ist ausreichend Platz und Komfort sicherzustellen.

Für die Installation des Geräts müssen die Abwasserleitung, die Produktionsleitung und die Versorgungsleitung für den Anschluss vorbereitet werden, ohne den Wasserfluss zu unterbrechen. Im Aufstellbereich der Umkehrosmoseanlage sollte rechts und links neben der Anlage mindestens ein Meter Platz vorhanden sein, um einen reibungslosen Membranwechsel zu gewährleisten.

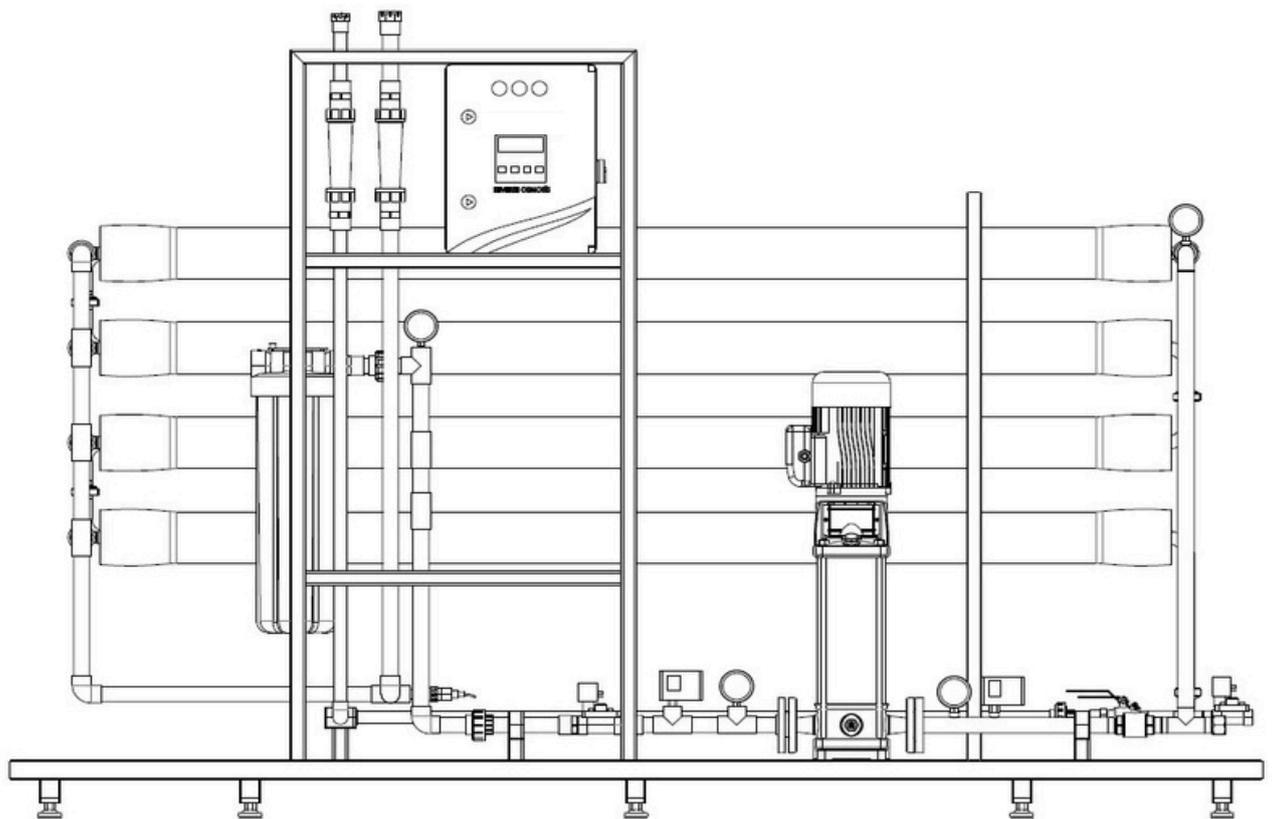
Alle elektrisch betriebenen Geräte der Umkehrosmoseanlage (wie Pumpen, Ventile, Druckschalter, Druckmesser usw.) müssen von sämtlichen Bedingungen ferngehalten werden, die einen Kontakt mit Wasser ermöglichen könnten.

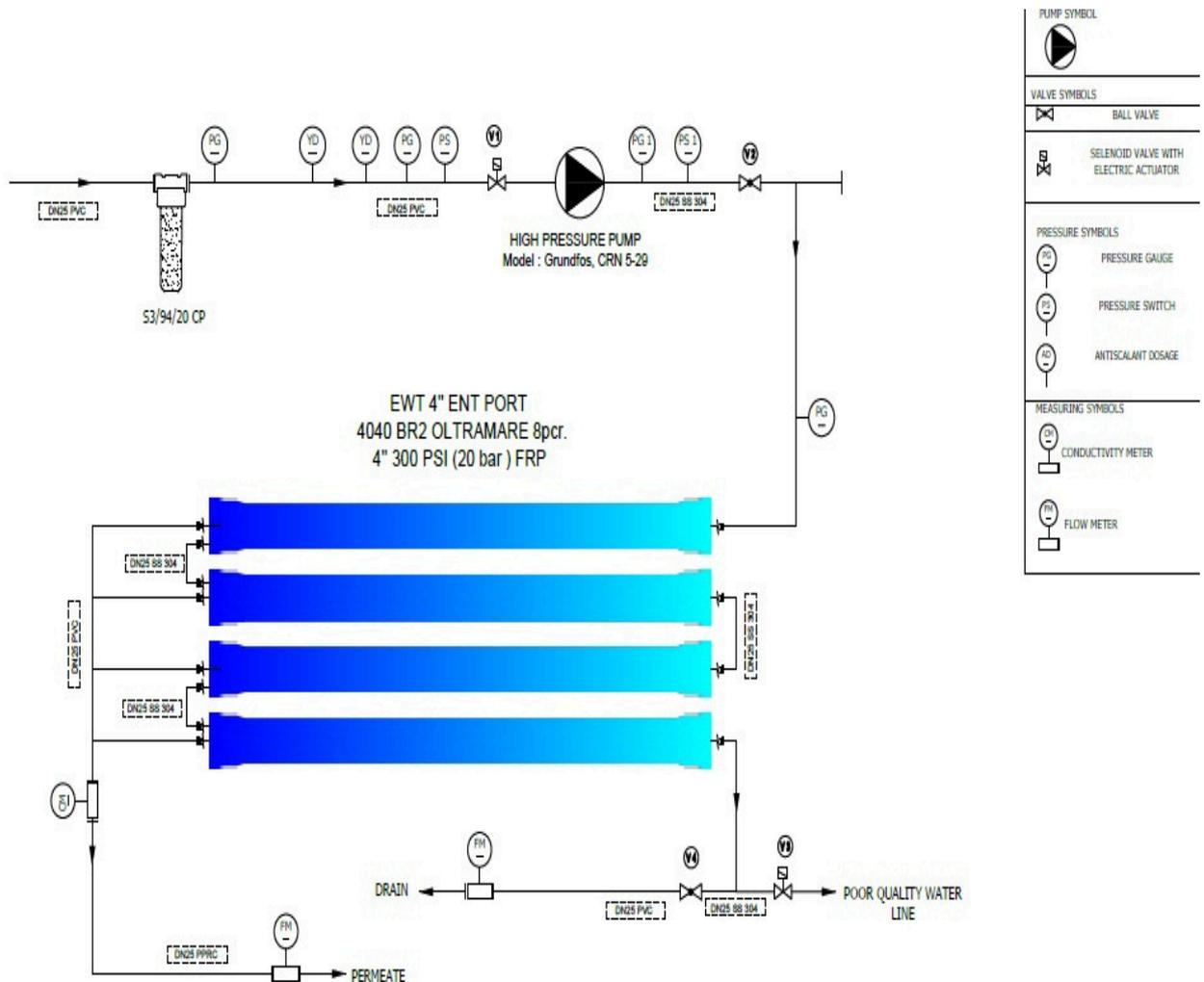
5. Nach den Messgeräten für Produktions- und Abwasserdurchfluss am Gerät bleiben die Enden der Produktions- und Abwasserleitungen offen. Die Produktionsleitung wird anschließend an den Produktionswasserspeichertank oder, sofern dem Tank eine Bilanziereinheit vorgeschaltet ist, an diese angeschlossen. Die Abwasserleitung wird an den nächstgelegenen Entwässerungskanal angeschlossen, um die Installation fortzusetzen.

Technische Spezifikationen der Umkehrosmoseanlagen der

ROM-Serie – Technische Übersicht

MODELL	FÜTTERN (l/h)	PRODUKTION (l/h)	ABFALL (l/h)	MOTOR (kW)	MEMBRAN (Typ * Anzahl)
ROM 500 S	1000	500	500	1,5	4040 * 2
ROM 750 S	1500	750	750	1,5	4040 * 3
ROM 1000 S	2000	1000	1000	1,5	4040 * 4
ROM 1500 S	2310	1500	810	1,5	4040 * 6
ROM 2000 S	3008	2000	1008	2,2	4040 * 8





Systemkomponenten

Patronenfilter

Das System beinhaltet einen Kartuschenfilter mit einer 5-Mikron-Kartusche, die das Rohwasser sorgfältig filtert, bevor es die Umkehrosmosemembranen erreicht.

Wird im System ein Niederdrucksignal erkannt, sollten die Filter überprüft und gegebenenfalls unter Berücksichtigung zusätzlicher Faktoren ausgetauscht werden.

Beim Wechsel der Kartuschen sollten Sie zunächst die Wasserzufuhr unterbrechen, indem Sie die Umkehrosmoseanlage ausschalten.

Nach dem Abschalten der Anlage das Kartuschengehäuse mit dem Gehäuseschlüssel öffnen. Die Kartusche aus dem Gehäuse entnehmen und eine neue einsetzen. Das Gehäuse mit dem Schlüssel festziehen. Nach der Wiedereinspeisung des Wassers die Luft über das Entlüftungsventil ablassen und auf Dichtheit überprüfen.

Das empfohlene Intervall für den Kartuschenwechsel liegt bei 6 bis 8 Wochen; abhängig von der Qualität des Rohwassers kann jedoch auch ein früherer Wechsel erforderlich sein.

Antiscalant-Dosierpumpe

Die in der Umkehrosmoseanlage eingesetzten Chemikalien werden über Dosierpumpen in den Systemzulauf dosiert. Diese Dosiereinheiten sind mit einem Dosierbehälter ausgestattet. Ist die Chemikalie im Dosierbehälter erschöpft, muss eine neue Lösung angesetzt werden. Nach dem Auffrischen der Lösung im Dosierbehälter arbeiten die Dosierpumpen automatisch, solange die Umkehrosmoseanlage in Betrieb ist. Um das Risiko von Luft in der Dosierpumpe zu minimieren, sollte die Pumpe regelmäßig über das Entlüftungsventil entlüftet werden.

Einlassmagnetventil und Spülventil: Beim Start der Umkehrosmoseanlage öffnet das Einlassmagnetventil und lässt Wasser einströmen. Die Spule des Magnetventils sollte regelmäßig überprüft werden. Bei einem Ausfall der Spule gelangt kein Wasser in das System, was einen Niederdruck-Fehleralarm auslöst.

Das Spülventil in der Abwasserleitung öffnet sich beim Starten und Stoppen der Umkehrosmoseanlage. Es leitet Ionen, die sich auf der Membran angesammelt haben oder ansammeln könnten, in den Abwasserkreislauf. Nach Beendigung der Spülphase schließt das Ventil.

Niederdruckschalter

Der Niederdruckschalter überwacht den ankommenden Wasserdruck. Fällt der Eingangsdruck unter den festgelegten Wert, wird das System deaktiviert. Der Schalter verfügt über zwei Sollwerte. Auf der rechten Seite befindet sich die Beschriftung SET, unterhalb zeigt das Manometer den Niederdruckwert an, der typischerweise auf 2 bar eingestellt ist. Auf der linken Seite ist die Beschriftung DIFF angebracht, die die Differenz zum Sollwert angibt, der üblicherweise auf 0,2 bar eingestellt ist.

Hochdruckpumpe und Hochdruckantrieb

Das Prinzip der Umkehrosmose basiert darauf, Salzwasser unter hohem Druck durch Membranen zu leiten, um Ionen zu entfernen. Die Hochdruckpumpe erhöht den Druck des Rohwassers auf etwa 8–12 bar und versorgt somit die Membranen. Hierbei wird eine Kreiselpumpe mit Motor eingesetzt.

Um den Wirkungsgrad der Pumpe zu optimieren, kann die Bypassschraube neben der Pumpe bei Bedarf angepasst werden.

Hochdruckschalter

Der Hochdruckschalter überwacht den Druck am Membraneingang. Überschreitet der Eingangsdruck den festgelegten Wert, wird das System abgeschaltet. Der Schalter verfügt über zwei Sollwerte. Auf der rechten Seite befindet sich die Beschriftung SET, darunter zeigt das Manometer den Hochdruckwert an, der üblicherweise auf 14 bar eingestellt ist. Auf der linken Seite ist die Beschriftung DIFF angebracht, die die Differenz zum Sollwert angibt, der typischerweise auf 0,2 bar eingestellt ist.

Umkehrosmosemembran

Umkehrosmosemembranen sind Filter, die Wasser unter hohem Druck aufbereiten, konzentrierte Ionen in den Abfluss leiten und gereinigtes Wasser in Speichertanks sammeln. Sie filtern das einlaufende Wasser, um 2–3 % seiner Leitfähigkeit zu bewahren. Sie stellen die zentrale Komponente der Umkehrosmoseanlage dar. Für eine ordnungsgemäße Funktion muss das einlaufende Wasser frei von folgenden Substanzen sein:

- Organische Verunreinigungen (durch Chlorierung beseitigt)
- 2. Eisen (entfernt durch Chlorierung und Sandfiltration)
- 3. Härte (entfernt durch einen Wasserenthärter)
- 4. Chlor (entfernt durch Aktivkohlefiltration)

Andernfalls können die Membranen verstopfen, was zu einem reduzierten Produktionsfluss führt, oder sie können reißen, was die Leitfähigkeit des produzierten Wassers erhöht.

Installation von Membranen

Nach der Installation der Umkehrosmoseanlage entfernen Sie die Abschlusskappe des Membrangehäuses.

Setzen Sie die Membranen entsprechend der Wasserflussrichtung in das Gehäuse ein und stellen Sie sicher, dass die Membran vollständig im Gehäuse sitzt.

3. Nachdem Sie die Membranen positioniert haben, setzen Sie die Endkappendichtung um die Kappe ein.

4. Platzieren Sie die versiegelte Endkappe auf dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass die Kappe vollständig und fest auf dem Gehäuse sitzt.

6. Führen Sie den Vorgang für alle Gehäuse und Membranen erneut durch.

Produktions- und Abfallstrommesser

Die Wasserproduktionsdurchflussrate der Einheit (Liter pro Stunde) wird durch den Produktionsdurchflussmesser erfasst.

Der Messwert sollte anhand der Position des roten Schwimmers am Messgerät ermittelt werden.

Vergleichen Sie diesen Wert mit der Tabelle.

Die Abwassermenge der Anlage (Liter/Stunde) wird am Abwasserzähler abgelesen. Der Messwert ist anhand der Position des roten Schwimmers am Zähler zu bestimmen. Vergleichen Sie den Wert mit der Tabelle.

Abfall- und Rückgewinnungsventil

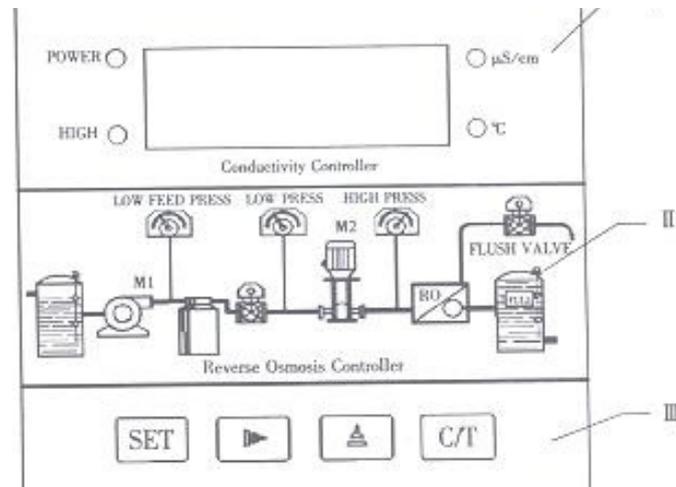
Zur Regulierung des Abwasserdurchflusses wurde ein Abwasserregelventil installiert. Das Ventil ist gemäß der Tabelle einzustellen.

Das Rücklaufventil wird in der Leitung installiert, die einen Teil des Abwassers zur Rohwasserleitung leitet. Stellen Sie das Ventil gemäß der im Projekt angegebenen Rücklaufdurchflussrate ein. Das Abwasserregelventil sollte niemals vollständig geschlossen werden.

Druckmessgeräte

Vor und nach der Hochdruckpumpe sind Druckmessgeräte installiert, die eine Überwachung des Betriebsdrucks der Anlage ermöglichen.

Bedienfeld



Abschnitt 1:

- **Betriebsanzeige:** Zeigt den Status der elektrischen Verbindung an.
- **Hohe Leitfähigkeit:** Weist darauf hin, dass die Leitfähigkeit den zulässigen Grenzwert überschreitet.
- **µS/cm:** Zeigt den Leitfähigkeitswert des erzeugten Wassers an.
- **C:** Zeigt die Wassertemperatur an.

Abschnitt 2:

- Niedriger Speisedruck: Leuchtet, wenn kein Speisewasser vorhanden ist und weist darauf hin, dass der Rohwassertank leer oder unzureichend gefüllt ist.
- Niedriger Druck: Leuchtet auf, wenn der Eingangsdruck zur Hochdruckpumpe den Grenzwert unterschreitet.
- Hochdruck: Leuchtet, wenn der Druck nach der Hochdruckpumpe den maximalen Grenzwert überschreitet.
- Einlassventil: Leuchtet, wenn das Einlassventil in Betrieb ist.
- M1: Leuchtet, wenn die Pumpe der Systemversorgung in Betrieb ist.
- M2: Leuchtet, wenn die Hochdruckpumpe aktiviert ist.
- RO: Leuchtet, wenn die RO-Einheit Wasser erzeugt (in Betrieb ist).
- Spülventil: Leuchtet, wenn das Spülventil in Betrieb ist.
- Voll: Leuchtet, wenn der Tank mit aufbereitetem Wasser gefüllt ist.

Abschnitt 3:

- **SET:** Dient dem Zugriff auf die zu ändernden Parameter.
- **→:** Dient der Auswahl der Ziffernposition des zu ändernden Parameters.
- **↑:** Wird verwendet, um den numerischen Wert zu erhöhen.
- **C/T:** Dient zur Speicherung des eingegebenen Wertes oder zum Wechseln zwischen Leitfähigkeit und Temperatur.

Systembetrieb

Nach der Installation und den Kontrollen (Ein- und Auslassanschlüsse, elektrische Anschlüsse, Befüllung des Chemikalientanks, Einbau der Membran und Kartusche usw.) befolgen Sie bitte die folgenden Anweisungen, um das System zu starten:

Einschalten: Betätigen Sie den Netzschalter, um das System mit Energie zu versorgen.

2. Einlassmagnetventil: Aktivieren Sie das Einlassmagnetventil. Nach einer gewissen Zeit beginnt die Hochdruckpumpe zu arbeiten. Passen Sie die Produktions- und Abfalldurchflussrate mithilfe des Abfallregelventils an. Sobald das System mit der Produktion startet, zeigt der Produktionsdurchflussmesser die Produktionsrate und der Abfalldurchflussmesser die Abfallrate an.

3. Chemikaliendosierung: Justieren Sie die Raten für die Chemikaliendosierung.

4. Spülen: Sobald der obere Schwimmerschalter ein Signal sendet (d.h. der Tank ist voll), öffnet das Spülmagnetventil, und der Spülvorgang dauert etwa 30 Sekunden.

5. Standby: Nach dem Spülen wechselt das System automatisch in den Standby-Modus, und auf dem Bildschirm wird „RO Standby“ angezeigt.

6. Neustart: Sobald der untere Schwimmerschalter im Tank ein Signal übermittelt, startet das System den Vorgang erneut ab Schritt 2.

Sollte während dieser Phasen der Betriebsdruck unzureichend sein oder eine Störung auftreten, wechselt das Gerät in den Standby-Modus.

Tägliche Routinen

1. Rückschlagventile: Vergewissern Sie sich, dass die Einlass-, Produktions- und Abfallventile korrekt positioniert sind.
 2. **Systemstart: Drücken Sie die Start-/Stopp-Taste auf dem Bedienfeld. Das System öffnet das Einlassventil und aktiviert die Hochdruckpumpe. Fällt der Eingangsdruck unter den festgelegten Wert, ertönt ein Alarm und das System stoppt innerhalb von 10 bis 15 Sekunden.**
 3. **Werte dokumentieren: Erfassen Sie die Tageswerte in der Kontrolltabelle.**
-

Wartung

Das System benötigt eine unkomplizierte Wartung, die die Erfassung täglicher Werte sowie die Durchführung präventiver Wartungsmaßnahmen umfasst. Vergleichen Sie die Inbetriebnahmetabelle mit der Tabelle der Tageswerte, um die Systemleistung zu beurteilen.

Tägliche Checklisten: Dokumentieren Sie die allgemeinen Betriebsbedingungen (Druck, Durchflussraten, pH-Wert, Leitfähigkeit) sowie routinemäßige oder spezielle Wartungsarbeiten (Kartuschenwechsel, chemische Reinigung).

2. Druckmessungen: Tragen Sie die Drücke vor und nach der Pumpe in die Tabelle ein.

Wöchentliche Instandhaltung

Zusätzlich zur täglichen Instandhaltung:

Kartuschenwechsel: Mikrofiltrationskartuschen erfassen Partikel, die größer als 5 Mikrometer sind. Wenn der Druckunterschied vor und nach der Mikrofiltration 0,5–0,7 bar beträgt, ist ein Filterwechsel erforderlich. Dies sollte in regelmäßigen Abständen geschehen.

2. RO-Temperaturaufzeichnung: Messen Sie die Speisewassertemperatur der RO-Einheit und dokumentieren Sie diese im Regeldiagramm. Die Temperatur kann über den Kontrollbildschirm überwacht werden.

Monatliche oder vierteljährliche Instandhaltung

Zusätzlich zur wöchentlichen Instandhaltung:

- **Betriebsinformationen überprüfen: Überprüfen Sie die Betriebsinformationen, um festzustellen, ob zusätzliche Wartungs- oder Reinigungsarbeiten notwendig sind. Eine Änderung der Durchflussrate um 5 % deutet beispielsweise auf einen Inspektionsbedarf hin.**

Jährliche Instandhaltung

Zusätzlich zur monatlichen Instandhaltung:

Instrumententafelprüfung: Überprüfen Sie die Anzeigen der Instrumententafeln.

2. Lecksuche: Überprüfen Sie auf Undichtigkeiten in Schläuchen, Rohren oder Armaturen.

3. Schalter und Beleuchtung: Vergewissern Sie sich, dass die Schalter und Beleuchtung einwandfrei funktionieren.

4. Vorbehandlungsgeräte: Gewährleisten Sie, dass die Vorbehandlungsgeräte einwandfrei funktionieren.

5. Membranleistung: Überprüfen Sie die Effizienz der Membran. Die durchschnittliche Lebensdauer der Membran liegt bei 2–3 Jahren.

Handbuch zur Problemlösung

Die Anleitung zur Fehlerbehebung bietet Informationen zur Behebung häufiger Betriebsprobleme. Sollten Sie das Problem nicht eigenständig lösen können, wenden Sie sich bitte an den technischen Support. Die folgenden Informationen sollten Sie dem technischen Support bereitstellen:

- Datum der Inbetriebnahme,
- Gerätemodell, Seriennummer des Geräts
-
- Tägliche Überwachungsprotokolle
- Detaillierte Informationen zu dem Problem

Diese Informationen unterstützen den technischen Service dabei, das Problem effizient zu diagnostizieren und zu beheben.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION	
Low feed pressure (reduced pressure alarm)	Insufficient feed water pressure.	Increase delivery pressure, open delivery valve, check delivery pump and flow limiter	
	The pre-filter is clogged.	Replacing microfiltration cartridges	
	The supply valve does not open.	Check valve mechanically and electrically	
Low operating pressure	High flow rate	Monitor production and waste flow	
	Low pump pressure.	Check and clean.	
	Dirty or blocked membranes (low drop pressure).	Perform chemical cleaning of the membranes.	
	Feed water temperature rise	Check water temperature	
	Pump running in reverse direction	Pump error	Adjust phases.
	Temperature too high.	Check the pump error section. Turn off the device and let it cool down. Lower feedwater temperature.	
High temperatures	Incorrect switch setting.	Check the switch for the correct value.	
	Defective temperature sensor.	Check the device according to regulations. Replace if necessary.	
High or low pH of the feed water.	pH value outside the permissible range	If the pH is too low, check and calibrate the acid dosing unit.	
	Defective pH electrode	Calibrate device. Replace if necessary.	
Low production throughput rate	Low operating pressure	Check the low operating pressure section. Perform chemical cleaning of the membranes.	
	Dirty or blocked membranes.		
	Misaligned membranes or defective drain seals.	Check the arrangement of the membranes. Perform a chemical cleaning of the device. Clean and replace damaged seals as needed.	
	The flow meter is defective.	Check the flow meter calibration.	

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Niedriger Speisedruck (Alarm bei vermindertem Druck)	Unzureichender Druck des Speisewassers.	Förderdruck anheben, Förderventil öffnen, Förderpumpe und Mengenbegrenzer überprüfen
	Der Vorfilter ist blockiert.	Austausch von Mikrofiltrationspatronen
	Das Zufuhrventil öffnet sich nicht.	Rückschlagventil, mechanisch und elektrisch
Niedriger Betriebsdruck	Hohe Durchflussgeschwindigkeit	Überwachung des Produktions- und Abfallflusses
	Niedriger Pumpendruck.	Überprüfen und reinigen.
	Verschmutzte oder blockierte Membranen (niedriger Tropfendruck).	Führen Sie eine chemische Reinigung der Membranen durch.
	Anstieg der Speisewassertemperatur.	Wassertemperatur überprüfen
	Pumpe läuft rückwärts. Pumpenfehler. Temperatur zu hoch.	Phasen anpassen.
		Überprüfen Sie den Bereich der
Hohe Temperaturen	Falsche Schaltereinstellung. Defekter Temperatursensor.	Pumpenfehler. Schalten Sie das Gerät aus und lassen Sie es abkühlen.
		Niedrigere Speisewassertemperatur.
		Überprüfen Sie den Schalter auf den richtigen Wert. Prüfen Sie das Gerät gemäß den
Hoher oder niedriger pH-Wert des Speisewassers.	pH-Wert außerhalb des erlaubten Bereichs	Vorschriften. Ersetzen Sie es gegebenenfalls. Wenn der pH-Wert zu niedrig ist, überprüfen und kalibrieren Sie die Säuredosierstation.
	Defekte pH-Sonde	Gerät kalibrieren. Bei Bedarf ersetzen.
Niedriger Produktionsausstoß	Niedriger Betriebsdruck	Überprüfen Sie den Abschnitt mit geringem Betriebsdruck. Führen
	Verschmutzte oder blockierte Membranen.	Sie eine chemische Reinigung der Membranen durch.
	Fehlausgerichtete Membranen oder beschädigte Abflussdichtungen.	Überprüfen Sie die Anordnung der Membranen. Führen Sie eine chemische Reinigung des Geräts durch. Reinigen und ersetzen Sie beschädigte Dichtungen nach Bedarf.
	Der Durchflussmesser ist beschädigt.	Überprüfen Sie die Kalibrierung des Durchflussmessers.

	Ventilstellung	Stellen Sie sicher, dass die Spül- und Auslassventile korrekt positioniert sind.
Niedriger Abwasserdurchfluss, normaler oder hoher Betriebsdruck, hoher Betriebsdruck (Alarm für erhöhte Produktion oder hohe Leitfähigkeit)	Verstopfte Abwasserdurchflussöffnung.	Abfallöffnung entfernen und säubern.
	Blockierte Abwasserleitung.	Ventilposition an der Abfalleitung überprüfen. Kalibrierung des Durchflussmessers kontrollieren.
	Defekter Durchflussmesser.	Öffnung der Abfalleitung überprüfen.
Hoher Druckabfall (Differenz zwischen dem Membranzufuhrdruck und dem Abfalldruck)	Blockierte Abwasserleitung.	Schaltereinstellungen anpassen.
	Falsche Schaltereinstellung.	Ventil öffnen.
	Wartungsventil geschlossen.	Überprüfen Sie den Abschnitt mit geringer Produktionsdurchflussrate.
	Geschlossene oder blockierte Produktionsleitung.	Überprüfen Sie die Leitungen zu den Membranen.
Wasserdurchfluss durch das System, obwohl es sich nicht in der korrekten Position befindet. Das Gerät ist deaktiviert.	Eingeschränkter Durchfluss nach der Pumpe.	Überprüfen Sie die Auslassleitung der Pumpe.
	Defekte Übergangsverbindung zwischen dem Hahn und der Membran. Verstopfung oder Verschmutzung einzelner Membranen. Zulaufventil schließt nicht oder	Stellen Sie sicher, dass das Übergangsstück an der korrekten Position platziert ist.
		Führen Sie eine chemische Reinigung der Membranen durch. Ventil mechanisch und elektrisch überprüfen. Membranen chemisch reinigen. Bei ausgeschaltetem Gerät darf kein Wasser durch das System fließen. Defekte Teile im Zulaufventil gegebenenfalls ersetzen. Führen Sie eine chemische Reinigung der Membranen durch.
Abnahme der Effizienz der Ionenentfernung (hohe Produktionsleitfähigkeit)	Verschmutzte oder blockierte Membranen	O-Ringe austauschen. O-Ring-Oberflächen überprüfen.
	Beschädigte Dichtungsringe	Spülen Sie das System, indem Sie das Abfallventil betätigen. Überprüfen Sie den pH-Wert, den Eisengehalt, die Leitfähigkeit und die Härte des Zulaufwassers.
	Veränderte Qualität des Speisewassers	Leitfähigkeitsmessgerät kalibrieren.
	Fehlerhaftes Leitfähigkeitsmessgerät	Verbindung zwischen der Sonde und dem Monitor überprüfen. Sonde bei Bedarf ersetzen.