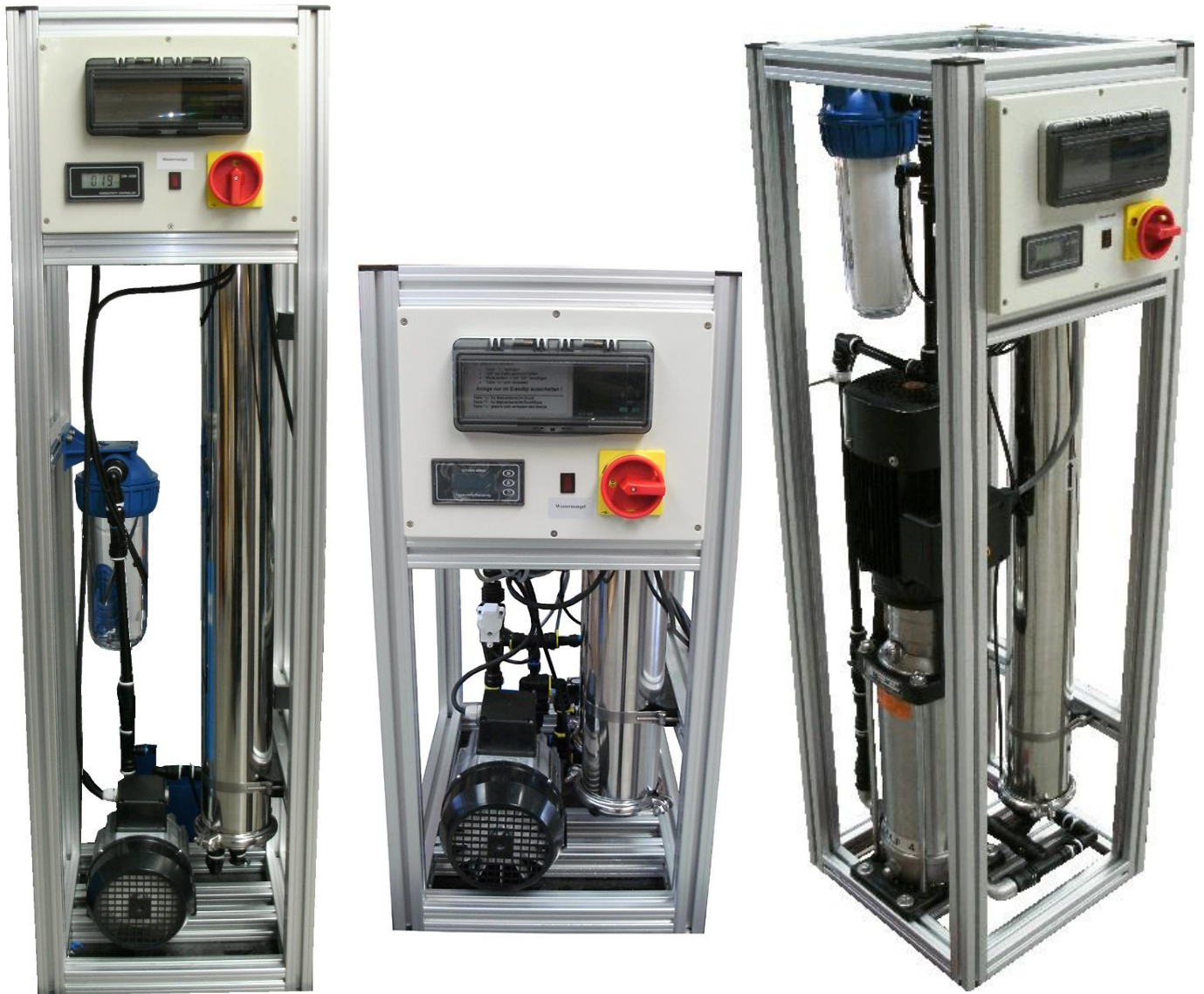


RO40x Umkehrosmoseanlage



Achtung,

diese Anleitung ist eine allgemeine Anleitung für Industrie - Standanlagen. Es kann Abweichungen von abgebildeten Komponenten mit der gelieferten Anlage geben. Alle hier angegebenen Spezifikationen und Daten entsprechen dem Kenntnisstand bei Drucklegung. Der Hersteller behält sich das Recht vor, einzelne Komponenten oder technische Parameter ohne vorherige Ankündigung zu ändern bzw. zu aktualisieren.

Inhaltsverzeichnis	1
1 Technische Daten RO40X digital	3
2 Der Strömungsprozess.....	3
3 Strömungsdiagramm	4
4 Anwendungsbereich und Grenzen	5
5 Vorfiltrierung	6
6 Inbetriebnahme.....	7
7 Basis Design.....	10
8 Warnung.....	11
9 Chemische Reinigung	13
10 Technische Unterstützung:.....	14
11 Elektrodiagramm und Controller	15
SPS Steuerung Typ: PR-12DC-DA-R.....	17
12 Funktionen und Fehlermeldungen.....	22
Betrieb	22
Fehlermeldungen	24
Belegung Controller	25
Klemmenbelegung	25
13 Touch Screen (optional).....	26
13.1 Normalbetrieb:	26
Startbildschirm:	26
Hauptbildschirm:	26
Auswahl-Menü	27
Menü-Punkt “Durchfluss”	27
Menü-Punkt “Druck”	29
Menü-Punkt “Übersicht”	29
Menü-Punkt “Permeatverwerfungszeit”	30
Menü-Punkt “Spülzeit”	30
Menü-Punkt “Alarmmeldungen”	31
Im Betrieb / Produktion.....	31
Im Standby	32
13.2 Fehlermeldungen.....	33
Bei Speisewassermangel:	33
Bei zu wenig Abwasser:	33
Bei Überdruck an der Umkehrosioseanlage.....	34
Bei zu niedrigem Vordruck:	34
13.3 Wartungshinweise	35
Anlagen Wartung empfohlen	35
14 Leitfähigkeitsmonitor CCT-3320T (optional).....	36
15a Druck Pumpe P211 (Anlage Typ 40211 und 40401).....	42
15b Druck Pumpe CDLF 4-12 (Anlage ab Typ 40402 aufwärts).....	44
16 EU - Konformitätserklärung.....	45
17 Ersatzteile	48

18 Aufstellung, Wartung und Betrieb 49

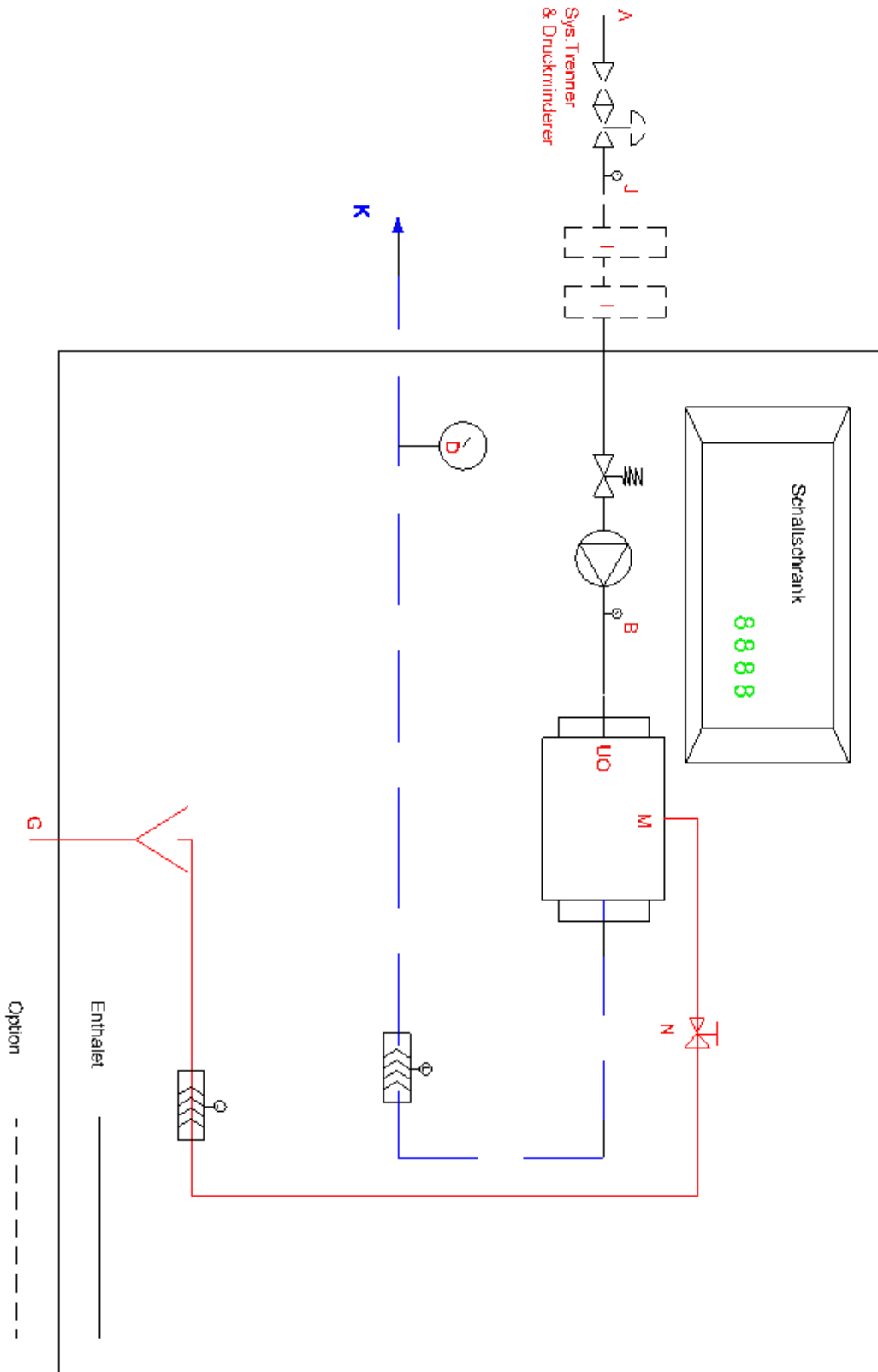
1 Technische Daten RO40X digital

- Leistung bei 15 °C Wassertemperatur und 400 µs/cm Speisewasserqualität
- Membrane ALFILTRA XLP (extra low Energy PA Membrane)
- Membrangehäuse - (GFK Druckrohr oder Edelstahl)
- Edelstahl- Druckerhöhungspumpe geräuscharm
- Automatischer Niederdruckschalter (Trockenlaufschutz)
- ALFILTRA SPS Controller mit Fernadministrationsmöglichkeit über USB oder Serial via Internet
- Leitwert Anzeige am Permeat
- Alu Rahmen
- Automatisches Spülsystem (Magnetventil)
- Magnetventil am Wassereingang
- Durchflussmesser x 3 (1: Produkt 1: Abwasser, digital im Display)
- 2 x Edelstahlmanometer 0-16 Bar (digital im Display)
- Störmeldung bei Wassermangel (Warnleuchte oder Display)

2 Der Strömungsprozess

1. Taschenfilter 10 µ (nicht enthalten, optional)
2. Vor-Filter 5 µ
3. Blockkohlefilter (nicht enthalten, optional)
4. Feinfilter 1 µ / Blockkohlefilter (nicht enthalten, optional)
5. Umkehrosmose Membran Typ ALFILTRA

3 Strömungsdiagramm



4 Anwendungsbereich und Grenzen

- Wassertemperatur: 4°C - 30°C,
- vor Frost schützen !
- TDS Wasser Analyse: unter 1000 ppm (Notwendigkeit der Aufbereitung beachten)
- Wasserhärte: unter 9° dH (Notwendigkeit der Aufbereitung beachten)
- min. Speisewasserdruck: 1 bar (bei Betrieb)
- max. Speisewasserdruck: 3 bar
- max. Arbeitsdruck (mit oder ohne Pumpe) 11 bar
- min. Abwasser: 30%
- freie Chlor-Konzentration: unter 0.1ppm

5 Vorfiltrierung

Die Umkehrosmoseanlage ist bereit für reines Wasser. Falls das Wasser eine Aufbereitung benötigt, müssen Sie diese im Vorfeld, unabhängig von der Umkehrosmoseanlage, durchführen.

Anmerkung: Bitte installieren Sie bei Notwendigkeit die Filtereinsätze individuell. Eine herkömmliche Vorfiltrierung von Wasser aus einer städtischen Wasserversorgung erfolgt durch:

Taschenfilter: (Option, nicht installiert)

Vorfilter (5 μ bis 50 μ): filtert Schmutz, Rost und andere Fremdkörper

Kohlefilter: (Option, nicht installiert)

Blockkohlefilter: filtert Chemikalien, wie Chlor oder Düngemittel, sowie Gerüche und schützt die Membrane vor der Zerstörung

Feinfilter: (Option,)

Feinfilter (5 μ): filtert feinste Partikel

6 Inbetriebnahme

Übersicht Ventile:

Schwarz markiert: Abwasserkontrollventil

Weiß markiert: Hauptzirkulationsventil

Blau markiert: Pumpen-Recyclingventil

Achtung:

Nehmen Sie die Anlage auf keinen Fall ohne fachmännische Kenntnisse und die erforderlichen, hydraulischen Einstellungen und Programmierungen in Betrieb.

1. Sie benötigen für die Anlagentypen:
 - a) 40211 und 40401 Wechselstromanschluss (230 V 50Hz)
 - b) ab 40402 Drehstrom 400 V 50 HzDieser muss durch einen **passenden Personenschutzschalter, Sicherung und einen allpoligen Trennschalter** abgesichert sein.
2. Verbinden Sie die Produktwasserleitung mit dem Produktwassertank. (Anschluss direkt hinter dem Produktwasserdurchflussmesser)
3. Verbinden Sie das Schwimmerschalterkabel mit dem Controller (Schwimmerschalter wird durch den Installateur des Kunden

- angeschlossen. Lesen Sie dazu die Gebrauchsanweisung des
Controllers)
4. Schließen Sie die Speisewasserquelle an den
Speisewasseranschluss (Anschluss auf dem Taschenfilter (falls
vorhanden) oder Speisewasser-Magnetventil)
 5. Verbinden Sie die Abwasserleitung mit dem Abwasseranschluss
 6. Öffnen Sie die Speisewasserzufuhr (Min. Fließdruck 1 bar)
 7. Öffnen Sie das Pumpen-Recyclingventil "T" (falls vorhanden)
 8. Schalten Sie die Anlage ein.
 9. (Nur bei Anlagen vom Typ mit Drehstrom ab 40402)
kontrollieren Sie die Drehrichtung von der
Druckerhöhungspumpe.
 10. Versichern Sie sich, dass aus dem Produktwasseranschluss und
dem Abwasseranschluss Wasser läuft.
- Vorsicht: Der Betrieb der Pumpe ohne Wasser zerstört diese in Sekunden!
11. Kontrollieren Sie im Display der Steuerung den Betriebsdruck
(Pfeiltaste nach rechts) Dieser sollte zwischen 9 - 10bar
betragen.
 12. Justieren Sie den Betriebsdruck gegebenenfalls mit dem
Hauptzirkulationsventil (weiß markiertes Ventil). (Ventil schließen
um den Betriebsdruck zu erhöhen, Ventil öffnen zum verringern)
 13. Die Anlage ist nun betriebsbereit.



Vorsicht:

Unter keinen Umständen dürfen das Abwasserventil sowie das Haupt-Recycling-Ventil geschlossen werden. Dies würde innerhalb kürzester Zeit zur Zerstörung der Anlage führen.

Die Anlage darf nur abgeschaltet werden, wenn "Standby" im Display steht!
Ein einfaches Ausschalten während die Anlage produziert, kann zu einem schnelleren verblocken der Membran führen.

Pumpenzirkulationsventil (ab RO40402):

Durch das Pumpenzirkulationsventil kann ein Teil des Wassers wieder an der Pumpe vorbei in die Saugseite der Pumpe geleitet werden.

Dies ist besonders dann nötig, wenn nicht genügend Eingangswasser zur Verfügung steht. Dadurch wird allerdings die Leistung der Anlage reduziert !

7 Basis Design

Das Speisewasser sollte gefiltert sein, frei von Bakterien und geeignet für Umkehrosmose.

Die Anlage ist im Stande, eine Entsalzung von bis zu 1000 ppm durchzuführen.

Die Anlage muss an bestimmte Speisewasser-Eigenschaften eingestellt werden (sowohl **hydraulisch** als auch durch Programmierungen).

Nehmen Sie die Anlage auf keinen Fall **ohne fachmännische Kenntnisse und die erforderlichen, hydraulischen Einstellungen und Programmierungen in Betrieb.**

Bei Angabe der Speisewasseranalyse sind wir in der Lage, Ihnen ein spezifisches Anlagendesign anzubieten.

Zur Änderung des Speisewassers muss eine Veränderung des Setups der Anlage sowie des Programms durchgeführt werden.

8 Warnung

Der Abwasserabfluss darf nicht geschlossen werden. Dies würde die Anlage in kürzester Zeit beschädigen.

Der Standort der Anlage sollte unbedingt einen Bodenabfluss besitzen, da eventuelle Undichtigkeiten Wasserschäden verursachen können.

Um Wasserschäden bei der Verwendung eines Produktwasser-Tanks zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Überlauf des Produktwasser-Tanks direkt mit dem Abwasserabfluss zu verbinden (dies gilt auch für Geräte, welche an die Umkehrosmoseanlage angeschlossen sind).

Nagetiere (Mäuse, ...) könnten außerdem die Leitungen anfressen. Bitte bedenken Sie dies bei der Auswahl des Installationsortes.

Ablagerungen und schmutziges Wasser können dazu führen, dass das Speisewasser-Magnetventil den Speisewasser-Zufluss nicht vollständig stoppt. Dies kann zu Schäden an den Membranen führen und einen Wasserschaden verursachen.

Bei längerem Stillstand der Anlage sollte der Speisewasserzufluss geschlossen werden.

Bei längerem Stillstand der Anlage sollte mit Desinfektionsmittel und Antifrostmittel gespült werden.

Kaltes Wasser kann die Produktleistung reduzieren:

Temperatur in °C	Faktor
10	1,71
11	1,64
12	1,58
13	1,53
14	1,47
15	1,42
16	1,37
17	1,32
18	1,27
19	1,23
20	1,18
21	1,14
22	1,1
23	1,07
24	1,03
25	1
26	0,97
27	0,94
28	0,91
29	0,88

9 Chemische Reinigung

Bei normalem Betrieb können die Membranen der Umkehrosroseanlage unbrauchbar werden, durch mineralische, biologische und unlösliche organische Partikel, was einen Rückgang des Produktwassers und/oder einen Rückgang der Entsalzung zur Folge hat.

Sollte durch eine der Einheiten ein Rückgang der Wasserqualität (Leitfähigkeit) erfolgen oder Veränderungen der Druckparameter oder der Durchflussrate auftreten, muss eine chemische Spülung der Module durchgeführt werden.

10 Technische Unterstützung:

Um uns eine technische Unterstützung zu ermöglichen, sollten nachfolgende Messungen regelmäßig durchgeführt werden:

TDS- Gehalt für (täglich):

- Speisewasser
- Abwasser
- Produktwasser

Druck (täglich):

- für Vorfiltrierung
- vor der Umkehrosmose
- nach der Umkehrosmose

Durchfluss (täglich):

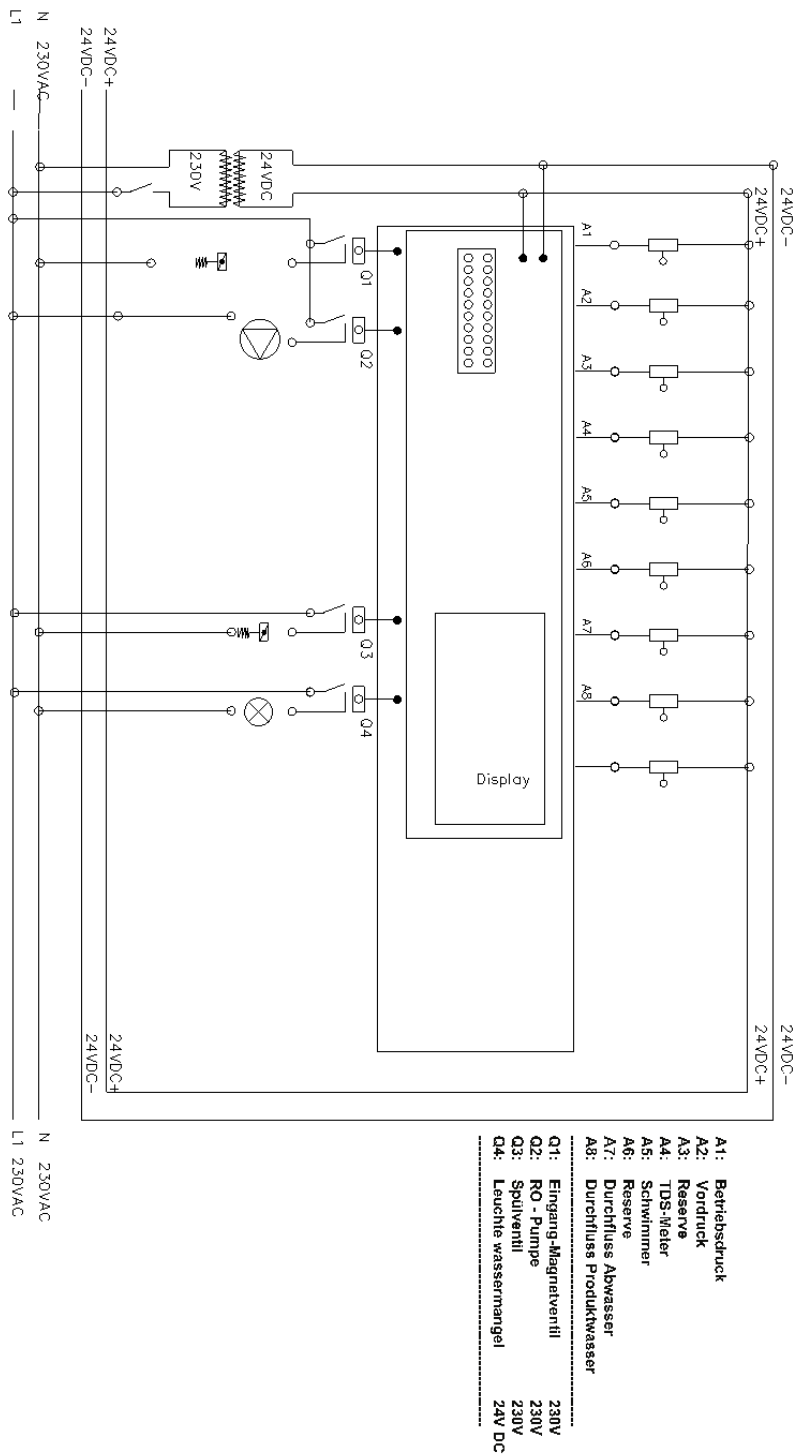
- Recyclingwasser
- Abwasser
- Produktwasser

Tägliche Speisewasser-Temperatur

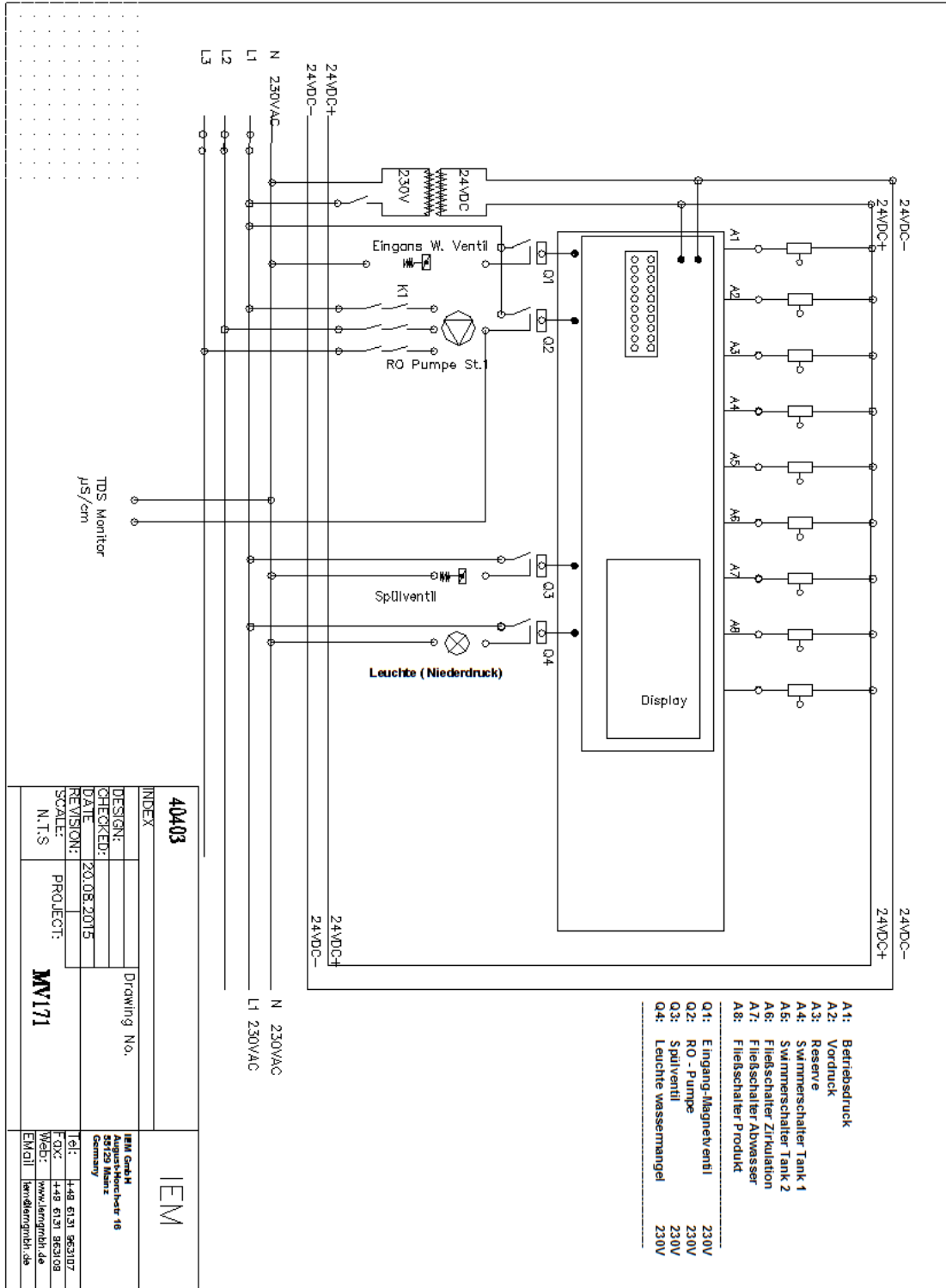
+ Bereich

11 Elektrodiagramm und Controller

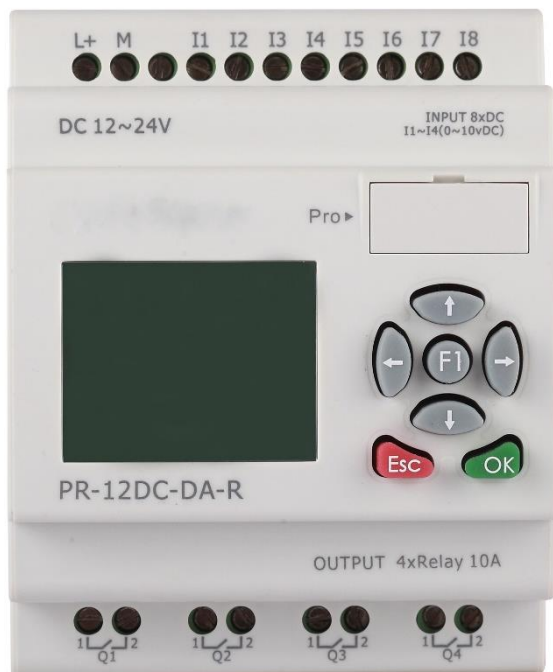
Anlage Typ Wechselstrom (RO4021x und RO40401)



Anlage Typ Drehstrom (RO40402 aufwärts)



SPS Steuerung Typ: PR-12DC-DA-R



Leistung und Eigenschaften der PR-Serie

Timers : 512

Counters : 512

Function Blocks: 512

Operation temp.: -20°C-55°C

Storage : -40°C-70°C

Protection : IP20(Non-waterproof)

RTC accuracy: MAX ±2S/day

RTC Backup at 25 °C: 20 days

Program and settings Backup:10 years

Data Power-off retentivity: 10 years

Dimensions : 72*90*61 (Unit, mm)

Certificate : CE

Installation : 35mm-DIN rail or screw for installation

Modify parameters via keypad LCD: yes

Modbus RTU/ASCII:yes(Master or slave with RS232/RS485)

Expansion: No

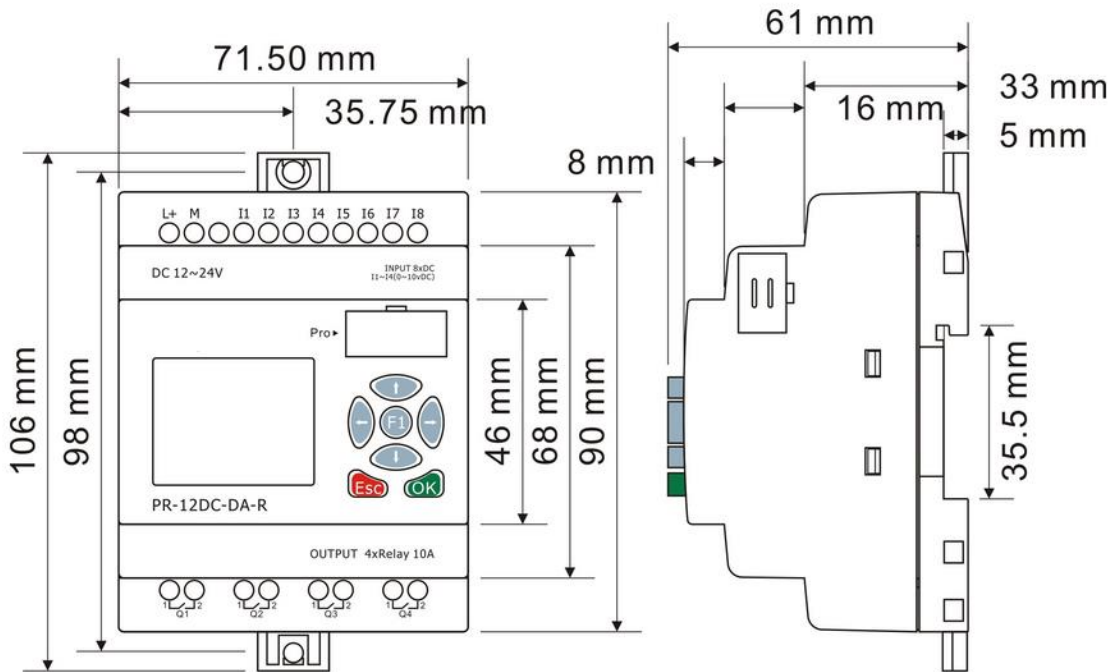
Spezifikationen:

Power supply:	
Nominal voltage	DC 12-24V
Operating limits	DC 10.8-28.8V
Immunity from micro power cuts	Typ.5 ms
Max. Startup current	Max. 0.25A
Max. absorbed power	3.5 W (10.8V dc) ; 4 W (28.8V dc)
Protection against polarity inversions	Yes
Input parameters:	
Input No	8 (I1-I8)
Digital input	8 (I1-I8)
Analogue input	4 (I1-I4)(0..10V DC)
Digital inputs(I5-I8)	
Input voltage	DC0-28.8V
Input signal0	< 5V DC; <1mA
Input signal1	> 8 V DC;>1.7mA
Input current	2.3mA @ 10.8V dc 2.6mA @ 12.0 V dc 5.2 mA @ 24 V dc 6.3 mA @ 28.8 V dc
Response time	0 to 1 : <1 ms ; 1 to 0 : <1 ms
Maximum counting frequency	60k Hz(I5--I8)
Sensor type	Contact or 3-wire PNP

Input type	Resistive
Isolation between power supply and inputs	None
Isolation between inputs	None
Inputs used as digital inputs(I1-I4)	
Input voltage	DC0-28.8V
Input signal0	< 5V DC;<0.1mA
Input signal1	> 8 V DC;>0.3mA
Input current	0.4mA @ 10.8V dc 0.5mA @ 12.0 V dc 1.2mA @ 24 V dc 1.5mA @ 28.8 V dc
Response time	0 to 1 : Typ. 1.5 ms ; 1 to 0 : Typ. 1.5 ms
Maximum counting frequency	Typ.: 4 HZ
Sensor type	Contact or 3-wire PNP
Input type	Resistive
Isolation between power supply and inputs	None
Isolation between inputs	None
Inputs used as analog inputs(I1-I4)	
Measurement range	DC 0---10V
Input impedance	Min, 24K Ω ; Max. 72K Ω
Input voltage	28.8 V DC max
Resolution	10bit ,0.01V
Accuracy at 25 °C	\pm (Max.0.02)V
Accuracy at 55 °C	\pm (Max.0.04)V
Isolation between analog channel and power supply	None
Cable length	10 m max. shielded and twisted

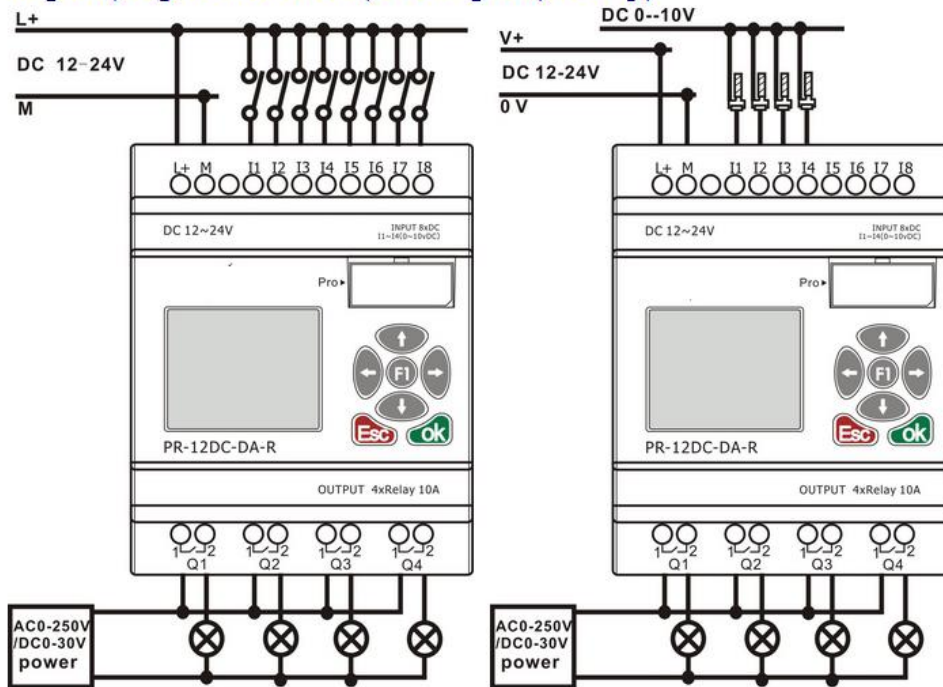
Output parameters:	
Output No.	4 (Q1-Q4)
Output type	Relay output
Continuous current	Resistive load 10A/Inductive load 2A
Max. breaking voltage	AC 250 V DC 110 V
Max. Allowable Power Force	1250VA 300W
Electrical durability Expectancy	10 ⁵ Operations at Rated Resistive Load
Mechanical life	10 ⁷ Operations at No Load condition
Response time	Operate Time : 15 mSec. Max. Release Time : 10 mSec. Max.
Built-in protections	Against short-circuits: None Against overvoltages and overloads: None
Switch frequency:	
Mechanism	10Hz
Resistor/light load	2Hz
Sensitive load	0.5Hz
Other parameters:	
Weight	Approx.300g

Installationsabmessungen:



Anschlüsse:

Input(digital/0...10V)&Output(Relay)



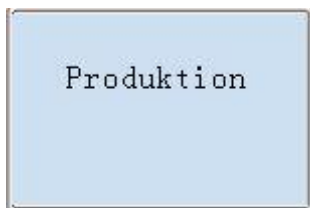
12 Funktionen und Fehlermeldungen

Betrieb

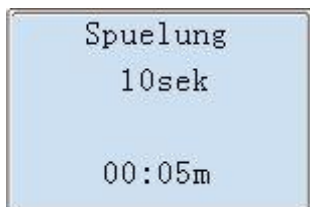
Anlage bleibt in Betrieb und produziert solange der Hauptschalter betätigt ist (leuchtet) und das zu speisende Gerät im Abnahmestand ist, bzw. der interne Tank befüllt wird.

Der aktuelle Betriebszustand der Anlage, wird ständig im Display der SPS angezeigt. Der Produktionsvorgang wird durch das Display der SPS an der Vorderseite der Anlage angezeigt.

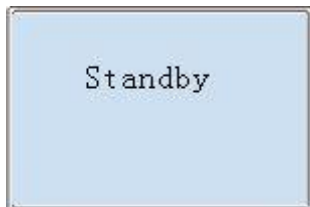
Nach dem Einschalten springt die Anzeige auf Produktion und der interne Tank wird befüllt.



Wird die Abnahme gestoppt, oder der Vorratsbehälter ist voll, schaltet die Anlage automatisch in den Spülzustand. Hierbei werden die Membrane gespült und so für die nächste Abnahme vorbereitet.



Nach dem Spülvorgang schaltet die Anlage in den Standby-Modus und verbleibt so bis zur nächsten Abnahme.



Durch die Cursortasten der SPS ist es möglich, eine Übersicht der verbauten Sensoren und deren Werte anzuzeigen.

Durch betätigen der Taste "↓" erhalten Sie eine Übersicht über die Drücke und Durchflüsse in der Anlage. Desweiteren kann die Spülzeit der Anlage eingestellt werden.

Vordruck	1.4bar
Betrieb	10.0bar
Abschalt	5.7bar
Stunden	0h 1m

- Vordruck** = momentaner Druck des Leitungswassers
- Betrieb** = momentaner Betriebsdruck der Anlage
- Abschalt** = momentaner Abschaltdruck der Anlage / des Fördersystems
- Stunden** = Betriebsstunden der Anlage

Abwasser	0L/h
Produkt	0L/h
Zirkulat	0L/h
Betrieb	10.0bar

- Abwasser** = Abwasser der Anlage
- Produkt** = Produktwasser der Anlage
- Zirkulat** = Zirkulation der Anlage
- Betrieb** = Betriebsdruck der Anlage

Um diese Übersicht wieder zu verlassen, betätigen Sie die "←" Taste.

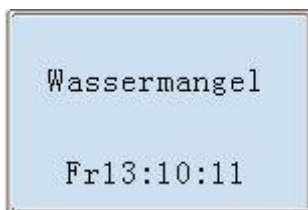
(dargestellte Angaben können abweichend sein)

Fehlermeldungen

Bei Speisewassermangel:

Wenn Speisewasser fehlt, laufen folgende Schritte automatisch ab:

1. Im Display wird Wassermangel angezeigt incl. der Zeit, zu der der Fehler aufgetreten ist.

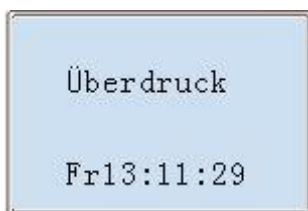


Nach Beseitigung des Fehlers, muss diese Meldung mit "OK" bestätigt werden. Unter Umständen kann es auch erforderlich sein, die Anlage am Hauptschalter einmal aus und nach 10 Sekunden wieder einzuschalten.

Bei Überdruck:

Steigt der Betriebsdruck in der Anlage über 13bar, schaltet sich die Anlage zum Schutz der Bauteile ab.

Die Ursache hierfür kann in zu hohem Eingangsdruck (>3bar) oder der Verblockung der Membrane liegen.





Belegung Controller

- I1: Drucksensor Betriebsdruck
- I2: Drucksensor Vordruck
- I3: Leitfähigkeitsanzeige
- I4: Reserve
- I5: Schwimmerschalter
- I6: Durchflussmesser Zirkulation
- I7: Durchflussmesser Abwasser
- I8: Durchflussmesser Produktwasser

Q01: Eingangsventil	230V AC
Q02: RO- Pumpe	230V AC
Q03: Permeatverwurf-Ventil	230V AC
Q04: TDS Meter	24V DC

Klemmenbelegung

- EV- Eingangsmagnetventil
- SV – Spülventil / Permatverwurf-Ventil
- PU – Pumpe
- S1 – Schwimmerschalter
- EX – Externer Kontakt (falls vorhanden)

13 Touch Screen (optional)

13.1 Normalbetrieb:

Startbildschirm:

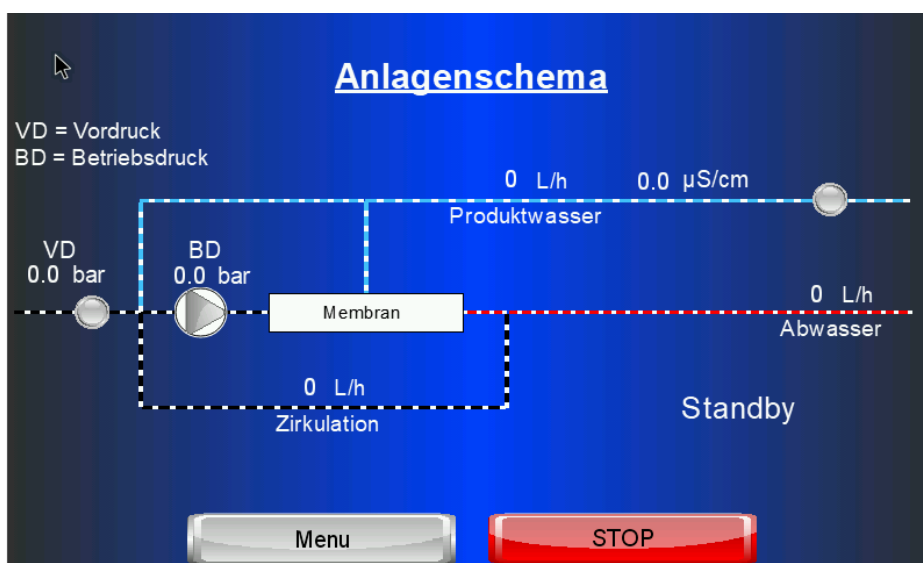
Den Hauptschalter auf „On“ Position drehen. Nach einigen Sekunden erscheint folgendes Bild auf dem Display:

Durch Drücken der Starttaste wird die Anlage gestartet.



Hauptbildschirm:

Dies ist der Hauptbildschirm, welcher Sie stets über den aktuellen Betriebszustand der Anlage wie z. Bsp. Leistungen und Drücke informiert.



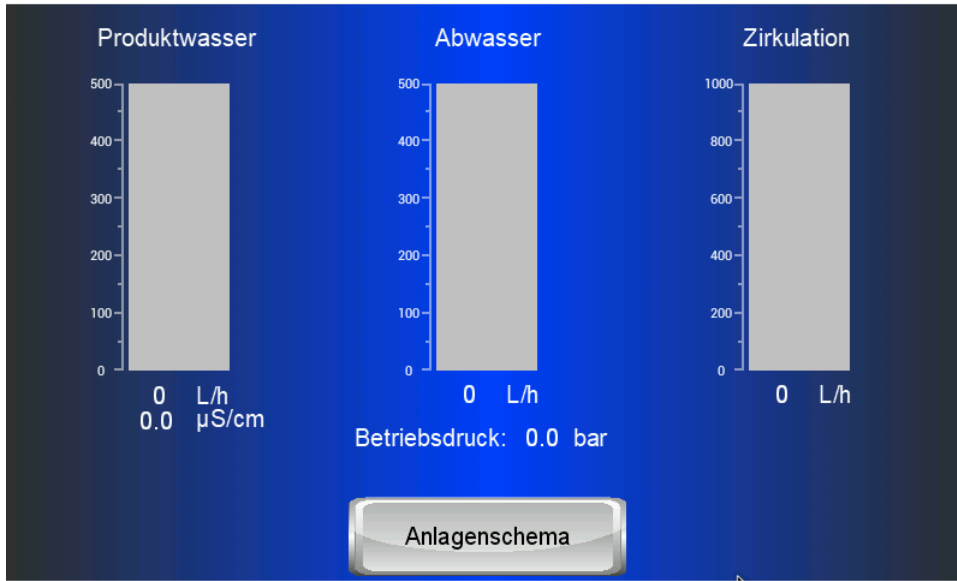
Auswahl-Menü

Im Auswahlmenü stehen Ihnen verschieden Optionen zur Verfügung wie z. Bsp. Statusanzeigen oder Spülzeit-Änderung und Permeatverwerfung sowie Alarmmeldungen, welche bei Auftreten hinterlegt werden.



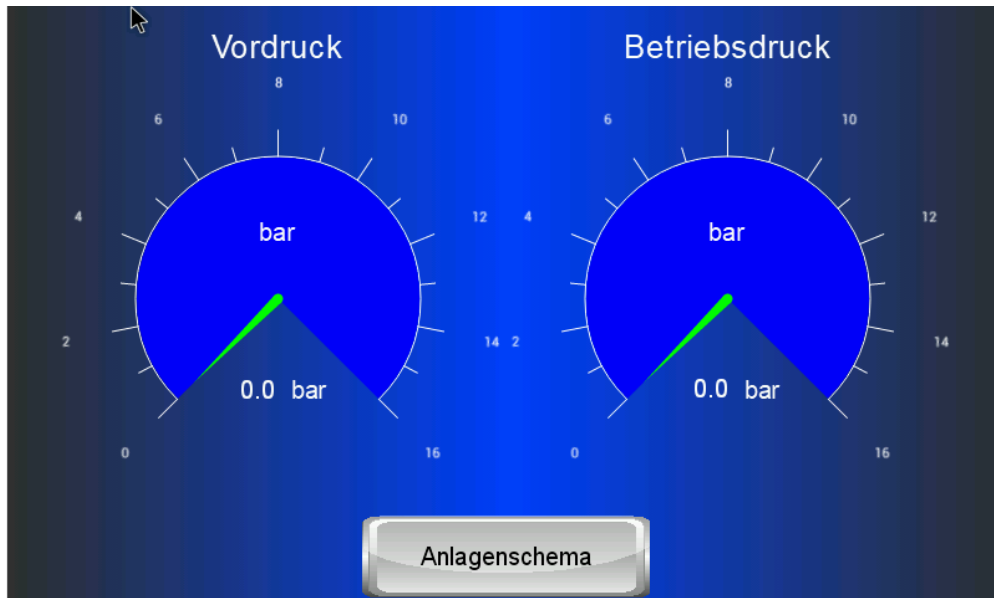
Menü-Punkt "Durchfluss"

Durch berühren der Durchflussmesser oder über den Menüpunkt „Durchfluss“ gelangen sie zu einer detaillierten Darstellung der Flowmeter.



Menü-Punkt "Druck"

Über den Menüpunkt „Druck“ gelangen sie zu einer detaillierten Darstellung der verschiedenen Druck-Zustände.



Menü-Punkt "Übersicht"

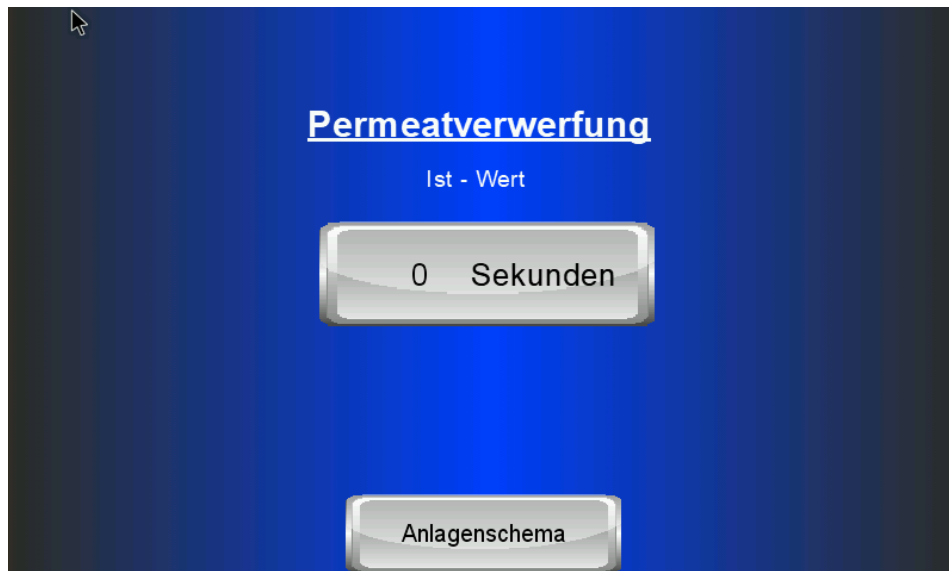
Durch Drücken des Menüpunkts „Übersicht“ erhalten Sie in tabellarischer Form einen Gesamtüberblick über die Druck- und Durchfluss-Zustände, die elektrische Leitfähigkeit und die Betriebsstunden der Anlage.

Vordruck	0.0 bar
Betriebsdruck	0.0 bar
Durchfluss Abwasser	0 L / h
Durchfluss Produktwasser	0 L / h
Durchfluss Zirkulation	0 L / h
Leitwert	0.0 μ S/cm
Betriebsstunden Anlage	0 Stunden

Below the table are two buttons: 'Anlagenschema' and 'Service'.

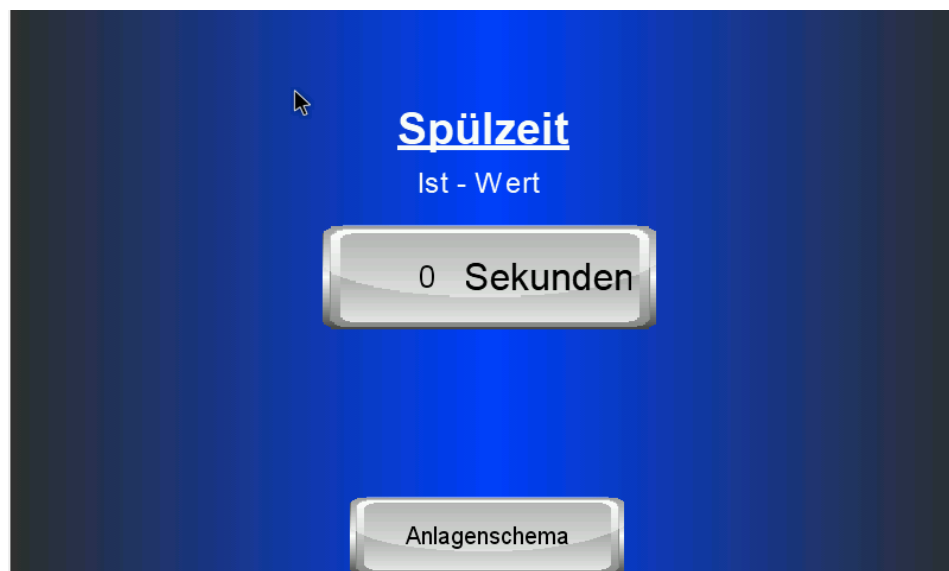
Menü-Punkt "Permeatverwerfungszeit"

Hier man kann die Permeatverwerfungszeit ändern.
(Achtung, bitte nur nach Absprache mit Fachpersonal ändern!)



Menü-Punkt "Spülzeit"

Hier man kann die Spülzeit ändern.
(Achtung, bitte nur nach Absprache mit Fachpersonal ändern!)



Menü-Punkt "Alarmmeldungen"

Auf dem Alarmbildschirm werden Ihnen sämtliche gespeicherte Fehlfunktionen der Anlage tabellarisch nach Datum und Uhrzeit angezeigt.

Um wieder zurück auf die Hauptseite zu gelangen, drücken Sie auf "Anlagenschema".

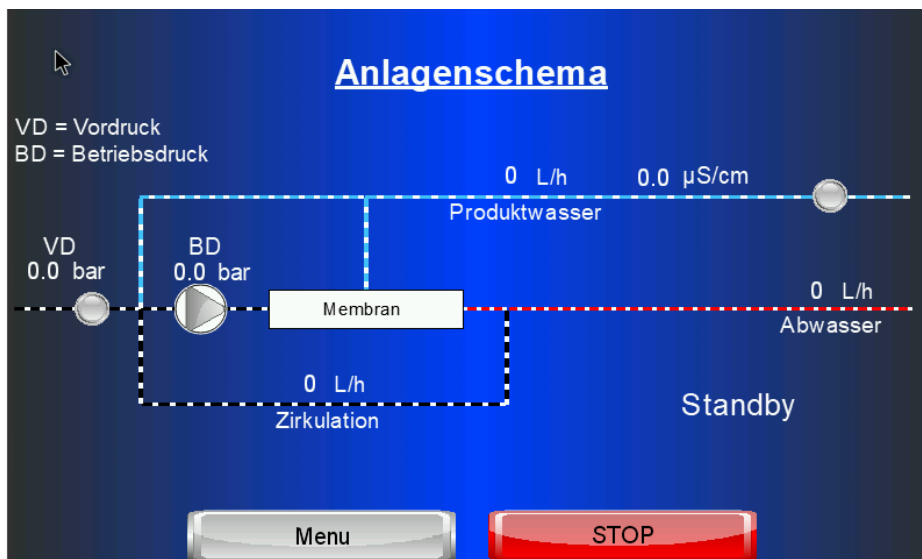
Zeit	Datum	Alarm beendet	Meldung
12:10	22.01.2018		

Anlagenschema

Im Betrieb / Produktion

Die Anlage bleibt in Betrieb und produziert solange der Hauptschalter betätigt ist und das zu speisende Gerät im Abnahmestand ist, bzw. der Tank befüllt wird.

Der aktuelle Betriebszustand der Anlage, wird ständig im Display angezeigt.



Wird die Abnahme gestoppt, oder der Vorratsbehälter ist voll, schaltet die Anlage automatisch in den Spülzustand. Hierbei werden die Membrane gespült und so für die nächste Abnahme vorbereitet. Die Spülung wird im Display angezeigt:



Während der Permeat-Verwerfung, die beim Starten der Anlage kurz anläuft, wird verhindert dass Wasser höherer Leitfähigkeit in das Produktwasser geht. Der Permeatverwurf wird im Display angezeigt:



Im Standby

Nach dem Spülvorgang schaltet die Anlage in den Standby-Modus und verbleibt so bis zur nächsten Abnahme.

13.2 Fehlermeldungen

Manche Symbole wie "Wassermangel", "Vordruck zu niedrig" und "Abwasser zu niedrig" erscheinen nur, wenn diese Situation eintritt und sind ansonsten ausgeblendet.

Bei Speisewassermangel:

Wenn Speisewasser fehlt, laufen folgende Schritte automatisch ab:
Im Display wird Wassermangel angezeigt:



Nach Beseitigung des Fehlers, muss diese Meldung mit "OK" bestätigt werden.
Unter Umständen kann es auch erforderlich sein, die Anlage am Hauptschalter einmal aus und nach 10 Sekunden wieder einzuschalten.

Bei zu wenig Abwasser:

Wenn das Abwasser weniger als der eingestellte Wert ist, wird Im Display „Abwasser zu niedrig“ angezeigt:

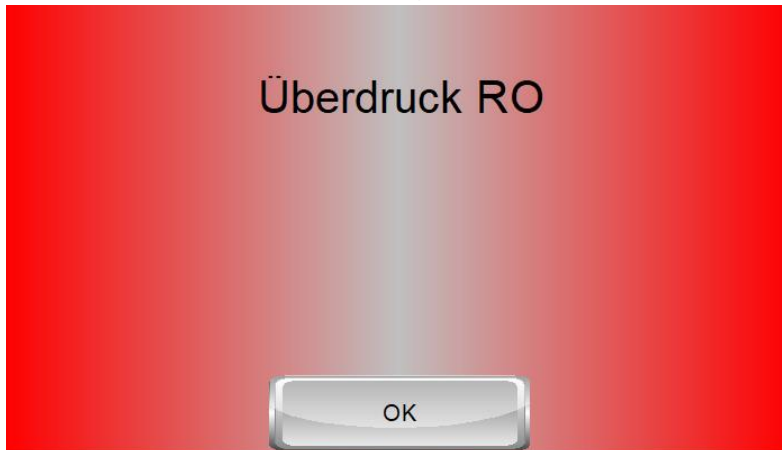


Nach Beseitigung des Fehlers, muss diese Meldung mit "OK" bestätigt werden.

Unter Umständen kann es auch erforderlich sein, die Anlage am Hauptschalter einmal aus und nach 10 Sekunden wieder einzuschalten.

Bei Überdruck an der Umkehrosmoseanlage

Steigt der Betriebsdruck in der Anlage über 13bar, dann schaltet sich die Anlage zum Schutz der Bauteile ab. Im Display wird „Überdruck RO“ angezeigt (Reverse Osmosis (RO), englisch für Umkehrosmoseanlage):



Die Ursache hierfür kann in zu hohem Eingangsdruck (>3bar) oder der Verblockung der Membrane liegen.

Bei zu niedrigem Vordruck:

Wenn das Speisewasser ungenügend ist, laufen folgende Schritte automatisch ab: Zuerst wird im Display „Vordruck zu niedrig“ angezeigt, danach auch „Wassermangel“:



Nach Beseitigung des Fehlers, muss diese Meldung mit "OK" bestätigt werden. Unter Umständen kann es auch erforderlich sein, die Anlage am Hauptschalter einmal aus und nach 10 Sekunden wieder einzuschalten.

13.3 Wartungshinweise

Anlagen Wartung empfohlen

Wir empfehlen Ihnen, die Anlage regelmäßig von Fachpersonal warten zu lassen um so einen reibungslosen und fehlerfreien Betrieb Ihrer Anlage zu gewährleisten.

Wartungsintervall alle 12 Monate

Überprüfen und wechseln Sie regelmäßig Filter und Verbrauchsmaterial.



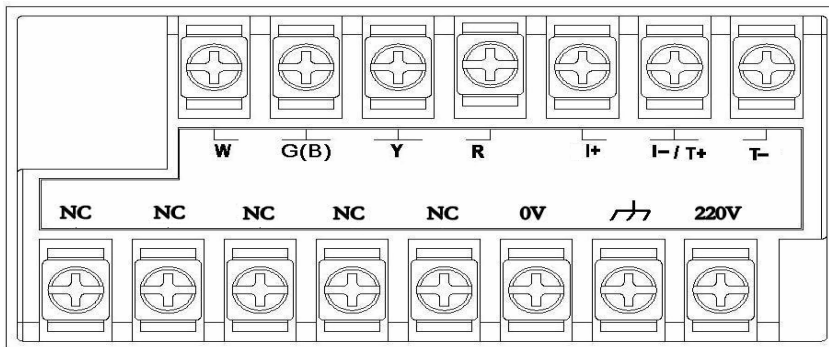
14 Leitfähigkeitsmonitor CCT-3320T (optional)



I Technische Eigenschaften:

Betriebsparameter		
#	Messbereich ($\mu\text{S/cm}$)	Leitfähigkeitsmesszelle konstante (cm^{-1})
Messbereich	(0.05~18.25) $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	0.010 cm^{-1}
	(0.5~200) $\mu\text{S/cm}$	0.100 cm^{-1}
	(1.0~2000) $\mu\text{S/cm}$	1.000 cm^{-1}
	(0.5~20) mS/cm	10.00 cm^{-1}
Genauigkeit	Leitfähigkeit	1.5 % (FS)
	spezifischer Widerstand	2.0 % (FS)
	Temp. Abweichung	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
Temperaturbereich	(0~50) $^\circ\text{C}$; 25 $^\circ\text{C}$ Standard	
(4-20) mA output	Eigenschaft	Isoliert, reversible, voll einstellbar
	Abweichung	$\pm 0.1\text{mA}$
Stromversorgung	AC 220V $\pm 10\%$ 50/60Hz $\leq 2.5\text{W}$	
Arbeitsumgebung	Temp : (0~50) $^\circ\text{C}$; Luftfeuchtigkeit $\leq 85\%\text{RH}$	
Abmessung	(48 \times 96 \times 80) mm (H \times B \times T)	
Lochgröße	(44 \times 92) mm (H \times B) (Wandmontage)	
Leitfähigkeitsmesszelle Konstante		
Temperatur des Mediums	(5~50) $^\circ\text{C}$	
Gewindegröße	1/2" Innengewinde	
Druck des Mediums	(0~0.5)MPa	
Kabellänge	10.0/1.0/0.1 cm^{-1} Standard Kabellänge 5m, 0.01 cm^{-1} Standard Kabellänge 5m 10m.	

II Rückansicht mit Anschlussplan



W—Messzelle weißes Kabel

G/B— Messzelle grünes Kabel

Y— Messzelle gelbes Kabel

R— Messzelle rotes Kabel

I+/I-: (4-20)mA geräteeigener Messmodus, Stromversorgung intern

T+/T-: (4-20)mA Transmitter Modus, Stromversorgung extern

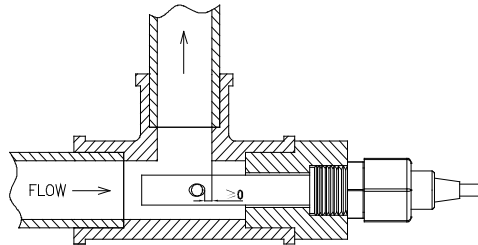
0V/220V: Wechselstromversorgung; AC 220V Schalter ein

⚡: Elektromagnetische Verträglichkeit auf Feld Schutzanschluss (mit verbundener Masse)

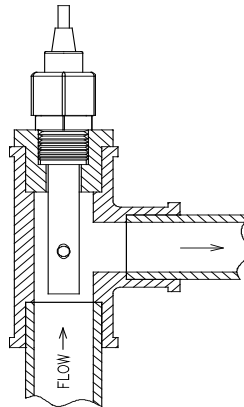
NC: nicht belegt

III Elektrische Verbindung:

Achten Sie auf eine korrekt installierte Messzelle. Eine falsche Installation kann Messfehler hervorrufen:



Achten Sie auf die richtige Kabellänge und darauf, dass das kleine Loch sich in der zu messenden Flüssigkeit befindet.




Hinweis:

1. Die Messzelle kann nicht zerlegt werden. Wenn Änderungen an der Messzelle oder der Konstante vorgenommen werden, wird es zu Messfehlern kommen.
2. Die Messzelle darf keiner Säure, Laugen und anderen ähnlichen Flüssigkeiten ausgesetzt werden. Dies würde die Oberfläche der Messzelle (platin schwarze Beschichtung) beschädigen. Die Reinigung einer verschmutzten Oberfläche der Messzelle kann in einer 10% verdünnten Salzsäure für kurze Zeit erfolgen. Danach muss die Oberfläche der Messzelle mit reinem Wasser gespült werden.
3. Das Messkabel ist ein spezielles Kabel. Änderungen am Kabel führen zu erheblichen Messfehlern. Die Leitfähigkeitsmonitor (Einheit mit Display) sollte zur Vermeidung von Störungen und Messfehlern möglichst an einem trockenen Ort und vor Feuchtigkeit geschützt eingebaut werden.

IV Tastenfunktionen

Tastenzeichen	Name	Funktion
>>	Select Taste	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parameter Einstellung auf Tausend, hundert, zehn und Einheit auswählen 2. Messung schaltet zum Anzeigen Leitfähigkeit / TDS / Widerstandsfähigkeit
⤴	Add Taste	<ol style="list-style-type: none"> 1. Werteinstellung im Einstellungsstatus 2. Prüfen der Temperatur / mA Wertauslesung während des Messvorgangs.
↵	Enter Taste	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eingang zur Parametereinstellung im Hauptmenü 2. Speichern der Parameter und zum nächsten Menü springen.

V Bedienungsmenü:

Im Hauptmessmenü drücken Sie 3 Sekunden die Taste  und Sie kommen automatisch in das Einstellungs Menü

Reihenfolge	Menü Name	Beschreibung der Funktion
1	Conductivity Cell Type	Der Bildschirm blinkt und über die Taste "Add Key", können Sie die Leitfähigkeitsmesszelle auswählen, und dann mit "Enter" speichern und gehen Sie in die nächste Parametereinstellung
2	Conductivity cell constant	Das Zeichen "C=" blinkt auf dem Bildschirm, durch die Tasten "select key" und "add key" wählen Sie die richtige Konstante aus und dann mit "Enter" speichern und gehen Sie in die nächste Parametereinstellung
3	Measurement unit setting	Das Zeichen "Unit" blinkt im Bildschirm, drücken Sie "add key" um die gewünschte Messeinheit auszuwählen (ppm, ppt, $\mu\text{S/cm}$ or mS/cm) und dann mit "Enter" speichern und gehen Sie in die nächste Parametereinstellung
4	4mA transfer setting	Das Zeichen "4mA" blinkt im Bildschirm, drücken Sie "select key" und "add key" für die Eingabe des 4mA Wertes und drücken Sie "enter key" zum Speichern und Einstellen des Radix Punktes, dann mit "Enter" speichern und gehen Sie in die nächste Parametereinstellung
5	20mA transfer setting	Das Zeichen "20mA" blinkt, geben Sie die passenden Daten für 20mA drücken Sie "enter key" um den Radix Wert einzustellen und dann mit "Enter" speichern und gehen Sie in die nächste Parametereinstellung
6	High limit value	Oberer Wert Begrenzung / gegenwärtig ohne Funktion, mit "Enter" speichern und gehen Sie in die nächste Parametereinstellung
7	Low limit value	Unterer Wert Begrenzung / gegenwärtig ohne Funktion, mit "Enter" speichern und gehen Sie in die nächste Parametereinstellung
8	Digits	Einstelliges oder Zweistelliges Display auswählen

VI Fehlererkennung:

Wenn Sie falsche oder instabile Werte erhalten, überprüfen Sie bitte das Messgerät und die Elektrode:

(1). Unterscheiden Sie die Fehlerquelle, ob Sie vom Messgerät oder der Elektrode kommt.

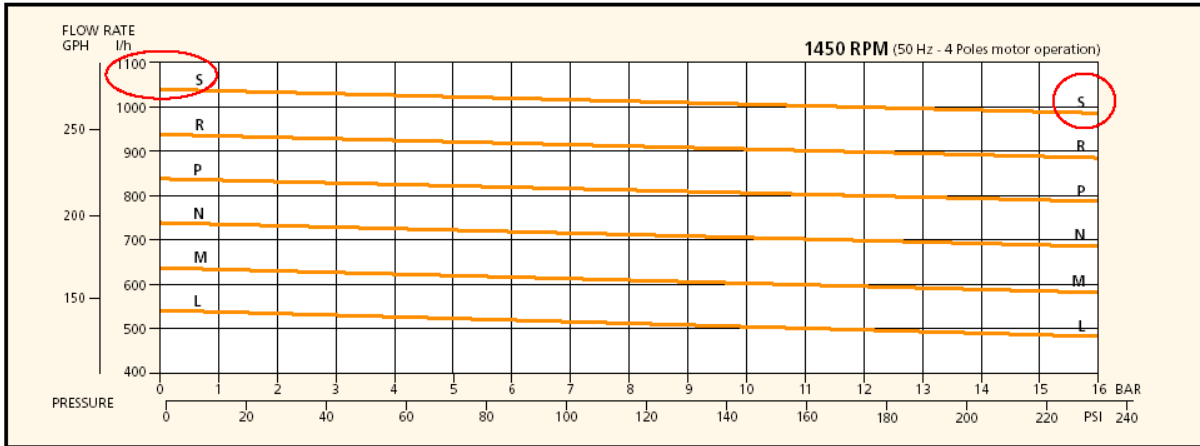
Zunächst entfernen Sie den weißen Draht von der Drahtklemme und prüfen Sie, ob der Leitfähigkeitswert 0 und der Widerstand $18.23\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ ist. Wenn ja, dann ist das Messgerät in Ordnung. Das Problem ist die eine fehlerhafte Messzelle.

(2). Fehlerhafte Messzelle.

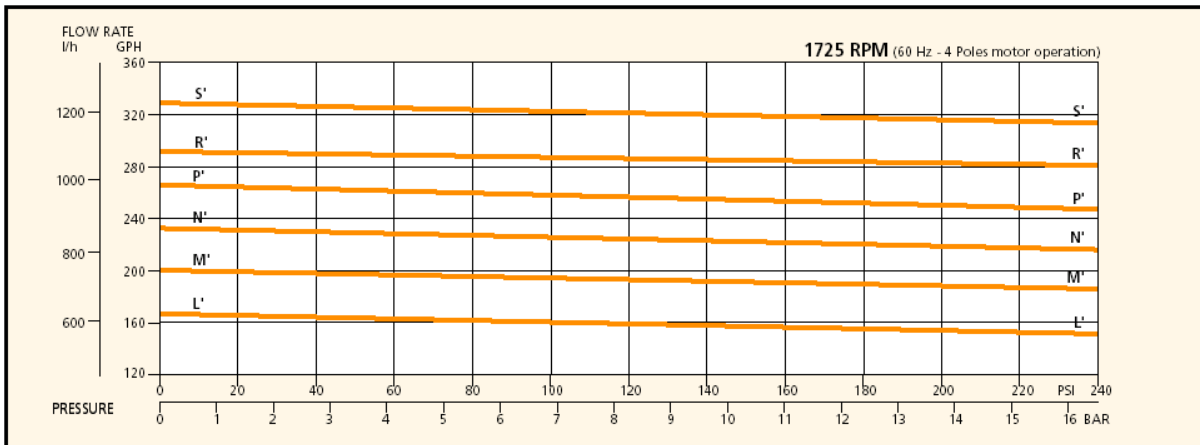
Entfernen Sie die Elektrode aus der Armatur, und verwenden Sie dann die Elektrode, um die Wasserqualität zu testen (Der Benutzer sollte bereits die Leitfähigkeit des Wassers vor der Prüfung kennen). Wenn der Messwert richtig ist, so ist die Installation korrekt. Wenn der Messwert falsch ist, dann ist die Messzelle oder das Kabel defekt..

15a Druck Pumpe P211 (Anlage Typ 40211 und 40401)

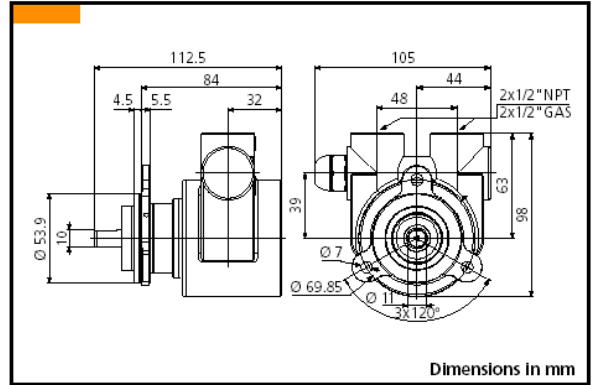
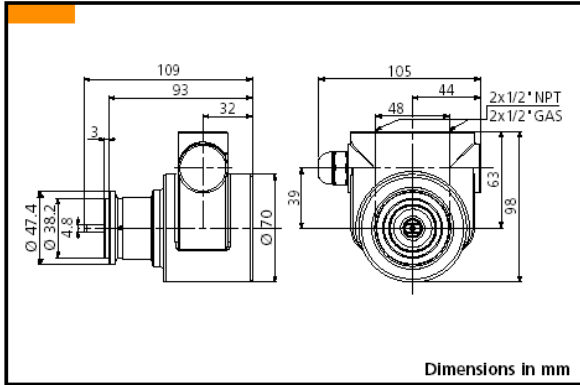
MODEL PO/PA	Brass																							
	500	501	500F	501F	600	601	600F	601F	700	701	700F	701F	800	801	800F	801F	900	901	900F	901F	1000	1001	1000F	1001F
MODEL PO/PA	Stainless steel																							
	510	511	510F	511F	610	611	610F	611F	710	711	710F	711F	810	811	810F	811F	910	911	910F	911F	1010	1011	1010F	1011F
l/h at 2 bar		540				640				740				840				940				1040		
l/h at 7 bar		520				620				720				820				920				1020		
l/h at 14 bar		497				597				697				797				897				997		
Figure		L-L				M-M				N-N				P-P				R-R				S-S		
Bypass valve	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES
Flange mount	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES
Clamp mount	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO



MODEL PO/PA	Brass																							
	500	501	500F	501F	600	601	600F	601F	700	701	700F	701F	800	801	800F	801F	900	901	900F	901F	1000	1001	1000F	1001F
MODEL PO/PA	Stainless steel																							
	510	511	510F	511F	610	611	610F	611F	710	711	710F	711F	810	811	810F	811F	910	911	910F	911F	1010	1011	1010F	1011F
GPH at 20 psi		170				201				232				264				295				327		
GPH at 100 psi		165				196				227				259				290				322		
GPH at 200 psi		159				190				221				253				284				316		
Figure		L'-L'				M'-M'				N'-N'				P'-P'				R'-R'				S'-S'		
Bypass valve	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES
Flange mount	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES
Clamp mount	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	NO



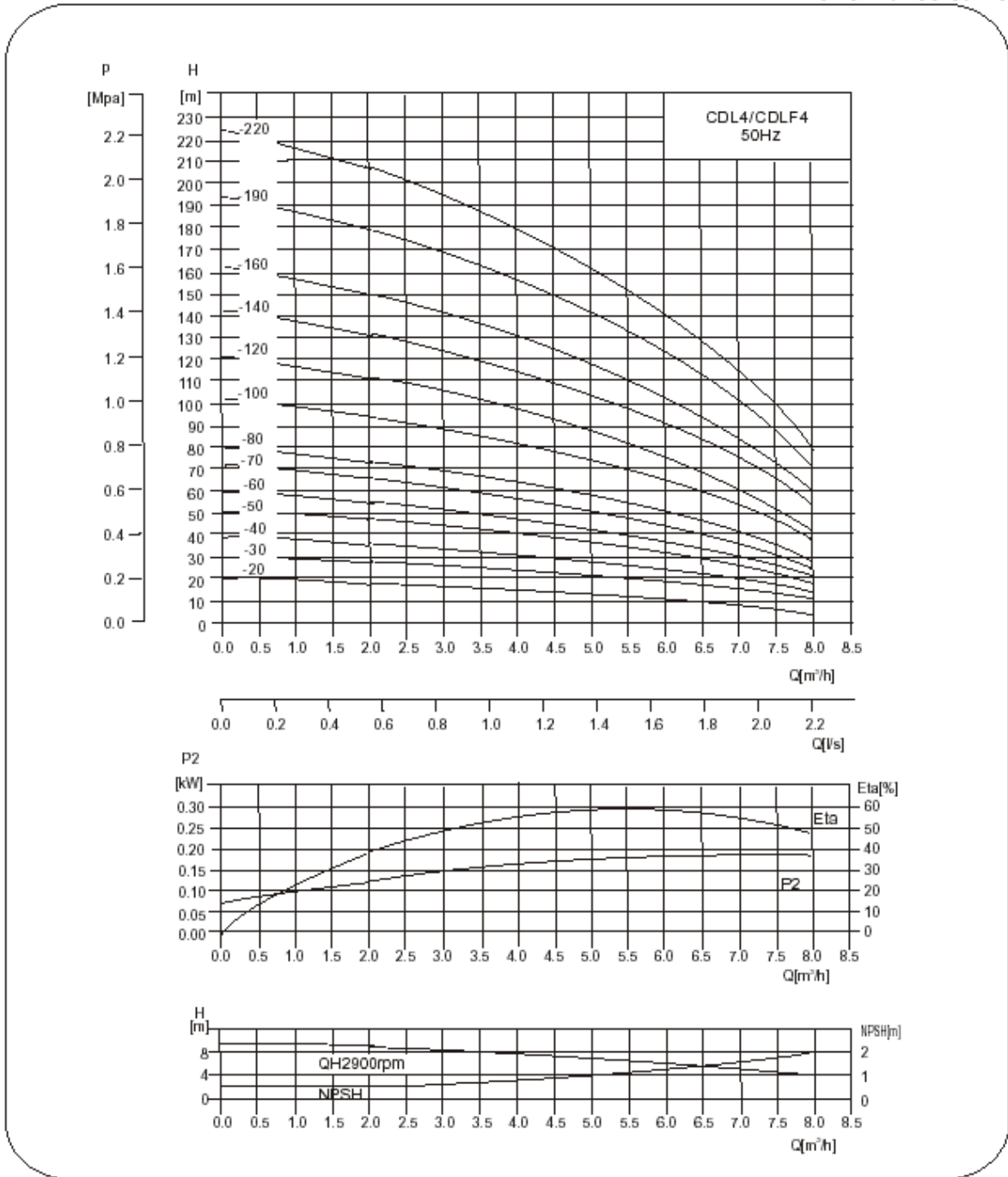
Characteristics at constant motor speed, with water at 20 °C (68 °F) and bypass blocked - Figures of flow are averages - Pump weight: 1,9 kg (4,2 Lbs) clamp mount and 2 kg (4,4 Lbs) flange mount. For applications involving other fluids, high temperatures or unusual processing conditions, please consult the factory or an authorized distributor.



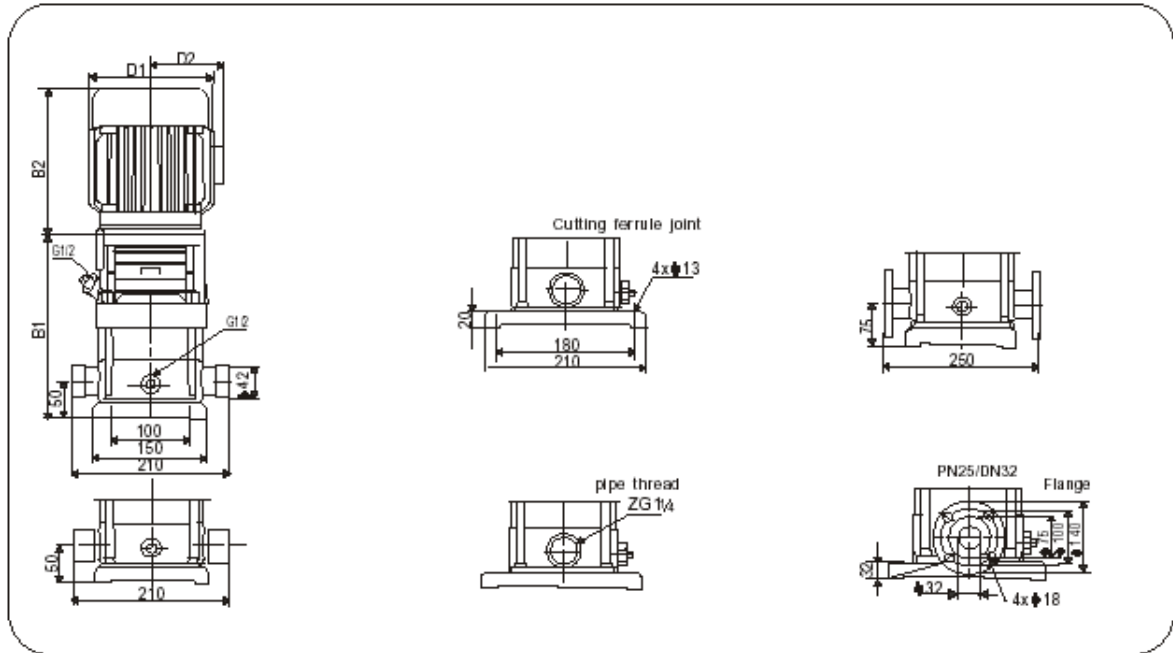
15b Druck Pumpe CDLF 4-12 (Anlage ab Typ 40402 aufwärts)

CDL,CDLF4

Performance curve



Installation sketch



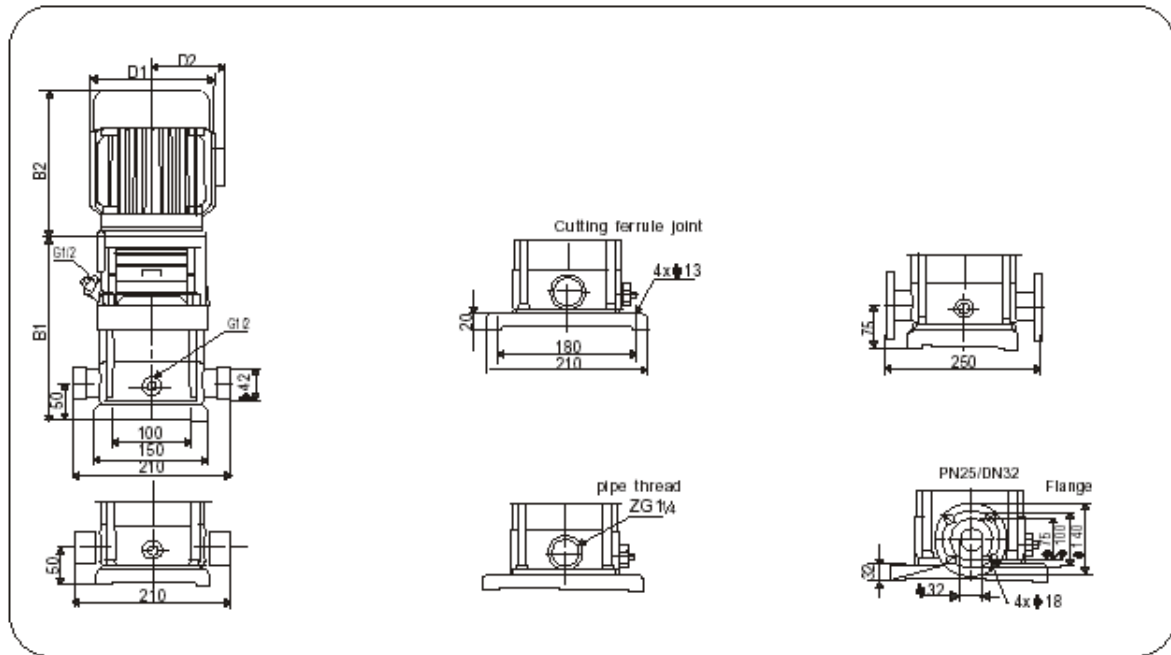
Performance table

Model	Driving motor (KW)	Q (m ³ /h)	H (m)							
			1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
CDL4-20	0.37	H (m)	19	18	17	15	13	10	8	6
CDL4-30	0.55		28	27	26	24	20	18	13	10
CDL4-40	0.75		38	36	34	32	27	24	19	13
CDL4-50	1.1		47	45	43	40	34	31	23	17
CDL4-60	1.1		56	54	52	48	41	37	28	20
CDL4-70	1.5		66	63	61	56	48	43	33	24
CDL4-80	1.5		74	72	70	64	55	50	38	27
CDL4-100	2.2		96	90	87	81	71	62	48	34
CDL4-120	2.2		114	108	104	95	85	75	58	41
CDL4-140	3.0		136	126	122	112	101	89	68	48
CDL4-160	3.0		152	144	140	129	115	101	78	55
CDL4-190	4.0		183	171	168	153	137	122	93	67
CDL4-220	4.0		211	200	192	178	160	138	108	79

Size and weight

Model	Size(mm)					Weight (kg)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	
CDL4-20	238	210	448	148	117	20
CDL4-30	265	210	475	148	117	20
CDL4-40	297	245	542	170	142	20
CDL4-50	324	245	569	170	142	25
CDL4-60	351	245	596	170	142	25
CDL4-70	395	290	685	190	155	30
CDL4-80	422	290	712	190	155	30
CDL4-110	476	290	766	190	155	30
CDL4-130	530	290	820	190	155	35
CDL4-150	592	315	907	197	165	35
CDL4-180	646	315	961	197	165	40
CDL4-220	727	335	1062	230	188	45
CDL4-260	808	335	1143	230	188	50

Installation sketch



Performance table

Model	Driving motor (KW)	Q (m ³ /h)	H (m)							
			1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
CDL4-20	0.37		19	18	17	15	13	10	8	6
CDL4-30	0.55		28	27	26	24	20	18	13	10
CDL4-40	0.75		38	36	34	32	27	24	19	13
CDL4-50	1.1		47	45	43	40	34	31	23	17
CDL4-60	1.1		56	54	52	48	41	37	28	20
CDL4-70	1.5		66	63	61	56	48	43	33	24
CDL4-80	1.5		74	72	70	64	55	50	38	27
CDL4-100	2.2		96	90	87	81	71	62	48	34
CDL4-120	2.2		114	108	104	95	85	75	58	41
CDL4-140	3.0		136	126	122	112	101	89	68	48
CDL4-160	3.0		152	144	140	129	115	101	78	55
CDL4-190	4.0		183	171	168	153	137	122	93	67
CDL4-220	4.0		211	200	192	178	160	138	108	79

Size and weight

Model	Size(mm)					Weight (kg)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	
CDL4-20	238	210	448	148	117	20
CDL4-30	265	210	475	148	117	20
CDL4-40	297	245	542	170	142	20
CDL4-50	324	245	569	170	142	25
CDL4-60	351	245	596	170	142	25
CDL4-70	395	290	685	190	155	30
CDL4-80	422	290	712	190	155	30
CDL4-110	476	290	766	190	155	30
CDL4-130	530	290	820	190	155	35
CDL4-150	592	315	907	197	165	35
CDL4-180	646	315	961	197	165	40
CDL4-220	727	335	1062	230	188	45
CDL4-260	808	335	1143	230	188	50

EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass sie nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in den Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine: Umkehrosmose-Anlage

Maschinentyp: RO40x

Maschinen-Nr.: Siehe Typenschild

Einschlägige EG-Richtlinien: EG-Maschinenrichtlinie (89/395/EWG) i. d. F. 91/368/EWG
EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
EG-Richtlinie für einfache Druckbehälter (87/404/EWG)
EG- Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) i. d. F. 93/31/EWG

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere: EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN60204-1

Angewandte nationale Normen

Datum / Unterschrift: **Januar 2018** / 

Unterzeichner: A. Saadati

Firmenstempel:

IEM

Industrial Equipment and Machinery GmbH
August-Horch-Straße 16
55129 Mainz, Germany
Tel. 0049-6131-963107

17 Ersatzteile

#	Art. Nr.	Beschreibung
1	F720	Membrane ALFILTRA4021 (RO4021x)
1	F730	Membrane ALFILTRA4040 (RO4040x)
2	PV4040SST	Druckrohr 4040 aus Edelstahl (RO4040x)
2	PV4021SST	Druckrohr 4021 aus Edelstahl (RO4021x)
3	ALU	ALU Rahmen 40x40
4	ALFILTRA PR-12DC-DA-R	Controller System 24V DC
5	P211	Drehschieberpumpe mit luftgekühltem Motor, 230V AC (RO4021x; RO40401)
5	P600	Druck Pumpe CDLF 4-12 400V AC (Ab RO40402 aufwärts)
6	Auf Anfrage	Speisewasser Magnetventil 230V AC N.C.
7	A379	Druckschalter analog 0 – 16 bar
8	Auf Anfrage	Spülung Magnetventil
9	E114	Schaltnetzteil für Hutschiene 100-240V AC / 24 V DC, 0,63A
10	CCT-3320T	Leitfähigkeitsmessgerät
11	LF-Rail	Leitfähigkeitselektrode
12	ATU151515M	T-Stück 15 mm
13	ATU060606M	T-Stück 6 mm
14	AEU1515M	Winkelverbinder 15 mm
15	ATEU1515M	Einsteck- Winkelverbinder 15 mm
16	AMCB1509M	Einschraubverbinder 15 mm x 3/4" AG
17	ALC15M	Sicherungsring 15 mm
18	ALFILTRA-070BS	Touchscreen 7 Zoll
19	Auf Anfrage	Permeatverwurf-Ventil

Serien- Nr.:

Bei Ersatzteilbestellungen können Sie diese Seite direkt ausdrucken und die gewünschte Menge hinzufügen. (bitte bei Bestellung die Serien Nr. der Anlage hinzufügen. Diese finden Sie auf dem silbernen Typenschild).

18 Aufstellung, Wartung und Betrieb

Das Aufstellen und Anschließen der Wasseraufbereitungsanlage sollte generell nur durch geeignetes Fachpersonal oder einen Service-Techniker des Herstellers erfolgen und es muss darauf geachtet werden, dass die Spezifikationen der Anlage eingehalten werden gemäß Typenschild. (Wassertemperatur, Druck, etc.).
Frost kann Komponenten der Anlage zerstören.

Bei Installationen, die nicht durch den Hersteller erfolgen, übernimmt der Hersteller im Falle von Schäden bei unsachgemäßer Installation keine Haftungs- und Gewährleistungsansprüche,

Bei Schäden, die durch höhere Gewalt verursacht werden, übernimmt der Hersteller ebenso keine Haftungs- und Gewährleistungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch, dass Ihre Wasseraufbereitungsanlage an einem Ort mit vorhandenem Bodenabfluss aufgestellt wird, um eventuelle Wasserschäden zu vermeiden.
Der Hersteller übernimmt im Falle von Wasserschäden mangels Bodenabfluss keine Haftungs- und Gewährleistungsansprüche.

Bestimmte Komponenten Ihrer Anlage müssen regelmäßig auf Verschleiß überprüft oder gewartet werden, der Hersteller empfiehlt daher diese Prüfung im Rahmen einer Wartung, die Sie als Kunde mit dem Hersteller vereinbaren können.

Bitte beachten Sie, dass Vorfilter und Membrane Verschleißartikel sind, die regelmäßig gewechselt werden müssen. Je nach Eingangswasser (Leitungswasser) und Nutzung der Anlage muss der Vorfilter nach Sichtprüfung gewechselt werden. Rost und Sedimente in Wasserleitungen beschleunigen das Zusetzen des Vorfilters. Dieser verfärbt sich mit der Zeit und der Wasserdurchfluss wird geringer.

Membrane setzen sich mit der Zeit zu durch Kalk und andere Mineralien im Leitungswasser, die Leistung der Anlage lässt mit der Zeit nach. Sollte die Leistung irgendwann zu niedrig sein, dann muss die Membran ersetzt werden. Dies ist ein schleichender Prozess, der sich normalerweise je nach Leitungswasser und Nutzung über Jahre hinziehen kann.
Bitte beachten Sie auch, dass kalte Wassertemperaturen die Produktleistung ebenfalls reduzieren.

Das Abwasser der Wasseraufbereitungsanlage muss immer frei abfließen können, ein Blockieren des Abwassers zerstört die Membran innerhalb kürzester Zeit!

Für Schäden, die mangels Wartung oder einer unsachgemäßen Wartung erfolgen, übernimmt der Hersteller keine Haftungs- und Gewährleistungsansprüche.

Generell gilt, bei Problemen an Ihrem Gerät nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Hersteller auf!