

UO-D 250 - 13.500 BW/FU

Brackwasser-Umkehrosmoseanlagen

Die Brackwasser-Umkehrosmoseanlage dient zur Entsalzung von Wasser mit einem Salzgehalt bis 5.000 mg/l und wird je nach Salzgehalt im Speisewasser mit einer Ausbeute von 50 - 75 % betrieben. Sie ist ausgerüstet mit einer hochwertigen Kreiselpumpe mit Frequenzumrichter (FU). Die Frequenzregelung reduziert Stromkosten um 30 - 50 %, verlängert die Lebenszeit der Anlage und hält die Permeatproduktion unabhängig vom Betriebsdruck konstant. Die Mikroprozessorsteuerung RO digital ermöglicht einen vollautomatischen Betrieb mit Protokollierung aller relevanten Betriebsdaten und frei einstellbaren Grenzwerten. Über optionale Schnittstellen kann die Anlage an das zentrale Leitsystem angebunden werden..

VORTEILE

- Einsatz angepasster Werkstoffe für Beständigkeit auch bei hohem Salzgehalt im Konzentrat
- Ausrüstung mit FU spart 30 - 50 % Stromkosten ein, hält Permeatproduktion konstant und ermöglicht längere Lebenszeit sowie besonders leisen Betrieb
- Vielseitige Steuerung RO digital mit Speicherung Betriebsdaten und vielen Einstellmöglichkeiten
- Optional mit SPS Siemens S7-1200
- Ansteuerung und Anschluss von zwei Dosierstationen möglich (z.B. Antiscalant und Säure)

ANWENDUNGEN

- Entsalzung von Brackwasser bzw. Brunnen- oder Prozesswasser mit hohem Salzgehalt
- Als zweite Stufe für bestehende / neue UO-Anlagen zur Wassereinsparung (Reduktion Abwasser um 50 – 75 %), UO-D 250 BW auch einsetzbar als Pilotanlage
- Geeignet zur Einsparung von Stromkosten



UO-D 1000 BW/FU

UO-D 250 - 13.500 BW/FU

Brackwasser-Umkehrosmoseanlagen

BESCHREIBUNG

Brackwasser-Umkehrosmose

- Grundrahmen aus Edelstahl ab BG 2000, kleinere Anlagen zusätzlich mit blauer Kunststoff-Frontplatte, vorbereitet für Einbau von zwei Dosierstationen
- Hochdruckverrohrung aus Edelstahl mit Orbitalschweißungen und Vorfilter UO (5 µm) mit zwei glyzeringefüllten Manometern
- Hochdruckpumpe als geräuscharme, mehrstufige Kreiselpumpe mit Frequenzumrichter (FU)
- Niederdruckelemente mit energiesparenden PA/PS-Composite-Membranen in GFK-Druckrohren
- Schaltschrank mit abschließbarem Hauptschalter und Leistungsteil zur Ansteuerung Hochdruckpumpe und Dosierstationen für Antiscalant und Säure
- Konzentratspüleinrichtung KSE und Anschlussset ARA für manuelle Reinigungsanlage inklusive
- Anlage verrohrt und verdrahtet, elektrischer Aufbau nach VDE 0100 Teil 600, VDE 0113 Teil 1
- Anlage im hauseigenen Testfeld geprüft, parametrierbar und konserviert

Armaturen und Instrumentierung

- Eingangsmagnetventil, Probenahmeventile für Speisewasser / Permeat (je Druckrohr / gesamt)
- Edelstahlventile zur Einstellung Durchfluss Permeat und Konzentrat
- Permeat-Rückschlagventil je Druckrohr und LF-Messung Permeat mit Temperaturkompensation
- Drucksensoren für Pumpeneingangsdruck, Betriebs- und Konzentratdruck
- Durchflusssensoren für Permeat und Konzentrat

Mikroprozessorsteuerung RO digital

- Vollautomatische Überwachung und Steuerung, einfache Menüführung mit sechs Tasten
- Vierzeiliges beleuchtetes Display und zwei LEDs als lokale Anzeige für Betrieb und Störung
- Sprachen der Klartextanzeige: deutsch / englisch / französisch / spanisch
- Umlaufspeicherung der Betriebsdaten (1.960 Datensätze) mit wählbarem Speicherintervall
- Betriebssicherheit durch einstellbare Grenzwerte mit Störungsmeldung / -anzeige
- Passwortgeschützte Programmierung der Betriebsparameter

Verfügbare Eingänge

- DIGITAL: externer Stopp (z.B. bei Unterbrechung Speisewasserversorgung), Motorschutz / Hartwasser / Niveau Dosierstation (leer), 2x Niveau Permeatbehälter (Tank min / max) und 3x Universaleingang (parametrierbar)
- ANALOG: Niveau Permeatbehälter (4 – 20 mA)

Verfügbare Ausgänge

- DIGITAL: Sammelstörungsmeldung, Universalausgang (parametrierbar)
- ANALOG: Leitfähigkeit Permeat Messbereich 1 – 999 µS/cm (4 - 20 mA)

Optional erhältlich

- Verrohrung in PP statt PVC, manuelle Reinigungsanlage MRA
- Automatische Konzentratverdrängung mit Permeat KVP und Dosierstationen DOSIN
- Schnittstellen Profinet, Profibus, Modbus RTU/TCP, BACnet und Stör- / Wechsel- / Zuschaltung

UO-D 250 - 13.500 BW/FU

Brackwasser-Umkehrosmoseanlagen

EINSATZBEDINGUNGEN

Die Anlage darf nur zur Entsalzung von härtestabilisiertem Brackwasser / Umkehrosmosekonzentrat eingesetzt werden.

Bei den Anlagengrößen von 250 bis 1.000 l/h muss Antiscalant ggf. in verdünnter Form eingesetzt werden, um eine konstante Dosierung und damit einen stabilen Betrieb sicherzustellen.

Die Anlage ist auf einen Salzgehalt (TDS) von 5.000 mg/l und eine Temperatur von 15 °C ausgelegt. Unter diesen Bedingungen wird die projektierte Permeatleistung auch nach drei Betriebsjahren erbracht. Die Permeatausbeute ist abhängig von der Rohwasserqualität und der Vorbehandlung. Folgende Parameter müssen im Speisewasser eingehalten werden:

Freies Chlor	nicht nachweisbar
Eisen (Fe)	< 0,2 mg/l
Mangan (Mn)	< 0,05 mg/l
Kieselsäure (SiO ₂)	< 25 mg/l
Verblockungsindex (SDI)	< 3
Speisewassertemperatur	5 – 35 °C
Speisewasserdruck	2 – 6 bar
Druckschwankung	± 0,5 bar

TECHNISCHE DATEN BAUREIHE

Steuerung	RO digital (SPS optional)
Entsalzungsrate min.	97 %
Permeatausbeute	50 – 75 %
Permeatgedrückt max.	0,3 bar
pH-Wert Betrieb	6,5 – 9,5
pH-Wert Reinigung	2 – 12
Umgebungstemperatur	5 – 40 °C

UO-D 250 - 13.500 BW/FU

Brackwasser-Umkehrosmoseanlagen

Bezeichnung	Elektroanschluss	Hydraulikanschluss	Abmessungen in mm	Art.-Nr.
Permeat l/h	kW / V / Hz	Zulauf/Permeat/Konz.	B x T x H	
UO-D 250 BW/FU	2,2 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60	DN 20 / DN 15 / DN 15	710 x 730 x 1.760	384 501
UO-D 500 BW/FU	2,2 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60	DN 20 / DN 15 / DN 15	710 x 730 x 1.760	384 511
UO-D 1000 BW/FU	2,2 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60	DN 20 / DN 15 / DN 15	710 x 730 x 1.760	384 531
UO-D 2000 BW/FU	3,0 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60	DN 32 / DN 25 / DN 25	2.480 x 700 x 1.640	384 561
UO-D 3000 BW/FU	5,5 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60	DN 32 / DN 25 / DN 25	3.500 x 700 x 1.650	384 581
UO-D 4500 BW/FU	5,5 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60	DN 40 / DN 32 / DN 32	2.840 x 750 x 1.790	384 601
UO-D 6500 BW/FU	11,0 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60	DN 50 / DN 32 / DN 32	3.850 x 750 x 1.820	384 621
UO-D 10000 BW/FU	11,0 / 3 x 380 - 500 / 50 - 60	DN 65 / DN 50 / DN 50	4.040 x 850 x 1.860	384 641
UO-D 13500 BW/FU	15,0 / 3 x 380 - 480 / 50 - 60	DN 65 / DN 50 / DN 50	5.060 x 890 x 1.860	384 661