

UO-D 200 - 400 P

Permeatgestufte Umkehrosmoseanlagen

Die permeatgestufte Umkehrosmose-Anlage dient zur Entsalzung von enthärtetem Wasser mit einem Salzgehalt bis 1.000 mg/l und ist ausgerüstet mit einer kompakten Trennschieberpumpe. Durch die zweistufige Auslegung ergibt sich eine typische Leitfähigkeit im Permeat von ca. 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Die Steuerung RO digital (eine Steuerung pro Stufe) ermöglicht einen vollautomatischen Betrieb mit Protokollierung aller relevanten Betriebsdaten und frei einstellbaren Grenzwerten. Über eine optionale Profinet-Schnittstelle kann die Anlage an das zentrale Leitsystem angebunden werden.

VORTEILE

- Durch zweistufigen Aufbau wird sehr gute Permeatqualität erreicht
- Nachträgliches Upgrade von Standardanlage auf permeatgestufte Anlage sehr leicht umsetzbar
- Flexible Aufstellung bei beengten Platzverhältnissen, Stufen können sogar bei Bedarf räumlich getrennt werden

ANWENDUNGEN

- Entsalzung von enthärtetem Wasser
- Ideal für Anwendungen mit strengen Anforderungen an Permeatleitfähigkeit (z.B. in der Oberflächentechnik, Chemieindustrie, Labortechnik etc.)



UO-D 200 P

UO-D 200 - 400 P

Permeatgestufte Umkehrosmoseanlagen

BESCHREIBUNG

Permeatgestufte Umkehrosmose

- Zwei kompakte Anlagen komplett montiert unter je eine Designer-Abdeckhaube aus Kunststoff zum Schutz vor Umwelteinflüssen
- Zwei Grundrahmen aus pulverbeschichtetem Stahlblech
- Vorfilter UO (5 µm) mit zwei glyzeringefüllten Manometern (1. Stufe)
- Zwei Hochdruckpumpen als Trennschieberpumpen, Pumpe in der zweiten Stufe aus Edelstahl
- Niederdruckelement(e) mit PA/PS-Composite-Membranen in GFK-Druckrohren
- Zwei Anschlusskabel (3 m) mit 16 A – 6 h CEE-Stecker, 3-polig)
- Anlage anschlussfertig verrohrt und verdrahtet, Verbindung der beiden Stufen über Schläuche (vorkonfektionierte Schläuche mit Verschraubungen liegen bei), elektrischer Aufbau nach VDE 0100 Teil 600, VDE 0113 Teil 1
- Anlage im hauseigenen Testfeld geprüft, parametrierbar und konserviert

Armaturen und Instrumentierung

- Eingangsmagnetventil (erste Stufe)
- Probenahmeventile für Speisewasser und Permeat (erste und zweite Stufe)
- Ventile zur Einstellung Durchfluss Permeat und Konzentrat (erste und zweite Stufe)
- Drucksensoren für Pumpeneingangsdruck und Betriebsdruck je Stufe
- Durchflusssensoren für Speisewasser und Permeat je Stufe
- Leitfähigkeitsmessungen Permeat mit Temperaturkompensation je Stufe

Zwei Mikroprozessorsteuerungen 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 einstellbarem Speicherintervall
- Betriebssicherheit durch einstellbare Grenzwerte mit Störungsmeldung / -anzeige
- Passwortgeschützte Programmierung der Betriebsparameter

Verfügbare Eingänge

- DIGITAL: externer Stopp (z.B. bei Unterbrechung Speisewasserversorgung), Motorschutz / Hartwasser, 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

- Härtekontrollgerät limitron und HR-Module zur Erhöhung der Entsalzungsrate
- Schnittstelle Profinet (jeweils eine pro Stufe erforderlich)

UO-D 200 - 400 P

Permeatgestufte Umkehrosmoseanlagen

EINSATZBEDINGUNGEN

Die Anlage darf nur zur Entsalzung von enthärtetem Speisewasser mit Trinkwasserqualität oder entsprechend vorbehandeltem Brunnen- oder Oberflächenwasser eingesetzt werden. Die Anlage ist auf einen Salzgehalt (TDS) von 1.000 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
Entsalzungsrate min.	99,5 %
Permeatausbeute Stufe 1	75 - 80 %
Permeatausbeute Stufe 2	85 %
Permeatgedrückt max.	0,3 bar
pH-Wert Betrieb	6,5 – 9,5
pH-Wert Reinigung	2 – 12
Umgebungstemperatur	5 – 40 °C

Bezeichnung	Elektroanschluss	Hydraulikanschluss	Abmessungen in mm	Art.-Nr.
Permeat l/h	kW / V / Hz	Zulauf/Permeat/Konz.	B x T x H	
UO-D 200 P	0,55 + 0,55 / 230 + 230 / 50 + 50	DN 20 / DN 10 / DN 10	880 x 400 x 1.260	387 190
UO-D 400 P	0,55 + 0,55 / 230 + 230 / 50 + 50	DN 20 / DN 10 / DN 10	880 x 400 x 1.260	387 191