



**Anwendungsgebiete:**

- Labor-, Industrie-, Medizin- und Pharma-Anwendungen

**Besondere Merkmale:**

- Anschlussfertige Reverse-Osmose-Anlage
- Kompakter Zentralschaltschrank
- Fertig verdrahtet zur Steuerung der kompletten Wasseraufbereitung
- Edelstahlrahmengestell zur Aufnahme der einzelnen Komponenten
- Digitale Leitfähigkeits- und Temperaturmessung
- Durchflussmesser für Konzentrat, Permeat, Rezirkulation
- Automatischer Wiederanlauf nach Stromausfall
- Störungsanzeige für Speisewasserdruck
- Schematische Anzeige aller Betriebsabläufe und Messwerte auf dem Grafik-Display
- Zyklische Überspüleinrichtung zum Schutz vor Stillstandsverkeimung
- Digitale Steuerung zur vollautomatischen Überwachung und Steuerung der kompletten Reinwasseraufbereitung inkl. der Peripherie

**Standardrahmenanlage:**

Zur Entsalzung von voraufbereiteten Wässern gemäß der Deutschen Trinkwasserverordnung nach dem Prinzip der Umkehrosmose. Eine vorhergehende Wasseranalyse ist zur Anlagenberechnung notwendig

**Technische Daten\***

Elektro-Anschluss	400 V / 50 Hz
Anschlussleistung	4,4 – 5,8 kW projektabhängig
RO-Permeatleistung	300 l/h bis 2000 l/h
Arbeitsdruck	Bis 14 bar
zul. Speisewassertemperatur min./max.	+5°C / +25°C
zul. Umgebungstemperatur min./max.	+5°C / +30°C
Speisewasserdruck	4-6 bar
Entsalzungsrate	99%
WCF-Rate	max. 75%
Abmessungen (BxTxH)	1500/2350 x 750/900 x 1800 mm

**\*Änderungen an Produkten oder technischen Spezifikationen vorbehalten.**

Artikelnummern							
	HA-RO modular 300	HA-RO modular 600	HA-RO modular 900	HA-RO modular 1200	HA-RO modular 1500	HA-RO modular 1800	HA-RO modular 2000
Anlage mit 10" Touch-Steuerung	10106871	10106872	10106873	10106874	10106875	10106876	10106877
Anlage mit S7-Siemens-Steuerung	10108282	10108319	10108329	10108331	10108333	10108335	10108337

Elektrischer Anschluss							
	HA-RO modular 300	HA-RO modular 600	HA-RO modular 900	HA-RO modular 1200	HA-RO modular 1500	HA-RO modular 1800	HA-RO modular 2000
Nennspannung	3~ 400 V						
Frequenz	50 Hz						
Vorsicherung	16 A						
Stromaufnahme	9,7 A	9,7 A	11,1 A	11,8 A	11,8 A	14,2 A	14,2 A
Anschlusswert	5,1 kW	5,4 kW	6,0 kW	6,3 kW	6,3 kW	7,7 kW	7,7 kW

Hydraulischer Anschluss							
	HA-RO modular 300	HA-RO modular 600	HA-RO modular 900	HA-RO modular 1200	HA-RO modular 1500	HA-RO modular 1800	HA-RO modular 2000
Speisewasserdruck min./max.	4,0 - 6,0 bar						
Speisewassertemperatur min./max.	5 – 25 °C						
Speisewasseranschluss	DN25						
Anschlüsse Permeat/Konzentrat	DN25						
Membranelement	1	2	3	4	5	6	8

Produktwasser							
	HA-RO modular 300	HA-RO modular 600	HA-RO modular 900	HA-RO modular 1200	HA-RO modular 1500	HA-RO modular 1800	HA-RO modular 2000
Permeatleistung (bei 15°C)	300 l/h	600 l/h	900 l/h	1200 l/h	1500 l/h	1800 l/h	2000 l/h

Maße							
	HA-RO modular 300	HA-RO modular 600	HA-RO modular 900	HA-RO modular 1200	HA-RO modular 1500	HA-RO modular 1800	HA-RO modular 2000
Höhe	1800 mm						
Breite	1500 mm				2350 mm		
Tiefe	750 mm				900 mm		

Aufstellort	
Umgebungstemperatur	5 – 30 °C

Gewicht							
	HA-RO modular 300	HA-RO modular 600	HA-RO modular 900	HA-RO modular 1200	HA-RO modular 1500	HA-RO modular 1800	HA-RO modular 2000
Gewicht (ohne Wasser)	290 kg	300 kg	310 kg	320 kg	370 kg	380 kg	390 kg

### Aufbau der Umkehrosmose-Anlage:

- **Grundrahmen aus Edelstahl** mit Kunststoff-Bepunktung zur Aufnahme aller Anlagenkomponenten
- **Vorfilter** mit 5 µm-Filterkerze, Ein- und Ausgangsmanometer zur Überwachung des Differenzdruckes
- **Hochdruckpumpe** in vertikaler Ausführung
- **Membranmodule** mit Composite-Membranen in GFK-Druckrohren mit Inliner
- **Armaturen:** Eingangsmagnetventil, Druckschalter für Trockenlaufschutz, Durchflussmengenmesser, für Permeat und Konzentrat
- Manometer für Pumpen- und Konzentratdruck, Ventile zur Einstellung der Durchflussmengen
- **Steuerung:**
  - Wahlmöglichkeit zwischen *Premium Embedded-Steuerung mit Touch-Display (10" 4:3)* oder *Simatic-S7-Steuerung mit Touch-Display (12" 16:9)*
  - Prozessvisualisierung als Fließschema mit Anzeige aller relevanten Messwerte und Statusmeldungen sowie Betriebszustand
  - Eventlogging
  - frei konfigurierbare Sammelstörmeldeauswahl
  - Handbedienebene
  - individuell einstellbare Grenzwerte für Leitfähigkeit und Temperatur für alle Leitfähigkeitsmesstellen
  - Datenbank zur Messwertspeicherung\*
  - Benutzerverwaltung mit mehreren Ebenen
  - Ethernet-Schnittstelle zur Anbindung an übergeordnetes Leitsystem oder zur Fernwartung
  - integrierter Web-Server (HTTPS) für Monitoring/Bedienung/Konfiguration\*
  - Kurvanzeige von Messwerten
  - Downloadmöglichkeit der Alarmliste sowie der Messwertdatenbank im csv-Format
- **Eingänge:**
  - 16 digitale Eingänge (u.a. Härtemessung, Pumpenstörung, Eingangsdruck, Durchfluss, externe Freigabe)
  - 8 analoge Eingänge (u.a. Tankfüllstand, UV-Intensität)
- **Ausgänge:**
  - 16 digitale Ausgänge (u.a. Pumpen, Magnetventile, Sammelstörmeldung, Betriebsmeldung)
- **interner Feldbus:** Kommunikation mit Leitfähigkeitstransmittern, Pumpen
- **Leitfähigkeits- und Temperaturmessung**

\*nur Premium-Steuerung

### Optionen

- Digitale Durchflussmessung
- zusätzliche Leitfähigkeits- und Temperaturmessstellen zur Überwachung der Qualität
- Durchflussüberwachung für Permeat, Konzentrat sowie Ringzirkulation
- Fernüberwachung (Ethernet): Modbus-TCP, BACnet, Email-Alarmierung, weitere Protokolle auf Anfrage

### Zubehör:

- Härtecontroller 10008033
- 3 µm Vorfilter 10001005 Microfaser
- 5 µm Vorfilter 10001006 gewickelt
- 10001040 Microfaser
- Optischer Warnmelder 10107748

**Weitere Maschinenoptionen auf Anfrage erhältlich!**