



HyGROMATIK®
WIR MACHEN DIE LUFT FEUCHT

Umkehrosmoseanlagen
zur hygienischen Wasseraufbereitung

WaterLine RO

Hygienisch.
Effizient.
Sicher.



Umkehrosmose-Wasseraufbereitung

WIRKSAMER SCHUTZ FÜR LUFTBEFEUCHTUNGS- UND KÜHLSYSTEME



REDUIERT KALK UND SALZE

Bevor unser Trinkwasser in die Wasserleitungen eingespeist wird, fließt es durch zahlreiche unterschiedliche Gesteinsschichten. Je nach Region enthält es daher mehr oder weniger Mineralien wie Kalzium und Magnesium. Wird dieses Wasser z. B. in Dampfluftbefeuchtern **zur Luftbefeuchtung** verwendet, können sie sich in Form von Kalk- und Salzablagerungen an den Heizelementen ansetzen und diese beschädigen.

Daher empfehlen wir ab einem Härtegrad von **15 °dH** die vorsorgliche Wasseraufbereitung mit einer **WaterLine Umkehrosmoseanlage**. Schädliche Ablagerungen lassen sich dadurch um bis zu 95 % vermindern.

Der Wartungsaufwand und damit die Betriebskosten von Luftbefeuchtungs- und Kühlsystemen lassen sich durch eine Wasseraufbereitung spürbar reduzieren und die durchschnittliche Betriebsdauer wird deutlich verlängert.

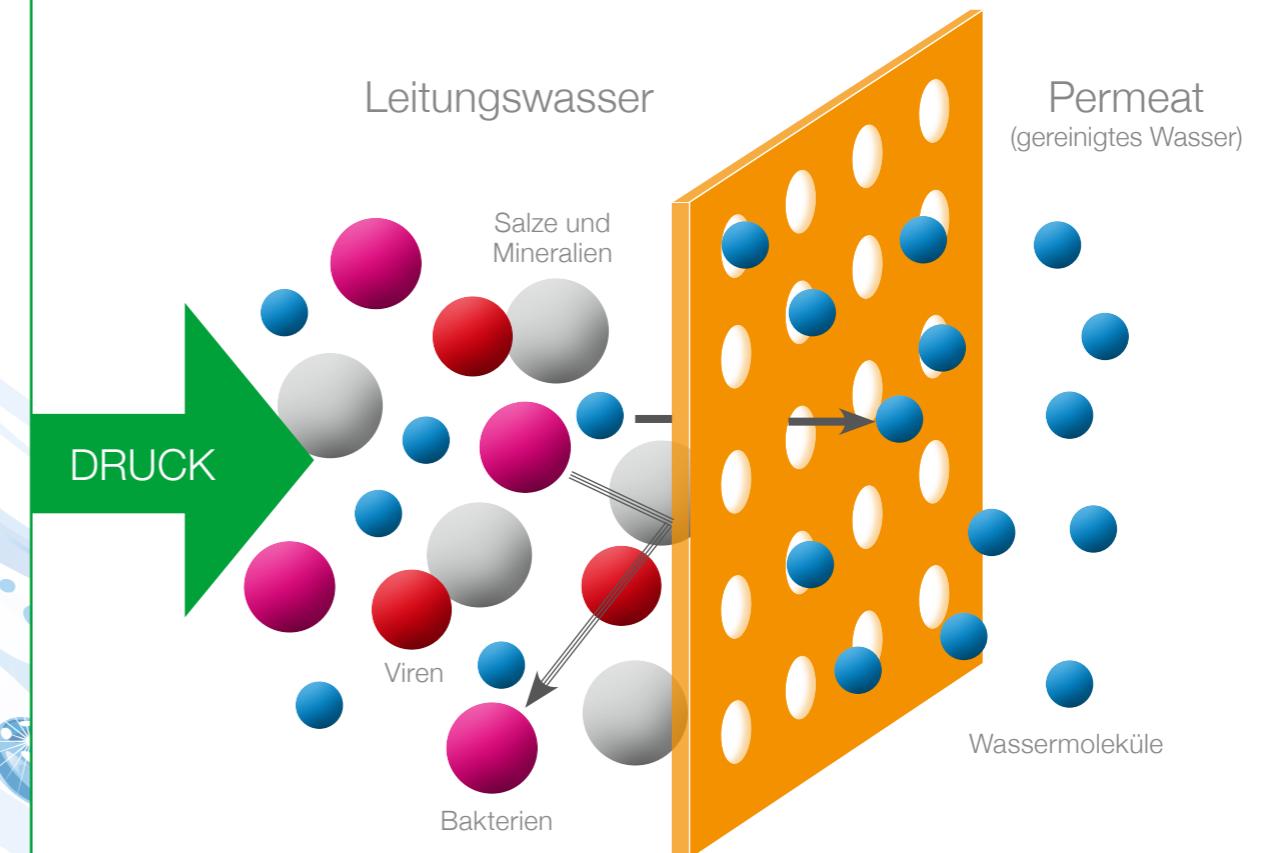
VERMEIDET VIREN UND BAKTERIEN

Aber nicht nur Kalk und Salzkristalle werden durch den Reinigungsprozess aus dem Wasser entfernt. Die Wasseraufbereitung mit einer WaterLine RO-Anlage ist ebenso ein sehr wirksamer Schutz vor Viren und bakterieller Verunreinigung in Luftbefeuchtungs- und Kühlsystemen.

Im Wasser vorhandene Viren und Bakterien werden durch den Prozess der Umkehrosmose herausgefiltert – noch bevor sie in die Luftbefeuchtungssysteme gelangen. So wird präventiv vermieden, dass sie sich dort ausbreiten und in die Raumluft abgegeben werden.

Daher ist besonders bei der Planung von Luftbefeuchtungssystemen **in hygienisch sensiblen Anwendungsbereichen** die Einbindung einer Anlage zur Wasseraufbereitung im Umkehrosmose-Verfahren empfehlenswert.

FUNKTIONSSCHEMA UMKEHROSMOSE-VERFAHREN



WAS PASSIERT BEIM UMKEHROSMOSE-VERFAHREN?

Beim Umkehrosmose-Verfahren wird das aufzubereitende Wasser unter Hochdruck durch eine **halbdurchlässige Membran mit Poren unter 0,001 µm Durchmesser** gepresst. Dadurch gelingt es, unerwünschte Bestandteile des Leitungswassers, wie z. B. Viren, Bakterien, Mineralien, Pestizide, Hormone und Schwermetalle von den Wassermolekülen abzutrennen.

Ergebnis: Permeat – Wasser mit einem überdurchschnittlich hohen Reinheitsgrad.

Kompakt in 4 Leistungsklassen von 25 bis 140 l/h

WATERLINE ROC

(Reverse Osmosis Compact)

VIELE FUNKTIONEN – EINFACHE BEDIENUNG

Die integrierte Steuer- und Bedieneinheit mit übersichtlich gestaltetem Display ermöglicht eine komfortable und einfache Bedienung der WaterLine ROC-Anlage.

- Anzeige von Stör- und Betriebsmeldungen
- Wartungsanzeige und Betriebsstundenzähler
- Leitfähigkeitsanzeige (Permeat) mit einstellbarem Grenzwert der maximal zulässigen Wasserleitfähigkeit (Sicherheitsabschaltung der Anlage bei Überschreitung aktivierbar)
- Externe Freigabe über potentialfreien Kontakt möglich
- Programmierbare Zwangsspülung
- Integrierter Druckschalter

Optionale Funktionen und Komponenten:

- Justierbare Verschneideeinheit zur Erhöhung der Permeatleitfähigkeit (bei der Verwendung mit Elektrodendampfluftbefeuchter und optionalem Leitfähigkeitssensor)
- Externer UV-Desinfektor für maximale Hygienebedingungen
- Ausdehnungsgefäß für gleichbleibenden Druck zwischen 2-4 bar

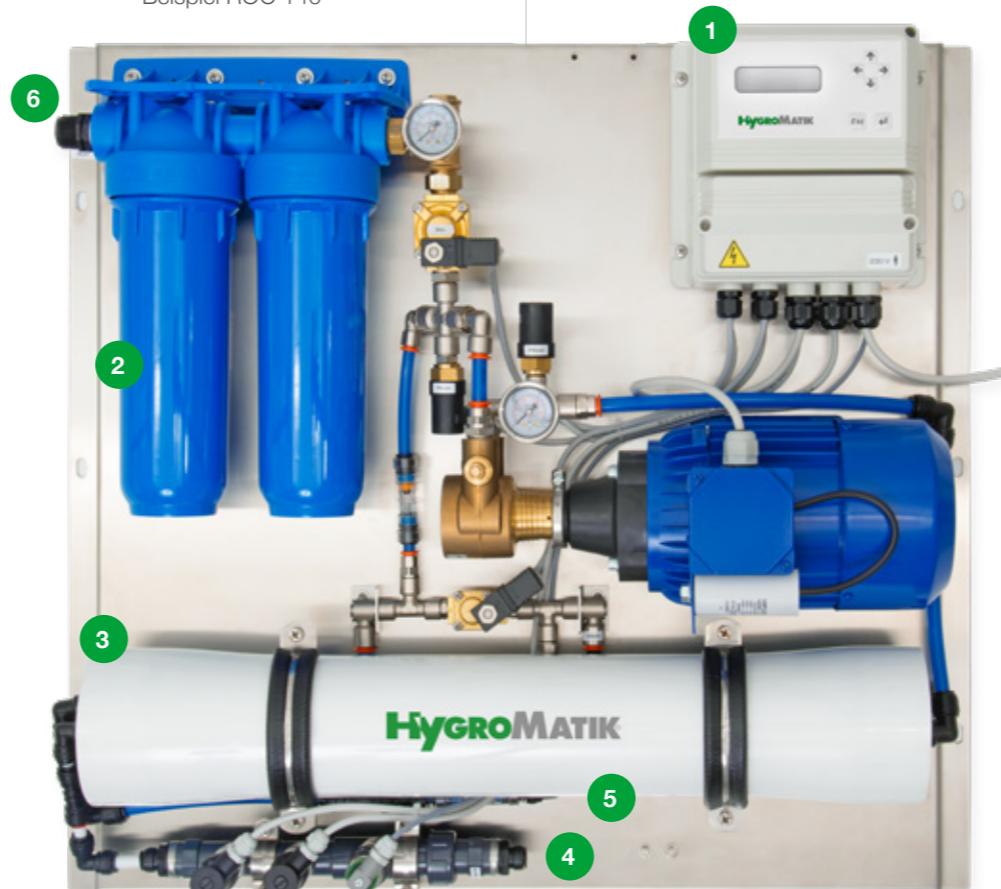
PLATZSPARENDE WANDMONTAGE UND SCHNELLE INSTALLATION

Die WaterLine ROC kann auf engstem Raum auf eine tragfähige Wand montiert werden. Damit die Installation möglichst schnell und einfach verläuft, wird die gesamte Anlage auf einer korrosionsbeständigen Montageplatte anschlußfertig geliefert. Sie wird über vier Montagepunkte (\varnothing 10 mm) an einer tragfähigen Unterkonstruktion befestigt.

Druckausdehnungsgefäß mit Wandhalterung
Volumen wahlweise 18 oder 40 Liter
Stand-Druckausdehnungsgefäß auf Anfrage möglich



Beispiel ROC 140



1. Steuer- und Bedieneinheit
2. Zwei Vorfilter für Wasserbestandteile mit 10 und 5µm (nur ROC 140)
3. Druckrohr mit Membran
4. Permeatanschluss
5. Konzentratanschluss
6. Rohwasseranschluss

WARTUNGSFREUNDLICHER UND KOMPAKTER SYSTEMAUFBAU

Trotz des kompakten Systemaufbaus ist der Wechsel der Vorfilter sowie der Membrane schnell und einfach.

Die WaterLine ROC-Anlage zeichnet sich zudem durch lange Wartungsintervalle aus. Bei optimaler Wasserqualität (Trinkwasser bis 20 °dH bei maximalem Salzgehalt [TDS] 700 ppm ($>1000\mu\text{S}/\text{cm}$)) kann z. B. die Membran bis zu einem Jahr verwendet werden.

WASSERVORBEHANDLUNG

Um die Membran der WaterLine ROC-Anlage vor übermäßigem Verschleiß durch Kalkablagerungen zu schützen, ist je nach Wasserhärte des Rohwassers eine zusätzliche Wasservorbehandlung einzuplanen:

- **Bis 20 °dH:** Betrieb ohne Wasservorbehandlung möglich
- **Über 20 °dH:** Wasserenthärtung mit Enthärtungsanlage (z. B. WaterLine Double)
- **Ausnahme bis 28 °dH:** Dosierpumpe für Antiscalant möglich
- Dosierpumpe für WL-ROC-140 erhältlich

Power in 6 Leistungsklassen von 160 bis 1.200 l/h

WATERLINE ROL

(Reverse Osmosis Large)

VIELE FUNKTIONEN – EINFACHE BEDIENUNG

Die integrierte Steuer- und Bedieneinheit mit übersichtlich gestaltetem Display ermöglicht eine komfortable und einfache Bedienung der WaterLine ROL-Anlage.

- Anzeige von Stör- und Betriebsmeldungen
- Wartungsanzeige und Betriebsstundenzähler
- Leitfähigkeitsanzeige für Permeat und Rohwasser mit einstellbarem Grenzwert der maximal zulässigen Wasserleitfähigkeit (Sicherheitsabschaltung der Anlage bei Überschreitung)
- Externe Freigabe und Alarmmeldung über potentialfreien Kontakt möglich
- Programmierbare Zwangsspülung
- Integrierter Druckschalter

Optionale Funktionen und Komponenten:

- Externer UV-Desinfektor für maximale Hygienebedingungen
- Ausdehnungsgefäß für gleichbleibenden Druck zwischen 2-4 bar

SCHNELLE INSTALLATION

Die WaterLine ROL wird auf einem stabilen Trägergestell komplett vormontiert geliefert und ist so für eine schnelle Installation und Inbetriebnahme vorbereitet.

WASSERVORBEHANDLUNG

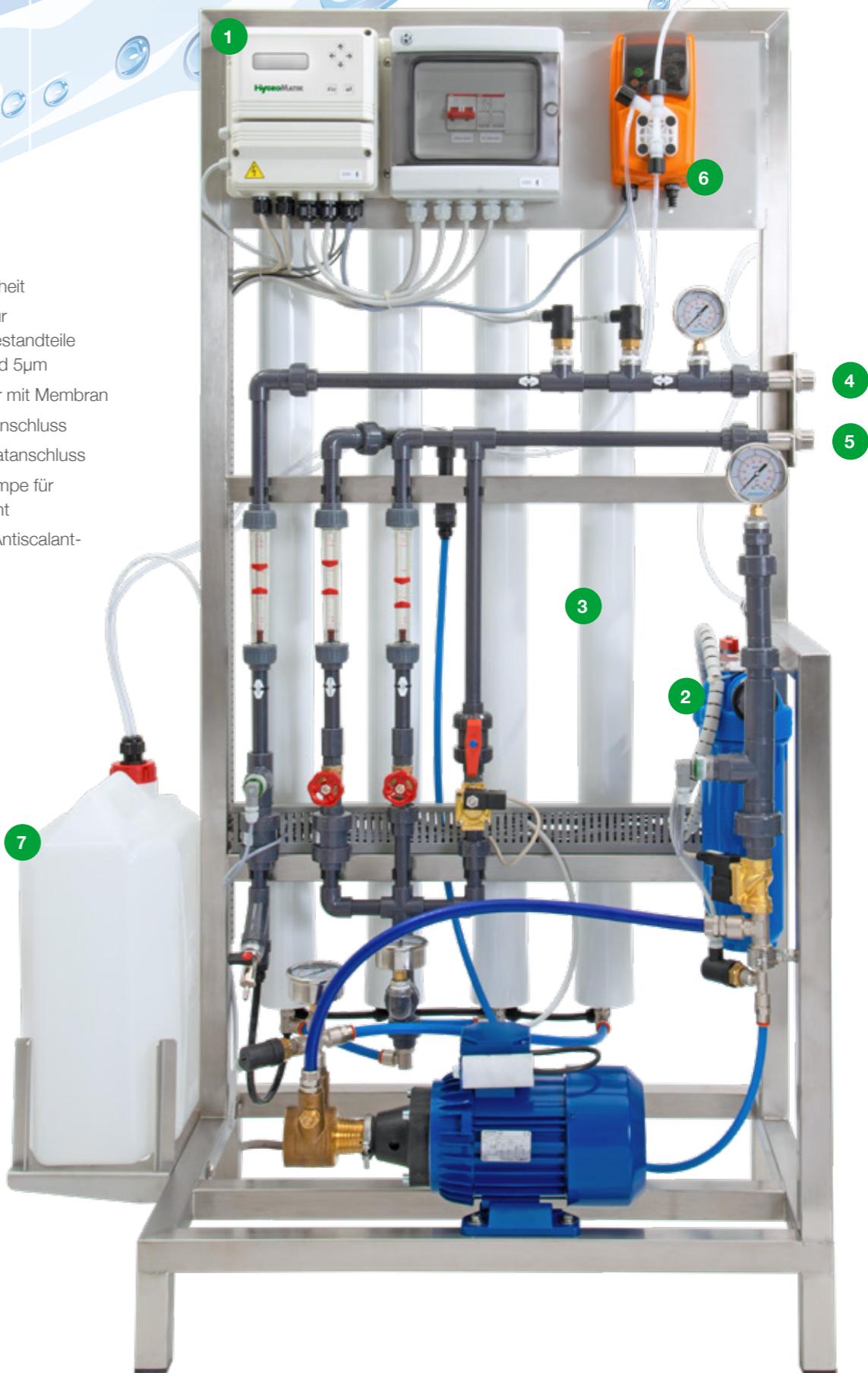
Um die Membrane der WaterLine ROL-Anlage vor zu schnellem Verschleiß durch Kalkablagerungen zu schützen, ist je nach Wasserhärte des Rohwassers eine zusätzliche Wasservorbehandlung einzuplanen:

- **Bis 28 °dH:** Optional mit integrierter Dosierpumpe, Injektionsstelle und Leerkanister für Antiscalant oder Enthärtungsanlage
- **Über 28 °dH:** Wasserenthärtung mit Enthärtungsanlage (z. B. WaterLine Double)



Druckausdehnungsgefäß mit Ständerung
Volumen wahlweise 80 bis 500 Liter

1. Steuereinheit
2. Vorfilter für Wasserbestandteile mit 10 und 5µm
3. Druckrohr mit Membran
4. Permeatanschluß
5. Konzentratanschluß
6. Dosierpumpe für Antiscalant
7. Tank für Antiscalantgemisch



Hygienisch, wartungsfreundlich, langlebig

HOCHWERTIGE KOMPONENTEN



ANGLEBIGE DRUCKAUSDEHNUNGSGEFÄSSE

Die Speicherung des erzeugten Permeats erfolgt in einem Druckausdehnungsgefäß. Das Reinwasser wird darin einfach und effizient auf einem Druck von 2-4 bar gehalten und steht für eine bedarfsgerechte Versorgung des Luftbefeuchtungssystems zur Verfügung. Je nach Auslegung der Anlage lassen sich sieben Größen kombinieren. Die Größen 18 und 40 Liter werden zur Wandmontage mit Halterung und Befestigungsmaterial, alle größeren Ausführungen mit Ständerung geliefert.



WELCHE GRÖSSE PASST ZU WELCHER ANLAGE?

	18 Liter	40 Liter	80 Liter	100 Liter	200 Liter	300 Liter	500 Liter
WL-ROC-25	✓	(✓)					
WL-ROC-40	✓	(✓)					
WL-ROC-80	(✓)	✓	(✓)				
WL-ROC-140	(✓)	✓	(✓)				
WL-ROL-160		(✓)	✓	(✓)			
WL-ROL-320		(✓)	✓	✓	(✓)		
WL-ROL-460			(✓)	✓	(✓)		
WL-ROL-600			(✓)	✓	✓	(✓)	
WL-ROL-1000			(✓)	✓	✓	✓	(✓)
WL-ROL-1200			(✓)	✓	✓	✓	(✓)

✓ empfohlen (✓) möglich



UV-Desinfektor
für WaterLine ROC

UV-DESINFekTOR FÜR MAXIMALE HYGIENE

Ein UV-Desinfektor sichert die maximalen Hygienebedingungen. Die Lampe bestrahlt das hindurchströmende Permeat mit UV-Strahlen und beseitigt äußerst wirkungsvoll eventuell noch vorhandene biologische Kontaminanten wie Bakterien, Viren, Schimmel, Sporen und Hefepilze.

Das Verfahren ist ein rein physikalischer Prozess **ohne Zugabe von Chemikalien und dadurch einfach in der Handhabung, gesundheitlich unbedenklich und wartungsfreundlich.**



HygroMatik

Dosierpumpe für alle
WaterLine ROL und ROC 140



ANTISCALANT-DOSIERPUMPE

Um zu verhindern, dass sich im Rohwasser vorhandenen Kalk- und Magnesiumrückstände auf den Membranen niederschlagen und deren Leistung beeinträchtigen oder ihre Lebensdauer verkürzen, injiziert die integrierte Dosierpumpe mit einstellbarer Timerfunktion in festgelegten Abständen ein Antibeschlagmittel (Antiscalant) in die Rohwasserleitungen. Das HygroMatik Antiscalant Pragmaclean 309 entspricht der deutschen Trinkwasserverordnung.

Antiscalant schützt die Membran und verlängert ihre Lebensdauer um bis zu fünf Jahre.



WELCHE ANLAGE PASST ZU WELCHEM SYSTEM?

	notwendig	empfohlen
Dampfluftbefeuchter		
HygroMatic StandardLine (Heizkörper)		✓ ROC
HygroMatic FlexLine (Heizkörper)		✓ ROC/ROL
HygroMatic FlexLine Plus / Process		✓ ROC/ROL
HygroMatic HeaterSlim		✓ ROC
HygroMatic StandardLine (Elektrode)	✓ ROC + Blending	
HygroMatic FlexLine (Elektrode)	✓ ROC + Blending	
HygroMatic MiniSteam	✓ ROC + Blending	
Adiabate Luftbefeuchter		
HygroMatic High Pressure System (HPS)	✓ ROL	
HygroMatic Low Pressure System (LPS)	✓ ROC/ROL	
CAREL humiFog	✓ ROC	
Ultraschallvernebler		
CAREL humiSonic direct	✓ ROC	



WL-ROC-25 bis 80



WL-ROC-140



WL-ROL-160 bis 1200

Technische Daten

wandhängende Kompaktanlagen WL-ROC

Typ	WL-ROC-25	WL-ROC-40	WL-ROC-80	WL-ROC-140 *AS	WL-ROL-160 *AS	WL-ROL-320 *AS	WL-ROL-460 *AS	WL-ROL-600 *AS	WL-ROL-1000 *AS	WL-ROL-1200 *AS
Permeateleistung [± 10%] [l/h bei 15°C]	25	40	80	140	160	320	460	600	1000	1200
Wasserverbrauch gesamt [l/h]	50	80	160	280	320	470	920	1200	1500	1770
Permeatausbeute [%]	50	50	50	50	50	68	50	50	68	68
Membrananzahl	1 x 12"	2 x 12"	2 x 12"	1 x 21"	2 x 40"	4 x 40"	2 x 40"	2 x 40" XL	4 x 40"	4 x 40" XL
Membrandruck max. [bar]			10					10		
Wasserhärte max [°dH]	20 °dH ohne Wasservorbehandlung (sonst: Enthärtungsanlage)				nur mit vorgeschalteter Enthärtungsanlage oder Antiscalant-Dosiereinrichtung zu betreiben					
max. Salzgehalt (TDS) [ppm]	700				750					
max. Wasserleitfähigkeit [µS/cm]	1000				1000					
Eingangswassertemperatur [°C]	5-25				5-25					
Wasserdruck Einlass [bar]	2-5				2-5					
Wasserdruck Permeat max. [bar]	4				4					
Elektrische Anschlussleistung [kW]	0,275	0,275	0,55	0,575	0,95	0,95	1,65	1,65	2,02	2,02
Spannungsversorgung [V/Hz]	230V / 1Ph / N / 50Hz				230V / 1Ph / N / 50Hz					
Wasseranschluss Zulauf	3/4" AG				3/4" AG					
Permeatanschluss	John Guest Ø 10 mm				John Guest Ø 15 mm					
Wasserablauf	John Guest Ø 8 mm			John Guest Ø 12 mm	John Guest Ø 15 mm					
Breite x Höhe x Tiefe [mm]	420 x 580 x 235			770 x 700 x 220	940 x 1555 x 510					
Betriebsgewicht [kg]	19	21	21	36	75	83	100	100	125	125
Spülfunktion	nein				ja					
Antiscalant-Dosierpumpe	nein				nur in Antiscalant-Variante („AS“) enthalten					
Leitfähigkeitsmessung	1 x Permeatüberwachung mit Alarmfunktion enthalten				1 x Rohwasserüberwachung, 1 x Permeatüberwachung und Alarmfunktion enthalten					
Einstellbare Verschneidung für ELDB	optional erhältlich				nicht möglich					

* Betrieb mit Antiscalant-Dosierpumpe möglich.
Der Permeatentzug bei ROL-Anlagen erhöht sich auf
75 % bei Verwendung von enthartetem Wasser.

Technische Änderungen vorbehalten.

Standanlagen WL-ROL

Typ	WL-ROL-160	WL-ROL-320	WL-ROL-460	WL-ROL-600	WL-ROL-1000	WL-ROL-1200
Permeateleistung [± 10%] [l/h bei 15°C]	160	320	460	600	1000	1200
Wasserverbrauch gesamt [l/h]	320	470	920	1200	1500	1770
Permeatausbeute [%]	50	68	50	50	68	68
Membrananzahl	2 x 40"	4 x 40"	2 x 40"	2 x 40" XL	4 x 40"	4 x 40" XL
Membrandruck max. [bar]	10	10	10	10	10	10
Wasserhärte max [°dH]	nur mit vorgeschalteter Enthärtungsanlage oder Antiscalant-Dosiereinrichtung zu betreiben					
max. Salzgehalt (TDS) [ppm]	750					
max. Wasserleitfähigkeit [µS/cm]	1000					
Eingangswassertemperatur [°C]	5-25					
Wasserdruck Einlass [bar]	2-5					
Wasserdruck Permeat max. [bar]	4					
Elektrische Anschlussleistung [kW]	0,95	0,95	1,65	1,65	2,02	2,02
Spannungsversorgung [V/Hz]	230V / 1Ph / N / 50Hz					
Wasseranschluss Zulauf	3/4" AG					
Permeatanschluss	John Guest Ø 15 mm					
Wasserablauf	John Guest Ø 15 mm					
Breite x Höhe x Tiefe [mm]	940 x 1555 x 510					
Betriebsgewicht [kg]	75	83	100	100	125	125
Spülfunktion	ja					
Antiscalant-Dosierpumpe	nur in Antiscalant-Variante („AS“) enthalten					
Leitfähigkeitsmessung	1 x Rohwasserüberwachung, 1 x Permeatüberwachung und Alarmfunktion enthalten					
Einstellbare Verschneidung für ELDB	nicht möglich					

Unser Service für 100 % Kundenzufriedenheit

- Persönliche Betreuung vor Ort durch qualifizierte Außendienstmitarbeiter und Handelspartner
- Langjährige Verfügbarkeit von Ersatzteilen
- Technische Telefon-Hotline +49 4193 895-293 oder hotline@hygromatik.com
- HygroMatik Servicepartner in ganz Deutschland und Österreich – auch in Ihrer Nähe
- Betriebsanleitungen, Planungsdaten und Workshopangebote im Internet unter www.hygromatik.com

HYGROMATIK®
WIR MACHEN DIE LUFT FEUCHT

HygroMatik GmbH T +49 4193 895-0
Lise-Meitner-Str. 3 F +49 4193 895-33
24558 Henstedt-Ulzburg hy@hygromatik.de
Germany www.hygromatik.com

Ein Unternehmen der **CAREL Gruppe**

