



WTS Water Treatment System

Umkehrosmose-Wasseraufbereitungssystem

Das Umkehrosmose-Wasseraufbereitungssystem von CAREL wurde für die Befeuchter humiFog multizone, mc multizone, heaterSteam, gaSteam und ChillBooster entwickelt.

Das System wird mit normalem Leitungswasser gespeist und erzeugt entmineralisiertes Wasser mit den für den Befeuchterbetrieb geeigneten physikalischen/chemischen Merkmalen sowie Durchfluss- und Druckeigenschaften.



Das System besteht aus:

- mikrometrischer Schutz-Vorfilterung (zur Beseitigung der im Wasser vorhandenen "Verunreinigungen");
- Aktivkohle-Entchlorungssystem;
- Dosiersystem für flüssiges Kesselsteinverhütungsmittel;
- Schalt- und Steuerschrank;
- Hochdruckpumpe;
- TFC-Umkehrosmose-Membranen;
- UV-Desinfektionssystem (in den Modellen für adiabatische Befeuchter).

Alle Anlagenbauteile sind in einem einzigen Gehäuse montiert, um die Kosten zu optimieren, Platz zu sparen und den Einbau vor Ort zu erleichtern.



Einfache Wartung/Inbetriebnahme

WTS ist vorkonfiguriert und lässt die Anlage somit einfach und schnell starten. Das automatische "Fluxöl"-Verfahren verlängert die Lebensdauer der Membranen und minimiert den Wartungsaufwand.



Kosteneinsparung

Die mehrstufige Kreiselpumpe WTS liefert Osmose-Wasser mit dem korrekten Druck und Durchfluss ohne den Bedarf von Rückpumpen und Ausdehnungsgefäßen.



Maximale Hygiene

WTS stellt Osmose-Wasser nur auf Anforderung des Befeuchters bereit und vermeidet somit Wasseransammlungen. Das Wasser wird außerdem mit dem UV-Desinfektor aufbereitet.

Was ist die Umkehrosmose?

Im Umkehrosmose-Verfahren wird das aufzubereitende Wasser unter Hochdruck durch eine halbdurchlässige Membran mit Poren unter 0,001 µm Durchmesser gepumpt: Der Großteil der aufgelösten Ionen wird vom Membranmaterial gefiltert, wodurch relativ reines Wasser erzeugt wird. Die Mineralsalze werden zu 95% bis über 99% - gemessen am Anteil der ursprünglich enthaltenen Mineralien - beseitigt. Aufgrund des automatischen Betriebs und der begrenzten Betriebskosten (nur Strom für die Pumpe) findet diese Aufbereitungstechnik immer größere Verbreitung. Die Umkehrosmose-Geräte eignen sich allerdings nicht für die Aufbereitung von sehr hartem und/oder stark verunreinigtem Wasser: In diesen Fällen wird das Wasser zur Verlängerung der Lebensdauer der Membranen vorbehandelt (durch Filterung, Reduzierung des Eisengehaltes etc.).

Anmerkungen zur Wasserenthärtung

Die Umkehrosmose ist keine Wasserenthärtung. Bei der Wasserenthärtung wird einfach die Härte des Wassers reduziert, ohne die enthaltenen Mineralsalze zu beseitigen; "verkrustende" Salze wie Calcium und Magnesium werden dabei durch Natrium ersetzt.

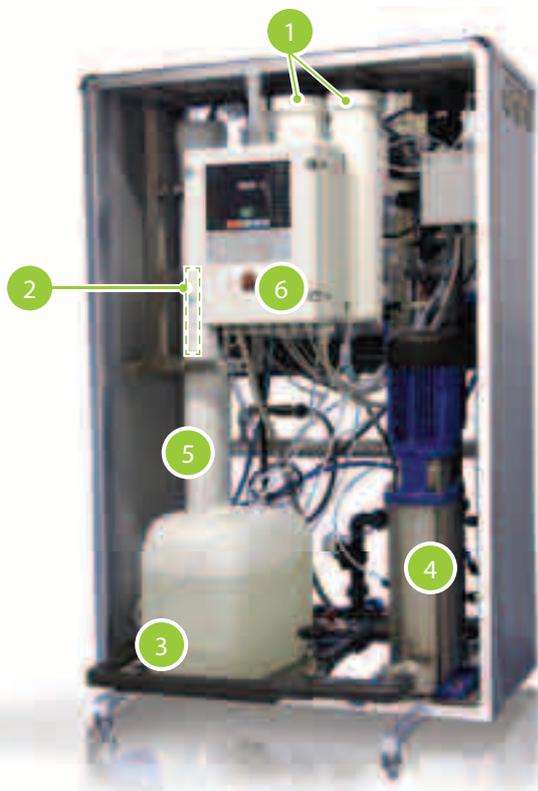
Von einer Enthärtung wird in adiabatischen Befeuchtern somit abgeraten. Enthärtetes Wasser führt in isothermen Befeuchtern außerdem zu Schaumbildung und erhöht das Risiko der Korrosion der Heizelemente. Auch in diesem Fall wird von der Verwendung von enthärtetem Wasser abgeraten.

Warum verlangen Befeuchter entmineralisiertes Wasser?

- Isotherme Befeuchter (Dampfbefeuchter): zur Reduzierung des Wartungsaufwandes und der Anlagenstopps durch die Minimierung von Mineralsalzen und der Kesselsteinbildung in den Dampfzylindern.
- Adiabatische Befeuchter (Zerstäuber): zur Vermeidung der Verkrustung der Düsen, der Ansammlung von Mineralsalzen in den Wasseraufbereitungsvorrichtungen (Filter, Tropfenabscheider) und zur Vermeidung der Einführung von Mineralsalzstaub in die befeuchteten Umgebungen; zur Verbesserung der Hygienebedingungen in den Lüftungsanlagen und zur Reduzierung der Wartungskosten.

Grenzwerte der maximalen Leitfähigkeit und Wasserhärte werden außerdem von Normen wie UNI8884, VDI6022, VDI3803, L8 vorgeschrieben.

Anlagenbauteile



1 Vorfilterung und Entchlorung

2 UV-Lampe (auf dem Foto nicht sichtbar)

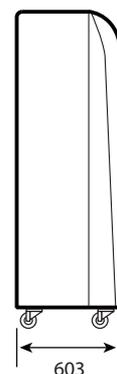
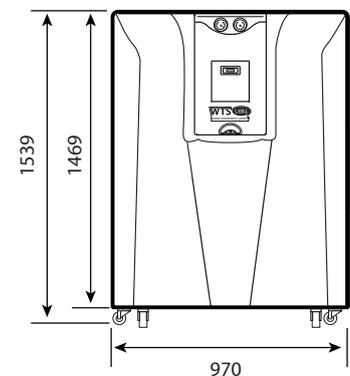
3 Tank für flüssiges Kesselsteinverhütungsmittel

4 Mehrstufige Pumpe

5 Umkehrosmose-Membran

6 Schaltschrank

Abmessungen (mm)



Gewicht: 80 kg (leer)

Verfügbare Modelle

| Code | Beschreibung |
|------------|---|
| CMRO000090 | Umkehrosmose-System zu 90 kg/h für die Dampfbefeuchter heaterSteam und gaSteam |
| CMRO000180 | Umkehrosmose-System zu 180 kg/h für die Dampfbefeuchter heaterSteam und gaSteam |
| CMROUV0320 | Umkehrosmose-System zu 320 kg/h mit UV-Desinfektion für die adiabatischen Befeuchter humiFog, mc und ChillBooster |
| CMROUV0600 | Umkehrosmose-System zu 600 kg/h mit UV-Desinfektion für die adiabatischen Befeuchter humiFog, mc und ChillBooster |
| CMROUV1200 | Umkehrosmose-System zu 1.200 kg/h mit UV-Desinfektion für die adiabatischen Befeuchter humiFog, mc und ChillBooster |
| CMROL00000 | 25-kg-Packung flüssiges Kesselsteinverhütungsmittel Antiscalanat* |

(*): Mit absondernder und zerstreuer Wirkung, reduziert die salzhaltigen Fällungsmittel auf den Osmosemembranen und verlängert deren Lebensdauer. UNERLÄSSLICH FÜR EINEN KORREKTEN ANLAGENBETRIEB.

Beschaffenheit des Wassers

| | |
|--------------------------------------|--|
| Wasser im Einlass (*) | Normales Leitungswasser Leitfähigkeit < 1000 µS/cm |
| Entmineralisiertes Wasser im Auslass | Leitfähigkeit des aufbereiteten Wassers ≤ 20 µS/cm |
| Rückgewinnungsfaktor | 70 % |

(*) Zur Gewährleistung der vollständigen Funktionstüchtigkeit hat der Kunde dem Hersteller CAREL die Beschaffenheit des Wassers auf einem eigenen Formblatt mitzuteilen, damit die Kompatibilität mit der Aufbereitungsanlage überprüft werden kann. Diese Informationen werden allgemein von der Trinkwasser-Versorgungsgesellschaft bereit gestellt; sie können oft auch kostenlos von der Homepage der Versorgungsgesellschaft abgerufen werden.

Technische Daten

| | CMROUV0320 | CMROUV0600 | CMROUV1200 | CMRO000090 | CMRO000180 |
|---|----------------------------------|------------|------------|-----------------------------|------------|
| | Für humiFog, MC und Chillbooster | | | Für heaterSteam und gaSteam | |
| Max. Kapazität des angeschloss. Befeuchters (l/h) | 320 | 600 | 1200 | 90 | 180 |
| UV-Desinfektor | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein |
| Wasserzulauf | | | | | |
| Wasseranschluss | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" |
| Wasserdurchfluss im Einlass (l/h) | 600 | 1000 | 2000 | 600 | 1000 |
| Wasserdruck im Einlass (bar) | 2,5...4 | 2,5...4 | 2,5...4 | 2,5...4 | 2,5...4 |
| Wasserablauf | | | | | |
| Wasseranschluss | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" |
| Wasserdurchfluss (max.) (l/h) | 280 | 500 | 800 | 280 | 500 |
| Wasserauslass | | | | | |
| Wasseranschluss | 1" | 1" | 1" | 1" | 1" |
| Max. Durchfluss im Auslass | 320 l/h | 600 l/h | 1200 l/h | 5,3 l/min | 10 l/min |
| Elektroanschlüsse | | | | | |
| Spannungsversorgung (V-Hz) | 220-50 | 220-50 | 220-50 | 220-50 | 220-50 |
| Gesamtenergieverbrauch (kW) | 2,20 | 2,20 | 2,20 | 2,20 | 2,20 |

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES Hqs.
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com

Sales organization

CAREL Asia
www.carel.com

CAREL Australia
www.carel.com.au

CAREL China
www.carel-china.com

CAREL South Africa
www.carelcontrols.co.za

CAREL Deutschland
www.carel.de

CAREL France
www.carelfrence.fr

CAREL Iberica
www.carel.es

CAREL HVAC/R Korea
www.carel.com

CAREL Russia
www.carelrussia.com

CAREL India
www.carel.in

CAREL Sud America
www.carel.com.br

CAREL U.K.
www.careluuk.co.uk

CAREL U.S.A.
www.carelnusa.com

Affiliates

CAREL Korea (for retail market)
www.carel.co.kr

CAREL Ireland
www.carel.com

CAREL Czech & Slovakia
www.carel-cz.cz

CAREL Thailand
www.carel.co.th

CAREL Turkey
www.carel.com.tr