



WTS

Water Treatment System

El agua ideal para la humectación

Sistema de tratamiento del agua por ósmosis inversa

El secreto para un funcionamiento eficiente e higiénicamente seguro de los sistemas de humectación y de enfriamiento evaporativo es la calidad del agua.

Alimentado con agua potable, genera agua desmineralizada con las características ideales para el uso con humidificadores y sistemas de enfriamiento evaporativo.

¿Por qué utilizar agua desmineralizada?

En el caso de los humidificadores de vapor, de resistencias o de gas, el tratamiento minimiza la acumulación de sales minerales e incrustaciones en los calderines, prolongando su vida útil: se reducen las exigencias de mantenimiento y se elimina la necesidad de parar las máquinas para la limpieza periódica.

En los humidificadores adiabáticos, el agua desmineralizada evita las incrustaciones en las boquillas, la acumulación de sales minerales en las centrales de tratamiento del aire (en los filtros y los separadores de gotas) y evita que se introduzcan partículas de sales minerales en el ambiente humectado.

Se reducen los costes de mantenimiento y se mejoran las condiciones de higiene de los sistemas de ventilación, puesto que el agua osmotizada está libre de toda bacteria y sustancia contaminante.

En el caso específico de los humidificadores ultrasónicos, la elasticidad de los transductores no se ve comprometida por las incrustaciones: si se utiliza agua desmineralizada, la funcionalidad de los componentes del humiSonic de CAREL ¡está garantizada durante un mínimo de 10.000 horas sin interrupciones!

Además, se prevén los límites sobre la conductividad y la dureza del agua máximas según normas como la UNI8884, VDI6022, VDI3803 y L8.



Puesta en servicio sencilla

Al estar precalibrado, el WTS permite una puesta en servicio simple y rápida. El procedimiento automático de "fluidificación" minimiza el mantenimiento requerido.



Integración

El nuevo sistema WTS garantiza un funcionamiento perfecto con los humidificadores de Carel.



Máxima higiene

WTS proporciona agua osmotizada depurada de cualquier bacteria y sustancia contaminante, también gracias al esterilizador de rayos ultravioleta.

¿Qué es la ósmosis inversa?

Es una técnica en la que el agua que se va a depurar se bombea a alta presión y es forzada a pasar a través de una membrana semipermeable caracterizada por tener poros de diámetro inferior a $0,001 \mu\text{m}$: la membrana filtra la mayor parte de los iones disueltos, produciendo un agua extraordinariamente pura. **La eliminación de minerales**, medida en porcentaje sobre el contenido original, **puede variar del 95 al 99% e incluso más**. El funcionamiento automático y los reducidos costes de operación están extendiendo el uso de esta técnica, que ofrece ventajas indiscutibles.

Comparación con el ablandamiento del agua

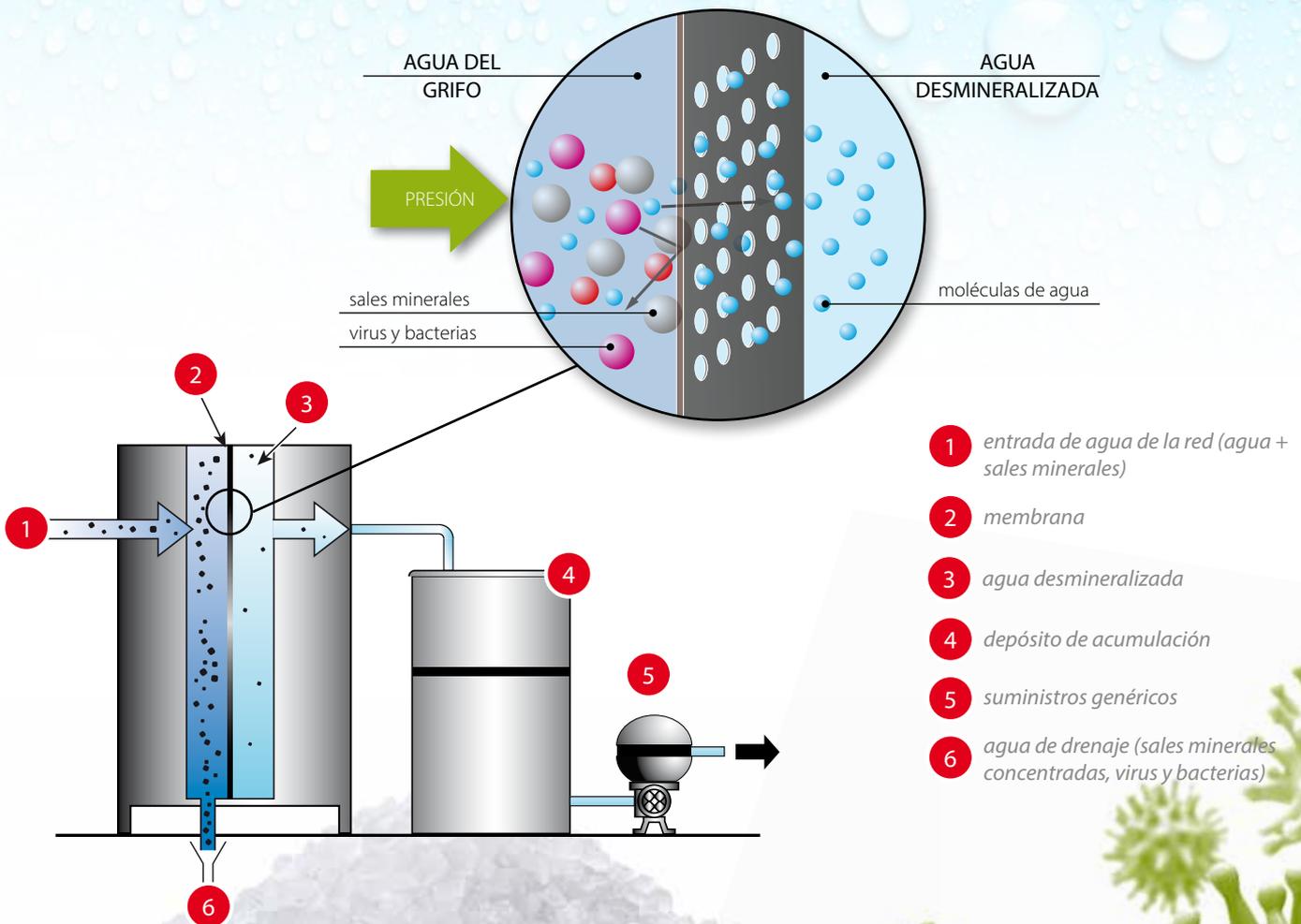
La ósmosis inversa es un tratamiento que produce agua pura, mientras que el ablandamiento del agua es un procedimiento completamente diferente, que simplemente sustituye las sales incrustantes, como las de calcio y de magnesio, por sodio.

Por lo tanto, la ósmosis inversa sigue siendo la solución ideal para cualquier tipo de aplicación.

Además, el uso de agua ablandada en humidificadores isotérmicos (electrodos) provoca la formación de espuma - favoreciendo así la expulsión del agua en gotas - y acelera la corrosión de los elementos calefactores, elevando los costes de mantenimiento.

Por lo tanto, en este caso no se recomienda su uso.

Ejemplo de sistema



Modelos diseñados para sus necesidades

La oferta de CAREL incluye su sistema de ósmosis inversa en versión ROC 25-140 l/h para fijar en pared y ROL 160-1200 l/h para instalar en el suelo. La introducción de la recirculación calibrada de fábrica en la hidráulica de las unidades ROC responde a la creciente necesidad de ahorrar agua, a la vez que se mantiene una calidad óptima del agua desmineralizada producida.

WTS compact

ROC

La versión Compact del sistema de ósmosis inversa de CAREL ha sido diseñada para el tratamiento del agua destinada al uso con los humidificadores humiSonic, heaterSteam y con atomizadores de pequeño tamaño.

Cuenta con las siguientes ventajas:

- Facilidad de arranque. No se tienen que efectuar regulaciones.
- Ahorro de agua. La recirculación de una parte del concentrado permite retirar un 30% menos de agua de la red de suministro con respecto a los WTS compact de la generación anterior.
- Mantenimiento sencillo. La única operación de mantenimiento ordinario consiste en la simple sustitución de los filtros y de los reductores de caudal.

Composición del sistema

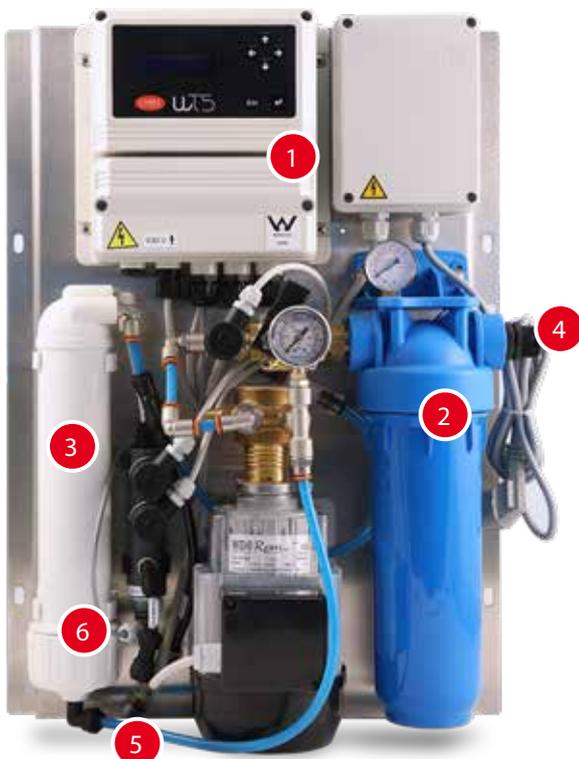
- Prefiltración micrométrica de seguridad (elimina las impurezas presentes en el agua).
- Sistema de decoloración con carbón activo (protege las membranas).
- Cuadro eléctrico de gestión y bomba rotativa de paletas.
- Membranas de TFC para ósmosis inversa.
- Sistema de esterilización por rayos UV (opcional).

Tamaños

WTS compact se encuentra disponible en cuatro tamaños, que van desde los 25 l/h hasta los 140 l/h.

Accesorios

- **Vaso de expansión**, capaz de mantener el agua desmineralizada a una presión de 2-4 bares.
- **Esterilizador de lámpara UV**, que sirve para garantizar el máximo nivel de higiene. La lámpara, situada aguas abajo del vaso de expansión, irradia el flujo de agua desmineralizada con rayos UV en la entrada al humidificador, contribuyendo a la eliminación de posibles contaminantes biológicos como bacterias, virus, mohos, esporas y hongos.
- **Kit de mezcla** del permeado con el agua de la red para permitir el funcionamiento de los humidificadores de vapor de electrodos sumergidos en zonas caracterizadas por presentar aguas especialmente duras.



1 controlador electrónico

2 filtro de carbón activo

3 membrana osmótica

4 conexión del agua a tratar

5 conexión del concentrado

6 conexión del permeado

El WTS de CAREL ha sido diseñado específicamente para ser utilizado con humidificadores:

- Garantía de máxima higiene, también gracias al esterilizador de lámpara UV.



WTS large

ROL

CAREL pone a su disposición la versión Large. El uso del WTS large es apto para los humidificadores de vapor de mayor tamaño, como el gaSteam, y para toda la gama de adiabáticos.

WTS large ha sido concebido y desarrollado siguiendo las indicaciones procedentes del mercado y de los usuarios:

- Diseño. Al no incluir cuadros voluminosos, se favorece la accesibilidad en cualquier tipo de intervención.
- Ajuste de la recirculación. Si el valor de recuperación se mantiene alto, se evita el costoso consumo de agua excesivo.
- Antincrustante conforme a la EN 15040 o certificado NSF para aguas destinadas al consumo humano seguro.
- Membranas específicas para bomba de acero y de latón: respeto de los límites de conductividad sin diluir con agua de la red, evitando posibles contaminaciones del permeado.

Tamaños

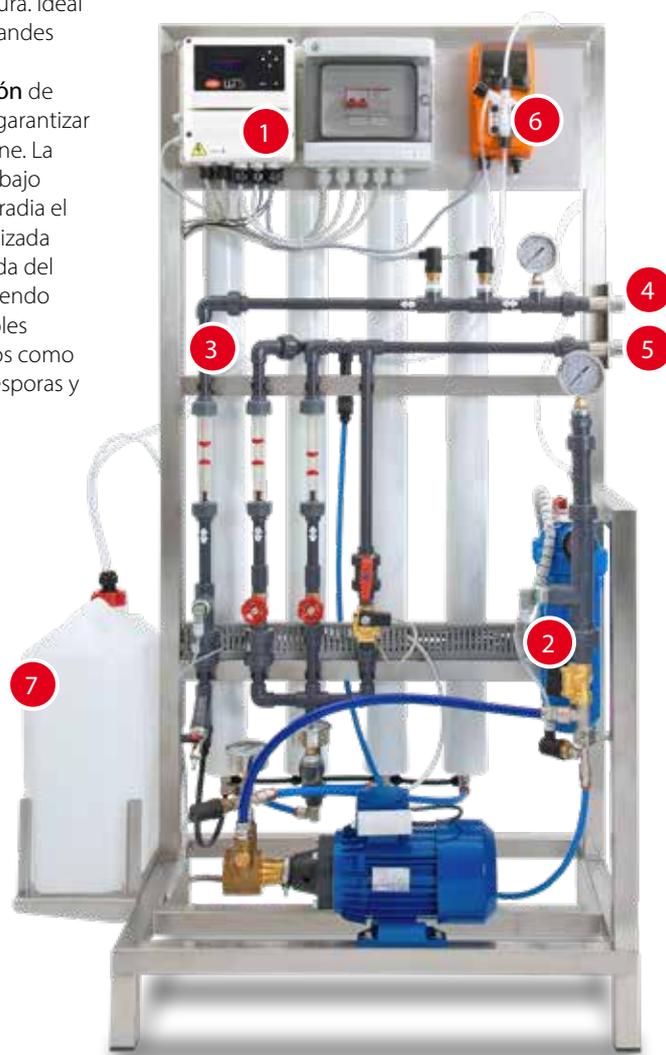
WTS large se encuentra disponible en seis tamaños, de 160 a 1.200 l/h.

Accesorios

- **Vaso de expansión**, capaz de mantener el agua desmineralizada a una presión de 2-4 bares. Simple y eficaz.
- **Vaso de acumulación** con bomba de recuperación, capaz de presurizar el

agua a hasta 20 m de altura. Ideal para aplicaciones con grandes desniveles.

- **Sistema de esterilización** de rayos UV, que sirve para garantizar el máximo nivel de higiene. La lámpara, situada aguas abajo del vaso de expansión, irradia el flujo de agua desmineralizada con rayos UV en la entrada del humidificador, contribuyendo a la eliminación de posibles contaminantes biológicos como bacterias, virus, mohos, esporas y hongos.



- **Compacto y fácil de instalar, disponible en tamaños de 25 a 1200 l/h**

1 controlador electrónico

2 filtro micrométrico de carbón activo

3 membrana osmótica

4 conexión del permeado

5 conexión del concentrado

6 bomba dosificadora de solución antical

7 depósito con solución antical

Accesorios - Garantizan la máxima flexibilidad para completar el paquete de oferta en función del contexto de aplicación

Los escenarios sensibles a la cuestión de la higiene, los diseños de instalación complejos debido a la ubicación de los humidificadores en diferentes niveles o la disponibilidad de un agua potable especialmente dura obtienen una respuesta oportuna, gracias a la combinación del WTS con los accesorios idóneos.

Vaso de expansión para WTS compact

Es capaz de mantener el agua presurizada a un intervalo de 2-4 bares. Fijación en pared mediante el soporte suministrado.



Vaso de acumulación con bomba de recuperación

Es capaz de presurizar el agua a hasta 20 metros de altura. Ideal para aplicaciones con diseños complejos.



Esterilizador de lámpara UV

que sirve para garantizar el máximo nivel de higiene. La lámpara irradia el flujo de agua de alimentación con rayos UV, contribuyendo a la eliminación de posibles contaminantes biológicos como bacterias, virus, hongos y mohos.



Vaso de expansión para WTS Large

Es capaz de mantener el agua presurizada a un intervalo de 2-4 bares. Montaje en una base.



Kit de mezcla

Permite que los humidificadores de vapor de electrodos sumergidos funcionen en zonas caracterizadas por presentar aguas de alimentación especialmente duras, puesto que reduce la frecuencia de sustitución del cilindro.



Líquido antincrustante

En paquetes de 10 o 25 kg, para prevenir calcificaciones de calcio y magnesio en las membranas. Se encuentra disponible en dos versiones: conforme a la EN 15040 o certificado NSF. En ambos casos, para aguas destinadas al consumo humano seguro.



Qué modelo de WTS se adapta mejor a nuestros humidificadores

		Obligatorio	Recomendado
Humidificadores de vapor			
	heterSteam		ROC
	gaSteam		ROC/ROL
	humiSteam (con agua dura >25 °fH)		ROC + kit de mezcla
Humidificadores de agua a presión y enfriamiento evaporativo			
	humiFog	ROL	
	optiMist		ROC/ROL
	chillBooster		ROC/ROL
Humidificadores ultrasónicos			
	humiSonic	ROC	

Características técnicas

WTS compact

Modelo	ROC0255002	ROC0405002	ROC0805002	ROC1405002
Presión del agua de alimentación	2 a 5 bar	2 a 5 bar	2 a 5 bar	2 a 5 bar
Temperatura del agua	5 a 30°C	5 a 30°C	5 a 30°C	5 a 30°C
Producción nominal de agua desmineralizada	25 l/h	40 l/h	80 l/h	140 l/h
Descarga nominal	30 l/h	50 l/h	80 l/h	140 l/h
Potencia instalada	275 W	275 W	550 W	575 W
Conexiones				
Alimentación eléctrica	230 V, 50 Hz monofásica			
Agua de alimentación	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M
Salida del agua producida	Ø 10 mm	Ø 10 mm	Ø 10 mm	Ø 10 mm
Drenaje del concentrado	Ø 8 mm	Ø 8 mm	Ø 8 mm	Ø 12 mm

WTS large

Modelo	ROL160x00v	ROL320x00x	ROL460x00v	ROL600x00v	ROL1K0x00v	ROL1K2x00v
Presión del agua de alimentación	2 a 5 bar	2 a 5 bar	2 a 5 bar	2 a 5 bar	2 a 5 bar	2 a 5 bar
Temperatura del agua	5 a 30°C	5 a 30°C	5 a 30°C	5 a 30°C	5 a 30°C	5 a 30°C
Producción nominal de agua desmineralizada	160 l/h	320 l/h	460 l/h	600 l/h	1000 l/h	1200 l/h
Descarga nominal	160 l/h	150 l/h	460 l/h	600 l/h	470 l/h	570 l/h
Potencia instalada	960 W	960 W	1650 W	1650 W	1650 W	1650 W
Conexiones						
Alimentación eléctrica	230 V, 50 Hz monofásica o 230 V, 60 Hz monofásica					
Agua de alimentación	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M
Salida del agua producida	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M
Drenaje del concentrado	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M	G 3/4" M

(x) Dígito por frecuencia de alimentación

(v) Dígito por grado de filtración

Código

Versión compact

R O C _ _ _ **5 0 0 2**

Capacidad:
025= 25 l/h
040= 40 l/h
080= 80 l/h
140= 140 l/h

Versión large

R O L _ _ _ _ **0 0** _

Capacità:
160= 160 l/h
320= 320 l/h
460= 460 l/h
600= 600 l/h
1K0= 1000 l/h
1K2= 1200 l/h

Alimentazione:
5= 50 Hz
6= 60 Hz

Filtrazione:
0= altissima filtrazione
B= alta filtrazione

Headquarters

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
carel@carel.com



HygroMatik GmbH

Lise-Meitner-Straße 3
24558 Henstedt-Ulzburg - Germany
hy@hygromatik.de

RECUPERATOR

Via Valfurva 13
20027 Rescaldina (MI), Italy
customercare@recuperator.eu

ENGINIA S.r.l.

Viale Lombardia, 78
20056 Trezzo Sull'Adda (MI), Italy
commerciale@enginiasrl.com

For more information

CAREL Asia
www.carel.hk

CAREL Australia
www.carel.com.au

CAREL Central & Southern Europe
www.carel.com

CAREL Czech & Slovakia
CAREL spol. s.r.o.
www.carel.cz

CAREL Deutschland
www.carel.de

CAREL China
www.carel-china.com

CAREL France
www.carelfrence.fr

CAREL Korea
www.carel.kr

CAREL Ibérica
www.carel.es

CAREL Ireland
FarrahVale Controls & Electronics Ltd.
www.carel.ie

CAREL Italy
www.carel.it

CAREL India
www.carel.in

CAREL Japan
www.carel-japan.com

CAREL Mexicana
www.carel.mx

CAREL Middle East
www.carel.ae

CAREL Nordic
www.carelNordic.se

CAREL Poland
Alfaco Polska Sp z o.o.
www.carel.pl

CAREL Russia
www.carelrussia.com

CAREL South Africa
www.carel.com

CAREL Sud America
www.carel.com.br

CAREL Thailand
www.carel.co.th

CAREL Turkey
CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. Ltd.
www.carel.com.tr

CAREL U.K.
www.careluk.com

CAREL U.S.A.
www.carelusa.com

CAREL Ukraina
www.carel.ua

CAREL Canada
Enersol Inc.
www.enersol.ca

CAREL

To the best of CAREL INDUSTRIES S.p.A. knowledge and belief, the information contained herein is accurate and reliable as of the date of publication. However, CAREL INDUSTRIES S.p.A. does not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of the information presented without guarantee or responsibility of any kind and makes no representation or warranty, either expressed or implied. A number of factors may affect the performance of any products used in conjunction with user's materials all of which must be taken into account by the user in producing or using the products. The user should not assume that all necessary data for the proper evaluation of these products are contained herein and is responsible for the appropriate, safe and legal use, processing and handling of CAREL's products. The information provided herein does not relieve the user from the responsibility of carrying out its own tests, and the user assumes all risks and liabilities related to the use of the products and/or information contained herein. © 2022 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.