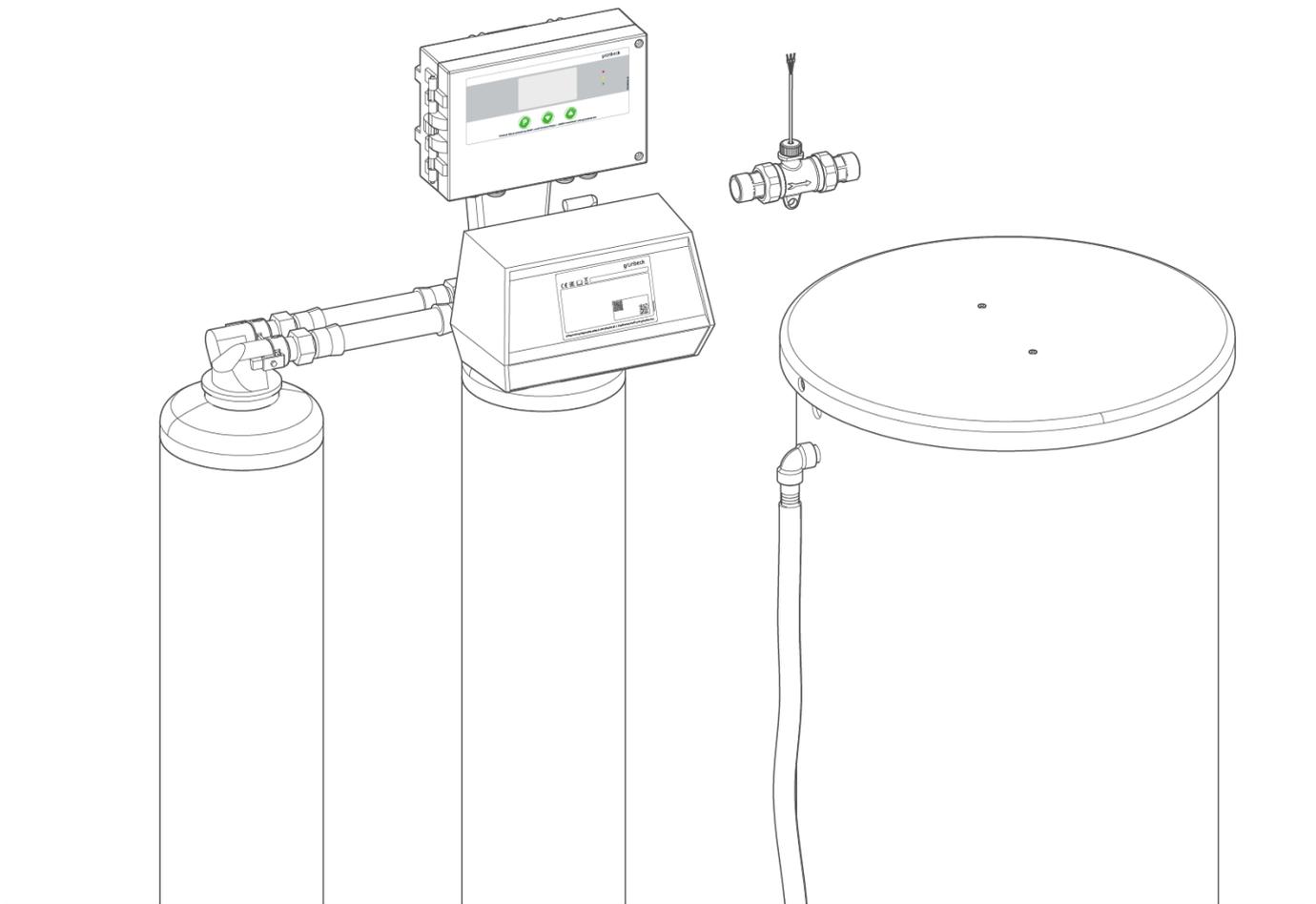


Entendemos el agua.



Instalación ablandadora | GENO-mat duo WE-X/WEW-X

Manual de instrucciones

grünbeck

Contacto central
Alemania

Ventas

 +49 9074 41-0

Servicio técnico

 +49 9074 41-333
service@gruenbeck.de

Horario de atención

De lunes a jueves
7:00 - 18:00

Viernes

7:00 - 16:00

Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.
© by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Manual de instrucciones original

Versión: septiembre 2022

N.º ref.: 184046_es_154

Índice

1	Introducción	4	6.6	Entregar el producto al explotador	47
1.1	Validez de las instrucciones	4	7	Operación/manejo	48
1.2	Otra documentación aplicable	4	7.1	Concepto operativo	48
1.3	Identificación del producto	4	7.2	Rellenar las pastillas de sal	56
1.4	Símbolos utilizados	5	7.3	Calcular la dureza del agua	57
1.5	Representación de advertencias	6	8	Conservación	59
1.6	Requisitos del personal	6	8.1	Limpieza	59
2	Seguridad	8	8.2	Intervalos	60
2.1	Medidas de seguridad	8	8.3	Inspección	61
2.2	Indicaciones de seguridad específicas del producto	9	8.4	Mantenimiento	62
2.3	Actuación en caso de emergencia.....	11	8.5	Consumibles	65
3	Descripción del producto	12	8.6	Piezas de repuesto	65
3.1	Uso previsto.....	12	8.7	Piezas de desgaste	65
3.2	Componentes del producto.....	13	9	Fallo	67
3.3	Conexiones	14	9.1	Notificaciones	67
3.4	Descripción de funcionamiento.....	14	9.2	Otras observaciones.....	69
3.5	Regenerantes permitidos.....	14	10	Puesta fuera de servicio	70
3.6	Aplicación en el área del agua potable	15	10.1	Inactividad temporal	70
3.7	Accesorios	17	10.2	Puesta fuera de servicio	70
4	Transporte, instalación y almacenamiento	19	11	Desmontaje y eliminación	71
4.1	Envío, entrega, embalaje	19	11.1	Desmontaje	71
4.2	Transporte e instalación	19	11.2	Eliminación	71
4.3	Almacenamiento	20	12	Datos técnicos	73
5	Instalación	21	12.1	GENO-mat duo WE-X con salado total	73
5.2	Requisitos del lugar de instalación	23	12.2	GENO-mat duo WE-X con salado económico.....	75
5.3	Comprobar el volumen de suministro	24	12.3	Curva de pérdida de presión de GENO-mat duo WE X	77
5.4	Instalación sanitaria	26	12.4	GENO-mat duo WEW-X	78
5.5	Colocar y conectar el recipiente de disolución de sal	33	12.5	Curva de pérdida de presión de GENO-mat duo WEW-X	79
5.6	Instalación eléctrica	37	13	Manual de servicio	80
6	Puesta en servicio	41	13.1	Protocolo de puesta en servicio	80
6.1	Conectar el producto a la alimentación eléctrica	41			
6.2	Llenado del recipiente de disolución de sal	42			
6.3	Ajuste del producto	43			
6.4	Purgar y comprobar el producto	45			
6.5	Ajustar el control	46			

1 Introducción

Estas instrucciones están dirigidas a empresas explotadoras, operadores y personal especializado a fin de permitir un manejo seguro y eficiente del producto. Las instrucciones forman parte integrante del producto.

- Lea con atención estas instrucciones y las indicaciones relativas a sus componentes antes de operar su producto.
- Respete todas las indicaciones de seguridad y las instrucciones de operación.
- Conserve estas instrucciones y el resto de la documentación aplicable para que estén a su disposición en caso necesario.

Las ilustraciones de estas instrucciones sirven para una comprensión básica y pueden diferir del estado real del producto.

1.1 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones son válidas para los siguientes productos:

- Instalación ablandadora GENO-mat duo WE-X 65 – 750 (salado total)
- Instalación ablandadora GENO-mat duo WE-X 50 – 530 (salado económico)
- Instalación ablandadora GENO-mat duo WEW-X 65/150 (agua caliente)

Este manual es válido para el control IONO-matic WE, a partir de la versión de software **V2.34**.

- Modelos especiales que se correspondan esencialmente con los productos estándar indicados. En estos casos, encontrará información sobre los cambios en la hoja informativa adjunta correspondiente.

1.2 Otra documentación aplicable

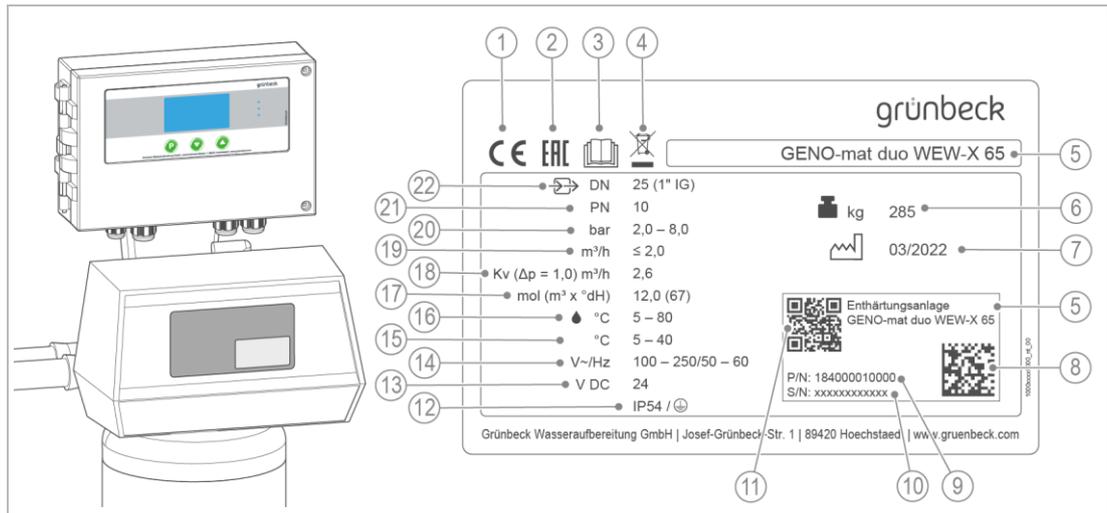
- Instrucciones de todos los accesorios utilizados
- Esquema eléctrico de la instalación de ósmosis inversa conectada a continuación

1.3 Identificación del producto

Puede identificar su producto a través de la denominación y la referencia que aparecen en la placa de características.

- ▶ Compruebe si los productos indicados en el capítulo 1.1 coinciden con su producto.

La placa de características se encuentra en la válvula de control.



Denominación	
1	Marcado CE
2	Marca de verificación EAC
3	Tener en cuenta el manual de instrucciones
4	Indicación de eliminación
5	Denominación del producto
6	Peso en servicio
7	Fecha de fabricación
8	Código de matriz de datos
9	Ref.
10	N.º de serie
11	Código QR

Denominación	
12	Tipo de protección/clase de protección
13	Tensión de funcionamiento
14	Gama de tensión/frecuencia de medición
15	Temperatura ambiente
16	Temperatura del agua
17	Capacidad nominal
18	Valor kV
19	Caudal volumétrico
20	Presión de servicio
21	Presión nominal
22	Diámetro nominal de conexión

1.4 Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
	Peligros y riesgos
	Información importante o requisitos
	Información útil o consejos
	Documentación por escrito necesaria
	Referencia a otros documentos
	Trabajos que solo puede realizar personal especializado
	Trabajos que solo pueden realizar electricistas cualificados
	Trabajos que solo puede realizar el servicio técnico

1.5 Representación de advertencias

Estas instrucciones contienen advertencias que deben respetarse por su propia seguridad. Las indicaciones están señaladas con un símbolo de advertencia y estructuradas de la siguiente manera:



TÉRMINO INDICATIVO Tipo y origen del peligro

- Posibles consecuencias
- ▶ Medidas para evitarlo

Los siguientes términos están definidos según el grado de peligro y pueden utilizarse en el presente documento:

Señal de advertencia y término indicativo	Consecuencias del incumplimiento de las indicaciones	
 PELIGRO		Muerte o lesiones graves
 ADVERTENCIA	Daños personales	Posibilidad de muerte o de lesiones graves
 PRECAUCIÓN		Posibilidad de lesiones leves o moderadas
INDICACIÓN	Daños materiales	Posibilidad de daños en los componentes, el producto y/o su función, o de algún objeto en su entorno

1.6 Requisitos del personal

Durante cada una de las fases de vida del producto, distintas personas ejecutan trabajos en el producto. Estos trabajos requieren diferentes cualificaciones.

1.6.1 Cualificación del personal

Personal	Requisitos
Operador	<ul style="list-style-type: none"> • Sin conocimientos técnicos especiales • Conocimientos sobre las tareas encomendadas • Conocimientos sobre posibles riesgos ante un comportamiento inadecuado • Conocimientos sobre los dispositivos de protección y medidas de protección requeridos • Conocimientos sobre riesgos residuales
Explotador	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos técnicos específicos del producto • Conocimientos sobre normativa legal laboral y sobre accidentes

Personal	Requisitos
Personal especializado <ul style="list-style-type: none"> Ingenieros eléctricos Técnicos de saneamiento Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Formación técnica Conocimientos sobre las normas y disposiciones pertinentes Conocimientos sobre detección y prevención de posibles peligros Conocimientos sobre normativa legal en materia de prevención de accidentes
Servicio técnico (servicio posventa o centro de servicio autorizado)	<ul style="list-style-type: none"> Conocimientos técnicos avanzados específicos del producto Formado por Grünbeck

1.6.2 Autorizaciones del personal

La siguiente tabla indica qué personas pueden desempeñar qué actividades.

	Operador	Explotador	Personal especializado	Servicio técnico
Transporte y almacenamiento		X	X	X
Instalación y montaje			X	X
Puesta en servicio			X	X
Operación y manejo	X	X	X	X
Limpieza	X	X	X	X
Inspección		X	X	X
Mantenimiento				
		semestral	X	X
		anual	X	X
Resolución de fallos		X	X	X
Reparación				X
Puesta fuera de servicio y nueva puesta en servicio			X	X
Desmontaje y eliminación			X	X

1.6.3 Equipo de protección individual

- El explotador debe asegurarse de que esté disponible el equipo de protección individual necesario.

Por equipo de protección individual (EPI) se entienden los siguientes componentes:



Guantes de seguridad



Calzado de protección



Gafas de protección

2 Seguridad

2.1 Medidas de seguridad

- Opere el producto únicamente si todos los componentes están instalados adecuadamente.
- Respete la normativa local en vigor sobre protección del agua potable, prevención de accidentes y seguridad laboral.
- No realice modificaciones, reformas, ampliaciones ni cambios de programación en su producto.
- Para el mantenimiento o la reparación, utilice únicamente piezas de repuesto originales.
- Mantenga las habitaciones cerradas y protegidas contra accesos no autorizados a fin de prevenir riesgos residuales para personas en peligro o no instruidas.
- Cumpla los intervalos de mantenimiento (véase el capítulo 8.2). Su incumplimiento puede provocar la contaminación microbiológica de su instalación de agua potable.

2.1.1 Peligros mecánicos

- No retire ni puentee bajo ningún concepto los dispositivos de seguridad ni los desactive de cualquier otra manera.
- Al realizar cualquier trabajo en la instalación que no se pueda hacer desde el suelo, utilice dispositivos de subida autoportantes, estables y seguros.
- Asegúrese de que el sistema está bien instalado de forma que su estabilidad quede siempre garantizada y no pueda volcar.

2.1.2 Peligros relativos a la presión

- Los componentes pueden estar sometidos a presión. Existe riesgo de lesiones y daños materiales causados por el flujo de salida de agua y el movimiento inesperado de los componentes. Compruebe regularmente la estanqueidad de las conducciones a presión de la instalación.
- Antes de comenzar trabajos de reparación o mantenimiento, asegúrese de que todos los componentes afectados están libres de presión.

2.1.3 Peligros eléctricos

El contacto con componentes conductores de tensión supone un riesgo inminente de muerte por descarga eléctrica. Los daños del aislamiento o de los diferentes componentes pueden tener consecuencias letales.

- Encargue los trabajos eléctricos en la instalación únicamente a un electricista cualificado.
- Si los componentes conductores de tensión presentan daños, desconecte inmediatamente la tensión y encargue su reparación.
- Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar trabajos en los componentes eléctricos de la instalación. Descargue la tensión residual.
- No puentee nunca los fusibles ni otros dispositivos de seguridad. No los ponga fuera de servicio. Al sustituir fusibles, preste atención a los datos de intensidad correctos.
- Mantenga las piezas conductoras de tensión protegidas de la humedad, ya que puede provocar cortocircuitos.

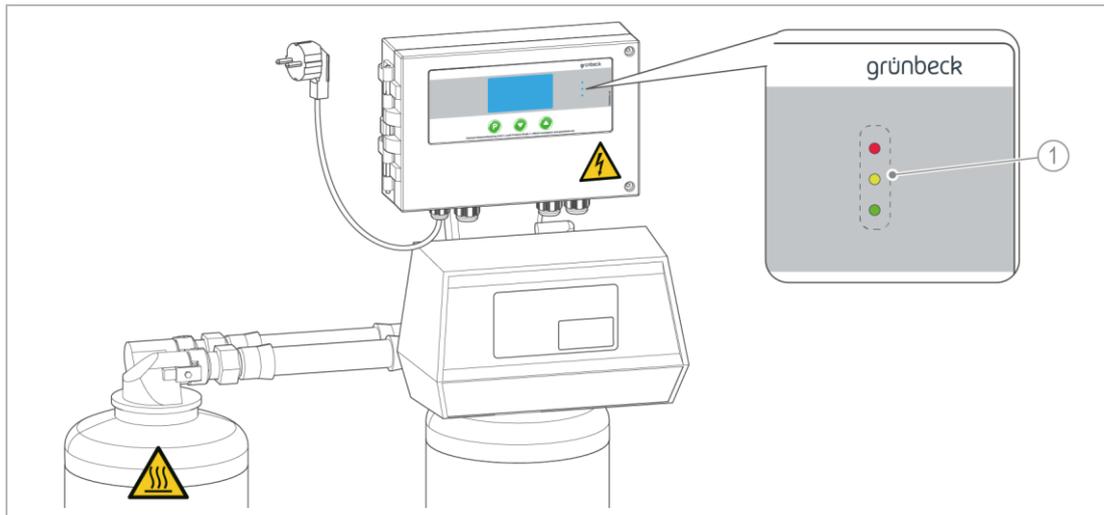
2.1.4 Grupos de personas que requieren protección

- Este producto no debe ser utilizado por personas (incluidos los niños) cuyas facultades estén disminuidas o que carezcan de la experiencia conocimientos necesarios.

2.2 Indicaciones de seguridad específicas del producto

- Coloque líneas como tubos flexibles de salmuera y de agua de lavado, cables de alimentación y cables de conexión eléctrica lejos de cualquier vía de tránsito para evitar tropiezos y roturas.
- Señale los posibles peligros de tropiezo si es necesario.
- Tenga en cuenta el posible peligro de resbalamiento por agua vertida sobre el suelo.

2.2.1 Señales y dispositivos de advertencia



Denominación

- 1 LED indicadores del estado de la instalación

Identificaciones en el producto



Peligro de descarga eléctrica



Superficie caliente (en la versión de agua caliente GENO-mat duo WEW-X)



Las indicaciones y pictogramas deben ser legibles. No se deben retirar, ensuciar ni tapar con pintura.

- ▶ Cumpla todas las advertencias e indicaciones de seguridad.
- ▶ Sustituya inmediatamente todas las señales y pictogramas ilegibles o deteriorados.

2.2.2 Componentes relevantes para la seguridad



Los componentes de seguridad solo pueden sustituirse por piezas de repuesto originales.

- Control y válvula de control
- Válvula de salmuera
- Contador de agua
- Dispositivo de desinfección

2.3 Actuación en caso de emergencia

2.3.1 En caso de fuga de agua

1. Desconecte la instalación de la corriente desenchufando el conector de red.
2. Localice la fuga.
3. Solucione la causa de la fuga de agua.

2.3.2 Si falla el control

1. Desconecte la instalación de la corriente desenchufando el conector de red.
2. Póngase en contacto con el servicio técnico.

3 Descripción del producto

3.1 Uso previsto

3.1.1 Instalaciones ablandadoras GENO-mat duo WE-X

Las instalaciones ablandadoras GENO-mat duo WE-X se han desarrollado para la producción continua de agua blanda y parcialmente blanda y pueden usarse en los siguientes ámbitos:

- Suministro continuo de agua blanda
- Ablandamiento y ablandamiento parcial de los siguientes tipos de agua
 - agua de manantial
 - agua de procesos
 - agua de alimentación de calderas
 - agua fría
 - agua de sistemas de aire acondicionado
 - agua potable fría
 - agua industrial

GENO-mat duo WE-X está disponible en 2 versiones:

- Salado total (agua completamente blanda con una dureza residual de $< 0,1$ °dH para uso industrial)
- Salado económico (agua parcialmente blanda, por ejemplo, agua fría)

Para ablandar menos de $0,1$ °dH, solo son adecuadas las instalaciones de salado total.

3.1.2 Instalaciones ablandadoras GENO-mat duo WEW-X

Las instalaciones ablandadoras GENO-mat duo WEW-X se han desarrollado para la producción continua de agua blanda y pueden usarse en los siguientes ámbitos:

- Suministro continuo de agua blanda
- Ablandamiento y ablandamiento parcial de los siguientes tipos de agua
 - agua de manantial
 - agua de procesos
 - agua de alimentación de calderas
 - agua fría
 - agua de sistemas de aire acondicionado
 - agua industrial

Las instalaciones ablandadoras solo son adecuadas para ablandar a menos de $0,1$ °dH.

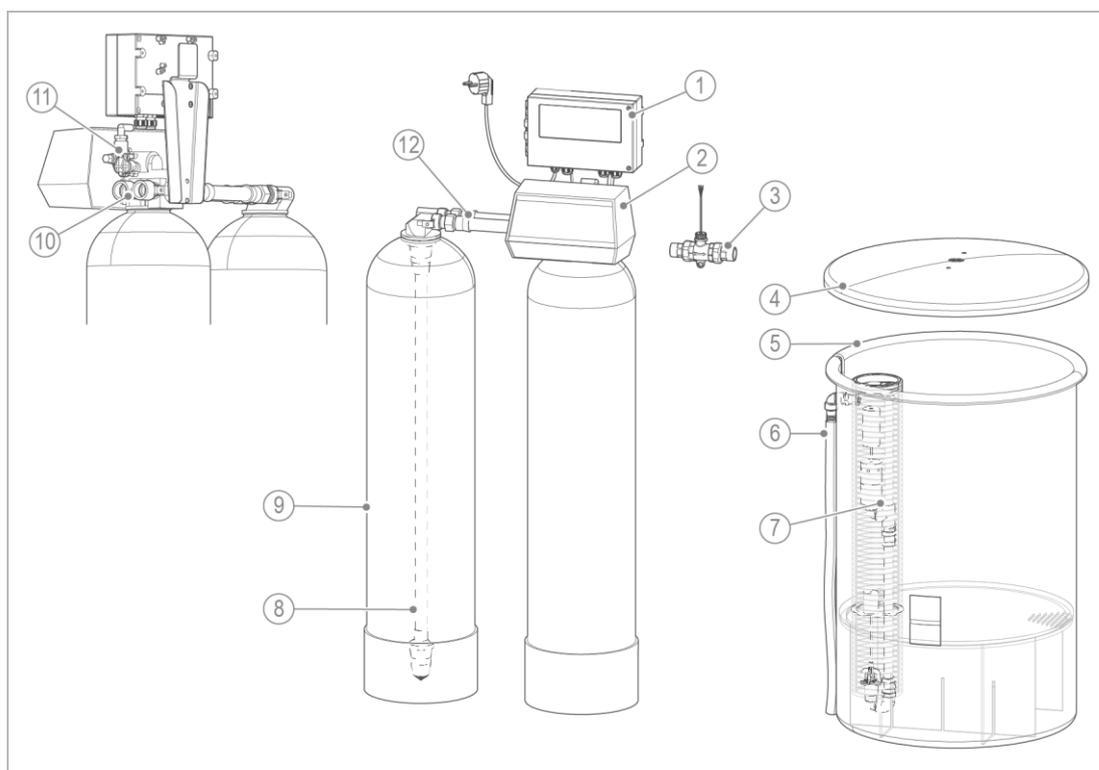
3.1.3 Límites de aplicación

- El agua que se va a ablandar debe estar libre de hierro y manganeso.
 - hierro < 0,2 mg/l
 - manganeso < 0,05 mg/l

3.1.4 Uso erróneo previsible

- Las instalaciones ablandadoras están adaptadas según el correspondiente tamaño a la demanda de agua blanda que se espera en el momento del montaje y no son aptas para ningún otro servicio que varíe mucho respecto a esto.
- Bajo ningún concepto se puede superar el caudal volumétrico máximo.

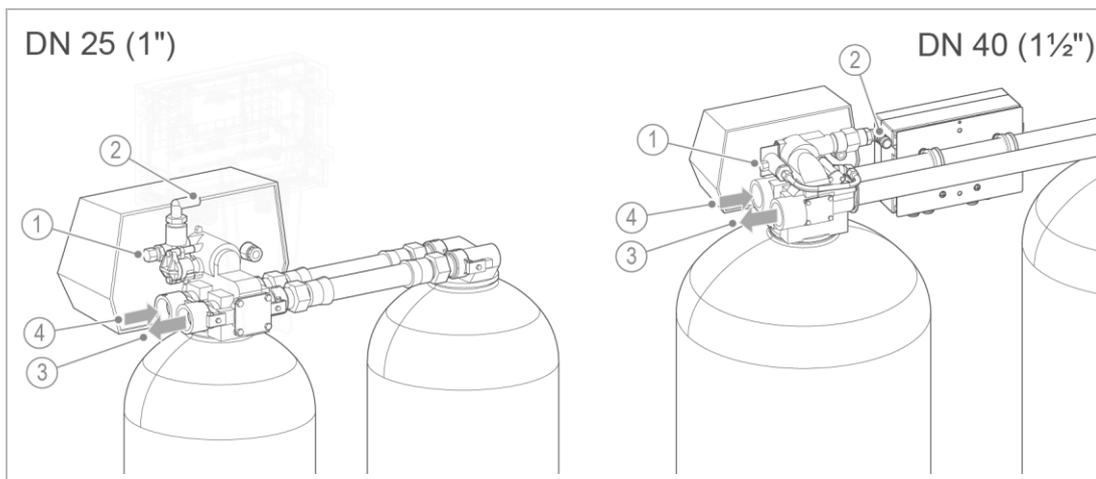
3.2 Componentes del producto



Denominación	
1	Control IONO-matic WE
2	Válvula de control
3	Contador de agua
4	Tapa del recipiente de disolución de sal
5	Recipiente de disolución de sal
6	Tubo flexible de rebosadero (Ø 19 mm)

Denominación	
7	Válvula de salmuera
8	Tubo ascendente
9	Depósito de intercambio para resina de intercambio
10	Bloque de conexión
11	Inyector
12	Tubos flexibles de conexión

3.3 Conexiones



Denominación	Denominación
1 Conexión de tubo de salmuera	3 Salida de agua blanda
2 Conexión de tubo de drenaje	4 Entrada de agua bruta

3.4 Descripción de funcionamiento

3.4.1 Proceso

Las instalaciones ablandadoras GENO-mat duo WE-X/WEW-X funcionan según el principio de intercambio iónico. El intercambio de iones de calcio y de magnesio con iones de sodio ablanda el agua.

3.4.2 Modo de funcionamiento

Las instalaciones ablandadoras están equipadas con una válvula de control para los dos intercambiadores y se controlan en función de la cantidad.

La regeneración se activa si la cantidad de agua predeterminada se ha ablandado en un intercambiador. Las instalaciones ablandadoras se regeneran con agua blanda.

3.5 Regenerantes permitidos

Las instalaciones ablandadoras solo se deben usar con pastillas de sal según la norma DIN EN 973 tipo A como regenerante.

- Tenga en cuenta los requisitos de almacenamiento y manipulación del regenerante (véase el capítulo 4.3).

3.6 Aplicación en el área del agua potable

3.6.1 Dispositivo de mezcla

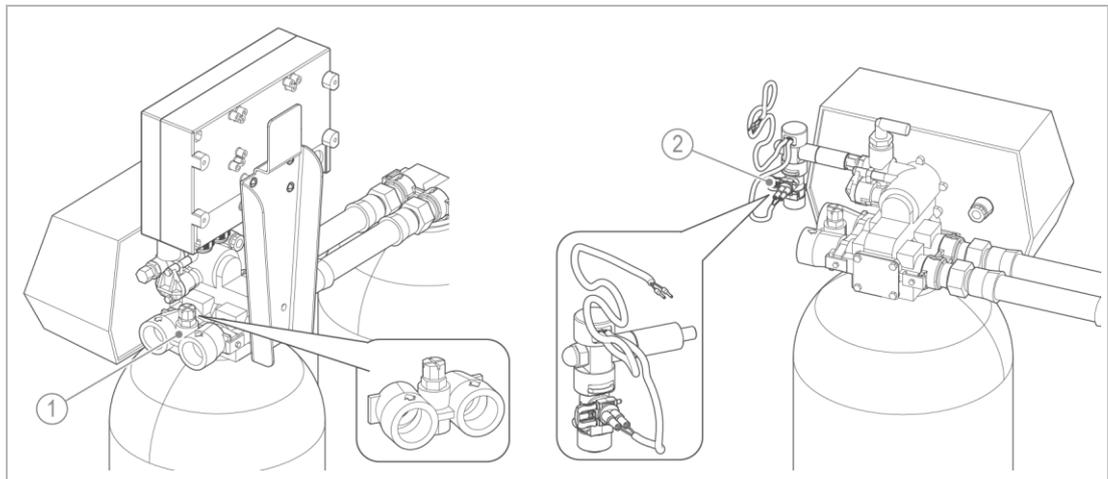
- Las instalaciones GENO-mat duo WE-X 50/130/230 con salado económico se suministran de serie con el bloque de conexión con válvula de mezcla.
- Este dispositivo de mezcla está disponible como equipamiento adicional para las instalaciones GENO-mat duo WE-X 65/150/300 con salado total.

Cuando se ablanda agua potable deben cumplirse las prescripciones de la ordenanza de agua potable.



- dureza residual 3 °dH-8 °dH
- contenido de sodio máx. 200 mg/l

Para ello se precisa una válvula de mezcla para añadir agua de alimentación (véase el capítulo 6.3.1).



Denominación

1 Dispositivo de mezcla

Denominación

2 Dispositivo de desinfección (opcional)

3.6.2 Dispositivo de desinfección (opcional para instalaciones con salado económico)

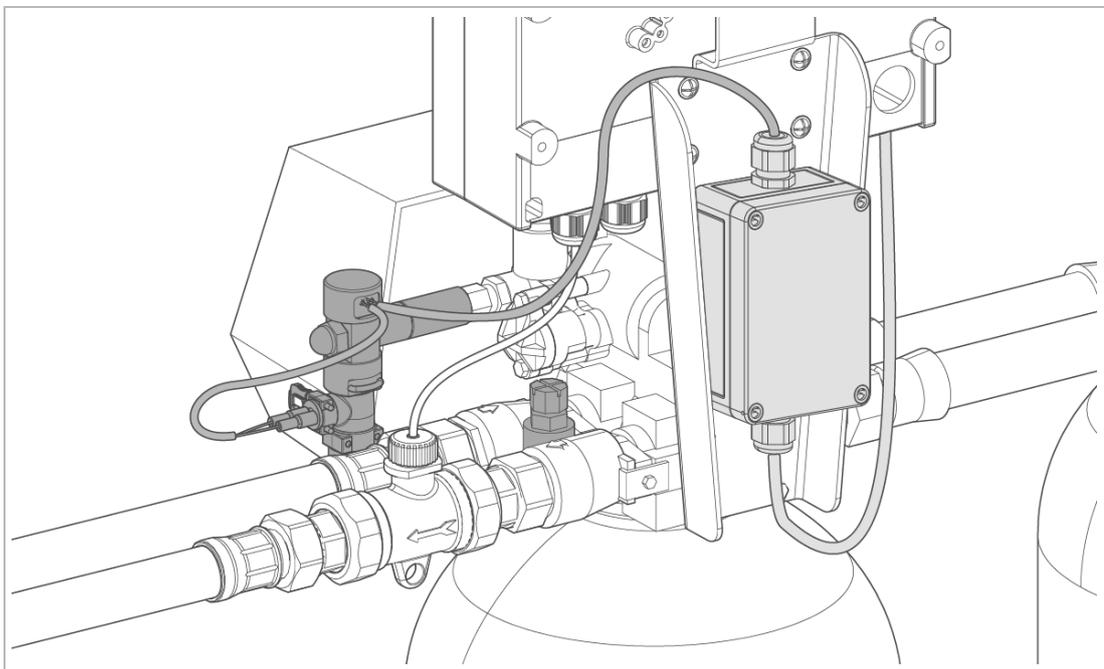


ADVERTENCIA

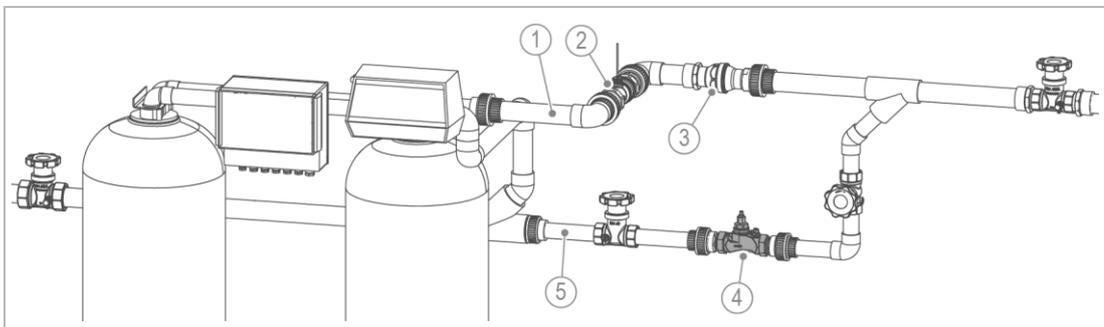
Agua potable contaminada por estancamiento

- Enfermedades infecciosas por gérmenes
- ▶ Asegúrese de que haya un caudal continuo para evitar así periodos de inactividad prolongados.
- ▶ Deje la instalación permanentemente conectada al suministro de corriente y de agua, incluso si se va a ausentar de forma prolongada.
- ▶ Instale un dispositivo de desinfección que desencadene una desinfección por cloro con cada regeneración.

Ejemplo de montaje con dispositivo de mezcla y de desinfección opcional



Ejemplo de montaje con mezcla DN 40 (sistema fijo de tuberías)



Denominación

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Tubería de agua blanda |
| 2 | Contador de agua |
| 3 | Válvula antirretorno |

Denominación

- | | |
|---|--|
| 4 | Válvula de mezcla 1¼" mecánica |
| 5 | Conducto de derivación (bypass, línea de mezcla) |

3.7 Accesorios

Su producto puede equiparse con accesorios. El representante responsable de su zona y la central de Grünbeck se encuentran disponibles para facilitarle más información al respecto.

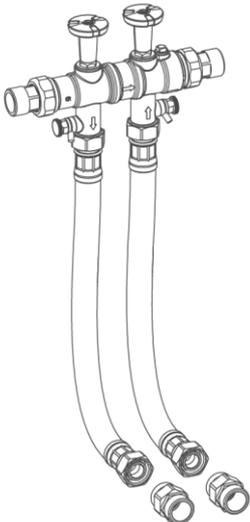
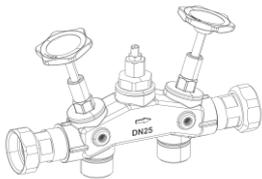
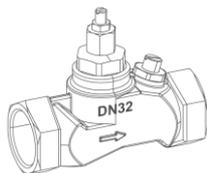
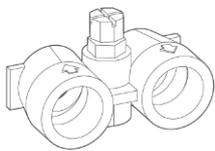
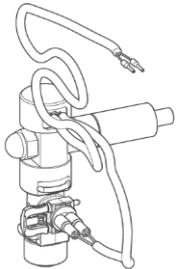
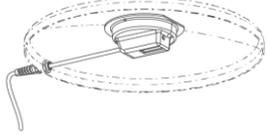
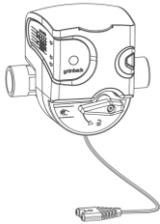
Imagen	Producto	Ref.	
	Juego de conexión		
		1"	185 515
		1¼"	185 530
		1½"	185 545
	Modelo industrial	1"-I	185 505
		1¼"-I	185 520
	1½"-I	185 540	
<p>Para una conexión rápida y sin tensión de instalaciones ablandadoras de la serie GENO-mat duo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloque de conexión con válvula de sobrecarga (sin válvula de sobrecarga en la versión industrial) • 2 válvulas de cierre para agua bruta y blanda • 2 válvulas de toma de muestras para agua bruta y blanda • 2 tubos flexibles de malla de acero inoxidable 			
	Válvula de mezcla mecánica 1"	126 010	
	<p>Para ajustar una dureza residual constante mediante la mezcla de agua bruta, independientemente de las cantidades de extracción y las variaciones de presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 válvulas de cierre para entrada de agua bruta y salida de agua de mezcla • para la conexión con tubos flexibles de conexión • con racores para contador de agua 		
	Válvula de mezcla mecánica 1¼"	126 015	
	<p>Para ajustar una dureza residual constante mediante la mezcla de agua bruta, independientemente de las cantidades de extracción y las variaciones de presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • sin válvulas de cierre 		
	Válvula de mezcla 1" con mezcla según DVGW	125 809	
	<p>Conexión de adaptador con dispositivo de mezcla R 1"</p> <ul style="list-style-type: none"> • incluida con GENO-mat duo WE-X 50/130/230 con salado económico • disponible de forma opcional para GENO-mat duo WE-X 65/150/300 con salado total 		
	Dispositivo de desinfección duo WE-X 50 – 450 V2	182 505	
	Dispositivo de desinfección duo WE-X 530 – 750 V2	182 515	
	<p>Para la desinfección automática (lavado con cloro) en cada proceso de regeneración después del proceso de electrolisis del NaCl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • con fuente de alimentación externa en la caja de distribución para cableado con control GENO-IONO-matic WE • adecuado para instalaciones GENO-mat duo WE-X con salado económico (no utilizable con la instalación GENO-mat duo WEW-X) 		

Imagen	Producto	Ref.
Sin figura	<p>Aviso sin potencial</p> <p>Para reenviar los siguientes estados operativos al sistema de gestión de edificios o instalaciones conectadas a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento intercambiador 1 • Funcionamiento intercambiador 2 • Regeneración • Operación 	126 890
	<p>Prealarma de reserva de sal</p> <p>Para supervisar la reserva de sal mediante un sensor de luz. Cuando no se alcanza la altura de llenado mínima del recipiente de disolución de sal, se emite una notificación a la instalación ablandadora y se activa un aviso de fallo sin potencial</p> <ul style="list-style-type: none"> • montada en el lado inferior de la tapa 	185 335
	<p>Dispositivo de seguridad protectliQ:A25</p> <p>Para supervisar de forma continua los puntos de estancias húmedas que se desee. El producto cierra automáticamente su válvula cuando se detecta una fuga de agua y, con ello, se cierra toda la tubería de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • con sensor de agua conectado con un cable de 2 m de largo, • se pueden conectar máx. 2 sensores de agua • funciona con pilas; opcionalmente, con fuente de alimentación de 230 V <p>Otros tamaños disponibles a petición del cliente.</p>	126 405

4 Transporte, instalación y almacenamiento

4.1 Envío, entrega, embalaje

Ambos paquetes/partes de la instalación están fijados de fábrica en un palé y protegidos de los vuelcos.

- ▶ En el momento de la recepción, compruebe inmediatamente la integridad de los componentes y si se han producido daños de transporte.



INDICACIÓN Transporte inadecuado

- Daños de las partes de la instalación por caída de componentes.
- La instalación no cuenta con puntos de sujeción para la elevación con grúa y eslingas. No levante la instalación con grúa ni otros dispositivos de elevación.
- ▶ Cargue/descargue las partes de la instalación sujetas al palé con una transpaleta y horquilla para palés adecuada.

4.2 Transporte e instalación

- ▶ Transporte el producto únicamente en su embalaje original.



PRECAUCIÓN Tamaño de las partes de la instalación difíciles de manipular durante el transporte

- Contusiones por resbalamiento y caída de partes de la instalación
- ▶ Transporte o eleve las partes de la instalación con la ayuda de una segunda persona.
- ▶ Tenga en cuenta que los depósitos de intercambio solo se pueden transportar de canto (véase la indicación de advertencia en el embalaje).
- ▶ Mantenga alejadas a las personas no autorizadas durante el transporte y la colocación de las partes de la instalación.



PRECAUCIÓN Transporte sobre escaleras o planos inclinados

- Contusiones por resbalamiento y caída de partes de la instalación
- ▶ Para transportar las partes de la instalación a su lugar de montaje sobre planos inclinados, utilice un dispositivo de transporte adecuado (por ejemplo, transpaleta).
- ▶ No utilice dispositivos de transporte autopropulsados (por ejemplo, carretilla elevadora/de ruedas).
- ▶ Coloque los paquetes/partes de la instalación sobre una superficie plana y con capacidad de carga suficiente. Tenga en cuenta el peso de los paquetes/partes de la instalación.

4.3 Almacenamiento

▶ Almacene el producto en un entorno protegido de las siguientes influencias:

- Humedad
- Influencias ambientales como viento, lluvia, nieve, etc.
- Heladas, luz solar directa, fuerte exposición al calor
- Productos químicos, colorantes, disolventes y sus vapores

4.3.1 Regenerante

- ▶ Almacene las pastillas de sal usadas como regenerante únicamente en espacios secos y limpios.
- ▶ No utilice envases rotos.
- ▶ Si es necesario, limpie el exterior del envase antes de empezarlo.

5 Instalación



La instalación del equipo es una alteración importante de la instalación de agua potable y solo debe ser realizada por personal cualificado.



ADVERTENCIA Agua potable contaminada por estancamiento

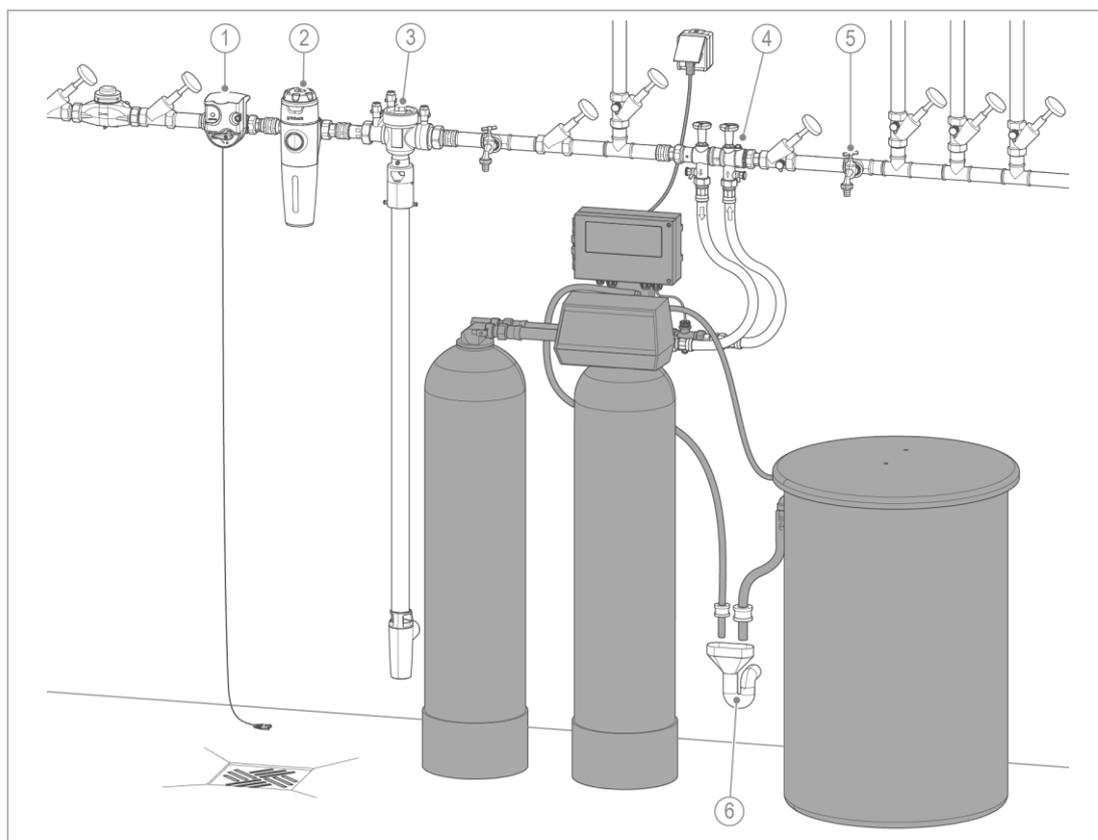
- Infección por gérmenes
- ▶ No conecte el equipo a la instalación de agua potable hasta los instantes previos a la puesta en servicio.
- ▶ No llene la instalación con agua bruta hasta justo antes de comenzar la operación.

INDICACIÓN

Suciedad y partículas de corrosión en la tubería de entrada de agua

- Daños de la válvula de control y resina de intercambio
- ▶ Lave la tubería de entrada de agua a fondo antes de la puesta en servicio.

Ejemplo de montaje I (GENO-mat duo WE-X en el modelo DN 25)



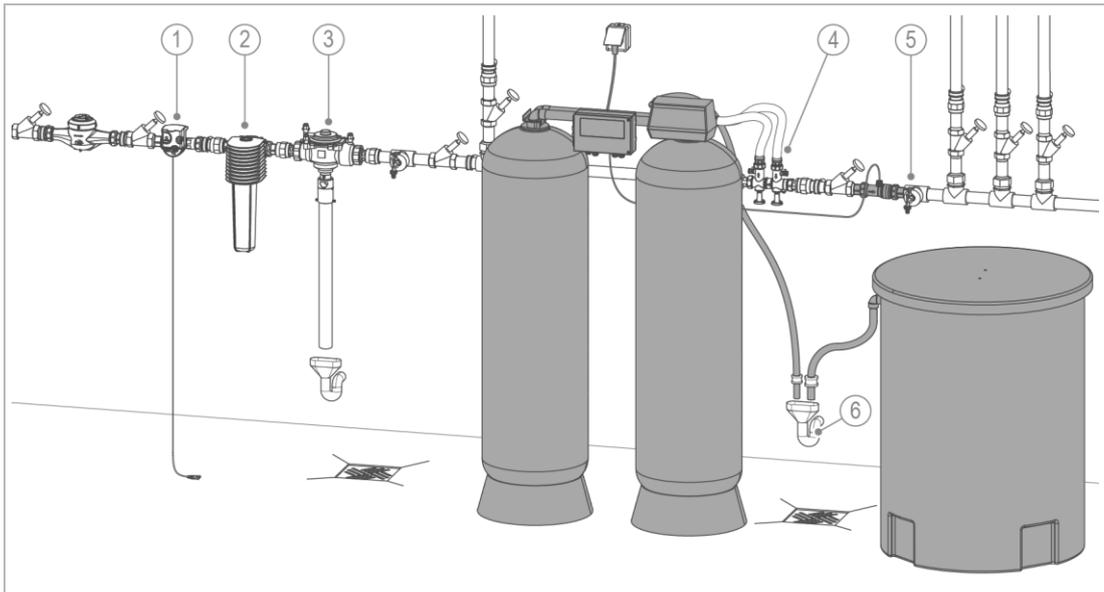
Denominación

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Dispositivo de seguridad protectliQ |
| 2 | Filtro de agua potable pureliQ |
| 3 | Separador de sistemas Euro GENO-DK 2 |

Denominación

- | | |
|---|--|
| 4 | Juego de conexión 1" |
| 5 | Punto de extracción de agua |
| 6 | Conexión de canal de desagüe DN 50 según DIN EN 1717 |

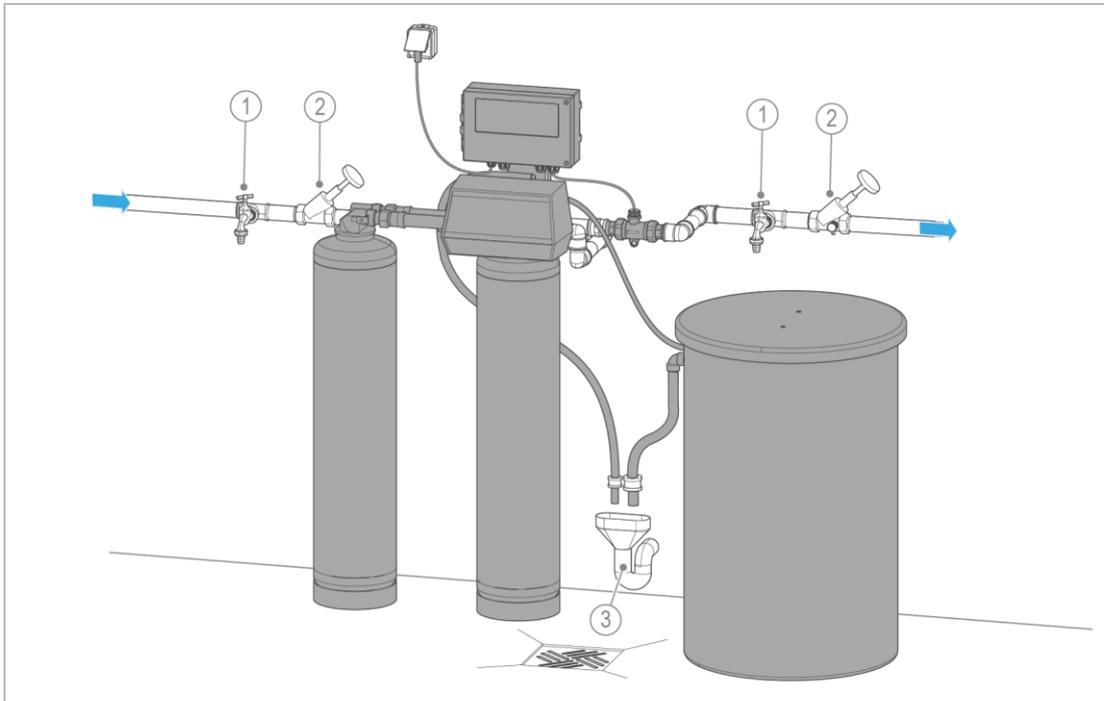
Ejemplo de montaje II (GENO-mat duo WE-X en modelo DN 40)



Denominación	
1	Dispositivo de seguridad protectliQ
2	Filtro de agua potable BOXER
3	Separador de sistemas Euro GENO-DK 2

Denominación	
4	Juego de conexión 1½"
5	Punto de extracción de agua
6	Conexión de canal de desagüe DN 50 según DIN EN 1717

Ejemplo de montaje III (GENO-mat duo WEW-X)



Denominación	
1	Punto de extracción de agua
2	Válvula de cierre

Denominación	
3	Conexión de canal de desagüe DN 50 según DIN EN 1717

5.2 Requisitos del lugar de instalación

Deben tenerse en cuenta las disposiciones locales de instalación, las directivas generales y los datos técnicos.

- Protección contra heladas, fuerte exposición al calor y radiación solar directa
- Protección contra productos químicos, colorantes, disolventes y sus vapores
- Temperatura ambiente y de irradiación en las inmediaciones con GENO-mat duo WE-X
 - ≤ 25 °C en caso de aplicación en el área del agua potable
 - ≤ 40 °C en caso de aplicación puramente técnica
- Protección de las fuentes de calor (por ejemplo, calefacciones, calderas y tuberías de agua caliente) con GENO-mat duo WE-X
- Acceso para los trabajos de mantenimiento (tener en cuenta el espacio requerido)
- Iluminación y ventilación suficientes
- Superficie de instalación horizontal con la estabilidad suficiente para soportar el peso en servicio del producto
- La tubería de agua blanda situada después de la instalación debe estar fabricada con materiales resistentes a la corrosión, o debe emplearse un agente anticorrosivo.
- Si necesita que la dureza del agua blanda sea constante (por ejemplo, agua de alimentación de calderas), recomendamos instalar un medidor de control de dureza, por ejemplo, softwatch o GENO-control.



Espacio requerido

- Para el manejo, debe haber un espacio de 800 mm como mínimo delante de la instalación.
- Para colocar la instalación, respete las dimensiones recomendadas para la base (véase el capítulo 12).

Instalación sanitaria

- Filtro de agua potable antepuesto y, dado el caso, un reductor de presión (por ejemplo, filtro fino pureliQ:KD o BOXER KDX) con GENO-mat duo WE-X
- Filtro de agua caliente antepuesto y, en su caso, reductor de presión con GENO-mat duo WEW-X
- Desagüe de suelo o dispositivo de seguridad correspondiente con función de contención del agua (por ejemplo, dispositivo de seguridad protectliQ)
- Sistema de elevación resistente al agua salada para conexión de alcantarillado a mayor altura
- Conexión de alcantarillado ≥ DN 50
- Separador de sistemas Euro (por ejemplo, GENO-DK 2) antes del producto
- Válvulas de cierre y puntos para toma de muestras antes y después del producto

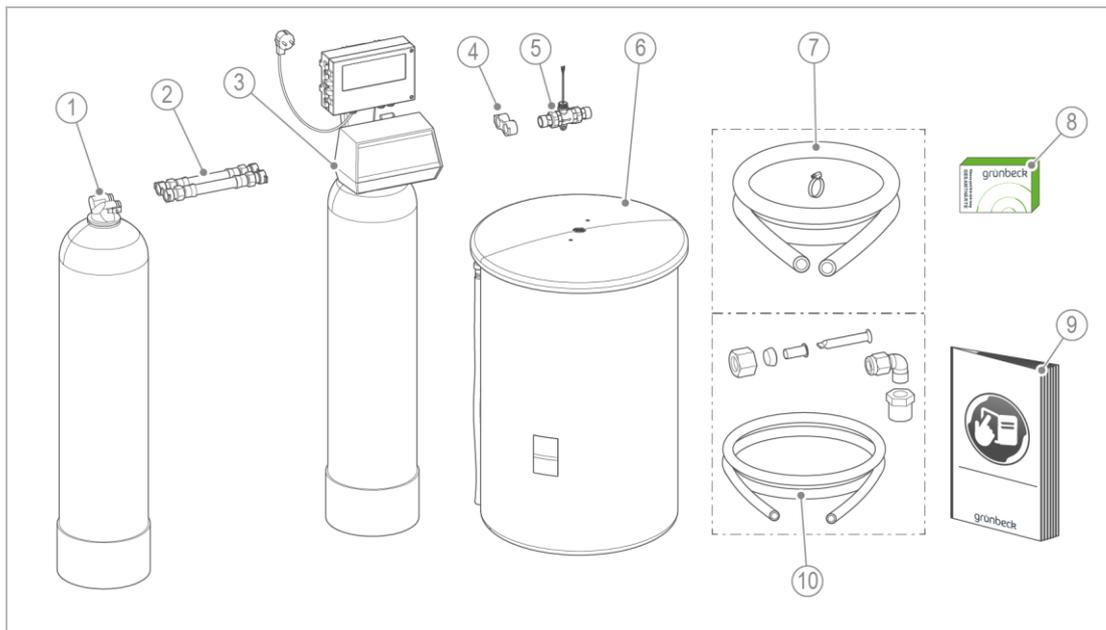
Instalación eléctrica

- Toma de corriente Schuko con suministro eléctrico continuo (a aprox. 1,2 m máx. del control)

5.3 Comprobar el volumen de suministro

5.3.1 GENO-mat duo WE-X/WEW-X en modelo DN 25

Los intercambiadores se suministran de fábrica llenos de resina de intercambio iónico.



Denominación

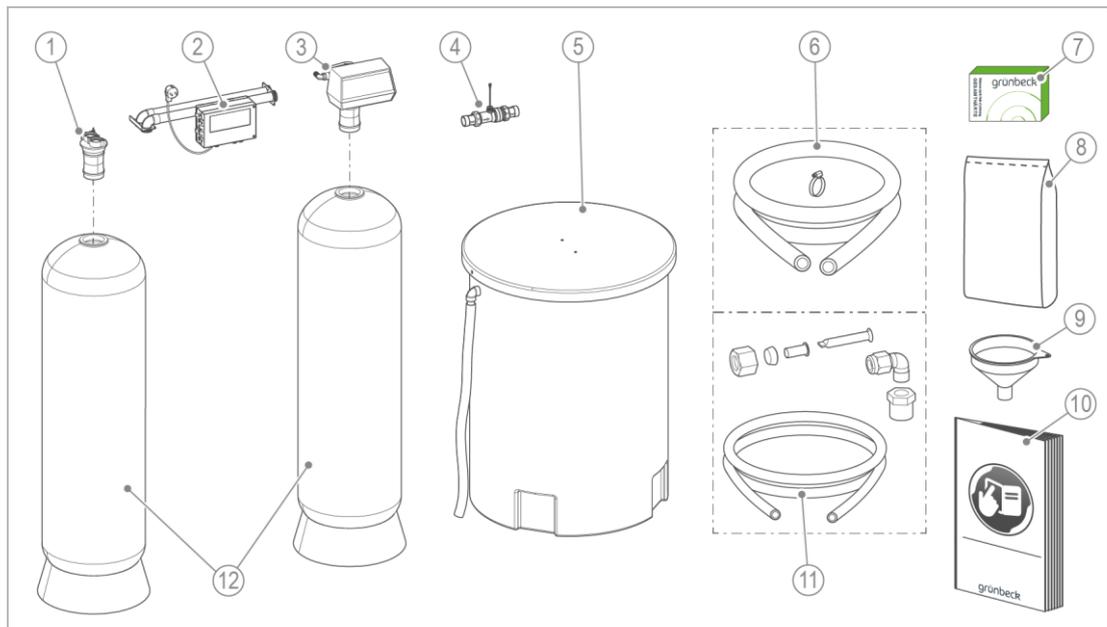
- | | |
|---|--|
| 1 | Depósito de intercambio 2 |
| 2 | Tubos flexibles de conexión con adaptadores de conexión |
| 3 | Depósito de intercambio 1 con control y válvula de control |
| 4 | Bloque de conexión (con salado total); válvula de mezcla 1" con mezcla según DVGW (con salado económico) |
| 5 | Contador de agua |

Denominación

- | | |
|----|---|
| 6 | Recipiente de disolución de sal con válvula de salmuera y tubo flexible de rebosadero |
| 7 | Tubo flexible de agua de lavado, de 3 m de largo |
| 8 | Juego de medición de dureza del agua, dureza total |
| 9 | Manual de instrucciones |
| 10 | Tubo de salmuera para válvula de salmuera con accesorios de conexión |

- Compruebe que el volumen de suministro esté completo y no presente daños.

5.3.2 GENO-mat duo WE-X en modelo DN 40



Denominación	
1	Adaptador de botellas
2	Tuberías de conexión con control y racor
3	Válvula de control
4	Contador de agua
5	Recipiente de disolución de sal con válvula de salmuera y tubo flexible de rebosadero
6	Tubo flexible de agua de lavado, de 3 m de largo

Denominación	
7	Juego de medición de dureza del agua, dureza total
8	Resina de intercambio iónico
9	Embudo de llenado
10	Manual de instrucciones
11	Tubo de salmuera para válvula de salmuera con accesorios de conexión
12	Depósitos de intercambio 1 y 2

► Compruebe que el volumen de suministro esté completo y no presente daños.

5.4 Instalación sanitaria



La instalación solo funciona si está bien instalada.

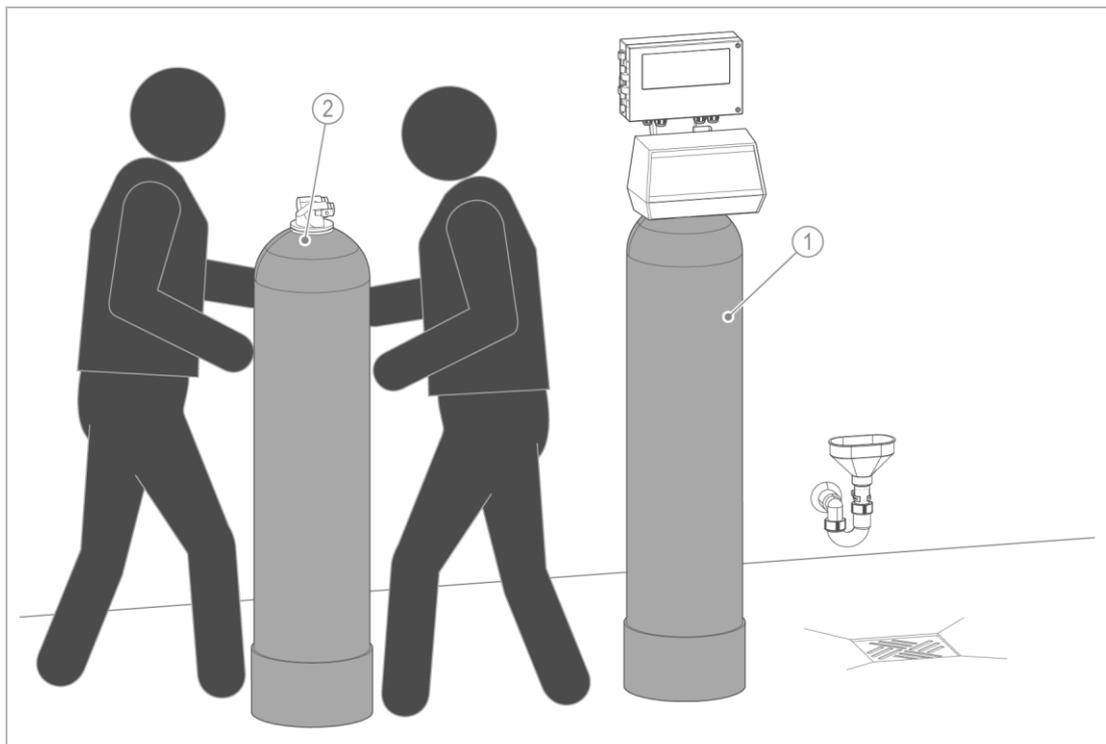
- ▶ Instale los depósitos de intercambio con la válvula de control siempre a la derecha (visto desde delante).



PRECAUCIÓN Los depósitos de intercambio pueden balancearse y caerse

- Impactos/aplastamiento de personas
- ▶ Transporte los depósitos de intercambio en su embalaje original hasta el lugar de emplazamiento.
- ▶ Para colocar los depósitos de intercambio hacen falta por lo menos 2 personas.
- ▶ Mueva los depósitos de intercambio en vertical, sin que vuelquen.
- ▶ Coloque los depósitos de intercambio sobre una superficie plana.
- ▶ Asegure los depósitos de intercambio contra posibles vuelcos si es necesario.

5.4.1 GENO-mat duo WE-X/WEW-X en modelo DN 25



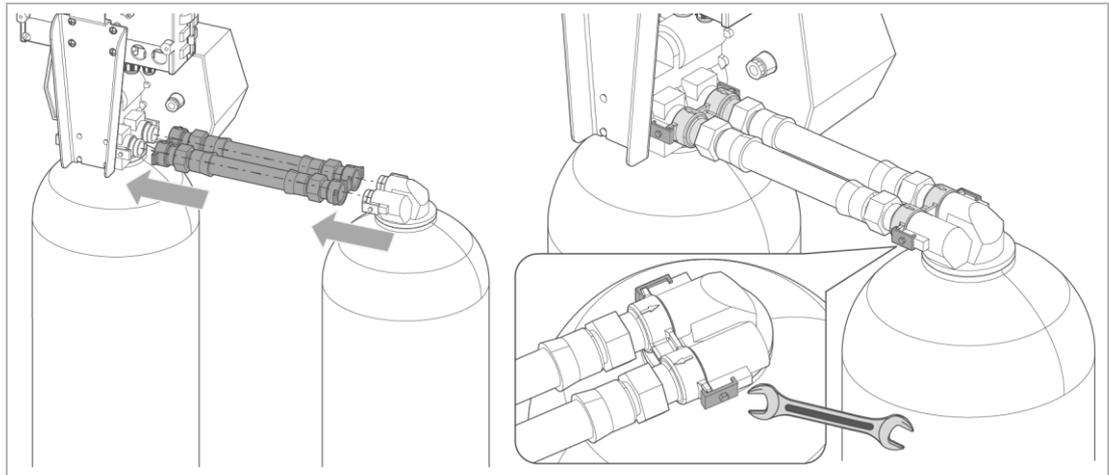
Denominación

- 1 Depósito de intercambio 1 con control y válvula de control

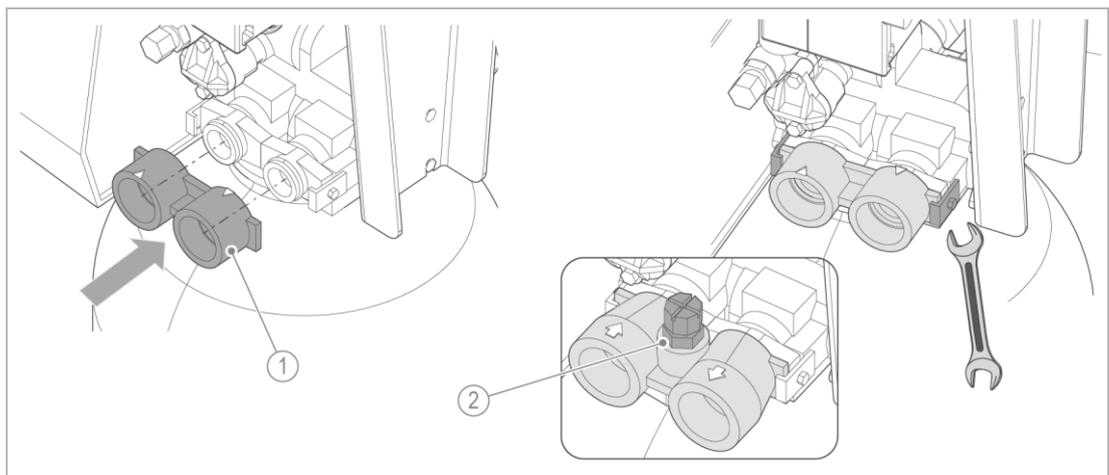
Denominación

- 2 Depósito de intercambio 2

1. Coloque el depósito de intercambio 1 con válvula de control a la derecha.
2. Coloque el depósito de intercambio 2 a la izquierda.
3. Disponga ambos depósitos de intercambio de tal manera que se conserve el espacio necesario para manejar la instalación.



4. Monte los tubos flexibles de conexión entre la válvula de control y el adaptador de botellas.
 - a Suelte las grapas de metal.
 - b Encaje las piezas de acoplamiento.
 - c Fije las piezas de acoplamiento con grapas de metal.



Denominación	Denominación
1 Bloque de conexión	2 Válvula de mezcla 1"



En la GENO-mat duo WE-X 65/150/300 con salado total se monta el bloque de conexión normal.

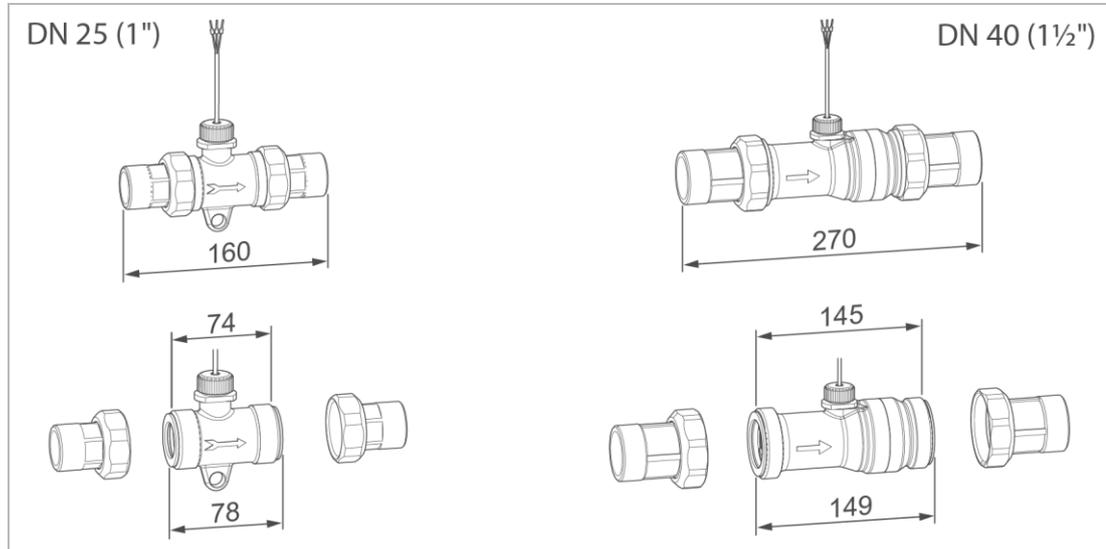
En la GENO-mat duo WE-X 50/130/230 con salado económico se monta el bloque de conexión con válvula de mezcla.

5. Monte el bloque de conexión en la conexión de agua. Tenga en cuenta que en la válvula de mezcla el casquillo de regulación debe apuntar hacia arriba.
 - a Suelte las grapas de metal.
 - b Encaje el bloque de conexión.
 - c Fije el bloque de conexión con grapas de metal.

5.4.1.1 Conectar las tuberías de agua y montar el contador de agua

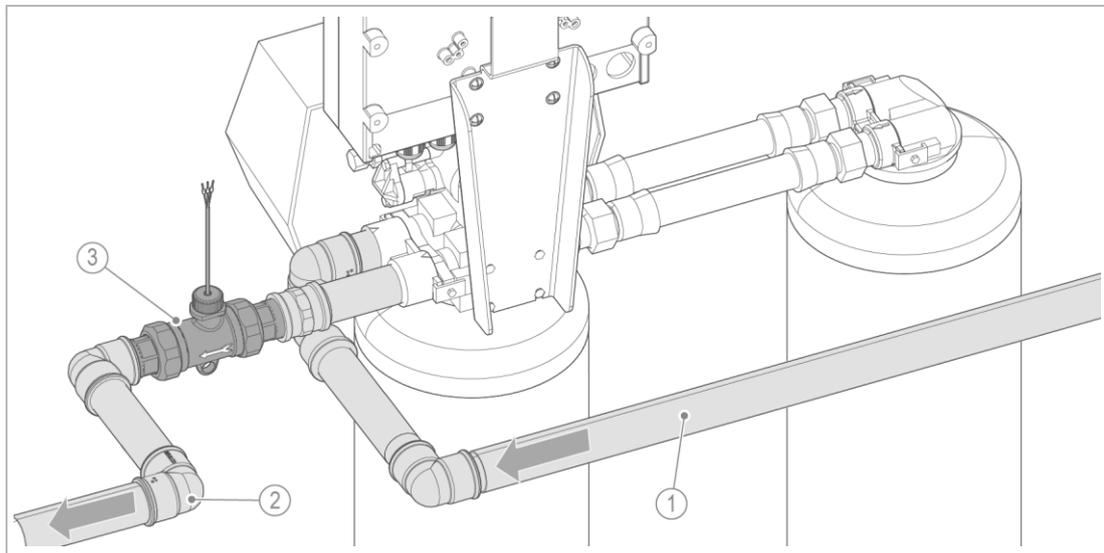
- ▶ Lave la tubería de entrada de agua a fondo para eliminar la suciedad y partículas de corrosión que pueda tener.

Montar el contador de agua



1. Prepare la tubería de agua blanda para el montaje del contador.
2. Tenga en cuenta la dirección del caudal y las dimensiones de montaje.
 - » El sensor Hall debe apuntar hacia arriba.

Montaje con sistema fijo de tuberías del lugar de instalación



Denominación

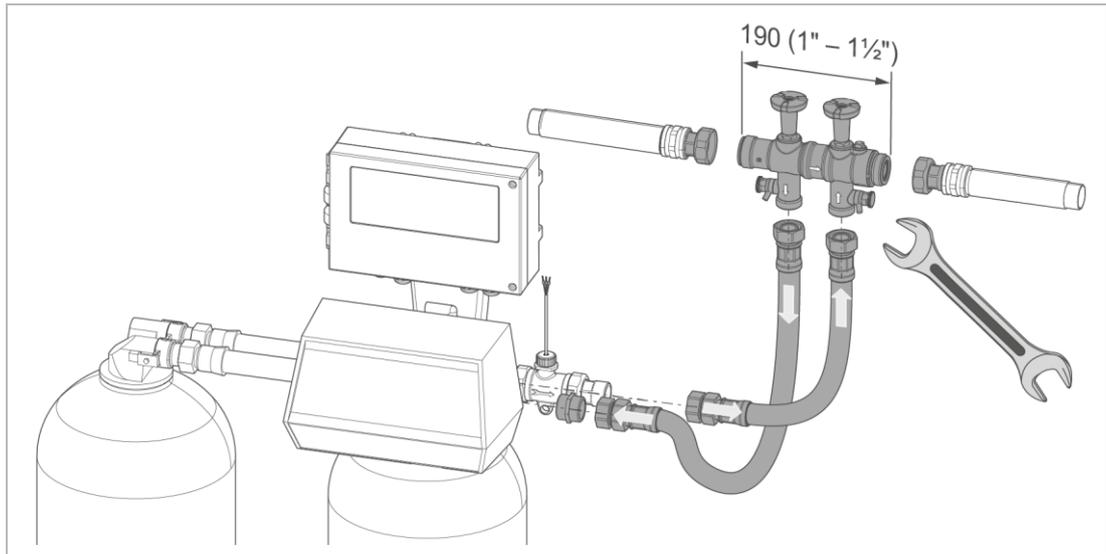
- 1 Tubería de agua bruta (entrada)
- 2 Tubería de agua blanda (salida)

Denominación

- 3 Contador de agua

1. Conecte las tuberías de agua bruta y de agua blanda.
2. Monte el contador de agua en la tubería de agua blanda.

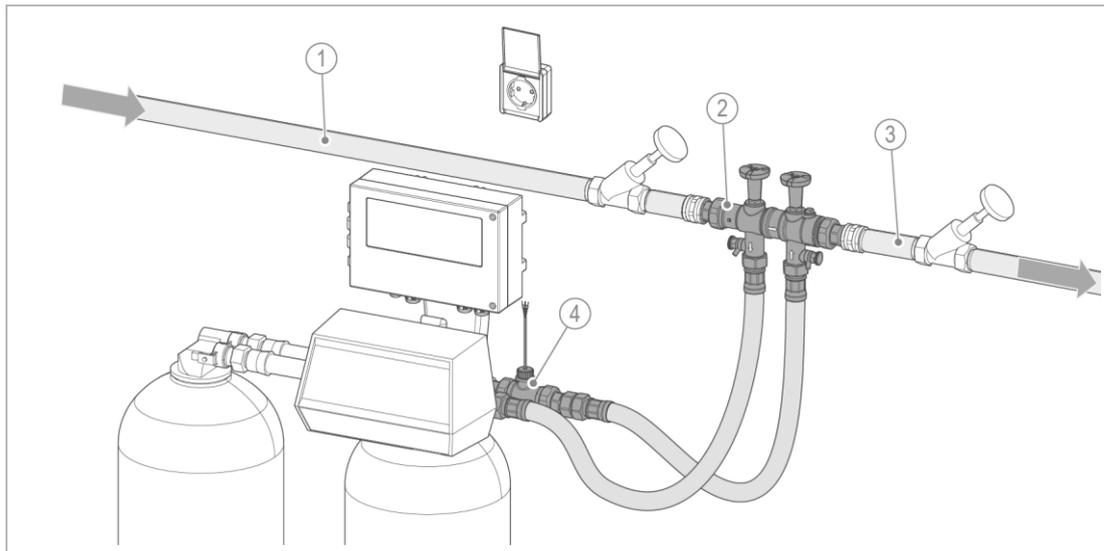
Montaje con juego de conexión



1. Instale el racor de conexión en la tubería.
2. Monte el bloque de conexión del juego de conexión teniendo en cuenta la dirección del caudal.
3. Monte el contador de agua en la conexión de salida de agua fría.

INDICACIÓN Montaje incorrecto de los tubos de conexión

- Peligro de daños/alteración del funcionamiento de la instalación en caso de montaje incorrecto.
 - ▶ Durante la conexión, asegúrese de que los tubos de conexión no queden aplastados, doblados ni trenzados.
 - ▶ Mantenga firmes los tubos flexibles de conexión al apretar las tuercas de unión.
 - ▶ Asegúrese de que el radio de flexión de los tubos de conexión no sea demasiado pequeño (mínimo 10 veces el diámetro del tubo).
4. Monte los tubos de conexión en el bloque de conexión y en las conexiones de la instalación ablandadora.



Denominación

- 1 Tubería de agua bruta
- 2 Juego de conexión

Denominación

- 3 Tubería de agua blanda
- 4 Contador de agua

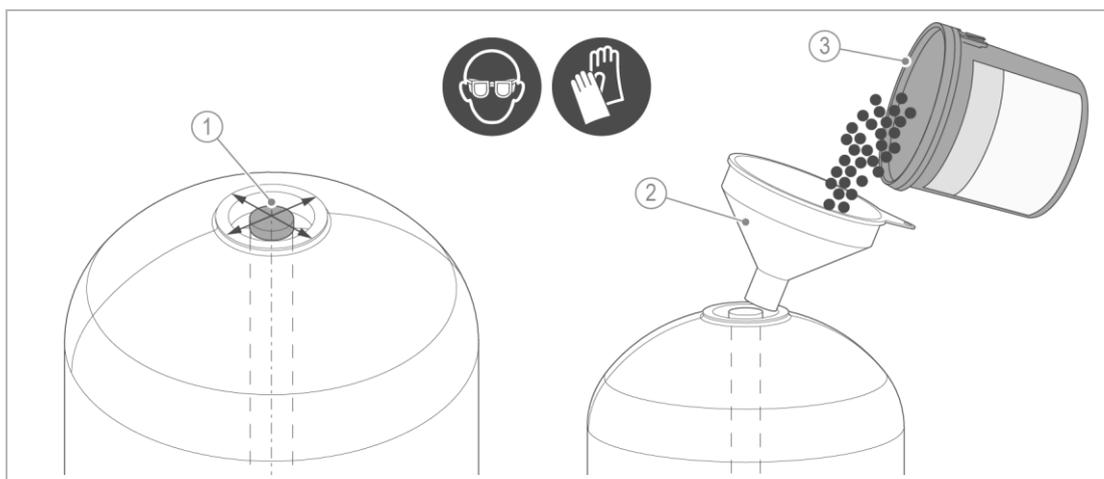
5.4.2 GENO-mat duo WE-X en modelo DN 40

5.4.2.1 Llenar los depósitos de intercambio

Los depósitos de intercambio deben llenarse in situ con resina de intercambio.

Instalación	WE-X 330 y WE-X 450	WE-X 530 y WE-X 750
Cantidad de resina por intercambiador	115 l	200 l

► Llene los depósitos de intercambio sucesivamente del siguiente modo:



Denominación

- 1 Tapón del tubo ascendente
- 2 Embudo

Denominación

- 3 Resina de intercambio

1. Compruebe si el tubo ascendente está cerrado con tapón.



El tapón impide la entrada de resina de intercambio al interior del tubo ascendente.

El tubo ascendente debe estar centrado para poder montar el adaptador de botellas y la válvula de control.

2. Centre el tubo ascendente en el depósito de intercambio.
3. Introduzca la resina de intercambio con ayuda del embudo.

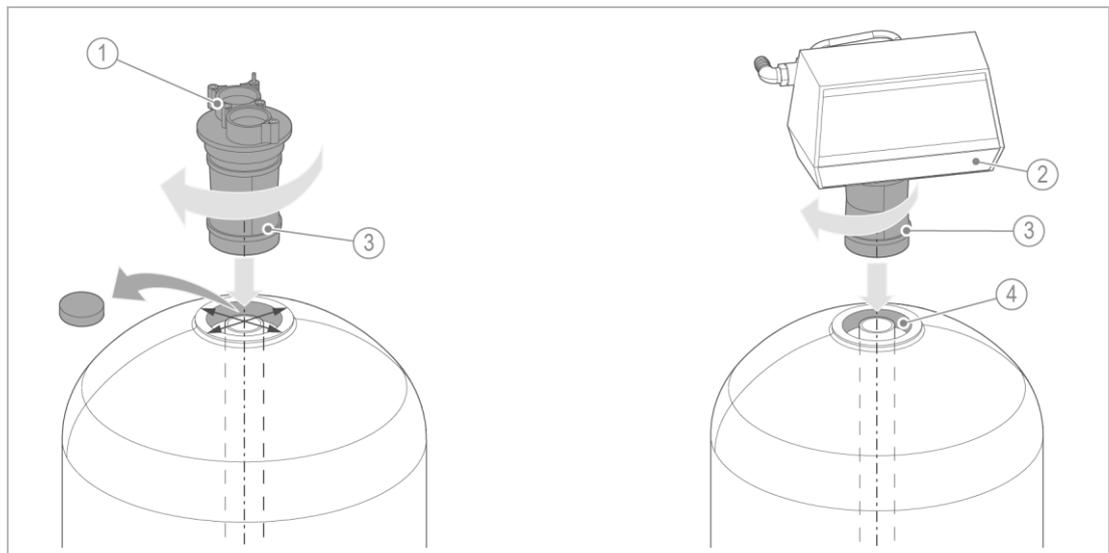


PRECAUCIÓN Resina de intercambio derramada

- Contusiones/impactos por resbalamiento
 - ▶ Recoja inmediatamente la resina de intercambio derramada.
4. Retire el embudo.
 5. Limpie los restos de resina de intercambio que pueda haber adheridos en las superficies de obturación y la rosca de los depósitos de intercambio.

5.4.2.2 Montar la válvula de control y el adaptador de botellas

- ▶ Monte sucesivamente la válvula de control y el adaptador de botellas.



Denominación	
1	Adaptador de botellas
2	Válvula de control

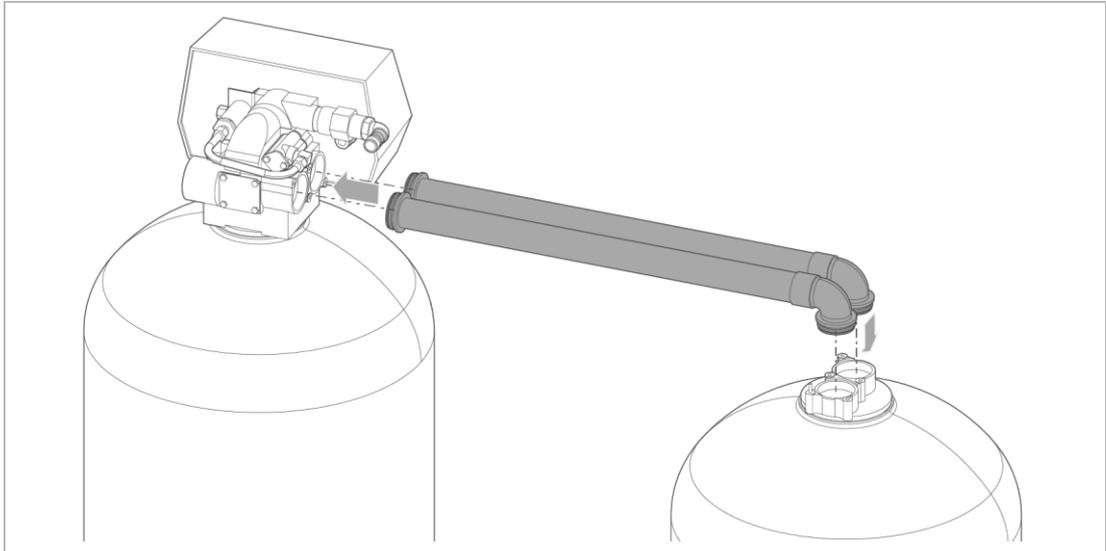
Denominación	
3	Tobera del cabezal
4	Rosca/superficies de obturación

1. Compruebe si el tubo ascendente está centrado de forma exacta.
2. Retire el tapón del tubo ascendente.
3. Inserte la tobera del cabezal de la válvula de control desde arriba encima del tubo ascendente del depósito de intercambio derecho.
4. Fije la válvula de control girando a la derecha en el depósito de intercambio.

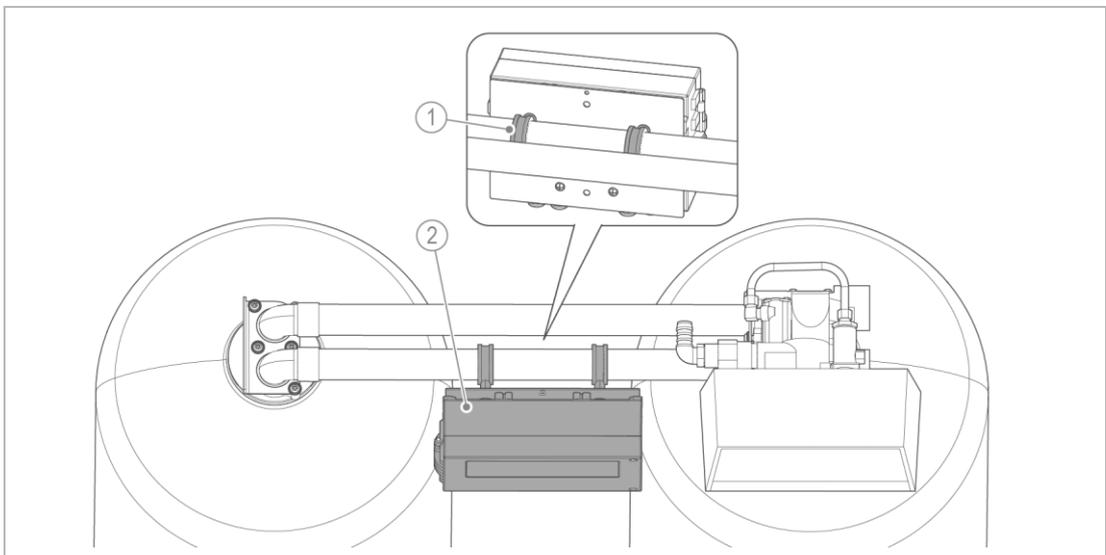
5. Inserte la tobera del cabezal del adaptador de botellas desde arriba encima del tubo ascendente del depósito de intercambio izquierdo.
6. Fije el adaptador de botellas girando a la derecha en el depósito de intercambio.



Para el montaje de las tuberías de conexión, siga el manual de montaje suministrado.



7. Monte las tuberías de conexión entre la válvula de control y el adaptador de botellas.
8. Fije las tuberías de conexión con las uniones atornilladas.



Denominación

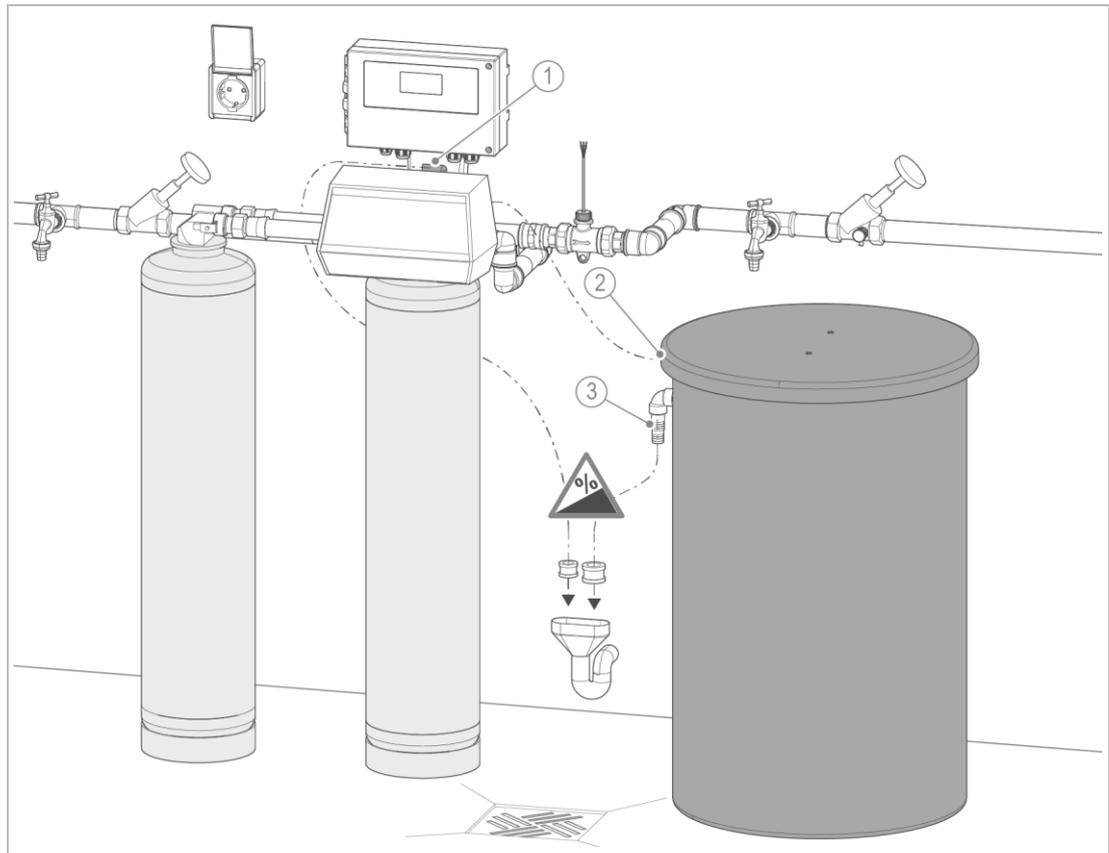
1 Abrazadera de tubo

Denominación

2 Control

9. Fije el control con las abrazaderas de tubo a la tubería de conexión.

5.5 Colocar y conectar el recipiente de disolución de sal



Denominación

- 1 Tubería de agua de lavado
- 2 Tubo de salmuera

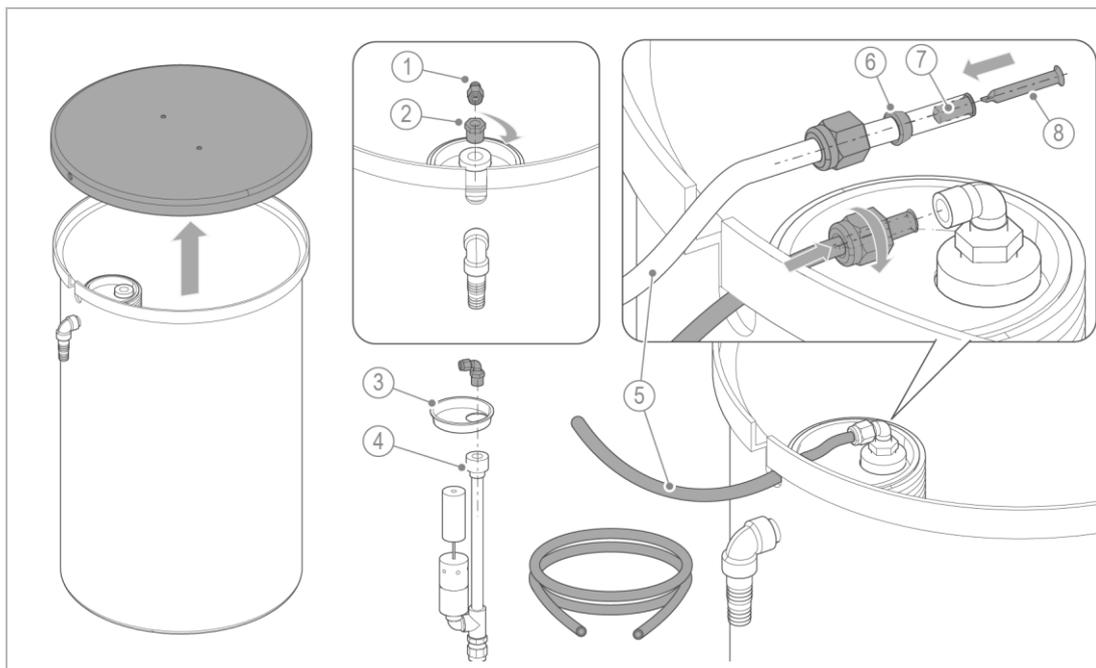
Denominación

- 3 Tubo flexible de rebosadero

1. Coloque el recipiente de disolución de sal a muy poca distancia de la instalación ablandadora.
 - a Tenga en cuenta la longitud de los tubos flexibles del recipiente de disolución de sal y de la instalación ablandadora.
 - b Tenga en cuenta el espacio necesario para introducir las pastillas de sal en el recipiente de disolución de sal.

5.5.1.1 Conectar el tubo de salmuera

Fijar el tubo de salmuera a la válvula de salmuera



Denominación

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Racor acodado |
| 2 | Boquilla de transición |
| 3 | Tapa de la válvula de salmuera |
| 4 | Válvula de salmuera |

Denominación

- | | |
|---|-------------------------------|
| 5 | Tubo de salmuera |
| 6 | Arandela de compresión |
| 7 | Manguito de refuerzo interior |
| 8 | Filtro |

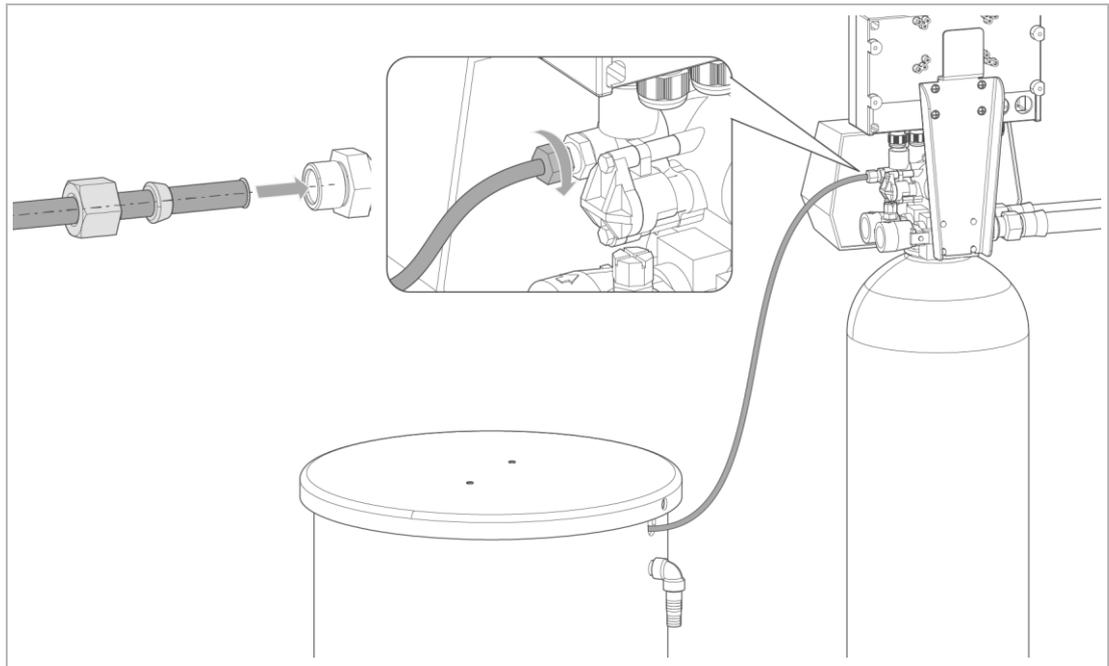
1. Retire la tapa del recipiente de disolución de sal.



La válvula de salmuera se puede extraer para un montaje más sencillo del tubo de salmuera.

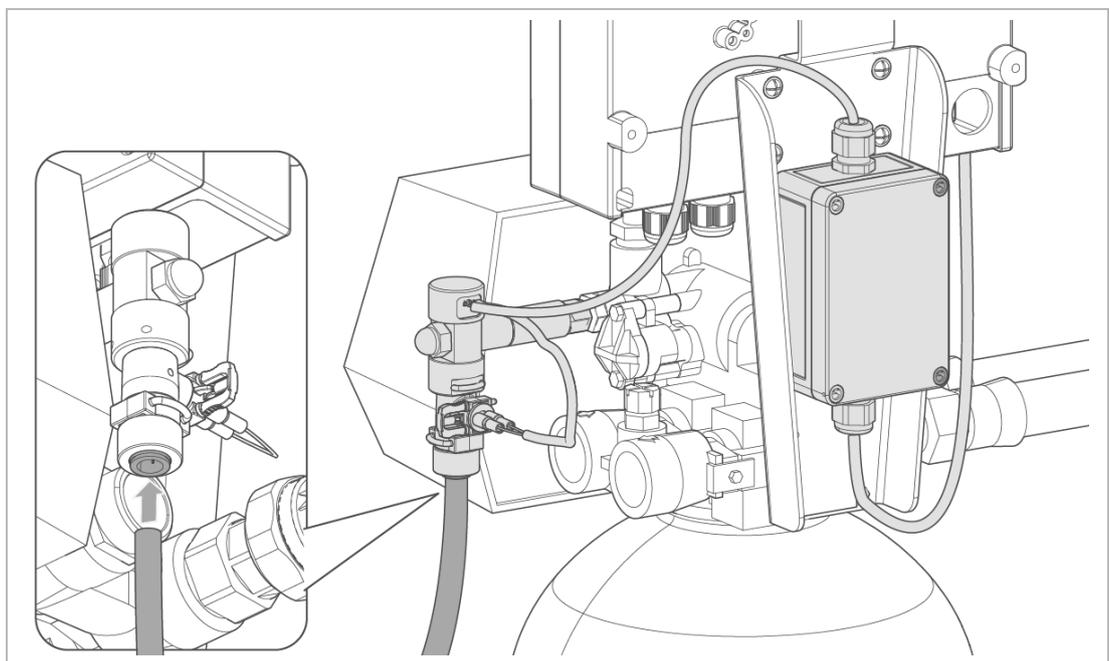
- ▶ Abra la tapa amarilla y extraiga la válvula de salmuera hacia arriba.
2. Enrosque la boquilla de transición y el racor acodado en la válvula de salmuera.
 - a Las instalaciones GENO-mat duo WE-X 530/750 no llevan boquilla de transición.
 3. En su caso, acorte el tubo de salmuera a la longitud necesaria.
 4. Inserte los manguitos de refuerzo interior en ambos extremos del tubo de salmuera.
 5. Introduzca el filtro en el tubo de salmuera.
 6. Fije el tubo a la válvula de salmuera con la arandela de compresión utilizada y la tuerca de unión.
 7. Vuelva a colocar la válvula de salmuera y la tapa amarilla, si las había desmontado.

Fijar el tubo de salmuera al inyector



8. Fije el tubo de salmuera al inyector con la arandela de compresión, el manguito de refuerzo interior insertado y la tuerca de unión.

Fijar el tubo de salmuera al dispositivo de desinfección (opcional)



9. Inserte el tubo de salmuera en la conexión enchufable hasta el tope.
10. Compruebe que el tubo de salmuera esté bien colocado tirando un poco de él.
 - » El anillo de la conexión enchufable bloquea el tubo de salmuera impidiendo su salida.

- ▶ Para soltar la conexión enchufable, presione el anillo y manténgalo presionado mientras tira del tubo de salmuera.

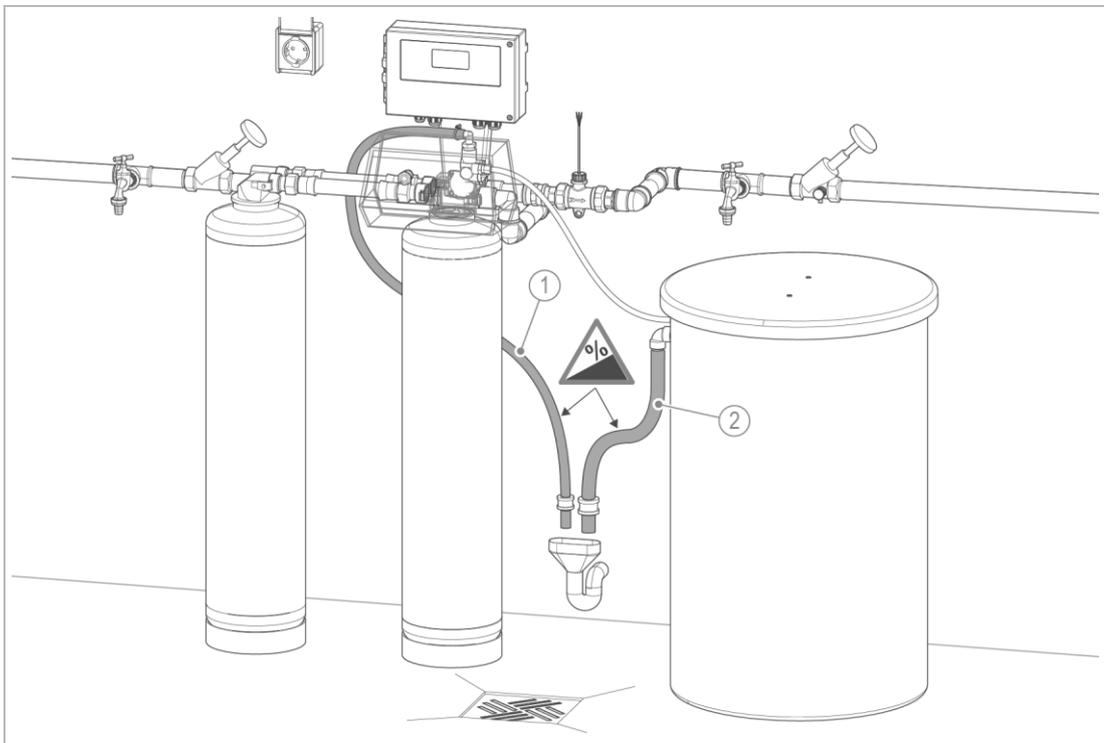
5.5.1.2 Establecer la conexión de agua residual

INDICACIÓN Acumulación de agua residual en el tubo flexible de agua de lavado

- Daños y fallo de funcionamiento de la instalación
- ▶ Asegúrese de que el tubo flexible de agua de lavado no quede doblado ni se tienda por encima de la altura de la instalación.



Debe quedar garantizada la salida libre y la evacuación sin reflujos del agua de lavado conforme a la norma DIN EN 1717.



Denominación

1 Tubo flexible de agua de lavado

Denominación

2 Tubo flexible de rebosadero

1. Fije el tubo flexible de agua de lavado a la conexión del cabezal de control con la abrazadera.
2. En su caso, acorte el tubo flexible de agua de lavado a la longitud necesaria.
3. Tienda el tubo flexible de agua de lavado con pendiente hacia el desagüe y fíjelo.
4. Tienda el tubo flexible de rebosadero del recipiente de disolución de sal hacia el desagüe y fíjelo.

5.6 Instalación eléctrica



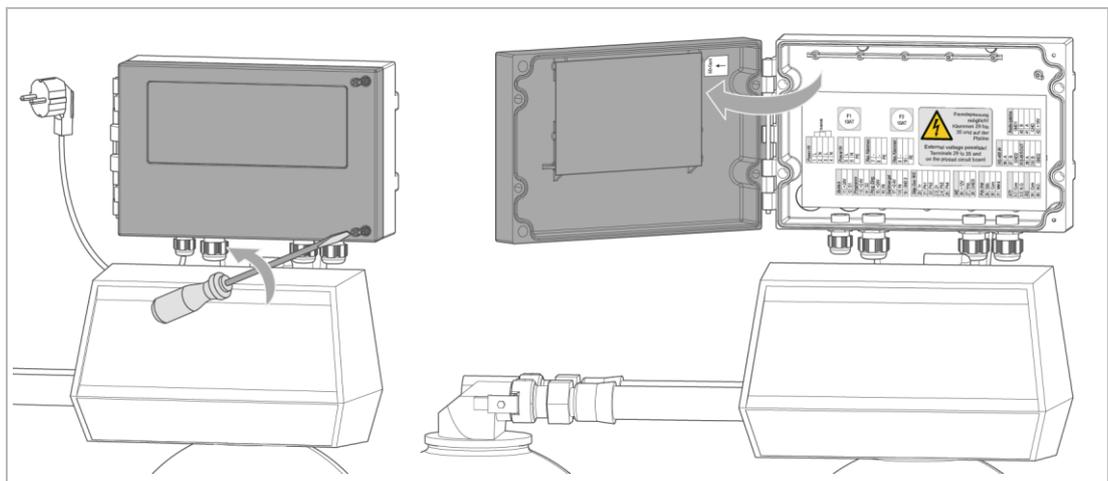
La instalación eléctrica solo debe ser realizada por electricistas cualificados.



PELIGRO Tensión peligrosa

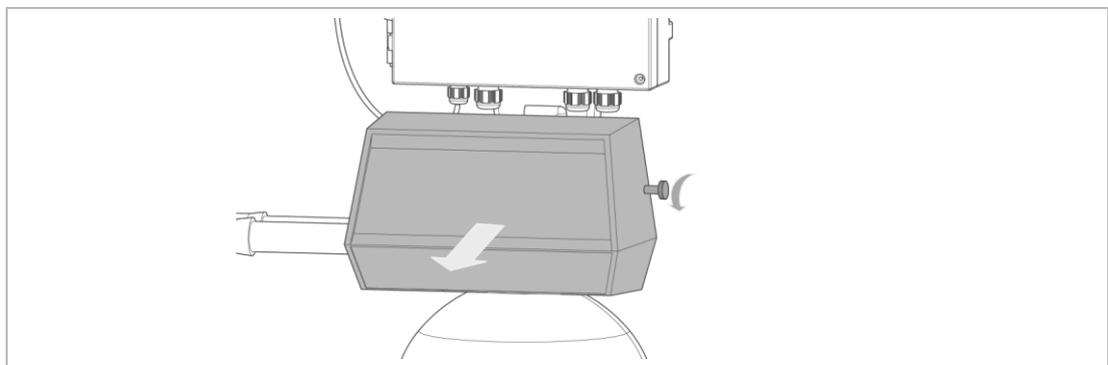
- Quemaduras graves, fallo cardiovascular, muerte por descarga eléctrica
- ▶ Encargue los trabajos eléctricos de la instalación únicamente a electricistas cualificados.

5.6.1 Abrir el control



1. Cerciórese de que la instalación esté desconectada de la corriente.
2. Desatornille los dos tornillos de la tapa.
3. Abra la tapa.

5.6.2 Abrir la válvula de control



1. Desatornille los dos tornillos moleteados laterales.
2. Saque la cubierta de la válvula de control retirándola hacia delante.

5.6.3 Regleta de bornes de la placa base



ADVERTENCIA

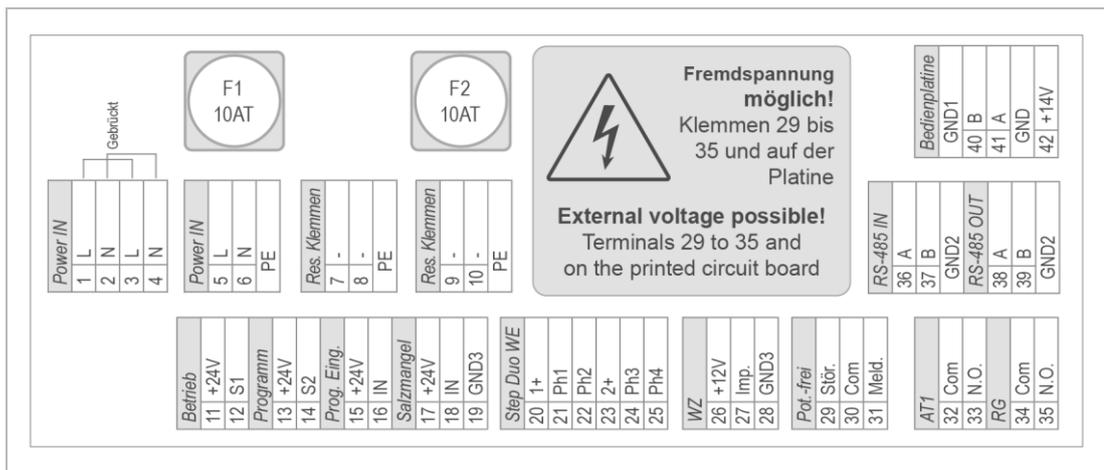
Posibilidad de tensión externa en contactos sin potencial y en la placa base.

- Peligro de descarga eléctrica en la conexión de 230 V.
- ▶ No abra cajas de conexiones ni otras partes de la instalación eléctrica si no es técnico electricista.
- ▶ Antes de trabajar en componentes eléctricos de la instalación, desenchufe el conector de red.
- ▶ Tenga en cuenta el adhesivo de advertencia del control.



Si la célula de cloro está conectada a los bornes 30 y 31, no debe conectarse ningún aviso de fallo.

- ▶ Conecte los siguientes componentes a la regleta de bornes:
 - contador de agua (bornes 26-28)
 - microinterruptor de la válvula de control (bornes 11-14)
 - motor paso a paso de la válvula de control (bornes 20-25)



5.6.3.1 Conexiones eléctricas de la instalación ablandadora



Las siguientes conexiones eléctricas de las líneas se preinstalan en fábrica en el interior de la instalación y no pueden modificarse.

► Conecte in situ las líneas marcadas con *.

Bor ne	Señal	Color	Función	Línea	Comentario	
1	L	BN	Alimentación de red del control L	0,75 mm ²	Bornes 1 y 3 puenteados	
2	N	BU				
3	L	BN	Alimentación de red del control N	0,75 mm ²	Bornes 2 y 4 puenteados	
4	N	BU				
5	L	BN	Alimentación 230 V~	H05VV-F 3G0,75 mm ²	Línea de alimentación	
6	N	BU				
PE		GN/YE				Conductor protector
7	L	BN	Contacto de conmutación del relé de potencia K800		para conexión de célula de cloro (fuente de alimentación en caja de distribución, 125 098)	
8	N	BU				
PE		GN/YE				
9			Bornes reservados			
10						
PE						
11	+24 V=	BK	Microinterruptor, válvula de control*	1	ÖVPC-OZ 3 x 0,5 mm ²	3 bornes derechos de la regleta de bornes de la válvula de control
12	S1	YE		2		
13	+24 V=			–		
14	S2	OG		3		
20	+24 V=	GN	Motor paso a paso, válvula de control*	BU	LiYY 7 x 0,25 mm ²	3 bornes izquierdos de la válvula de control
21	Ph1	BN		YE/BK		
22	Ph2	GY		BK		
23	+24 V=	WH		BU	3 bornes centrales de la válvula de control	
24	Ph3	YE		YE		
25	Ph4	PK		RD		
26	+12 V=	WH	Contador de agua*	LiYY 3 x 0,25 mm ²		
27	Imp	GN				
28	GND	BN				
32	COM		Contacto sin potencial, cerrado cuando el intercambiador 1 está en funcionamiento		Potencia de conmutación máx. 30 V~/1 A	
33	N.A.					
34	COM		Contacto sin potencial, cerrado durante la regeneración			
35	N.A.					
	GND1	WH	Conexión a la placa de circuitos de mando del control	LiYY 5 x 0,34 mm ²	Conector	
40	B	GY				
41	A	GN				
	GND	YE				
42	+14 V=	BN				

5.6.3.2 Conexiones eléctricas a componentes externos u opcionales

Bor ne	Señal	Color	Función	Línea	Comentario
15	+24 V=		Entrada programable		
16	IN				
17	+24 V=	BN	Opción prealarma de reserva de sal	LiYY 4 x 0,25 mm ²	
18	IN	BK			
19	GND3	BU			
29	Fallo		Fallo colectivo		Respectivamente máx. 250 V~/máx. 3 A
30	Com.		Raíz colectiva		
31	Aviso		Contacto de notificación		

5.6.3.3 Conexiones eléctricas a ósmosis inversa GENO-OSMO-X interconectado

Bor ne	Señal	Función	Línea	Comentario
36	RS-485 A	Línea de bus a control OSMO-X	93	LiYcY 3 x 0,25 mm ² (*)
37	RS-485 B		94	
	GND2		95	
38	RS-485 A	Línea de bus a control Instalación de aumento de presión GENO-FU (HR)-X	96	LiYcY 3 x 0,25 mm ² (*)
39	RS-485 B		97	
	GND2		98	

(*) Con cables de longitud > 20 m, se requiere un cable apantallado. El apantallamiento desde conectarse por un lado a un borne de PE libre.

5.6.3.4 Interfaz RS-485

Línea de datos para conectar instalaciones parciales y/o instalaciones de aumento de presión

Conectar resistencias de terminación



Si se conectan entre sí más de dos instalaciones parciales o si la longitud de las líneas entre ambas es > 20 m aprox., las resistencias de terminación deben conectarse a los dos «puntos finales» mediante interruptores DIP.

Conexión RS-485 entre	Conectar resistencias de terminación en
GENO-mat duo WE-X + GENO-OSMO-X	GENO-mat duo WE y GENO-OSMO-X (*)
GENO-OSMO-X + aumento de presión	GENO-OSMO-X + aumento de presión (*)
GENO-mat duo WE-X + GENO-OSMO-X + aumento de presión GENO-FU (HR)-X	GENO-mat duo WE Aumento de presión

(*) con longitud de línea RS-485 > aprox. 20 m

En GENO-OSMO-X:

Las resistencias de terminación están colocadas debajo de la cubierta de chapa de la placa base.

- Cerca del borne 43 (conexión a la instalación ablandadora GENO-mat duo WE-X)
- Cerca del borne 47 (conexión a la instalación de aumento de presión)

Con el control IONO-matic WE o el control SAP:

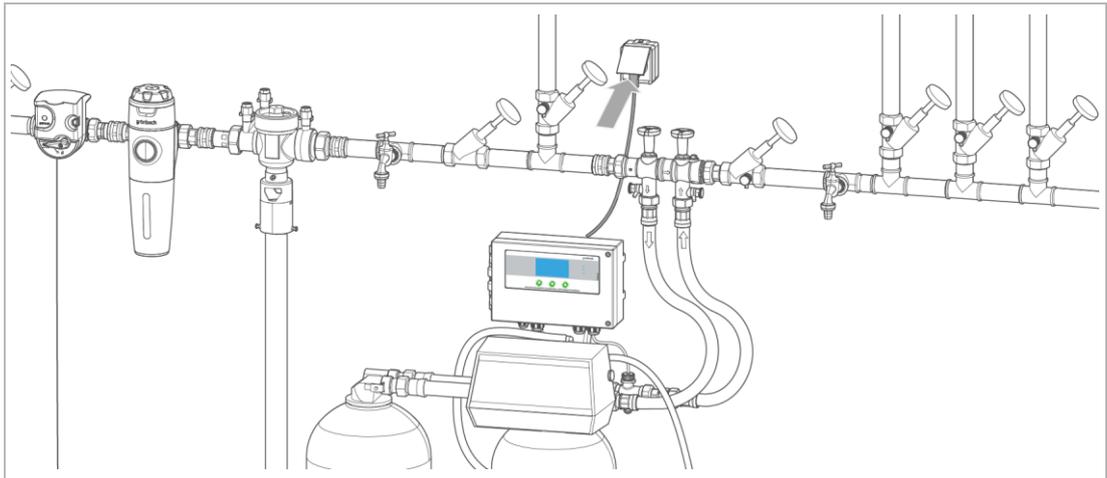
- cerca del borne 36

6 Puesta en servicio



La primera puesta en servicio del producto solo puede ser realizada por el servicio técnico.

6.1 Conectar el producto a la alimentación eléctrica

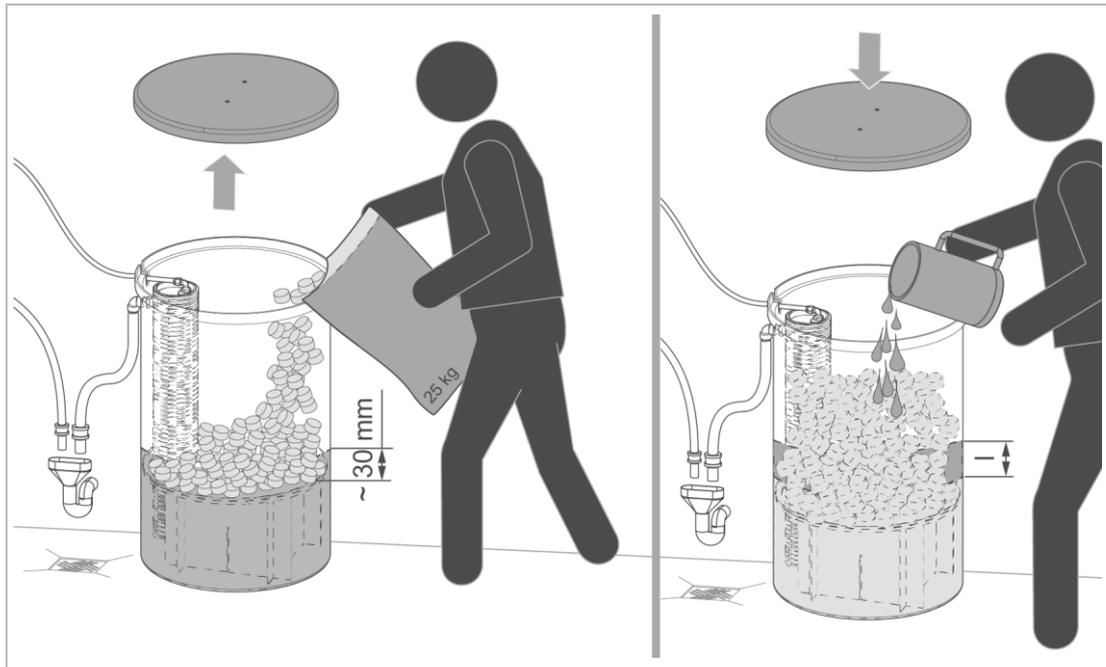


1. Cierre la cubierta de la válvula de control.
2. Cierre la tapa del control.
3. Compruebe si todas las líneas conductoras de corriente están bien tendidas y no presentan daños.
4. Enchufe el conector de red en la toma de corriente.
 - » El control se enciende.

6.2 Llenado del recipiente de disolución de sal

INDICACIÓN Sal contaminada

- Fallos en la válvula de salmuera y en el inyector de la válvula de control.
- ▶ Utilice exclusivamente pastillas de sal puras según DIN EN 973 A.
- ▶ Evite las impurezas guardando debidamente las pastillas de sal (véase el capítulo 4.3.1).



1. Retire la tapa del recipiente de disolución de sal.
2. Rellene el recipiente de disolución de sal con agua bruta hasta que el nivel de agua se encuentre aprox. 30 mm por encima del fondo del tamiz.
3. Rellene el recipiente de disolución de sal con pastillas de sal.

GENO-mat duo WE-X/WEW-X (salado total)		65	150	300	450	750
Reserva de sal máx. con recipiente de disolución de sal estándar	kg	130	190	285	485	760

GENO-mat duo WE-X (salado económico)		50	130	230	330	530
Reserva de sal máx. con recipiente de disolución de sal estándar	kg	65	130	190	285	285

4. Llene la cantidad de agua de trabajo (agua bruta).

GENO-mat duo WE-X/WEW-X (salado total)		65	150	300	450	750
Cantidad de agua de trabajo aprox.	l	10	22	45	70	111

GENO-mat duo WE-X (salado económico)		50	130	230	330	530
Cantidad de agua de trabajo aprox.	l	5	11	23	32	44

5. Cierre la tapa del recipiente de disolución de sal.
 - ▶ Elimine el componente fino en polvo del saco como desecho residual.

6.3 Ajuste del producto

6.3.1 Dureza de mezcla/contenido de sodio del agua

Al ablandar agua potable no se puede superar un contenido de sodio de **200 mg/l** como máximo.

Al ablandar el agua 1 °dH, el contenido de sodio aumentará **8,2 mg/l**.

La dureza admisible de la mezcla se deriva del valor límite del contenido de sodio y de la dureza del agua de alimentación.

- ▶ Calcule el ablandamiento máximo posible del agua de alimentación de la siguiente manera:
- **200 mg/l – x mg/l** (contenido de sodio de la alimentación) = **y mg/l** (adición posible de sodio durante el ablandamiento)

$$\frac{y \text{ mg/l}}{8,2 \text{ mg/l}} = Z \text{ °dH (ablandamiento máximo posible)}$$

- El agua de alimentación se puede ablandar a un máximo de **Z °dH**.

Ejemplo de cálculo

Dureza del agua sin tratar: 28 °dH

Contenido de sodio del suministro de agua bruta: 51,6 mg/l

Adición posible de sodio durante el ablandamiento: 200 mg/l-51,6 mg/l = **148,4 mg/l**

De ello resulta el ablandamiento máximo admisible:

$$\frac{148,4 \text{ mg/l}}{8,2 \text{ mg/l}} \sim \mathbf{18 \text{ °dH}}$$

- La dureza del agua bruta puede reducirse de (28 °dH-18 °dH) a **10 °dH**.

Márgenes de dureza

Margen de dureza	°dH	°f
Blando	< 8,4	< 15
Medio	8,4 - 14	15 - 25
Duro	> 14	> 25

Recomendación de dureza del agua blanda

Dureza del agua blanda	Comentario
3 °dH / 5,3 °f / 0,53 °mmol/l	Valor mínimo según DIN 12502 (protección anticorrosión)
4-6 °dH / 7,1-10,7 °f / 0,71-1,07 mmol/l	Agua blanda óptima



Si la instalación ablandadora está instalada antes de una instalación de ósmosis inversa, la línea de suministro a la instalación de ósmosis inversa no debe ser una línea de mezcla.

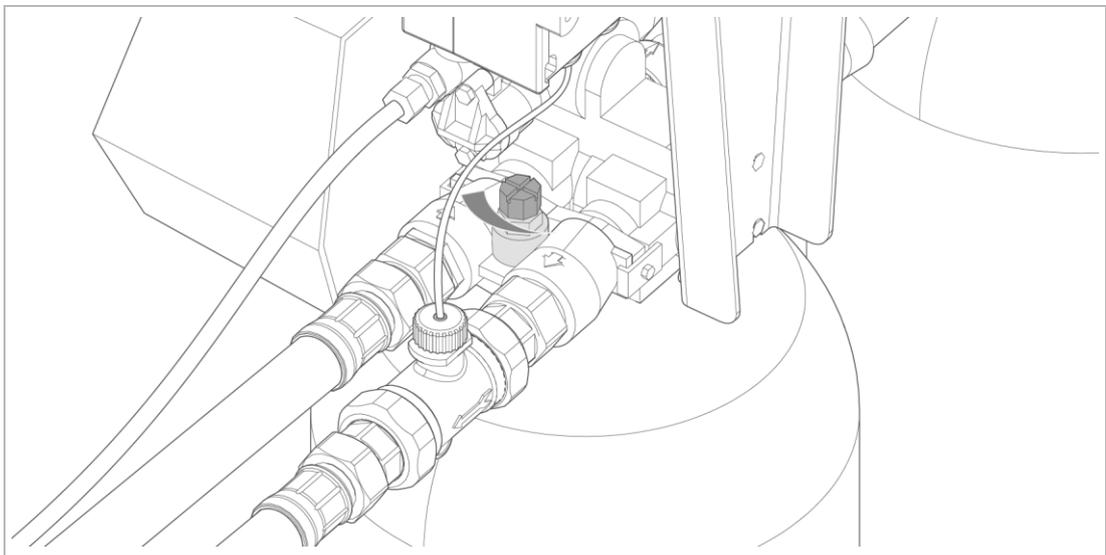
6.3.2 Ajustar el dispositivo de mezcla



Las instalaciones de tamaño DN 40 pueden contar con una válvula de mezcla R 1¼" como equipamiento adicional (véase el capítulo 3.7).

Si se necesita tanto agua blanda con 0 °dH como agua de mezcla, se recomienda también usar la válvula de mezcla en instalaciones de tamaño DN 25.

Para ajustar la dureza de la mezcla, observe el manual de instrucciones de la válvula de mezcla R 1¼" opcional.



1. Abra la válvula de cierre de la entrada de agua bruta del lugar de la instalación.
2. Abra la válvula de cierre de la salida de agua blanda del lugar de la instalación.
3. Ajuste el casquillo de regulación de la válvula de mezcla al valor medio de la escala.
4. Tome una muestra de agua en un punto de extracción situado después de la instalación.
5. Calcule la dureza del agua con el dispositivo de control de agua (véase el capítulo 7.3).
6. Ajuste la dureza de mezcla de la siguiente manera:
 - a Girar el casquillo de regulación hacia la izquierda (cerrar) reduce la dureza de mezcla.
 - b Girar el casquillo de regulación hacia la derecha (abrir) aumenta la dureza de mezcla.
7. Repita los pasos 4-6 hasta ajustar la dureza de mezcla deseada.
 - La dureza del agua blanda debe estar entre 3 °dH y 8 °dH.



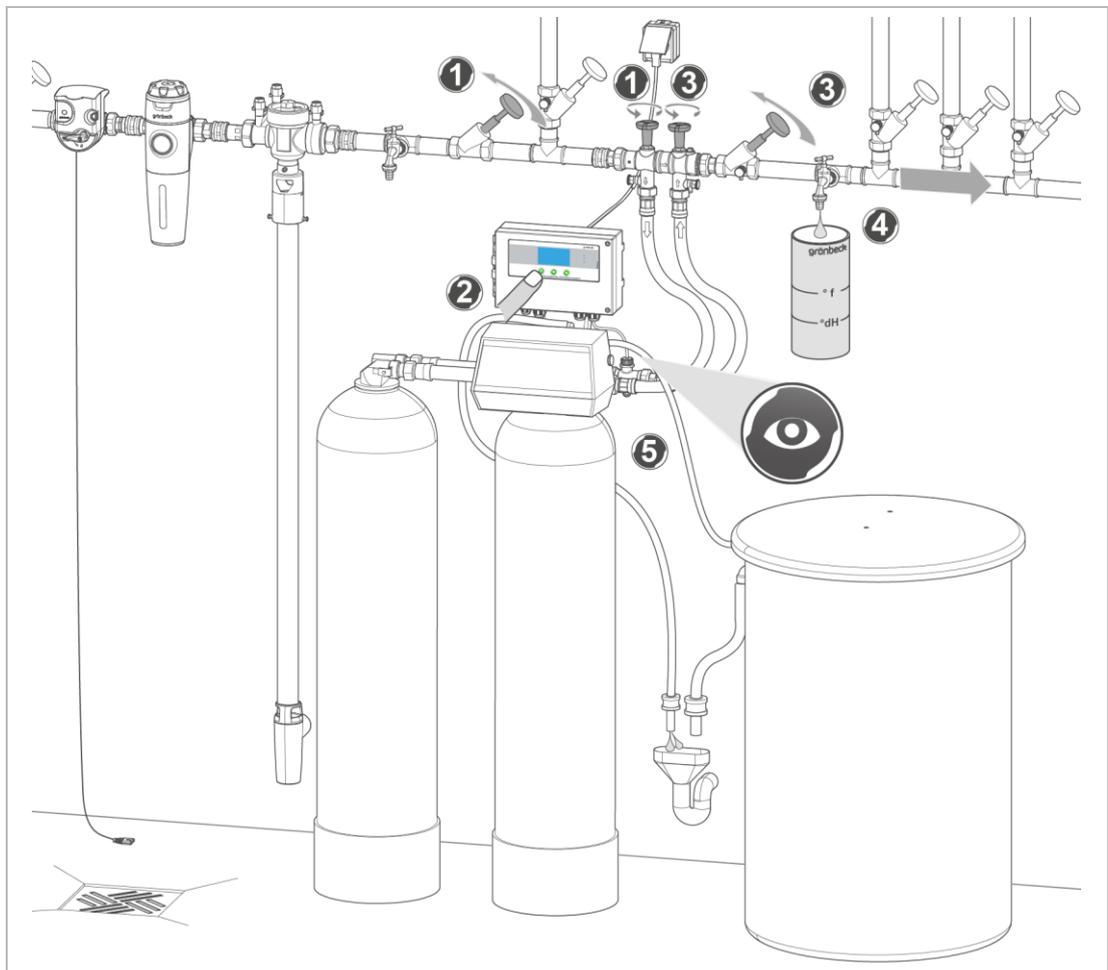
En Austria, el agua potable blanda debe tener una dureza mínima de 8,4 °dH.

6.4 Purgar y comprobar el producto



PRECAUCIÓN Vertido de agua en el suelo

- Peligro de resbalar en los puntos de extracción de muestras
- Puede resbalarse/caerse y sufrir lesiones.
- ▶ Utilice equipo de protección individual y calzado resistente.
- ▶ Limpie inmediatamente los líquidos derramados.



1. Abra las válvulas de cierre de la entrada de agua bruta.
2. Inicie una regeneración manual (véase el capítulo 7.1.4).
 - » Se regenera un intercambiador.
 - a Espere hasta que finalice el proceso de regeneración.
 - b Vuelva a iniciar una regeneración manual.
 - » Se regenera el segundo intercambiador.



En todas las instalaciones con alarma de escasez de sal está configurado un tiempo de retardo entre 2 regeneraciones (ajuste de fábrica: 0,2 h = 12 minutos).

- ▶ Espere a que pase este tiempo desde la primera regeneración antes de volver a iniciar una regeneración manual.
- 3. Abra las válvulas de cierre de la entrada de agua blanda.
- 4. Tome una muestra de agua en un punto de extracción situado después de la instalación.
 - a Calcule la dureza del agua con el dispositivo de control de agua (véase el capítulo 7.3).
 - » La instalación funciona correctamente cuando, al revisar el agua tomada justo después de la instalación, se obtiene 0 °dH.
- 5. Compruebe la estanqueidad de la instalación.
- 6. Compruebe la emisión de impulsos del contador de agua blanda.
- 7. Rellene el protocolo de puesta en servicio (véase el capítulo 13.1).
 - » La puesta en servicio ha concluido.

6.5 Ajustar el control

Los parámetros de funcionamiento ya están guardados en el control IONO-matic WE.

En la puesta en servicio hay que introducir parámetros que son necesarios para calcular el intervalo de regeneración de forma automática (véase el capítulo 7.1.4).

- ▶ Ajuste la hora.
- ▶ Ajuste la dureza del agua bruta.
- ▶ Si es necesario, ajuste la dureza de mezcla.

6.6 Entregar el producto al explotador

- ▶ Explique al explotador el funcionamiento del producto.
- ▶ Instruya al explotador con ayuda del manual y responda a sus preguntas.
- ▶ Advierta al explotador de las inspecciones y el mantenimiento necesarios.
- ▶ Entregue al explotador todos los documentos para que los conserve.

6.6.1 Eliminación del embalaje

- ▶ Elimine el material de embalaje cuando ya no lo necesite (véase capítulo 11.2).

6.6.2 Custodia de los accesorios

- ▶ Conserve los accesorios suministrados en la instalación de forma segura.

7 Operación/manejo

Las instalaciones ablandadoras GENO-mat duo WE-X/WEW-X se controlan en función del volumen. Se manejan y monitorizan a través del control IONO-matic WE.

Las operaciones de funcionamiento y regeneración se controlan automáticamente en función del modo de funcionamiento seleccionado, el consumo de agua, el intervalo en días y la hora.

En el control se encuentran establecidos en conjuntos de datos los diferentes parámetros para los distintos tipos de instalaciones. En cada conjunto de datos están guardados los correspondientes datos operativos.



Los conjuntos de datos guardados solo deben ser modificados por el servicio técnico.

7.1 Concepto operativo

La instalación se maneja a través del panel de mando del control IONO-matic WE.

7.1.1 Estructura del menú

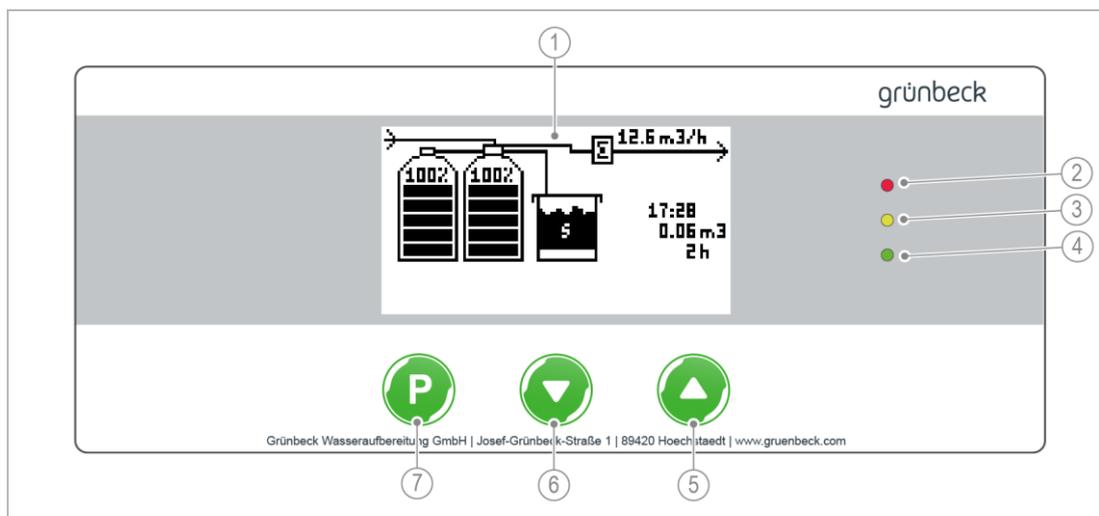
El menú del control presenta la siguiente estructura:

- **Nivel de información** para operadores (véase el capítulo 7.1.4)
 - Consultar los datos operativos
 - Ajustar los parámetros de funcionamiento
 - Iniciar regeneración manual
- **Nivel de programación** para instaladores (véase el capítulo 7.1.5)
 - Ajustar los parámetros del sistema (código: 113, 290, 999)
- **Nivel de servicio técnico** (véase el capítulo 7.1.6)
 - Modificar los parámetros del sistema avanzados (código: )

La pantalla está desactivada por defecto.

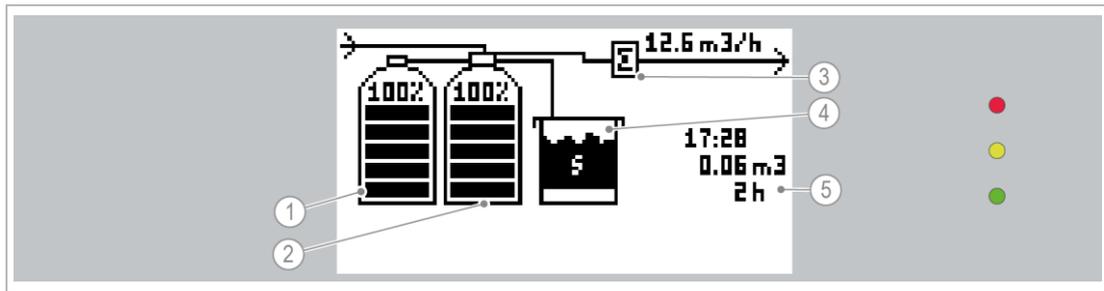
- Al tocar cualquier tecla, se activa la pantalla.
- Si no se toca en 5 minutos, el control vuelve a la pantalla inicial.
 - » Los parámetros no guardados se descartan.
- Si no se toca en 10 minutos, la pantalla se apaga.

7.1.2 Panel de mando



Denominación	Significado/función
1 Indicación en pantalla	Pantalla inicial <ul style="list-style-type: none"> • Hora/capacidad restante/tiempo tras la última regeneración
2 LED rojo	Fallo (véase el capítulo 9.1.2)
3 LED amarillo	Advertencia (véase el capítulo 9.1.1)
4 LED verde	Todo OK (modo normal)
5 Tecla de operación 	<ul style="list-style-type: none"> • En la pantalla inicial: <ul style="list-style-type: none"> • Activa el nivel de información • En el nivel de información: <ul style="list-style-type: none"> • Cambia al parámetro anterior • Dentro del nivel de programación: <ul style="list-style-type: none"> • Cambia al parámetro anterior • Aumentar el valor numérico de un parámetro (el valor indicado parpadea)
6 Tecla de operación 	<ul style="list-style-type: none"> • En la pantalla inicial: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar regeneración manual (mantener pulsado > 5 s) • En el nivel de información: <ul style="list-style-type: none"> • Cambia al parámetro siguiente • Dentro del nivel de programación: <ul style="list-style-type: none"> • Cambia al parámetro siguiente • Reducir el valor numérico de un parámetro (el valor indicado parpadea)
7 Tecla de operación 	<ul style="list-style-type: none"> • En el nivel de información: <ul style="list-style-type: none"> • Programar parámetro (mantener pulsado > 1 s) • Confirmar fallos • Omitir notificación de mantenimiento durante 2 semanas • Dentro del nivel de programación: <ul style="list-style-type: none"> • Abrir parámetro para editarlo (el valor indicado parpadea) • Guardar parámetro (el valor indicado deja de parpadear)
Combinación de teclas 	<ul style="list-style-type: none"> • En el nivel de información: <ul style="list-style-type: none"> • Acceso al nivel de programación (solicitud de código C 000)
Combinación de teclas 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro del nivel de programación: <ul style="list-style-type: none"> • Cerrar los parámetros abiertos sin guardarlos (el valor indicado se conserva) • Volver a la pantalla inicial

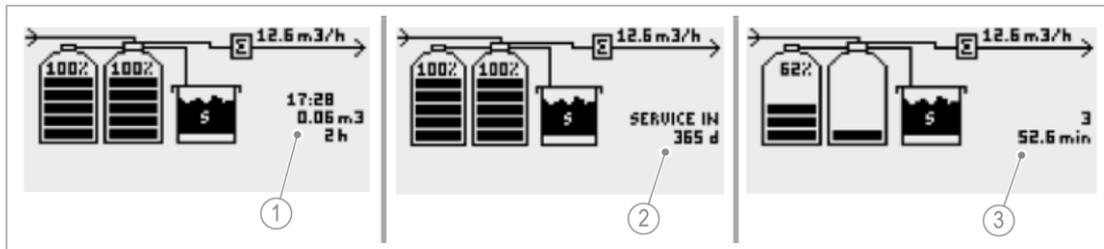
7.1.3 Pantalla inicial



Denominación	Significado/función
1 Intercambiador izquierdo	• En el intercambiador que se encuentra en servicio se muestra la capacidad restante en %
2 Intercambiador derecho	• En el intercambiador que se encuentra en regeneración se muestra la dirección actual del caudal con flechas
3 Contador de agua	• Junto al símbolo del contador de agua se muestra el flujo actual de 0 °dH desde la instalación en m³/h
4 Recipiente de disolución de sal	Con prealarma de reserva de sal (opcional) • Se representa el recipiente de disolución de sal vacío cuando hay que rellenar pastillas de sal
5 Parámetros de funcionamiento	• Hora • Capacidad restante del intercambiador en funcionamiento • Tiempo tras la última regeneración

7.1.4 Nivel de información

Consultar los datos operativos



Denominación	Significado/función
1	• Hora en formato hh:mm (horas: minutos) • Capacidad restante del intercambiador en funcionamiento en m³ • Tiempo tras la última regeneración en h (horas)
2	• Tiempo restante del intervalo de mantenimiento en d (días)
3	• Paso actual de la regeneración • Duración restante del paso actual de regeneración en min (minutos)

► Cambie entre los parámetros pulsando las teclas y .

- Si no se toca ninguna tecla durante 5 minutos, vuelve a aparecer automáticamente la pantalla inicial.

Ajustar los parámetros de funcionamiento

En este nivel del menú se deben ajustar por lo menos los siguientes parámetros fundamentales:

- Hora
 - Dureza del agua sin tratar
 - Dureza de mezcla (en caso de salado económico con mezcla)
- En la pantalla inicial, pulse la tecla  durante > 1 s.

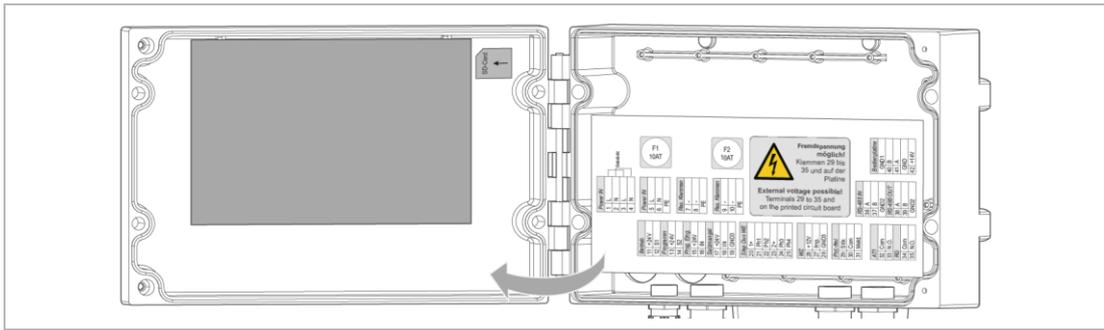


Los ajustes de fábrica se muestran con fondo gris en las siguientes tablas.

Parámetro		Margen de ajuste	Comentario
Dureza del agua sin tratar	°dH	1 ... 25 ... 250	Dureza del agua sin tratar determinada in situ
Dureza de mezcla	°dH	0 ... 250	Solo se muestra en instalaciones con dispositivo de mezcla (véase la tabla de conjuntos de datos)
Registro de datos		no/sí	En tarjeta SD interna (ranura para tarjetas de la placa de circuitos de mando)
Intervalo	min	1 ... 60 ... 999	
Hora	hh:mm	00:00-23:59	
Fecha		xx.xx.xx	

1. Navegue hasta el parámetro correspondiente con las teclas  y .
2. Pulse la tecla  durante > 2,5 s.
 - » El valor empieza a parpadear.
3. Modifique el valor con  y .
4. Guarde el valor con .
 - » El valor deja de parpadear.
5. Vuelva a la pantalla inicial pulsando  y  simultáneamente.

Registro de datos en tarjeta SD



La ranura para tarjeta SD está integrada en el mando del control IONO-matic WE.

Los valores de medición se registran y se guardan en forma de archivo *.txt en la tarjeta SD, separando los valores con punto y coma.

Podrá leer el archivo, por ejemplo, con MS Excel.



► Finalice el registro de datos con **no** antes de extraer el tarjeta SD.



La tarjeta SD empleada debe estar formateada en FAT32.

Recomendación: Realizar un formateo completo, no uno rápido.

Con el ajuste **sí** se registra la siguiente información en el intervalo ajustado:

- Capacidad restante del intercambiador en funcionamiento (C XX,XX m³)
- Caudal actual (Q XX,XX m³/h)
- Tiempo tras la última regeneración (T XXX h)
- Paso actual de la regeneración
 - 0 = sin regeneración
 - 1 = lavar por flujo reversible
 - 2 = salar
Durante el paso «Salar», el relé de potencia K800 (bornes 7, 8, PE) está conectado; en el resto de casos, desconectado.
 - 3 = expulsar
 - 4 = lavar
 - 5 = llenar tanque de salmuera (recipiente de disolución de sal)
- Tiempo hasta próximo servicio (S XXX d)
- Estado del contador de regeneración (XXXXXX)
- Estado del contador de cantidad de agua blanda (XXXXXX m³)

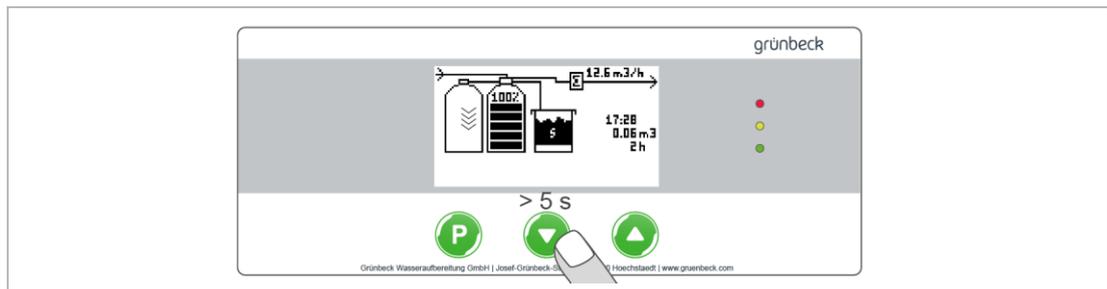
Iniciar regeneración manual

Se necesita una regeneración manual de los intercambiadores, por ejemplo, en la puesta en servicio.

No se puede iniciar la regeneración manual en las siguientes situaciones:

- si hay una regeneración en curso (la orden de la tecla no se guarda)
- si existe un bloqueo de regeneración (a través de una entrada programable o como una pausa entre dos regeneraciones)

Puede iniciar una regeneración manual del siguiente modo:



- ▶ En la pantalla inicial, pulse la tecla **P** durante > 1 s.
 - » Se regenera el intercambiador que esté en funcionamiento.

Tras finalizar la primera regeneración, puede iniciar otra regeneración manual para el segundo intercambiador.



Pulsando la combinación de teclas **P** + **▼** se interrumpe el paso actual de regeneración. La conserva capacidad restante existente del intercambiador.

7.1.5 Nivel de programación

Se accede al nivel de programación desde la pantalla inicial. Para ello, necesita un código.



El nivel de programación contiene parámetros que pueden tener que ajustarse a las condiciones del lugar de instalación durante la puesta en servicio.

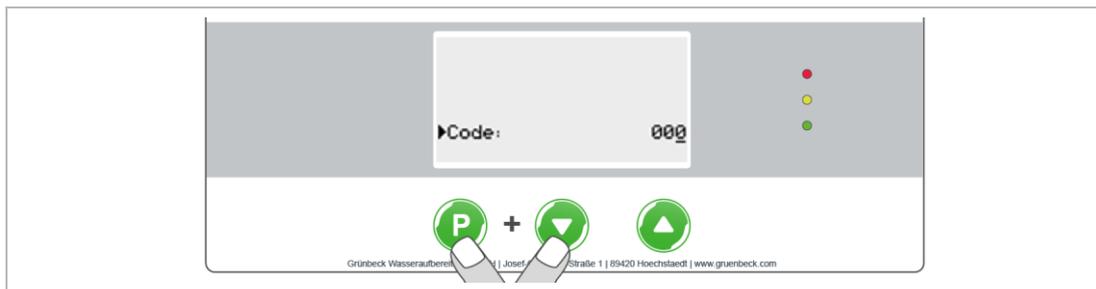
Los ajustes aquí descritos solo pueden ser realizados por personal especializado (instalador).



Los parámetros marcados con (*) no deben modificarse.



Los ajustes de fábrica se muestran con fondo gris en las tablas siguientes.



1. Active el nivel de programación.
 - a En la pantalla inicial, pulse simultáneamente las teclas **P** y **▼**.
2. Introduzca el correspondiente código xxx con **▼** y **▲**.
3. Confirme con **P**.

7.1.5.1 Nivel de instalador (código 113)

Parámetro	Margen de ajuste	Comentario
Entrada prog. Texto OSMO-X entrada prog.	0 / 1 / 2	Función de entrada programable <ul style="list-style-type: none"> • 0 = sin función • 1 = activación externa de regeneración • 2 = bloqueo externo de regeneración
Función salida programable o contacto de notificación Texto OSMO-X salida prog.	0 / 1 / 2 / 3	Función de salida programable <ul style="list-style-type: none"> • 0 = sin función • 1 = salida intervalo de mantenimiento + escasez de sal • 2 = habilitación del medidor de control de dureza (en este caso, la notificación de mantenimiento y escasez de sal funciona a través del contacto de fallo colectivo)¹⁾ • 3 = activa durante el paso de regeneración «Salar»
Retardo de escasez de sal min Texto OSMO-X ret. falta sal	0 / L / -1 / 1 ... 999	Función de aviso de escasez de sal <ul style="list-style-type: none"> • 0 = desactivado • L = opción prealarma de reserva de sal (185 335)²⁾ • -1 = si la instalación ablandadora no tiene visualizador, debe ajustarse «-1» en IONO-matic WE • 1...999 = opción alarma de escasez de sal (181 880)³⁾
Interr. reg. act.	0 / 1	Función de cancelar regeneración <ul style="list-style-type: none"> • 0 = desactivado • 1 = interrupción del paso actual de regeneración
Idioma de uso	alemán inglés francés neerlandés italiano español ruso	

- 1) Se abre en caso de fallo o entre la activación de regeneración (arranque de motor) y el alcance del punto «Salar».
- 2) En cuanto se supera > 5 minutos el intervalo de conexión entre el sensor de luz y la acumulación de sal, se emite el aviso de escasez de sal.
- 3) Al final del paso «Llenar tanque de salmuera» (llenar el recipiente de disolución de sal) comienza a transcurrir el tiempo de retardo. Durante el tiempo de retardo el flotador debe flotar (contacto cerrado). Entre dos regeneraciones el aviso de escasez de sal solo se emite 1 vez.

1. Navegue con  y  hasta el parámetro correspondiente.
2. Pulse la tecla  durante > 2,5 s.
 - » El **valor** empieza a parpadear.
3. Modifique el valor con  y .
4. Guarde el valor con .
 - » El **valor** deja de parpadear.
5. Vuelva a la pantalla inicial pulsando  y  simultáneamente.

7.1.5.2 Modificar los parámetros del sistema (código 290)

En este nivel se pueden ajustar, por ejemplo, diferentes unidades de dureza.

Parámetro	Margen de ajuste	Comentario
Unidad de dureza	°dH / °f / mol/m ³	Válido para la dureza de agua bruta y el número de capacidad
Conjunto de datos*	preconfigurado (según el tamaño de la instalación)	El valor de ajuste no se debe cambiar (solo por personal de servicio técnico)
Capacidad	m ³ x °dH	Los valores de visualización no pueden cambiarse
Imp. c. agua	l/Imp	
Hora de activación	hh:mm	00:00-23:59
		Solo se aplica al modo de funcionamiento b3 (regeneración con capacidad agotada o en un intervalo diario ajustado a la hora ajustada (según lo que ocurra primero))

7.1.5.3 Versión de software (código 999)

Visualización de la versión de software de la placa base y de la placa de circuitos de mando (indicación) del control IONO-matic WE.

- Versión del software de la indicación **2.34**
- Versión del software de la placa base **2.34**



La actualización de software solo debe ejecutarla el servicio técnico (véanse las instrucciones de servicio técnico).

7.1.6 Nivel de servicio técnico



Los ajustes en el nivel de servicio técnico solo deben ser realizados por el servicio técnico de la empresa Grünbeck o un especialista formado por Grünbeck (véanse las instrucciones de servicio técnico).

7.2 Rellenar las pastillas de sal

La reserva de sal del recipiente de disolución de sal tiene que ser siempre más alta que el nivel de agua.



- ▶ Preste atención al adhesivo de nivel mínimo de llenado de sal que hay en el recipiente de disolución de sal.

- Solo si está conectada la alarma opcional de escasez de sal:



Si el nivel de sal del recipiente de disolución de sal alcanza el mínimo, ello se indica en el control mediante un LED amarillo y se emite un mensaje de advertencia **Falta sal** (véase el capítulo 9.1). El recipiente de disolución de sal se indica en el visualizador como **Vacío**.

- ▶ Rellene el recipiente de disolución de sal de la siguiente manera:



1. Abra la tapa del recipiente de disolución de sal.
2. Rellene todo el recipiente de disolución de sal con pastillas de sal.
3. Elimine el componente fino en polvo del saco como desecho residual.
4. Cierre la tapa del recipiente de disolución de sal.

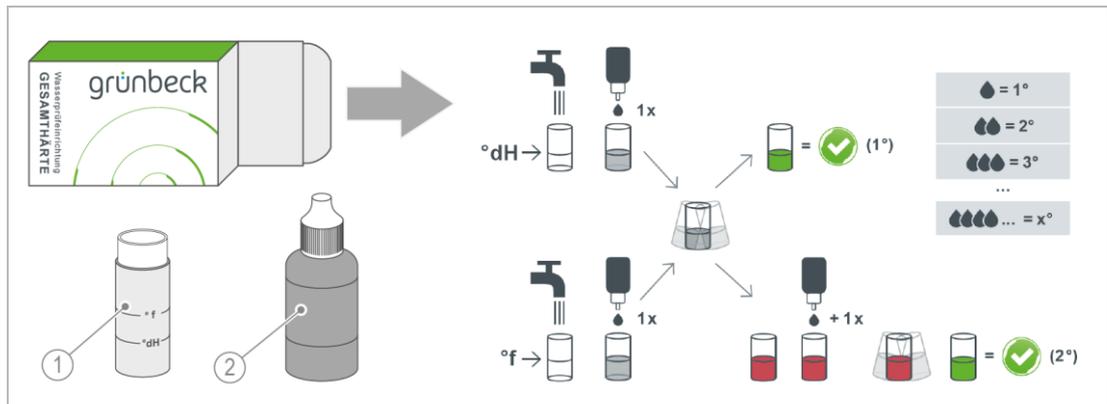


5. Acuse recibo de la advertencia **Falta sal** en el control con la tecla **P**.
6. Documente el relleno en la documentación del consumo de sal (véase el capítulo 13).

7.3 Calcular la dureza del agua

El dispositivo de control de agua sirve para determinar la dureza del agua en °dH o en °f. La unidad mol/m³ (= mmol/l) se puede calcular a partir de °f.

- Realice una prueba rápida del agua con el juego de medición de dureza del agua «Dureza total». Encontrará las instrucciones breves al reverso del embalaje.



Denominación	Denominación
1 Tubo de prueba	2 Solución de reactivo valorante

7.3.1 Tomar muestra de agua

1. Abra un punto de extracción de agua.
 - a Para una muestra de agua sin tratar, utilice el grifo de toma de muestras de agua bruta situado antes de la instalación.
 - b Para una muestra de agua blanda, utilice el grifo de toma de muestras de agua blanda situado después de la instalación (comprobación 0 °dH).
 - c Para el agua de mezcla, utilice el grifo de toma de muestras situado después del dispositivo de mezcla.
2. Deje correr el agua durante al menos 30 segundos.
3. Extraiga una muestra de agua con el tubo de prueba.
 - a Llene el tubo de agua hasta la marca necesaria °dH para determinar la dureza del agua en °dH.
 - b Llene el tubo de agua hasta la marca °f (× 0,1 = mol/m³) para determinar la dureza del agua en °f, mol/m³ (mmol/l).

7.3.2 Determinar la dureza del agua en °dH/°f

1. Añada una gota de solución de reactivo valorante (1 gota = 1 °dH o 1 °f).
2. Agite el tubo de prueba hasta que la solución de reactivo valorante se mezcle con agua.
3. En caso de que se produzca una coloración roja, repita los puntos 1 y 2 y cuente las gotas necesarias hasta que aparezca una coloración verde.
 - » Cuando la coloración cambia de rojo a verde, se ha determinado la dureza del agua.



El número de gotas corresponde al grado de dureza en °dH o °f.

- tubo de prueba lleno hasta la marca °dH: 6 gotas = **6 °dH**
- tubo de prueba lleno hasta la marca °f: 6 gotas = **6 °f**

7.3.3 Determinar la dureza del agua en mol/m³ (mmol/l)

1. Determinar la dureza del agua en °f como se describe.
2. Divida entre 10 el valor en °f.



La dureza del agua en °f dividida por 10 corresponde al grado de dureza en mol/m³ (=mmol/l).

- 6 gotas = 6 °f = 0,6 mol/m³ = **0,6 mmol/l**
- » Obtiene la dureza del agua en mol/m³.

7.3.4 Introducir la dureza del agua bruta en el control

- ▶ Introduzca la dureza del agua bruta determinada en el control (véase el capítulo 7.1.4).
- ▶ En caso de usar la versión con válvula de mezcla, introduzca la dureza de mezcla en el control (véase el capítulo 7.1.4).



En la dureza de mezcla, tenga en cuenta el contenido de sodio del agua (véase el capítulo 6.3.1).

8 Conservación

Una correcta conservación incluye la limpieza, la inspección y el mantenimiento del producto.



La responsabilidad de la inspección y el mantenimiento está sujeta a los requisitos legales locales y nacionales. El explotador es responsable del cumplimiento de las tareas de mantenimiento necesarias.



La contratación de un servicio de mantenimiento asegura la realización de los trabajos de mantenimiento de conformidad con los plazos.

- ▶ Utilice únicamente recambios y piezas de desgaste originales de la empresa Grünbeck.

8.1 Limpieza



Los trabajos de limpieza deben realizarlos únicamente personas que hayan sido instruidas en los riesgos y peligros que pueden surgir con el uso del producto.



ADVERTENCIA

Limpieza de componentes bajo tensión con paño húmedo

- Peligro de descarga eléctrica
- Formación de chispas por cortocircuito
- ▶ Desconecte el suministro eléctrico –también la tensión externa– antes de iniciar la limpieza.
- ▶ Espere 15 minutos y cerciórese de que no haya tensión en los componentes.
- ▶ No abra ningún armario de distribución.
- ▶ Para la limpieza, no utilice equipos de alta presión ni rocíe los aparatos eléctricos/electrónicos con agua.



PRECAUCIÓN

Subir a partes de la instalación

- Riesgo de caída al subirse a partes de la instalación
- ▶ No se suba a ninguna parte de la instalación, por ejemplo, tubos, bastidores, etc.
- ▶ Para limpiar componentes elevados, utilice dispositivos de subida autoportantes, estables y seguros, por ejemplo, escaleras de tijera, tarimas, etc.

INDICACIÓN

No limpie la instalación con productos que contengan alcohol o disolventes.

- Los componentes de plástico se dañan.
- Las superficies pintadas se ven afectadas.
- ▶ Utilice una solución jabonosa suave o de pH neutro.

- ▶ Utilice equipo de protección individual.
- ▶ Limpie la instalación solo por fuera.
- ▶ No utilice productos de limpieza corrosivos o abrasivos.
- ▶ Limpie las superficies con un paño húmedo.
- ▶ Seque las superficies con un paño.



El servicio técnico limpia el recipiente de disolución de sal 1 vez al año durante los trabajos de mantenimiento.

8.2 Intervalos



Un mantenimiento e inspección regulares permiten detectar a tiempo los fallos y evitar posibles averías de la instalación.

- ▶ El explotador debe definir qué componentes deben someterse a inspección y mantenimiento y en qué intervalos (en función de la carga). Los intervalos dependerán de las condiciones locales, por ejemplo: estado del agua, grado de suciedad, influencias del entorno, consumo, etc.

La siguiente tabla de intervalos define los intervalos mínimos aplicables a las tareas necesarias.

Actividad	Intervalo	Tareas
Inspección	2 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación visual de la estanqueidad de la instalación • Comprobar el nivel de sal del recipiente de disolución de sal • Comprobar las durezas del agua • Comprobar el funcionamiento y el ajuste del control
Mantenimiento	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el exterior de toda la instalación para detectar daños y corrosión • Comprobar la estanqueidad de la válvula de control en estado operativo y la conexión de agua de lavado al desagüe • Comprobar la estanqueidad de los tubos flexibles y/o puntos de conexión • Comprobar la estanqueidad y los daños de todas las conexiones de tubos flexibles • Comprobar la colocación correcta y ausencia de daños del cable, el conector de red y las líneas eléctricas • Evaluar el estado y el consumo de sal • Leer la presión del agua y la presión de flujo • Leer el estado del contador de agua • Comprobar las durezas del agua
	anualmente	<p>Comprobación del funcionamiento del control y de la válvula de control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el ajuste del control • Comprobar la activación de regeneración • Comprobar la emisión de impulsos del contador de agua • Limpiar el inyector y el tamiz del inyector • Comprobar la estanqueidad de la válvula de control • Comprobar el funcionamiento del motor de accionamiento

Actividad	Intervalo	Tareas
		<p>Trabajos en el recipiente de disolución de sal y en la válvula de salmuera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar el recipiente de disolución de sal y la válvula de salmuera • Comprobar el funcionamiento y el ajuste de la válvula de salmuera • Limpiar/sustituir filtro de válvula de salmuera • Comprobar la estanqueidad del tubo de salmuera durante el funcionamiento • Comprobar el funcionamiento de la alarma de escasez de sal <p>Accesorios opcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar y limpiar la célula de cloro del dispositivo de desinfección • Comprobar la valvulería de seguridad para asegurarse de que no haya reflujo • Comprobar si hay daños e incrustaciones de sal en la prealarma de reserva de sal
	en función del grado de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Véase anualmente • Cambiar la resina de intercambio • Sustituir la célula de cloro
Reparación	5 años	<ul style="list-style-type: none"> • Recomendado: cambiar las piezas de desgaste

8.3 Inspección

El propio explotador puede realizar la inspección periódica. Recomendamos comprobar el producto primero en intervalos cortos y después según sea necesario.

- ▶ Realice una inspección cada 2 meses como mínimo.
1. Compruebe la estanqueidad de la instalación.
 2. Compruebe que haya tabletas de sal suficientes en el recipiente de disolución de sal.
 3. Compruebe las siguientes durezas del agua (véase el capítulo 7.3).
 - a Dureza del agua sin tratar
 - b Dureza del agua blanda (0°dH (°f, mmol/l))
 - c Dureza de mezcla en instalaciones con válvula de mezcla
 4. Compruebe el funcionamiento y el ajuste del control.
 - a Hora
 - b Dureza ajustada del agua bruta
 - c Dureza del agua blanda con válvula de mezcla (opcional)

8.4 Mantenimiento

Para garantizar un funcionamiento correcto del producto, deben realizarse periódicamente ciertas tareas. La norma DIN EN 806-5 recomienda un mantenimiento regular a fin de garantizar un funcionamiento sin fallos e higiénico del producto.



ADVERTENCIA

Tensión externa en contactos sin potencial y en la placa de circuitos

- Peligro de descarga eléctrica en la conexión de 230 V
- ▶ Antes de trabajar en componentes eléctricos de la instalación, desenchufe el conector de red.
- ▶ Tenga en cuenta el adhesivo de advertencia del control.

8.4.1 Mantenimiento semestral

Para realizar el mantenimiento semestral, siga los siguientes pasos:

1. Revise el exterior de toda la instalación para detectar daños y corrosión.
2. Compruebe la estanqueidad de la válvula de control en estado operativo y la conexión de agua de lavado al desagüe.
 - » La instalación no debe regenerarse. Durante el funcionamiento no debe gotear agua de la conexión de agua de lavado.
3. Compruebe la estanqueidad de los tubos flexibles y/o puntos de conexión.
4. Compruebe la estanqueidad y los daños de todas las conexiones de tubos flexibles.
5. Compruebe que el cable, el conector de red y las líneas eléctricas estén bien colocados y no tengan daños.
6. Compruebe el nivel de sal del recipiente de disolución de sal.

INDICACIÓN

No se alcanza el nivel mínimo de llenado de sal

- Irrupción de dureza
- ▶ Asegúrese de que se cumpla el nivel mínimo de llenado de sal en el recipiente de disolución de sal.
 - a Si es necesario, añada pastillas de sal (véase el capítulo 6.2).
 - b Compruebe el estado de la sal; la sal no debe presentar grumos. Elimine las posibles incrustaciones con una herramienta adecuada; no utilizar objetos punzantes.
 - c Evalúe el consumo de sal y documéntelo en función del agua consumida (véase el capítulo 13).



Las variaciones pequeñas son normales y no se pueden evitar técnicamente.

- ▶ Si hay variaciones considerables, póngase en contacto con el servicio técnico.

7. Lea la presión del agua y del flujo.
8. Lea el estado del contador de agua.
9. Compruebe las siguientes durezas del agua (véase el capítulo 7.3).
 - a Dureza del agua sin tratar
 - b Dureza del agua blanda (0°dH (°f, mmol/l))
 - c Dureza de mezcla en instalaciones con válvula de mezcla
10. Si es necesario, reajuste la válvula de mezcla y vuelva a comprobar la dureza de la mezcla.

8.4.2 Mantenimiento anual



Los trabajos de mantenimiento anuales requieren conocimientos técnicos. Estos trabajos de mantenimiento solo deben ser realizados por el servicio técnico.

Además del mantenimiento semestral, se añaden los siguientes puntos:

8.4.2.1 Comprobación del funcionamiento del control y de la válvula de control

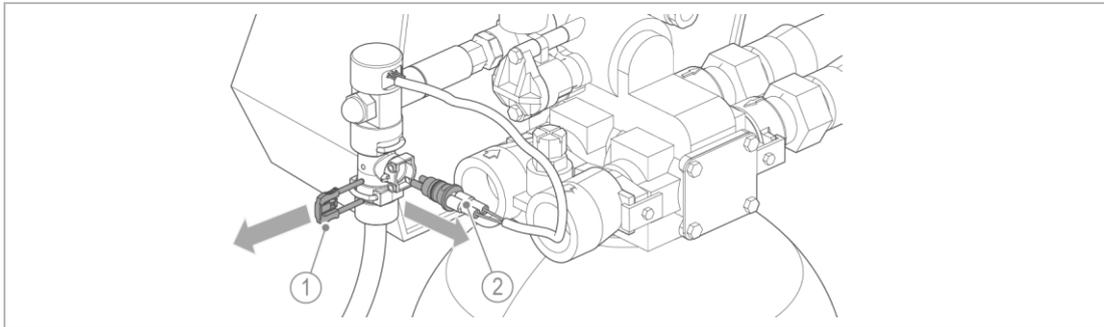
1. Compruebe los ajustes del control comparando los valores de dureza del agua calculados con los ajustes del control.
2. Compruebe la activación de la regeneración iniciando una regeneración manual (véase el capítulo 7.1.4).
3. Compruebe la emisión de impulsos del contador de agua.
4. Limpie el inyector y el tamiz del inyector; sustituya el tamiz si es necesario.
5. Compruebe la estanqueidad de la válvula de control; si es necesario, sustituya las juntas.
6. Compruebe el funcionamiento del motor de accionamiento de la válvula de control.

8.4.2.2 Trabajos en el recipiente de disolución de sal y en la válvula de salmuera

7. Limpie el recipiente de disolución de sal y la válvula de salmuera.
8. Compruebe el funcionamiento de la válvula de salmuera; revise el ajuste de regulación de salmuera en el control (salar, llenar recipiente de disolución de sal).
9. Compruebe la estanqueidad del tubo de salmuera durante el funcionamiento.
10. Limpie o sustituya el filtro de la válvula de salmuera.
11. Compruebe el funcionamiento de la alarma de escasez de sal.

8.4.2.3 Trabajos en accesorios/equipamiento adicional

12. Compruebe el funcionamiento del dispositivo de desinfección.



Denominación	Denominación
1 Grapa	2 Célula de cloro

- a Desmonte y limpie la célula de cloro.
- b Compruebe la corriente de cloro al añadir sal.



Recomendamos sustituir la célula de cloro como muy tarde pasados 2 años.

- 13. Compruebe el funcionamiento de la valvulería de seguridad para asegurarse de que no haya reflujos.
- 14. Compruebe el funcionamiento y la presencia de incrustaciones o daños en la prealarma de reserva de sal.
 - a Limpie la interfaz óptica de la prealarma de reserva de sal.
 - b Ajuste, si es necesario, el intervalo de conexión de la prealarma de reserva de sal.

Trabajos finales



En función del funcionamiento, puede ser necesario cambiar la resina de intercambio. Este período depende de la calidad del agua sin tratar.

- ▶ Si es necesario, cambie la resina de intercambio que hay en los depósitos de intercambio.
- ▶ Lea según sea necesario el contador de regeneración, la cantidad total de agua blanda y la memoria de fallos.
- ▶ Restablezca el intervalo de mantenimiento.
- ▶ Registre el mantenimiento en el manual de servicio (véase el capítulo 13).

8.5 Consumibles

Producto	Cantidad	Ref.
Pastillas de sal de regeneración (25 kg) según DIN EN 973 tipo A	25 kg	127 001
Juego de medición de dureza del agua, dureza total	1 unidad	170 187
	10 unidades	170 100

8.6 Piezas de repuesto

Puede encontrar una lista de las piezas de repuesto en el catálogo de piezas de repuesto, en www.gruenbeck.com. Puede adquirir las piezas de repuesto a través del representante de Grünbeck de su zona.

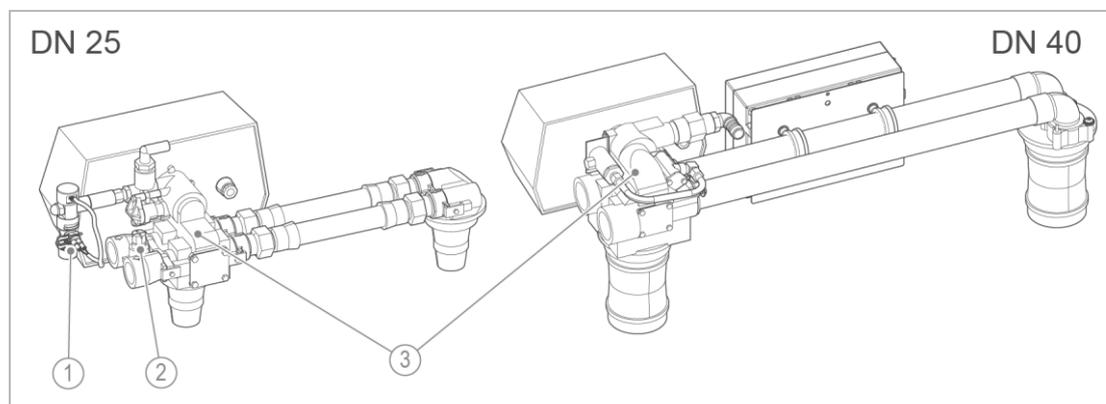
8.7 Piezas de desgaste



Las piezas de desgaste solo pueden ser sustituidas por personal especializado.

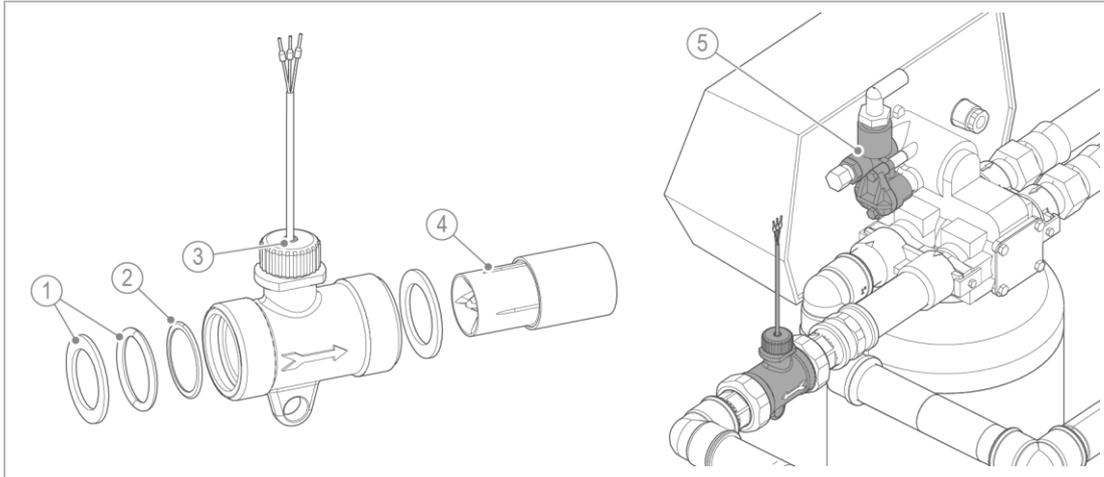
A continuación, se enumeran las piezas de desgaste:

- Juntas
- Émbolos



Denominación	
1	Célula de cloro
2	Válvula de mezcla

Denominación	
3	Válvula de control, émbolos distribuidores y servomotor

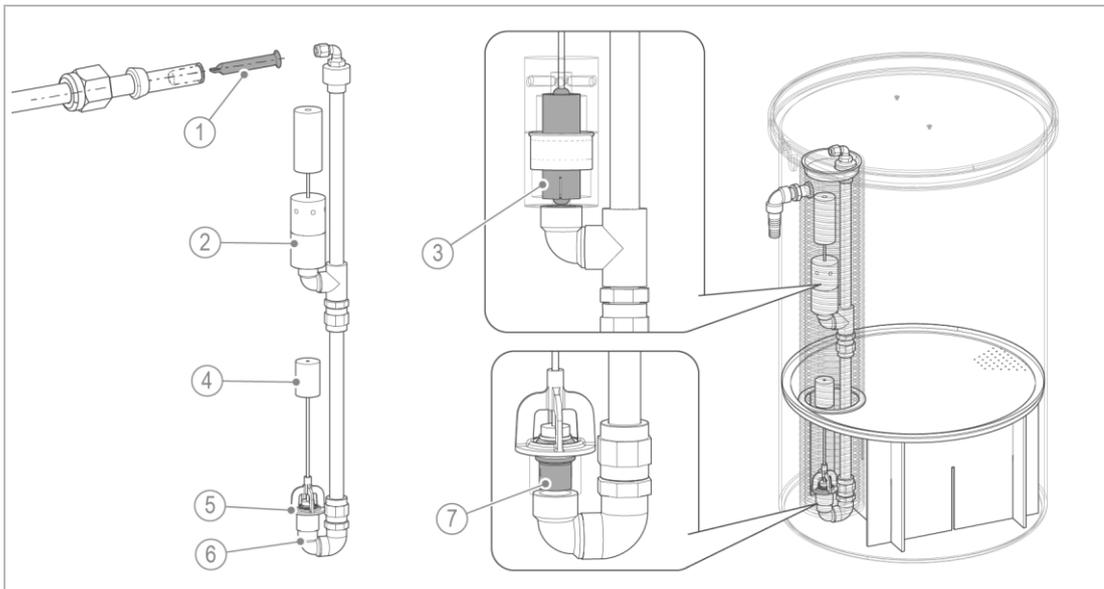


Denominación

- 1 Juntas
- 2 Tamiz
- 3 Cable de impulsos con elemento Hall

Denominación

- 4 Inserción de turbina
- 5 Inyector



Denominación

- 1 Filtro para válvula de salmuera
- 2 Unidad de llenado
- 3 Válvula de flotador
- 4 Válvula de cierre con plato de válvula

Denominación

- 5 Asiento de la válvula del flotador de salmuera
- 6 Unidad de aspiración
- 7 Válvula antirretorno

9 Fallo

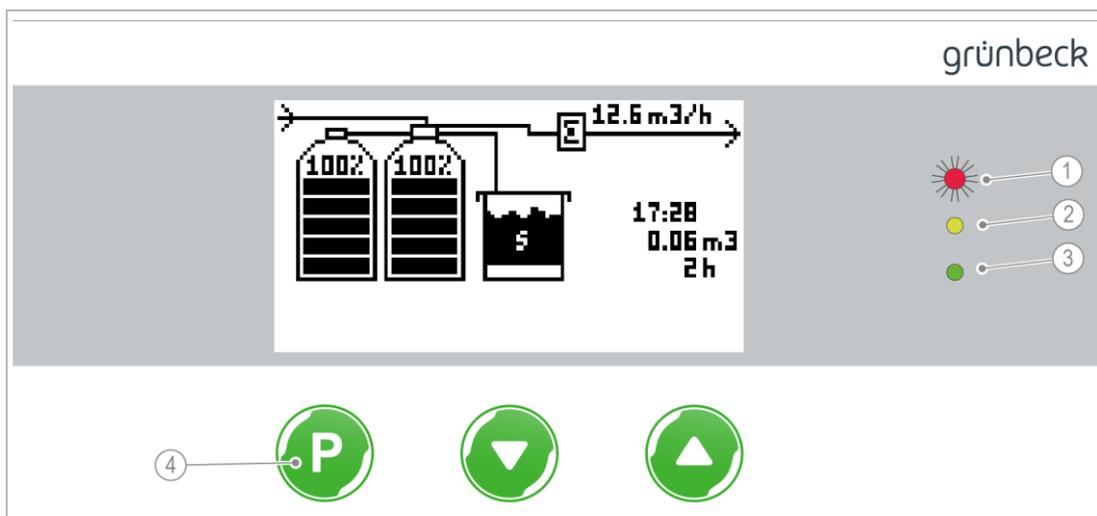


ADVERTENCIA

Agua potable contaminada por estancamiento

- Enfermedades infecciosas
- ▶ Encargue la reparación inmediata de los fallos.

9.1 Notificaciones



Denominación	Significado/función
1 LED rojo	Fallo <ul style="list-style-type: none"> • LED rojo iluminado • Contacto de notificación de fallos del control (bornes 29/30) abierto
2 LED amarillo	Advertencia <ul style="list-style-type: none"> • LED amarillo iluminado • Contacto de notificación del control (bornes 30/31) abierto
3 LED verde	Ningún fallo (modo normal)
4 Tecla de operación	En la pantalla inicial: <ul style="list-style-type: none"> • Confirmar fallos • Omitir notificación de mantenimiento durante 2 semanas

- Si existe alimentación eléctrica y no existe ninguna advertencia/fallo, los contactos de notificación y de notificación de fallo están cerrados.
 - La memoria de fallos se puede leer en el nivel de código de contadores.
1. Elimine el fallo (véase la tabla de fallos).
 2. Acuse recibo del aviso del fallo.
 3. Observe la pantalla del control.
 4. Si vuelve a producirse el fallo, compare el mensaje de la pantalla con la siguiente tabla de fallos.

9.1.1 Advertencias (amarillo)

Advertencias	Explicación	Solución
Toca el servicio	Ha expirado el intervalo de mantenimiento de la instalación	▶ Avisar al servicio técnico
Escasez de sal (Er A)	Sal insuficiente en el recipiente de disolución de sal	▶ Revisar el nivel de sal del recipiente de disolución de sal y añadir pastillas de sal según sea necesario
Hora incorrecta	Tras fallo de corriente > 24 horas	▶ Reconfigurar la hora

9.1.2 Fallos (rojo)

Fallos	Explicación	Solución
Fallo de red	Corte de corriente > 1 minuto	▶ Si falta mucho tiempo la corriente, iniciar una regeneración manual El agua que haya fluido por la instalación durante ese tiempo no queda registrada y quizás haya pasado por el intercambiador.
Fallo del motor de la válvula	No se alcanzado la posición del paso siguiente en la válvula de control dentro del tiempo necesario	▶ Confirmar fallo ▶ Si el fallo se repite en un plazo de 5 minutos después de acusar recibo, avisar al servicio técnico
Fallo de agua dura	La capacidad de un intercambiador se ha agotado antes de terminar la regeneración del otro intercambiador	• El fallo se confirma por sí solo en cuanto esté disponible un intercambiador regenerado ▶ Disminuir el caudal de la instalación al caudal volumétrico máximo (véanse los datos técnicos)
Fallo del microinterruptor	Fuera de una regeneración, está la señal del microinterruptor S2 en el borne 14	▶ Comprobar el cableado y el funcionamiento del microinterruptor ▶ Avisar al servicio técnico en caso necesario
Fallo de corriente del motor	La supervisión de la corriente del motor paso a paso ha reaccionado	▶ Confirmar fallo ▶ Si el fallo se repite en un plazo de 5 minutos después de acusar recibo, avisar al servicio técnico

9.2 Otras observaciones

Observación	Explicación	Solución	
Aumento de la dureza en el agua de mezcla o en el agua blanda	Instalación omitida		
	La instalación no tiene corriente constante	► Comprobar el suministro eléctrico	
	El contador de agua no envía impulsos al sistema electrónico de control	► Comprobar el contador de agua con el cable de impulsos ► Sustituir las piezas defectuosas	
	Control mal ajustado	► Comprobar los parámetros del control y, si es necesario, reajustar	
	La instalación no aspira salmuera	► Limpiar el inyector ► Limpiar filtro de válvula de salmuera ► Comprobar la presión inicial y, si es necesario, ajustar	
	No hay sal en el recipiente de disolución de sal	► Rellenar las pastillas de sal	
	Agua insuficiente en el recipiente de disolución de sal	► Comprobar el interruptor flotante del recipiente de disolución de sal	
	Otras causas		
	Válvula de mezcla mal ajustada	► Comprobar la dureza del agua sin tratar y de la mezcla ► Comprobar el ajuste de la válvula de mezcla y, si es necesario, reajustar	
	Alimentación de agua interrumpida	► Abrir las válvulas de cierre	
	Caudal de agua excesivo (véanse los datos de la placa de características)	► Reducir el caudal de agua	
	Sal insuficiente en el recipiente de disolución de sal	► Comprobar el nivel de sal según la marca del recipiente de disolución de sal ► Echar pastillas de sal según sea necesario	
	Resina en el conducto del desagüe	Sistema de toberas defectuoso	► Avisar al servicio técnico
	La pérdida de presión es demasiado alta (Presión del agua demasiado baja en el punto de extracción de agua)	Resina de intercambio sucia por componentes no disueltos	► Avisar al servicio técnico
Se regenera el segundo intercambiador y está en el paso de retrolavado		► Esperar a que termine la regeneración y volver a comprobar la pérdida de presión	
La instalación no absorbe salmuera (El recipiente de disolución de sal está lleno)	Presión de agua demasiado baja	► Aumentar la presión de flujo a mín. 2,0 bar	
	El inyector está obstruido	► Limpiar el inyector	
	El tamiz del inyector está obstruido	► Limpiar o sustituir el tamiz del inyector	
	Filtro de válvula de salmuera obstruido	► Limpiar o sustituir el filtro	
	La válvula de salmuera está obstruida	► Desmontar y limpiar la válvula de salmuera	

Si un fallo no puede solucionarse, el servicio técnico puede intervenir y tomar otras medidas.

- Informe al servicio técnico (los datos de contacto se encuentran en el reverso de la portada).



10 Puesta fuera de servicio

10.1 Inactividad temporal



Para evitar el estancamiento del agua, la instalación se regenera tras 4 días (según DIN EN 19636-100), a pesar de que no se haya agotado la capacidad de ablandado.

- ▶ Mantenga su producto conectado a la red eléctrica y al suministro de agua.

Si está programado un periodo de inactividad prolongado de la instalación, son necesarios los siguientes pasos:

1. Cierre la válvula de cierre del agua blanda situada después de la instalación.
2. Asegúrese de que la válvula de cierre del agua sin tratar esté abierta.
3. Mantenga la instalación conectada a la corriente eléctrica.
 - » La instalación está en inactividad temporal y sigue estando en un estado de servicio admisible.

10.1.1 Nueva puesta en servicio

- ▶ Para volver a poner en servicio la instalación después de una inactividad temporal, realice los siguientes pasos:

1. Abra la válvula de cierre del agua blanda situada después de la instalación.

Pausas de funcionamiento de hasta 4 días

2. Ejecute una regeneración manual en cada intercambiador.

Pausas de funcionamiento de más de 4 días

3. Informe al servicio técnico y encargue la desinfección de la instalación.

10.2 Puesta fuera de servicio



La puesta fuera de servicio del equipo supone una intervención importante en la instalación.

- ▶ Encargue dichas actividades únicamente a personal especializado.



ADVERTENCIA Agua potable contaminada por estancamiento

- Infección por gérmenes
- ▶ Encargue al servicio técnico la desinfección de la instalación al volver a ponerla en servicio.

11 Desmontaje y eliminación

11.1 Desmontaje



Las actividades descritas a continuación suponen una intervención en su instalación.

- ▶ Encargue dichas actividades únicamente a personal especializado.
- 1. Cierre la válvula de cierre de agua bruta.
- 2. Abra un punto de extracción de agua situado después de la instalación.
- 3. Espere algunos segundos.
 - » Se aliviará la presión del producto y de la red de tuberías.
- 4. Cierre el punto de extracción de agua.
- 5. Desenchufe el producto de la red eléctrica.
- 6. Desmonte los componentes individuales.
- 7. Transporte el producto sujeto a un palé.

11.2 Eliminación

- ▶ Tenga en cuenta la normativa nacional vigente.

Embalaje

- ▶ Elimine el embalaje siguiendo las normas medioambientales.

INDICACIÓN

Peligro para el medioambiente a causa de una eliminación inadecuada

- Los materiales de embalaje son materias primas de valor y, en muchos casos, pueden reutilizarse.
- La eliminación inadecuada puede implicar peligros para el medioambiente.
- ▶ Elimine el material de embalaje de acuerdo con las normativas medioambientales.
- ▶ Respete las normativas de eliminación de residuos vigentes a nivel local.
- ▶ Si es necesario, encargue la eliminación a una empresa especializada.



Producto

Si el producto presenta este símbolo (contenedor de basura tachado), el producto o sus componentes eléctricos y electrónicos no pueden eliminarse como basura doméstica.

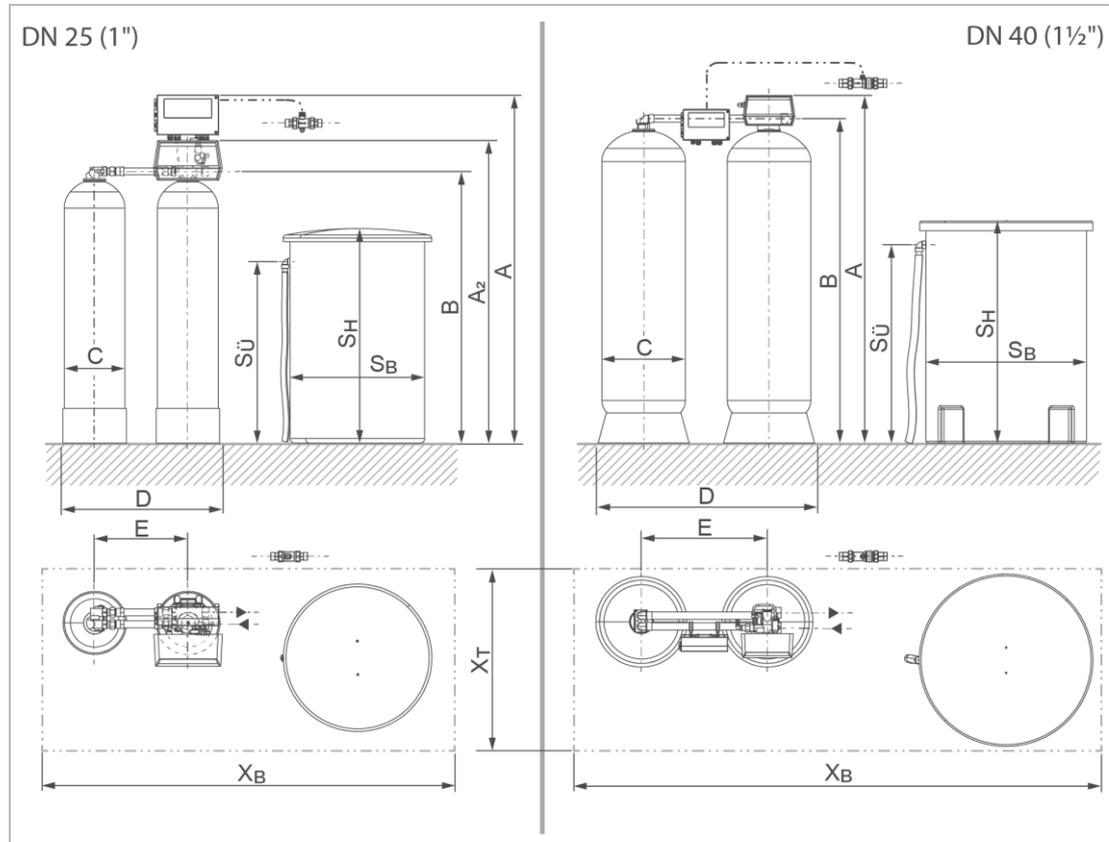
- ▶ Elimine los productos o componentes eléctricos y electrónicos de forma respetuosa con el medioambiente.
- ▶ Si su producto contiene baterías o pilas, deséchelas por separado.



Para más información sobre la retirada y la eliminación, consulte la página www.gruenbeck.com.

12 Datos técnicos

12.1 GENO-mat duo WE-X con salado total



Medidas y pesos		GENO-mat duo WE-X (salado total)					
		65	150	300	450	750	
		DN 25 (1")			DN 40 (1½")		
A	Altura de la instalación	mm	1310	1530	1790	1840	1970
A ₂	Altura de instalación (sin control)	mm	1080	1300	1560	--	--
B	Altura de conexión de la válvula de control	mm	940	1160	1420	1710	1830
C	Ø del intercambiador	mm	208	257	334	369	469
D	Anchura de la instalación	mm	640	665	735	1070	1210
E	Distancia al centro del intercambiador	mm	400			700	
S _B	Ø del recipiente de disolución de sal (estándar)	mm	500	570	700	780	900
S _H	Altura del recipiente de disolución de sal (estándar)	mm	810	880	870	1100	1250
S _Ü	Altura del rebosadero	mm	700	780	770	980	1120
X _T	Profundidad de la base	mm	≥ 600	≥ 700	≥ 800	≥ 900	≥ 1000
X _B	Longitud de la base	mm	≥ 1460	≥ 1500	≥ 1700	≥ 2100	≥ 2400
Peso en servicio aprox.		kg	285	435	730	1110	1745

Datos de conexión		65	150	300	450	750
Diámetro nominal de conexión		DN 25 (1" IG)			DN 40 (1½" IG)	
Conexión de canal de desagüe		DN ≥ 50				
Gama de tensión de medición		V		100-250		
Frecuencia de medición		Hz		50-60		
Conexión de red para Taiwán (véase el control)	versión 1	110 V/60 Hz				
	versión 2	230 V/60 Hz				
Tensión de funcionamiento		V CC		24		
Consumo de potencia en espera		VA		10		
Tipo de protección/clase de protección		IP 54/ ⚡				

Datos de potencia		65	150	300	450	750	
Presión nominal		bar		PN 10			
Presión de servicio		bar		2,0-8,0			
Caudal nominal con dureza residual < 0,1 °dH		m³/h	≤ 2,0	≤ 3,0	≤ 5,0	≤ 6,0	≤ 9,5
Pérdida de presión con caudal nominal		bar	≥ 0,6	≥ 1,1	≥ 2,1	≥ 1,5	≥ 2,3
Valor kV (con Δp = 1,0 bar)		m³/h	2,6	2,7	3,1	4,5	5,6
Capacidad nominal		mol	12,0	26,6	53,9	80,2	133,2
		m³ x °dH	67	149	302	449	746
Capacidad por kg de sal de regeneración		mol/kg	3,33	3,32	3,32	3,16	3,33
Capacidad de tiempo		m³ x °dH/h	72	84	145	214	269

Cantidades de llenado y datos de consumo		65	150	300	450	750	
Cantidad de resina (intercambiador)		l	18	40	81	115	200
Borde libre (resina en forma de sodio) aprox.		mm	270	230	290	390	300
Consumo de sal por regeneración aprox.		kg	3,6	8,0	16,2	25,3	40,0
Volumen de agua de lavado		m³/h	≤ 0,340	≤ 0,545	≤ 0,910	≤ 1,135	≤ 1,590
Reserva de sal de regeneración		kg	≤ 130	≤ 190	≤ 285	≤ 485	≤ 760
Cantidad total de agua residual por regeneración aprox.		l	112	211	451	693	1020
Cantidad de agua de trabajo		l	10	22	45	70	111
Altura mínima de llenado de sal		mm	--	--	--	--	50

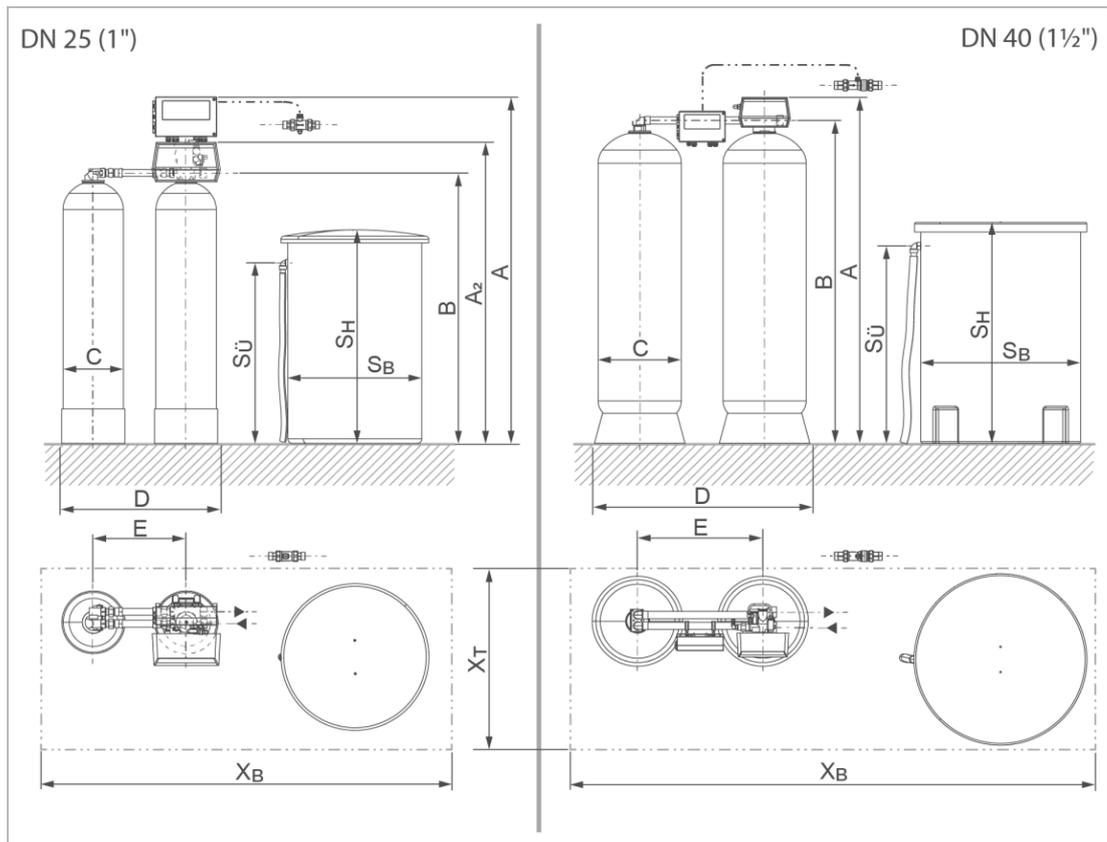
Datos generales		65	150	300	450	750
Temperatura del agua		°C		5-30		
Temperatura ambiente (agua potable)		°C		5-25		
Temperatura ambiente (aplicación técnica)		°C		5-40		
Humedad del aire (sin condensación)		%		90		
Contenido de hierro del agua bruta		mg/l		< 0,2		
Contenido de manganeso del agua bruta		mg/l		< 0,05		
Número de registro <i>ÖA</i> <i>Administración regional de Viena – Ciudad de Viena</i>		R-15.2.3-21-17496				
Ref.		186 100	186 110	186 120	186 130	186 140

Los datos se refieren a los recipientes de disolución de sal estándar. Cantidad de aguas residuales y consumo de sal en relación con una presión inicial de 3 bar.

Los valores indicados varían en otras presiones iniciales y solo sirven para dar una idea aproximada.

Los caudales volumétricos máximos pueden reducirse si la dureza del agua bruta es elevada (> 20 °dH).

12.2 GENO-mat duo WE-X con salado económico



Medidas y pesos		GENO-mat duo WE-X (salado económico)					
		50	130	230	330	530	
		DN 25 (1")			DN 40 (1½")		
A	Altura de la instalación	mm	1310	1530	1790	1840	1970
A ₂	Altura de instalación (sin control)	mm	1080	1300	1560	--	--
B	Altura de conexión de la válvula de control	mm	940	1160	1420	1710	1830
C	Ø del intercambiador	mm	208	257	334	369	469
D	Anchura de la instalación	mm	640	665	735	1070	1210
E	Distancia al centro del intercambiador	mm	400			700	
S _B	Ø del recipiente de disolución de sal (estándar)	mm	410	500	570	700	700
S _H	Altura del recipiente de disolución de sal (estándar)	mm	670	810	880	870	870
S _Ü	Altura del rebosadero	mm	570	700	780	770	770
X _T	Profundidad de la base	mm	≥ 500	≥ 600	≥ 700	≥ 800	≥ 800
X _B	Longitud de la base	mm	≥ 1300	≥ 1500	≥ 1600	≥ 2100	≥ 2200
Peso en servicio aprox.		kg	190	340	555	825	1080

Datos de conexión		50	130	230	330	530
Diámetro nominal de conexión		DN 25 (1" IG)			DN 40 (1½" IG)	
Conexión de canal de desagüe		DN ≥ 50				
Gama de tensión de medición		V				
Frecuencia de medición		Hz				
Conexión de red para Taiwán (véase el control)		versión 1				
		versión 2				
Tensión de funcionamiento		V CC				
Consumo de potencia en espera		VA				
Tipo de protección/clase de protección		IP 54/⚡				

Datos de potencia		50	130	230	330	530	
Presión nominal		PN 10					
Presión de servicio		bar					
Caudal nominal con dureza residual < 0,1 °dH		m³/h	≤ 2,0	≤ 3,0	≤ 5,0	≤ 6,0	≤ 9,5
Caudal máximo para una mezcla de 8 °dH y una dureza de agua bruta de 20 °dH		m³/h	3,3	5,0	8,3	10,0	15,8
Pérdida de presión con caudal nominal		bar	≥ 0,6	≥ 1,1	≥ 2,1	≥ 1,5	≥ 2,3
Valor kV (con Δp = 1,0 bar)		m³/h	2,6	2,7	3,1	4,5	5,6
Valor kV para una mezcla de 8 °dH y una dureza de agua bruta de 20 °dH		m³/h	4,3	4,5	5,2	7,5	9,3
Capacidad nominal		mol	9,5	20,9	42,3	60,0	95,2
		m³ x °dH	53	117	237	336	533
Capacidad por kg de sal de regeneración		mol/kg	5,27	5,22	5,22	5,20	5,90
Capacidad de tiempo		m³ x °dH/h	68	81	143	207	243

Cantidades de llenado y datos de consumo		50	130	230	330	530	
Cantidad de resina (intercambiador)		l	18	40	81	115	200
Borde libre (resina en forma de sodio) aprox.		mm	270	230	290	390	300
Consumo de sal por regeneración aprox.		kg	1,8	4,0	8,1	11,5	16,0
Volumen de agua de lavado		m³/h	≤ 0,340	≤ 0,545	≤ 0,910	≤ 1,135	≤ 1,590
Reserva de sal de regeneración		kg	≤ 65	≤ 130	≤ 190	≤ 285	≤ 285
Cantidad total de agua residual por regeneración aprox.		l	98	181	376	583	865
Cantidad de agua de trabajo		l	5	11	23	32	44
Altura mínima de llenado de sal		mm	--	--	--	--	--

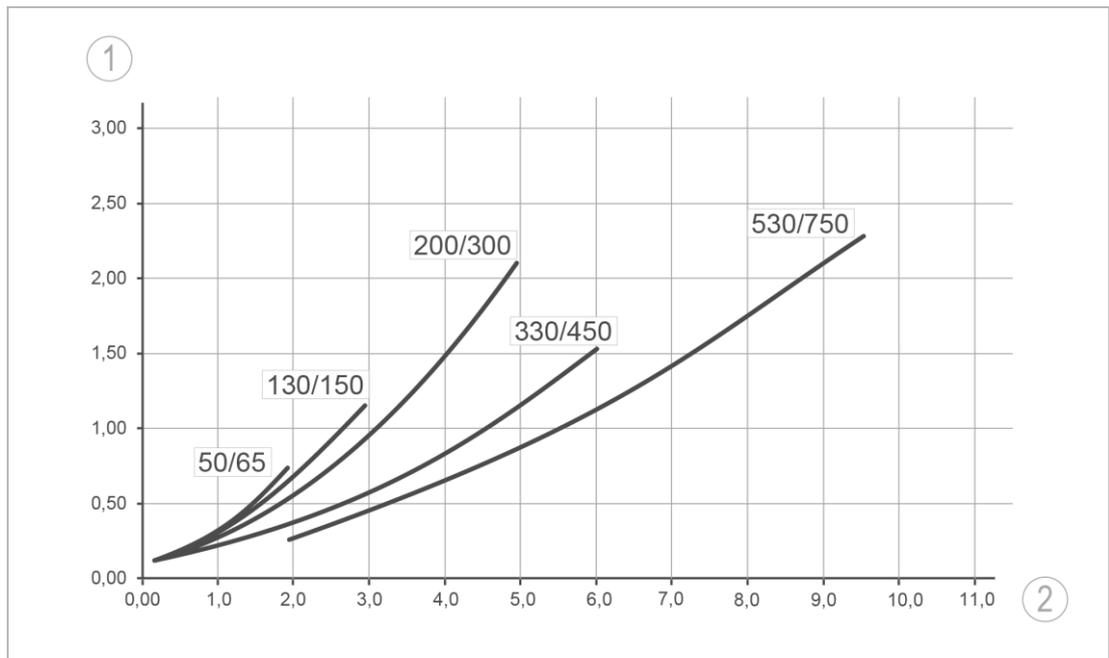
Datos generales		50	130	230	330	530
Temperatura del agua		°C				
Temperatura ambiente (agua potable)		°C				
Temperatura ambiente (aplicación técnica)		°C				
Humedad del aire (sin condensación)		%				
Contenido de hierro del agua bruta		mg/l				
Contenido de manganeso del agua bruta		mg/l				
Número de registro ÜA <i>Administración regional de Viena – Ciudad de Viena</i>		R-15.2.3-21-17496				
Ref.		186 200	186 210	186 220	186 230	186 240

Los datos se refieren a los recipientes de disolución de sal estándar. Cantidad de aguas residuales y consumo de sal en relación con una presión inicial de 3 bar.

Los valores indicados varían en otras presiones iniciales y solo sirven para dar una idea aproximada.

Los caudales volumétricos máximos pueden reducirse si la dureza del agua bruta es elevada (> 20 °dH).

12.3 Curva de pérdida de presión de GENO-mat duo WE X



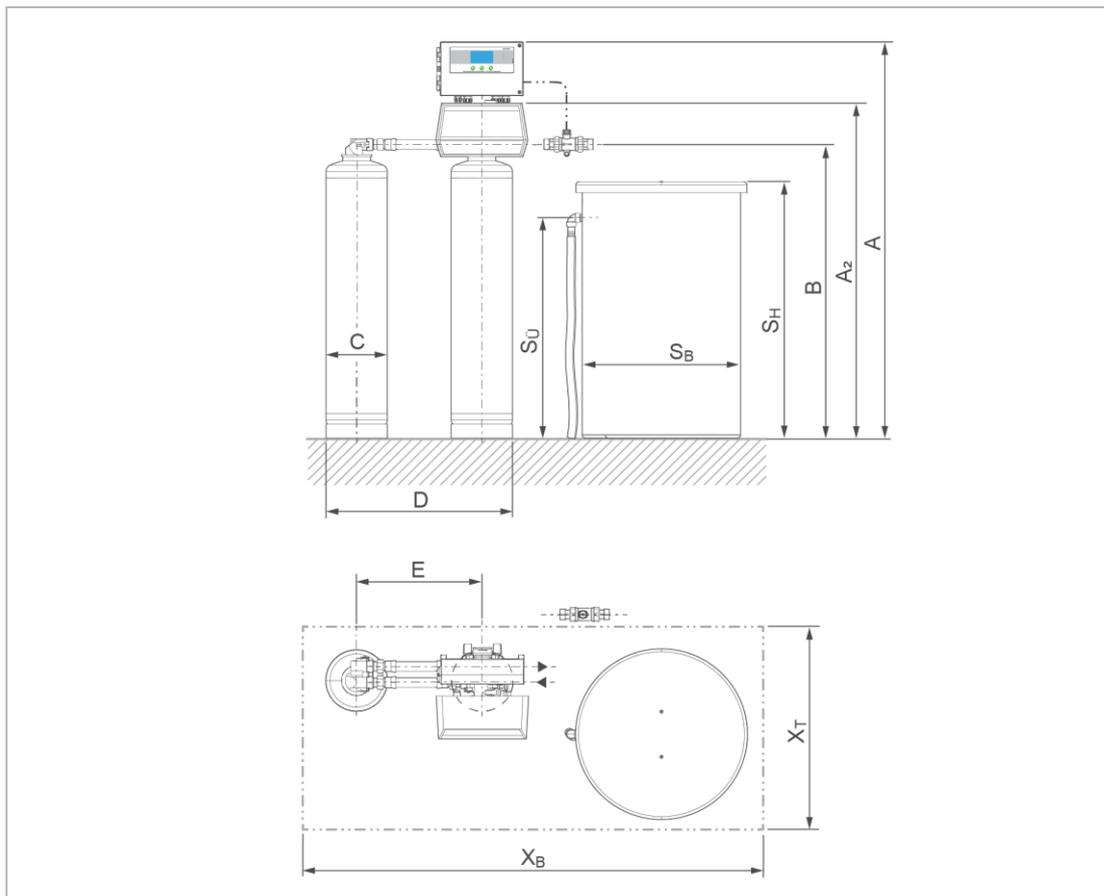
Denominación

1 Pérdida de presión en bar

Denominación

2 Caudal en m³/h

12.4 GENO-mat duo WEW-X



Medidas y pesos		GENO-mat duo WEW-X		
		65	150	
A	Altura de la instalación	mm	1310	1530
A ₂	Altura de instalación (sin control)	mm	1080	1300
B	Altura de conexión de la válvula de control	mm	940	1160
C	Ø del intercambiador	mm	208	257
D	Anchura de la instalación	mm	640	665
E	Distancia al centro del intercambiador	mm	400	
S _B	Ø del recipiente de disolución de sal (estándar)	mm	500	570
S _H	Altura del recipiente de disolución de sal (estándar)	mm	810	880
S _Ü	Altura del rebosadero	mm	700	780
X _T	Profundidad de la base	mm	≥ 600	≥ 700
X _B	Longitud de la base	mm	≥ 1460	≥ 1500
Peso en servicio aprox.		kg	285	435
Datos de conexión		65	150	
Diámetro nominal de conexión		DN 25 (1" IG)		
Conexión de canal de desagüe		DN ≥ 50		
Gama de tensión de medición		100-250		
Frecuencia de medición		50-60		
Tensión de funcionamiento		V CC	24	
Consumo de potencia en espera		VA	10	
Tipo de protección/clase de protección		IP 54/⊕		

Datos de potencia		65	150
Presión nominal		PN 10	
Presión de servicio	bar	2,0-8,0	
Caudal nominal con dureza residual < 0,1 °dH	m³/h	≤ 2,0	≤ 3,0
Pérdida de presión con caudal nominal	bar	≥ 0,6	≥ 1,1
Valor kV (con Δp = 1,0 bar)	m³/h	2,6	2,7
Capacidad nominal	mol	12,0	26,6
	m³ x °dH	67	149
Capacidad por kg de sal de regeneración	mol/kg	3,33	3,32
Capacidad de tiempo	m³ x °dH/h	72	84

Cantidades de llenado y datos de consumo		65	150
Cantidad de resina (intercambiador)	l	18	40
Borde libre (resina en forma de sodio) aprox.	mm	270	230
Consumo de sal por regeneración aprox.	kg	3,6	8,0
Volumen de agua de lavado	m³/h	≤ 0,340	≤ 0,545
Reserva de sal de regeneración	kg	≤ 130	≤ 190
Cantidad total de agua residual por regeneración aprox.	l	112	211
Cantidad de agua de trabajo	l	10	22
Altura mínima de llenado de sal	mm	--	--

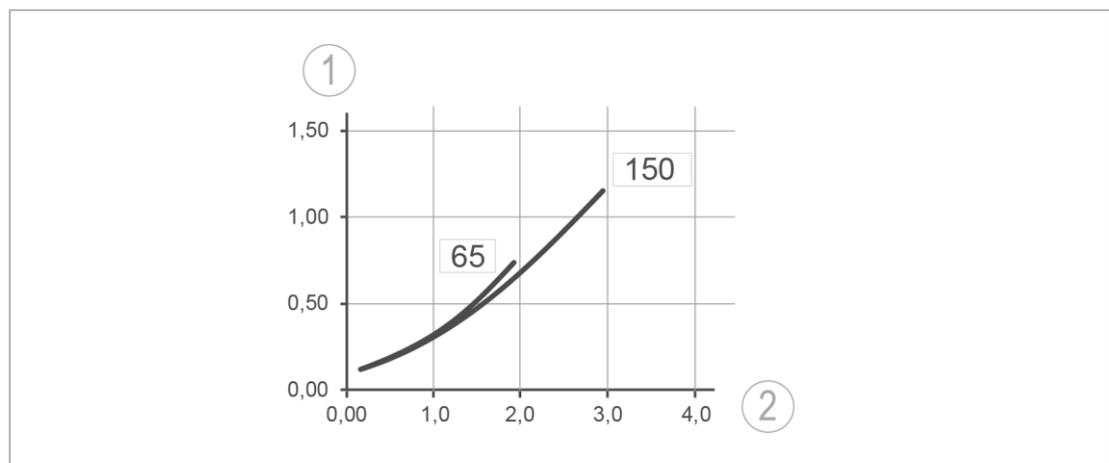
Datos generales		65	150
Temperatura del agua	°C	5-80	
Temperatura ambiente	°C	5-40	
Humedad del aire (sin condensación)	%	90	
Contenido de hierro del agua bruta	mg/l	< 0,2	
Contenido de manganeso del agua bruta	mg/l	< 0,05	
Ref.		184000010000	184000020000

Los datos se refieren a los recipientes de disolución de sal estándar. Cantidad de aguas residuales y consumo de sal en relación con una presión inicial de 3 bar.

Los valores indicados varían en otras presiones iniciales y solo sirven para dar una idea aproximada.

Los caudales volumétricos máximos pueden reducirse si la dureza del agua bruta es elevada (> 20 °dH).

12.5 Curva de pérdida de presión de GENO-mat duo WEW-X



Denominación	Denominación
1 Pérdida de presión en bar	2 Caudal en m³/h

13 Manual de servicio



- ▶ Documente la primera puesta en servicio y todas las actividades de mantenimiento.
- ▶ Copie el protocolo de mantenimiento.

Instalación ablandadora | GENO-mat duo _____

Número de serie: _____

13.1 Protocolo de puesta en servicio

Cliente					
Nombre:					
Dirección:					
Instalación/accesorios					
Filtro de agua potable (marca/tipo):					
Separador de sistemas	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no			
Conexión de canal de desagüe según DIN EN 1717	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no			
Desagüe de suelo disponible	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no			
Dispositivo de seguridad	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no			
Tubería de agua antes de la instalación	<input type="checkbox"/> acero galvanizado	<input type="checkbox"/> cobre	<input type="checkbox"/> plástico	<input type="checkbox"/> acero inoxidable	
Valores de funcionamiento					
Presión de agua (presión de flujo)	bar				
Estado del contador de agua	m ³				
Unidad de dureza	<input type="checkbox"/> °dH	<input type="checkbox"/> °f	<input type="checkbox"/> mol/m ³	<input type="checkbox"/> °e	<input type="checkbox"/> °ppm
Dureza del agua sin tratar (medida)					
Dureza del agua sin tratar (ajustada)					
Dureza del agua blanda (ajustada)					
Observaciones					
Puesta en servicio					
Empresa:					
Técnico de servicio:					
Comprobante de horas de trabajo (n.º):					
Fecha/firma:					

Mantenimiento n.º: _____



Registre los valores de medición y los datos operativos.

Confirme las comprobaciones con **OK** o anote la reparación efectuada.

Valores de funcionamiento

Dureza del agua sin tratar calculada/ajustada	/
Dureza del agua blanda o dureza de mezcla calculada/ajustada	/
Dureza del agua blanda, comprobación 0 °dH	<input type="checkbox"/> OK
Presión de servicio	bar
Estado del contador de agua	m ³
Estado del contador de cantidad de agua blanda	m ³
Estado del contador de regeneración	

Leer memoria de fallos

	Error	Fecha	Hora
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Trabajos de mantenimiento

OK (sí)

no

Inspección visual

Se ha comprobado la estanqueidad y los daños de las conexiones de tubos flexibles	<input type="checkbox"/>	
Colocación correcta y ausencia de daños del cable, el conector de red y las líneas eléctricas comprobadas	<input type="checkbox"/>	
Exterior de toda la instalación revisado para detectar daños y corrosión; estanqueidad comprobada	<input type="checkbox"/>	

Comprobación del funcionamiento del control y de la válvula de control

Ajuste del control comprobado	<input type="checkbox"/>	
Activación de la regeneración comprobada	<input type="checkbox"/>	
Emisión de impulsos del contador de agua comprobada	<input type="checkbox"/>	
Inyector y tamiz del inyector limpiados y comprobados	<input type="checkbox"/>	
Estanqueidad de la válvula de control comprobada	<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento del motor de accionamiento comprobado	<input type="checkbox"/>	
Se ha comprobado la estanqueidad del tubo flexible de agua de lavado durante el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento de la alarma de escasez de sal comprobado	<input type="checkbox"/>	

Trabajos en el recipiente de disolución de sal y en la válvula de salmuera

Recipiente de disolución de sal y válvula de salmuera limpiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcionamiento y ajuste de la válvula de salmuera comprobados	<input type="checkbox"/>	
Estanqueidad del tubo de salmuera comprobada durante el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	
Filtro de válvula de salmuera limpiado o sustituido	<input type="checkbox"/>	
Juntas cambiadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Trabajos en accesorios

Dispositivo de desinfección, célula de cloro comprobados/limpiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvulería de seguridad comprobada para asegurarse de que no haya reflujos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prealarma de reserva de sal, funcionamiento comprobado/limpiada/ajustada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Realizado por

Empresa	
Técnico de servicio (fecha/firma)	

Mantenimiento n.º: _____



Registre los valores de medición y los datos operativos.

Confirme las comprobaciones con **OK** o anote la reparación efectuada.

Valores de funcionamiento	
Dureza del agua sin tratar calculada/ajustada	/
Dureza del agua blanda o dureza de mezcla calculada/ajustada	/
Dureza del agua blanda, comprobación 0 °dH	<input type="checkbox"/> OK
Presión de servicio	bar
Estado del contador de agua	m³
Estado del contador de cantidad de agua blanda	m³
Estado del contador de regeneración	

Leer memoria de fallos			
	Error	Fecha	Hora
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Trabajos de mantenimiento	OK (sí)	no
---------------------------	---------	----

Inspección visual

Se ha comprobado la estanqueidad y los daños de las conexiones de tubos flexibles	<input type="checkbox"/>	
Colocación correcta y ausencia de daños del cable, el conector de red y las líneas eléctricas comprobadas	<input type="checkbox"/>	
Exterior de toda la instalación revisado para detectar daños y corrosión; estanqueidad comprobada	<input type="checkbox"/>	

Comprobación del funcionamiento del control y de la válvula de control

Ajuste del control comprobado	<input type="checkbox"/>	
Activación de la regeneración comprobada	<input type="checkbox"/>	
Emisión de impulsos del contador de agua comprobada	<input type="checkbox"/>	
Inyector y tamiz del inyector limpiados y comprobados	<input type="checkbox"/>	
Estanqueidad de la válvula de control comprobada	<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento del motor de accionamiento comprobado	<input type="checkbox"/>	
Se ha comprobado la estanqueidad del tubo flexible de agua de lavado durante el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento de la alarma de escasez de sal comprobado	<input type="checkbox"/>	

Trabajos en el recipiente de disolución de sal y en la válvula de salmuera

Recipiente de disolución de sal y válvula de salmuera limpiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcionamiento y ajuste de la válvula de salmuera comprobados	<input type="checkbox"/>	
Estanqueidad del tubo de salmuera comprobada durante el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	
Filtro de válvula de salmuera limpiado o sustituido	<input type="checkbox"/>	
Juntas cambiadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Trabajos en accesorios

Dispositivo de desinfección, célula de cloro comprobados/limpiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvulería de seguridad comprobada para asegurarse de que no haya reflujos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prealarma de reserva de sal, funcionamiento comprobado/limpiada/ajustada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Realizado por	
Empresa	
Técnico de servicio (fecha/firma)	

Mantenimiento n.º: _____



Registre los valores de medición y los datos operativos.

Confirme las comprobaciones con **OK** o anote la reparación efectuada.

Valores de funcionamiento

Dureza del agua sin tratar calculada/ajustada	/
Dureza del agua blanda o dureza de mezcla calculada/ajustada	/
Dureza del agua blanda, comprobación 0 °dH	<input type="checkbox"/> OK
Presión de servicio	bar
Estado del contador de agua	m ³
Estado del contador de cantidad de agua blanda	m ³
Estado del contador de regeneración	

Leer memoria de fallos

	Error	Fecha	Hora
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Trabajos de mantenimiento

OK (sí)

no

Inspección visual

Se ha comprobado la estanqueidad y los daños de las conexiones de tubos flexibles	<input type="checkbox"/>	
Colocación correcta y ausencia de daños del cable, el conector de red y las líneas eléctricas comprobadas	<input type="checkbox"/>	
Exterior de toda la instalación revisado para detectar daños y corrosión; estanqueidad comprobada	<input type="checkbox"/>	

Comprobación del funcionamiento del control y de la válvula de control

Ajuste del control comprobado	<input type="checkbox"/>	
Activación de la regeneración comprobada	<input type="checkbox"/>	
Emisión de impulsos del contador de agua comprobada	<input type="checkbox"/>	
Inyector y tamiz del inyector limpiados y comprobados	<input type="checkbox"/>	
Estanqueidad de la válvula de control comprobada	<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento del motor de accionamiento comprobado	<input type="checkbox"/>	
Se ha comprobado la estanqueidad del tubo flexible de agua de lavado durante el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento de la alarma de escasez de sal comprobado	<input type="checkbox"/>	

Trabajos en el recipiente de disolución de sal y en la válvula de salmuera

Recipiente de disolución de sal y válvula de salmuera limpiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcionamiento y ajuste de la válvula de salmuera comprobados	<input type="checkbox"/>	
Estanqueidad del tubo de salmuera comprobada durante el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	
Filtro de válvula de salmuera limpiado o sustituido	<input type="checkbox"/>	
Juntas cambiadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Trabajos en accesorios

Dispositivo de desinfección, célula de cloro comprobados/limpiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvulería de seguridad comprobada para asegurarse de que no haya reflujos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prealarma de reserva de sal, funcionamiento comprobado/limpiada/ajustada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Realizado por

Empresa	
Técnico de servicio (fecha/firma)	

Mantenimiento n.º: _____



Registre los valores de medición y los datos operativos.

Confirme las comprobaciones con **OK** o anote la reparación efectuada.

Valores de funcionamiento	
Dureza del agua sin tratar calculada/ajustada	/
Dureza del agua blanda o dureza de mezcla calculada/ajustada	/
Dureza del agua blanda, comprobación 0 °dH	<input type="checkbox"/> OK
Presión de servicio	bar
Estado del contador de agua	m³
Estado del contador de cantidad de agua blanda	m³
Estado del contador de regeneración	

Leer memoria de fallos			
	Error	Fecha	Hora
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Trabajos de mantenimiento	OK (sí)	no
---------------------------	---------	----

Inspección visual

Se ha comprobado la estanqueidad y los daños de las conexiones de tubos flexibles	<input type="checkbox"/>	
Colocación correcta y ausencia de daños del cable, el conector de red y las líneas eléctricas comprobadas	<input type="checkbox"/>	
Exterior de toda la instalación revisado para detectar daños y corrosión; estanqueidad comprobada	<input type="checkbox"/>	

Comprobación del funcionamiento del control y de la válvula de control

Ajuste del control comprobado	<input type="checkbox"/>	
Activación de la regeneración comprobada	<input type="checkbox"/>	
Emisión de impulsos del contador de agua comprobada	<input type="checkbox"/>	
Inyector y tamiz del inyector limpiados y comprobados	<input type="checkbox"/>	
Estanqueidad de la válvula de control comprobada	<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento del motor de accionamiento comprobado	<input type="checkbox"/>	
Se ha comprobado la estanqueidad del tubo flexible de agua de lavado durante el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	
Funcionamiento de la alarma de escasez de sal comprobado	<input type="checkbox"/>	

Trabajos en el recipiente de disolución de sal y en la válvula de salmuera

Recipiente de disolución de sal y válvula de salmuera limpiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcionamiento y ajuste de la válvula de salmuera comprobados	<input type="checkbox"/>	
Estanqueidad del tubo de salmuera comprobada durante el funcionamiento	<input type="checkbox"/>	
Filtro de válvula de salmuera limpiado o sustituido	<input type="checkbox"/>	
Juntas cambiadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Trabajos en accesorios

Dispositivo de desinfección, célula de cloro comprobados/limpiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvulería de seguridad comprobada para asegurarse de que no haya reflujos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prealarma de reserva de sal, funcionamiento comprobado/limpiada/ajustada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Realizado por	
Empresa	
Técnico de servicio (fecha/firma)	

Declaración de conformidad CE

De conformidad con la directiva comunitaria de baja tensión de la UE 2014/35/UE



Por el presente documento, declaramos que la instalación especificada a continuación, en la versión que comercializamos, cumple los requisitos básicos de seguridad e higiene que establecen las directivas CE aplicables en cuanto a su concepción y forma constructiva.

La presente declaración pierde toda su validez si la instalación se modifica sin nuestro consentimiento.

Instalación ablandadora

GENO-mat duo WE-X

GENO-mat duo WEW-X

N.º de serie: véase la placa de características

La instalación arriba indicada cumple, además, las siguientes directrices y disposiciones:

- CEM (2014/30/UE)

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

- DIN EN 61000-6-2:2006-03
- DIN EN 61000-6-3:2011-09
- DIN EN 60335-1:2012-10

Se han aplicado las siguientes normas y regulaciones nacionales:

Apoderado/a de la documentación:

Markus Pöpperl

Fabricante

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str. 1
89420 Hoechstädt
Germany

Höchstädt, 24.04.2019

Ingeniero Superior Markus Pöpperl
Director de diseño técnico de productos

Aviso legal

Documentación técnica

Si tiene alguna pregunta o sugerencia sobre este manual de instrucciones, póngase en contacto directamente con el Departamento de Documentación Técnica de Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Correo electrónico: dokumentation@gruenbeck.de

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str. 1
89420 Hoechstädt
Germany

 +49 9074 41-0

 +49 9074 41-100

info@gruenbeck.com
www.gruenbeck.com



Encontrará más información
en www.gruenbeck.com