



TORÉN WATER
SOFTENER

MANUAL DE INSTRUCCIONES

EQUIPOS DE DESCALCIFICACIÓN

TORÉN

WATER
SOFTENER

ÍNDICE	P	
0	Características principales	4
1	Presentación	5
2	Introducción	5
3	Características técnicas	8
4	Desembalado y contenido	9
5	Advertencias previas	9
6	Instalación del equipo	10
7	Programador	12
8	Puesta en marcha hidráulica	12
9	Bypass y mezcla	13
10	Mantenimiento e instalación	13
11	Preguntas frecuentes	15
12	Garantía	16
13	Hoja de registro de instalación	17
14	Servicio de mantenimiento	18

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPOS DE DESCALCIFICACIÓN

0. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES



**SUPER FAST
REGENERATION**
LAVADOS COMPLETOS
EN 10 y 15 MIN.



**LOW
CONSUMPTION**
AHORRO DEL 75% EN SAL
Y DEL 25% EN AGUA



**MIXER
VALVE**
REGULA EL GRADO
DE DUREZA RESIDUAL



BY-PASS
AISLA EL EQUIPO
DE LA INSTALACIÓN



**HIGH
VALVE**
LISTA PARA FUNCIONAR CON UN
GIRO DE DESTORNILLADOR



**EASY
SALT FILLING**
CÓMODO LLENADO DE SAL
ESPECIAL PARA DESCALCIFICADORES



HYDRAULICS
SIN ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
AUSENCIA DE PROGRAMACIÓN Y DE PROBLEMAS



Conserve este manual, que incluye los apartados de libro de servicio y garantía, para poder proporcionarle un mejor servicio post-venta.

1. PRESENTACIÓN

El equipo de tratamiento de aguas Toren que usted ha adquirido es un descalcificador contracorriente hidráulico de altas prestaciones que le proporcionará a usted y su familia agua descalcificada de alta calidad.

La cal o la dureza del agua puede ocasionar problemas en las conducciones y afectar al correcto funcionamiento de los equipos que empleen ese agua, incrementando su mantenimiento y reduciendo su vida útil.

Esta realidad nos ha impulsado a diseñar esta gama de equipos descalcificadores domésticos, especialmente concebidos para proteger las instalaciones de su vivienda de los efectos de las incrustaciones en las mismas.

Su equipo descalcificador Toren le proporcionará a usted y a los suyos los siguientes beneficios y ventajas:

- Ahorro energético.
- Mayor sensación de bienestar.
- Aumenta la vida útil de los electrodomésticos y calderas.
- Ahorro económico: Reduce el consumo de jabones, suavizantes y productos químicos.
- Bajo coste de mantenimiento.
- Control automático del equipo.

! *Es importante que lea atentamente y conserve este manual, antes de la instalación y puesta en marcha del equipo. Ante cualquier duda sobre la instalación, uso o mantenimiento de este equipo, contacte con el servicio de asistencia técnica.*

1.1. SEGURIDAD DEL DESCALCIFICADOR

Su seguridad y la de terceros son muy importantes. Hemos incluido mensajes de seguridad en este manual.



Este símbolo alerta de seguridad. Este símbolo le previene de posibles circunstancias que hagan peligrar su integridad o la de terceros.

Todos los mensajes de seguridad llevarán el símbolo de alerta y o bien la palabra "PELIGRO" o "ATENCIÓN".

Aplicación de este manual:

~ **PELIGRO:** Riesgo grave o mortal si no se cumplen inmediatamente las siguientes instrucciones.

~ **ATENCIÓN:** Todos los mensajes de seguridad le informarán de cuál es el posible peligro, de cómo reducir el riesgo de lesión, y de qué puede ocurrir si no sigue las instrucciones.

1.2. ANTES DE EMPEZAR

Vea el "Apartado 5" antes de instalar el descalcificador. Siga las instrucciones de instalación cuidadosamente.

(La garantía no será aplicable en caso de instalación defectuosa).

Antes de comenzar la instalación, lea completamente el manual. Luego, reúna todos los materiales y herramientas necesarias para la instalación.

Compruebe las instalaciones de fontanería.

Todas las instalaciones deberán realizarse según la normativa vigente de cada comunidad o país.

Tenga cuidado cuando maneje el descalcificador. No lo vuelque, suelte o deposite sobre objetos cortantes.

No lo instale a la intemperie, protéjalo siempre de la luz solar y las condiciones ambientales adversas.

2. INTRODUCCIÓN

Los equipos incorporan de serie un sistema de regulación de dureza residual que permite seleccionar la dureza ideal para su vivienda.

Su sencillo controlador hidráulico permite una programación rápida y sencilla en solo unos segundos.

2.1. ¿QUÉ ES LA DUREZA?

Por dureza se entiende la cantidad de sales incrustantes presentes en el agua, formadas principalmente, por sales de baja solubilidad de calcio y de magnesio. Las sales causantes de la dureza son mayoritariamente:

Bicarbonato cálcico:	Ca(CO ₃ H) ²
Cloruro cálcico:	CaCl ₂
Sulfato cálcico:	CaSO ₄
Bicarbonato magnésico:	Mg(CO ₃ H) ²
Cloruro magnésico:	MgCl ₂
Sulfato magnésico:	MgSO ₄

Estas sales, debido a sus características químicas, tienen tendencia a precipitar, incrustándose en las tuberías y obstruyéndolas a medida que van acumulándose.

Del mismo modo, la dureza tiene una alta tendencia a incrustarse en las resistencias eléctricas de los calentadores y a precipitar en el interior de las calderas, debido a que aumenta su temperatura.

La combinación de minerales duros y jabón produce un cuajo de jabón o jabón cortado. Este jabón cortado reduce la acción limpiadora del jabón.

Las precipitaciones de minerales duros forman una capa sobre los utensilios de cocina, conexiones y piezas de fontanería. Incluso afectan al sabor de las comidas.

Principales problemáticas:

- Precipitación en tuberías, accesorios y equipos.
- Aumento de consumo energético debido al aislamiento ocasionado.
- Mayor consumo de jabón.
- Reducción de la vida útil de los electrodomésticos y mayor necesidad de mantenimiento.

Todas estas problemáticas quedan resueltas al emplear un sistema de descalcificación. En la mayor parte de Europa, la dureza se expresa en grados hidrotimétricos franceses, pero existen otras unidades de medida según la zona en la que nos encontremos.

Equivalencias más frecuentes:

UNIDADES	ppm de CaCO ³	° Francés
1 ppm de Calcio	2,5	0,25
1 ppm de Magnesio	4,13	0,413
1 ppm de CaCO ₃	1	0,1
1° Francés (°HF)	10	1
1° Alemán (°d)	17,8	1,78
1° Inglés (°e)	14,3	1,43
1 mmol/L	100	10
1 mval/L=meq/L	50	5

2.2. CÓMO FUNCIONA SU EQUIPO

La descalcificación del agua se realiza mediante un proceso de intercambio iónico. Para esto se emplean resinas que tienen la capacidad química de capturar los iones de Calcio (Ca) y Magnesio (Mg) principalmente, eliminándolos efectivamente del agua.

En el mismo momento en que los iones de calcio y magnesio son capturados por la resina se desprenden dos iones Sodio (Na) que, por sus características químicas, forma sales con una solubilidad mucho más elevada, evitando los problemas asociados a la dureza.

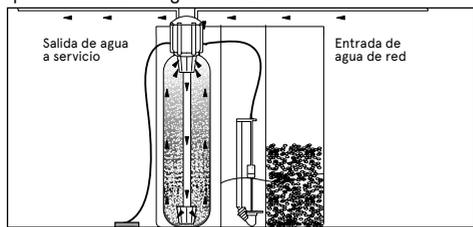
Por tanto, cuando descalcificamos un agua, incrementamos el nivel de sodio de la misma. Puede encontrarse una explicación más amplia sobre este aspecto en el "Apartado 2.8".

Resinas de intercambio iónico:

Se trata de compuestos sintéticos, normalmente de forma esférica, que presentan la capacidad de capturar especies químicas determinadas presentes en el agua intercambiándolas por otras. En el caso de la descalcificación se emplean resinas catiónicas fuertes, constituidas por copolímeros de estireno y divinilbenzeno en base sulfonada.

La carga de resina de intercambio está situada en el interior de la columna contenedora del descalcificador, ocupando la totalidad de la misma. Durante el proceso de tratamiento, el agua entra en la válvula por la conexión de entrada, fluye hasta el fondo de la botella a través del tubo distribuidor y asciende a través del lecho de resina, procediéndose en este momento a la descalcificación del agua.

El agua tratada es recogida por la crepina superior y suministrada a la instalación a través de la conexión de salida. En este punto el equipo incorpora un contador de agua que contabiliza el agua tratada.



2.3. REGENERACIÓN DEL EQUIPO

La cantidad de iones calcio y magnesio que puede retener la resina es limitada, y por tanto el volumen de agua que puede tratar un equipo descalcificador también lo es.

El equipo debe realizar con cierta frecuencia un proceso conocido como regeneración, que permite recargar la resina con iones sodio para que pueda volver a realizar el proceso de descalcificación.

En los equipos Toren el proceso de regeneración se inicia de manera automática cuando el volumen de agua programada llega a su fin.

La regeneración está compuesta por diversas etapas, cada una de las cuales se define seguidamente.

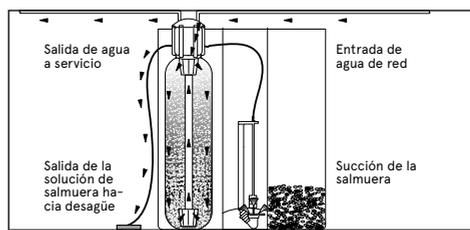
Nota: Durante el proceso de regeneración los equipos permiten el paso de agua sin tratar para asegurar disponibilidad de agua para consumo.

Enjuague con salmuera/enjuague lento:

El agua dura se introduce en la unidad por la entrada de la válvula y se desplaza hasta llegar al compartimento que aloja el tubo venturi que transporta la salmuera (o solución de cloruro sódico) desde el depósito de salmuera.

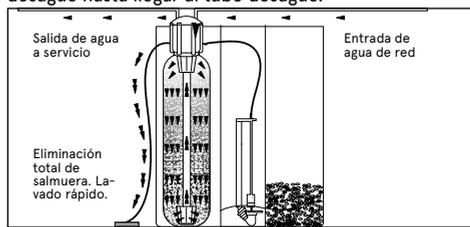
La salmuera se desplaza en sentido descendente a través de la resina y a continuación se introduce en el tubo central a través del distribuidor inferior.

Posteriormente, la salmuera se desplaza a través de la válvula de desagüe hasta llegar al tubo de desagüe. Las esferas de resina se reponen con iones de sodio procedentes de la solución de salmuera durante la fase de enjuague con salmuera y enjuague lento para forzar la salida del calcio y del magnesio de las esferas de resina.



Lavado posterior:

El agua dura se introduce en la unidad por la entrada de la válvula, se desplaza de forma descendente por el lecho de resina y, a continuación, por el distribuidor inferior hasta el tubo central. A continuación, el agua del lavado posterior se desplaza a través de la válvula de desagüe hasta llegar al tubo desagüe.



Llenado del depósito de salmuera:

Una vez que se haya realizado el lavado posterior, el depósito de salmuera se rellena con agua dura a través de la válvula de salmuera para preparar la solución de salmuera para la próxima generación.

El nivel del agua en el depósito es controlado por la boyea de salmuera. Este proceso es totalmente automático, por lo que no es necesario añadir agua al depósito de salmuera (excepto durante el proceso de puesta en marcha, tal y como se indica en el "Apartado 7".

! ATENCIÓN: *la línea de salmuera queda presurizada en servicio, preste mucha atención a que no existan fugas en la línea de salmuera durante el tratamiento de agua.*

2.4. GRADO DE REGENERACIÓN Y CAPACIDAD

Se define como capacidad de intercambio, a la cantidad de dureza que puede retener un volumen determinado de resina antes de quedar agotada. Este valor se suele expresar como °HFxm³.

Cuanto mayor sea el volumen de resina que incorpore un equipo, mayor cantidad de dureza podrá retener antes de quedar agotada la resina.

2.5. CAUDALES DE TRABAJO

Los equipos descalcificadores mediante intercambio iónico deben respetar unos tiempos de contacto adecuados entre el agua a tratar y la resina para asegurar que se produzca de manera adecuado el proceso de descalcificación.

En los equipos TOREN se deben respetar los caudales mínimos y máximos indicados en el apartado de características técnicas.

En caso de que los caudales de trabajo se encuentren fuera de los rangos recomendados, esto puede afectar al correcto funcionamiento del sistema (excesiva pérdida de carga, fuga de dureza...).

2.6. FUGA DE DUREZA

El proceso de intercambio iónico en el que se basa la descalcificación del agua puede verse afectado por diferentes parámetros, que pueden reducir su eficacia, ocasionando cierto nivel de fuga de dureza.

Elevada concentración de sodio en el agua a tratar. Puede interferir en el proceso de intercambio.

Caudales excesivos:

Al no disponerse de un tiempo de contacto suficiente, parte de la dureza puede no ser retenida en la resina.

2.7. DUREZA RESIDUAL

Según la aplicación para la que se vaya a emplear el agua tratada, puede ser necesario que ésta esté totalmente descalcificada, o por el contrario, puede ser preferible disponer de cierta dureza residual.

Los equipos están diseñados para suministrar agua totalmente descalcificada, aún así, el bypass incorpora un

mezclador de dureza residual que permite regular el grado deseado de dureza en el agua tratada (ver "Apartado 7").

! ATENCIÓN: *para aguas de consumo humano se recomienda una dureza residual de entre 5 y 8°HF cuando las tuberías sean de cobre y de entre 8 y 10°HF cuando sean de hierro (en este último caso, además se recomienda instalar un filtro de silicopolifosfatos posterior).*

2.8. INCREMENTO DE SODIO

La mayor parte del sodio que consumimos diariamente lo ingerimos a través de los alimentos en general y los alimentos procesados en particular, ya que al ser la sal un excelente conservante, ésta se utiliza como aditivo de productos preparados.

La ingesta de sodio por medio del agua que bebemos es relativamente baja en relación al ingerido por medio de los alimentos.

! ATENCIÓN: *tal y como se ha indicado anteriormente los descalcificadores reducen la concentración de Calcio y Magnesio en el agua, reemplazándolos por Sodio. Incrementando, por tanto, en el nivel de sodio en el agua.*

El límite recomendado de sodio para el agua de consumo humano es de 200ppm. En función de la concentración de sodio y dureza del agua a tratar, puede que el agua descalcificada presente concentraciones de sodio superiores a las recomendadas.

En los caso que así ocurra o en el caso de personas que deban seguir dietas hipo sódicas, se deberá instalar un equipo de ósmosis inversa doméstica para el consumo de agua de bebida.

La siguiente tabla sirve como orientación sobre el incremento de concentración de sodio en el agua tratada según la dureza de entrada:

DUREZA INICIAL DEL AGUA (°HF)	SODIO AGREGADO POR EL DESCALCIFICADOR (MGNA/LITRO)
10	43
15	65
25	108
30	130
35	152
40	173
45	195
50	217
60	260

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

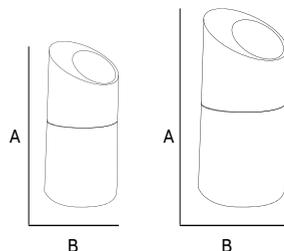
Modelo: **TOREN 8** **TOREN 11**

Volumen de resina:	7,4 litros	10,5 litros
Botella:	203x330	203x432
Caudal de trabajo:	1,8m ³ /h	2,1m ³ /h
Caudal máximo:	2,1m ³ /h	2,1m ³ /h
Capacidad de intercambio:	17,6 ^o HFxm ³	23,7 ^o HFxm ³
Sal/regeneración:	0,36 Kg Sal	0,36 Kg Sal
Sal/litro de resina:	48,6 g/L	34,3 g/L
Dureza máxima:	60 ^o HF	73 ^o HF
Caudal de lavado:	3,78 LPM	3,78 LPM
Consumo de agua/reg.:	25	25

Duración de regeneración: 15 min
Hierro máximo (ferroso): <0,5 mg/L
Hierro máximo (férrico): <0,01 mg/L
Cloro libre máximo: ≤1 mg/L
Rango de pH: 5-10
Temperatura ambiental: 5-10
Rango de temperaturas: Protección contra congelación
Rango de presiones: 1,7-35°C
Caudal mínimo: 1,7-8bar
 0,17m³/h

Clasificación de presión: 8,6 bar
Conexión eléctrica: NA
Potencial eléctrica nominal: NA
Clase de protección: NA

Dimensiones:
Altura A 566 mm 678 mm
Diámetro B 351 mm 357 mm



Ajuste del regulador de dureza

TOREN 8			TOREN 11		
Letra	Dureza	Vol /Regen (L)	Letra	Dureza	Vol /Regen (L)
A	11	1240	A	8	2385
B	12	1122	B	9	2157
C	14	1004	C	10	1930
D	16	886	D	11	1703
E	18	768	E	13	1476
F	21	650	F	15	1249
----	23	590	----	17	1136
G	26	531	G	19	1022
----	29	472	----	21	908
H	34	413	H	24	795
-	35	394	----	28	681
----	39	354	I	33	568
-	44	315	-	36	530
I	47	295	----	42	454
-	50	276	-	50	379
----	56	236	J	55	341
-	60	197	-	60	303
			limit	73	227

4. DESEMBALADO Y CONTENIDO

Es importante, que antes de la instalación y puesta en marcha del equipo revise el material recibido, con objeto de garantizar que no ha sufrido daños durante el transporte.

! **ATENCIÓN:** *las reclamaciones por daños durante el transporte deberán ser presentadas junto con el albarán o factura a su distribuidor, adjuntando el nombre del transportista, en un plazo máximo de 24 horas posteriores a la recepción de la mercancía.*

Los equipos están formados por los siguientes componentes:

- Equipo descalcificador TOREN 8 o 11.
- 1,5 metros de manguera para la conexión del desagüe (1/2") y 1,5 metros de manguera para la conexión del rebosadero (5/8"),
- Válvula bypass y mezcla e instrucciones de instalación.
- Kit de instalación del equipo, incluyendo juntas tóricas (para válvula bypass), pasador de horquilla, sujeción de entrada/salida, manual de usuario TOREN.

Los materiales utilizados en el embalaje son reciclables y deberán ser desechados en los contenedores de recogida selectiva adecuados o en el local específico para la recuperación de materiales.

El aparato que ha adquirido ha sido diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad que pueden ser reciclados y reutilizados. Este producto no se puede desechar junto con los residuos urbanos habituales. Cuando se desee eliminar el aparato, se deberá entregar en el centro local específico para la recuperación de materiales, indicando que posee resina de intercambio iónico.

Para obtener más información sobre como desechar póngase en contacto con un gestor autorizado de residuos o el establecimiento donde adquirió el equipo.

La correcta recogida y tratamiento de los aparatos inservibles, contribuye a preservar recursos naturales y también a evitar riesgos potenciales para la salud pública.

5. ADVERTENCIAS PREVIAS

Los equipos de tratamiento de agua serie TOREN NO SON POTABILIZADORES de agua. Su finalidad es la de eliminar la dureza del agua, dejando un agua tratada descalcificada que evitará las problemáticas asociadas al agua dura.

En el caso de que el agua a tratar no proceda de una red de abastecimiento público o sea de origen desconocido, será necesaria la realización de un análisis físico-químico y bacteriológico del agua, con la finalidad de asegurar su correcta potabilización aplicando las técnicas y equipos adecuados a cada necesidad, **PREVIAMENTE A LA INSTALACIÓN** del equipo.

Póngase en contacto con su distribuidor con objeto de que le aconseje sobre el tratamiento más adecuado para su caso.

5.1 CONDICIONES PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL APARATO

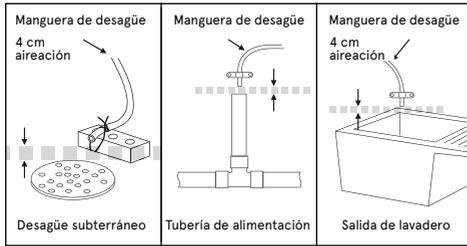
- No se deberá alimentar el equipo con agua caliente ($T < 35^{\circ}\text{C}$).
- La temperatura ambiente debe encontrarse entre 4°C y 35°C .
- El equipo se debe instalar, a poder ser, en un ambiente seco y libre de vapores ácidos. De no ser así, se debe asegurar una correcta ventilación.
- El agua a tratar debe estar convenientemente filtrada, por lo que se recomienda la instalación de un filtro previo que garantice la eliminación de partículas en suspensión que fueran arrastradas por el agua de entrada.

! **ATENCIÓN:** *de no colocarse un filtro adecuado estas partículas podrían obstruir los aforos o inyectoros internos del equipo, afectando al correcto funcionamiento del equipo.*

- Se debe asegurar una presión mínima de 2,5 bares, en caso de que no esté disponible esta presión mínima se deberá instalar un sistema de presión.
- Si la presión de entrada es superior a 5,5 bares se deberá colocar un regulador de presión.

5.2 INSTALACIÓN DEL EQUIPO

- Para tratar todo el suministro de la vivienda, conecte el descalcificador con la tubería de suministro general, antes de enlazar con el resto de la fontanería, a excepción de las salidas al exterior. Los grifos situados en el exterior de la casa deberán ofrecer agua dura. Debido al incremento de sodio en el agua descalcificada, no se recomienda su uso para riego, ya que puede afectar negativamente al desarrollo de plantas y vegetales.
- En el caso de tener que acondicionar la instalación para poder instalar el equipo en el lugar previsto, se deberá realizar siguiendo los reglamentos nacionales vigentes en relación a instalaciones eléctricas e hidráulicas.
- El lugar previsto para su instalación, deberá disponer de espacio suficiente para el propio aparato, sus accesorios, conexiones y para la realización del adecuado mantenimiento.
- Los equipos no deberán ser instalados al lado de una fuente de calor o recibiendo directamente un flujo de aire caliente sobre ellos.
- Se requiere una conexión de desagüe, para la descarga de agua de la regeneración, a poder ser a pie de instalación. La conexión del desagüe debe ser con salida libre. El diámetro de esta conexión debe ser como mínimo de 1". La distancia máxima entre el descalcificador y la toma de desagüe no puede ser superior a 6 metros.



- Se recomienda no elevar la toma de desagüe por encima del nivel del descalcificador, ya que puede afectar a la succión de la salmuera, causando regeneraciones incorrectas.

- En caso de que sea imprescindible se puede elevar un máximo de 1,5m siempre y cuando la presión de entrada sea superior a 4 bares.

- En caso de alturas superiores y/o presiones insuficientes póngase en contacto con su distribuidor.

- Bajo ningún concepto los equipos se instalarán a la intemperie.

- El entorno y ambiente donde se instale el equipo deberán reunir unas condiciones higiénico-sanitarias adecuadas.

- Se deberán evitar goteos externos sobre el equipo provenientes de tuberías, desagües...

- En caso de que el agua descalcificada abastezca a un generador de agua caliente o vapor, será necesario instalar una válvula anti-retorno eficaz, entre el descalcificador y el generador, para evitar de este modo retornos de agua caliente que podrían dañar el equipo.

- Las tuberías existentes no deben tener depósitos de hierro ni de cal. Debe sustituir las tuberías que tengan gran cantidad de depósitos de hierro y cal. Si las tuberías están obstruidas con hierro, instale una unidad de filtrado de hierro independiente delante del descalcificador de agua.

- Se recomienda prever la instalación de válvulas de toma de muestra para el agua a tratar y tratada, lo más cerca posible del descalcificador.

- Si en la instalación existen válvulas de cierre rápido se recomienda instalar un dispositivo anti-ariete.

Precauciones:

1. Lectura y revisión: Lea atentamente todos los procedimientos, guías y normas antes de instalar y utilizar el sistema de descalcificación TOREN.

2. Tratamiento de sustancias químicas: evite la presencia de productos o materiales inflamables para evitar que se produzcan incendios o explosiones. Asegúrese de utilizar el pegamento o limpiador para PVC en un lugar bien ventilado.

3. Protección de ojos: utilice gafas protectoras durante

el proceso de instalación para evitar posibles daños en los ojos que pudieran provocar la proyección de materiales de soldadura o virutas de metal o plástico.

4. Soldadura: Utilice un protector adecuado para proteger las superficies que se expongan a la llama de la pistola o a un excesivo aumento de temperatura. Utilice únicamente soldadores que NO CONTENGAN PLOMO.

5. Puesta a tierra: Al instalar una tubería de plástico entre dos tuberías metálicas se debe instalar un cable de toma de tierra para evitar que se interrumpa la conexión a tierra.

6. Fácil alcance: Utilice una escalera para trabajar a alturas que estén fuera de su alcance. Si debe realizar trabajos en altura por un período prolongado. Utilice dispositivos de seguridad adecuados.

! **ATENCIÓN:** se recomienda que la instalación sea llevada a cabo por un instalador cualificado. Si no se instala el sistema según lo indicado la garantía podría quedar invalidada.

- Si la presión diurna supera los 5,5 bares, la nocturna puede exceder del máximo. Recorra a una válvula reductora de presión si lo necesita. (Una válvula de reducción de la presión puede reducir el caudal).

- Se recomienda instalar un filtro de silicopolifosfatos a la salida del equipo, de este modo protegerá la instalación de la tendencia corrosiva del agua descalcificada.

! **ATENCIÓN:** la garantía de del equipo no cubre los daños provocados por congelación del sistema. Si tiene alguna pregunta acerca del sistema de agua de TOREN o si se cree que no funciona correctamente, póngase en contacto con su distribuidor.

5.3. PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO

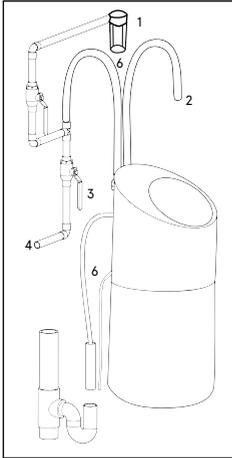
- El equipo debe ser higienizado periódicamente. Ver "Apartado 8", para mayor información.

- El mantenimiento del equipo del equipo deberá ser realizado por personal técnico cualificado, con una actitud y condiciones higiénicas adecuadas. (Para más información póngase en contacto con el servicio técnico de su distribuidor).

6. INSTALACIÓN DEL EQUIPO

La instalación del equipo descalcificador deberá ser realizada por personal técnico cualificado. Siga las recomendaciones del "Apartado 5".

Dado que el aparato que se va a instalar, mejora la calidad del agua que se va a consumir y ésta es considerada como alimento, todas las herramientas que se vayan a utilizar para el montaje e instalación deberán encontrarse limpias y en ningún caso podrán estar contaminadas ni impregnadas de grasas, aceites y óxidos, extremando las precauciones en todo lo relacionado con materiales que vayan a estar en contacto con el agua a tratar o consumir. (Para más información, póngase en contacto con su distribuidor).



La instalación del equipo debe seguir el siguiente orden:

- A. Configuración del sistema.
- B. Conexión de tuberías.
- C. Puesta en marcha del sistema.

1. Agua sin tratar.
2. Agua blanda al hogar.
3. Tubo de desagüe.
4. Agua sin tratar.
5. Tubería de reboso.
6. Filtro obligatorio.

¡ATENCIÓN: esta es una configuración de instalación típica de TOREN. Su instalación puede variar. Instale una

válvula de regularización de presión y una válvula antirretorno, si fuera necesario, en el suministro de agua del descalcificador.

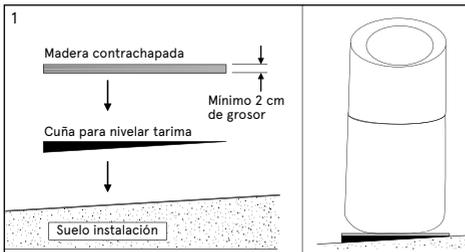
El bypass se puede instalar tanto con las conexiones hacia arriba como hacia abajo, respetando en todo momento las conexiones de entrada y salida al cabezal, marcadas en relieve.

1. Deberá instalarse siempre el equipo con la válvula bypass suministrada. Adicionalmente puede instalarse un bypass compuesto por tres válvulas.
2. Cierre la válvula de suministro general de agua, próxima a la bomba principal o al contador.
3. Abra todos los grifos para vaciar todas las cañerías de la vivienda de agua.

¡ATENCIÓN: procure no vaciar el calentador, para evitar daños en el mismo.

¡PELIGRO: existe riesgo de lesiones por manejo de exceso de peso. Se requieren al menos dos personas para mover e instalar el equipo y dos personas para mover y subir las bolsas de sal. Existe riesgo de lesiones de espalda y otros daños corporales.

4. Mueva el descalcificador hasta la posición de instalación. Colóquelo sobre una superficie nivelada. En caso necesario déjelo sobre una tarima de madera contrachapada de al menos 2 cm. de grosor. Luego, nivele la tarima con una cuña (1).



¡ATENCIÓN: no coloque cuñas directamente debajo del depósito de sal. El peso del depósito cargado con agua y sal, puede hacer que el depósito se parta contra la cuña.

5. Haga una comprobación visual y limpie de residuos las conexiones de salida y entrada al descalcificador.

6. Proceda a montar el bypass en el cuerpo de la válvula, engrasando previamente las juntas con el lubricante suministrado.

7. Debe medir, cortar y montar holgadamente la tubería y los accesorios desde la tubería de suministro principal de agua hacia la entrada y la salida de la válvula del descalcificador. Procure mantener las sujeciones todas juntas, y las tuberías encuadradas y rectas. Compruebe que el agua fluye desde la tubería hacia la entrada del descalcificador.

Una vez que se haya completado la instalación de todas las tuberías y antes de conectar el bypass, descargue agua a través de las tuberías de entrada y de salida para eliminar cualquier tipo de residuo y comprobar la estanqueidad de la instalación.

¡ATENCIÓN: la entrada y la salida están señaladas en la válvula. Dibuje el sentido del flujo para asegurarse.

¡ATENCIÓN: compruebe que las tuberías se fijan, se alinean y se apoyan para evitar presiones sobre la entrada y la salida del descalcificador. Una presión indebida desde una tubería mal alineada o sin apoyo suficiente puede dañar la válvula.

COBRE SOLDADO

1. Limpie cuidadosamente y aplique pasta de soldar sobre todas las juntas.
2. Complete todas las soldaduras.

¡ATENCIÓN: no suelde a la instalación las cañerías adjuntas a la válvula bypass. El calor de soldar dañaría la válvula.

TUBERÍA ROSCADA

1. Aplique pasta de juntura de tubería o cinta de teflón sobre todas las cañerías roscadas macho.
2. Asegure todas las conexiones roscadas.

TUBERÍA DE PLÁSTICO CPVC

1. Limpie, prepare y encole todas las juntas, siguiendo las instrucciones del fabricante.

OTRAS

Siga las instrucciones del fabricante de cañerías cuando emplee otro tipo de fontanería homologada para el agua potable.

6.2. INSTALACIÓN DEL DESAGÜE Y REBOSADERO

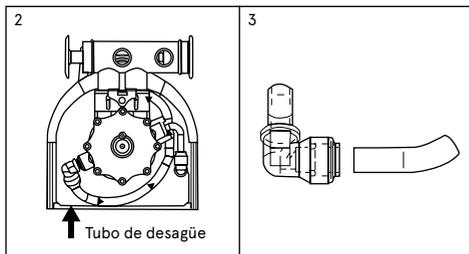
Lleve los tubos de desagüe hasta el punto de descarga. Conecte el tubo de 1/2" al codo de desagüe de la válvula (2). El tubo de desagüe debe penetrar en el codo unos 18mm (3).

Conduzca el tubo hasta el desagüe de la instalación. La conducción al desagüe debe ser lo más directa posible evitando estrangulamientos o sifonamientos. La evacuación del desagüe debe realizarse en una arqueta o toma de desagüe convenientemente aireada para evitar retornos al equipo.

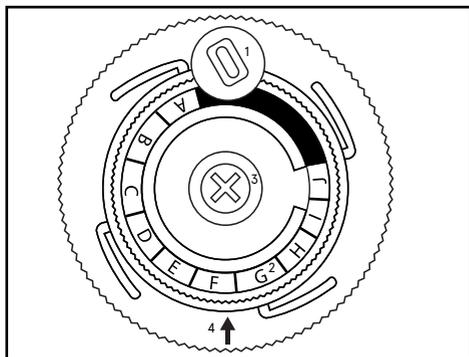
En caso de que se deba elevar la manguera de desagüe se podrá elevar un máximo de 1,5 metros siempre y cuando se disponga de una presión de entrada mínima de 4 bar.

El tubo de desagüe debe rotar alrededor de la válvula TOREN en sentido anti-horario (ver ilustración anterior).

El no cumplimiento de estas instrucciones puede resultar en daños para la tubería de desagüe o a su nuevo descalcificador TOREN.



7. PROGRAMADOR



1. Perilla de ajuste de dureza.
2. Disco medidor.
3. Activador de regeneración.
4. Visor de programación.

Se debe comprobar en primer lugar que la flecha indicadora de dureza se encuentra posicionada en el visor circular (ver esquema previo). En caso de que no se en-

cuentre en esta posición se debe proceder a realizar una vuelta completa del disco interior (ver regeneración manual más adelante).

Programación de la dureza:

Para asegurar un correcto funcionamiento del equipo descalcificador se debe programar la dureza de entrada de agua al equipo.

Mediante la perilla de ajuste de dureza se gira el disco de dureza. El valor programado será el que corresponda con la flecha indicadora. La equivalencia de durezas se indica en las tablas de configuración de dureza (ver "Tablas de ajuste del regulador de dureza" pág. 9). Se recomienda aplicar un cierto margen de seguridad en la dureza programada para adaptarse a las posibles fluctuaciones que pudieran darse (p.ej: Si se miden 27°HF, considerar 30°HF).

¡ATENCIÓN: la perilla de ajuste de dureza se encuentra protegida mediante un clip de bloqueo en plástico azul para evitar manipulaciones o daños accidentales, por tanto para poder programar la dureza será necesario retirar el clip de bloqueo. Una vez realizada la programación se debe volver a colocar el clip de bloqueo en su posición.



7.1. REGENERACIÓN MANUAL

Con un destornillador philips del nº 2, presione el activador de regeneración del descalcificador con firmeza y gire lentamente en sentido de las agujas del reloj hasta escuchar los cuatro clics para iniciar la regeneración.

En este punto, debería oír como circula el agua a través del sistema. Si no oye el agua desplazándose a través del sistema, puede deberse a que el disco no ha avanzado lo suficiente.

8. PUESTA EN MARCHA HIDRÁULICA

Antes de proceder a la puesta en marcha compruebe que todos los pasos previos de instalación, montaje y programación han sido efectuados de manera correcta y de acuerdo con el presente manual de instrucciones, así como respetando las normativas aplicables. Para realizar la puesta en marcha siga los siguientes pasos:

No cargar con sal el equipo hasta el final de la puesta en marcha. Para prevenir presiones de aire sobre el descalcificador y el sistema de fontanería, siga los siguientes pasos en orden.

1. Mantenga la válvula bypass en la posición "bypass".
2. Abrir al máximo dos o más grifos de agua fría tratada cerca del descalcificador durante unos minutos. De este modo eliminaremos el aire atrapado en el interior del equipo. Aprovechad para verificar la ausencia de fugas en la instalación.

3. Añadir unos 10 centímetros de agua en el interior del depósito de sal.

4. Abra el bypass parcialmente. Realice la apertura lentamente. El equipo iniciará la regeneración y el nivel de agua en el depósito de sal comenzará a bajar lentamente.

En cuanto comience a salir un caudal de agua continuado por el desagüe se podrá proceder a abrir totalmente el bypass. En este punto la columna ya estará totalmente llena de agua y un caudal más elevado no le afectará negativamente.

5. Se deberá dejar que el equipo realice por sí mismo la regeneración completa. Durante 6-8 minutos el equipo continuará en la posición de aspiración. Pasado ese tiempo el equipo pasará a la posición de contra lavado, aumentará el caudal de agua enviado al desagüe y comenzará a llenar el depósito de salmuera. Al final de la regeneración se deberá comprobar que se detiene el envío de agua al desagüe y que el llenado al depósito se detiene totalmente, mostrando que la boya cierra totalmente. En este momento el equipo ya estará en marcha.

¡ ATENCIÓN: si el equipo no se posiciona en regeneración, se deberá iniciar manualmente tal y como se indica en el punto 7.1.

Durante el proceso de lavado el agua enviada al desagüe puede mostrar una cierta coloración amarillenta, procedente de la resina. Esto es totalmente normal. En caso de que al final de la regeneración se detecte aún un poco alguna coloración se deberá iniciar una segunda regeneración.

6. Una vez finalizada la puesta en marcha se debe proceder a:

- a) Verificar la dureza del agua tratada (debe ser cercana a 0).
- b) Aumentar la dureza residual mediante el mezclador (punto 9) en caso de que sea necesario (punto 2.7).
- c) Añadir sal al depósito de salmuera.

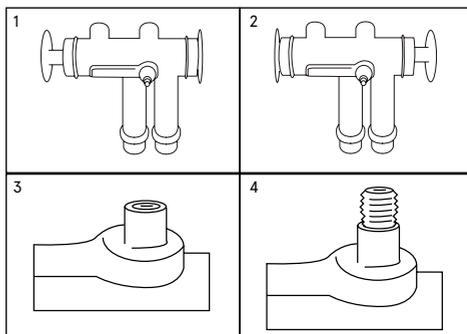
7. El equipo ya está preparado para funcionar.

¡ ATENCIÓN: se debe verificar la estanqueidad de la línea de salmuera, asegurándose de que no hay fugas y de que el llenado se ha detenido totalmente.

¡ ATENCIÓN: es fundamental comprobar que la aspiración se realiza de manera adecuada, ya que una incorrecta o insuficiente aspiración afectará a las prestaciones del equipo y a la calidad del agua tratada.

¡ ATENCIÓN: existe riesgo de lesiones por manejo de exceso de peso. Se requieren al menos dos personas para mover y subir las bolsas de sal. Existen riesgo de lesiones de espalda y otros daños corporales.

9. BYPASS Y MEZCLA



1. Posición de servicio: Azul visible.
2. Posición de bypass: Rojo visible.
3. Completamente cerrado.
4. Completamente abierto.

Tal y como se indica en el "Apartado 2.7" se recomienda no suministrar agua totalmente descalcificada a instalaciones domésticas.

Para modificar la dureza residual se debe abrir suavemente la válvula de regulación, tal y como se indica en las siguientes ilustraciones.

A continuación se debe medir la dureza del agua de salida del sistema y comprobar que se ajusta a los valores deseados. Si no fuera así, variar el regulador y volver a comprobar.

¡ ATENCIÓN: el regulador de dureza se suministra totalmente cerrado, por tanto, si no se regula el equipo, este suministrará agua totalmente descalcificada.

10. MANTENIMIENTO E HIGIENIZACIÓN

Para asegurar un correcto funcionamiento del sistema, es suficiente con realizar las siguientes comprobaciones con la periodicidad abajo indicada:

COMPROBACIÓN	PERIODO
Comprobar nivel de sal en el depósito	Mensual
Comprobar dureza de entrada	Mensual
Comprobar dureza agua tratada	Mensual
Higienización	Anual
Desincrustación	Anual
Limpieza del depósito de sal	Anual
Revisión servicio técnico	Anual

Es importante no hacer coincidir labores de higienización y desincrustación, ya que los productos químicos empleados pueden reaccionar de manera violenta.

Se deberá realizar la higienización y desincrustación de forma alterna, según la frecuencia indicada.

Rellenado de sal:

Tenga la precaución de revisar frecuentemente el nivel de sal del depósito. Debe mantenerse un nivel de sal mínimo equivalente a la mitad del depósito. Si se agota la sal antes de que se rellene, el equipo producirá agua dura. Al finalizar la revisión compruebe que la tapa de la sal está correctamente cerrada.

¡ATENCIÓN: *en áreas húmedas, lo más recomendable es mantener un nivel de sal menor del normal, y rellenar más a menudo.*

En bolas. Conforme a la norma UNE EN-973.

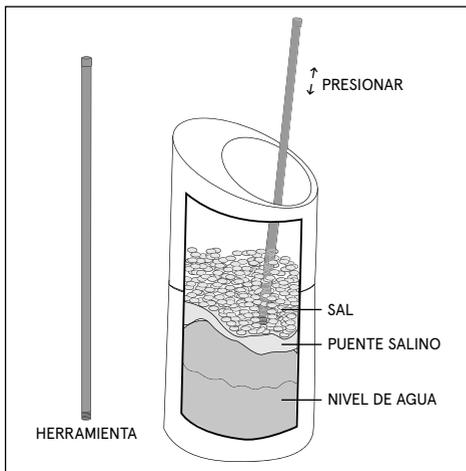
Sales no recomendadas: Sal en piedra, con impurezas, en bloque, granulada, en tabletas o de cocina.

Romper un puente de sal:

En determinados casos puede formarse un puente salino en el depósito de la sal. Esto suele deberse a un elevado grado de humedad o a la utilización de una sal de calidad inadecuada. Cuando se forma un puente salino, queda un espacio vacío entre el agua y la sal, impidiéndose de esta manera la disolución en la misma, por tanto el equipo descalcificador no regenerará correctamente y producirá agua dura.

Si el depósito está lleno de sal, es difícil saber si se ha producido un puente salino, ya que la sal en la superficie puede parecer suelta, aunque en la parte inferior estuviera compactada. Para comprobar si existe un puente salino, tome una herramienta rígida alargada (por ejemplo un palo de escoba) y manténgalo junto al descalcificador midiendo la distancia desde el suelo hasta el borde de la sal. A continuación introduzca la herramienta en la sal. Si encuentra un objeto duro al tacto, probablemente será un puente salino.

Proceda con sumo cuidado, a presionar la costra por varios sitios para romperla.



¡ATENCIÓN: *no use objetos afilados o puntiagudos ya que podría dañarse el cuerpo del depósito.*

Una vez al año es recomendable realizar una higieniza-

ción tal y como se indica a continuación:

1. Abra las tapas del depósito de sal y vierta de 20 a 30 ml (2 ó 3 tapones) de Backwater, en la chimenea de salmuera. Cierre de nuevo.

2. Compruebe que las válvulas bypass están en servicio.

3. El proceso de desinfección se completará cuando termine la regeneración y la solución desinfectante haya sido expulsada del descalcificador hacia el desagüe.

Desincrustación:

Una vez al año es recomendable realizar una limpieza con clean softener, un producto diseñado específicamente para la limpieza y desincrustación de todo su equipo descalcificador. Este producto, por su especial formulación, limpia la resina, eliminando restos de hierro y otros metales que pudieran contaminarla a la vez que elimina posibles incrustaciones en los pasos interiores de la válvula.

¡ATENCIÓN: *siga atentamente las instrucciones de uso del producto indicadas en las etiquetas del mismo.*

Paros prolongados del equipo:

Se deber iniciar una regeneración competa en caso de que el descalcificador haya estado fuera de servicio durante periodos de tiempo superiores a 96h.

En el caso de que el equipo vaya a estar parado por periodos prolongados (vacaciones, segundas viviendas...) se recomienda realizar una higienización completa del sistema antes de poner otra vez el equipo en servicio (según las indicaciones de este mismo manual).

11.PREGUNTAS FRECUENTES

La presión de agua de mi casa ha sufrido una caída. ¿Qué puede haberlo provocado?

Una reducción en la presión del agua de su casa puede indicar que ha llegado el momento de cambiar el filtro previo. Si su sistema no dispone de filtro previo o si la sustitución del filtro o surte efecto, póngase en contacto con su representante autorizado.

Parece que mi sistema se regenera con mayor frecuencia. ¿Es normal?

Recuerde que su sistema funciona bajo demanda, ajustándose de forma automática al consumo de agua. Si no cree que el consumo de agua haya aumentado debido a la presencia de más personas en la casa, al lavado adicional de la ropa o a cualquier otra razón, póngase en contacto con su representante.

Mi agua no parece blanda. ¿Cómo puedo estar seguro de que mi sistema está realizando la regeneración de forma adecuada?

Asegúrese de que no haya un bypass en el suministro de agua que va al descalcificador. Siga las instrucciones incluidas en la página 14 para regenerar de forma manual los depósitos del descalcificador. Si la unidad no empieza a pasar a la siguiente regeneración de forma automática, póngase en contacto con su representante para obtener asistencia adicional.

Puedo oír cómo mi sistema se ejecuta o realiza la regeneración durante el día. El anterior descalcificador solo solía funcionar de noche. ¿Es normal?

A diferencia de los descalcificadores de agua tradicionales, los sistemas funcionan bajo demanda en función del consumo de agua, sin temporizadores o componentes electrónicos. Por lo que su sistema se regenera cuando sea necesario en cualquier momento del día.

¿Cómo sabré cuándo es necesario añadir sal?

Levante la tapa del depósito para comprobar el nivel de sal. Si puede ver agua, es el momento de añadir sal. Puede añadir sal siempre que haya espacio suficiente para que quepan más bloques o pastillas de sal.

¿Se puede beber agua blanda?

Sí, el agua blanda es adecuada para beber y cocinar. Si el descalcificador realiza la regeneración con cloruro sódico (sal), recuerde que el agua blanda incluirá una pequeña cantidad de sodio añadida. Aquellas personas con una dieta baja en sodio deben tener en cuenta la adición de sodio al agua en la cantidad total de ingesta mineral.

Si en algún momento cree que su sistema TOREN no está funcionando adecuadamente, active el modo bypass del sistema y póngase en contacto con el servicio técnico.

12. GARANTÍA

El distribuidor garantiza los equipos durante el periodo de dos años ante cualquier falta de conformidad que se detecte en los mismos tal y como dispone el RD 1/2007 de 16 de noviembre (texto refundido de la Ley general de defensa de los consumidores y usuarios).

- La garantía comprende la reparación y sustitución de las piezas defectuosas por el personal autorizado por el distribuidor o por el servicio de asistencia técnica oficial (S.A.T.) en el lugar de la instalación o en sus talleres. Se incluye en la garantía la mano de obra y los gastos de envío que se puedan generar.
- El distribuidor queda exonerado de prestar garantía en los casos de piezas sometidas al desgaste natural, falta de mantenimiento, golpes u otras faltas de conformidad que sean consecuencia de un uso indebido del equipo o inadecuado según las condiciones y límites de funcionamiento indicadas por el fabricante del mismo. Asimismo, la garantía pierde eficacia en supuestos de mala manipulación y uso de los equipos o en aquellos casos en los que han sido modificados o reparados por personal ajeno a la empresa distribuidora o S.A.T. oficial.
- Las piezas sustituidas en garantía quedarán en propiedad del distribuidor.
- El distribuidor responde por la falta de conformidad del equipo cuando esta se refiera al origen, identidad o idoneidad de los productos, de acuerdo con su naturaleza y finalidad. Teniendo en cuenta las características de los equipos es imprescindible para que la garantía cubra la falta de conformidad, la cumplimentación de las condiciones técnicas de instalación y funcionamiento. La falta de cumplimentación de dichas condiciones puede comportar la ausencia de garantía, teniendo en cuenta la relevancia del destino del equipo y las condiciones y límites de funcionamiento en las que debe operar el mismo.
- El distribuidor debe garantizar que el equipo instalado es adecuado para la mejora de la calidad del agua a tratar en particular, según características del equipo y normativa vigente.
- El distribuidor debe garantizar la correcta instalación y puesta en marcha del equipo según lo indicado por el fabricante y normativa vigente y además responderá por la falta de conformidad derivada de una incorrecta aplicación, instalación o puesta en marcha del equipo.
- Para cualquier reclamación en garantía es preciso presentar la factura de compra. El plazo de dos años se computa desde la compra del equipo al distribuidor.
- Si durante el periodo de garantía su equipo presenta algún problema, contacte con su distribuidor.

El equipo queda instalado y en funcionamiento de forma satisfactoria para el cliente y para que conste:

* Tratamiento previo al equipo:

* Dureza de entrada al equipo (°F):

* Dureza de agua tratada (°F):

* Dureza residual (°F):

* Presión de entrada al equipo (bar):

*Resultado de la hoja de instalación y puesta en servicio:

Correcto:

Otros:

El propietario del equipo ha sido informado adecuada y claramente del uso, manipulación y mantenimiento que el equipo requiere para garantizar su correcto funcionamiento y la calidad del agua producida. A tal efecto se le ofrece un contrato de mantenimiento.

*Ref. Contrato de mantenimiento:

ACEPTA el contrato de mantenimiento

NO ACEPTA el contrato de mantenimiento

En caso de necesitar información, comunicación de avería o mal funcionamiento, solicitud de mantenimiento o intervención de un técnico, lea previamente los apartados de funcionamiento, detección y resolución de problemas de este manual y póngase en contacto con el distribuidor o empresa que le vendió su equipo.

EMPRESA Y/O INSTALADOR AUTORIZADO, FECHA Y FIRMA:



NOTA PARA LA EMPRESA Y/O TÉCNICO/INSTALADOR AUTORIZADO: los datos marcados con el símbolo * deben ser rellenados por el técnico instalador y transcribirlos él mismo desde la hoja de REGISTRO DE INSTALACIÓN.



13. HOJA DE REGISTRO DE LA INSTALACIÓN



NOTAS PARA EL TÉCNICO/INSTALADOR: lea atentamente el presente manual. Ante cualquier duda, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica (S.A.T.) de su distribuidor. Los datos marcados con el símbolo * deben ser rellenos por el técnico/instalador y transcritos por él mismo a la hoja de GARANTÍA. Esta hoja deberá ser conservada por el instalador y podrá ser requerida por el distribuidor con objeto de mejorar el servicio post-venta y de atención al cliente. El técnico que realice la instalación y puesta en servicio del equipo deberá tener la capacitación técnica adecuada.

DATOS SOBRE LA APLICACIÓN DEL EQUIPO:

Procedencia del agua a tratar:

RED DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO

OTRAS: _____

* Tratamiento previo al equipo: _____

* Dureza de entrada al equipo (°F): _____

* Dureza de agua tratada (°F): _____

* Dureza residual (°F): _____

* Presión de entrada al equipo (bar): _____

CONTROL DE LOS PASOS DE LA INSTALACIÓN:

Montaje de filtro previo:

Instalación de rebosadero:

Puesta en marcha según protocolo:

Revisión de racorería:

Medición de la dureza de entrada:

Medición de la dureza de salida:

Instalación de by-pass de aislamiento:

Correcta instalación de desagüe:

Comprobación aspiración salmuera/llenado de depósito:

Estanqueidad del sistema presurizado:

Programación del equipo:

Ajuste de la dureza residual:

COMENTARIOS

* Resultado de la instalación y puesta en servicio:

CORRECTO (equipo instalado y funcionando correctamente. Agua producida adecuada a la aplicación).

OTROS: _____

IDENTIFICACIÓN DEL TÉCNICO/INSTALADOR AUTORIZADO:

EMPRESA Y/O INSTALADOR AUTORIZADO, FECHA Y FIRMA:

CONFORMIDAD DEL PROPIETARIO DEL EQUIPO:

He sido informado claramente del uso, manipulación y mantenimiento que requiere el equipo instalado, habiéndoseme ofrecido un contrato de mantenimiento e informado de cómo contactar con un Servicio de atención al cliente en caso de solicitar información, comunicación de avería o mal funcionamiento, solicitud de mantenimiento o intervención de un técnico.

Comentarios: _____

*Ref. Contrato de mantenimiento: _____

ACEPTA el contrato de mantenimiento

NO ACEPTA el contrato de mantenimiento

Modelo/Ref.: _____

Propietario: _____

Calle: _____

Teléfono: _____

Población: _____

Provincia: _____

C.P.: _____

GARANTÍA DEL EQUIPO DIRIGIDA AL DISTRIBUIDOR:

El distribuidor se hará cargo únicamente de las sustituciones de las piezas en caso de falta de conformidad. La reparación del equipo y los gastos que conlleve la misma (mano de obra, gastos de envío, desplazamientos, etc.) será asumida por el distribuidor, de conformidad con lo pactado en las condiciones generales de contratación y venta, por lo que no podrá ser repercutido ulteriormente al fabricante.



14. SERVICIO DE MANTENIMIENTO

FECHA	TIPO DE SERVICIO	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL TÉCNICO AUTORIZADO	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PUESTA EN MARCHA		
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	<input type="radio"/> ORDINARIA <input type="radio"/> EXTRAORDINARIA <input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	<input type="radio"/> ORDINARIA <input type="radio"/> EXTRAORDINARIA <input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	<input type="radio"/> ORDINARIA <input type="radio"/> EXTRAORDINARIA <input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	<input type="radio"/> ORDINARIA <input type="radio"/> EXTRAORDINARIA <input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	<input type="radio"/> ORDINARIA <input type="radio"/> EXTRAORDINARIA <input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		

14. SERVICIO DE MANTENIMIENTO

FECHA	TIPO DE SERVICIO	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL TÉCNICO AUTORIZADO	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PUESTA EN MARCHA		
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	<input type="radio"/> ORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	<input type="radio"/> EXTRAORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		<input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	<input type="radio"/> ORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	<input type="radio"/> EXTRAORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		<input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	<input type="radio"/> ORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	<input type="radio"/> EXTRAORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		<input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	<input type="radio"/> ORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	<input type="radio"/> EXTRAORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		<input type="radio"/> GARANTÍA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> MANTENIMIENTO COMPLETO	TÉCNICO <input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="radio"/> PREPARACIÓN	SELLO	<input type="radio"/> ORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> HIGIENIZACIÓN	<input type="text"/>	<input type="radio"/> EXTRAORDINARIA
<input type="text"/>	<input type="radio"/> OTROS		<input type="radio"/> GARANTÍA

