

# coralwai

A TECNOLOGIA  
DA ÁGUA



## DESCALCIFICADOR modelos 8 e 11





Leia atentamente este manual de utilização antes de usar este aparelho e guarde-o para consultas futuras sempre junto do próprio aparelho.

# coralwai

A TECNOLOGIA DA ÁGUA

ÍNDICE	P
0 Caraterísticas principais	4
1 Apresentação	5
2 Introdução	5
3 Caraterísticas técnicas	8
4 Desembalagem e conteúdo	9
5 Advertências prévias	9
6 Instalação do aparelho	10
7 Programador	12
8 Colocação em funcionamento hidráulica	12
9 Bypass e mistura	13
10 Manutenção e instalação	13
11 Perguntas frequentes	15
12 Garantia	16
13 Folha de registo da instalação	17
14 Serviço de manutenção	18

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## PARA APARELHOS DE DESCALCIFICAÇÃO

### 0. CARATERÍSTICAS PRINCIPAIS

---



**SUPER FAST REGENERATION**  
LAVAGENS COMPLETAS  
EM 10 e 15 MIN



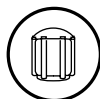
**LOW CONSUMPTION**  
POUPANÇA DE 75%  
EM SAL E DE 25% EM ÁGUA



**MIXER VALVE**  
REGULA O GRAU  
DE DUREZA RESIDUAL



**BY-PASS**  
ISOLA O APARELHO  
DA INSTALAÇÃO



**HIGH VALVE**  
PRONTA PARA FUNCIONAR COM UMA  
VOLTA DE CHAVE DE PARAFUSOS



**EASY  
SALT FILLING**  
PRÁTICO ENCHIMENTO DE SAL  
ESPECIAL PARA DESCALCIFICADORES



**HYDRAULICS**  
SEM ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA  
AUSÊNCIA DE PROGRAMAÇÃO  
E DE PROBLEMAS



*Guarde este manual, que inclui as secções de livro de instruções e garantia, para poder proporcionar-lhe um melhor serviço pós-venda.*

## 1. APRESENTAÇÃO


O aparelho de tratamento de águas CORALWAI que adquiriu é um descalcificador contracorrente hidráulico de elevadas prestações que lhe proporcionará, a si e à sua família, água descalcificada de alta qualidade.

O calcário ou a dureza da água pode provocar problemas nas conduções e afetar o correto funcionamento dos aparelhos que utilizarem essa água, aumentando a sua necessidade de manutenção e reduzindo a sua vida útil.

Esta realidade impulsionou-nos a conceber esta gama de aparelhos descalcificadores domésticos, especialmente concebidos para proteger as instalações da sua residência dos efeitos das incrustações nas mesmas.


O seu aparelho descalcificador CORALWAI irá proporcionar-lhe, a si e aos seus, os seguintes benefícios e vantagens:

- Poupança energética.
- Maior sensação de bem-estar.
- Aumenta a vida útil dos eletrodomésticos e caldeiras.
- Poupança económica: Reduz o consumo de detergentes, amaciadores e produtos químicos.
- Baixo custo de manutenção.
- Controlo automático do aparelho.

 **É importante que leia atentamente, e guarde este manual, antes da instalação e da colocação em funcionamento do aparelho. Se tiver qualquer dúvida relativamente à instalação, utilização ou manutenção deste aparelho, contacte o serviço de assistência técnica.**

### 1.1. SEGURANÇA DO DESCALCIFICADOR

A sua segurança e a de terceiros são muito importantes. Incluímos mensagens de segurança neste manual.

 **Este símbolo alerta de seguridad. Este símbolo le preste este símbolo é um alerta de segurança. Este símbolo avisa-o de possíveis circunstâncias que podem pôr em perigo a sua integridade ou a de terceiros.**

Todas as mensagens de segurança terão o símbolo de alerta ou a palavra "PERIGO" ou "ATENÇÃO".

Aplicação deste manual:

~ **PERIGO:** Risco grave ou de morte se não forem cumpridas rigorosamente as seguintes instruções.

~ **ATENÇÃO:** Todas as mensagens de segurança o informam de qual é o possível perigo, como reduzir o risco de lesão e o que pode acontecer se não forem seguidas as instruções.

### 1.2. ANTES DE COMEÇAR

Consulte a "Secção 5" antes de instalar o descalcificador. Siga as instruções de instalação cuidadosamente. (A garantia não será aplicável em caso de instalação defeituosa).

Antes de começar a instalação, leia o manual na totalidade. Depois, reúna todos os materiais e ferramentas necessárias para a instalação.

Verifique as instalações de canalização.

Todas as instalações deverão ser realizadas em conformidade com a legislação em vigor em cada localidade ou país.

Tenha cuidado quando manusear o descalcificador. Não o vire, solte ou deposite sobre objetos cortantes.

Não o instale exposto à intempérie, proteja-o sempre da luz solar e das condições ambientais adversas.

## 2. INTRODUÇÃO

Os aparelhos incluem de série um sistema de regulação da dureza residual que permite selecionar a dureza ideal para a sua habitação.

O seu simples controlador hidráulico permite uma programação rápida e simples em apenas alguns segundos.

### 2.1. O QUE É A DUREZA?

Por dureza entende-se a quantidade de sais incrustantes presentes na água, formados principalmente por sais de baixa solubilidade de cálcio e de magnésio. Os sais causadores da dureza são maioritariamente:

Bicarbonato de cálcio:	Ca(CO <sub>3</sub> H) <sup>2</sup>
Cloreto de cálcio:	CaCl <sub>2</sub>
Sulfato de cálcio:	CaSO <sub>4</sub>
Bicarbonato de magnésio:	Mg(CO <sub>3</sub> H) <sup>2</sup>
Cloreto de magnésio:	MgCl <sub>2</sub>
Sulfato de magnésio:	MgSO <sub>4</sub>

Estes sais, devido às suas características químicas, têm tendência a precipitar, incrustando-se nas tubagens e obstruindo-as à medida que se vão acumulando.

De igual modo, a dureza tem uma elevada tendência para se incrustar nas resistências elétricas dos aquecedores e a precipitar no interior das caldeiras, devido ao aumento da sua temperatura.

A combinação de minerais duros e detergente produz um coagulo de detergente ou detergente cortado. Este detergente cortado reduz a ação de limpeza do detergente.

As precipitações de minerais duros formam uma camada sobre os utensílios de cozinhas, ligações e peças de canalização. Podem mesmo chegar a afetar o sabor da comida.

Principais problemas:

- Precipitação em tubagens, acessórios e aparelhos.
- Aumento de consumo energético devido ao isolamento criado.
- Maior consumo de detergente.
- Redução da vida útil dos eletrodomésticos e maior necessidade de manutenção.

Todos estes problemas ficam resolvidos ao utilizar um sistema de descalcificação. Na maior parte da Europa, a dureza expressa-se em graus hidrotimétricos franceses, mas existem outras unidades de medida segundo a zona onde nos encontremos.

Equivalências mais frequentes:

UNIDADES	ppm de $\text{CaCO}_3$	° Francés
1 ppm de Calcio	2,5	0,25
1 ppm de Magnésio	4,13	0,413
1 ppm de $\text{CaCO}_3$	1	0,1
1° Francés (°HF)	10	1
1° Alemão (°d)	17,8	1,78
1° Inglês (°e)	14,3	1,43
1 mmol/L	100	10
1 mval/L=meq/L	50	5

## 2.2. COMO FUNCIONA O SEU APARELHO

A descalcificação da água realiza-se através de um processo de troca iónica. Para isso utilizam-se resinas que têm a capacidade química de capturar os iões de Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg) principalmente, eliminando-os eficazmente da água.

No mesmo momento em que os iões de cálcio e magnésio são capturados pela resina são libertados os iões de sódio (Na) que, pelas suas características químicas, formam sais com uma solubilidade muito mais elevada, evitando-se os problemas associados à dureza.

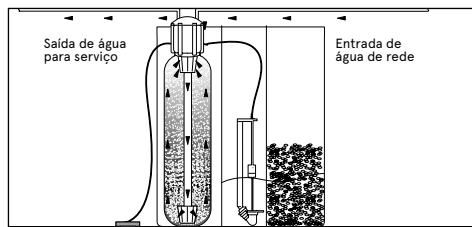
Portanto, quando descalcificamos uma água, aumentamos o nível de sódio da mesma. Pode encontrar-se uma explicação mais ampla sobre este aspeto na "Secção 2.8".

### Resinas de troca iónica:

Tratam-se de compostos sintéticos, normalmente de forma esférica, que apresentam a capacidade de capturar determinadas espécies químicas presentes na água intercambiando-os por outras. No caso da descalcificação utilizam-se resinas catiónicas fortes, constituídas por copolímeros de estireno e divinilbenzeno em base sulfonada.

A carga de resina de troca está situada no interior da coluna de reservatório do descalcificador, ocupando a totalidade da mesma. Durante o processo de tratamento, a água entra na válvula pela ligação de entrada, flui até ao fundo da garrafa através do tubo distribuidor e ascende através do leito de resina, procedendo-se nesse momento à descalcificação da água.

A água tratada é recolhida pela crepina superior e fornecida à instalação através da ligação de saída. Neste ponto o aparelho incorpora um contador de água que contabiliza a água tratada.



## 2.3. REGENERAÇÃO DO APARELHO

A quantidade de iões de cálcio e magnésio que a resina pode reter é limitada e, portanto, o volume de água que um aparelho descalcificador pode tratar também o é.

A aparelho deverá realizar com uma certa frequência um processo conhecido como regeneração, que permite recarregar a resina com iões de sódio para que possa voltar a realizar o processo de descalcificação.

Nos aparelhos CORALWAI, o processo de regeneração inicia-se de forma automática quando o volume de água programada chega ao seu fim.

A regeneração é composta por diversas etapas, sendo cada uma das quais definida de seguida.

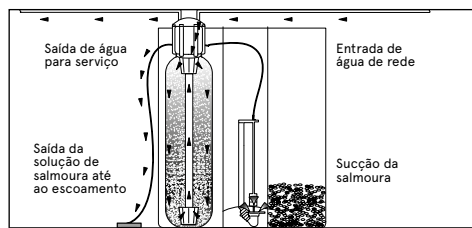
**NOTA:** Durante o processo de regeneração os aparelhos permitem a passagem de água por tratar para assegurar disponibilidade de água para consumo.

### Lavagem com salmoura/lavagem lenta:

A água dura é inserida na unidade pela entrada da válvula e desloca-se até chegar ao compartimento que aloja o tubo Venturi que transporta a salmoura (ou solução de cloreto de sódio) desde o depósito de salmoura.

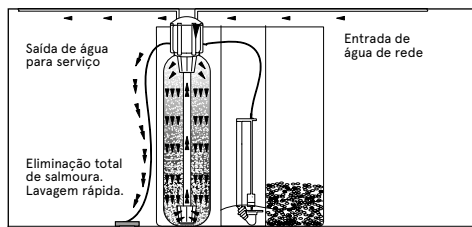
A salmoura desloca-se em sentido descendente através da resina e depois é inserida no tubo central através do distribuidor inferior.

Posteriormente, a salmoura desloca-se através da válvula de escoamento até chegar ao tubo de escoamento. As esferas de resina são repostas com iões de sódio provenientes da solução de salmoura durante a fase de lavagem com salmoura e lavagem lenta para forçar a saída do cálcio e do magnésio das 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.



### Enchimento do depósito de salmoura:

Depois de se ter realizado a lavagem posterior, o depósito de salmoura enche-se com água dura através da válvula de salmoura para preparar a solução de salmoura para a próxima geração.

O nível da água no depósito é controlado pela boia de salmoura. Este processo é totalmente automático, pelo que não é necessário adicionar água ao depósito de salmoura (exceto durante o processo de colocação em funcionamento, tal como se indica na "Secção 7".

**!** **ATENÇÃO:** *a linha de salmoura fica pressurizada em serviço, preste muita atenção para que não haja fugas na linha de salmoura durante o tratamento de água.*

### 2.4. GRAU DE REGENERAÇÃO E CAPACIDADE

Define-se como capacidade de troca a quantidade de dureza que um determinado volume de resina consegue reter antes de ficar esgotada. Este valor costuma expressar-se como  $^{\circ}\text{HFxm3}$ .

Quanto maior for o volume de resina que um aparelho incluir, maior quantidade de dureza poderá reter antes de a resina ficar esgotada.

### 2.5. CAUDAIS DE TRABALHO

Os aparelhos descalcificadores por troca iónica devem respeitar alguns tempos de contacto adequados entre a água a tratar e a resina para assegurar que o processo de descalcificação se produz de forma adequada.

Nos aparelhos CORALWAI devem respeitar-se os caudais mínimos e máximos indicados na secção de características técnicas.

No caso de os caudais de trabalho se encontrarem fora dos intervalos recomendados, isto pode afetar o correto funcionamento do sistema (excessiva perda de carga, fuga de dureza...).

### 2.6. FUGA DE DUREZA

O processo de troca iónica em que se baseia a descalcificação da água pode ser afetado por diferentes parâmetros, que podem reduzir a sua eficácia, originando um certo nível de fuga de dureza.

Elevada concentração de sódio na água a tratar. Pode interferir no processo de troca.

#### Caudais excessivos:

Por não se dispor de um tempo de contacto suficiente, parte da dureza pode não ser retida na resina.

### 2.7. DUREZA RESIDUAL

Segundo a aplicação para a qual se for utilizar a água tratada, poderá ser necessário que esta esteja totalmente descalcificada ou, pelo contrário, pode ser preferível dispor de uma certa dureza residual.

Os aparelhos foram concebidos para fornecer água totalmente descalcificada, mas, ainda assim, o bypass inclui um misturador de dureza residual que permite regular o grau desejado de dureza na água tratada (ver "Secção 7").

**!** **ATENÇÃO:** *para águas de consumo humano recomenda-se uma dureza residual de entre 5 e 8° HF quando as tubagens forem de cobre e de entre 8 e 10° HF quando forem de ferro (neste último caso, além disso recomenda-se instalar um filtro de silicopolifosfatos posterior).*

### 2.8. AUMENTO DE SÓDIO

A maior parte do sódio que consumimos diariamente é ingerido através dos alimentos em geral e dos alimentos processados em particular, pois uma vez que o sal é um excelente conservante, este utiliza-se como aditivo de produtos preparados.

A ingestão de sódio através da água que bebemos é relativamente baixa em relação ao ingerido através dos alimentos.

**!** **ATENÇÃO:** *tal como indicado anteriormente, os descalcificadores reduzem a concentração de Cálcio e Magnésio na água, substituindo-os por Sódio aumentando, portanto, o nível de sódio na água.*

O limite recomendado de sódio para a água de consumo humano é de 200ppm. Em função da concentração de sódio e dureza da água a tratar, é possível que a água descalcificada apresente concentrações de sódio superiores às recomendadas.

Nos casos em que isso ocorra ou no caso de pessoas que devam seguir dietas hipossódicas, deverá instalar-se um aparelho de osmose inversa doméstica para o consumo de água para bebida.

A tabela seguinte serve como orientação sobre o aumento de concentração de sódio na água tratada segundo a dureza de entrada:

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

### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

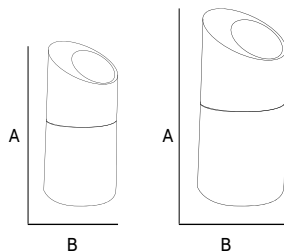
Modelo: CORALWAI 8 CORALWAI 11

Volume de resina:	7,4 litros	10,5 litros
Garrafa:	203x330	203x432
Caudal de trabalho:	1,8m <sup>3</sup> /h	2,1m <sup>3</sup> /h
Caudal máximo:	2,1m <sup>3</sup> /h	2,1m <sup>3</sup> /h
Capacidade de troca:	17,6°HFxm <sup>3</sup>	23,7°HFxm <sup>3</sup>
Sal/regeneração:	0,36 Kg Sal	0,36 Kg Sal
Sal/litro de resina:	48,6 g/L	34,3 g/L
Dureza máxima:	60 °HF	73 °HF
Caudal de lavagem:	3,78 LPM	3,78 LPM
Consumo de água/reg.:	25	25

Duração de regeneração:	15 min
Ferro máximo (ferroso):	<0,5 mg/L
Ferro máximo (férico):	<0,01 mg/L
Cloro livre máximo:	≤1 mg/L
Intervalo de pH:	5-10
Temperatura ambiente:	Proteção contra congelação
Intervalo de temperaturas:	1,7-35°C
Intervalo de pressões:	1,7-8bar
Caudal mínimo:	0,17m <sup>3</sup> /h

Classificação de pressão:	8,6 bar
Ligação elétrica:	NA
Potência elétrica nominal:	NA
Classe de proteção:	NA

Dimensões:		
Altura A	566 mm	678 mm
Diâmetro B	351 mm	357 mm



#### Ajuste do regulador de dureza

CORALWAI 8			CORALWAI 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
			limite	73	227



## 4. DESEMBALAGEM E CONTEÚDO

É importante que antes da instalação e colocação em funcionamento do aparelho inspecione o material recebido para garantir que não sofreu danos durante o 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.**

Os aparelhos serão compostos pelos seguintes componentes:

- Aparelho descalcificador CORALWAI 8 ou 11 .
- 1,5 metros de mangueira para a ligação do escoamento (1/2") e 1,5 metros de mangueira para a ligação de escoadouro (5/8"),
- Válvula bypass e mistura e instruções de instalação.
- Kit de instalação do aparelho, incluindo juntas tóricas (para válvula bypass), passador de forquilha, fixação de entrada/saída, manual do utilizador CORALWAI.

Os materiais utilizados na embalagem são recicláveis e deverão ser eliminados nos contentores de recolha seletiva adequados ou no local específico para a recuperação de materiais eliminados.

O aparelho que adquiriu foi concebido e fabricado com materiais e componentes de elevada qualidade que podem ser reciclados e reutilizados. Este produto não pode ser eliminado juntamente com os resíduos urbanos habituais. Quando se pretender eliminar o aparelho, este deverá ser entregue no centro local específico para a recuperação de materiais, indicando que possui resina de troca iónica.

Para obter mais informações sobre como eliminar, contacte um gestor autorizado de resíduos ou o estabelecimento onde adquiriu o aparelho.

A correta recolha e tratamento dos aparelhos inutilizáveis contribui para a preservação dos recursos naturais e também para evitar riscos potenciais para a saúde pública.

## 5. ADVERTÊNCIAS PRÉVIAS

Os aparelhos de tratamento de água série CORALWAI DESCALCIFICADORES NÃO SÃO POTABILIZADORES de água. A sua finalidade é a de eliminar a dureza da água, deixando uma água tratada descalcificada que evitará os problemas associados à água dura.

No caso de a água a tratar não ser proveniente de uma rede de abastecimento público ou ser de origem desconhecida, será necessária a realização de uma análise físico-química e bacteriológica da água, com o objetivo de garantir o seu correto tratamento potável aplicando as técnicas e aparelhos adequados para cada necessidade, ANTES DA INSTALAÇÃO do aparelho.

Contacte o seu distribuidor para que este o aconselhe sobre o tratamento mais adequado para o seu caso.

## 5.1 CONDIÇÕES PARA O CORRETO FUNCIONAMENTO DO APARELHO

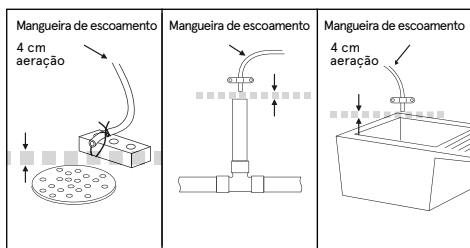
- O aparelho não deverá ser alimentado com água quente ( $T < 35^{\circ} \text{C}$ ).
- A temperatura ambiente deverá estar entre  $4^{\circ} \text{C}$  e  $35^{\circ} \text{C}$ .
- Se possível, o aparelho deverá ser instalado num ambiente seco e livre de vapores ácidos. Caso não seja assim, deverá assegurar-se uma correta ventilação.
- A água a tratar deverá estar convenientemente filtrada, pelo que se recomenda a instalação de um filtro prévio que garanta a eliminação de partículas em suspensão que foram arrastadas pela água de entrada.

**!** **ATENÇÃO: se não for colocado um filtro adequado, estas partículas poderão obstruir os bicos ou injetores internos do aparelho, afetando o correto funcionamento do aparelho.**

- Deve assegurar-se uma pressão mínima de 2,5 bares. No caso de esta pressão mínima não estar disponível, deverá instalar-se um sistema de pressão.
- Se a pressão de entrada for superior a 5,5 bares, deverá colocar-se um regulador de pressão.

## 5.2 INSTALAÇÃO DO APARELHO

- Para tratar todo o fornecimento da residência, ligue o descalcificador à tubagem de fornecimento geral, antes de ligar com toda a restante canalização, com exceção das saídas para o exterior. As torneiras situadas no exterior da casa deverão oferecer água dura. Devido ao aumento de sódio na água descalcificada, não se recomenda a sua utilização para rega, visto que pode afetar negativamente o desenvolvimento de plantas e vegetais.
- No caso de ter de acondicionar a instalação para poder instalar o aparelho no local previsto, tal deverá ser realizado seguindo os regulamentos nacionais em vigor relativamente a instalações elétricas e hidráulicas.
- O local previsto para a sua instalação deverá dispor de espaço suficiente para o próprio aparelho, os seus acessórios ligações e para a realização da manutenção adequada.
- Os aparelhos não deverão ser instalados junto a uma fonte de calor ou onde recebam diretamente um fluxo de ar quente sobre eles.
- É necessária uma ligação de escoamento, para a descarga de água da regeneração, se possível ao pé da instalação. A ligação do escoamento deve ser com saída livre. O diâmetro desta ligação deverá ser, no mínimo, de 1". A distância máxima entre o descalcificador e a tomada de escoamento não pode ser superior a 6 metros.



- Recomenda-se não elevar a tomada de escoamento acima do nível do descalcificador, já que pode afetar a sucção da salmoura, causando regenerações incorretas.
- No caso de ser imprescindível, poderá elevar-se um máximo de 1,5 m sempre desde que a pressão de entrada seja superior a 4 bares.
- No caso de alturas superiores e/ou pressões insuficientes, contacte o seu distribuidor.
- Em caso algum os aparelhos poderão ser instalados expostos à intempérie.
- A envolvente e o ambiente onde se instalar o aparelho e a torneira deverão reunir as condições higiénico-sanitárias adequadas.
- Deverão evitar-se gotejamentos externos sobre o aparelho provenientes de tubagens, escoamentos, etc.
- No caso de a água descalcificada abastecer um gerador de água quente ou vapor, será necessário instalar uma válvula antirretorno eficaz, entre o descalcificador e o gerador, para assim evitar retornos de água quente que poderiam danificar o aparelho.
- As tubagens existentes não devem ter depósitos de ferro nem de calcário. Deverá substituir as tubagens que tenham grande quantidade de depósitos de ferro e calcário. Se as tubagens estiverem obstruídas com ferro, instale uma unidade de filtração de ferro independente diante do descalcificador de água.
- Recomenda-se prever a instalação de válvulas de recolha de amostra para a água a tratar e tratada, o mais próximo possível do descalcificador.
- Se na instalação existirem válvulas de fecho rápido, recomenda-se instalar um dispositivo anti-ariete.

#### Precauções:

1. Leitura e revisão: Leia atentamente todos os procedimentos, guias e normas antes de instalar e utilizar o sistema de descalcificação CORALWAI.
2. Tratamento de substâncias químicas: evite a presença de produtos ou materiais inflamáveis para evitar que ocorram incêndios ou explosões. Certifique-se de que usa a cola ou agente de limpeza para PVC num local bem ventilado.
3. Proteção dos olhos: utilize óculos de proteção durante o processo de instalação para evitar possíveis danos nos olhos que possam ser provocados pela projeção de materiais de soldadura ou aparas de metal ou plástico.

#### Manual do utilizador

4. Soldadura: Utilize um protetor adequado para proteger as superfícies que fiquem expostas à chama da pistola ou a um excessivo aumento de temperatura. Utilize apenas soldadores que NÃO CONTENHAM CHUMBO.
5. Ligação à terra: Ao instalar uma tubagem de plástico entre duas tubagens metálicas deverá instalar-se um cabo de tomada de terra para evitar que se interrompa a ligação à terra.
6. Fácil alcance: Utilize uma escada para trabalhar a alturas que estejam fora do seu alcance. Se tiver de realizar trabalhos em altura por um longo período, utilize dispositivos de segurança adequados.

**!** **ATENÇÃO:** recomenda-se que a instalação seja realizada por um instalador qualificado. Se o sistema não for instalado conforme o indicado, a garantia poderá ficar invalidada.

- Se a pressão diurna ultrapassar os 5,5 bares, a noturna poderá exceder o máximo. Recorra a uma válvula redutora de pressão se for necessário. (Uma válvula de redução da pressão pode reduzir o caudal).
- Recomenda-se instalar um filtro de silicopolifosfatos à saída do aparelho, protegendo assim a instalação da tendência corrosiva da água descalcificada.

**!** **ATENÇÃO:** a garantia do aparelho não abrange os danos provocados por congelação do sistema. Se tiver alguma pergunta acerca do sistema de água da CORALWAI ou se acreditar que não está a funcionar corretamente, contacte o seu distribuidor.

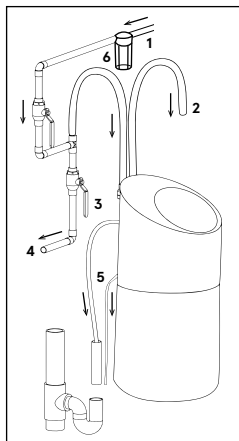
#### 5.3. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO E MANUTENÇÃO

- O aparelho deverá ser higienizado periodicamente. Ver "Secção 8" para mais informações.
- A manutenção do aparelho deverá ser realizada por pessoal técnico qualificado, com uma atitude e condições higiénicas adequadas. (para mais informação, contacte o serviço técnico do seu distribuidor).

#### 6. INSTALAÇÃO DO APARELHO

A instalação do aparelho descalcificador deverá ser realizada por pessoal técnico qualificado. Siga as recomendações da "Secção 5".

Dado que o aparelho que vai ser instalado melhora a qualidade da água que se vai consumir e que esta é considerada um alimento, todas as ferramentas que irão ser utilizadas para a montagem e instalação deverão encontrar-se limpas e, em caso algum, poderão estar contaminadas nem impregnadas de gorduras, óleos ou óxidos, extremando as precauções em tudo o que respeita aos materiais e componentes que irão estar em contacto com a água a tratar ou consumir. (Para mais informação, contacte o seu distribuidor).



Instalação do aparelho deverá seguir a ordem seguinte:

- A. Configuração do sistema.
- B. Ligação de tubagens
- C. Colocação em funcionamento do sistema.

1. Entrada de água / água dura
2. Saída / água descalcificada
3. Válvula do bypass
4. Água por tratar / água dura
5. Ligação escoamento / escoadouro
6. Filtro



**ATENÇÃO:** esta é uma configuração de instalação típica da CORALWAI. A sua instalação poderá variar. Instale uma

válvula de regularização de pressão e uma válvula antirretorno, caso seja necessário, no fornecimento de água do descalcificador.

O bypass pode instalar-se tanto com as ligações para cima como para baixo, respeitando sempre as ligações de entrada e saída para o cabeçal, marcadas em relevo.

1. O aparelho deverá instalar-se sempre com a válvula bypass fornecida. Adicionalmente, poderá instalar-se um bypass composto por três válvulas.
2. Feche a válvula de fornecimento geral de água, próxima da bomba principal ou do contador.
3. Abra todas as torneiras para esvaziar todas as canalizações da habitação de água.

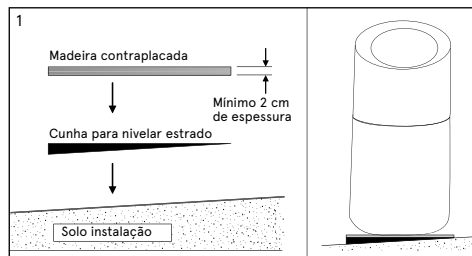


**ATENÇÃO:** tente não esvaziar o esquentador, para evitar danos no mesmo.



**PERIGO:** existe risco de lesões por manuseamento de excesso de peso. São necessárias, pelo menos, duas pessoas para mover e instalar o aparelho e duas pessoas para mover e elevar os sacos de sal. Existe risco de lesões nas costas e outros danos físicos.

4. Mova o descalcificador até à posição de instalação. Coloque-o sobre uma superfície nivelada. Caso seja necessário, deixe-o sobre um estrado de madeira contraplacada de, pelo menos, 2 cm de espessura.



**ATENÇÃO:** não coloque cunhas diretamente debaixo do depósito de sal. O peso do depósito carregado com água e sal pode fazer com que o depósito se parta contra a cunha.

5. Faça uma verificação visual e limpe de resíduos as ligações de saída e entrada para o descalcificador.
6. Proceda a montar o bypass no corpo da válvula, lubrificando previamente as juntas com o lubrificante fornecido.
7. Deve medir, cortar e montar folgadoamente as tubagens e os acessórios desde a tubagem de fornecimento principal de água até à entrada e à saída da válvula do descalcificador. Procure manter as fixações todas juntas e as tubagens enquadadas e direitas. Certifique-se de que a água flui desde a tubagem até à entrada do descalcificador.

Depois de se ter concluído a instalação de todas as tubagens e os acessórios desde a tubagem de fornecimento principal de água até à entrada e à saída da válvula do descalcificador. Procure manter as fixações todas juntas e as tubagens enquadradas e direitas. Certifique-se de que a água flui desde a tubagem até à entrada do descalcificador.



**ATENÇÃO:** a entrada e a saída estão assinaladas na válvula. Desenhe o sentido do fluxo para se certificar.



**ATENÇÃO:** verifique se as tubagens se fixam, se alinham e se apoiam para evitar pressões sobre a entrada e a saída do descalcificador. Uma pressão indevida a partir de uma tubagem mal alinhada ou sem apoio suficiente pode danificar a válvula.

#### COBRE SOLDADO

1. Limpe cuidadosamente e aplique pasta de solda sobre todas as uniões.
2. Conclua todas as soldaduras.



**ATENÇÃO:** não solde à instalação os canos aneis à válvula bypass. O calor de soldar danificaria a válvula.

#### TUBAGEM ROSCADA

1. Aplique pasta de união de tubagem ou fita de teflon sobre todos os canos roscados macho.
2. Assegure todas as ligações roscadas.

#### TUBAGEM DE PLÁSTICO CPVC

1. Limpe, prepare e cole todas as uniões, seguindo as instruções do fabricante.

#### OUTRAS

Siga as instruções do fabricante dos canos quando utilizar outro tipo de acessórios de canalização homologados para água potável.

## 6.2. INSTALAÇÃO DO ESCOAMENTO E ESCOADOURO

Conduza os tubos de escoamento até ao ponto de descarga. Ligue o tubo de 1/2" ao cotovelo de escoamento da válvula (2). O tubo de escoamento deverá penetrar no cotovelo cerca de 18 mm (3).

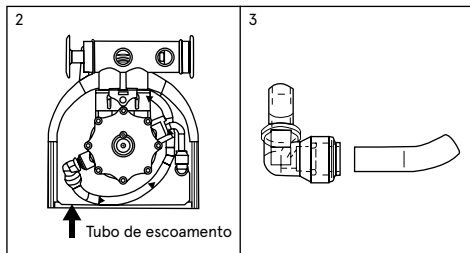
Conduza o tubo até ao escoamento da instalação. A condução até ao escoamento deverá ser o mais direta possível, evitando estrangulamentos ou sifonagem.

A evacuação do escoamento deverá realizar-se numa arqueta ou tomada de escoamento devidamente arejada para evitar retornos ao aparelho.

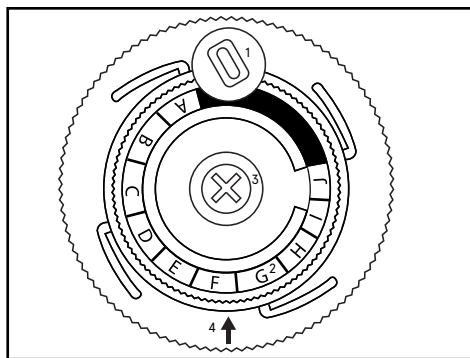
No caso de ser necessário elevar a mangueira de escoamento, poderá elevar-se um máximo de 1,5 metros, sempre desde que se disponha de uma pressão de entrada mínima de 4 bar.

O tubo de escoamento deverá girar em redor da válvula CORALWAI no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (ver imagem anterior).

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos para a tubagem de escoamento ou para o seu novo descalcificador CORALWAI.



## 7. PROGRAMADOR



1. Manípulo de ajuste de dureza.
2. Disco medidor.
3. Ativador de regeneração.
4. Visor de programação.

Deverá verificar-se em primeiro lugar se a seta indicadora de dureza se encontra posicionada no visor circular (ver esquema anterior). No caso de não se encontrar nesta posição, deverá proceder-se a realizar uma volta completa do disco interior (ver regeneração manual mais adiante).

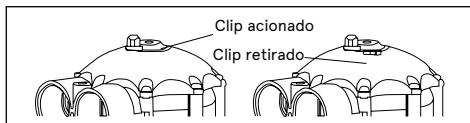
### Programação da dureza:

Para assegurar um correto funcionamento do aparelho descalcificador deverá programar-se a dureza de entrada de água no aparelho.

Até através do manípulo de ajuste de dureza gira-se o disco de dureza. O valor programado será o que corresponder à seta indicadora. A equivalência de durezas indica-se nas tabelas de configuração de dureza (ver "Tabelas de ajuste do regulador de dureza" pág. 9). Recomenda-se aplicar uma certa margem de segurança na dureza programada para se adaptar às possíveis flutuações que pudessem ocorrer (p. ex.: Se se medirem 27° HF, considerar 30° HF).



**ATENÇÃO:** o manípulo de ajuste de dureza encontra-se protegido através de um clipe de bloqueio em plástico azul para evitar manuseamentos ou danos acidentais, portanto, para poder programar a dureza será necessário retirar o clipe de bloqueio. Depois de realizada a programação deverá voltar a colocar-se o clipe de bloqueio na sua posição.



## 7.1. REGENERAÇÃO MANUAL

Com uma chave de parafusos Philips n.º 2, pressione o ativador de regeneração do descalcificador com firmeza e gire lentamente no sentido dos ponteiros do relógio até ouvir os quatro cliques para iniciar a regeneração.

Neste ponto, deverá ouvir como a circula água através do sistema. Se não ouvir a água a deslocar-se através do sistema, poderá dever-se ao facto de o disco não ter avançado o suficiente.

## 8. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO HIDRÁULICO

Antes de proceder à colocação em funcionamento, verifique se todos os passos prévios da instalação, montagem e programação foram efetuados de forma correta e de acordo com o presente manual de instruções, assim como respeitando as normas aplicáveis. Para realizar a colocação em funcionamento siga os passos seguintes:

Não carregar o aparelho com sal até ao final da colocação em funcionamento. Para prevenir pressões de ar sobre o descalcificador e o sistema de canalização, siga os passos seguintes por ordem.

1. Mantenha a válvula bypass na posição "bypass".
2. Abrir ao máximo duas ou mais torneiras de água fria tratada perto do descalcificador durante alguns minutos. Deste modo eliminaremos o ar preso no interior do aparelho. Aproveite para verificar a ausência de fugas na instalação.
3. Adicionar cerca de 10 centímetros de água no interior do depósito de sal.
4. Abra o bypass parcialmente. Realize a abertura lentamente. O aparelho iniciará a regeneração e o nível de água no depósito de sal começará a baixar lentamente.

Quando começar a sair um caudal de água contínuo pelo escoamento poder-se-á proceder a abrir totalmente o bypass. Neste ponto, a coluna já estará totalmente cheia de água e um caudal mais elevado não a afetará negativamente.

5. Deverá deixar-se que o aparelho realize por si mesmo a regeneração completa. Durante 6-8 minutos o aparelho continuará na posição de aspiração. Passado esse tempo, o aparelho passará para a posição de autolavagem, aumentará o caudal de água enviado para o escoamento e começará a encher o depósito de salmoura. No final da regeneração deverá verificar-se que o envio de água para o escoamento parou e que o enchimento do depósito parou totalmente, mostrando que a boia fecha totalmente. Neste momento o aparelho já estará em funcionamento.

**!** **ATENÇÃO:** se o aparelho não se posicionar em regeneração, deverá iniciar-se manualmente tal como se indica no ponto 7.1.

Durante o processo de lavagem, a água enviada para o escoamento pode apresentar uma certa coloração amarelada, proveniente da resina. Isso é completamente normal. No caso de no final da regeneração se detectar ainda um pouco qualquer coloração, deverá iniciar-se uma segunda regeneração.

6. Depois de finalizada a colocação em funcionamento deverá proceder-se a:

- a) Verificar a dureza da água tratada (deve ser próxima de 0).
- b) Aumentar a dureza residual através de misturador (ponto 9) no caso de ser necessário (ponto 2.7)
- c) Adicionar sal ao depósito de salmoura.

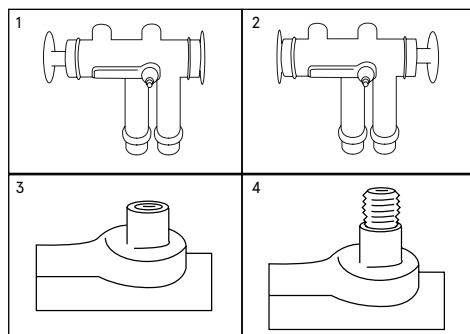
7. O aparelho já está preparado para funcionar.

**!** **ATENÇÃO:** deve verificar-se a estanqueidade da linha de salmoura, certificando-se de que não há fugas e de que o enchimento parou totalmente.

**!** **ATENÇÃO:** é fundamental verificar se a aspiração é realizada de forma adequada, visto que uma aspiração incorreta ou insuficiente afetará o desempenho do aparelho e a qualidade da água tratada.

**!** **ATENÇÃO:** existe risco de lesões por manuseamento de excesso de peso. São necessárias, pelo menos, duas pessoas para mover e elevar os sacos de sal. Existe risco de lesões nas costas e outros danos físicos.

## 9. BYPASS E MISTURA



1. Posição de serviço: Azul visível.
2. Posição de bypass: Vermelho visível.
3. Completamente fechado.
4. Completamente aberto.

Tal como se indica na "Secção 2.7", recomenda-se não fornecer água totalmente descalcificada a instalações domésticas.

Para modificar a dureza residual deverá abrir-se suavemente a válvula de regulação, tal como se indica nas imagens seguintes.

De seguida deverá medir-se a dureza da água de saída do sistema e verificar se se ajusta aos valores desejados. Se assim não for, variar o regulador e voltar a verificar.

**!** **ATENÇÃO:** o regulador de dureza é fornecido totalmente fechado, portanto, se não se regular o aparelho, este fornecerá água totalmente descalcificada.

## 10. MANUTENÇÃO E HIGIENIZAÇÃO

Para assegurar um correto funcionamento do sistema, basta realizar as verificações seguintes com a periodicidade abaixo indicada:

VERIFICAÇÃO	PERÍODO
Verificar o nível de sal no depósito	Mensual
Verificar a dureza de entrada	Mensual
Verificar a dureza da água tratada	Mensual
Higieneização	Anual
Desincrustação	Anual
Limpeza do depósito de sal	Anual
Revisão serviço técnico	Anual

É importante não fazer coincidir as tarefas de higienização e desincrustação, pois os produtos químicos utilizados podem reagir de forma violenta.

Deverá realizar-se a higienização e desincrustação de forma alternada, conforme a frequência indicada.

### Enchimento de sal:

Tenha o cuidado de rever frequentemente o nível de sal do depósito. Deve manter-se um nível de sal mínimo equivalente a metade do depósito. Caso o sal se esgote antes do seu enchimento, o aparelho produzirá água dura. Ao finalizar a revisão, verifique se a tampa do sal está corretamente fechada.

**!** **ATENÇÃO:** em áreas húmidas, o mais aconselhável é manter um nível de sal inferior ao normal e encher mais frequentemente.

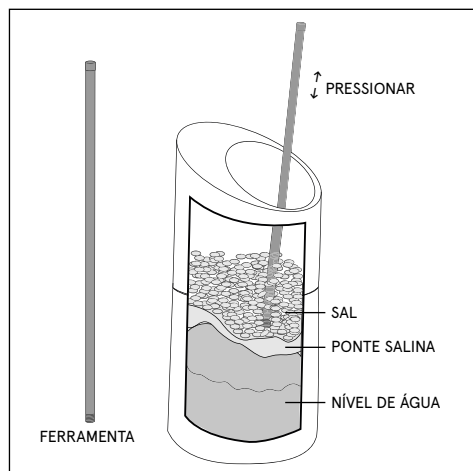
Em bolas. Em conformidade com a norma UNE EN-973. Sais não recomendados: Sal em pedra, com impurezas, em bloco, granulado, em tabletes ou de cozinha.

### Partir uma ponte de sal:

Em determinados casos pode formar-se uma ponte salina no depósito do sal. Isto costuma dever-se a um elevado grau de humidade ou à utilização de um sal de qualidade inadequada. Quando se forma uma ponte salina, fica um espaço vazio entre a água e o sal, impedindo-se desta forma a dissolução na mesma, portanto o aparelho descalcificador não regenerará corretamente e produzirá água dura.

Se o depósito estiver cheio de sal, é difícil saber se produziu uma ponte salina, já que o sal na superfície pode parecer solto, embora na parte inferior esteja compacto. Para verificar se existe uma ponte salina, pegue numa ferramenta rígida comprida (por exemplo um pau de vassoura) e mantenha-o junto ao descalcificador medindo a distância desde o chão até ao bordo do sal. De seguida insira a ferramenta no sal. Se encontrar um objeto duro ao tato, provavelmente será uma ponte salina.

Proceda com extremo cuidado, pressionando a crosta em vários sítios para a partir.



**ATENÇÃO:** não use objetos afiados ou pontiagudos pois poderia danificar-se o corpo do depósito.

Uma vez por ano, é aconselhável realizar uma higienização tal como se indica de seguida:

1. Abra as tampas do depósito de sal e verta entre 20 a 30 ml (2 ou 3 tampas) de Backwater, na chaminé de salmoura. Feche novamente.
2. Verifique se as válvulas bypass estão em serviço.
3. O processo de desinfecção concluir-se-á quando tiver terminado a regeneração e a solução desinfetante tiver sido expulsa do descalcificador até ao escoamento.

### Desincrustação:

Uma vez por ano, é aconselhável realizar uma limpeza com clean softner, um produto concebido especificamente para a limpeza e desincrustação de todo o seu aparelho descalcificador. Este produto, devido à sua formulação especial, limpa a resina eliminando restos de ferro e outros metais que possam contaminá-la ao mesmo tempo que elimina possíveis incrustações nos passos interiores da válvula.

**!** **ATENÇÃO:** siga atentamente as instruções de utilização do produto indicadas nas etiquetas do mesmo.

### Paragens prolongada do aparelho:

Deve iniciar-se uma regeneração completa no caso de o descalcificador ter estado fora de serviço durante períodos de tempo superiores a 96h.

No caso de o aparelho vir a estar parado por períodos prolongados (férias, segundas habitações...) recomenda-se realizar uma higienização completa do sistema antes de colocar novamente o aparelho em funcionamento (segundo as indicações deste mesmo manual).

### **A pressão de água de minha casa sofreu uma redução. O que pode tê-la provocado?**

Uma redução na pressão da água de sua casa pode indicar que chegou o momento de substituir o filtro prévio. Se o seu sistema não tiver filtro prévio ou se a substituição do filtro não surtir efeito, contacte o seu representante autorizado.

### **Parece que o meu sistema se regenera com maior frequência. É normal?**

Lembre-se que o seu sistema funciona sob demanda, ajustando-se de forma automática ao consumo de água. Se não considerar que o consumo de água aumentou devido à presença de mais pessoas em casa, a lavagens de roupa adicionais ou por qualquer outra razão, contacte o seu representante.

### **A minha água não parece macia. Como posso ter a certeza de que o meu sistema está a realizar a regeneração de forma adequada?**

Certifique-se de que não há um bypass no fornecimento de água que vai para o descalcificador. Siga as instruções incluídas na página 14 para regenerar de forma manual os depósitos do descalcificador. Se a unidade não começar a passar para a regeneração seguinte de forma automática, contacte o seu representante para obter assistência adicional.

### **Consigo ouvir como o meu sistema se executa ou realiza a regeneração durante o dia. O descalcificador anterior costumava funcionar de noite. É normal?**

Ao contrário dos descalcificadores de água tradicionais, os sistemas funcionam sob demanda em função do consumo de água, sem temporizadores ou componentes eletrónicos. Por isso, o seu sistema regenera-se quando for necessário, a qualquer momento do dia.

### **Como saberei quando é necessário adicionar sal?**

Levante a tampa do depósito para verificar o nível de sal. Se conseguir ver água, está na hora de adicionar sal. Pode adicionar sal sempre que haja espaço suficiente para caberem mais blocos ou pastilhas de sal.

### **Pode beber-se água macia?**

Sim, a água macia é adequada para beber e cozinhar. Se o descalcificador realizar a regeneração com cloreto de sódio (sal), lembre-se que a água macia incluirá uma pequena quantidade de sódio adicionada. As pessoas com uma dieta baixa em sódio deverão ter em conta a adição de sódio à água na quantidade total de ingestão mineral.

Se em algum momento acreditar que o seu sistema CORALWAI não está a funcionar adequadamente, ative o modo bypass do sistema e contacte o serviço técnico.

## 4. AVISO

---

O manual poderá sofrer alguma alteração devido a melhoria ou atualização, nas suas características, design ou fabricação dos seus produtos, ou correção de errata sem aviso prévio.

## 5. GARANTIA

---

Este produto tem uma garantia de 3 anos a partir da data de aquisição.

Recomenda-se guardar a fatura de compra pois esta representa a válida-de da garantia como tal perante qualquer defeito de fabrico que este artigo possa ter.

Para qualquer anomalia o cliente deverá contactar sempre a empresa onde adquiriu o mesmo. Fica totalmente excluído da garantia qualquer dano ou irregularidade que possa ocorrer neste artigo devido a má utilização ou manuseamento incorreto por parte do cliente.

A validade desta garantia é intransferível a qualquer outro artigo de outra marca com as mesmas características que não pertença ao mesmo modelo e número de série referidos neste certificado.

As despesas de envio para a reparação e posterior devolução do artigo ficam a cargo do cliente final

Os materiais de eliminação de produtos elétricos não devem ser deitados no contentor do lixo juntamente com os restantes resíduos domésticos. Estes materiais devem ser colocados num ponto específico para a sua reciclagem ou eliminação. Este produto possui os certificados CE em cumprimento da diretiva europeia 2004/108/EC, além do certificado RoHS sob a diretiva de 2006/95/EC.

TELEFONE SERVIÇO ASSISTÊNCIA TÉCNICA: 900 820 300

MORADA SERVIÇO ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

CORAL WAI (SAT)

C/ MARGARITA, 26

28970-HUMANES DE MADRID

MADRID

**coralwai.com**





# FOLHA DE REGISTO DE INSTALAÇÃO

NOTAS AO TÉCNICO/INSTALANTE; leia atentamente este manual. Em caso de dúvida, pode entrar em contacto com o Serviço de Assistência Técnica (T.A.S.) do seu distribuidor. Os dados marcados com o símbolo \* devem ser preenchidos pelo técnico/instalador e transcritos por ele na folha de GARANTIA. Esta folha deve ser guardada pelo instalador e pode ser solicitada pelo distribuidor, a fim de melhorar o serviço pós-venda e o serviço ao cliente. serviço ao cliente. O técnico que efectua a instalação e colocação em serviço do equipamento deve ter a formação técnica adequada.

## DADOS SOBRE A APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

Fonte de água a ser tratada:

REDE DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

OUTROS \_\_\_\_\_

\* Pré-tratamento do equipamento: \_\_\_\_\_

\* Dureza de entrada para o equipamento (°F): \_\_\_\_\_

\* Entrada de TDS para o equipamento (ppm): \_\_\_\_\_

\* TDS produziu água (ppm): \_\_\_\_\_

\* Pressão de entrada do equipamento (bar): \_\_\_\_\_

\* Concentração de cloro na entrada do equipamento (ppm): \_\_\_\_\_

## CONTROLO DAS ETAPAS DE INSTALAÇÃO:

Higiene de acordo com o protocolo descrito

Tarado de presostato de máxima

Revisión y racorería

Estanqueidad sistema presurizado

TDS água produzida (torneira de balcão) (ppm)  
Ajuste do interruptor de pressão máxima Informar claramente sobre a utilização, manuseamento e verificação de instalação e acessórios que o equipamento requer para garantir o correcto funcionamento e qualidade do equipamento e a qualidade da água.

## COMENTARIOS

\* Resultado da instalação e comissionamento:

CORRECTO (equipamento instalado e a funcionar correctamente. Água produzida adequada para a aplicação).

OUTROS: \_\_\_\_\_

## IDENTIFICACIÓN DEL TÉCNICO/INSTALADOR AUTORIZADO:

EMPRESA E/OU INSTALADOR AUTORIZADO, DATA E ASSINATURA:

## CONFORMIDADE DO PROPRIETÁRIO DO EQUIPAMENTO:

Fui claramente informado sobre a utilização, manuseamento e manutenção necessária para o equipamento instalado, foi-me oferecido um contrato de manutenção e fui informado como contactar um Centro de Serviço ao Cliente em caso de pedido de informação, notificação de avaria ou mau funcionamento, pedido de manutenção ou intervenção de um técnico.

Comentários: \_\_\_\_\_

\*Contrato de manutenção Ref: \_\_\_\_\_

CONCORDA com o contrato de manutenção

NÃO ACEITAR o contrato de manutenção

Modelo/Ref.: \_\_\_\_\_

Proprietário: \_\_\_\_\_

Rua: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

População: \_\_\_\_\_

Província: \_\_\_\_\_ C.P.: \_\_\_\_\_

## NÚMERO DE SERIE:

\_\_\_\_\_

## GARANTIA DO EQUIPAMENTO DIRIGIDA AO DISTRIBUIDOR:

O distribuidor só será responsável pela substituição de peças em caso de não-conformidade. A reparação do equipamento e os custos envolvidos (mão-de-obra, custos de transporte, despesas de viagem, etc.) serão suportados pelo distribuidor, em conformidade com o acordado nas condições gerais de contrato e de venda, e condições de venda, não podendo, portanto, ser posteriormente transmitida ao fabricante. ao fabricante, numa data posterior.

Em conformidade com o Regulamento da UE 2016/679 (RGPD) e a Lei Orgânica 3/2018 (LOPD-GDD), informamos que os dados utilizados neste documento estão incluídos num registo propriedade da LUFTHOUS SPAIN, SL, com o objectivo de efectuar a gestão contabilística e financeira da empresa. A razão que legitima este tratamento de dados é o consentimento. Estes dados não serão transmitidos a terceiros, a menos que expressamente autorizados ou legalmente obrigados a fazê-lo. Os dados fornecidos serão mantidos enquanto a relação profissional for mantida ou durante os anos necessários para o cumprimento das obrigações legais. Pode exercer os seus direitos de acesso, rectificação, eliminação (direito a ser esquecido), limitação de processamento, portabilidade e oposição enviando um pedido por escrito, acompanhado de uma fotocópia do seu bilhete de identidade para o seguinte endereço: C/ Margarita, 34, 28970, Humanes de Madrid (Madrid), ou através do endereço de correio electrónico: info@lufthous.es

# CONTROLO E MONITORIZAÇÃO DO SISTEMA

AVISO		DATA	DADOS DO TÉCNICO
	Instalação		Nome:  Assinatura ou carimbo:
	Manutenção		
	Garantia		
	Reformulação		
	Reparação		
	Instalação		Nombre:  Firma o sello:
	Manutenção		
	Garantia		
	Reformulação		
	Reparação		
	Instalação		Nome:  Assinatura ou carimbo:
	Manutenção		
	Garantia		
	Reformulação		
	Reparação		
	Instalação		Nome:  Assinatura ou carimbo:
	Manutenção		
	Garantia		
	Reformulação		
	Reparação		
	Instalação		Nome:  Assinatura ou carimbo:
	Manutenção		
	Garantia		
	Reformulação		
	Reparação		

