



**ES**

Instrucciones de montaje para el especialista

**UNIDAD DE AGUA ACONDICIONADA FWS-2-80**

**JUEGO DE BOMBA DE RECIRCULACIÓN ZP-3**

Español | Con reserva de modificaciones.

1

Indicaciones de seguridad.....	3
Reciclaje y eliminación .....	04
Volumen de suministro .....	05
Instrucciones de montaje de la unidad de agua acondicionada.....	06
Conexión hidráulica / conexión eléctrica .....	07
Puesta en marcha .....	08
Montaje juego de bomba de recirculación ZP-3.....	11
Puesta en marcha y manejo de la recirculación de ACS.....	14
Mantenimiento .....	15
Características técnicas .....	20
Pérdida de presión .....	21
Diagrama de dimensionado.....	22
Corregir averías.....	23
Declaración de conformidad CE.....	24

## Indicaciones de seguridad

Lea detenidamente las siguientes indicaciones referentes al montaje y a la puesta en servicio, antes de poner su equipo en funcionamiento. De esa forma evita los desperfectos en su instalación que pudieran producirse por un manejo inapropiado.

La utilización distinta a lo dispuesto, así como la modificación no autorizada durante el montaje y de la estructura, invalida cualquier exigencia de responsabilidades.

Las siguientes normas técnicas deben respetarse especialmente junto a las directrices específicas de cada país.

### **DIN 1988 y EN 806**

Normas técnicas para instalaciones de agua potable

### **DIN 4708**

Instalaciones centralizadas de ACS

### **EN 12828**

Sistemas de calefacción en edificios; planificación de instalaciones de calefacción y ACS

### **DIN 4753**

Instalaciones de generación de agua caliente sanitaria y de servicio

### **EN 12977**

Instalaciones solares térmicas y sus componentes; instalaciones fabricadas a medida del cliente

### **EN 12976**

Instalaciones solares térmicas y sus componentes; equipos prefabricados

### **RITE**

Instalaciones de calefacción y ACS

### **DIN 18381**

Trabajos de instalación de gas, agua y aguas residuales

### **DIN 18382**

Cableado eléctrico en edificios

### **EN 12975**

Instalaciones solares térmicas y sus componentes - captadores

### **REBT**

Reglamento sobre instalaciones en baja tensión

### **VDE 0185**

General sobre instalaciones de protección contra rayos

## Indicaciones:

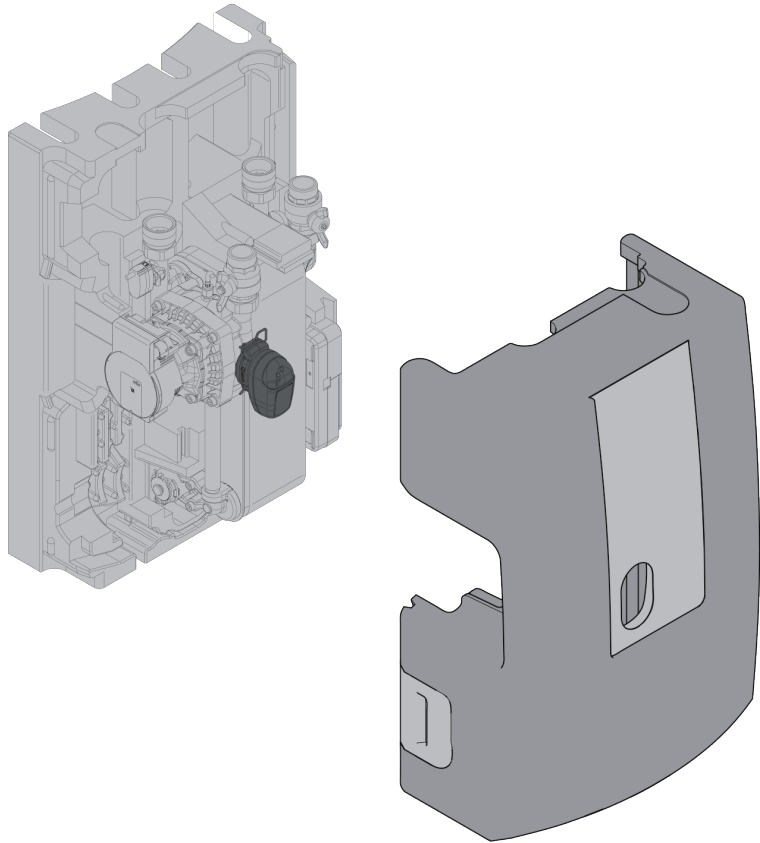
- En toda la instalación (agua potable y calefacción) se debe prestar atención a la ausencia de suciedad debido a las instalaciones de regulación (en su caso, colocar un filtro).
- La colocación y la instalación debe realizarlas una empresa especializada autorizada.
- El lugar de instalación debe estar protegido contra heladas.
- Como en todos los sistemas de recirculación de ACS, prever un dispositivo de seguridad adecuado para sobrepresión o expansión.
- Respetar los requisitos nacionales de higiene del agua potable.



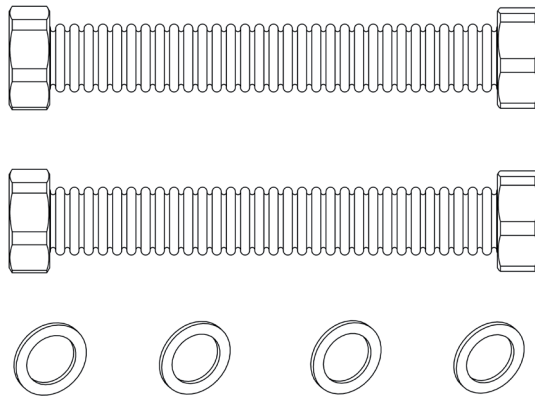
¡En ningún caso deberán eliminarse como residuo doméstico!

- ▶ En cumplimiento de la normativa de eliminación de residuos, utilizar los puntos de recogida adecuados para eliminar y reciclar de manera respetuosa con el medioambiente los siguientes componentes:
  - Equipo antiguo
  - Piezas de desgaste
  - Componentes defectuosos
  - Residuos eléctricos y electrónicos
  - Líquidos y aceites contaminantesPor eliminación respetuosa con el medioambiente se entiende una separación por grupos de material que favorezca la reutilización máxima de las materias primas y minimice la contaminación.
- ▶ Eliminar los embalajes de cartón, los plásticos reciclables y los materiales de relleno de plástico de forma respetuosa con el medioambiente a través de sistemas de reciclaje o plantas de recuperación al efecto.
- ▶ Respetar la normativa nacional o local aplicable.

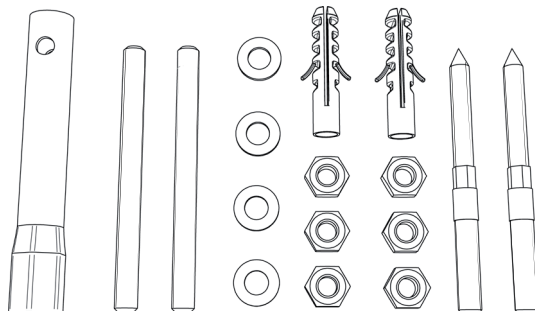
### Unidad de agua acondicionada



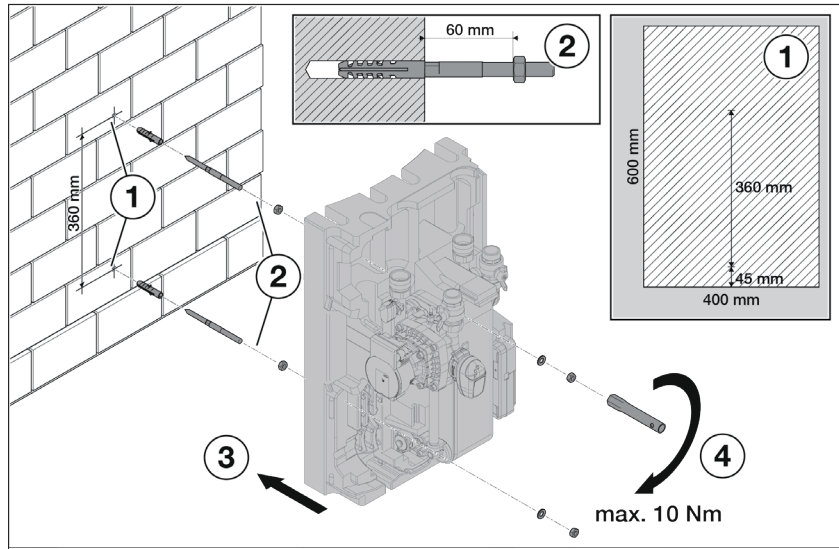
### Juego de conexión



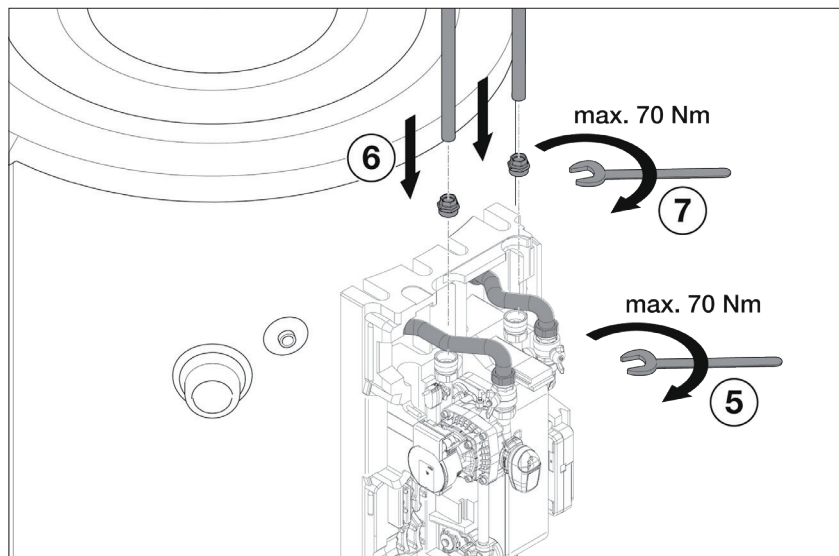
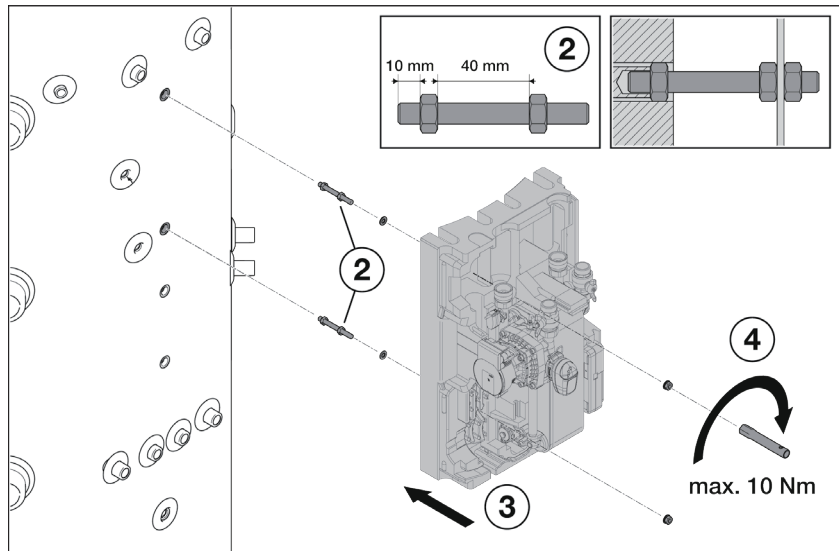
### Juego de montaje



### Montaje mural



### Montaje en acumulador dinámico estratificado



Si los tornillos de montaje se aprietan excesivamente se dañará el aislamiento.

**Aviso**

Girar la palanca de las llaves esféricas derecha e izquierda hacia fuera.

### Conexión eléctrica

El cableado interno de las piezas de la instalación eléctrica se ha realizado en fábrica. La conexión a la red eléctrica (230 V/CA, 50 - 60 Hz) se realiza mediante la conducción de conexión de red ya conectada. Los trabajos en los componentes de la unidad con tensión se realizarán siempre respetando las normativas correspondientes de la compañía de suministro eléctrico y de las normas vigentes. Se ha previsto una conexión a tierra en brida de montaje de la FWS-2-80.

### Conexión hidráulica

**La parte de agua potable de la unidad de agua acondicionada se debe proteger contra sobrepresión con una válvula de seguridad  $\leq 10$  bar. Opcionalmente se puede utilizar un vaso de expansión de agua potable.**

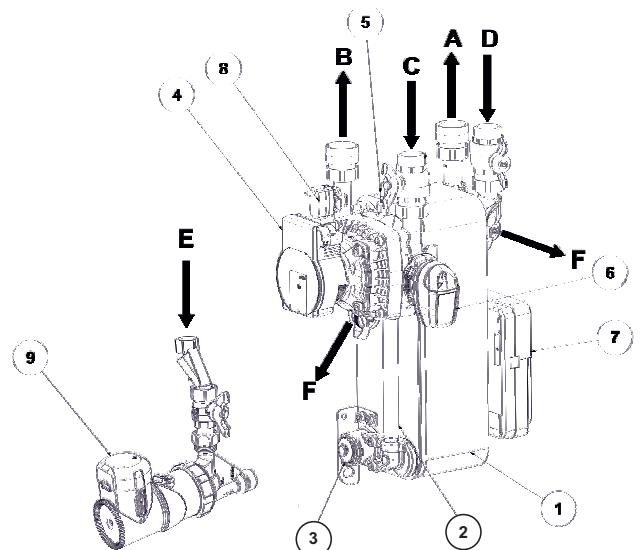
La conexión de las tuberías se realiza de acuerdo con el boceto contiguo. En las tuberías y racores galvanizados, observar la secuencia de instalación para evitar la corrosión electroquímica.

Las conexiones con junta plana se deben ajustar solo después de hermetizar las tuberías. Por ejemplo, las conducciones desde y hacia el acumulador deben ejecutarse al menos en la dimensión Cu28 en caso de montaje mural de la FWS-2-80. Las condiciones de cable deben ser lo más cortas posible.

#### ATENCIÓN:

Deben evitarse los pares de apriete y los impactos de fuerza en los componentes ya montados y los puntos de unión de la unidad.

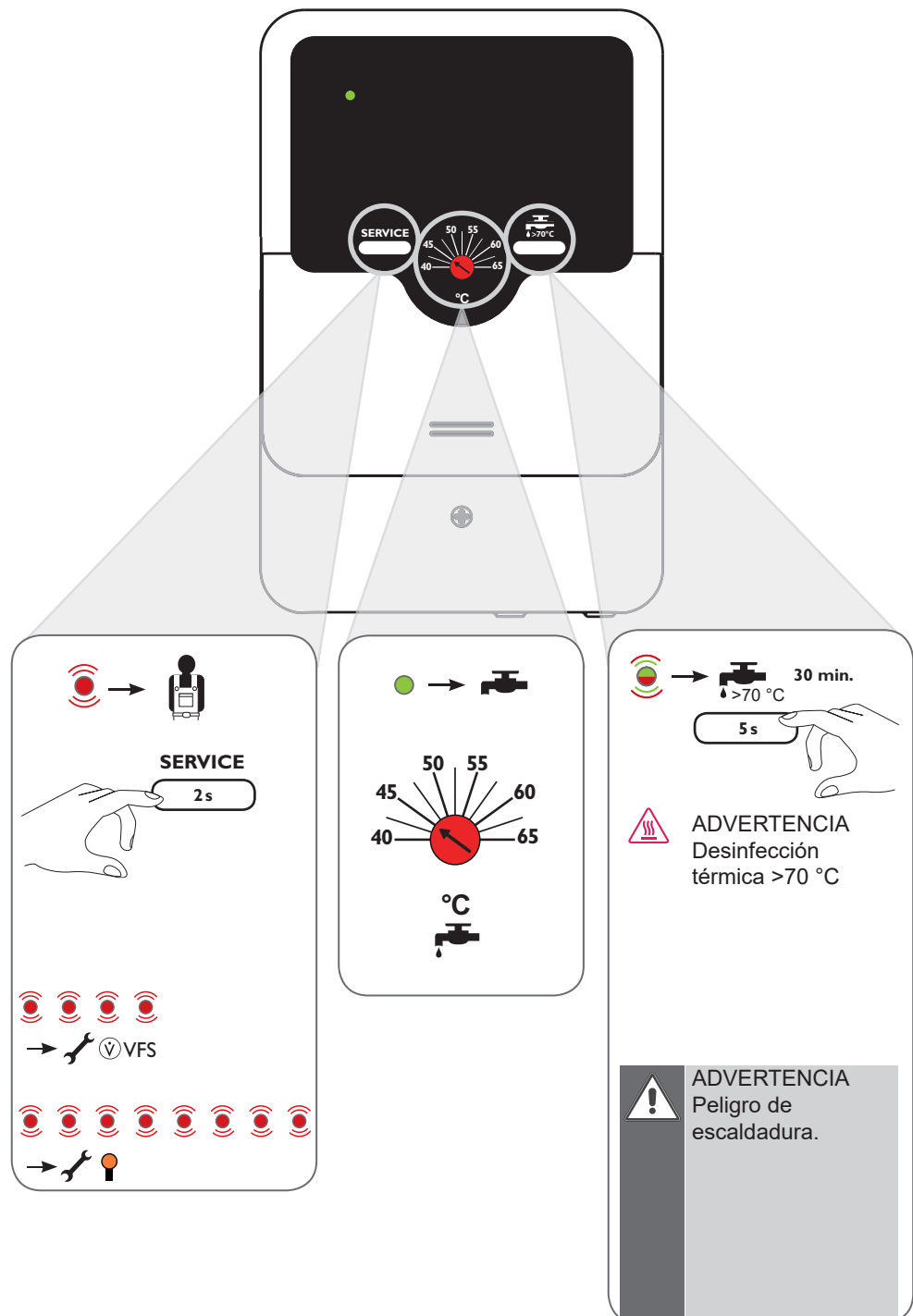
Conexiones	A = agua fría, 1" RI B = agua caliente, 1" RI C = del depósito de inercia, 1" RE D = al depósito de inercia, 1" RE E = recirculación ACS, 1/2" RI (opcional) F = conexión de lavado 3/4" RE
Componentes principales	1 = intercambiador de calor de placas 2 = tubo de bypass para la mezcla de la zona central 3 = conexión a presión para unidad de recirculación 4 = bomba primaria PARA HU 25/7.0 PWM 2WM 5 = sonda de temperatura Pt1000 6 = válvula mezcladora con servomotor 7 = controlador maestro de unidad de agua acondicionada 8 = sensor ACS 9 = unidad de recirculación opcional con bomba y termostato de retorno electrónico (para modo de impulso o por programa horario)



### Puesta en marcha

El llenado y la puesta en marcha debe realizarlos una empresa autorizada. Verificar el funcionamiento y la estanquidad de toda la instalación, incluidas las piezas montadas en la obra. **Abrir lentamente las llaves esféricas en las entradas y salidas de la unidad de agua acondicionada evita los golpes de presión durante el proceso de lavado.** El llenado y lavado deben realizarse siempre y cuando se pueda garantizar que el sistema está completamente purgado. El ruido de flujo audible durante el funcionamiento de la bomba de carga del depósito de inercia indica que aun hay aire en la instalación. **La superación de la presión de servicio admisible puede originar fugas y desperfectos en el acumulador.**

### Función del controlador maestro



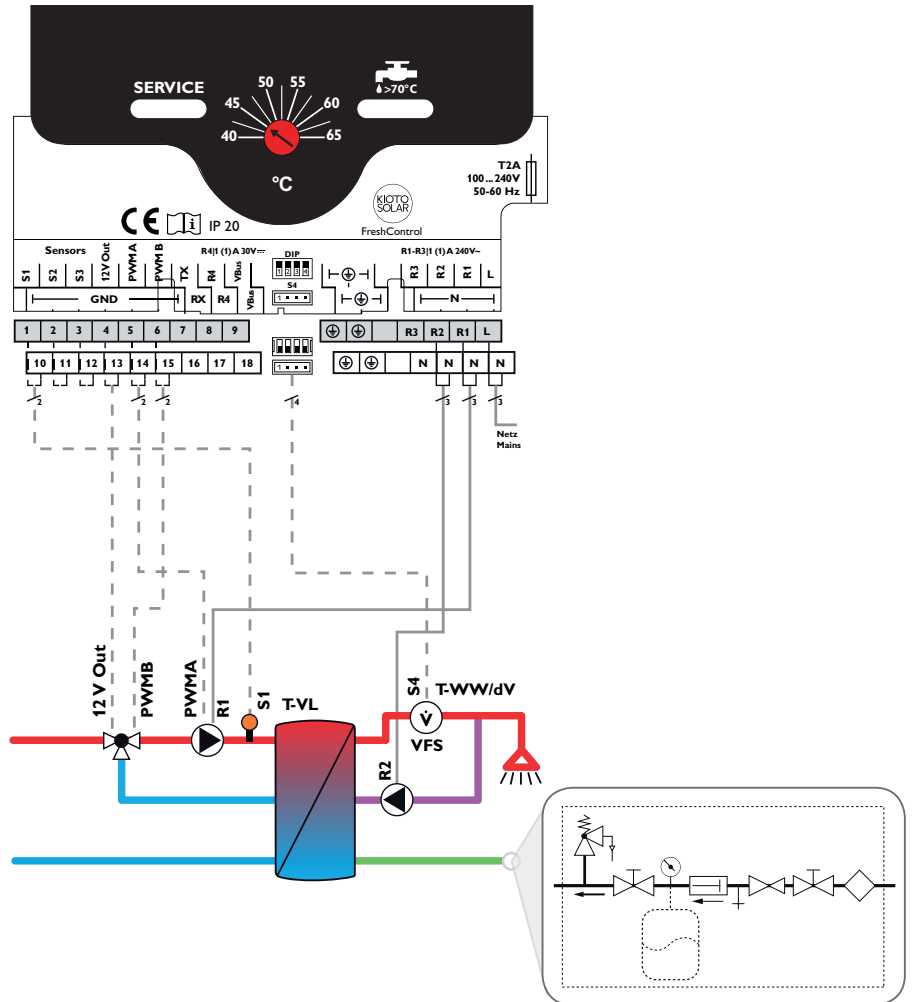


### Indicaciones

Se recomienda un mantenimiento anual de la instalación por una empresa especializada.

Recomendación para la temperatura del acumulador:  
Debe ser aprox. 5-10 K superior a la temperatura de ACS deseada.

### Asignación de conexiones eléctricas

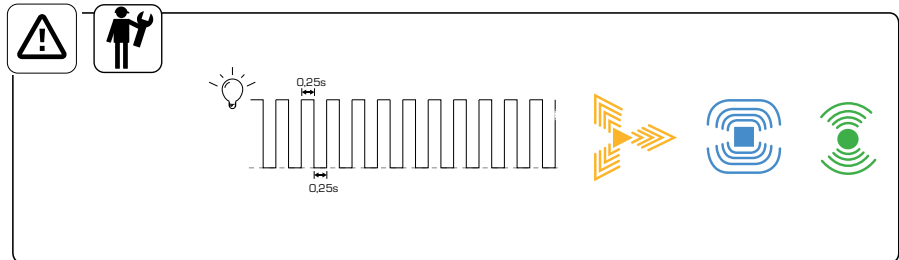
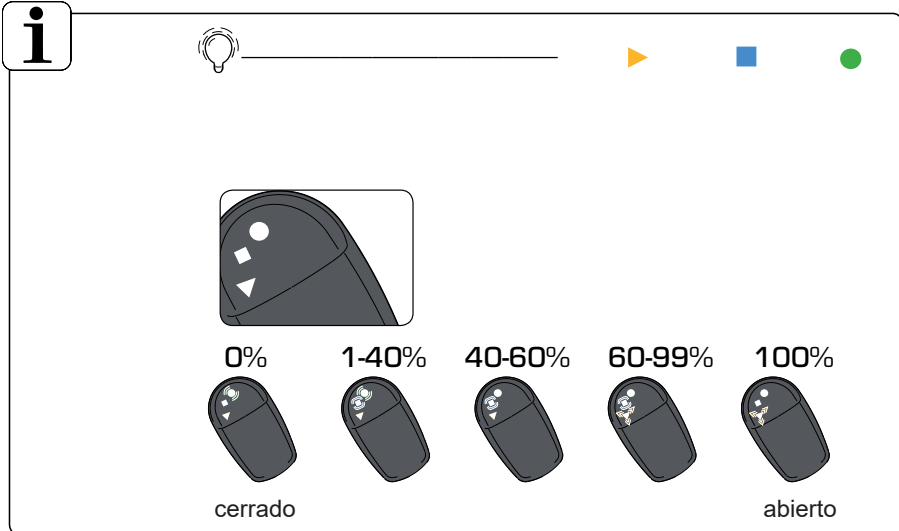
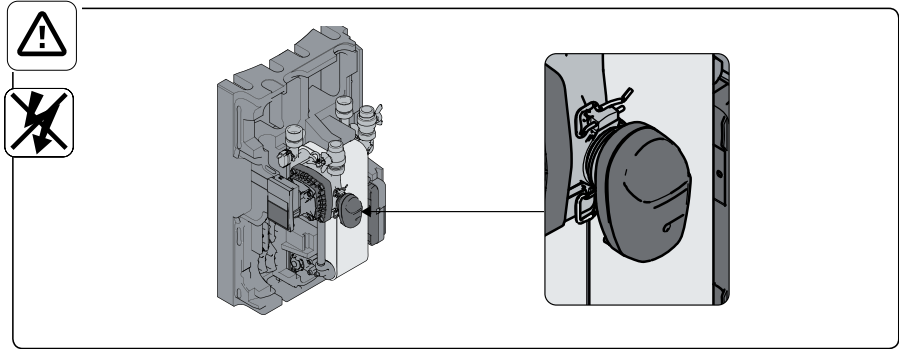


### ADVERTENCIA

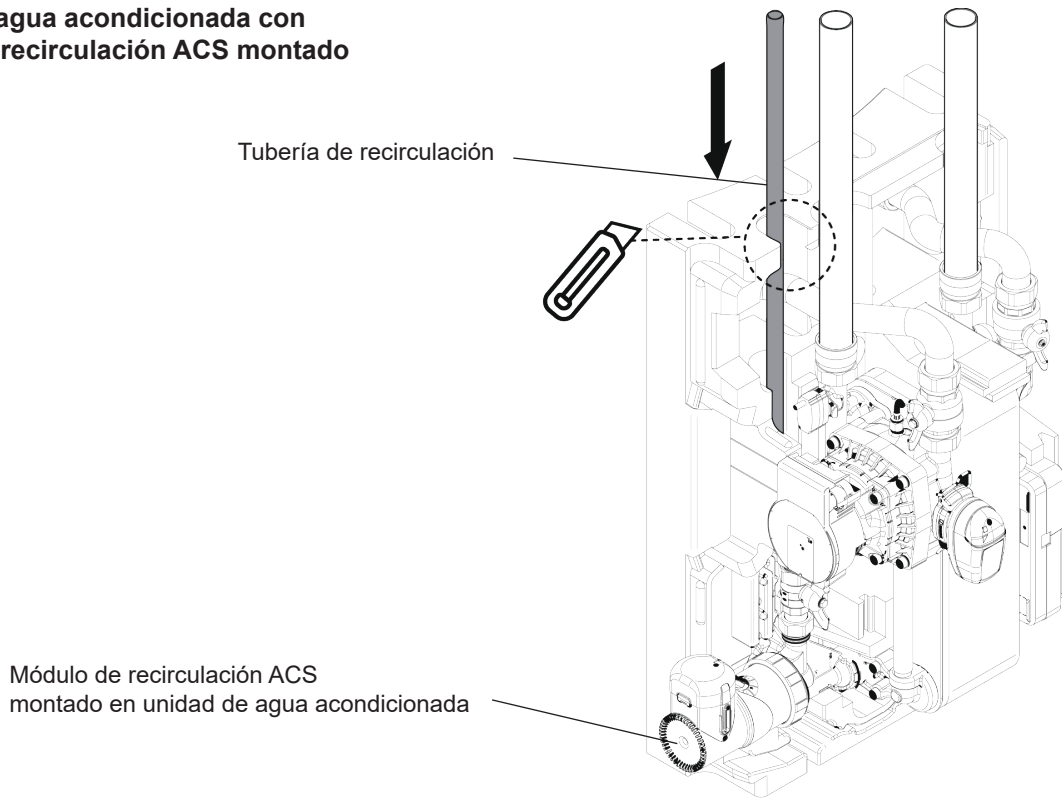


**¡Descarga eléctrica!**  
Si la carcasa está abierta, los componentes están bajo tensión.

### Función válvula mezcladora

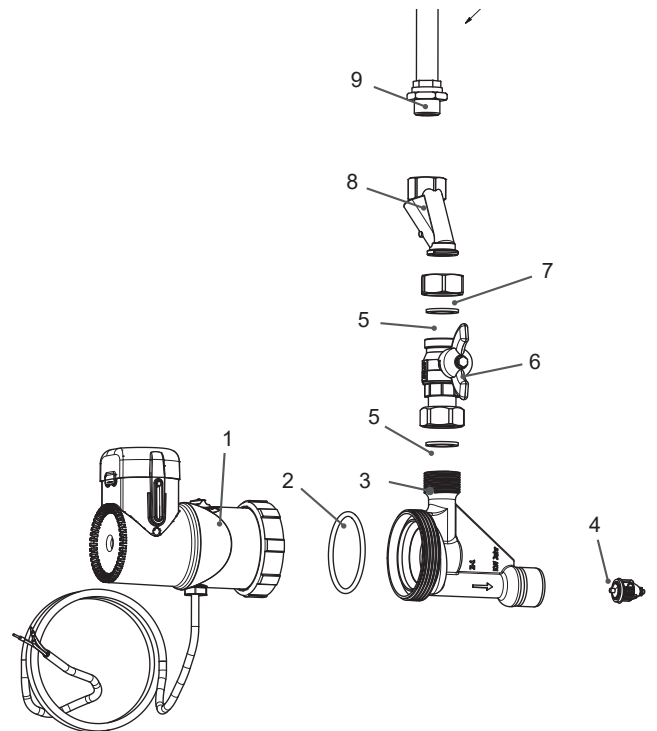


Unidad de agua acondicionada con módulo de recirculación ACS montado

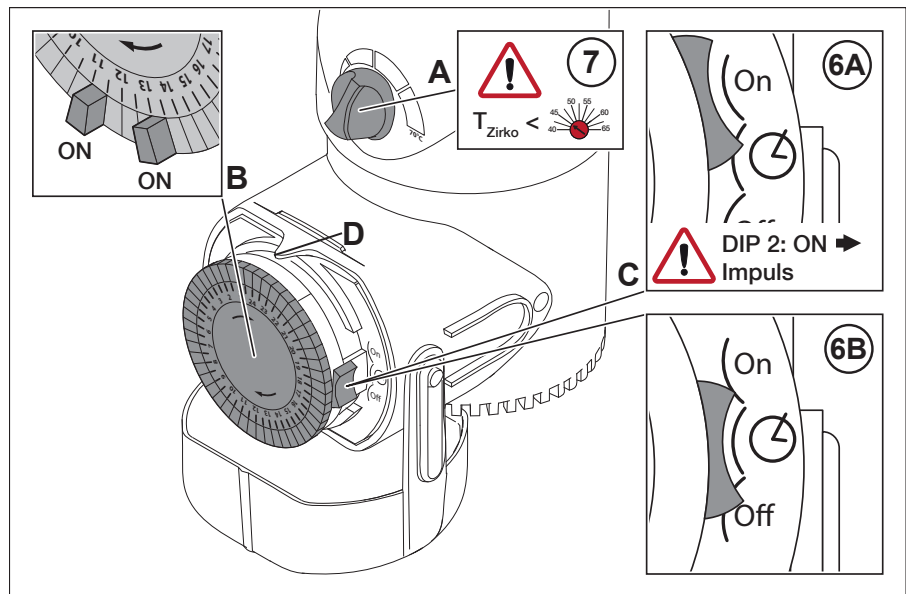
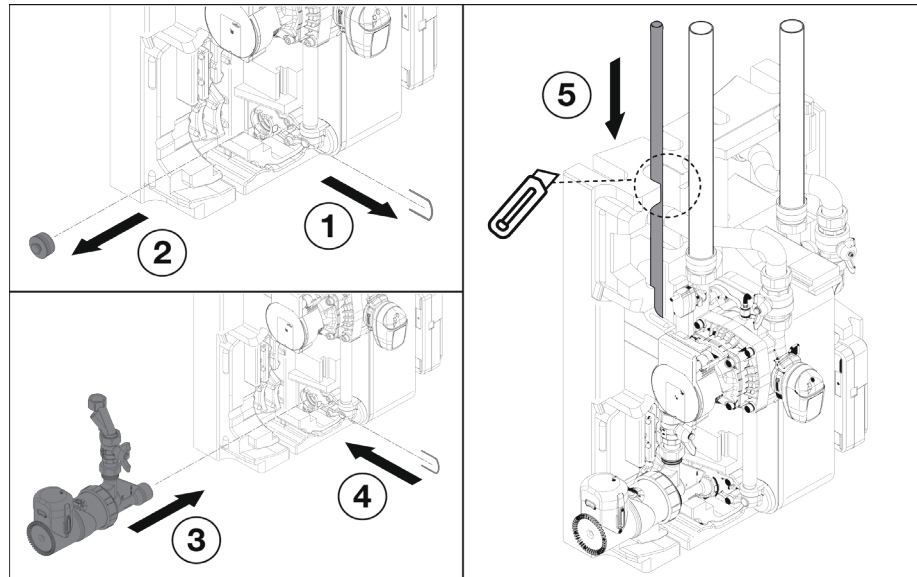


### Estructura de la unidad de recirculación

- 1 Bomba de recirculación ACS
- 2 Junta anular
- 3 Adaptador enchufable
- 4 Válvula de retención
- 5 Junta plana
- 6 Llave de paso
- 7 Tuerca de racor
- 8 Excéntrico G1/2" RI
- 9 Conducción de recirculación (no incluida en el volumen de suministro)



### Montaje juego de bomba de recirculación



DIP 2: OFF → ⌚

- A Tornillo selector de temperatura
- B Reloj programador con segmentos de conmutación
- C Selector de funciones
- D Leer tiempo

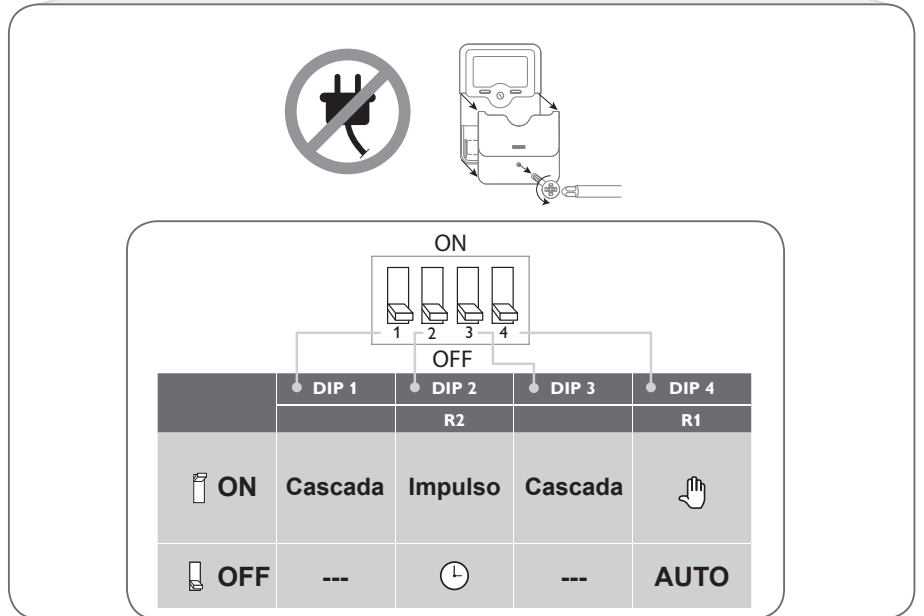
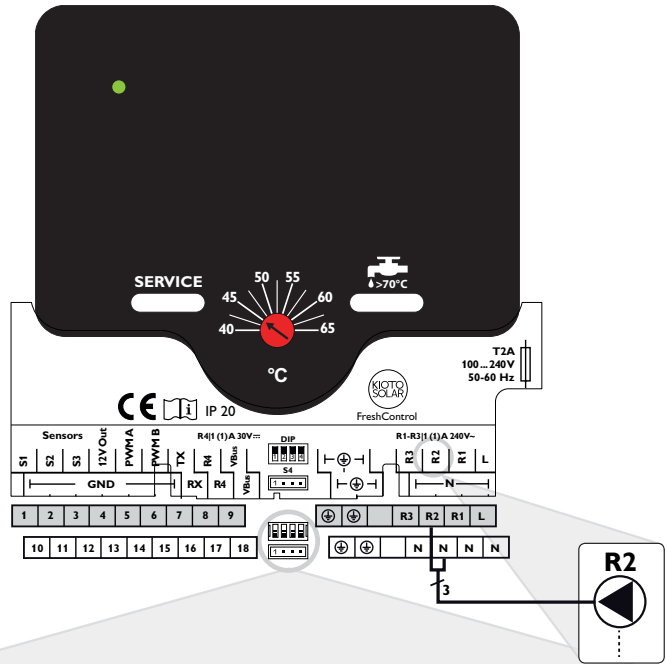
Desactivar la circulación manualmente  
Poner el interruptor de función (C) en «Off».

### Nota:

En el montaje de la unidad de bomba de recirculación, evitar los pares de apriete y los impactos de fuerza en los componentes y puntos de unión premontados del módulo.

La unidad de agua acondicionada está preparada para la instalación posterior opcional de una bomba de recirculación. El juego de bomba de recirculación disponible como accesorio se compone de una bomba con parte de conexión de módulo (versión a presión), una llave esférica y una excéntrica.

Conexión de la bomba de recirculación al regulador de la unidad



## **Recirculación ACS independiente del tiempo** - impulso


La bomba de recirculación se activa accionando brevemente una toma de agua y se desconecta al alcanzar la temperatura de retorno de recirculación ajustada en el termostato integrado. El reloj programador no tiene ninguna función en este modo de funcionamiento (funcionamiento permanente).

**Ajustar el selector de funciones (C) a «ON».**

## **Recirculación ACS temporal**

La bomba de recirculación se inicia mediante el reloj programador ajustable individualmente y se interrumpe al alcanzar la temperatura de retorno ajustada. Un termostato garantiza el funcionamiento en ciclos de la bomba.

Fuera de las franjas horarias predefinidas no se realiza la recirculación.

**Ajustar el interruptor de funcionamiento (C) en .**

## **Ajuste de la temperatura de desconexión de la recirculación (véase el punto 7)**

Ajustar la temperatura deseada con el tornillo selector de temperatura (A).

Cuando se alcanza la temperatura de desconexión, se desactiva la recirculación ACS.

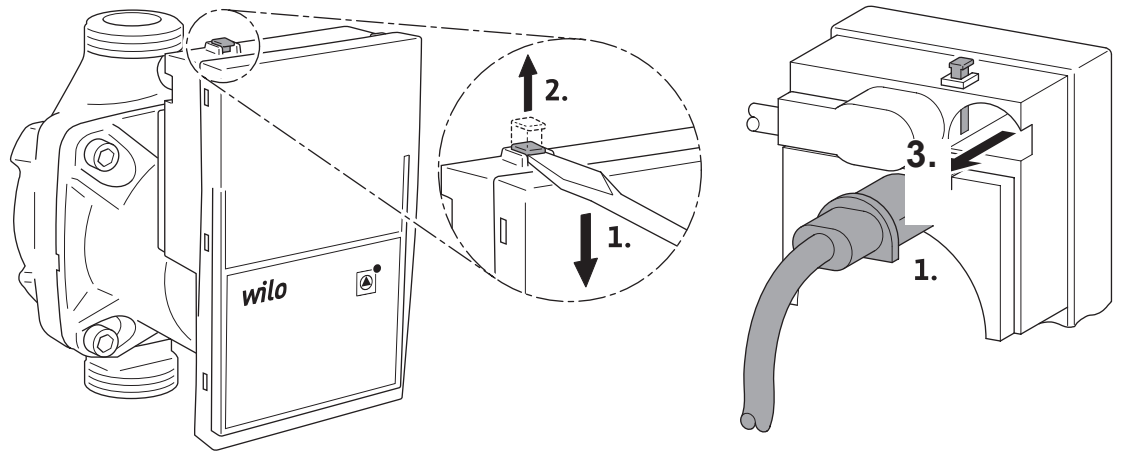
**Aviso**

**La temperatura ajustada en la unidad de recirculación (A) debe estar al menos 10 K por debajo de la temperatura de ACS de la unidad de agua acondicionada para que se pueda descartar un funcionamiento permanente de la recirculación ACS.**

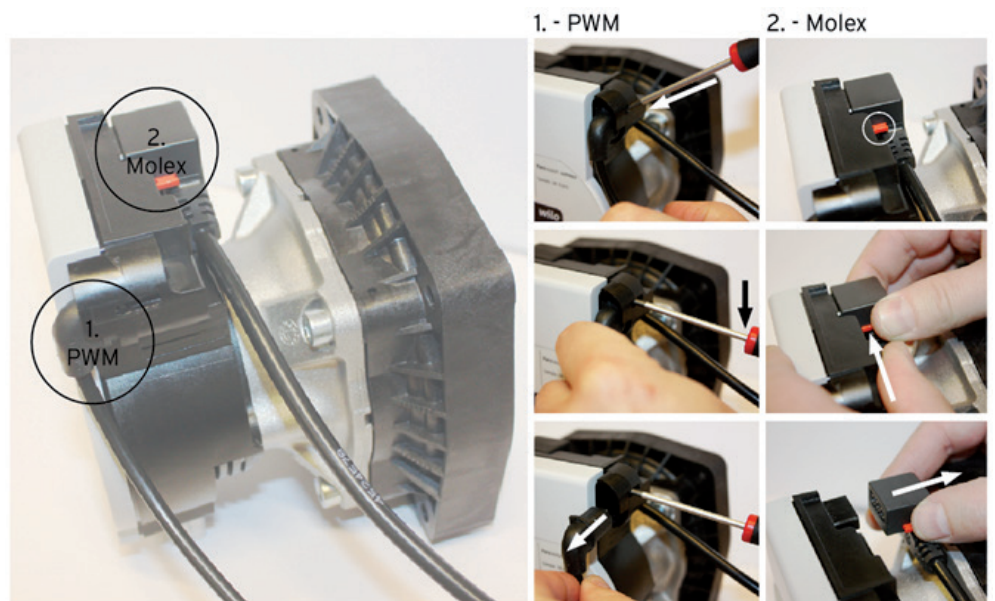
**Respetar los requisitos nacionales de higiene del agua potable.**

### Señal PWM bomba primaria

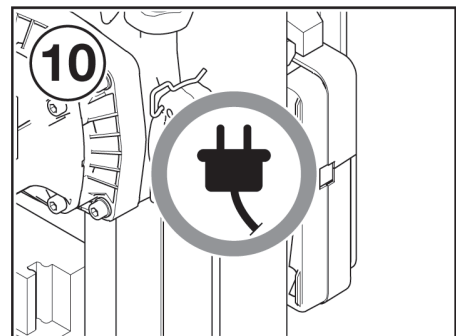
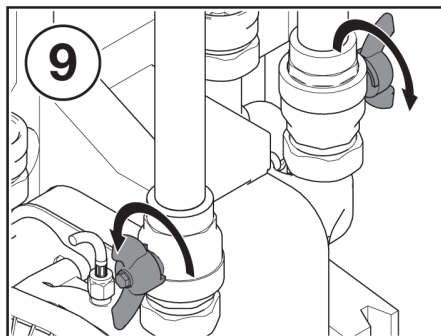
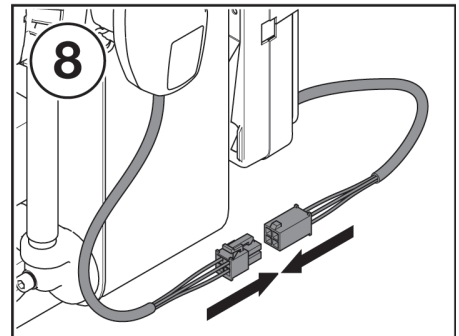
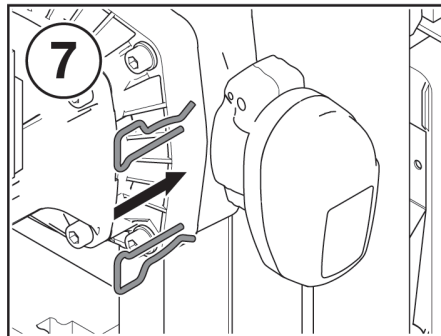
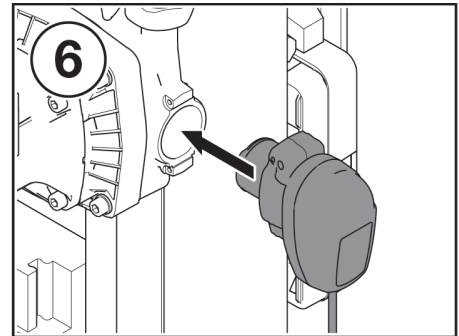
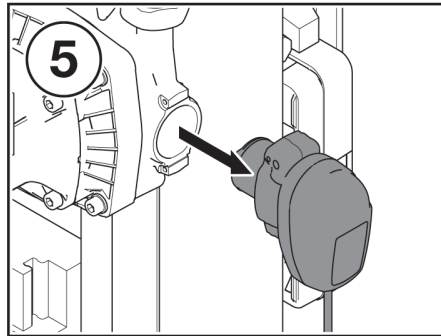
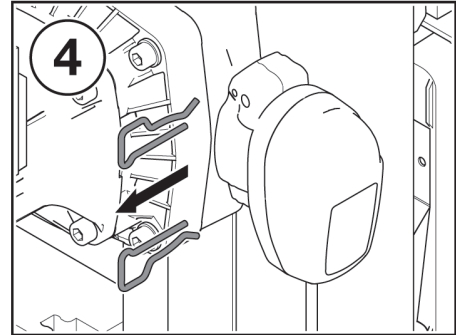
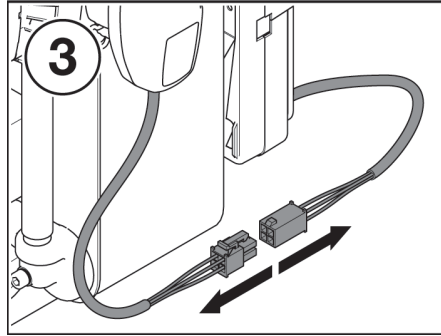
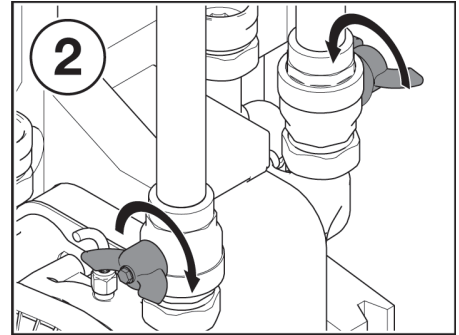
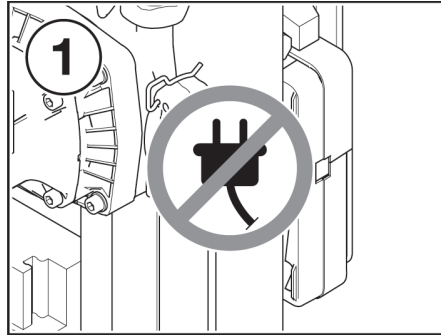
#### Wilo Yonos Para



#### Wilo Para



### Sustitución del motor de la válvula mezcladora





**Protección contra depósitos de cal**

Como protección contra los depósitos de cal, a partir de 26° fH (15° dH =2,5 mol/m<sup>3</sup>) de dureza total debería ajustarse la temperatura del ACS como máximo a 50 °C en aquellos casos en que la legislación vigente lo permita.

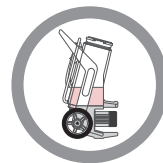
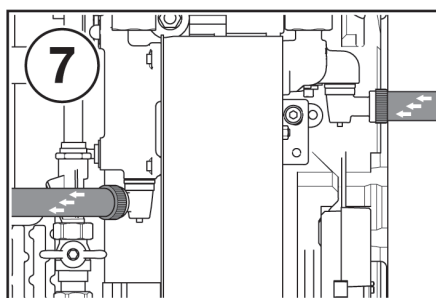
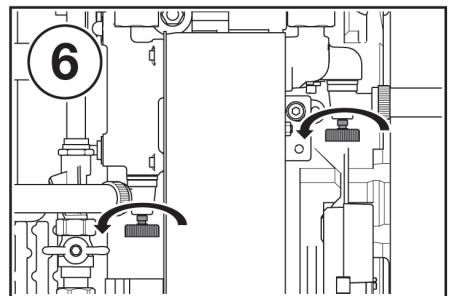
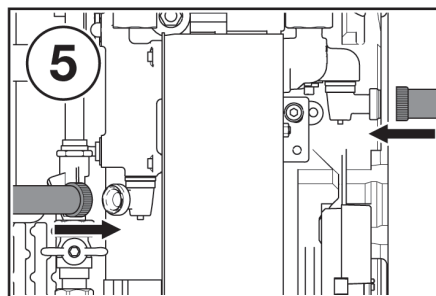
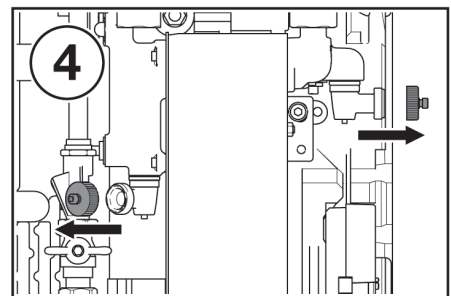
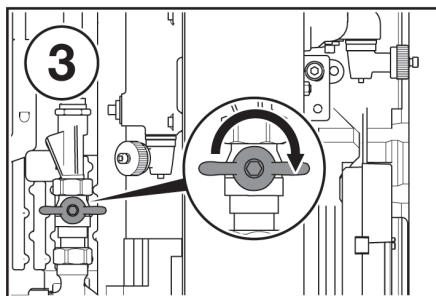
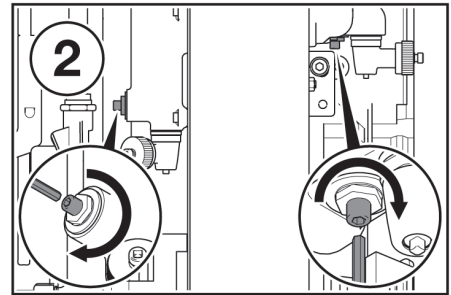
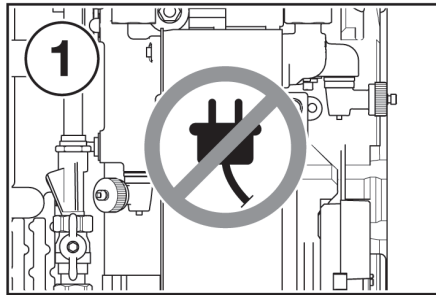
Según el reglamento vigente, es el valor mínimo admisible para la temperatura del ACS, porque con un uso diario de la instalación de ACS, el riesgo de multiplicación de la legionella está prácticamente descartado. A partir de una dureza total de más de 35° fH (20° dH), en cualquier caso, es necesaria para el calentamiento del ACS la utilización del acondicionamiento de agua en la conducción de agua fría para prolongar los intervalos de mantenimiento. Incluso con una dureza del agua inferior a 35° fH (20° dH) puede existir localmente un mayor riesgo de depósitos calcáreos y resultar necesaria la adopción de medidas de descalcificación. En caso de inobservancia puede producirse una calcificación prematura del equipo y una reducción del confort de ACS. El instalador debe comprobar siempre las características locales del agua.

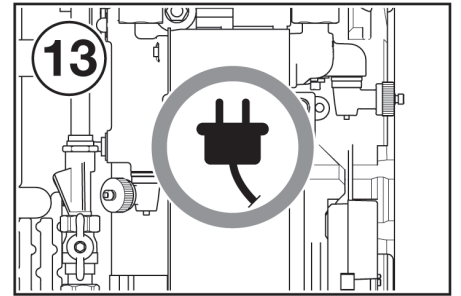
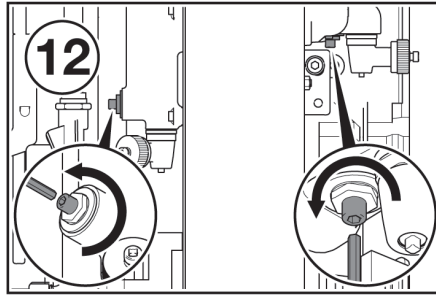
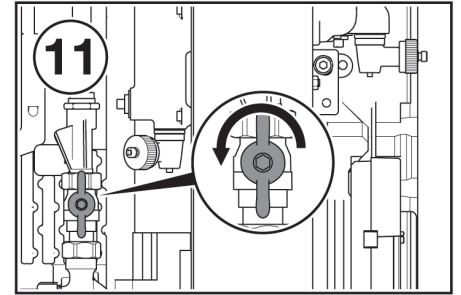
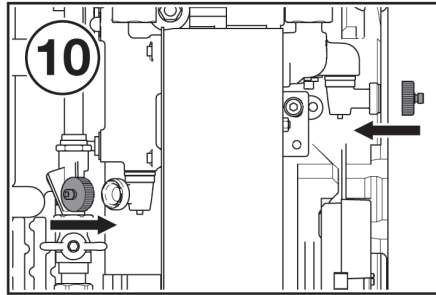
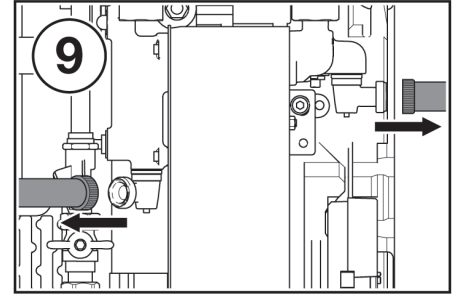
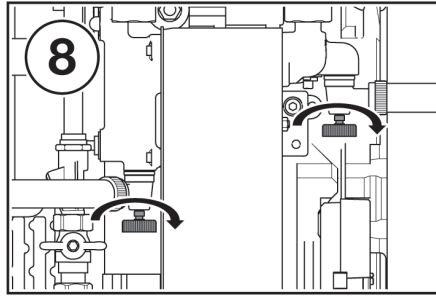
**Valores límite de agua**

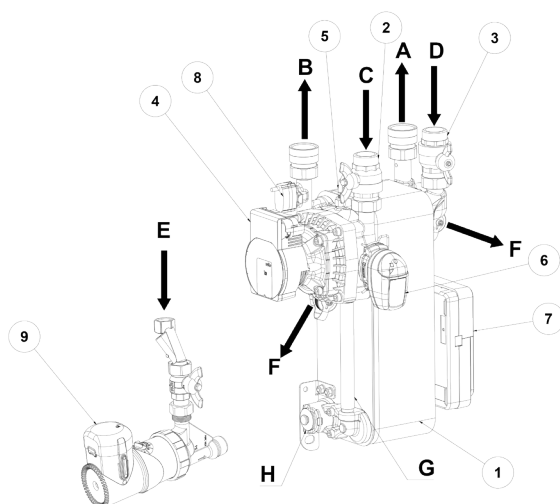
	Valores límite
Valor pH (teniendo en cuenta el índice SI)	7-9
Índice de saturación SI (valor pH delta)	-0,2 < 0 < 0,2
Dureza total [° dH]	6-15
Conductividad [µS/cm]	10...600
Sustancias separables por filtración [mg/l]	< 30
Cloro libre [mg/l]	< 0,5
Sulfuro de hidrógeno (H <sub>2</sub> S) [mg/l]	< 0,05
Amoníaco (NH <sub>3</sub> /NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) [mg/l]	< 2
Sulfato [mg/l]	< 100
Bicarbonato sódico [mg/l]	< 300
Bicarbonato sódico / sulfato [mg/l]	> 1,0
Sulfuro [mg/l]	< 1
Nitrato [mg/l]	< 0,1
Hierro, disuelto [mg/l]	< 0,2
Manganeso [mg/l]	< 0,1
Dióxido de carbono agresivo libre [mg/l]	< 20

### Descalcificación química

Utilizar solamente un medio descalcificador autorizado por el fabricante: Polvo descalcificador a base de ácido acético, descalcificador caliente. Otros productos químicos pueden dañar la unidad.  
El detergente en polvo se debe disolver en un 5-15 % de agua pura.

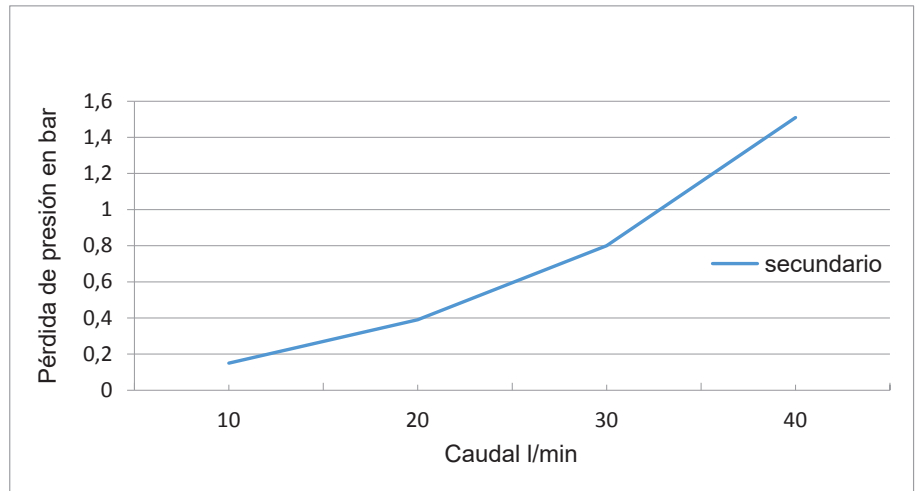




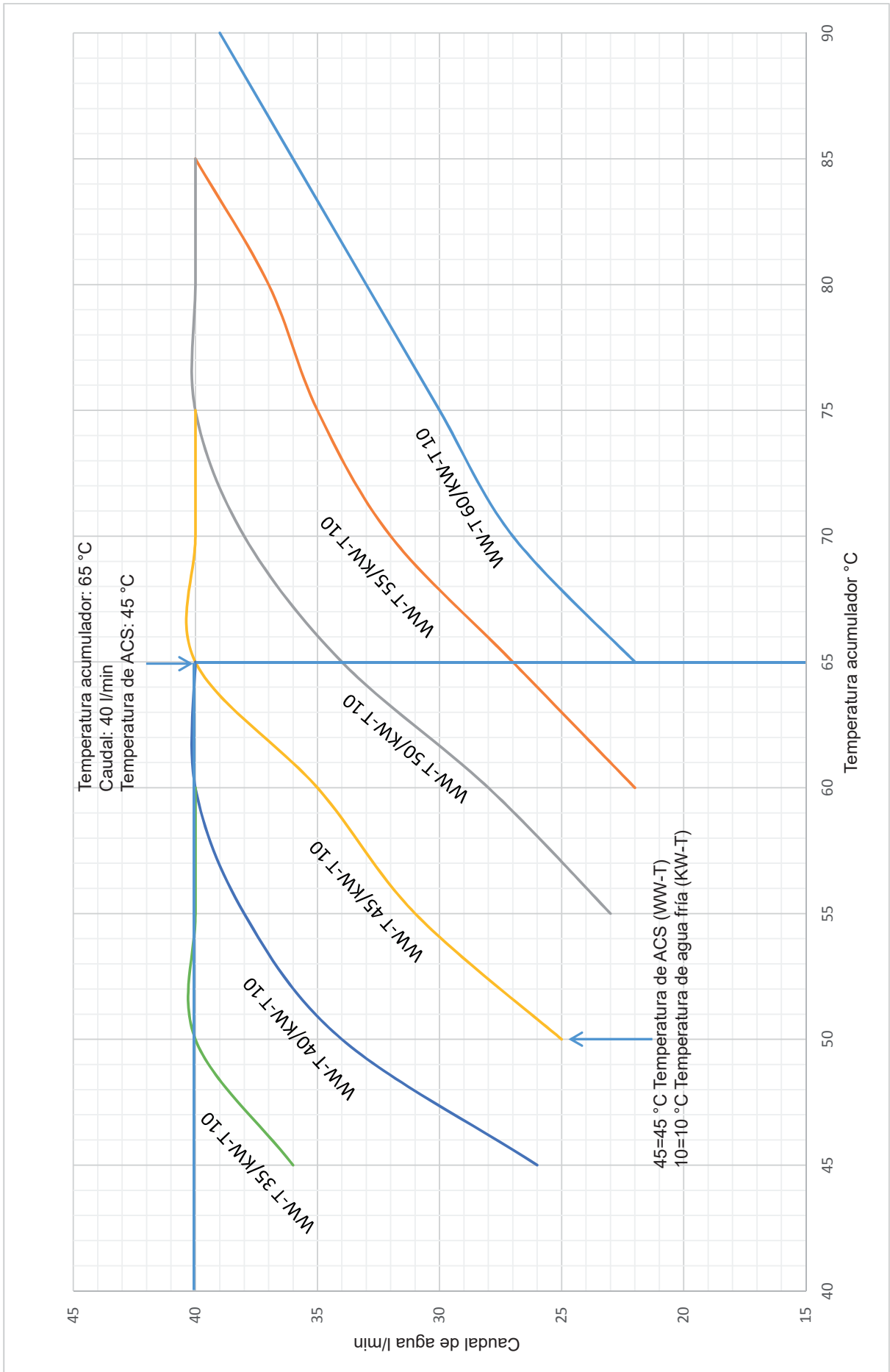


Peso	aprox. 20 kg
Conexiones	A = agua fría On, 1" RI B = ACS Off, 1" RI C = del depósito de inercia, 1" RE D = al depósito de inercia, 1" RE E = conducción de recirculación (no incluida en el volumen de suministro) F = conexión de lavado G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " RE
Componentes principales	1 = intercambiador de calor de placas 2 = tubo de bypass para la mezcla de la zona central 3 = conexión a presión para unidad de recirculación 4 = bomba primaria PARA HU 25/7.0 PWM 2WM 5 = sonda de temperatura Pt1000 6 = válvula mezcladora con servomotor 7 = controlador maestro de unidad de agua acondicionada 8 = sensor ACS 9 = unidad de recirculación óptima con bomba y termostato de retorno electrónico (para modo de impulso o por programa horario)
Dimensiones (al x an x pr)	600 x 400 x 305
Potencia ACS	2 - 40 l/min ACS <sup>1)</sup>
Rango de temperaturas ajustable ACS	40 ... 65 °C
Intercambiador de calor de placas	41 placas; material: acero inoxidable 1.4404; soldaduras de cobre
Aislamiento térmico	EPP
Temperatura de régimen admisible mín.	2 °C
Temperatura de régimen admisible máx.	95 °C
Presión de régimen admisible máx.	Agua fría/ACS 10 bar, calefacción 3 bar
Bomba de carga:	PARA HU 25/7.0 PWM 2WM 230V/50Hz Velocidad = 700 - 4700 r.p.m. Consumo de potencia: 2 - 50 W Corriente nominal = 0,02 - 0,43 A Altura máx. de bombeo 286 mbar
Bomba de recirculación (opcional):	E3-00-3/000 BRU 230 V / 50 Hz Velocidad = 4800 r.p.m. Consumo de potencia eléctrica máxima: 27,3 W (+ Reloj 1,5 W) Rango termostato de regulación = 20... 70 °C
Válvula mezcladora	ESBE SLB239 Alimentación 12 V CC Consumo de potencia: 0,6 W Intensidad nominal: 0,5 A

<sup>1)</sup> 10/45 Temperatura fría / ACS en °C y una temperatura de impulsión del depósito de inercia de 65 °C; otros puntos de funcionamiento, véase Diagrama de dimensionado



Pérdida de presión lado secundario



Las averías en los dispositivos eléctricos y los componentes de la mecánica y el sistema hidráulico solo pueden ser resueltos por personal especialista formado en estas áreas especializadas.

En caso de averías que no puedan corregirse con las medidas descritas a continuación, informar al fabricante o a un representante de servicio autorizado por el fabricante.

## Bomba de carga - indicación de funcionamiento:

LED verde fijo: la bomba funciona

LED verde parpadeante: bomba preparada, sin toma de ACS

LED rojo fijo: véase Averías

Válvula mezcladora / servomotor – estado de funcionamiento (véase cap. Puesta en marcha)

## Avería: la temperatura de ACS se encuentra debajo del valor de consigna ajustado

Causa posible	Subsanación de la avería
Temperatura del depósito de inercia demasiado baja	Comprobar la temperatura de la sonda de temperatura en posición elevada del depósito de inercia.
La bomba de carga no suministra agua de calefacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purgar el circuito primario con la bomba de carga (véase Puesta en marcha)</li> <li>• Comprobar la resistencia hidráulica entre depósito de inercia y la unidad de agua acondicionada y reducirla en caso necesario</li> <li>• Comprobar si todas las llaves esféricas están abiertas en el circuito primario y secundario</li> <li>• Comprobar si la unidad de agua acondicionada está correctamente conectada a la red de agua potable y de calefacción</li> <li>• Comprobar el funcionamiento correcto de la unidad (ver cap. Puesta en marcha para comprobar temperatura y sensores de caudal)</li> <li>• Comprobar cable de señal (PWM) en la bomba de carga</li> <li>• Comprobar suministro de tensión de la bomba de carga</li> <li>• Comprobar conexión correcta de la bomba de carga en el controlador maestro</li> <li>• Sustituir bomba de carga defectuosa</li> </ul>
Sonda de temperatura S1 (primaria) averiada	Comprobar funcionamiento mediante tecla de servicio (ver Puesta en marcha)
Sensor VFS averiado	Comprobar funcionamiento mediante tecla de servicio (ver Puesta en marcha)
Temperatura de consigna ajustada demasiado baja	Corregir el valor de consigna en el controlador maestro (ver Puesta en marcha)
Válvula mezcladora / servomotor averiado	Comprobar funcionamiento (ver cap. Puesta en marcha)
Unidad de agua acondicionada averiada	Comprobar conexión de red Sustituir la unidad de agua acondicionada
Intercambiador de calor de placas con incrustaciones de cal	Descalcificar o sustituir el intercambiador de placas

## Avería: unidad de agua acondicionada no proporciona ACS a bajo consumo (caudal)

Causa posible	Subsanación de la avería
Conexión agua caliente y fría en la unidad de agua acondicionada	Contactar con el instalador
Sensores averiados	Comprobar la función mediante la tecla de servicio, véase cap. Puesta en marcha

## Avería: sin modo de recirculación

Causa posible	Subsanación de la avería
Bomba de recirculación no suministra ACS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purgar conducción de recirculación</li> <li>• Comprobar si la llave esférica está abierta en la bomba de recirculación</li> <li>• La bomba de recirculación no está correctamente ajustada (véase cap. Montaje de la bomba de recirculación ZP-3)</li> <li>• Comprobar la válvula de retención de la bomba de recirculación</li> <li>• Resistencia hidráulica demasiado grande para bomba de recirculación – Comprobar dimensionado y, en caso necesario, montar bomba más grande (a cargo de la propiedad)</li> </ul>
Modo de funcionamiento ajustado incorrectamente	Véase el cap. Montaje de la bomba de recirculación ZP-3

# Declaración de conformidad CE

N.º: 3064949  
Emisor: Wolf GmbH  
Dirección: Industriestr. 1  
D-84048 Mainburg  
Producto: **Unidad de agua acondicionada FWS-2-80**

El producto cumple los requisitos de los siguientes documentos:

EN 60335-2-51:2012-08  
EN 60445:2011-10  
EN 55014-1:2012-05  
EN 55014-2:2014-11  
EN 61000-3-3:2014-03

El producto cumple con lo dispuesto en las siguientes Directivas y Ordenanzas

2014/30/EU (Compatibilidad electromagnética)  
2014/35/EU (Directiva de baja tensión)  
2011/65/UE (Directiva RoHS)

El producto lleva la siguiente etiqueta:



El fabricante asume toda la responsabilidad por la emisión de la declaración de conformidad

Mainburg, a 21/03/2019

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. Jacobs', written over a horizontal line.

Gerdewan Jacobs  
Dirección Técnica

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Friedrichs', written over a horizontal line.

Jörn Friedrichs  
Director de Desarrollo











WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)  
Anregungen und Korrekturhinweise gerne an [feedback@wolf.eu](mailto:feedback@wolf.eu)