

# Intercambiadores de

# INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

**WTI 100** 

**SWT 100** 

**QWT 100** 

Supercharged



#### **BEHNCKE GmbH**

#### Baviera:

Michael-Haslbeck Straße 13 D-85640 Putzbrunn

Tel.: +49 (0)89 / 45 69 17-0 Fax: +49 (0)89 / 45 69 17-61

#### Sajonia-Anhalt:

Stötterlinger Straße 36 a D-38835 Bühne

Tel.: +49 (0)39421 / 796-0 Fax: +49 (0)39421 / 796-30

Correo electrónico: info@behncke.com lnternet: www.behncke.com

# <u>Índice de contenidos</u>

1	Información básica importante	1
	1.1 Generalidades	1
	1.2 Símbolos y palabras de señalización	1
	1.3 Protección de los derechos de autor	1
	1.4 Condiciones de garantía	1
	1.5 Responsabilidad por productos	1
2	Indicaciones generales e indicaciones de seguridad	2
	2.1 Indicaciones relativas a productos	2
	2.2 Peligros durante el manejo del intercambiador de calor	3
	2.2 Medidas de seguridad en el lugar de emplazamiento	4
3	Accesorios	4
4	Requisitos para el agua	5
5	Datos técnicos	5
	5.1 QWT 100	5
	5.2 SWT 100	6
	5.3 SWT 100 Titanio	6
	5.4 WTI 100	7
	5.5 Supercharged	7
6	Dimensiones de instalación y conexión	8
	7.1 Transporte y almacenamiento	8
7	Montaje	8
	7.1 Disposición de la instalación por encima del nivel del agua	8
	7.2 Disposición de la instalación por debajo del nivel del agua	Ç
	7.3 Conexión del intercambiador de calor	10
	7.3.1 Conexión WTI / SWT / QWT a una bomba de circulación / instalación de filtrado	10
	7.3.2 Conexión de QWT 100-140/100-209 y WTI 100-140/100-209 a una instalación de filtrad	
	7.4 Puesta en funcionamiento	10
	7.5 Función	11
8	Revisiones y mantenimiento	11
	8.1 Invernaje del intercambiador de calor en estancias libres de heladas	11
	8.2 Invernaje del intercambiador de calor en estancias con peligro de heladas	11
	8.2.1 Vaciado en disposición vertical	11
	8.2.2 Vaciado en disposición horizontal	11
9	Diagnóstico de errores	12
<u>10</u>	Desmontaje y desechamiento	12
<u>11</u>	Representaciones técnicas Pestaña: Representaciones técnicas	nicas
<u>12</u>	Declaración de conformidad Pestaña: Representaciones técr	nicas

# 1 <u>Información básica importante</u>

#### 1.1 Generalidades

Le damos las gracias por haber optado por nuestro producto. Para poder disfrutar de él durante mucho tiempo, le rogamos siga las presentes instrucciones para la conexión y el correcto manejo del producto.

Antes de realizar la conexión y la configuración, deberán leerse y comprenderse atentamente las instrucciones de operación.

En caso de uso no conforme a lo previsto o indebido, el fabricante no asumirá garantía o responsabilidad alguna.

Compruebe la integridad y los posibles daños del volumen de suministro antes del emplazamiento.

Guarde cuidadosamente estas instrucciones de operación, ya que contienen toda la información importante sobre el producto.

# 1.2 <u>Símbolos y palabras de señalización</u>

Símbolo	Palabra de señalización / significado				
<u></u>	PELIGRO Le indica una situación peligrosa que conlleva una lesión grave o la muerte si no se evita.				
0	PRECAUCIÓN Le indica una situación peligrosa que puede conllevar una lesión entre leve y de gravedad media si no se evita.				
4	CONEXIÓN ELÉCTRICA  Le indica una situación peligrosa que puede provocar descargas eléctricas y lesiones graves.				
0	NOTA Le indica posibles daños materiales y otra información importante.				

#### 1.3 Protección de los derechos de autor



#### **NOTA**

Las indicaciones de contenidos, los textos, los dibujos, las imágenes y otras representaciones están protegidos por derechos de autor y sometidos a los derechos de protección industriales. Cualquier uso abusivo con fines de explotación será punible.

#### 1.4 Condiciones de garantía

La garantía se rige por las disposiciones legales actuales de Alemania.

# 1.5 Responsabilidad por productos

Quedan reservados los errores y las modificaciones técnicas.

# 2 <u>Indicaciones generales e indicaciones de seguridad</u>

- Todos los productos de la empresa BEHNCKE están realizados en un material de alta calidad. Esto garantiza una operación sin averías durante muchos años.
- Estas propiedades se mantienen durante muchos años siempre y cuando las piezas de montaje se traten cuidadosamente y se operen y revisen de acuerdo con nuestras instrucciones de operación.
- Recomendamos acordar un contrato de revisiones con su vendedor especializado de piscinas.
   Esto es un requisito ideal para una función operativa segura, también más allá del plazo de garantía.
- El intercambiador de calor de serpentines cruzados está diseñado para calentar el agua de piscinas privadas en entornos sin peligro de explosiones.



#### **PRECAUCIÓN**

Preste atención a los bordes y las esquinas al desembalar y montar. Lleve guantes.

- El montaje, la instalación y las revisiones solo pueden ser llevados a cabo por personal técnico formado y autorizado.
- Utilice únicamente herramientas especiales de acero inoxidable adecuadas al manejar acero inoxidable.
- Dentro de la obligación de garantía acordada, no pueden llevarse a cabo intervenciones o alteraciones por cuenta propia en nuestro volumen de suministro a menos que se haga con el consentimiento expreso de nuestra casa.
  - En caso de incumplimiento, se pierden los derechos de garantía.
- Adquiera las piezas de recambio a través de su vendedor especializado de piscinas.
- Utilice solo los componentes / accesorios suministrados. En caso de falta de componentes o accesorios, solicítenos las piezas originales que falten.

# 2.1 <u>Indicaciones relativas a productos</u>

El intercambiador de calor está destinado exclusivamente al calentamiento de agua de piscinas privadas en entornos sin peligro de explosiones.

El intercambiador de calor de la serie **QWT** está destinado exclusivamente a calentar el agua del baño a través de la calefacción de agua caliente.

El intercambiador de calor de la serie **SWT** está destinado exclusivamente a calentar el agua del baño mediante una bomba de calor, una instalación solar o un sistema de calefacción de baja temperatura.

El intercambiador de calor de la serie **WTI** está destinado exclusivamente a calentar el agua de baño por medio de la calefacción de agua caliente; es adecuado para aguas con un contenido elevado de cloruro (por ejemplo, piscinas de agua salada, piscinas terapéuticas, piscinas de agua de mar).

El intercambiador de calor de la serie **SWT-T** está destinado exclusivamente a calentar el agua de baño mediante una bomba de calor, una instalación solar o un sistema de calefacción a baja temperatura; es adecuado para el agua con un contenido elevado de cloruro (por ejemplo, piscinas de agua salada, piscinas terapéuticas, piscinas de agua de mar.)

Cualquier otro uso distinto o que vaya más allá de esto se considerará no conforme a lo previsto.

El fabricante, BEHNCKE GmbH, no se hace responsable de los daños que se produzcan.

Solo será posible otro uso previo acuerdo y aprobación por parte del fabricante.

#### **PELIGRO**



En el uso conforme a lo previsto se incluye también

- el cumplimiento de todas las indicaciones de las instrucciones de instalación
- la realización de los trabajos de inspección y revisión

¡Se prohíben las reestructuraciones y modificaciones en el intercambiador de calor por motivos de seguridad!



#### **PRECAUCIÓN**

¡No debe superarse la sobrepresión de operación máxima permitida!

Serpentín de calefacción (lado primario) máx. 1000 kPa (10 bar) Agua de baño (lado secundario) máx. 300 kPa (3 bar)



#### **PELIGRO**

El intercambiador de calor deberá estar conectado a una conexión equipotencial de protección adicional.

En relación con las instalaciones eléctricas de piscinas, preste atención a la DIN VDE 0100, parte 702.

# 2.2 Peligros durante el manejo del intercambiador de calor

Los intercambiadores de calor están construidos conforme a las últimas novedades técnicas y las reglas técnicas de seguridad reconocidas. A pesar de ello, su uso (especialmente, en caso de mal uso o abuso) puede provocar peligros para:

- La vida y la integridad física del operador o de terceros o
- Daños en el intercambiador de calor o en otros bienes materiales.

Todas las personas que se encarguen del emplazamiento, la puesta en funcionamiento, el manejo, las revisiones y el mantenimiento del intercambiador de calor deberán:

- contar con las capacidades físicas y mentales para ello.
- hallarse instruidas en el manejo.
- seguir atentamente estas instrucciones de operación.



#### **PRECAUCIÓN**

Existe peligro de quemaduras, ya que las conexiones de calefacción del intercambiador pueden alcanzar una temperatura de 100°C.



#### **PRECAUCIÓN**

Existe riesgo de corrosión por contacto debido al goteo de agua sobre la capa exterior o en caso de que se sumerjan piezas metálicas en el intercambiador de calor.

#### **PRECAUCIÓN**



El propio intercambiador de calor puede calentarse hasta la temperatura de flujo del agua de calefacción si el agua del baño no fluye a través de él.

Los conductos de plástico conectados pueden sufrir cargas térmicas inadmisibles y, por tanto, sufrir daños.

Si el circuito de calefacción no está enclavado con la bomba de circulación/ filtro, el intercambiador de calor puede calentarse hasta la temperatura de flujo del agua de la calefacción.

# 2.2 Medidas de seguridad en el lugar de emplazamiento

El intercambiador de calor debe instalarse en una estancia libre de heladas utilizando el soporte suministrado.

Asegúrese de que no se supere la sobrepresión de operación máxima de 300 kPa (3 bar) en el lado secundario o de 1000 kPa (10 bar) en el lado primario.



#### **PRECAUCIÓN**

El intercambiador de calor o el entorno pueden sufrir daños. Durante la operación de la piscina, compruebe al menos una vez a la semana que el intercambiador de calor y sus conexiones no presenten fugas ni daños visibles externos.

# 3 Accesorios

A continuación encontrará todos los productos adecuados que ofrecemos:

Producto	Número de artículo
Fijación de la abrazadera de tubos para el QWT 100-20 30/40	305 100 10
Fijación de la abrazadera de tubos para QWT100-70 a 209, SWT 100-40/52	305 100 12
Bomba de calefacción InovaNH 25/40, 230 voltios, 50 Hz	391 091 11
Bomba de calefacción InovaNH 25/60, 230 voltios, 50 Hz	391 091 12
Válvula de retención MS 3/4	391 017 00
Válvula de retención MS 1	391 018 00
Sensor de inmersión	309 190 10

# 4 Requisitos para el agua

En el agua de piscinas o estanques de natación o baño deberán mantenerse los siguientes valores.

<u>QWT, SWT</u>	<u>WTI, SWT-T</u>
máx. 500 mg/l	máx. 3000 mg/l
máx. 1,3 mg/l	ilimitado
mín. 6,8	mín. 6,5
máx. 8,2	máx. 8,2
máx. 0,1 mg/l	máx. 0,1 mg/l
máx. 0,2 mg/l	máx. 0,2 mg/l
máx. 0,08%	máx. 3,5%
máx. 40°C	máx. 40°C
de -0,3 - +0,3	de -0,3 - +0,3
	máx. 500 mg/l máx. 1,3 mg/l mín. 6,8 máx. 8,2 máx. 0,1 mg/l máx. 0,2 mg/l máx. 0,08% máx. 40°C

## 5 Datos técnicos

## 5.1 **QWT 100**

#### 2 manguitos combinados de 1 ½" x DN 40 o 2" x DN50

Para calentar el agua de la piscina conectándola a un sistema de calefacción central. Consta de un revestimiento exterior de acero inoxidable con un serpentín de acero inoxidable soldado, completado con una manga de inmersión para alojar un sensor de temperatura electrónico. Soporte y kit de montaje de mangueras de goma.

Presión de operación: lado de la calefacción: 10 bar lado del agua de baño: 3 bar

Rendi- miento Potencia mínima de la bomba		na de la bomba	Pérdida			
Artículo	kW a 90°	Calefacción	Agua de baño	Calefac- ción	Agua de baño	N.º art.
		m³/h	m³/h	kPa	kPa	
QWT 100-20	23	2	10	4,1	4,3	305 018 00
QWT 100-30	32	2	10	6,2	4,9	305 026 00
QWT 100-40	46	2	10	9,3	5,3	305 003 00
QWT 100-70	75	3	12	3,4	7,2	305 017 00
QWT 100-104	137	5	15	13,2	11,3	305 027 00
QWT 100-140	168	2 x 3	20	2 x 3,4	14,1	305 037 00
QWT 100-209	304	2 x 3	25	2 x 13,2	17,0	305 047 00

# 5.2 SWT 100

#### Manguito combinado de 1 1/2" x DN 40

Para calentar el agua de la piscina conectándola a una instalación solar, una bomba de calor o un sistema de calefacción de baja temperatura.

Consta de un revestimiento exterior de acero inoxidable con un serpentín de acero inoxidable soldado, completado con una manga de inmersión para alojar un sensor de temperatura electrónico. Incluye soporte y kit de montaje de mangueras de goma.

Presión de operación: lado de la calefacción: 10 bar lado del agua de baño: 3 bar

	Rendi- miento	Potencia mínima de la bomba		Pérdida de presión		
Artículo	kW a 50°	Calefacción	Agua de baño	Calefac- ción	Agua de baño	N.º art.
		m³/h	m³/h	kPa	kPa	
SWT 100-20	22	1,2	10	4,1	5,8	330 004 00
SWT 100-25	38	1,8	10	6,2	6,9	330 006 00
SWT 100-40	46	3,0	10	9,3	5,5	330 008 00
SWT 100-52	67	3,6	12	3,4	9,2	330 010 00

#### 5.3 SWT 100 Titanio

# 2 manguitos de 1 1/2" (titanio)

Para utilizar con agua con un alto contenido de cloruro (ilimitado)

Para calentar el agua de la piscina conectándola a un sistema de calefacción central, completado con un manguito de inmersión soldado.

#### Menor tendencia a la calcificación.

Presión de operación: lado de la calefacción: 10 bar lado del agua de baño: 3 bar

	Rendi- miento		Potencia mínima de la bomba		de presión		
Artículo	kW a 50°	Calefacción	Agua de baño	Cale- facción	Agua de baño	N.º art.	
		m³/h	m³/h	kPa	kPa		
SWT 100-20	22	1,2	10	7,6	5,8	330 004 00 -19	
SWT 100-40	46	3,0	10	6,9	5,5	331 008 00 -19	

#### 5.4 WTI 100

#### 2 manguitos de 1 1/2" o 2" (titanio)

Para el uso con agua con un alto contenido de cloruro (ilimitado).

Para calentar el agua de la piscina conectándola a un sistema de calefacción central, completado con un manguito de inmersión soldado.

#### Menor tendencia a la calcificación.

Presión de operación: lado de la calefacción: 10 bar lado del agua de baño: 3 bar

	Rendi- miento	Potencia mínima de la bomba		Pérdida	de presión	
Artículo	kW a 90°	Calefacción	Agua de baño	Cale- facción	Agua de baño	N.º art.
		m³/h	m³/h	kPa	kPa	
WTI 100-20	23	2	10	4,1	4,3	305 080 55-19
WTI 100-30	32	2	10	6,2	4,9	305 081 55-19
WTI 100-40	46	2	10	9,3	5,3	305 082 55-19
WTI 100-70	75	3	12	3,4	7,2	305 083 55-19
WTI 100-104	137	5	15	13,2	11,3	305 084 55-19
WTI 100-140	168	2 x 3	20	2 x 3,4	14,1	305 085 55-19
WTI 100-209	304	2 x 5	25	2 x 13,2	17,0	305 086 55-19

# 5.5 <u>Supercharged</u>

#### Manguito combinado de 1 1/2" x DN40

Para calentar el agua de la piscina conectándola a un sistema de calefacción central.

Consta de un revestimiento exterior de acero inoxidable con un serpentín cruzado, completado con una manga de inmersión para alojar un sensor de temperatura electrónico.

Soporte y kit de montaje de mangueras de goma.

#### Aumento de la eficiencia en un 20%.

¡A salvo de la calcificación!

Presión de operación: lado de la calefacción: 10 bar lado del agua de baño: 3 bar

Rendi-Potencia mínima de la bomba Pérdida de presión miento Artículo Cale-Agua de N.º art. Calefacción Agua de baño facción baño kW a 90° m³/h m³/h kPa kPa 2 SC 50 50 10 33,4 5,2 305 050 00 3 SC 100 85 12 10.2 6.6 305 050 10

# 6 <u>Dimensiones de instalación y conexión</u>

# 7.1 <u>Transporte y almacenamiento</u>



#### **NOTA**

¡Transporte el intercambiador de calor de agua solo cuando esté vacío!

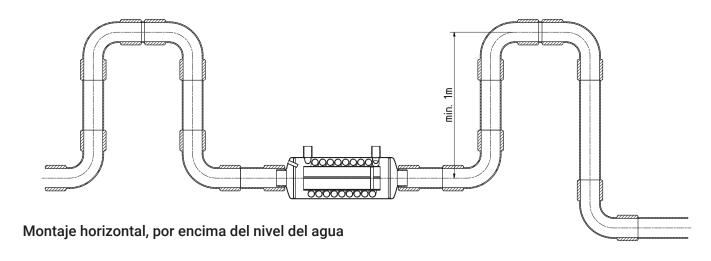
Almacene el intercambiador de calor de agua enjuagado y vaciado únicamente en interiores con una atmósfera no agresiva.

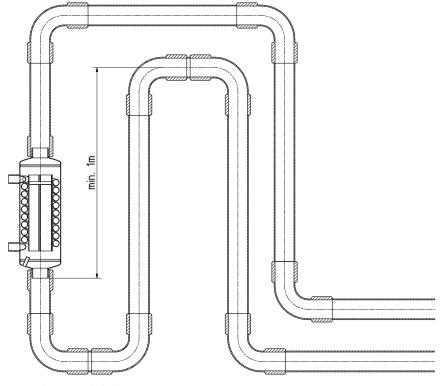
# 7 Montaje

Antes del montaje, deberá comprobar que el intercambiador de calor no presente daños visibles.

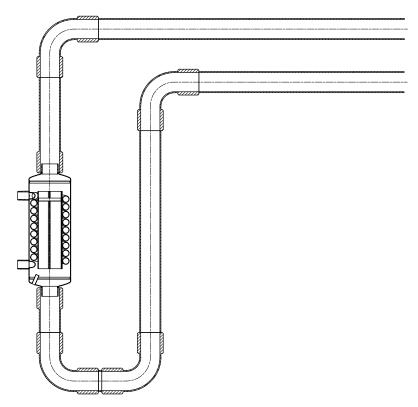
El intercambiador de calor puede instalarse horizontal o verticalmente por encima o por debajo del nivel del agua.

# 7.1 <u>Disposición de la instalación por encima del nivel del agua</u>



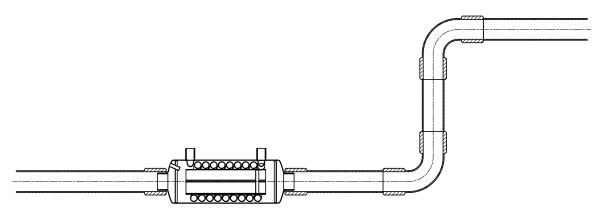


Montaje vertical, por encima del nivel del agua



Montaje vertical, por encima del nivel del agua

# 7.2 <u>Disposición de la instalación por debajo del nivel del agua</u>



Montaje horizontal, por debajo del nivel del agua

#### 7.3 Conexión del intercambiador de calor

Dentro del área del edificio protegida contra las heladas, instale dispositivos de cierre y válvulas de drenaje en las tuberías de entrada y retroceso del circuito de calefacción.



#### **PRECAUCIÓN**

Garantice el cumplimiento de la calidad del agua y las presiones máximas.



#### **PRECAUCIÓN**

Al conectarlo a circuitos externos, asegúrese de que no se introduzca ninguna pieza metálica en el intercambiador de calor.

Las conexiones de latón entre el intercambiador de calor y los tubos de acero crean una separación galvánica



#### **PRECAUCIÓN**

El intercambiador de calor puede sufrir daños por productos químicos.

Si se utilizan productos químicos (por ejemplo, gas de cloro), no deben entrar gases en el intercambiador de calor durante los tiempos de parada del filtro.



#### NOTA

Los dispositivos de desinfección deben instalarse siempre después del intercambiador de calor.

#### 7.3.1 Conexión WTI / SWT / QWT a una bomba de circulación / instalación de filtrado

- Conecte el circuito del agua de la calefacción al lado primario del intercambiador de calor.
- Conecte el lado secundario del intercambiador de calor con las tuberías del agua de baño a través de tuberías unidas con bornes o a través de la rosca interior con atornillamientos de plástico y latón.
- Conecte el WTI y el SWT-T en el lado secundario con el tubo de PVC de las uniones adhesivas de las tuberías del agua de baño.

#### 7.3.2 Conexión de QWT 100-140/100-209 y WTI 100-140/100-209 a una instalación de filtrado

- Conecte los dos serpentines de calefacción del intercambiador de calor al circuito del agua de la calefacción.
- Conecte el lado secundario del intercambiador de calor a la tubería del agua del baño a través de tuberías unidas con bornes o a través de la rosca interior con atornillamientos de plástico y latón.
- Conecte el WTI por el lado secundario a las conexiones adhesivas de las tuberías del agua de baño con el tubo de PVC.

#### 7.4 Puesta en funcionamiento

¿Ha leído y comprendido estas instrucciones de operación, en especial, el capítulo 1 Seguridad? ¡No podrá poner en funcionamiento el intercambiador de calor antes de hacerlo! El intercambiador de calor puede sufrir daños.

No se suba al intercambiador de calor.

¡Lleve a cabo los trabajos de revisión y limpieza únicamente con los órganos de bloqueo cerrados en los dos circuitos de agua!

Desairee los dos circuitos de agua.

#### 7.5 Función

En el intercambiador de calor de contracorriente **QWT**, el calor del circuito de agua de calefacción se transfiere al circuito de agua de baño.

En el intercambiador de calor de contracorriente WTI, el calor del circuito de agua de calefacción se transfiere al circuito de agua de baño.

En el intercambiador de calor de contracorriente SWT, el calor del circuito de agua de calefacción de baja temperatura o de la instalación solar se transfiere al circuito de agua de baño.

El SWT-T está hecho de titanio y es apto para el uso en aguas con niveles elevados de cloro libre (por ejemplo, piscinas de agua salada, piscinas terapéuticas, piscinas de agua de mar).

En la manga de inmersión, es posible insertar un sensor de temperatura en el dispositivo de sujeción integrado. La temperatura del agua de baño puede regularse a través del regulador de temperatura junto con un control.

# 8 Revisiones y mantenimiento

Compruebe la estanqueidad del intercambiador de calor y las conexiones una vez por semana.

# 8.1 Invernaje del intercambiador de calor en estancias libres de heladas

En caso de parada en estancias libres de heladas, el intercambiador de calor deberá estar completamente lleno de agua.



#### **PRECAUCIÓN**

Las intervenciones en instalaciones técnicas por parte de personas no expertas pueden dar lugar a lesiones y daños materiales.

# 8.2 <u>Invernaje del intercambiador de calor en estancias con peligro de heladas</u>

Es posible invernar correctamente sin que se produzcan daños por heladas si se siguen los siguientes pasos.

- Cierre los dispositivos de cierre de ambos circuitos de agua.
- Vac
   íe el intercambiador de calor y las tuber
   ías anexas hasta llegar a los dispositivos de cierre.

#### 8.2.1 Vaciado en disposición vertical

Vacíe completamente el intercambiador de calor a través de las válvulas de drenaje.

#### 8.2.2 Vaciado en disposición horizontal

Desmonte correctamente el intercambiador de calor y, a continuación, enjuáguelo a fondo para eliminar la suciedad, guardándolo en un lugar seco después.



#### **PRECAUCIÓN**

No almacene el intercambiador de calor en las proximidades de productos químicos.

# 9 <u>Diagnóstico de errores</u>



#### **PELIGRO**

Las revisiones y las reparaciones deben ser llevadas a cabo únicamente por personal técnico formado y autorizado. Recomendamos un contrato de revisiones en cuya extensión se incluyan también la comprobación y revisión del intercambiador de calor.

Determinación	Posibles causas	Solución
		¿Están abiertos los dispositivos de cierre?
No hay potencia		¿Está el intercambiador de calor completamente lleno de agua en ambos circuitos?
No hay potencia		¿Se ha ventilado el intercambiador de calor?
		¿Hay suficiente caudal (véase Datos técnicos) en el circuito de calefacción?
Menor potencia	Calcificación del intercambiador de calor	Desmonte la unidad y lávela con ácido disolvente antical.
Formación de corrosión	Falta de conexión a la conexión equipotencial de protección	Compruebe la conexión (si es posible)
	Contenido de cloruro demasiado alto Valor pH demasiado bajo	Comprobar los niveles de agua Comprobar los valores nominales y, si procede, cambiar la configuración Aumentar el suministro de agua fresca Si es posible, eliminar los puntos con corrosión

# 10 <u>Desmontaje y desechamiento</u>

Puede desechar el embalaje del intercambiador de calor separando los materiales en la basura doméstica correspondiente.





#### **PELIGRO**

El desmontaje y el desechamiento deben ser llevados a cabo únicamente por personal técnico formado y autorizado.



#### **PRECAUCIÓN**

Preste atención a su propia integridad durante el desmontaje. ¡Lleve el equipamiento de seguridad (ej. guantes, zapatos y gafas de seguridad)! Los bordes de acero inoxidable pueden ser afilados después del desmontaje.

Antes de comenzar los trabajos, desconecte el intercambiador de calor del suministro de agua, cerrando previamente los conductos de alimentación y salida.

Desmonte correctamente el intercambiador de calor.

Deseche las piezas de acero inoxidable cumpliendo con las disposiciones legales locales y llévelas al contenedor de metales y acero inoxidable o a un punto de reciclaje o de materiales valiosos.

