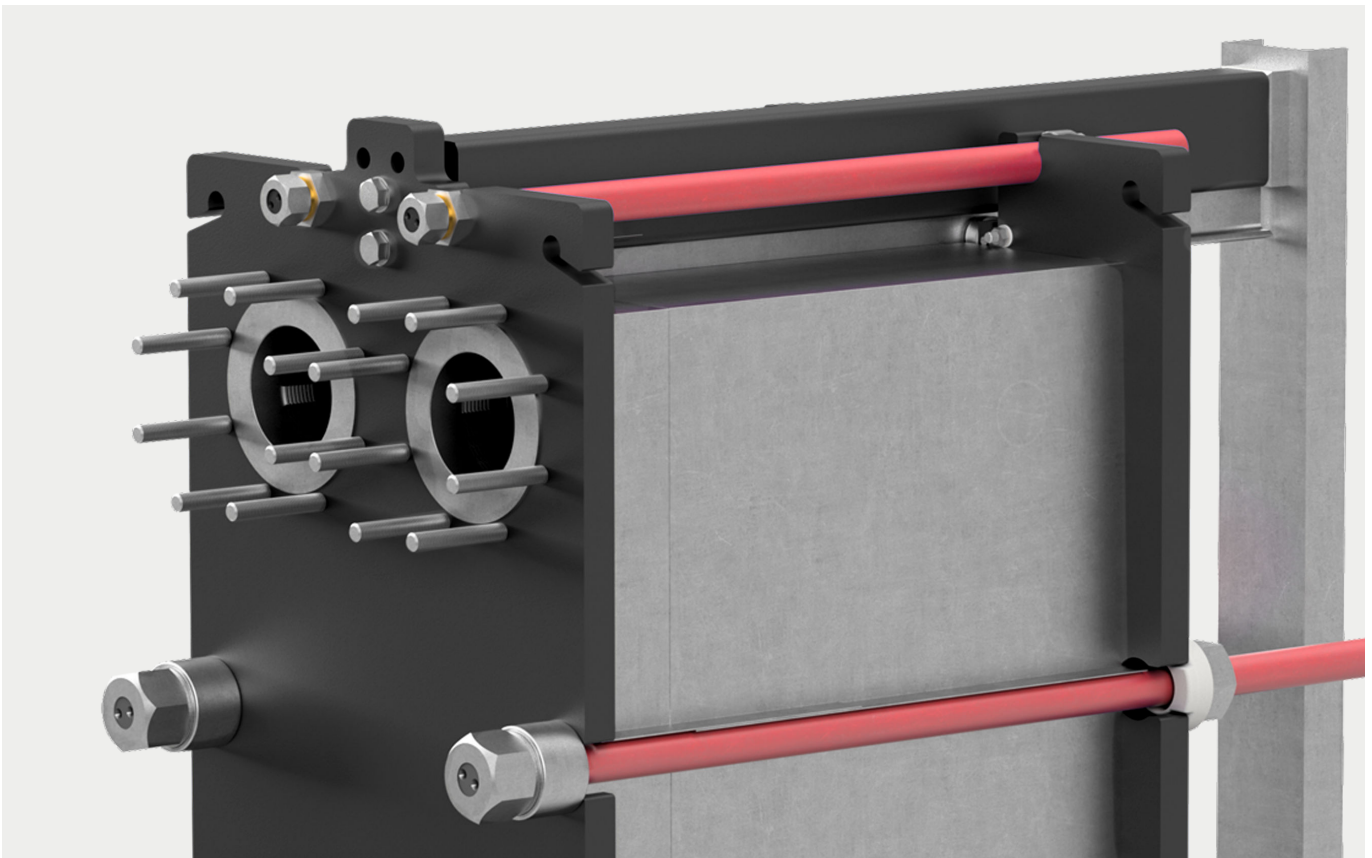


Chapas de protección

Manual de instalación de las chapas de protección



Publicado por

Alfa Laval Technologies AB

Box 74

SE-221 00 Lund, Suecia

Centralita telefónica: +46 46 36 65 00

info@alfalaval.com

Las instrucciones originales están en inglés

© Alfa Laval 2026-03

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

**English**

Use the QR code, or visit www.alfalaval.com/grundfos-manuals, to download a local language version of the manual.

Español

Utilice el código QR o visite www.alfalaval.com/grundfos-manuals para descargar una versión del manual en el idioma local.

Français

Utilisez le QR-code ou rendez-vous sur le site www.alfalaval.com/grundfos-manuals, pour télécharger une version du manuel dans la langue locale.

Contenido

1	Introducción.....	7
1.1	Uso previsto.....	7
2	Seguridad.....	9
2.1	Consideraciones relativas a la seguridad.....	9
2.2	Definición de las expresiones.....	9
2.3	Equipos de protección individual.....	10
2.4	Trabajo en altura.....	11
2.5	Señales de seguridad.....	12
3	Descripción.....	13
3.1	Diseño.....	13
3.1.1	Intercambiadores de calor de placas industriales.....	14
3.1.2	Intercambiadores de calor de placas higiénicos.....	21
4	Instalación.....	23
4.1	Intercambiadores de calor de placas industriales.....	24
4.1.1	M3 y T8 - Instalación.....	24
4.1.2	TL3 — Instalación.....	26
4.1.3	T5 — Instalación.....	32
4.1.4	TL6, TS6 y M6—MW - Instalación.....	36
4.1.5	T6, T10, T10-EW y M10—BW — Instalación.....	41
4.1.5.1	T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación con 2 chapas de protección.....	44
4.1.5.2	T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación con 4 chapas de protección.....	46
4.1.5.3	T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación con 6 chapas de protección.....	49
4.1.6	T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50, MK15, TK20 y T21 — Instalación.....	53
4.1.7	T21, T25 y T50 — Instalación.....	59
4.2	Intercambiadores de calor de placas higiénicos.....	67
4.2.1	H4, H5 y H8 - Instalación.....	67
4.2.2	HL8 y HL12 - Instalación.....	72

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

1 Introducción

Este manual proporciona la información necesaria para manejar e instalar las chapas de protección en su intercambiador de calor de placas.

1.1 Uso previsto

El uso previsto de este equipo es montarlo en un intercambiador de calor de placas para proteger al personal de las fugas del medio.

Está prohibido cualquier otro uso. Alfa Laval no se hará responsable de lesiones o daños si se utiliza el equipo para cualquier otro fin que no sea el descrito anteriormente.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

2 Seguridad



2.1 Consideraciones relativas a la seguridad

En este manual se describen las instrucciones de Alfa Laval relativas al modo de uso del intercambiador de calor de placas y al proceso de mantenimiento del mismo. Un manejo incorrecto del intercambiador de calor de placas puede acarrear graves consecuencias que supongan lesiones personales y/o daños materiales. Alfa Laval no aceptará ninguna responsabilidad por daños o lesiones derivados del incumplimiento de las instrucciones que aparecen en este manual.

El intercambiador de calor de placas deberá utilizarse de acuerdo con la configuración indicada para el material, los tipos de productos y los niveles de temperatura y presión específicos del intercambiador de calor de placas.

2.2 Definición de las expresiones



ADVERTENCIA Tipo de riesgo

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede producir la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN Tipo de riesgo

PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede producir lesiones leves o moderadas.



NOTA

NOTA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños en el equipo.

2.3 Equipos de protección individual

Calzado de seguridad

Calzado con puntera reforzada. Minimizan las lesiones en los pies causadas por la posible caída de objetos.



Casco protector

Casco diseñado para proteger la cabeza frente a lesiones accidentales.



Gafas protectoras

Gafas ajustadas que se usan para proteger los ojos frente a los peligros.



Guantes de protección

Guantes que se usan para proteger las manos frente a los peligros.



Seguridad

2.4 Trabajo en altura

**ADVERTENCIA****Riesgo de caída.**

Para cualquier tipo de trabajo en altura, asegúrese siempre de que se disponga y se utilice equipos de acceso seguro. Siga las normativas y directrices locales cuando realice trabajos en altura. Utilice andamios o una plataforma de trabajo móvil y un arnés de seguridad. Establezca un perímetro de seguridad alrededor del área de trabajo y asegure que las herramientas u otros objetos no puedan caer.

Si la instalación requiere trabajar a una altura de dos o más metros, hay que tener en cuenta las medidas de seguridad pertinentes.



Seguridad

2.5 Señales de seguridad



ADVERTENCIA

Señales de seguridad dañadas o ausentes.

Las señales de seguridad se utilizan para indicar los peligros para la seguridad. Si las señales faltan o están dañadas, no pueden cumplir esta función. Sustituya inmediatamente todas las señales de seguridad que falten o estén dañadas.

Las señales de seguridad están fijadas al equipo. La tabla siguiente enumera todas las señales que se utilizan, y las ilustraciones muestran su ubicación en el equipo. Cada número de posición se refiere a dos normas de una señal de seguridad de la tabla, pero solo se utiliza una en el equipo.

- Asegúrese de que cada señal de seguridad sea legible y esté en su posición correcta después de la instalación y el mantenimiento.
- Sustituya inmediatamente todas las señales de seguridad que falten o estén dañadas.

ISO estándar



Advertencia general.

Preste atención a las señales de seguridad complementarias.

No tocar.



Superficie peligrosa.

No tocar.



Superficie caliente.

No tocar.



Seguridad

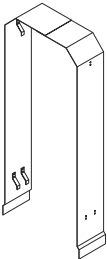
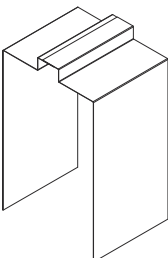
3 Descripción

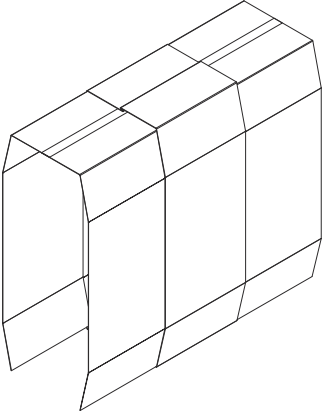
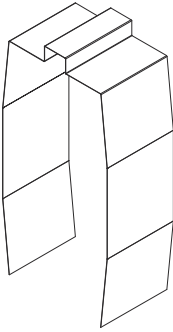
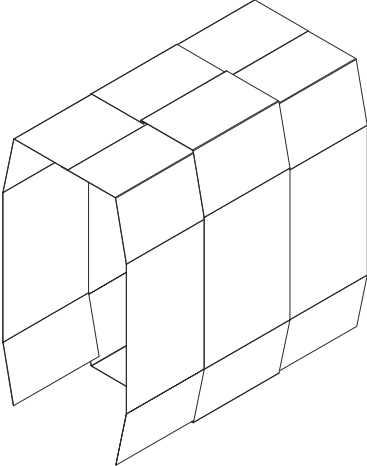
3.1 Diseño

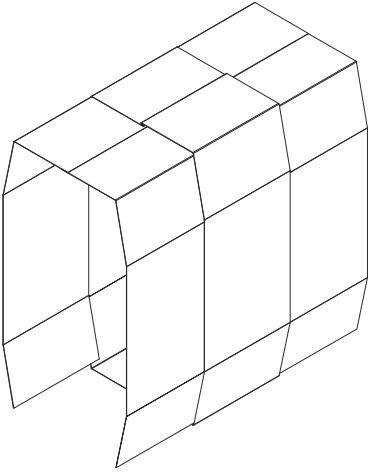
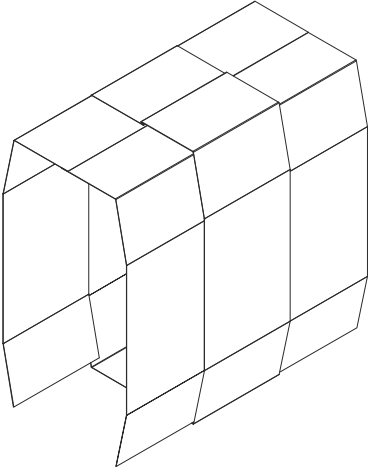
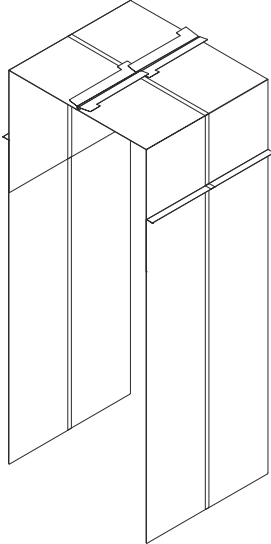
Existen diferentes diseños de las chapas de protección en función tanto del tamaño del producto como de la familia de productos. Las chapas de protección están disponibles tanto para los intercambiadores de calor de placas industriales como para los intercambiadores de calor de placas higiénicos.

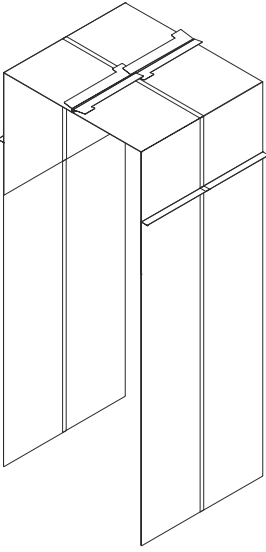
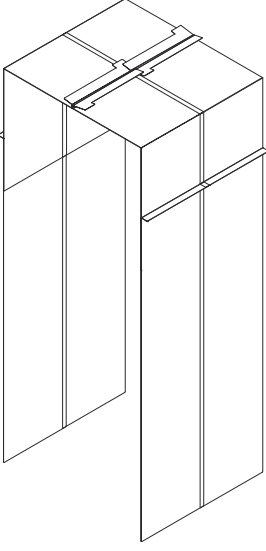
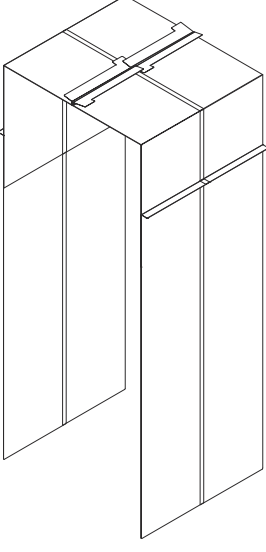
Este manual solo es aplicable al diseño estándar de las chapas de protección de Alfa Laval. Puede haber desviaciones locales del diseño, si no encuentra su diseño entre las instrucciones, póngase en contacto con Alfa Laval o con su proveedor local.

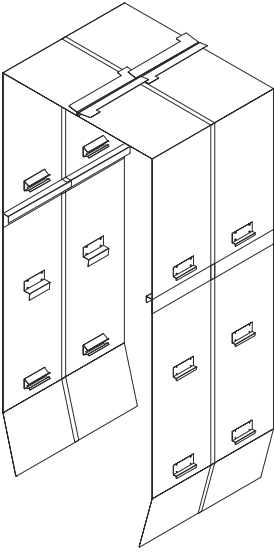
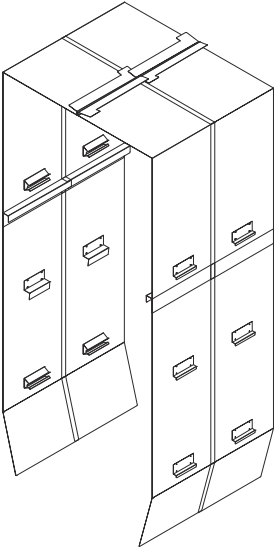
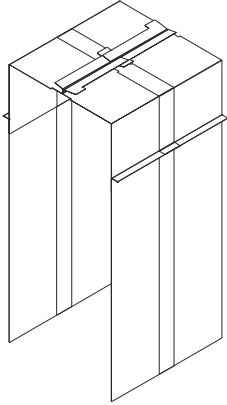
3.1.1 Intercambiadores de calor de placas industriales

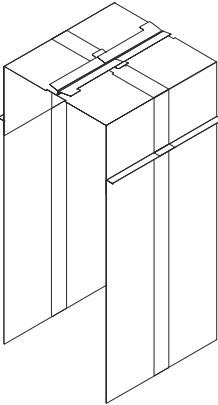
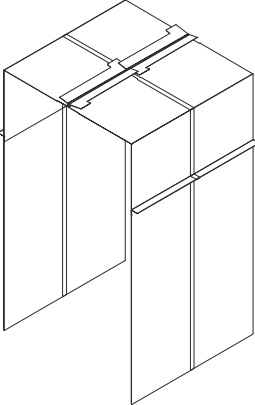
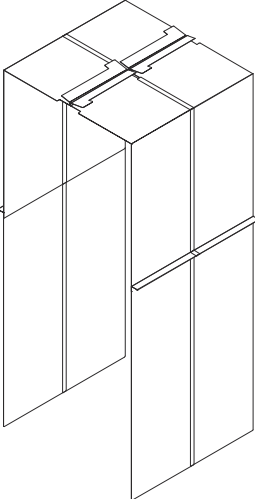
Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
M3 (AQ1)		<i>M3 y T8 - Instalación</i>
TL3 (AQ1L)		<i>TL3 — Instalación</i>
T5 (AQ2A)		<i>T5 — Instalación</i>
TL6 (AQ2L)		<i>TL6, TS6 y M6-MW - Instalación</i>
TS6 (AQ2S)		<i>TL6, TS6 y M6-MW - Instalación</i>

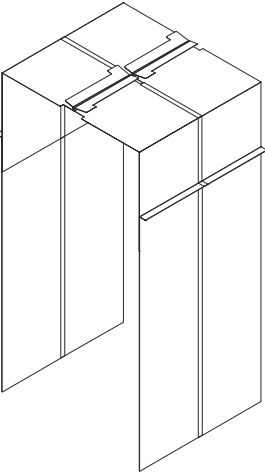
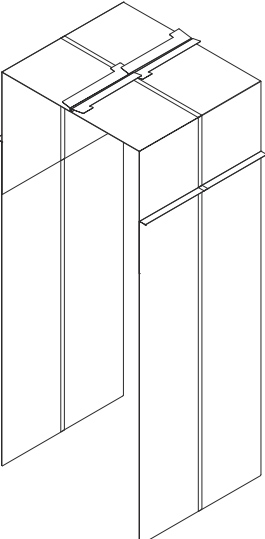
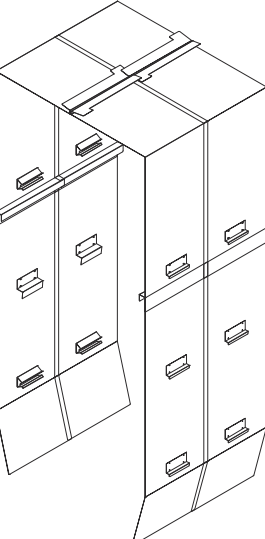
Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
M6-MW		<i>TL6, TS6 y M6-MW - Instalación</i>
T6 (AQ2T)		<i>T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación</i>
T8 (AQ3)		<i>M3 y T8 - Instalación</i>
T10 (AQ4T)		<i>T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación</i>

Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
M10-BW		<i>T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación</i>
T10-EW		<i>T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación</i>
T15 (AQ6T)		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50-FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>

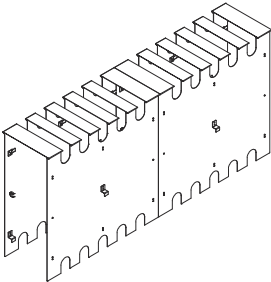
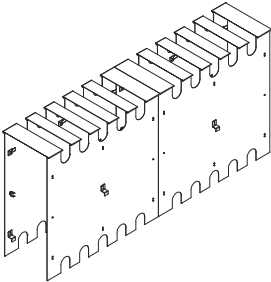
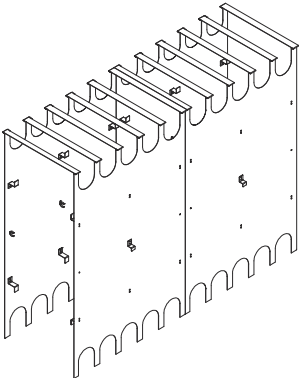
Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
MK15		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50-FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>
TK20		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50-FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>
T21 (AQ8T): T21-FM, T21-FG, T21-FD (excepto AS-ME) y T21-FX		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50, MK15, TK20 y T21 — Instalación</i>

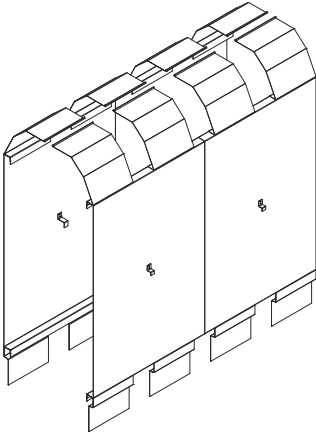
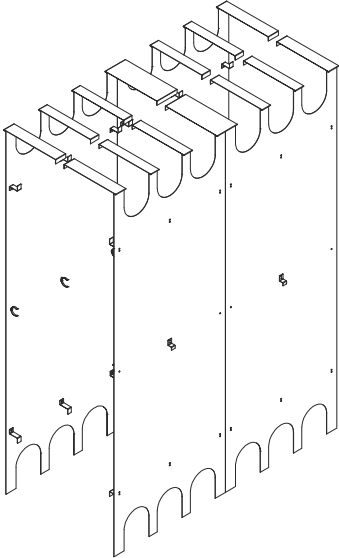
Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
T21 (AQ8T): T21-FD ASME, T21-FS y T21-FT		<i>T21, T25 y T50 — Instalación</i>
T25 (AQ10T)		<i>T21, T25 y T50 — Instalación</i>
MA30-W	N/A	Las chapas de protección según el nuevo diseño global estarán disponibles cuando se actualice el intercambiador de calor de placas.
T35 (AQ14)		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50-FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>

Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
TS35 (AQ14S)		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50–FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>
TS45 (AQ18S)		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50–FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>
T45 (AQ18)		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50–FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>

Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
TS50 (AQ20S)		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50–FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>
T50 (AQ20): T50–FM		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50–FM, MK15 y TK20 — Instalación</i>
T50 (AQ20): T50–FD y T50–FG		<i>T21, T25 y T50 — Instalación</i>

3.1.2 Intercambiadores de calor de placas higiénicos

Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
H4		<i>H4, H5 y H8 - Instalación</i>
H5		<i>H4, H5 y H8 - Instalación</i>
H8		<i>H4, H5 y H8 - Instalación</i>

Producto	Diseño de la chapa de protección	Instrucciones de instalación
HL8		HL8 y HL12 - Instalación
HL12		HL8 y HL12 - Instalación

4 Instalación

Existen diferentes diseños de las chapas de protección. Siga la instrucción correspondiente al intercambiador de calor de placas.

Puede haber desviaciones locales del diseño, si no encuentra su diseño entre las instrucciones, póngase en contacto con Alfa Laval o con su proveedor local.

4.1 Intercambiadores de calor de placas industriales

4.1.1 M3 y T8 - Instalación

ADVERTENCIA Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

ADVERTENCIA Riesgo de dañar el equipo.

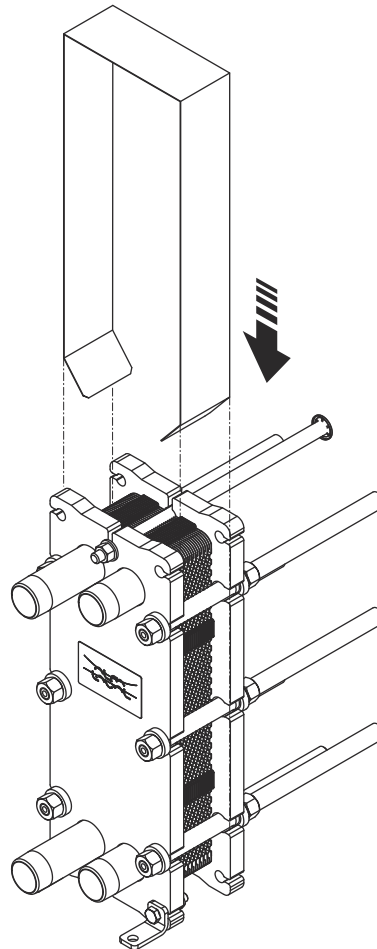
Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un M3. La chapa de protección T8 debe instalarse de la misma manera, pero apoyada sobre la barra de soporte.

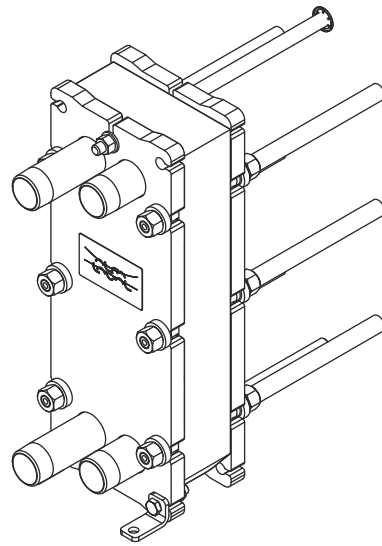
La chapa de protección debe colocarse en la parte exterior de los pernos tensores.

Si la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

- 1 Deslice los lados de la chapa de protección hacia abajo en cada lado del paquete de placas.



- 2 La chapa de protección está en su sitio cuando se apoya sobre el intercambiador de calor de placas.



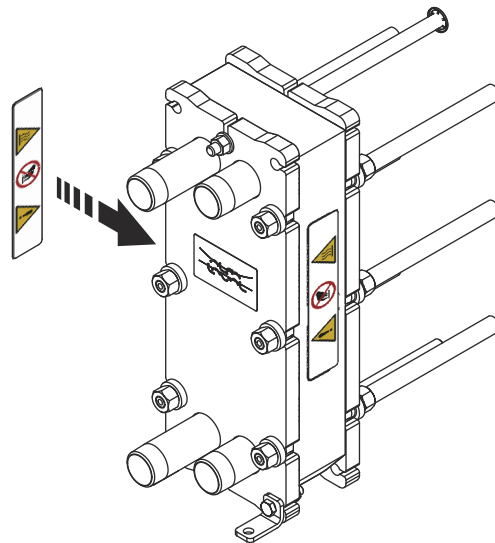
3



Riesgo de caída de la etiqueta

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.1.2 TL3 — Instalación

 **ADVERTENCIA** Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

 **ADVERTENCIA** Riesgo de dañar el equipo.

Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un TL3.

Si la medida A es inferior a 600 mm, habrá una chapa de protección a cada lado del intercambiador de calor de placas. Omita los pasos relativos a varias chapas de protección a cada lado del intercambiador de calor de placas.

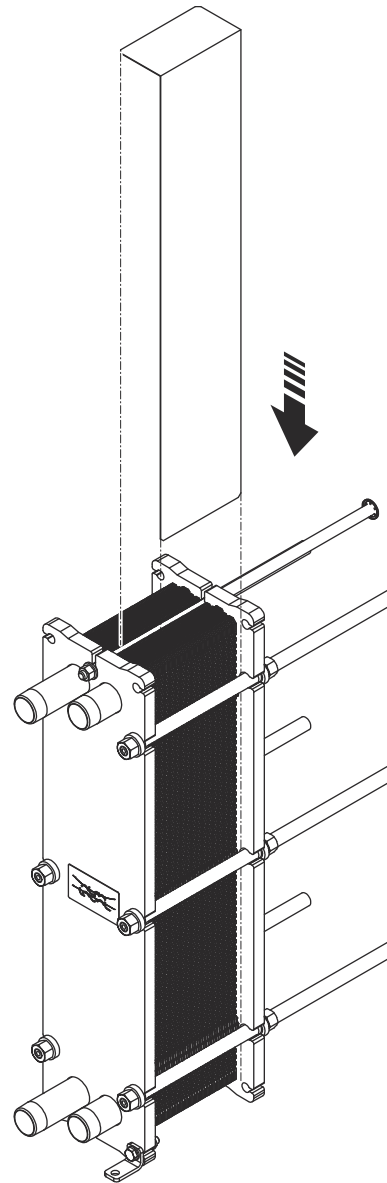
Si la medida A es de 600 mm o superior, habrá dos o más chapas de protección a cada lado del intercambiador de calor de placas. En esta instrucción hay cuatro chapas de protección. Si hay más chapas de protección para el intercambiador de calor de placas real, proceda de la misma manera que se describe en esta instrucción colocando todas las chapas de protección en un lado del intercambiador de calor de placas antes de continuar en el otro lado.

Las chapas de protección son simétricas, se puede empezar por cualquiera de ellas.

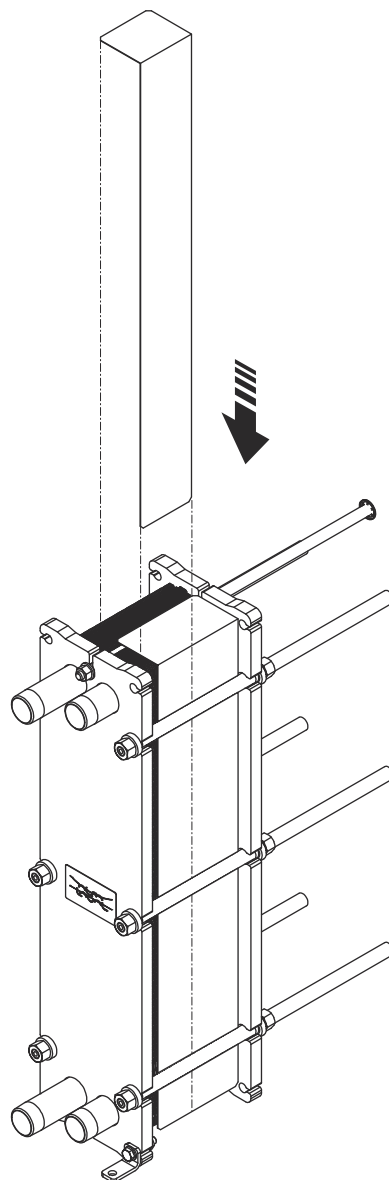
Las chapas de protección deben colocarse en la parte interior de los pernos tensores.

Si alguna parte de la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

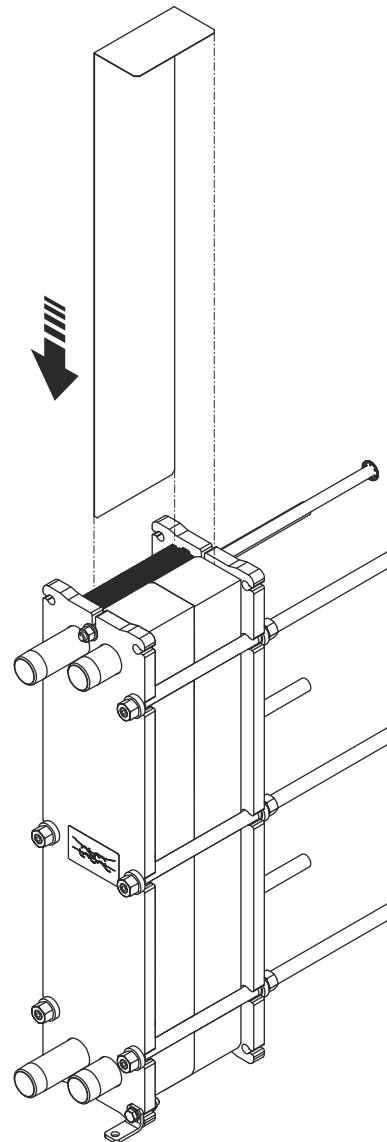
- 1 Instale la primera chapa de protección.



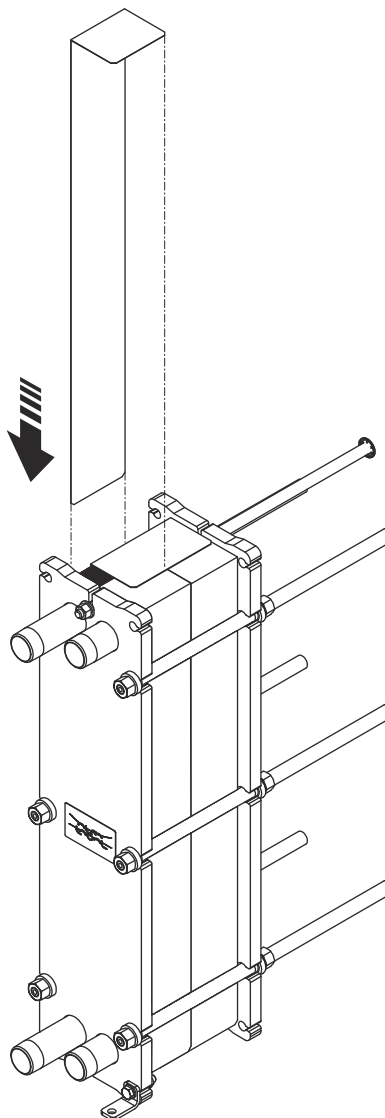
2 Instale la segunda chapa de protección.



3 Instale la tercera chapa de protección.



4 Instale la cuarta chapa de protección.

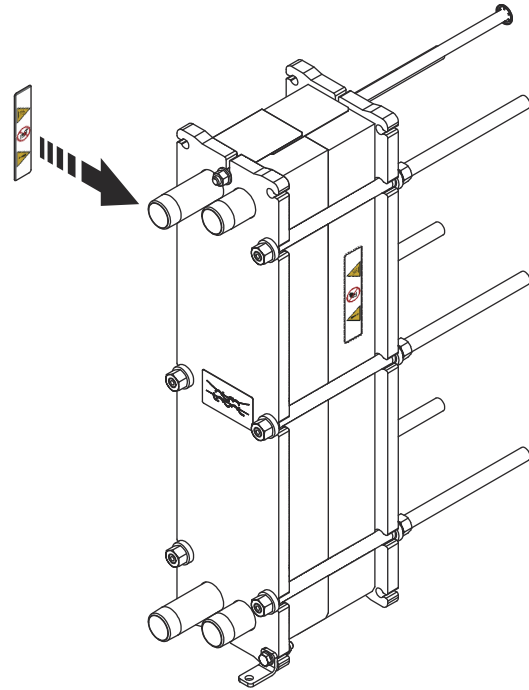


5

**Riesgo de caída de la etiqueta**

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.1.3 T5 — Instalación

⚠ ADVERTENCIA Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

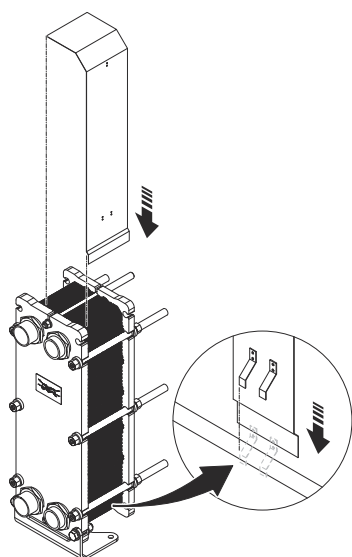
⚠ ADVERTENCIA Riesgo de dañar el equipo.

Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un T5.

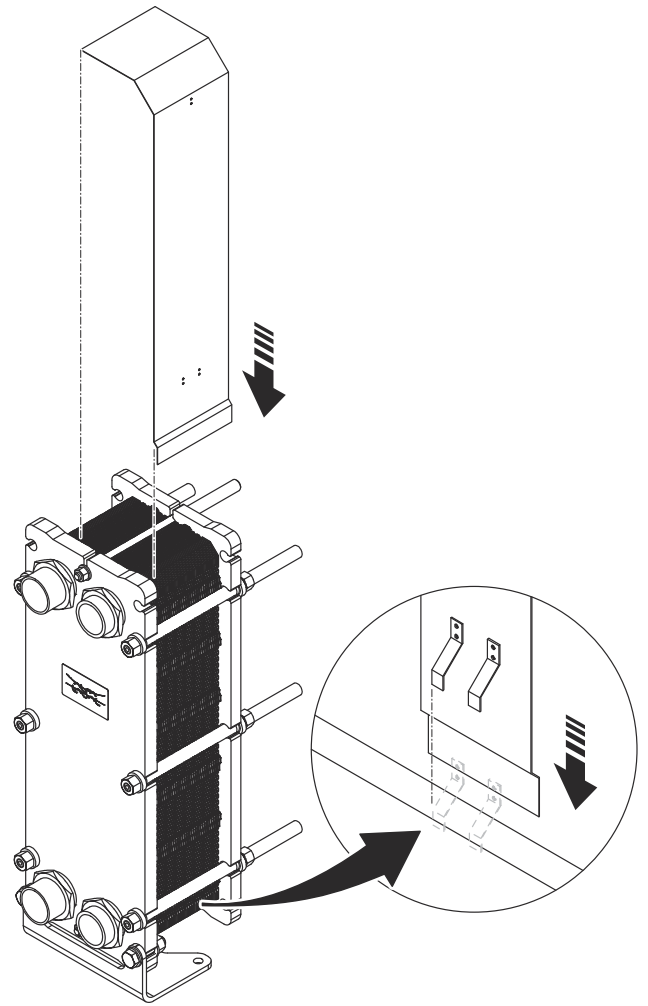
La chapa de protección debe colocarse en la parte exterior de los pernos tensores.

Los soportes interiores de la chapa de protección deben colocarse en el perno tensor superior y en el inferior.

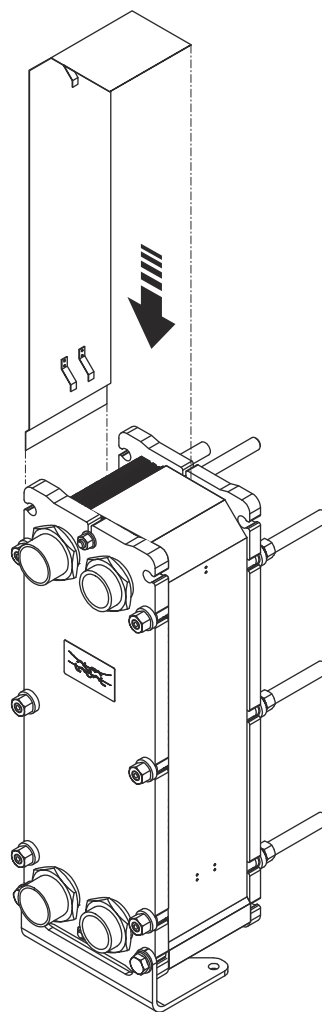


Si alguna de las chapas de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

- 1 Instale la primera chapa de protección.



- 2 Instale la segunda chapa de protección.

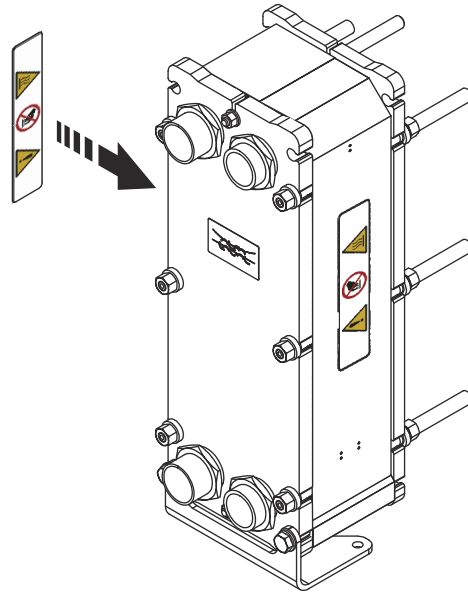


3

**Riesgo de caída de la etiqueta**

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.1.4 TL6, TS6 y M6–MW - Instalación

 **ADVERTENCIA** Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

 **ADVERTENCIA** Riesgo de dañar el equipo.

Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un TS6.

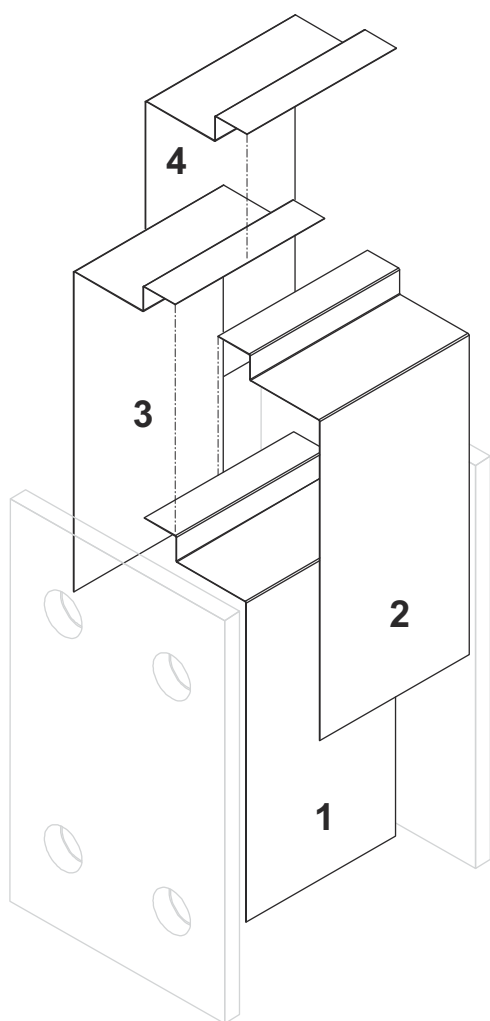
Si la medida A es inferior a 600 mm, habrá una chapa de protección a cada lado del intercambiador de calor de placas.

Si la medida A es de 600 mm o superior, habrá dos o más chapas de protección a cada lado del intercambiador de calor de placas. En esta instrucción hay dos chapas de protección. Si hay más chapas de protección para el intercambiador de calor de placas real, proceda de la misma manera que se describe en esta instrucción colocando todas las chapas de protección en un lado del intercambiador de calor de placas antes de continuar en el otro lado.

La chapa de protección debe colocarse en la parte interior de los pernos tensores.

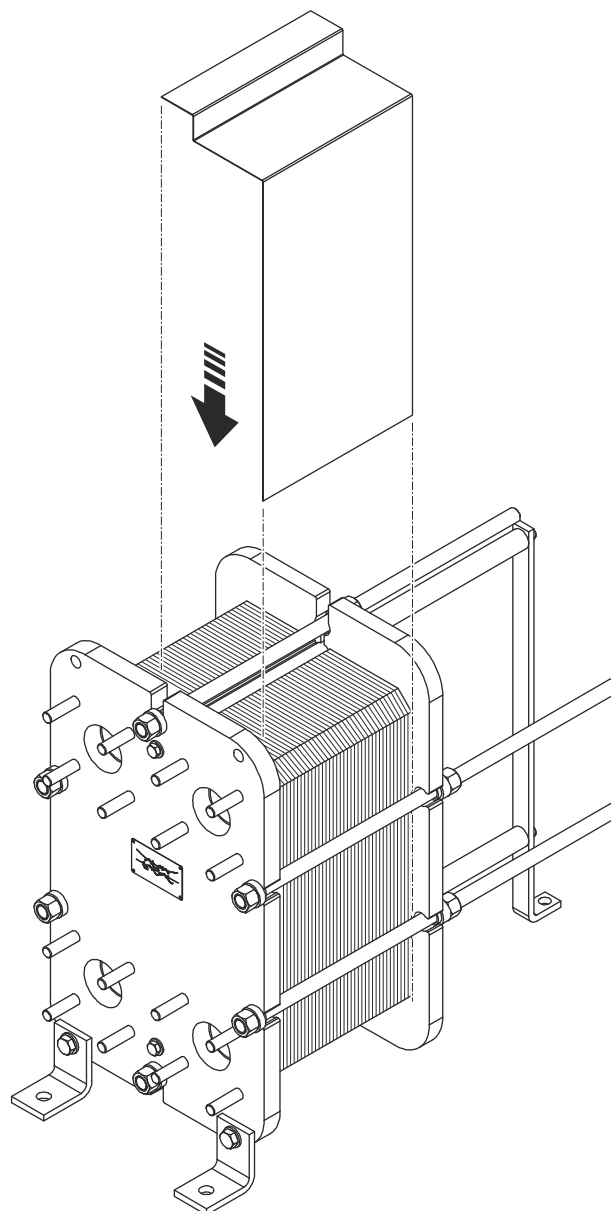
Si alguna parte de la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

Las chapas de protección son simétricas, y puede empezar por cualquiera de ellas. Se recomienda empezar por el lado derecho del intercambiador de calor de placas y con la chapa de protección más cercana a la placa del bastidor. La imagen muestra el orden de montaje de las chapas de protección.

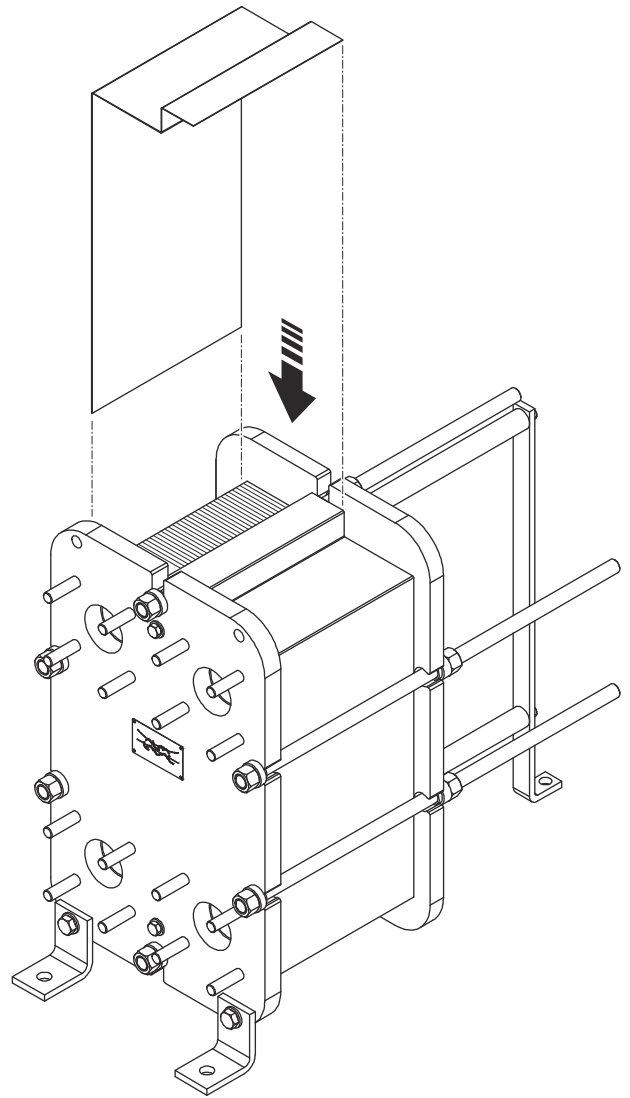


Si alguna parte de la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

- 1 Instale la primera chapa de protección.



- 2 Instale la segunda chapa de protección.



3

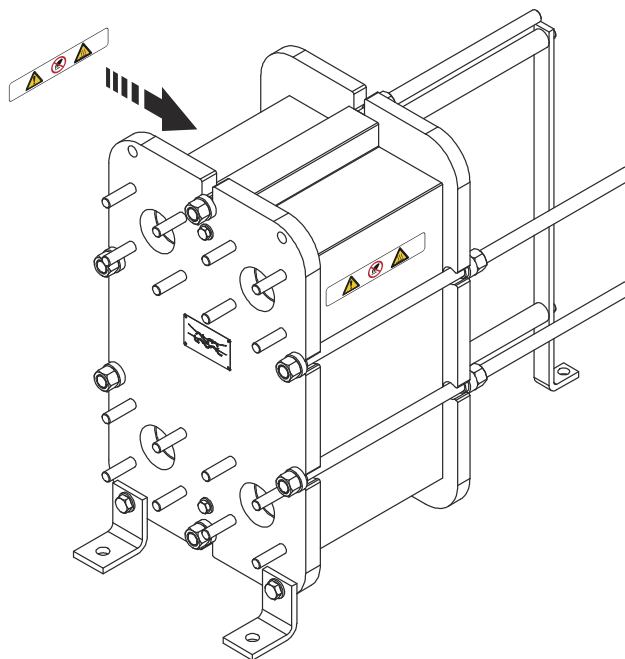


NOTA

Riesgo de caída de la etiqueta

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.1.5 T6, T10, T10-EW y M10-BW — Instalación

Las fotos muestran un T6.

En función de la medida A, habrá dos, cuatro o seis chapas de protección para el intercambiador de calor de placas. Las chapas de protección deben instalarse en el orden indicado en las ilustraciones siguientes. Siga el correspondiente a la cantidad de chapas de protección para el intercambiador de calor de placas real.

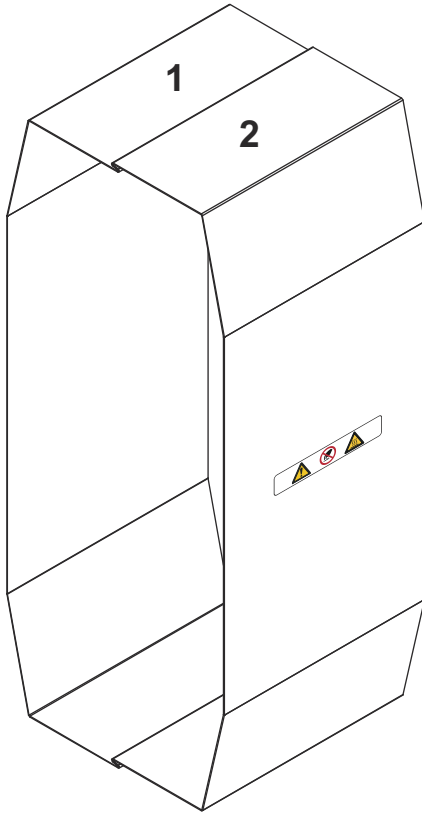


Figura 1: Orden de instalación con dos chapas de protección

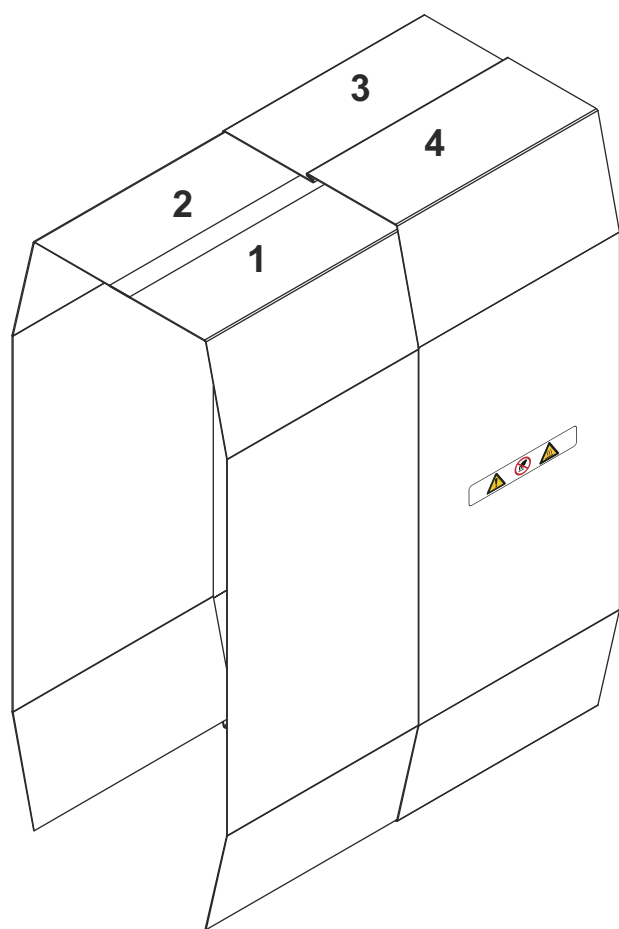


Figura 2: Orden de instalación con cuatro chapas de protección

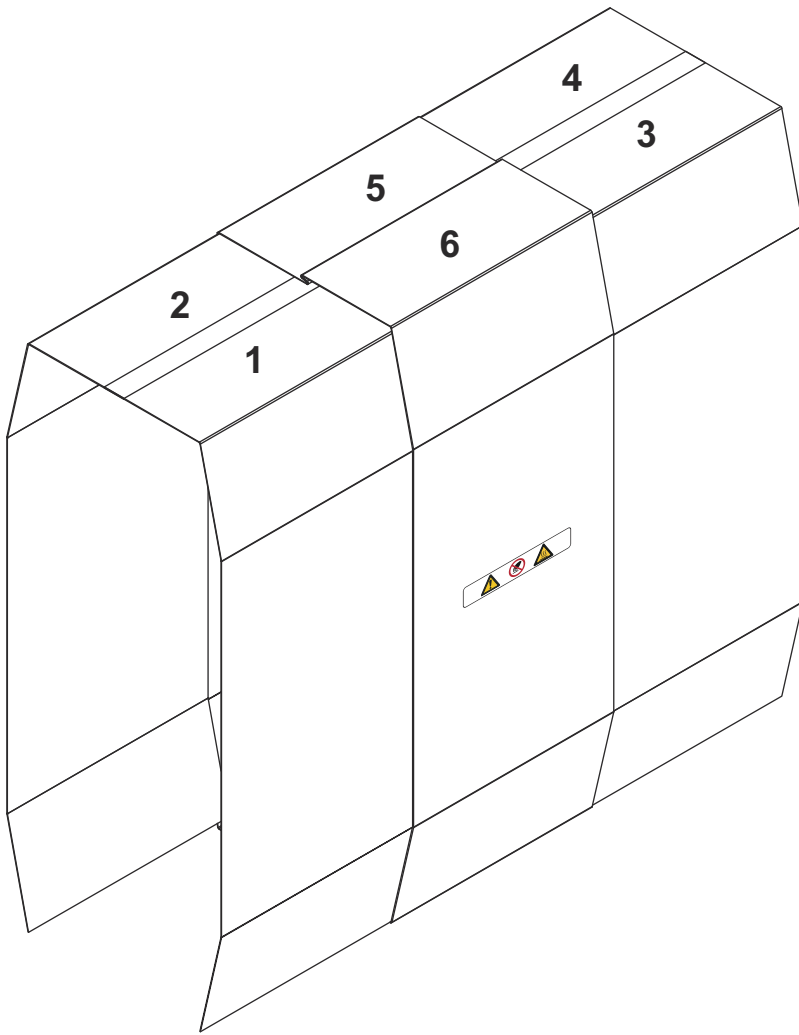


Figura 3: Orden de instalación con seis chapas de protección

4.1.5.1 T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación con 2 chapas de protección

ADVERTENCIA Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

ADVERTENCIA Riesgo de dañar el equipo.

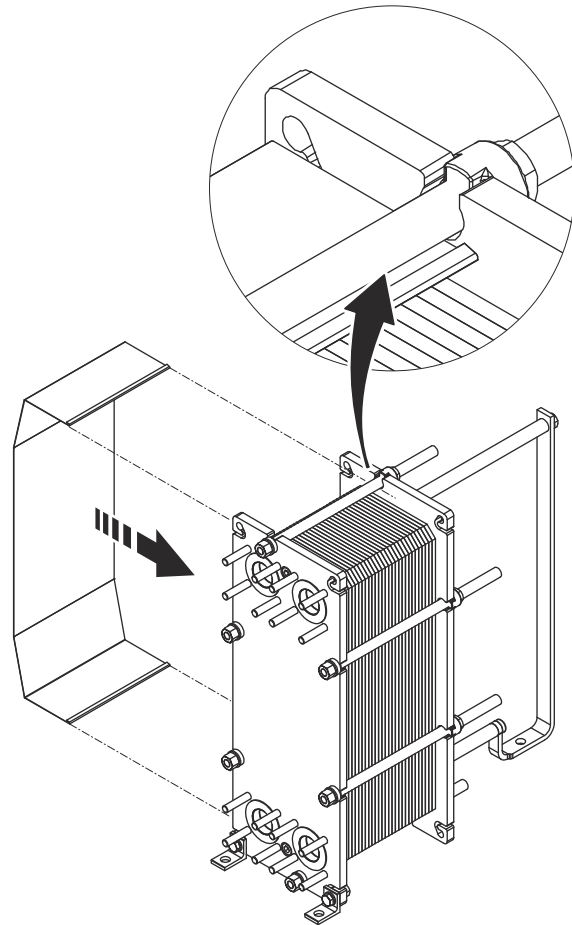
Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un T6.

Las chapas de protección deben colocarse debajo del perno de bloqueo superior.

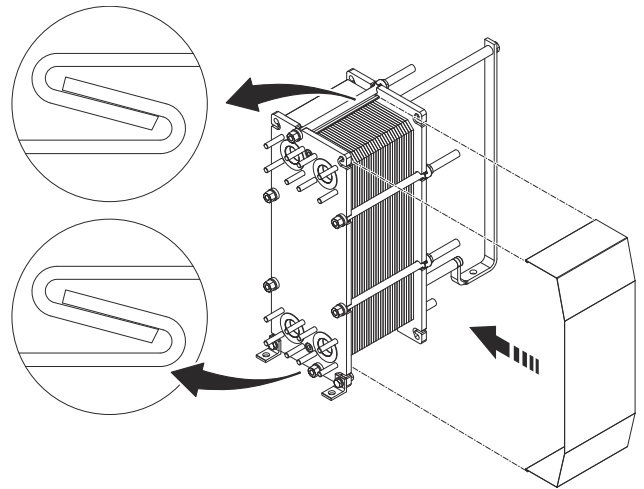
Si alguna parte de la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

- 1 Instale la chapa de protección del lado izquierdo.



- 2 Instale la chapa de protección del lado derecho.

- 3 Junte los bordes superior e inferior doblados de las dos chapas de protección.



4

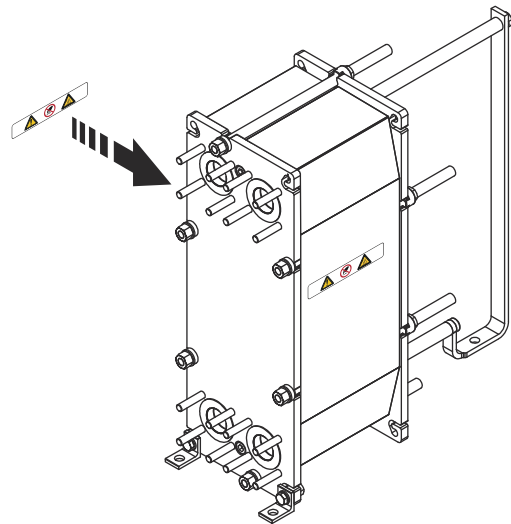


NOTA

Riesgo de caída de la etiqueta

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.1.5.2 T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación con 4 chapas de protección

ADVERTENCIA Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

ADVERTENCIA Riesgo de dañar el equipo.

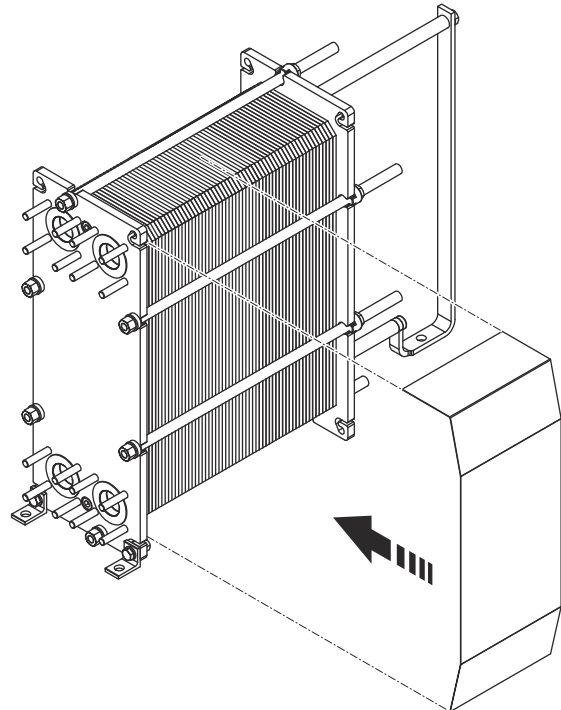
Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un T6.

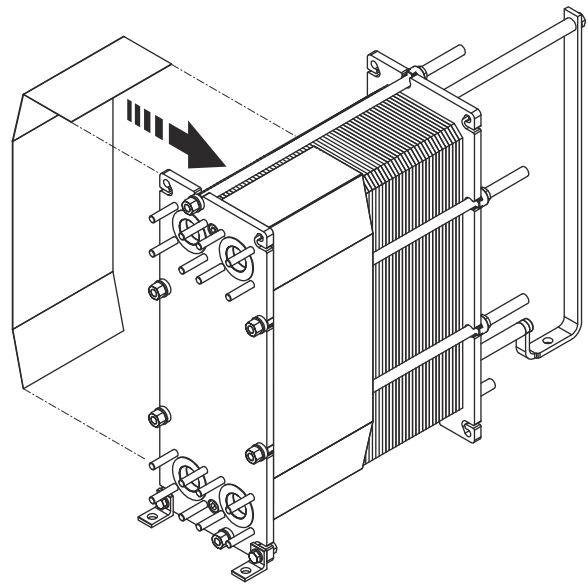
Las chapas de protección deben colocarse debajo del perno de bloqueo superior.

Si alguna parte de la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

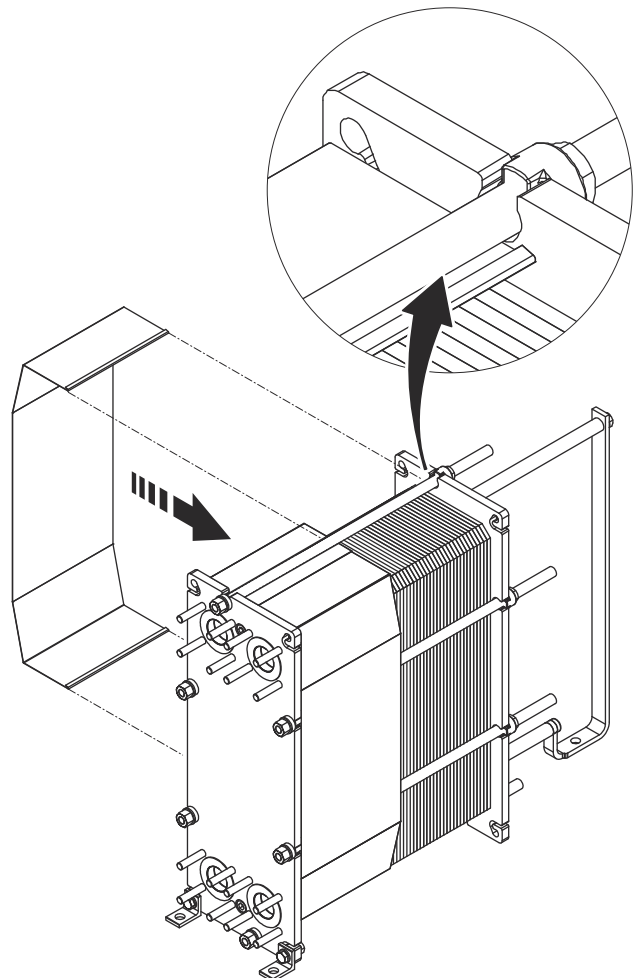
- 1 Instale la primera chapa de protección del lado derecho.



- 2 Instale la primera chapa de protección del lado izquierdo.

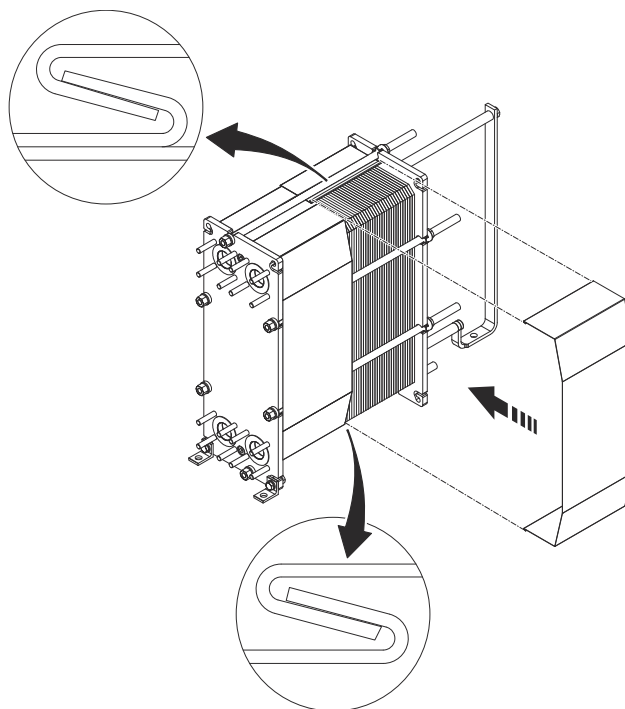


- 3 Instale la segunda chapa de protección del lado izquierdo.



- 4 Instale la segunda chapa de protección del lado derecho.

- 5 Junte los bordes superior e inferior doblados de las dos chapas de protección.



6

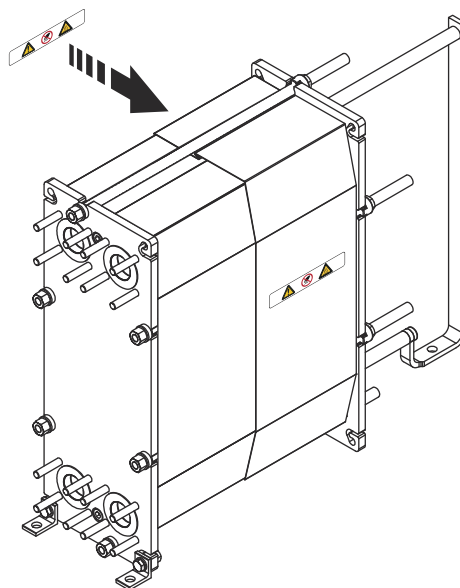


NOTA

Riesgo de caída de la etiqueta

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.1.5.3 T6, T10, T10-EW y M10-BW - Instalación con 6 chapas de protección

**ADVERTENCIA**

Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

**ADVERTENCIA**

Riesgo de dañar el equipo.

Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

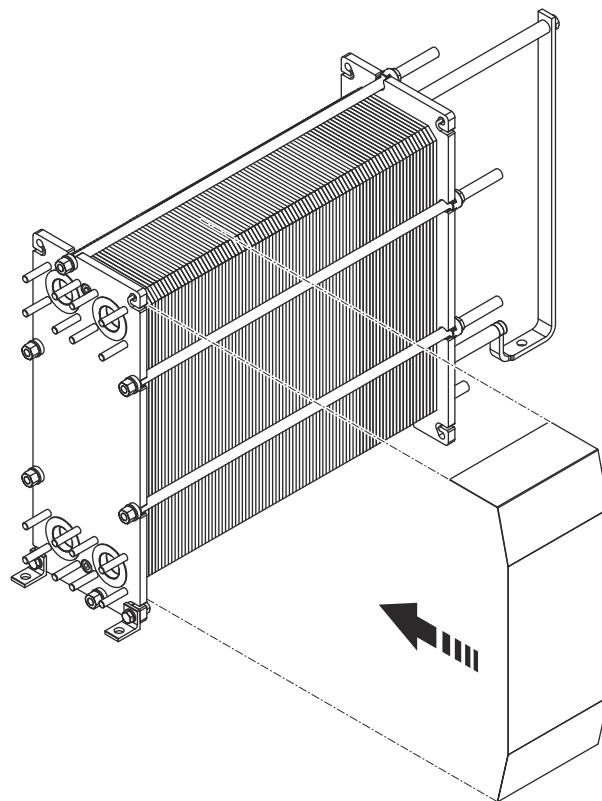
Las fotos muestran un T6.

Las chapas de protección deben colocarse debajo del perno de bloqueo superior.

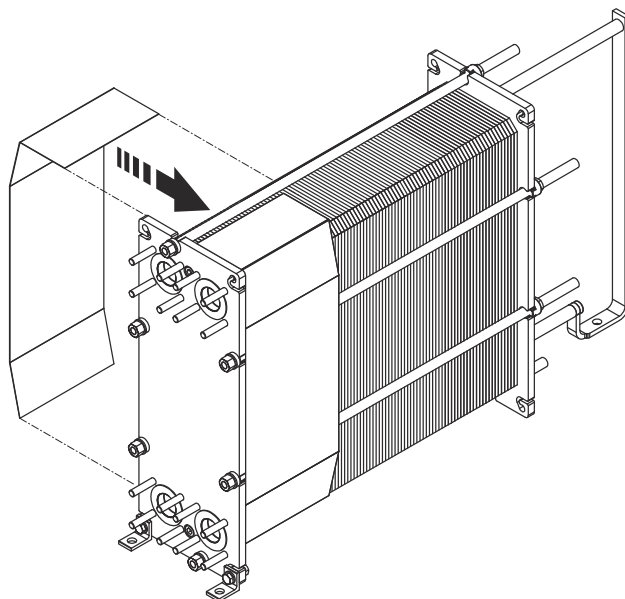
Si alguna parte de la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

1

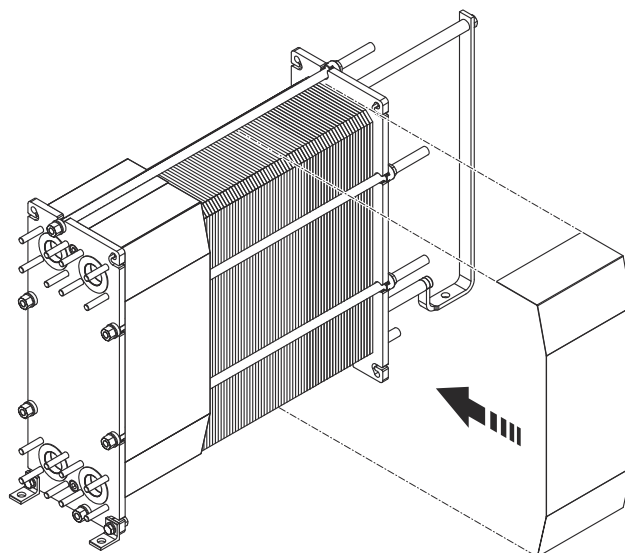
Instale la primera chapa de protección del lado derecho.



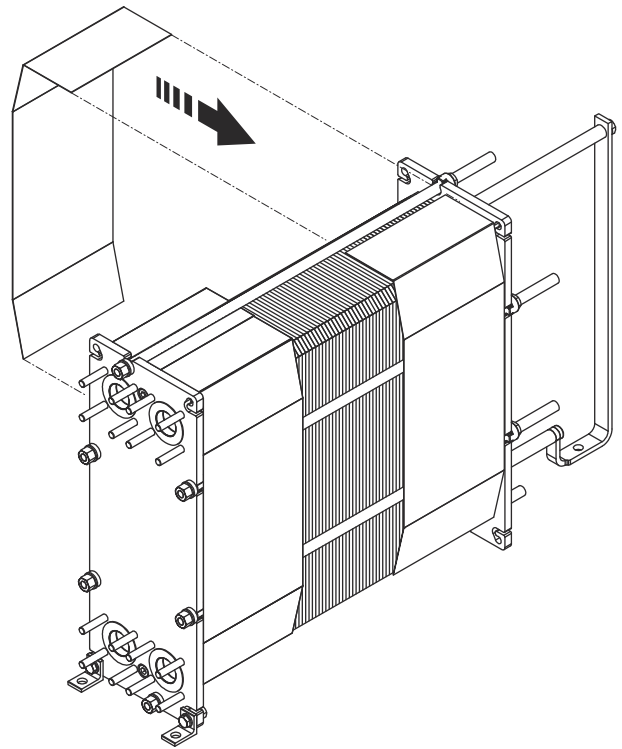
- 2 Instale la primera chapa de protección del lado izquierdo.



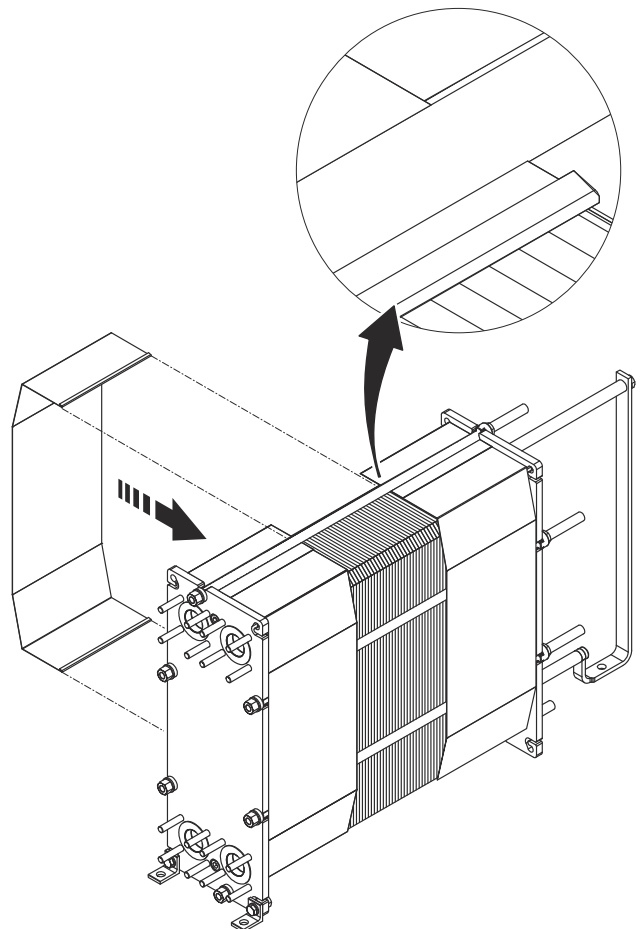
- 3 Instale la segunda chapa de protección del lado derecho.



- 4 Instale la segunda chapa de protección del lado izquierdo.

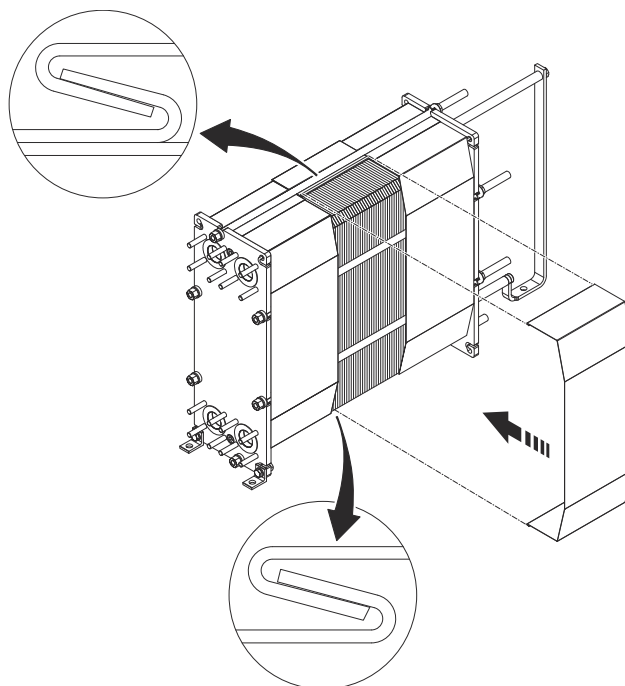


- 5 Instale la tercera chapa de protección del lado izquierdo.



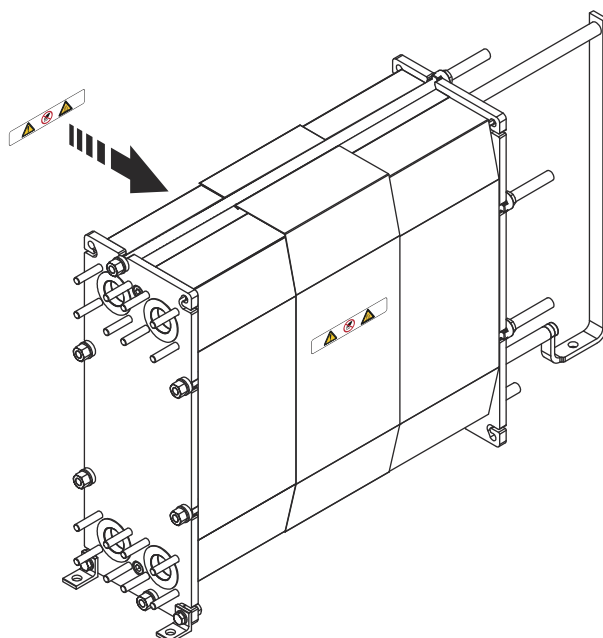
- 6 Instale la tercera chapa de protección del lado derecho.

- 7 Junte los bordes superior e inferior doblados de las dos chapas de protección.



- 8
- ! NOTA**
- Riesgo de caída de la etiqueta**
- No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.1.6 T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50, MK15, TK20 y T21 — Instalación

NOTA Acerca de T21

Estas instrucciones solo son válidas para T21-FM, T21-FG, T21-FD excepto ASME y T21-FX. Para otros bastidores T21, véase [T21, T25 y T50 — Instalación](#) en la página 59.

NOTA Acerca de T50

Estas instrucciones solo son válidas para T50-FM. Para otros bastidores T50, véase [T21, T25 y T50 — Instalación](#) en la página 59.

ADVERTENCIA Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

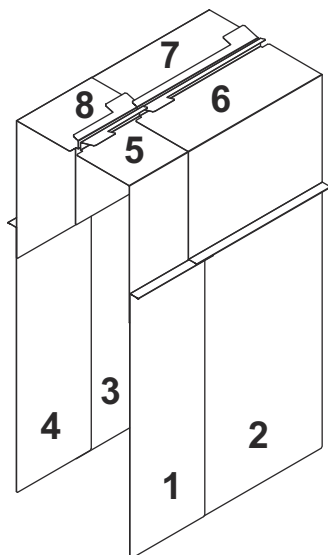
Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

ADVERTENCIA Riesgo de dañar el equipo.

Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un T15.

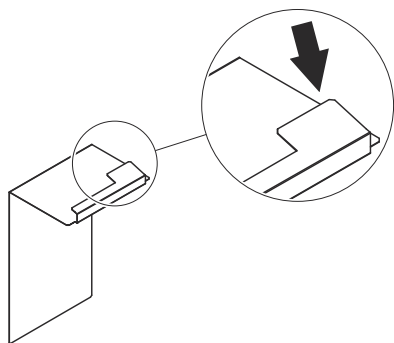
La cantidad de chapas de protección depende de la medida A del intercambiador de calor de placas. En esta instrucción hay 8 chapas de protección. Instale primero todas las chapas de protección inferiores y, a continuación, proceda con las chapas de protección superiores. Empiece por el lado derecho del intercambiador de calor de placas, junto a la placa del bastidor, e instálelo en el sentido contrario a las agujas del reloj, según la ilustración.



Las chapas de protección inferiores deben colocarse en la parte interior de los pernos tensores. Una vez instaladas, el borde debe descansar sobre los pernos tensores.

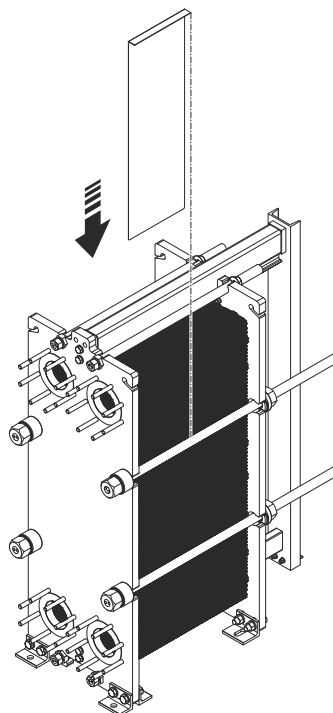
Si alguna parte de la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

Las chapas de protección superior disponen de una zona de agarre (flecha) para facilitar su instalación o retirada. Utilice la zona de agarre para empujar el borde de la chapa de protección por debajo de la barra de soporte.

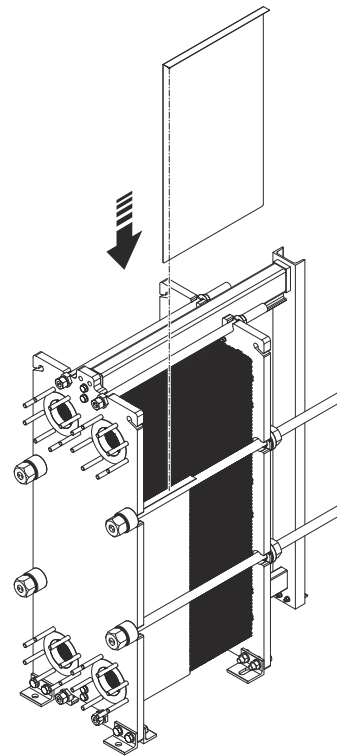


Las chapas de protección superiores deben colocarse debajo de la barra de soporte y apoyarse en el borde de las chapas de protección inferiores.

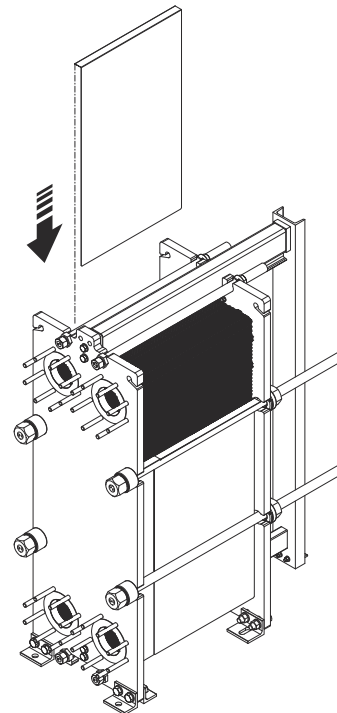
- 1 Comience por el lado derecho del intercambiador de calor de placas. Instale la primera chapa de protección inferior.



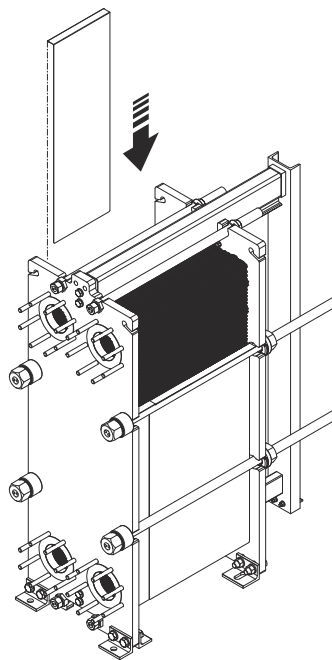
-
- 2 Instale la segunda chapa de protección inferior.



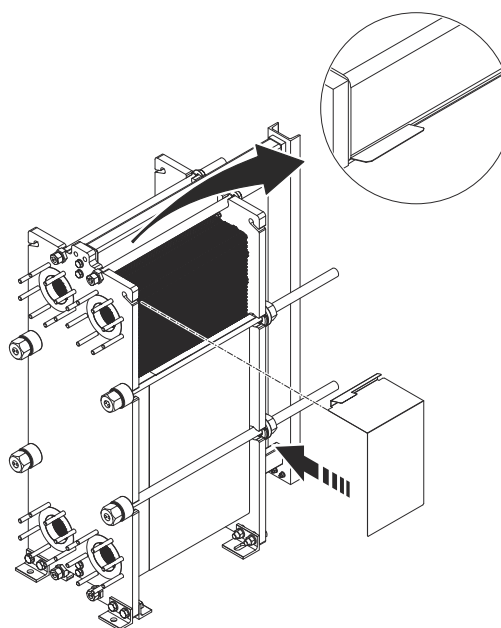
-
- 3 En el lado izquierdo del intercambiador de calor de placas, instale la tercera chapa de protección inferior.



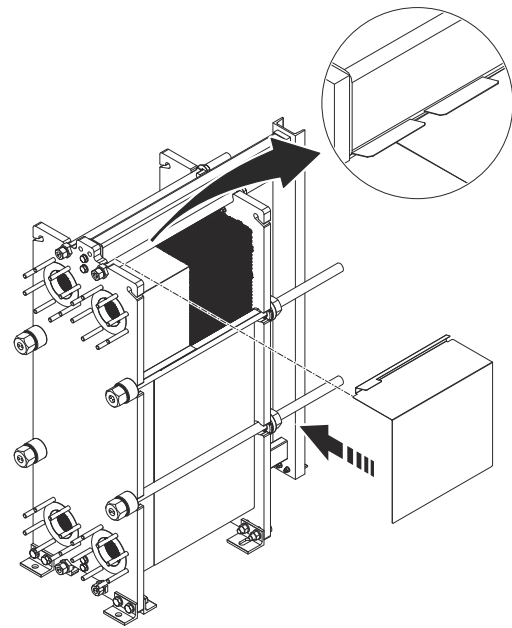
- 4 Instale la cuarta chapa de protección inferior.



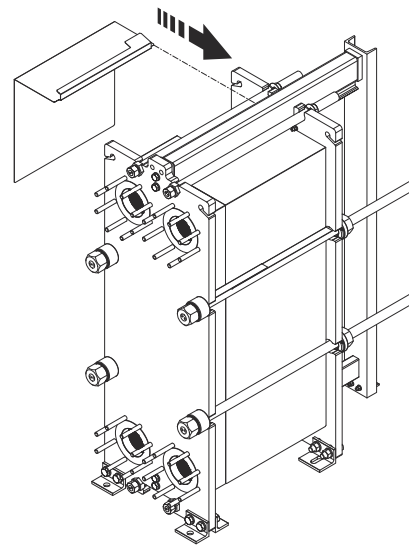
- 5 En el lado derecho del intercambiador de calor de placas, instale la primera chapa de protección superior.



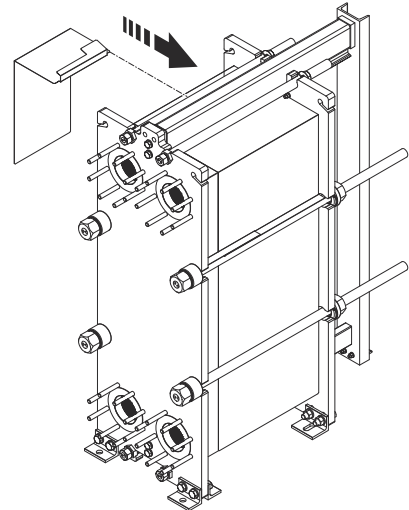
- 6 Instale la segunda chapa de protección superior.



- 7 En el lado izquierdo del intercambiador de calor de placas, instale la tercera chapa de protección superior.



- 8 Instale la cuarta chapa de protección superior.

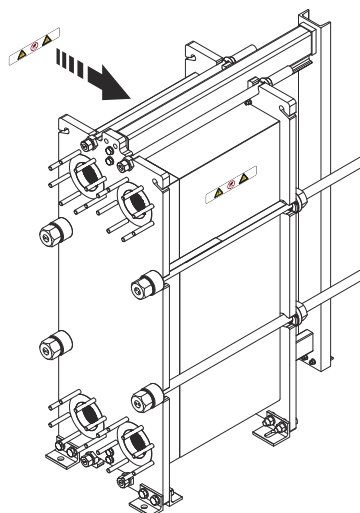


9

**NOTA****Riesgo de caída de la etiqueta**

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.1.7 T21, T25 y T50 — Instalación

NOTA Acerca de T21

Estas instrucciones solo son válidas para T21-FD ASME, T21-FS y T21-FT. Para otros bastidores T21, véase [T15](#), [T35](#), [TS35](#), [TS45](#), [T45](#), [TS50](#), [T50](#), [MK15](#), [TK20](#) y [T21 — Instalación](#) en la página 53.

NOTA Acerca de T50

Estas instrucciones solo son válidas para T50-FD y T50-FG. Para otros bastidores T50, véase [T15](#), [T35](#), [TS35](#), [TS45](#), [T45](#), [TS50](#), [T50](#), [MK15](#), [TK20](#) y [T21 — Instalación](#) en la página 53.

ADVERTENCIA Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

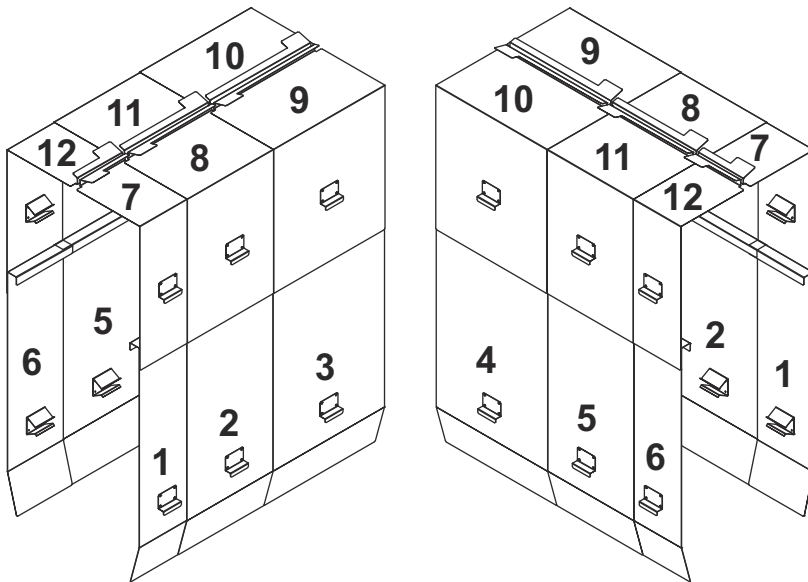
Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

ADVERTENCIA Riesgo de dañar el equipo.

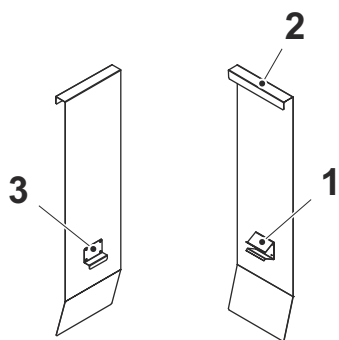
Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un T21.

La cantidad de chapas de protección depende de la medida A del intercambiador de calor de placas. En esta instrucción hay 12 chapas de protección. Instale primero todas las chapas de protección inferiores y, a continuación, proceda con las chapas de protección superiores. Empiece por el lado derecho del intercambiador de calor de placas, junto a la placa del bastidor, e instálelo en el sentido contrario a las agujas del reloj, según la ilustración.

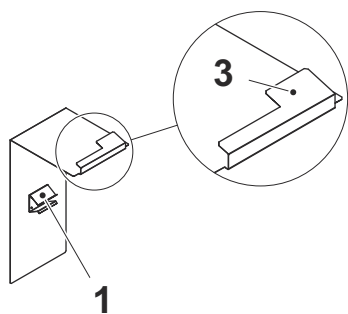


Las chapas de protección inferiores deben colocarse en la parte exterior de los pernos tensores. Coloque cada chapa de protección inferior en dos de los pernos tensores utilizando la abrazadera inferior (1) y el borde superior (2). Utilice la zona de agarre (3) al manipular la chapa de protección inferior.



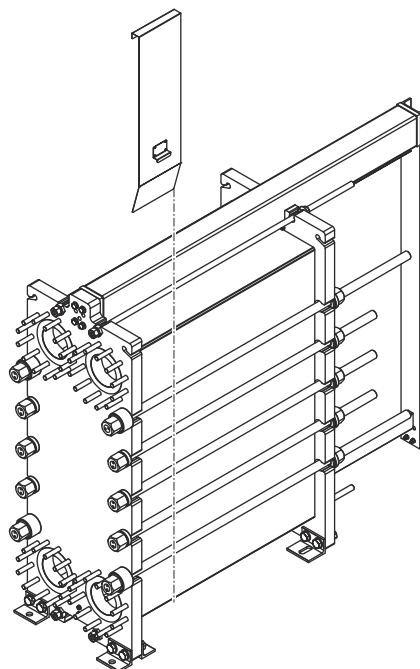
Si alguna parte de la chapa de protección se atasca, utilice con cuidado una espátula para facilitar la instalación.

Las chapas de protección superior disponen de una zona de agarre (3) para facilitar su instalación o retirada. Utilice la zona de agarre para empujar el borde por debajo de la barra de soporte. Coloque cada chapa de protección superior en un perno tensor utilizando la abrazadera (1).

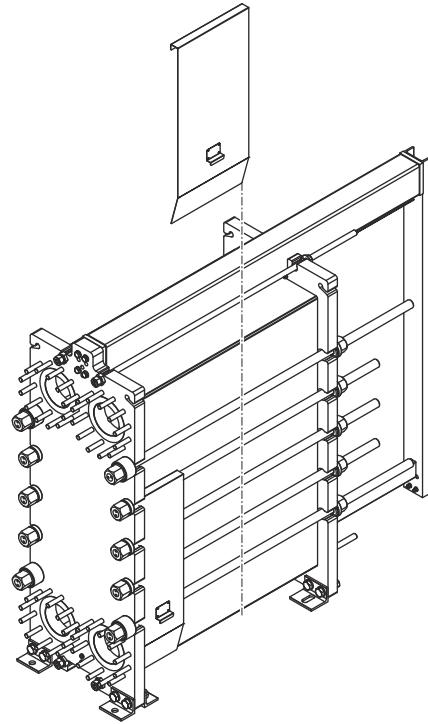


Las chapas de protección superiores deben colocarse debajo de la barra de soporte y apoyarse en el borde de las chapas de protección inferiores.

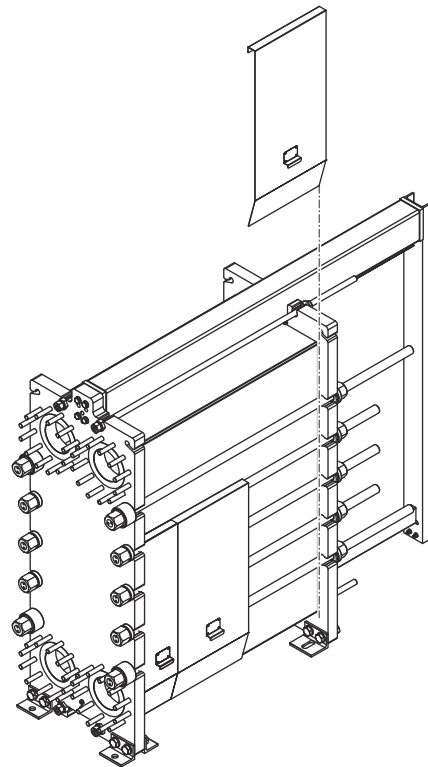
- 1 Comience por el lado derecho del intercambiador de calor de placas. Instale la primera chapa de protección inferior.



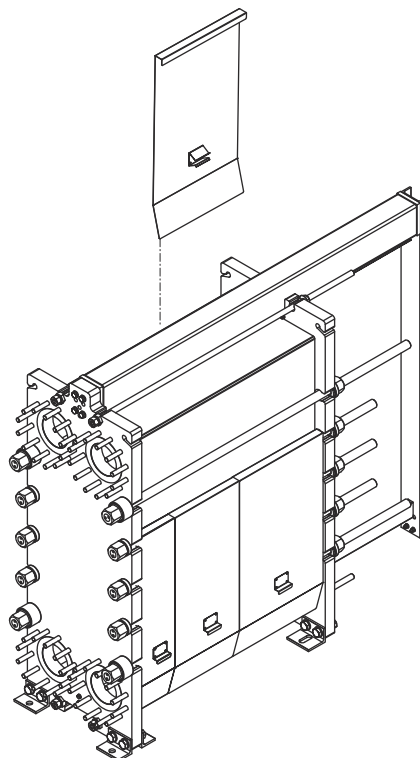
-
- 2 Instale la segunda chapa de protección inferior.



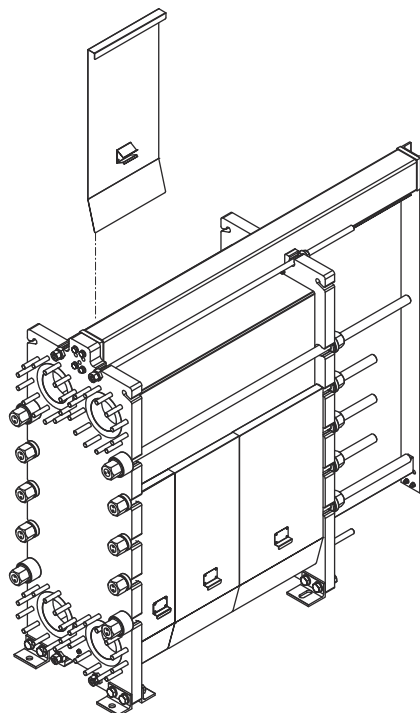
-
- 3 Instale la tercera chapa de protección inferior.



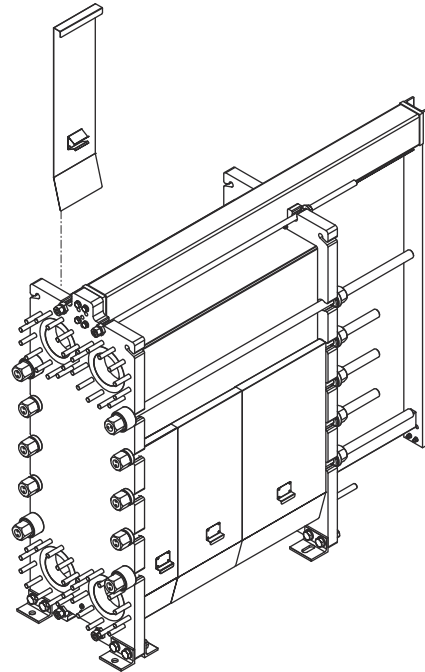
- 4 En el lado izquierdo del intercambiador de calor de placas, instale la cuarta chapa de protección inferior.



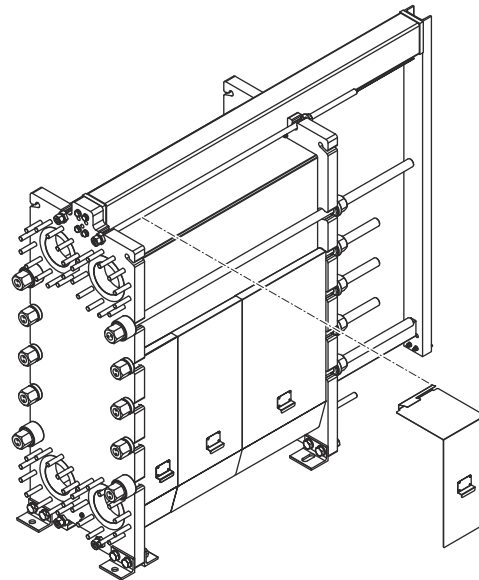
- 5 Instale la quinta chapa de protección inferior.



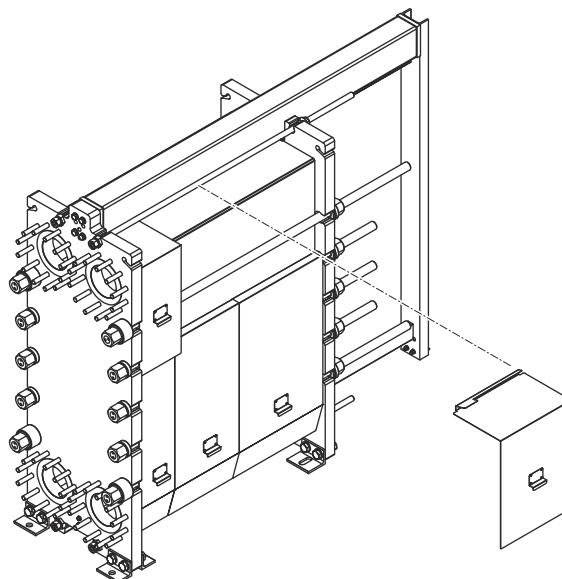
-
- 6 Instale la sexta chapa de protección inferior.



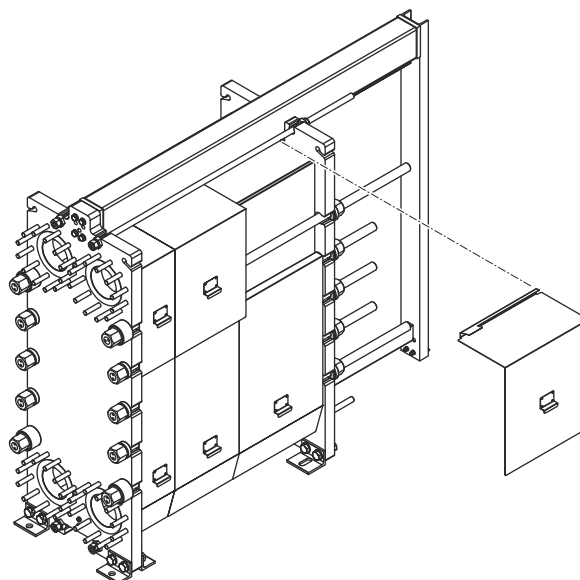
-
- 7 Comience por el lado derecho del intercambiador de calor de placas. Instale la primera chapa de protección superior.



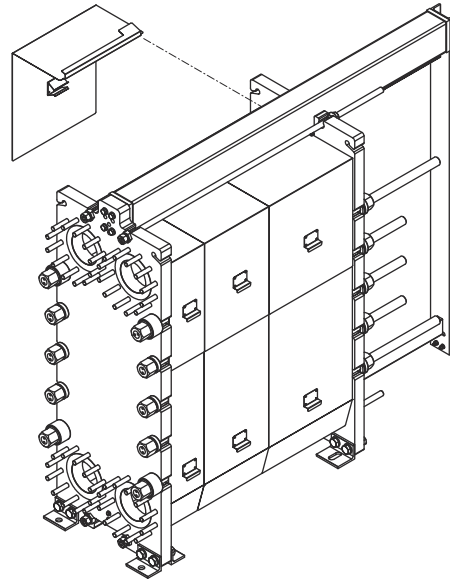
- 8 Instale la segunda chapa de protección superior.



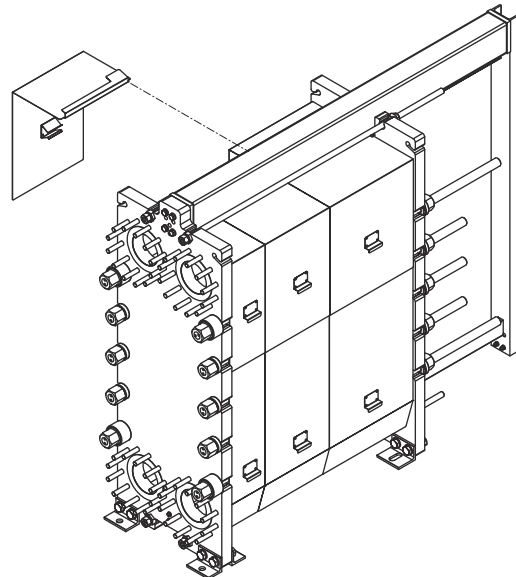
- 9 Instale la tercera chapa de protección superior.



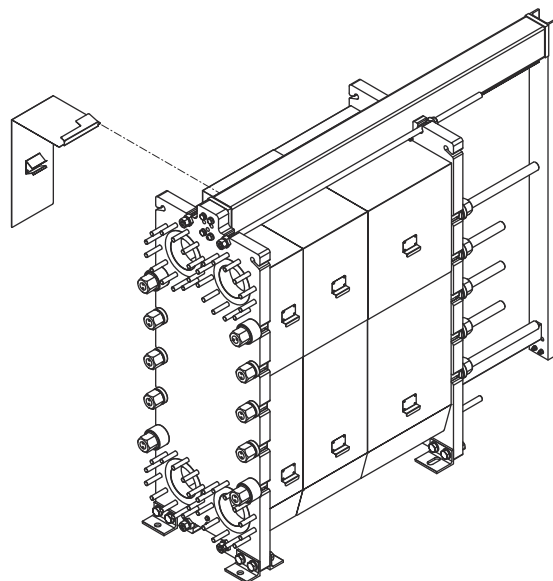
- 10** En el lado izquierdo del intercambiador de calor de placas, instale la cuarta chapa de protección superior.



- 11** Instale la quinta chapa de protección superior.



- 12 Instale la sexta chapa de protección superior.

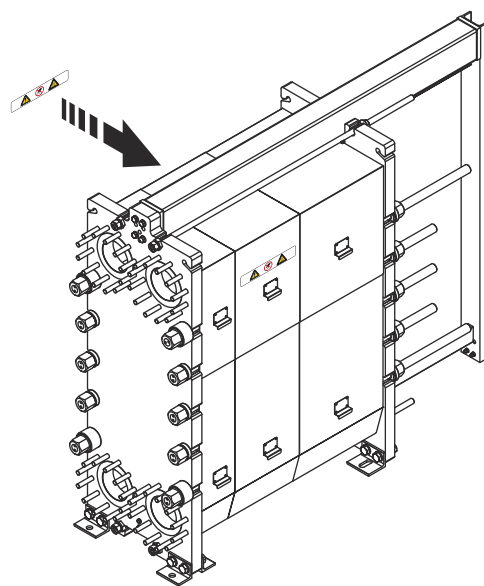


- 13
- ! NOTA**

Riesgo de caída de la etiqueta

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.2 Intercambiadores de calor de placas higiénicos

4.2.1 H4, H5 y H8 - Instalación



ADVERTENCIA Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).



ADVERTENCIA Riesgo de dañar el equipo.

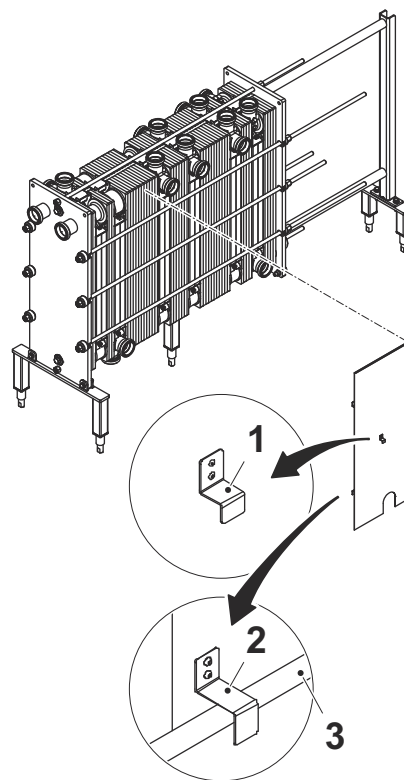
Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un H8.

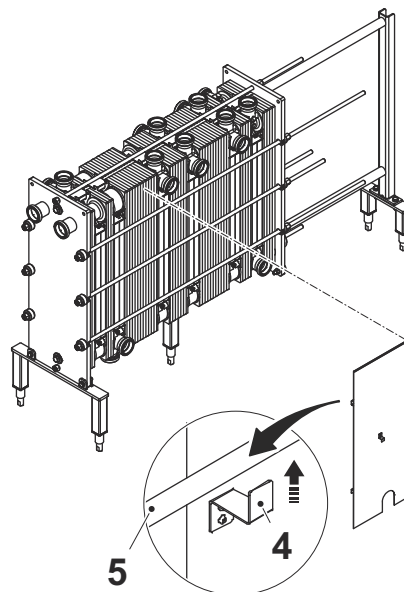
La anchura de las chapas de protección se adapta tras la medición A de cada sección del paquete de placas. Localice la chapa de protección correcta para cada sección del paquete de placas antes de comenzar el montaje.

Empezar por el lado derecho del intercambiador de calor de placas. Coloque primero todas las placas laterales y luego continúe con las placas superiores.

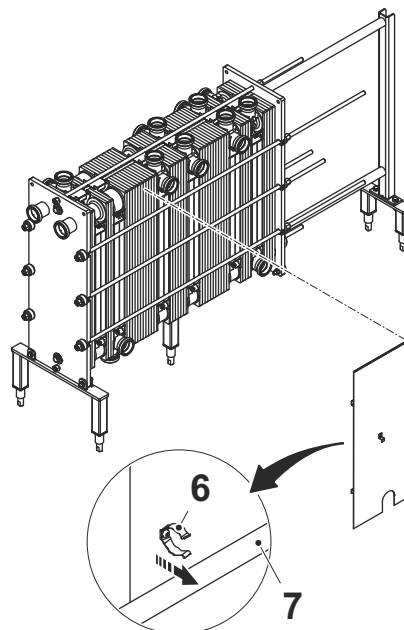
- 1 Sujete el asa (1) y levante la chapa de protección para colocarla en su sitio, de modo que el gancho inferior (2) descansa sobre el perno de bloqueo inferior (3).



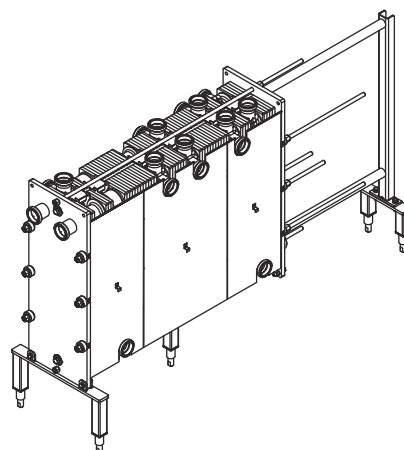
- 2 Doble con cuidado la parte superior de la chapa de protección y deslice el gancho superior (4) bajo el perno de bloqueo superior (5).



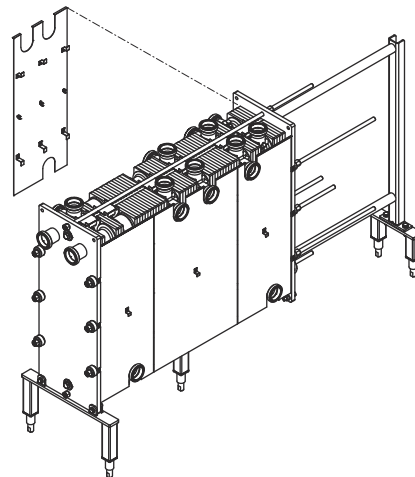
- 3 Empuje la placa protectora para que la abrazadera (6) encaje sobre el perno tensor central (7).



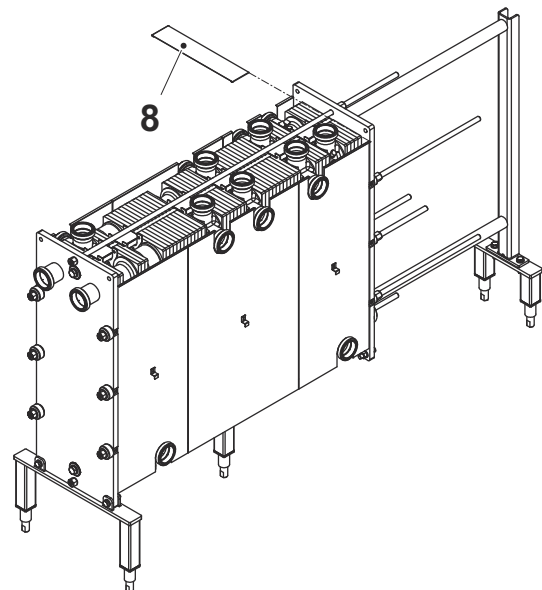
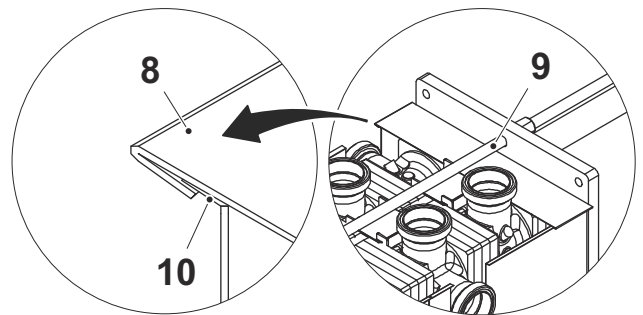
- 4 Continúe con el resto de las chapas de protección del lado derecho del intercambiador de calor de placas.



- 5 Continúe del mismo modo con las chapas de protección del lado izquierdo del intercambiador de calor de placas.



- 6 Deslice una de las chapas de protección superior de los extremos (8) por debajo del perno tensor superior (9) y encaje el borde doblado de la chapa de protección superior en la chapa de protección lateral izquierda (10).



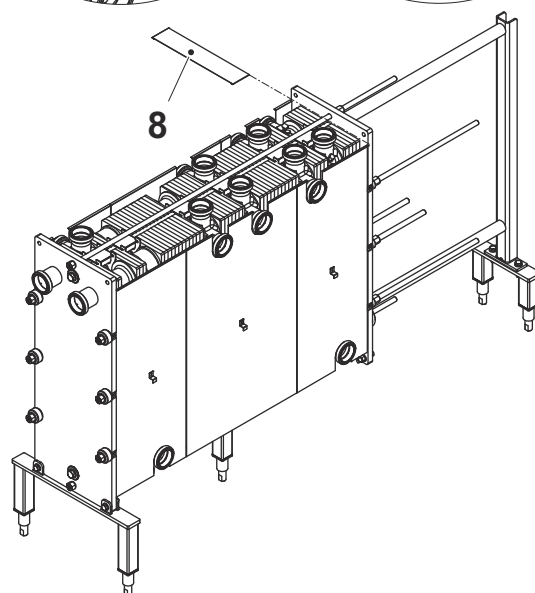
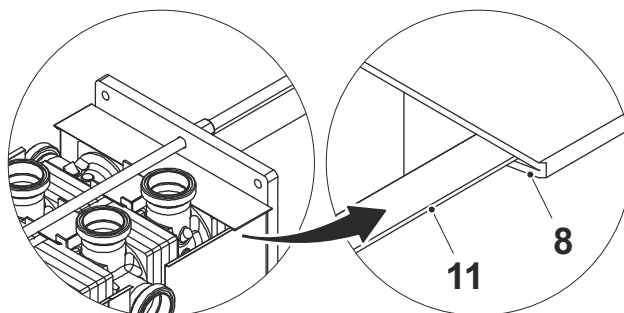
7



NOTA

Las chapas laterales deben doblarse ligeramente después de este paso.

Empuje suavemente la parte superior de la chapa de protección del lado derecho para que el borde doblado de la chapa de protección superior (8) encaje en el borde de la chapa de protección del lado derecho (11).

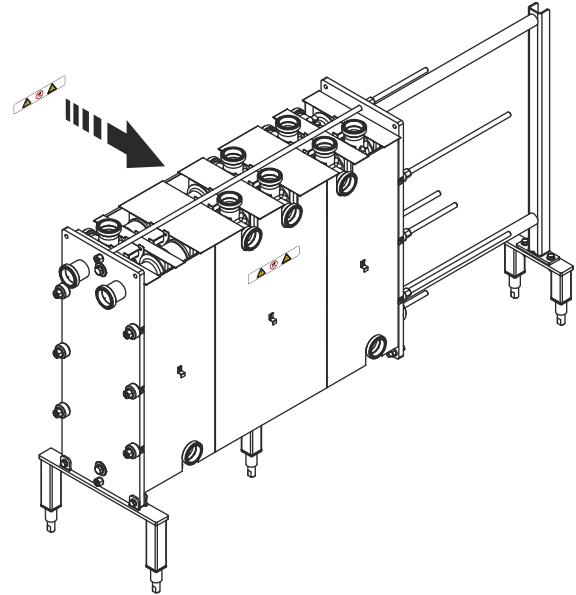


8

**Riesgo de caída de la etiqueta**

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.



4.2.2 HL8 y HL12 - Instalación

ADVERTENCIA Existe riesgo de lesiones personales.

La chapa de protección tienen bordes afilados.

Utilice equipo de protección individual cuando manipule las chapas de protección. Consulte la Sección [Equipos de protección individual](#) en el Capítulo [Seguridad](#).

ADVERTENCIA Riesgo de dañar el equipo.

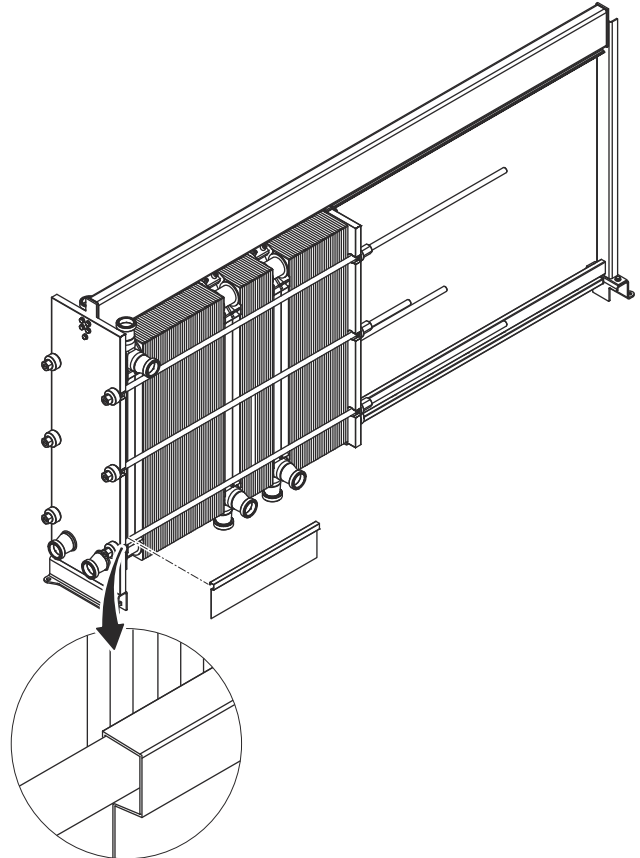
Para evitar dañar las juntas, deslice con cuidado la chapa de protección hacia abajo.

Las fotos muestran un HL12.

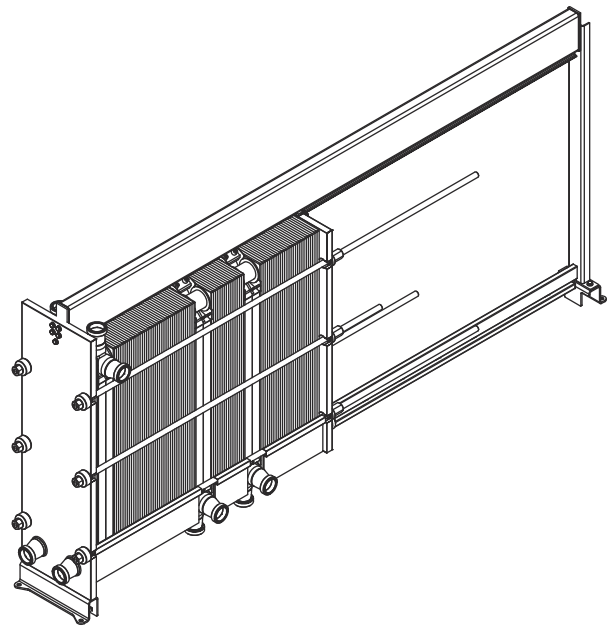
La anchura de las chapas de protección se adapta tras la medición A de cada sección del paquete de placas. Localice la chapa de protección correcta para cada sección del paquete de placas antes de comenzar el montaje.

Empezar por el lado derecho del intercambiador de calor de placas. Coloque primero todas las placas inferiores, después continúe con las placas laterales y, por último, monte las placas superiores.

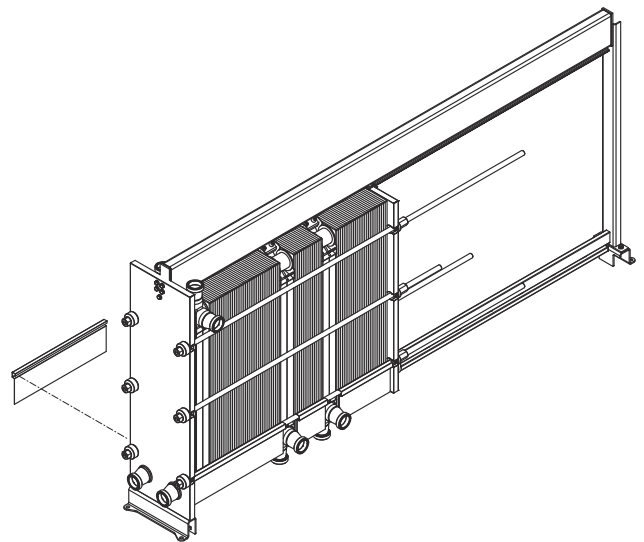
- 1 Coloque la primera placa inferior en el perno tensor inferior.



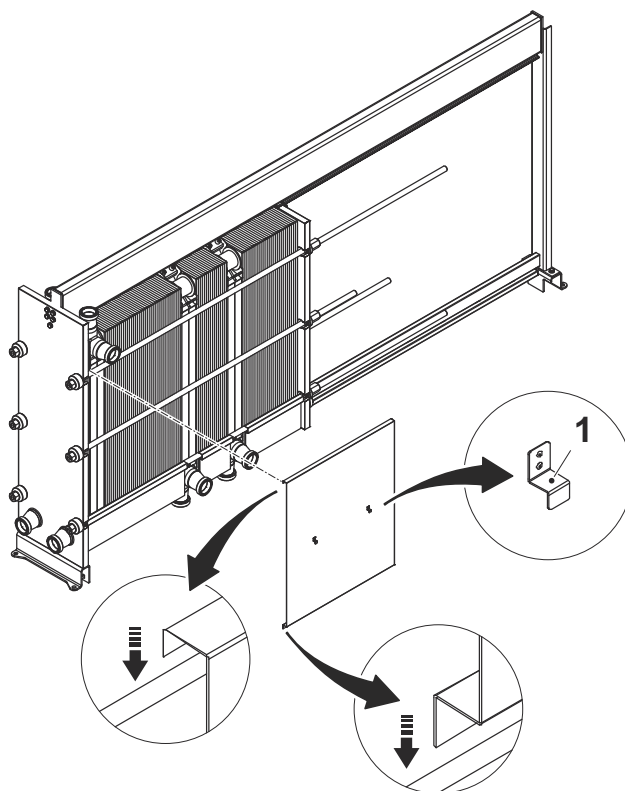
- 2 Continúe con el resto de las chapas de protección inferior del lado derecho del intercambiador de calor de placas.



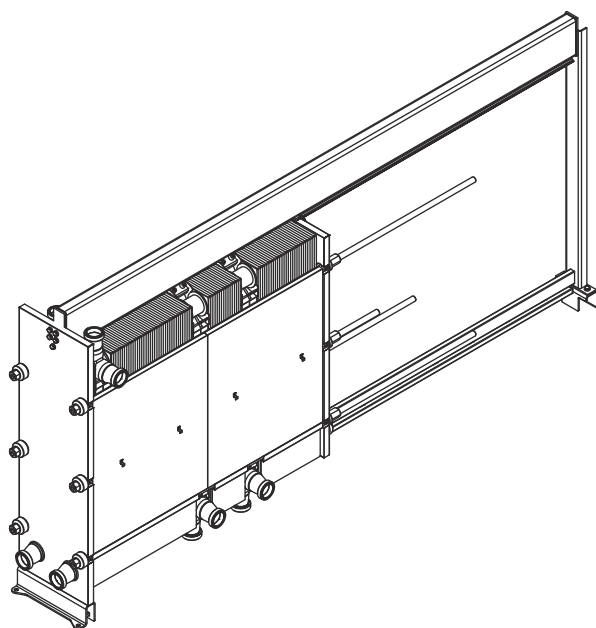
- 3 Continúe del mismo modo con las chapas de protección inferiores del lado izquierdo del intercambiador de calor de placas.



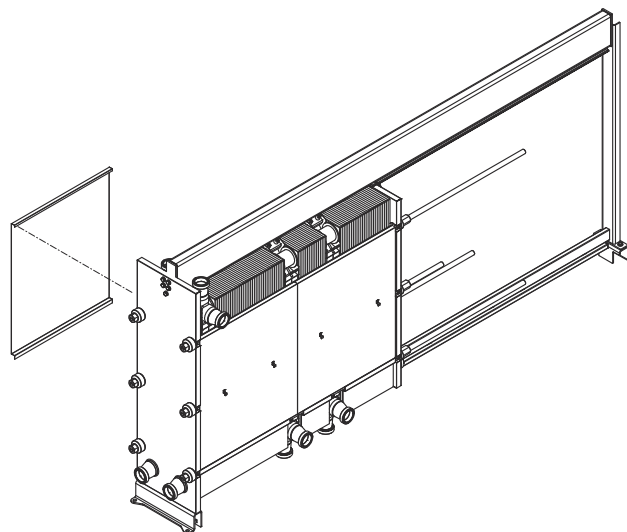
- 4 Sujete el asa (1) y levante la primera chapa de protección lateral hasta colocarla en su sitio, de modo que el borde inferior descansa sobre el perno de bloqueo inferior y el borde superior descansa sobre el perno de bloqueo superior.



- 5 Continúe con el resto de las chapas de protección del lado derecho del intercambiador de calor de placas.



- 6 Continúe del mismo modo con las chapas de protección laterales del lado izquierdo del intercambiador de calor de placas.

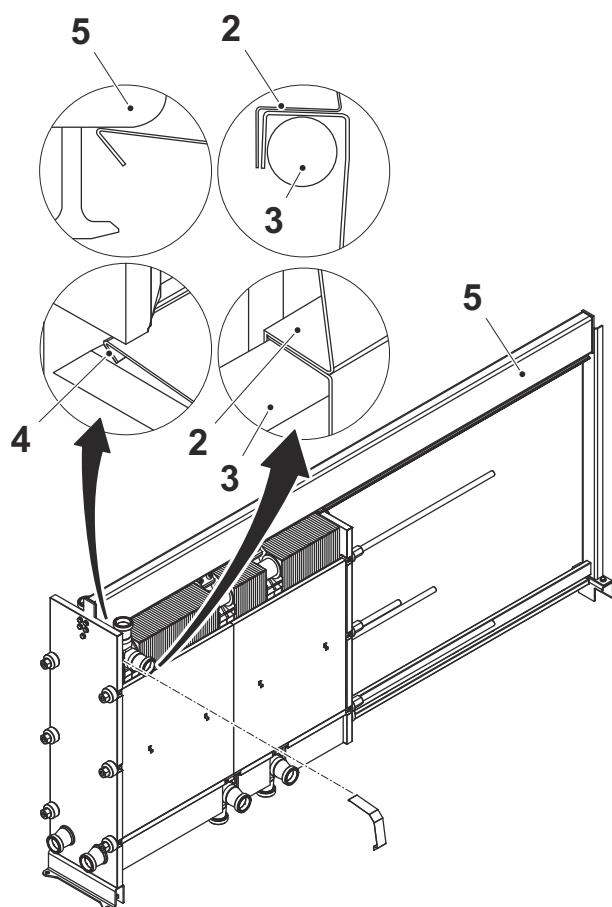


7

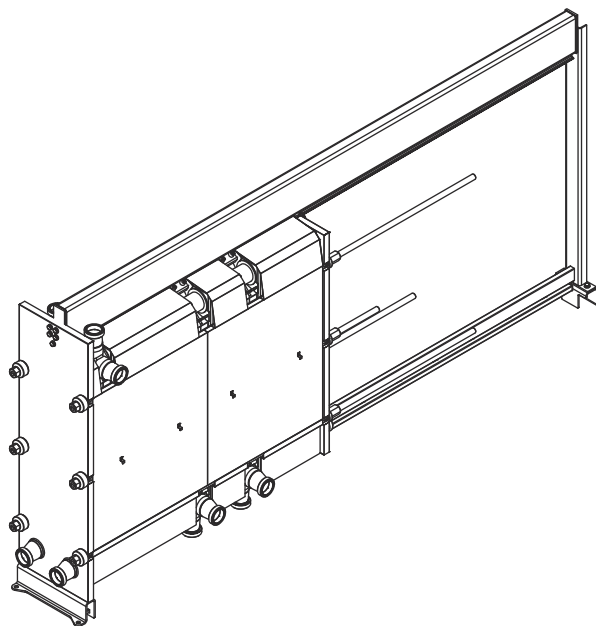


Las chapas superiores deben doblarse ligeramente después de este paso.

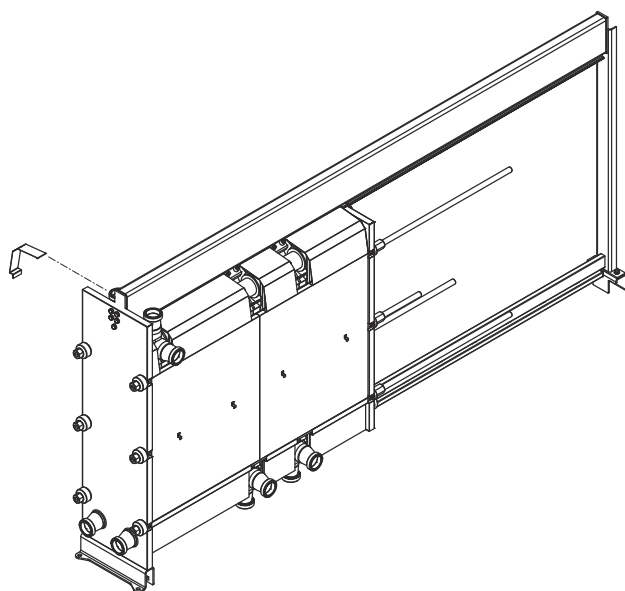
Coloque la primera chapa de protección superior colocando el borde inferior (2) en el perno tensor superior (3). El borde debe descansar sobre el borde superior de la chapa de protección lateral. Doble con cuidado la placa superior y encaje el borde superior (4) debajo de la barra de soporte (5).



- 8 Continúe con el resto de las chapas de protección superior del lado derecho del intercambiador de calor de placas.



- 9 Continúe de la misma manera con las chapas de protección superiores del lado izquierdo del intercambiador de calor de placas.



10

**Riesgo de caída de la etiqueta**

No coloque la etiqueta de seguridad sobre una junta entre dos chapas de protección.

Coloque la etiqueta de seguridad a ambos lados del intercambiador de calor de placas. Si no puede ponerse en horizontal, póngala en vertical.

