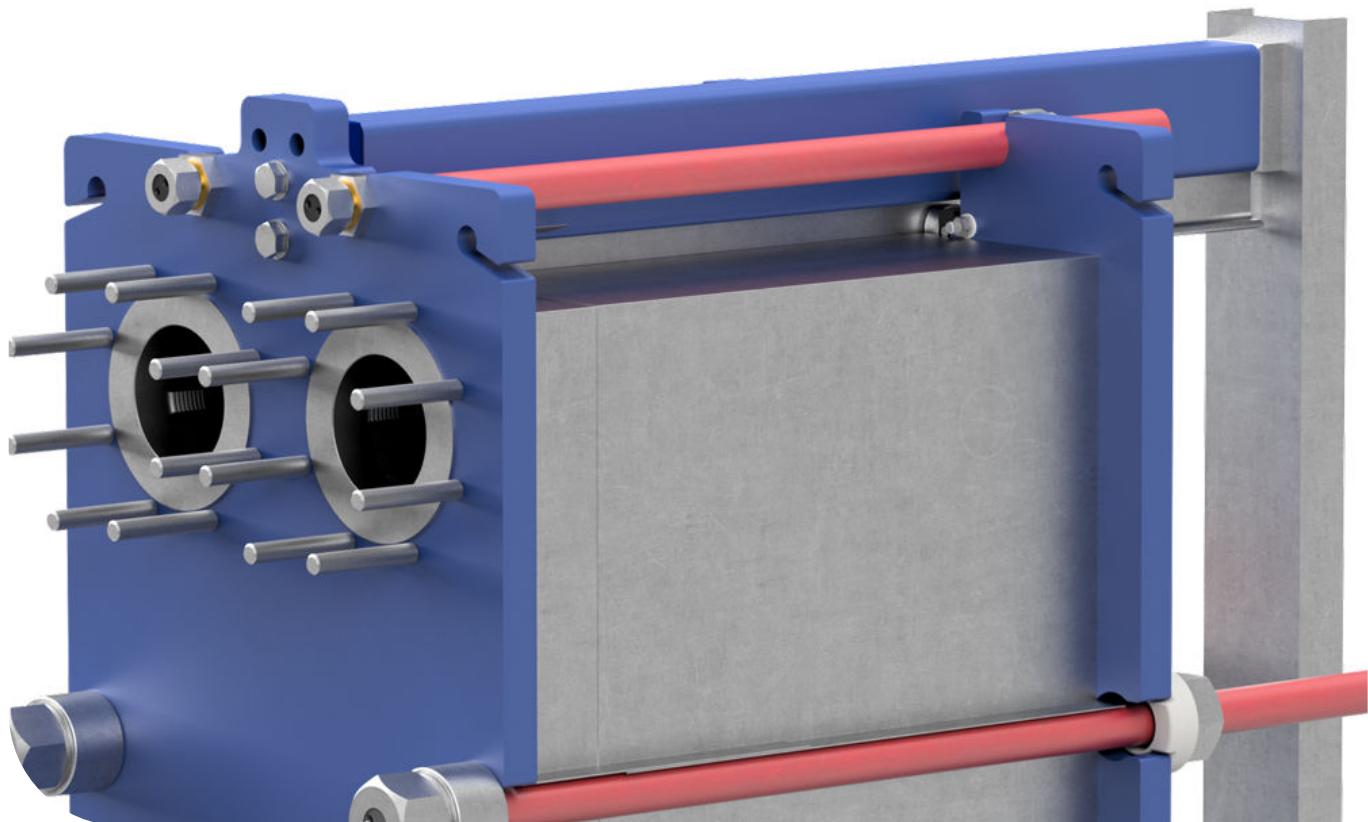


# プロテクションシート

## プロテクションシートの設置マニュアル



Lit.コード

200011095-2-JA

設置マニュアル

**発行者:**  
アルファ・ラバル・テクノロジーズ AB  
Box 74  
SE-221 00 Lund, スウェーデン  
電話番号（交換機）: +46 46 36 65 00  
[info@alfalaval.com](mailto:info@alfalaval.com)

取扱説明書の原版は英語です

© Alfa Laval 2025-04

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/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), to download a local language version of the manual.

## العربية

للتزيل إصدار اللغة المحلية للدليل ،  
استخدم رمز الاستجابة السريعة أو قم بزيارة [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals)

## български

Използвайте QR кода или посетете следния адрес [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), за да свалите версия на ръководството за употреба на Вашия език.

## Český

Použijte kód QR nebo navštivte [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) a stáhněte si místní jazykovou verzi tohoto návodu.

## Dansk

Brug QR-koden, eller følg [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) for at downloade en lokal sprogversion af manualen.

## Deutsch

Verwenden Sie den QR-Code oder besuchen Sie [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), um die lokale Sprachversion des Handbuchs herunterzuladen.

## ελληνικά

Χρησιμοποιήστε τον κωδικό QR ή επισκεφτείτε τη σελίδα [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), για να κατεβάσετε μια έκδοση του εγχειρίδιου στην τοπική σας γλώσσα.

## Español

Utilice el código QR o visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para descargar una versión del manual en el idioma local.

## Eesti

Kasutusjuhendi kohaliku keeleversiooni allalaadimiseks kasutage QR-koodi või külastage aadressi [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

## Suomi

Käytä QR-koodia tai avaa osoite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), niin voit ladata käyttöohjeen paikallisella kielellä.

## Français

Utilisez le QR-code ou rendez-vous sur le site [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), pour télécharger une version du manuel dans la langue locale.

## Hrvatski

Upotrijebite QR kod ili posjetite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) ako želite preuzeti verziju priručnika na lokalnom jeziku.

## Magyar

Használja a QR-kódot, vagy látogasson el a [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) webhelyre a kézikönyv helyi nyelvű változatának letöltéséhez.

## Italiano

Utilizzate il codice QR o visitate il sito [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) per scaricare una versione del manuale nella lingua locale.

## 日本語

コード、または [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals)、現地語版のマニュアルをダウンロードすることができます。

## 한국의

코드를 사용하거나 [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals)에서 사용 설명서의 해당 언어 버전을 다운로드 하십시오.

## Lietuvių

Naudokite greitojo atsako (QR) kodą arba apsilankykite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) , kad atsiūstumėte vadovo vienos kalbos versiją.

## Latvijas

Lai lejupielādētu rokasgrāmatas versiju vietējā valodā, izmantojet QR kodu vai apmeklējiet [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

## Nederlands

Gebruik de QR-code, of bezoek [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) om een handleiding in een andere taal te downloaden.

## Norsk

Bruk QR-koden, eller gå til [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) for å laste ned en versjon av håndboken på et lokalt språk.

## Polski

Aby pobrać instrukcję w innej wersji językowej, zeskanuj kod QR lub otwórz stronę [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

## Português

Utilize o código QR ou visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para descarregar uma versão do manual na língua local.

## Português do Brasil

Use o QR ou visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para baixar uma versão do manual no idioma local.

## Românesc

Utilizați codul QR sau vizitați [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), pentru a putea descărca o versiune a manualului în limba dumneavoastră.

## **Русский**

Чтобы загрузить руководство на другом языке, воспользуйтесь QR-кодом или перейдите по ссылке [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

## **Slovenski**

Če želite prenesti lokalno jezikovno različico priročnika, uporabite kodo QR ali običajno spletno stran [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

## **Slovenský**

Použite QR kód alebo navštívte stránku [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) a stiahnite si verziu príručky v miestnom jazyku.

## **Svenska**

Använd QR-koden eller besök [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) för att hämta en lokal språkversion av bruksanvisningen.

## **Türkçe**

Kılavuzun yerel dildeki versiyonunu indirmek için QR kodunu kullanın veya [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) adresini ziyaret edin.

## **中国**

请使用二维码或访问 [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), 以下载本地语言版本的手册。

---

# 目次

1	はじめに	7
1.1	使用目的	7
2	安全	9
2.1	安全への配慮	9
2.2	表現の定義	9
2.3	個人用保護具	10
2.4	高所での作業	11
2.5	安全記号	12
3	説明	13
3.1	設計	13
3.1.1	産業用プレート式熱交換器	14
3.1.2	衛生用プレート式熱交換器	21
4	取付け	23
4.1	産業用プレート式熱交換器	24
4.1.1	M3 および T8 — 取付け	24
4.1.2	TL3 — 取付け	26
4.1.3	T5 — 取付け	32
4.1.4	TL6、TS6 および M6-MW 取付け	36
4.1.5	T6、T10、T10-EW および M10-BW — 取付け	41
4.1.6	T15、T35、TS35、TS45、T45、TS50、T50、MK15、TK20、T21 — 取付け	53
4.1.7	T21、T25、T50 — 取付け	59
4.2	衛生用プレート式熱交換器	67
4.2.1	H4、H5 および H8 — 取付け	67
4.2.2	HL8 および HL12 — 取付け	72

このページは白紙です。

# 1 はじめに

このマニュアルは、プレート式熱交換器のプロテクションシートの取扱いと設置に必要な情報を記載しています。

## 1.1 使用目的

この装置の使用目的は、媒体漏れから作業員を保護するためにプレート式熱交換器に組み立てることです。

他のすべての使用は禁止されています。上記の使用目的以外の目的で機器を使用した場合、アルファラバルは一切の傷害または損傷の責任を負わないものとします。

このページは白紙です。

## 2 安全

### 2.1 安全への配慮

プレート式熱交換器は、本説明書に記載のアルファ・ラバルの取扱説明に従つて使用・メンテナンスする必要があります。プレート式熱交換器の誤操作により、人への傷害や器物への損害を伴う深刻な問題が発生する可能性があります。アルファ・ラバルは、お客様が本取扱説明書を遵守しなかったことに起因するいかなる傷害や損害についても、責任を負いかねます。

本プレート式熱交換器は、本器に特定の材料、媒体の種類、温度、圧力に従つて使用する必要があります。



### 2.2 表現の定義



#### 警告 危険の種類

WARNING は、回避されない場合は死亡または重傷につながる可能性がある危険な状態を示します。



#### 注意 危険の種類

CAUTION は、回避されない場合は軽度または中程度の傷害につながる可能性がある危険な状態を示します。



#### 注意

注意は、回避されない場合は機器の損傷につながる可能性がある危険な状態を示します。

安全

## 2.3 個人用保護具

### 保護靴

つま先キャップを備えた靴落下した物による足の怪我を最小限に抑えるます。



### 保護用ヘルメット

事故による怪我から頭部を保護するために設計されたヘルメット。



### 保護ゴーグル

目を危険から保護するために着用される、ぴったりとフィットする眼鏡。



### 保護手袋

危険から手を守る手袋。



安全

## 2.4 高所での作業



警告 落下の危険があります。

どのような種類の高所作業であっても、必ず安全なアクセス手段を確保し、使用できることを確認してください。高所で作業する場合は、地域の規制およびガイドラインに従ってください。足場または移動式作業台と安全帯を使用します。作業領域の周囲に安全境界を作成し、ツールやその他の物体が落下しないように保護します。



安全

## 2.5 安全記号



### 警告 安全記号の損傷または紛失。

安全記号は危険性を示すために使用されます。安全記号が損傷または紛失すると、この役割を果たせません。紛失または損傷している安全記号はすべて、直ちに代わりを付けてください。

安全記号は機器に取り付けられています。以下の表は、使用されるすべての記号の一覧であり、図は装置上の位置を示しています。各位置番号は、表中の安全記号の2つの規格を指しますが、機器には1つしか使用されません。

- 各安全記号が見やすく、取付け後およびメンテナンス後に正しい位置にあることを確認してください。
- 紛失または損傷している安全記号はすべて、直ちに代わりを付けてください。

### ISO (標準)



一般的な警告。

補助的な安全記号に注意してください。

触らないでください。



危険な表面。

触らないでください。



高温の表面。

触らないでください。

安全

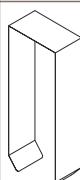
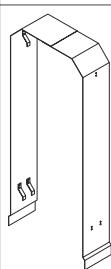
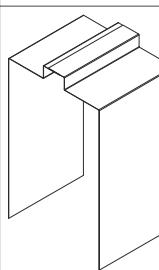
## 3 説明

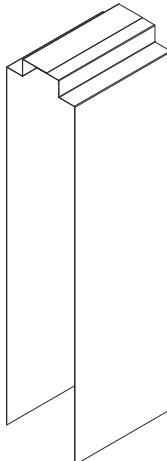
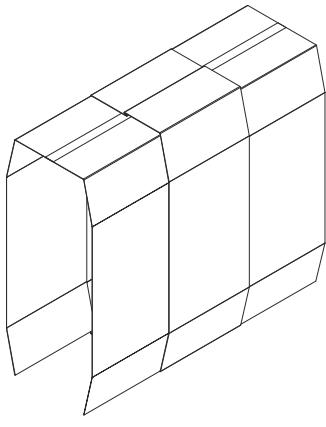
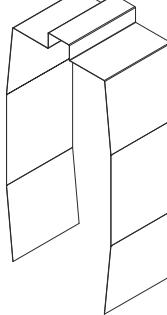
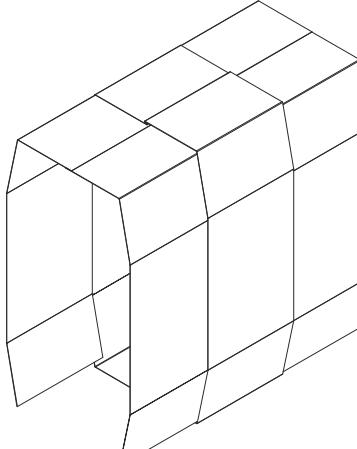
### 3.1 設計

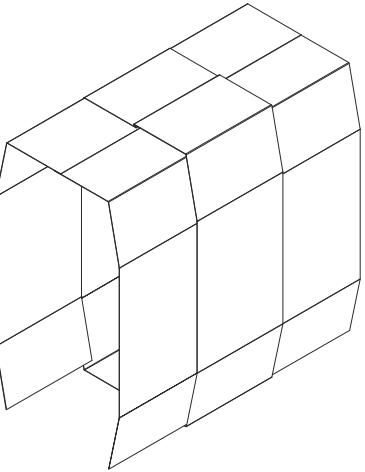
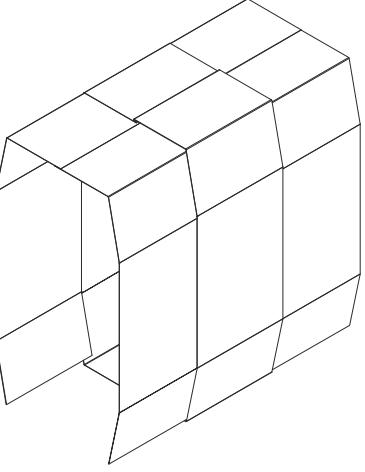
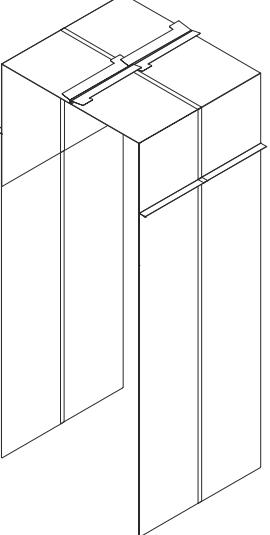
プロテクションシートの設計は、製品サイズや製品シリーズによって異なります。プロテクションシートは、産業用プレート式熱交換器と衛生用プレート式熱交換器の両方に対応しています。

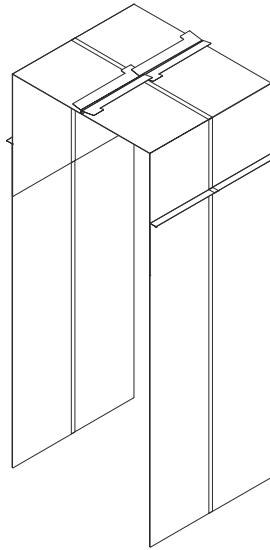
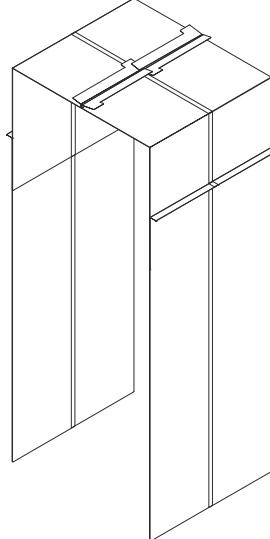
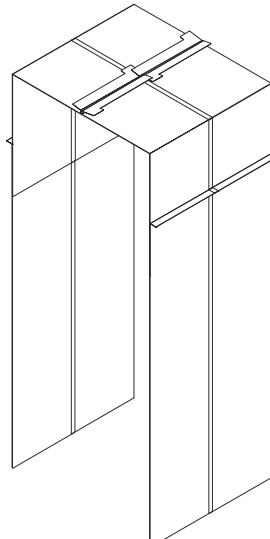
このマニュアルは、アルファ・ラバル標準設計のプロテクションシートにのみ適用されます。説明の中にお使いの設計が見つからない場合は、設計に局所的なずれがある可能性があるので、アルファ・ラバルまたはお近くのサプライヤーにお問い合わせください。

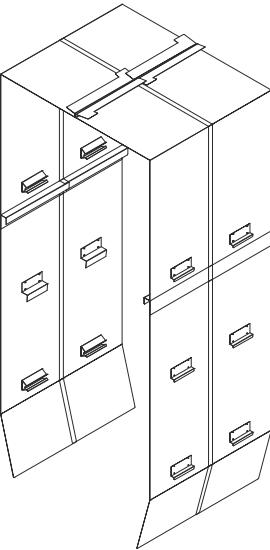
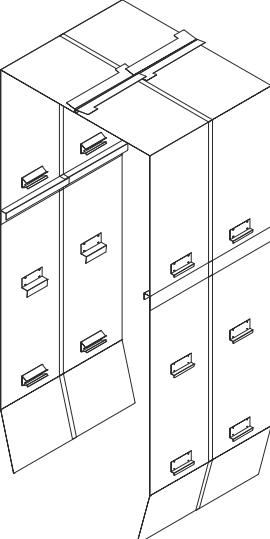
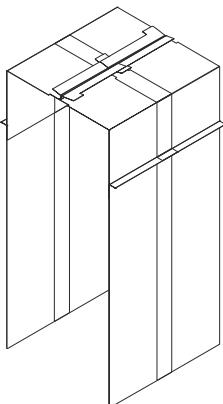
### 3.1.1 産業用プレート式熱交換器

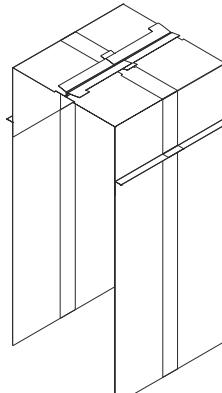
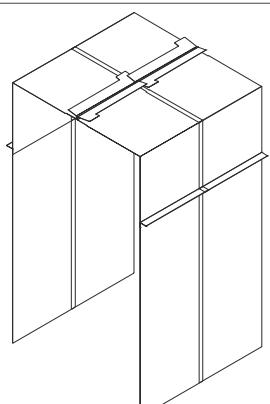
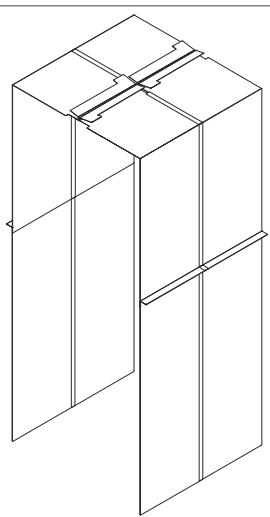
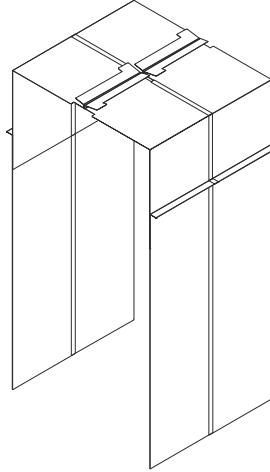
製品	プロテクションシート設計	取付け説明
M3 (AQ1)		<i>M3 および T8 — 取付け</i>
TL3 (AQ1L)		<i>TL3 — 取付け</i>
T5 (AQ2A)		<i>T5 — 取付け</i>
TL6 (AQ2L)		<i>TL6、TS6 および M6-MW — 取付け</i>
TS6 (AQ2S)		<i>TL6、TS6 および M6-MW — 取付け</i>

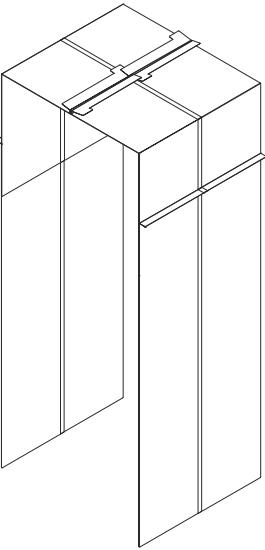
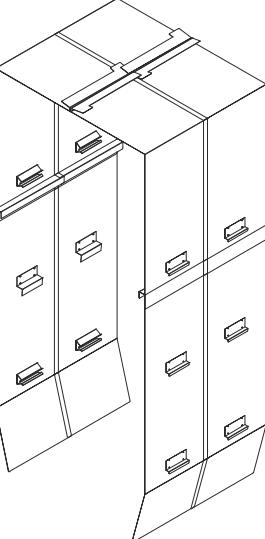
製品	プロテクションシート設計	取付け説明
M6-MW		<i>TL6, TS6 および M6-MW — 取付け</i>
T6 (AQ2T)		<i>T6, T10, T10-EW および M10-BW — 取付け</i>
T8 (AQ3)		<i>M3 および T8 — 取付け</i>
T10 (AQ4T)		<i>T6, T10, T10-EW および M10-BW — 取付け</i>

製品	プロテクションシート設計	取付け説明
M10-BW		T6、T10、T10-EW および M10-BW — 取付け
T10-EW		T6、T10、T10-EW および M10-BW — 取付け
T15 (AQ6T)		T15、T35、TS35、TS45、T45、 TS50、T50、MK15、TK20 — 取付 け

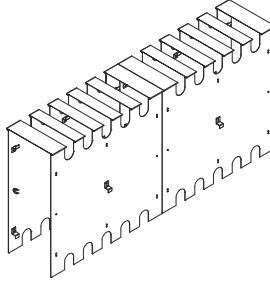
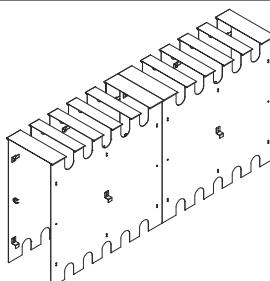
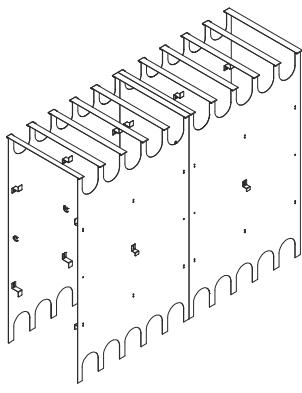
製品	プロテクションシート設計	取付け説明
MK15		T15、T35、TS35、TS45、T45、 TS50、T50、MK15、TK20—取付け
TK20		T15、T35、TS35、TS45、T45、 TS50、T50、MK15、TK20—取付け
T21 (AQ8T): T21-FM、T21-FG、T21-FD (ASME を除く)、および T21-FX		T15、T35、TS35、TS45、T45、 TS50、T50、MK15、TK20、および T21—取付け

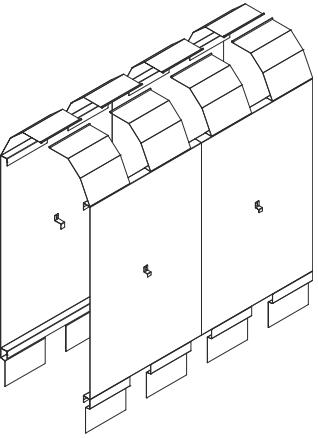
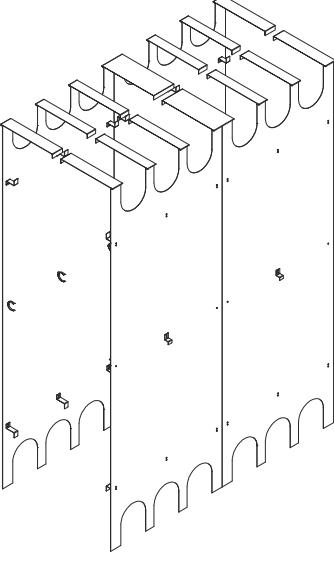
製品	プロテクションシート設計	取付け説明
T21 (AQ8T): T21-FD ASME、T21-FS、T21-FT		<i>T21、T25、T50—取付け</i>
T25 (AQ10T)		<i>T21、T25、T50—取付け</i>
MA30-W	N/A	プレート式熱交換器が更新された際には、新しいグローバル設計に基づくプロテクションシートが利用できるようになります。
T35 (AQ14)		<i>T15、T35、TS35、TS45、T45、TS50、T50、MK15、TK20—取付け</i>

製品	プロテクションシート設計	取付け説明
TS35 (AQ14S)		T15、T35、TS35、TS45、T45、 TS50、T50、MK15、TK20—取付 け
TS45 (AQ18S)		T15、T35、TS35、TS45、T45、 TS50、T50、MK15、TK20—取付 け
T45 (AQ18)		T15、T35、TS35、TS45、T45、 TS50、T50、MK15、TK20—取付 け
TS50 (AQ20S)		T15、T35、TS35、TS45、T45、 TS50、T50、MK15、TK20—取付 け

製品	プロテクションシート設計	取付け説明
T50 (AQ20): T50-FM		<i>T15, T35, TS35, TS45, T45, TS50, T50, MK15, TK20 — 取付け</i>
T50 (AQ20): T50-FD、T50-FG		<i>T21, T25, T50 — 取付け</i>

## 3.1.2 衛生用プレート式熱交換器

製品	プロテクションシート設計	取付け説明
H4		<i>H4、H5 および H8 - 取付け</i>
H5		<i>H4、H5 および H8 - 取付け</i>
H8		<i>H4、H5 および H8 - 取付け</i>

製品	プロテクションシート設計	取付け説明
HL8		HL8 および HL12 - 取付け
HL12		HL8 および HL12 - 取付け

## 4 取付け

プロテクションシートには、いくつかの異なる設計があります。お使いのプレート式熱交換器に対応する説明に従ってください。

説明の中にお使いの設計が見つからない場合は、設計に局所的なずれがある可能性があるので、アルファ・ラバルまたはお近くのサプライヤーにお問い合わせください。

## 4.1 産業用プレート式熱交換器

### 4.1.1 M3 および T8 – 取付け



**警告** 人身傷害のリスク。

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。



**警告** 機器を損傷するリスク。

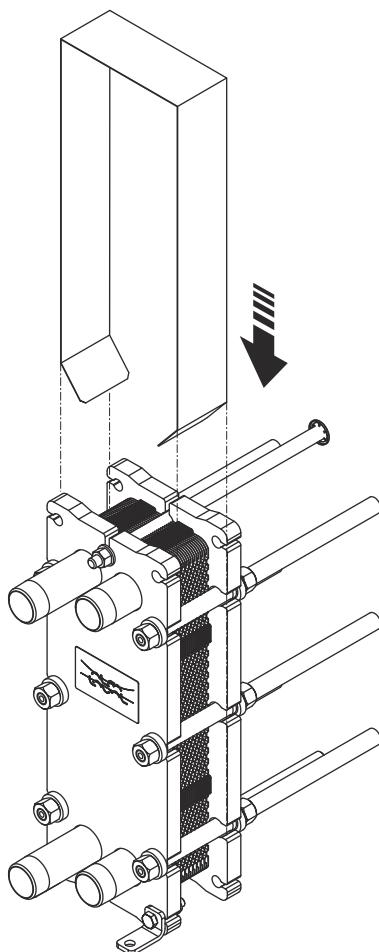
ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は M3 を示しています。T8 プロテクションシートも同様に取り付けますが、キャリングバーの上にのせるようにしてください。

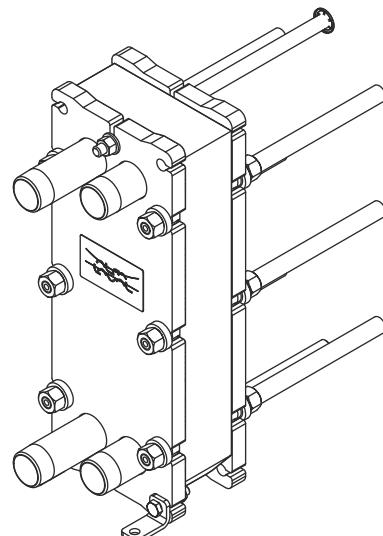
プロテクションシートは締付ボルトの外側に取り付けてください。

プロテクションシートが引っかかった場合は、パテナイフを慎重に使用して取り付けを容易にします。

- ① プロテクションシートの両側をプレートパックの両側にスライドさせます。



- ② プロテクションシートがプレート式熱交換器の上に載っていれば、プロテクションシートは所定の位置にあります。



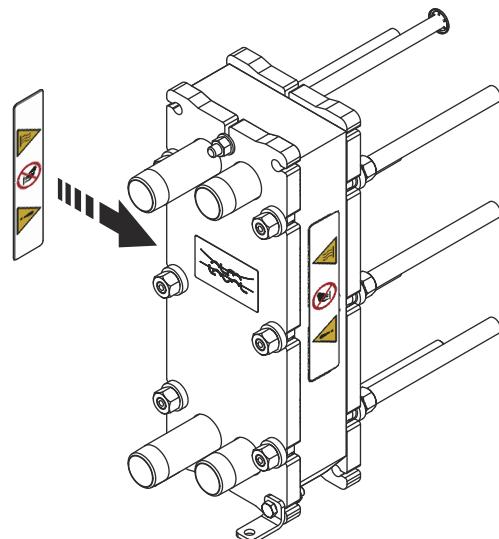
③

!**注意**

ラベルが剥がれる危険

安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安全ラベルを貼ってください。横に貼れない場合は縦に貼ってください。



#### 4.1.2 TL3 – 取付け



警告 人身傷害のリスク。

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。



警告 機器を損傷するリスク。

ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は TL3 を示しています。

A 寸法が 600mm 未満の場合、プレート式熱交換器の両側に 1 枚ずつプロテクションシートが取り付けられます。プレート式熱交換器の両側に複数枚のプロテクションシートを取り付ける手順は飛ばしてください。

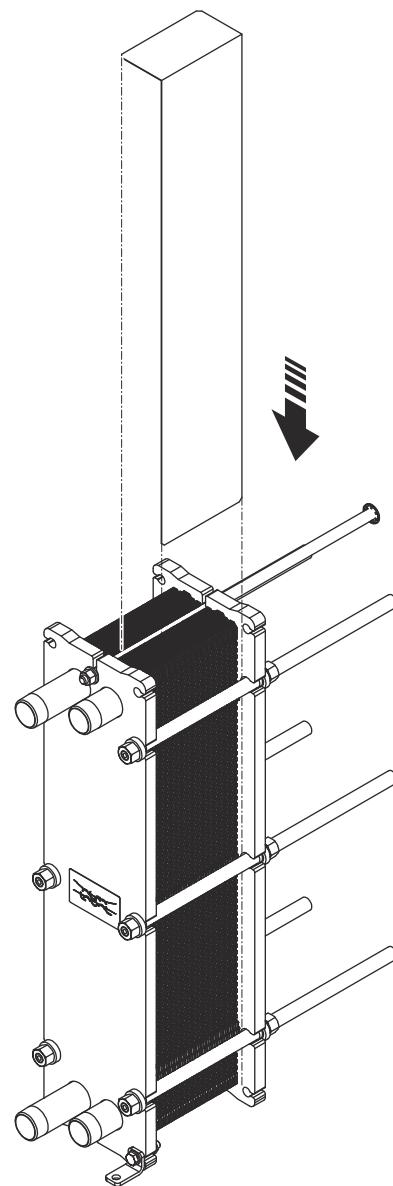
A 寸法が 600mm 以上の場合、プレート式熱交換器の両側にそれぞれ 2 枚以上のプロテクションシートが取り付けられます。この説明では 4 枚のプロテクションシートを使っています。実際のプレート式熱交換器でプロテクションシートの枚数がこれより多い場合は、この説明に記載されているのと同じ方法で、プレート式熱交換器の片側にすべてのプロテクションシートを取り付けてから、もう片側を続けてください。

プロテクションシートは左右対称なので、どちら側からでも始められます。

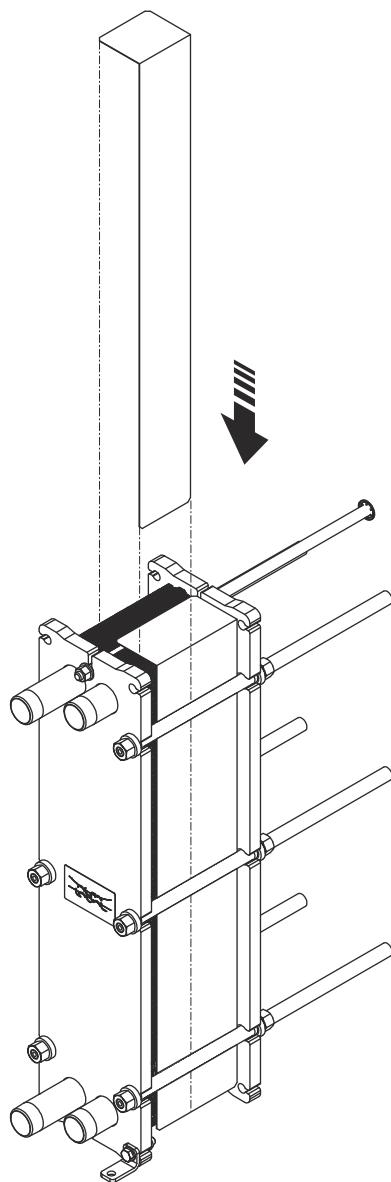
プロテクションシートは締付ボルトの内側に取り付けてください。

プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナイフを慎重に使用して取り付けを容易にします。

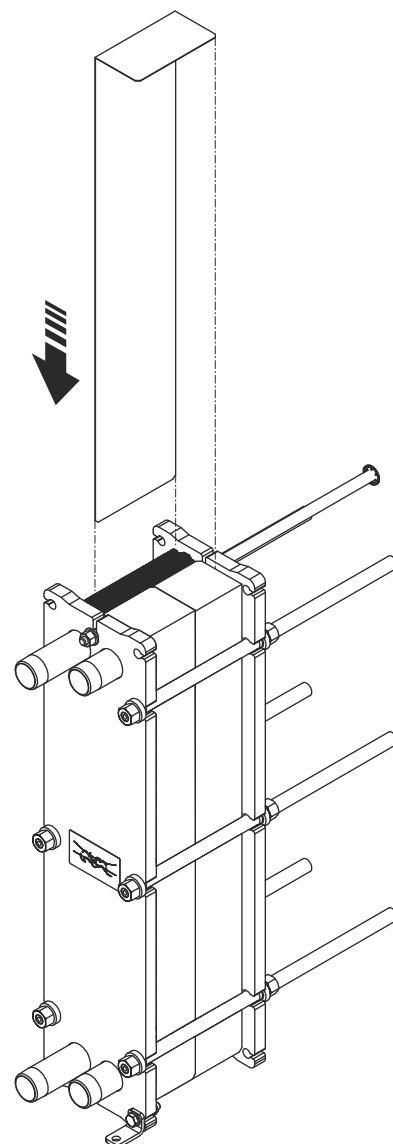
- ① 1枚目のプロテクションシートを取り付けます。



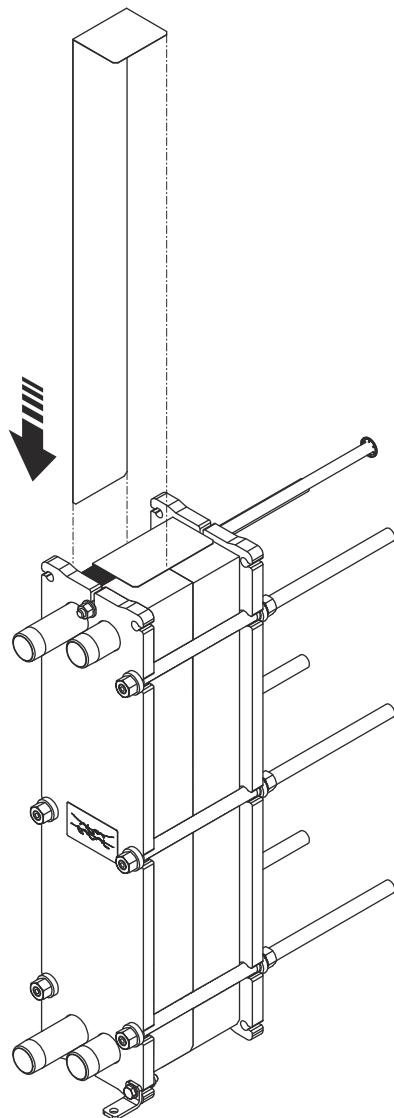
- ② 2枚目のプロテクションシートを取り付けます。



- ③ 3枚目のプロテクションシートを取り付けます。



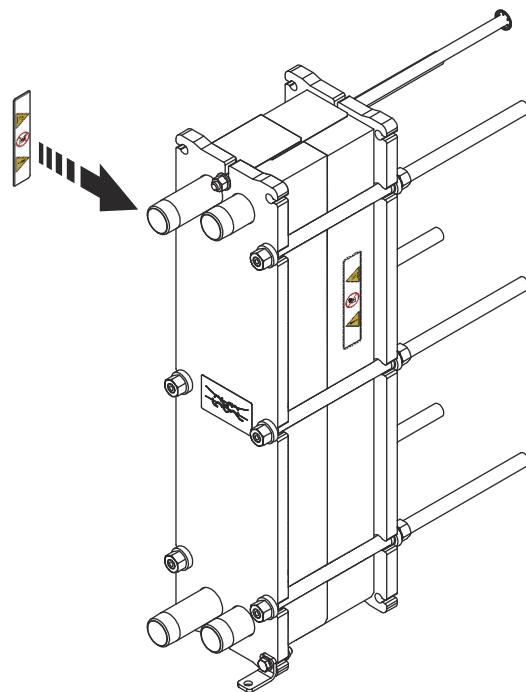
- ④ 4枚目のプロテクションシートを取り付けます。



5

**① 注意****ラベルが剥がれる危険**安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安全ラベルを貼ってください。横に貼れない場合は縦に貼ってください。



#### 4.1.3 T5 – 取付け



##### 人身傷害のリスク。

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。



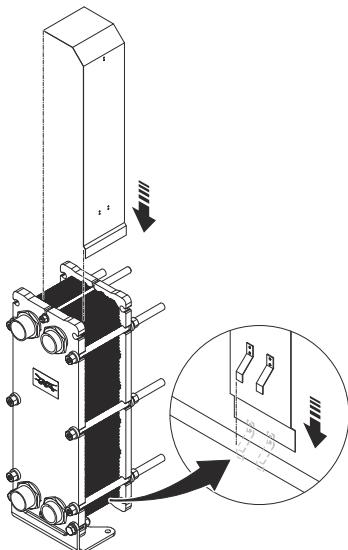
##### 機器を損傷するリスク。

ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は T5 を示しています。

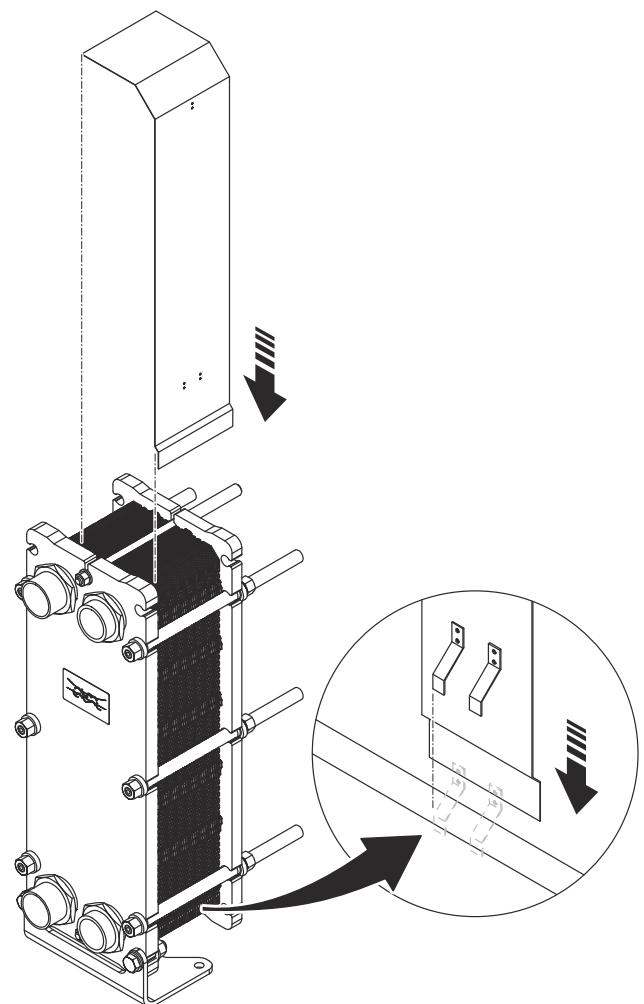
プロテクションシートは締付ボルトの外側に取り付けてください。

プラケットの内側のプロテクションシートは上部と下部の締付ボルトに取り付けてください。

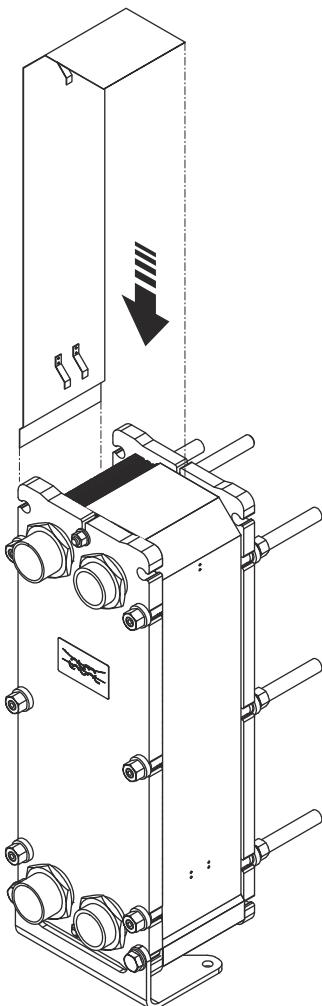


プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナイフを慎重に使用して取り付けを容易にします。

- ① 1枚目のプロテクションシートを取り付けます。



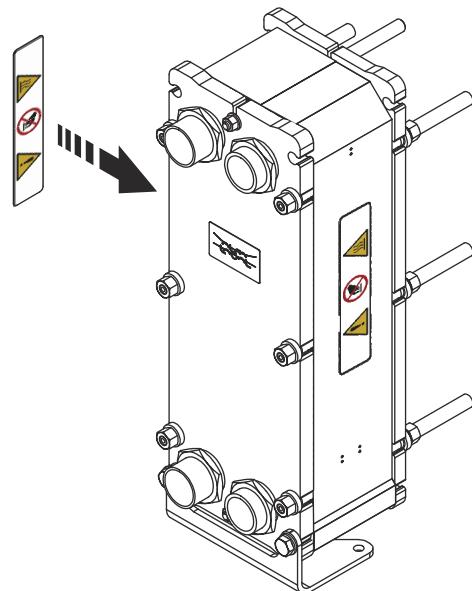
- ② 2枚目のプロテクションシートを取り付けます。



③

**① 注意****ラベルが剥がれる危険**安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安全ラベルを貼ってください。横に貼れない場合は縦に貼ってください。



#### 4.1.4 TL6、TS6 および M6-MW 取付け

##### **⚠️ 警告 人身傷害のリスク。**

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。

##### **⚠️ 警告 機器を損傷するリスク。**

ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は TS6 を示しています。

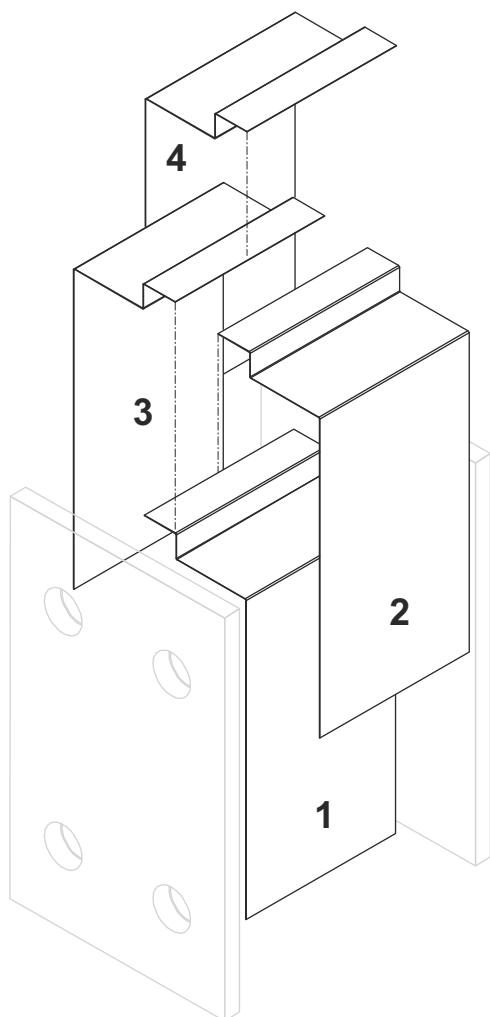
A 寸法が 600mm 未満の場合、プレート式熱交換器の両側に 1 枚ずつプロテクションシートが取り付けられます。

A 寸法が 600mm 以上の場合、プレート式熱交換器の両側にそれぞれ 2 枚以上のプロテクションシートが取り付けられます。この説明では 2 枚のプロテクションシートを使っています。実際のプレート式熱交換器でプロテクションシートの枚数がこれより多い場合は、この説明に記載されているのと同じ方法で、プレート式熱交換器の片側にすべてのプロテクションシートを取り付けてから、もう片側を続けてください。

プロテクションシートは締付ボルトの内側に取り付けてください。

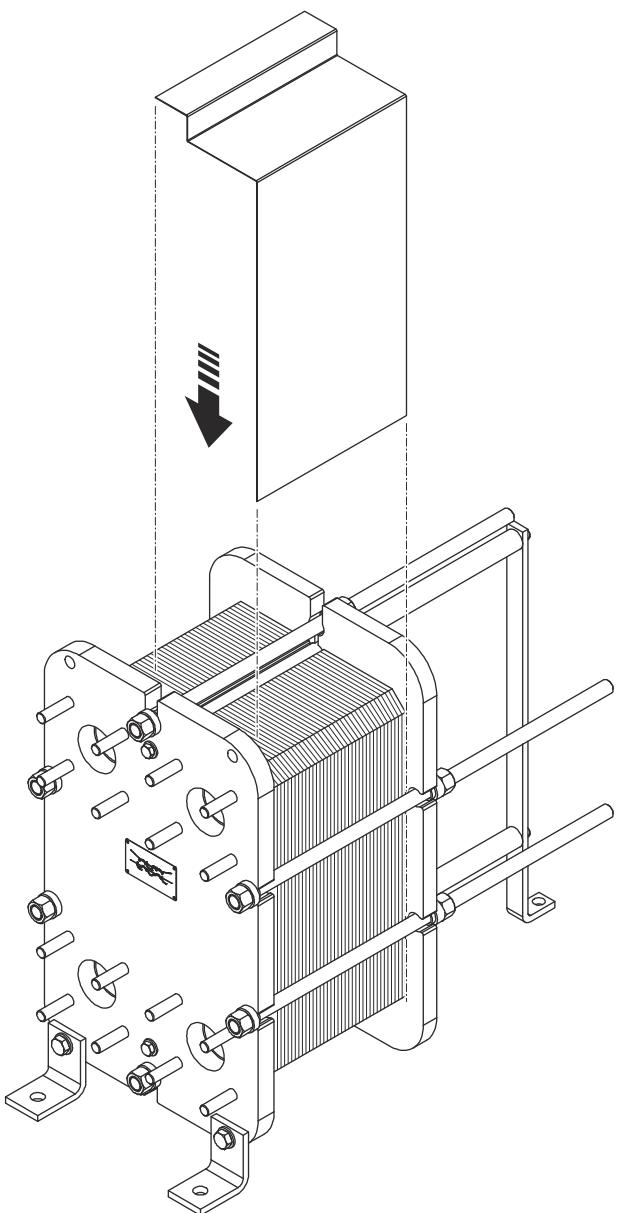
プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナifを慎重に使用して取り付けを容易にします。

プロテクションシートは左右対称なので、どちら側からでも始められます。プレート式熱交換器の右側で、フレームプレートに最も近いプロテクションシートから始めることを推奨します。図はプロテクションシートの組み立て順序を示しています。

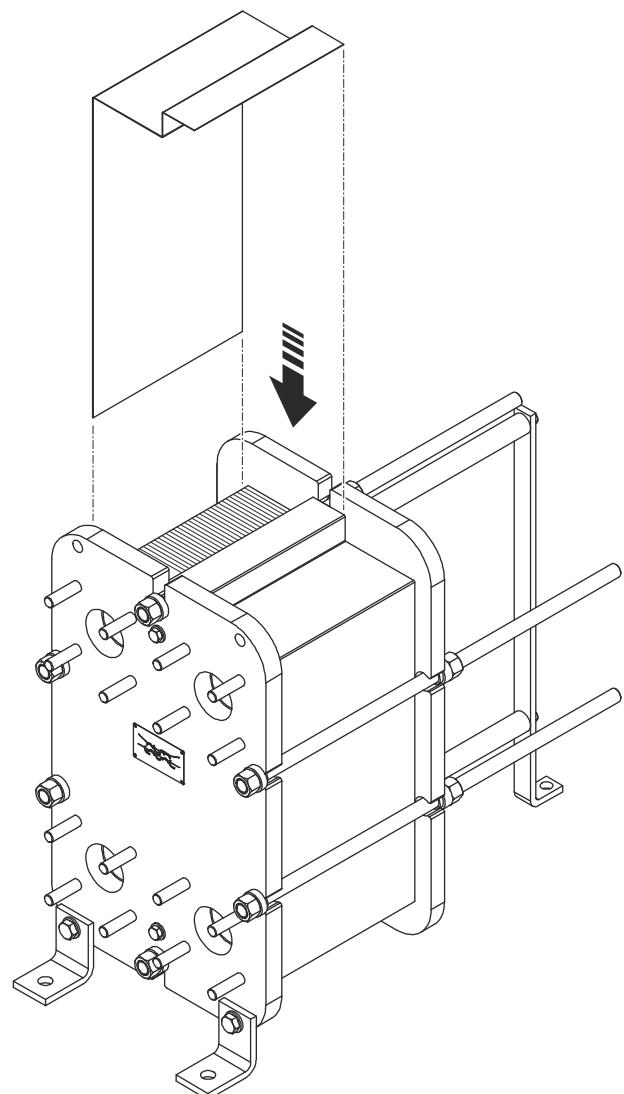


プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナイフを慎重に使用して取り付けを容易にします。

- ① 1枚目のプロテクションシートを取り付けます。



- ② 2枚目のプロテクションシートを取り付けます。

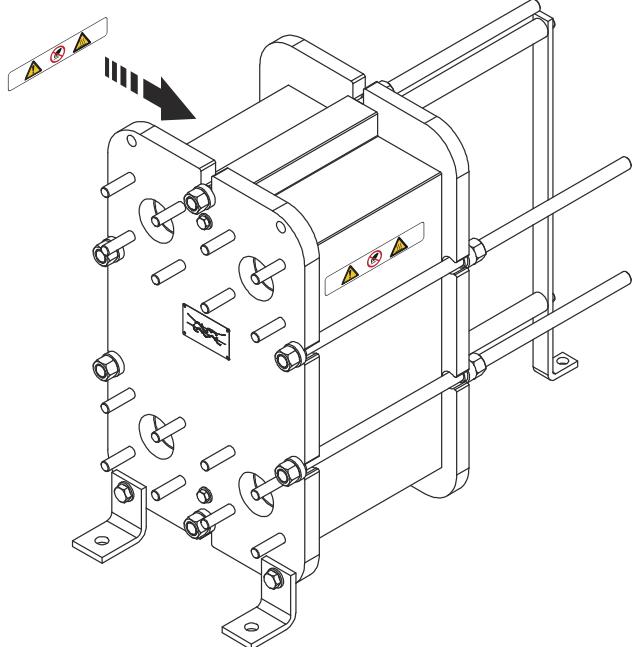


3

**① 注意****ラベルが剥がれる危険**

安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安  
全ラベルを貼ってください。横に貼れない場  
合は縦に貼ってください。



#### 4.1.5 T6、T10、T10-EW および M10-BW – 取付け

図は T6 を示しています。

A 寸法に応じて、プレート式熱交換器には、2枚、4枚、または6枚のプロテクションシートが使われます。プロテクションシートは、以下の図に示された順序で取り付けてください。お使いのプレート式熱交換器のプロテクションシートの数に対応するものに従ってください。。

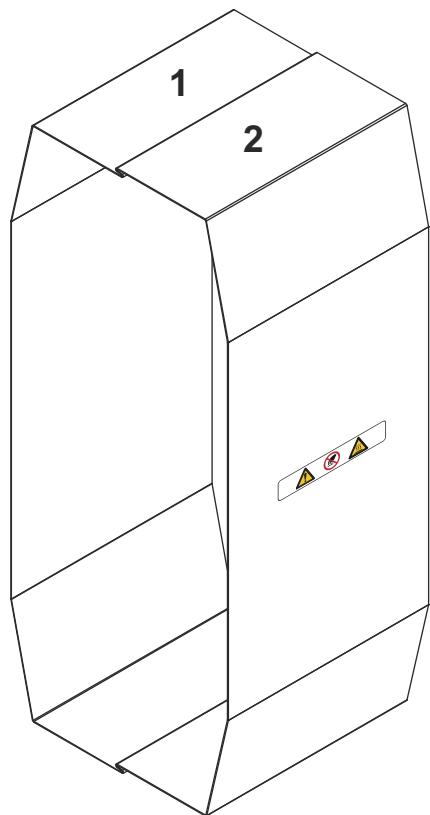


図 1 2枚のプロテクションシートの場合の取付け順序

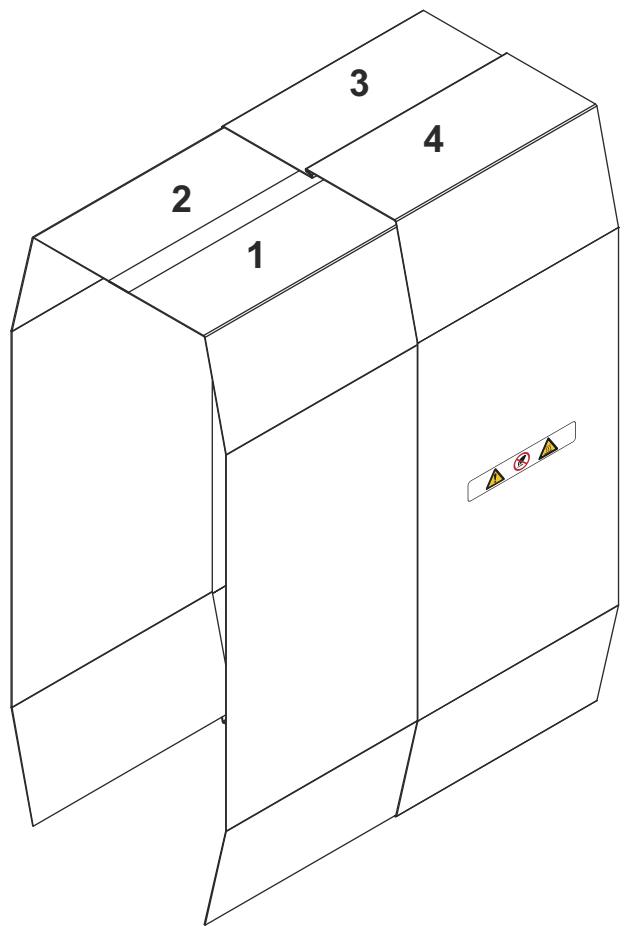


図2 4枚のプロテクションシートの場合の取付け順序

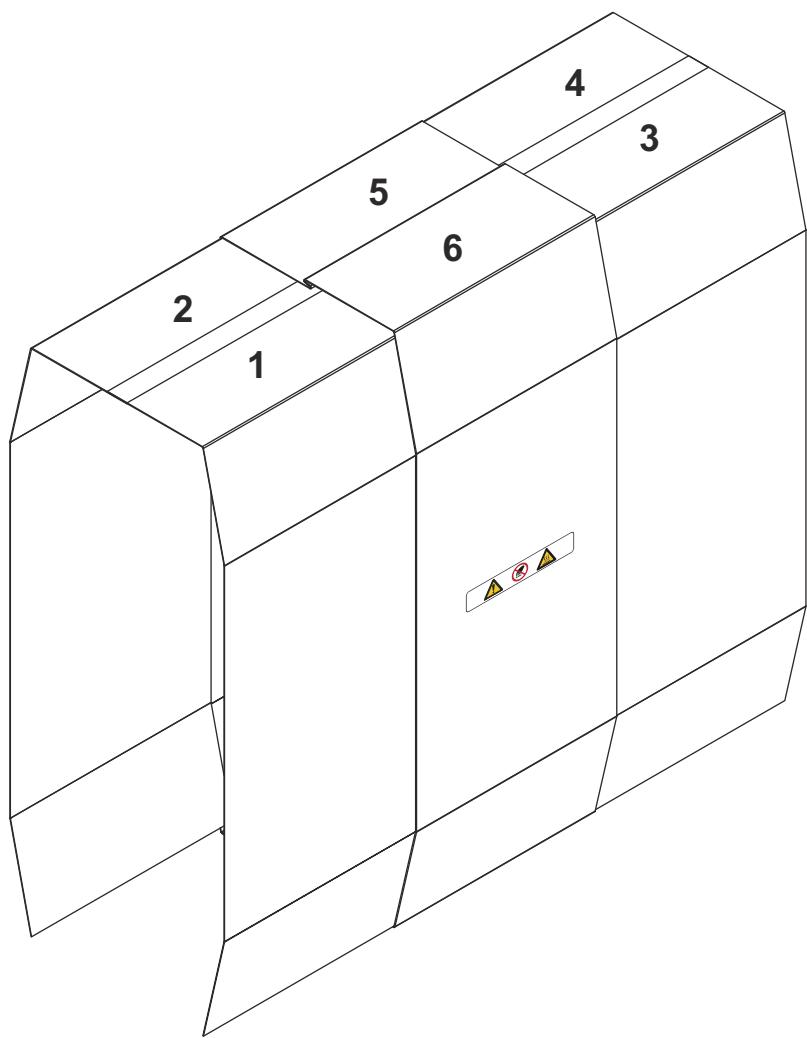


図 3 6枚のプロテクションシートの場合の取付け順序

## 4.1.5.1 T6、T10、T10-EW および M10-BW – 2枚のプロテクションシートを使った取付け



## 人身傷害のリスク。

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。



## 機器を損傷するリスク。

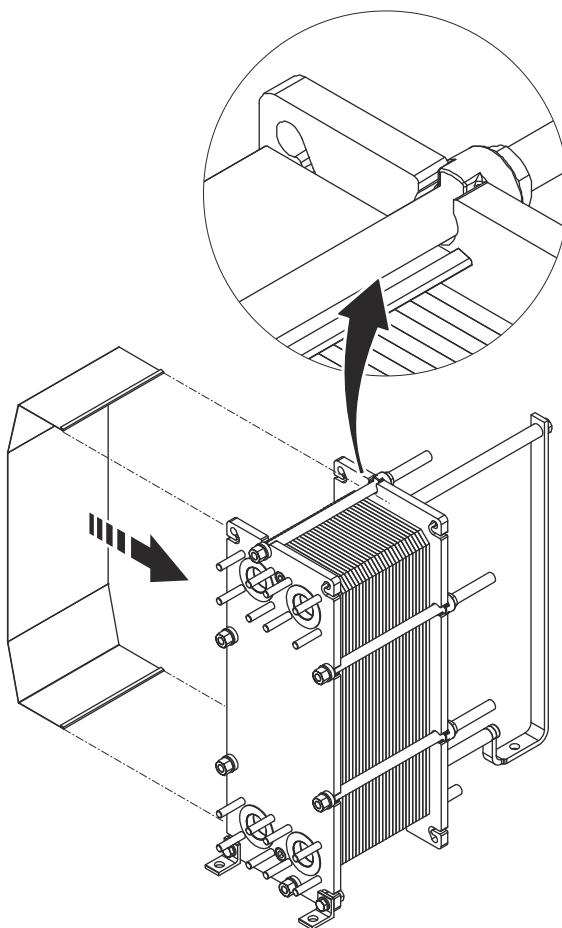
ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は T6 を示しています。

プロテクションシートは上部のロックボルトの下に取り付けてください。

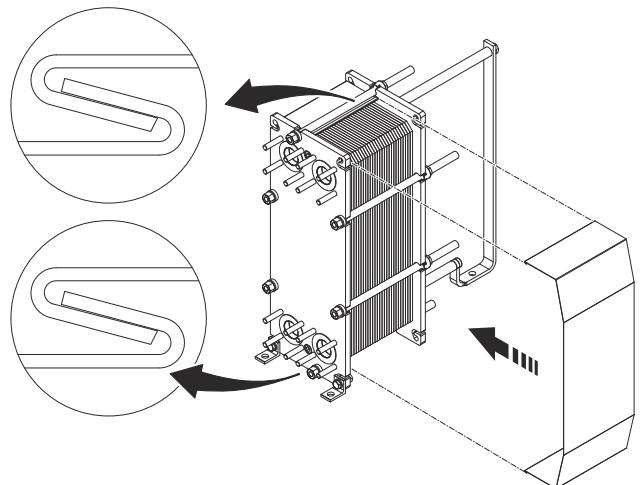
プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナイフを慎重に使用して取り付けを容易にします。

- ① 左側のプロテクションシートを取り付けます。



- ② 右側のプロテクションシートを取り付けます。

- ③ 両方のプロテクションシートの折り曲げられた上端と下端を取り付けます。



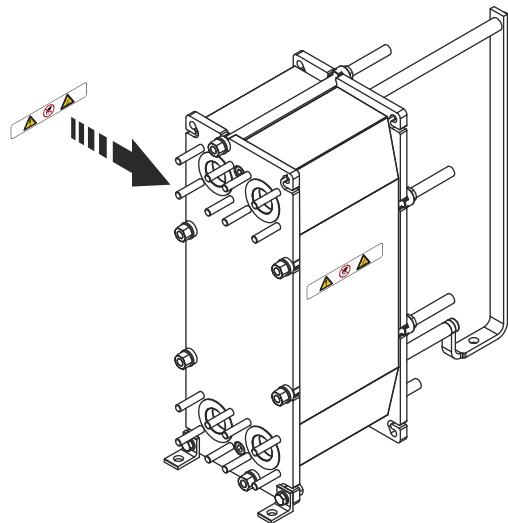
④

**!(注意)**

ラベルが剥がれる危険

安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安  
全ラベルを貼ってください。横に貼れない場  
合は縦に貼ってください。



## 4.1.5.2 T6、T10、T10-EW および M10-BW – 4 枚のプロテクションシートを使った取付け



## 人身傷害のリスク。

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。



## 機器を損傷するリスク。

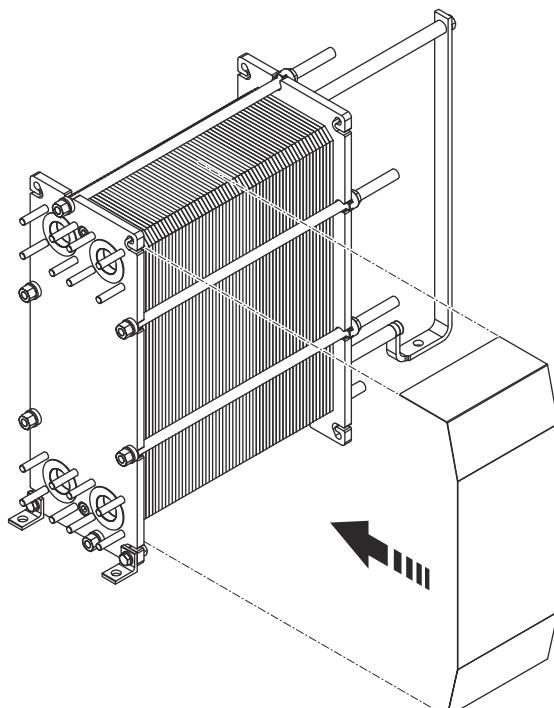
ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は T6 を示しています。

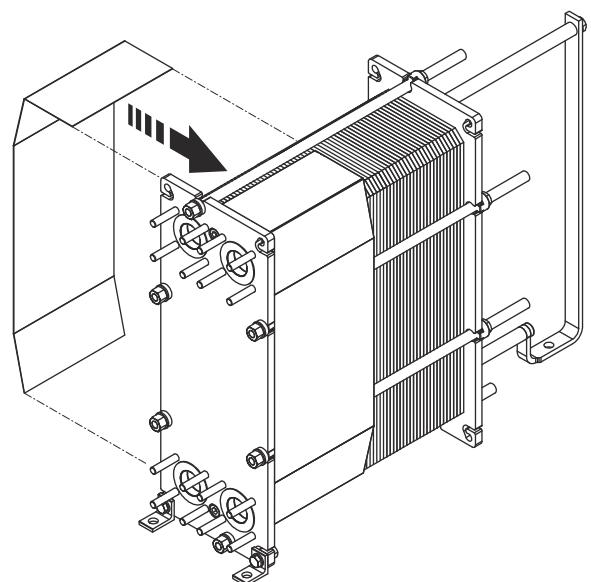
プロテクションシートは上部のロックボルトの下に取り付けてください。

プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナイフを慎重に使用して取り付けを容易にします。

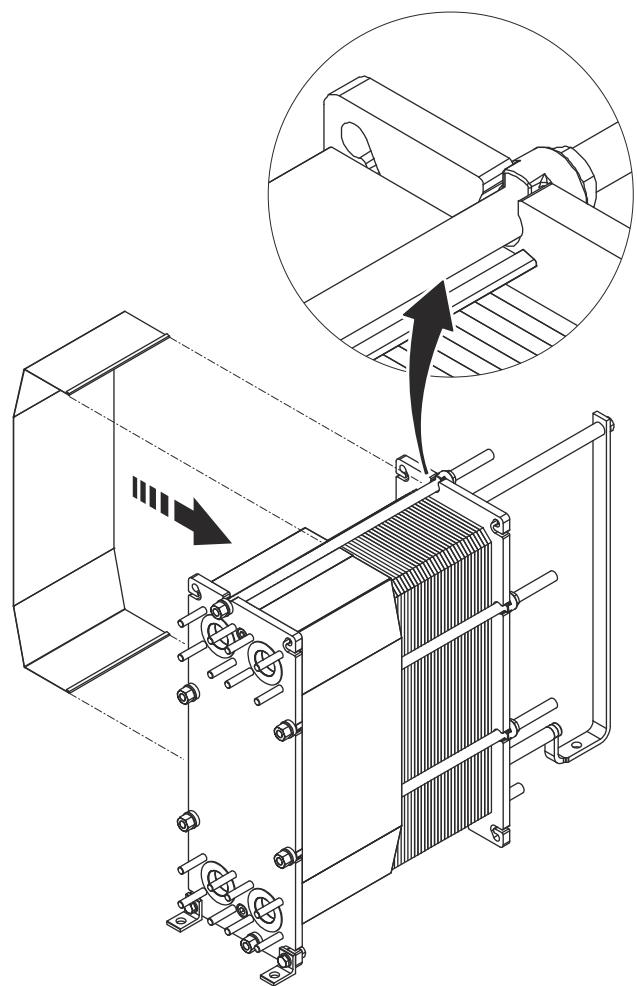
- ① 1枚目の右側のプロテクションシートを取り付けます。



- ② 1枚目の左側のプロテクションシートを取り付けます。

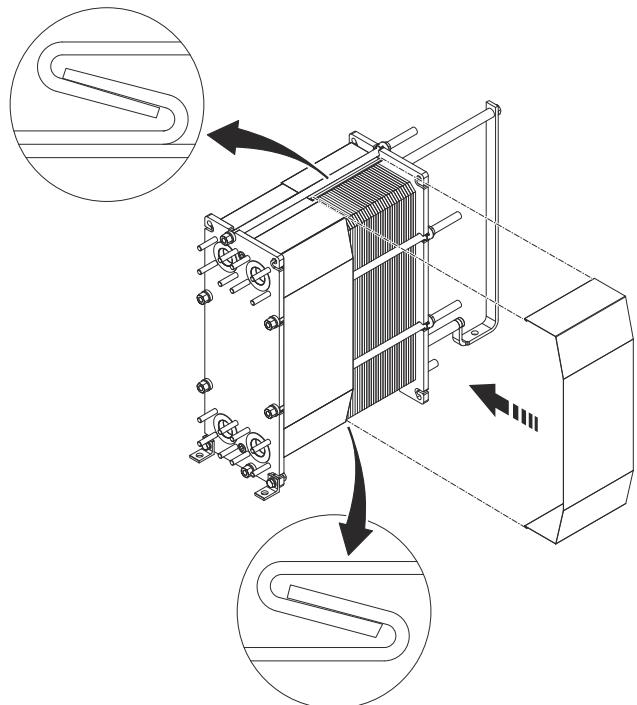


- ③ 2枚目の左側のプロテクションシートを取り付けます。



- ④ 2枚目の右側のプロテクションシートを取り付けます。

- ⑤ 両方のプロテクションシートの折り曲げられた上端と下端を取り付けます。



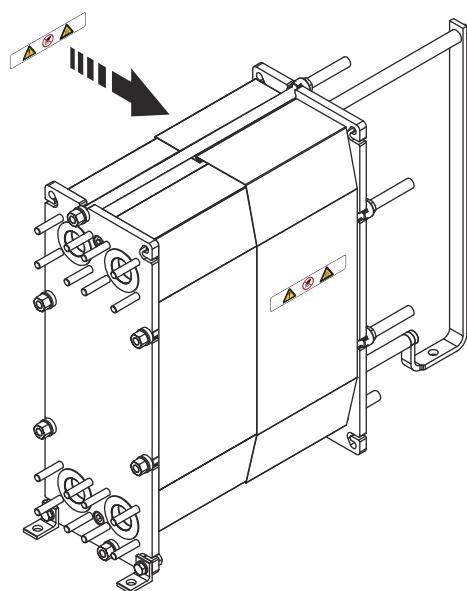
- ⑥

!**注意**

**ラベルが剥がれる危険**

安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安  
全ラベルを貼ってください。横に貼れない場  
合は縦に貼ってください。



#### 4.1.5.3 T6、T10、T10-EW および M10-BW – 6 枚のプロテクションシートを使った取付け



##### 人身傷害のリスク。

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。



##### 機器を損傷するリスク。

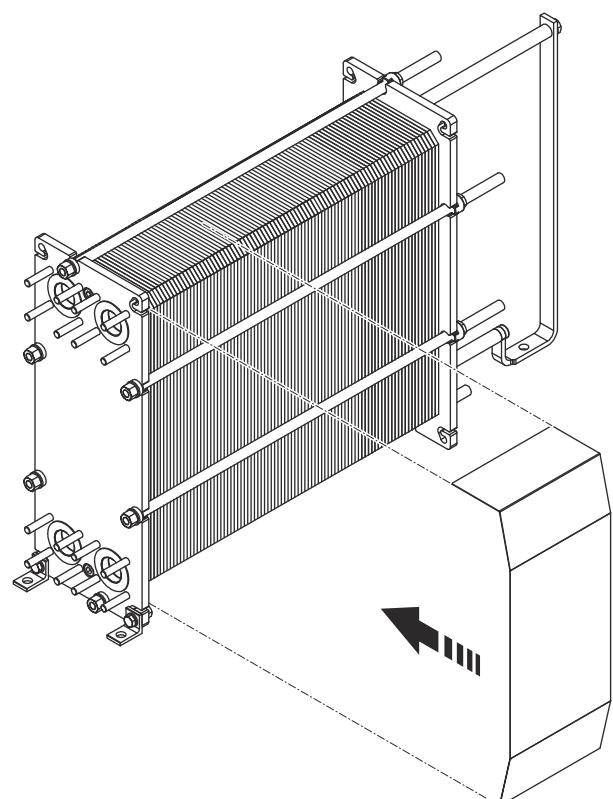
ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は T6 を示しています。

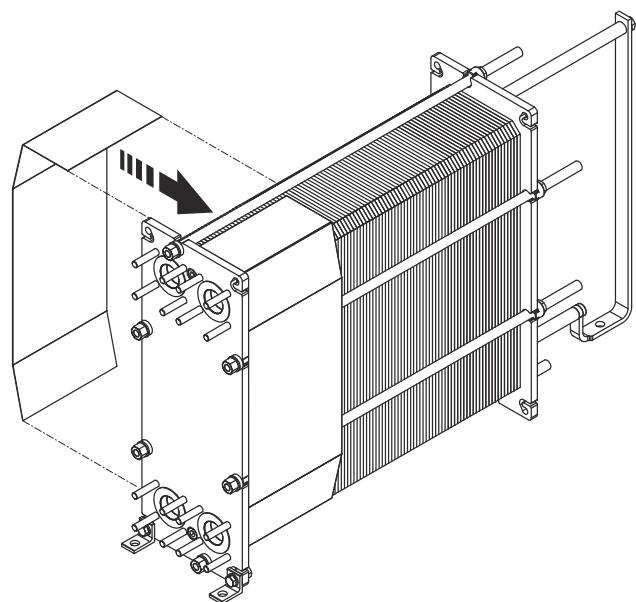
プロテクションシートは上部のロックボルトの下に取り付けてください。

プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナイフを使用して取り付けを容易にします。

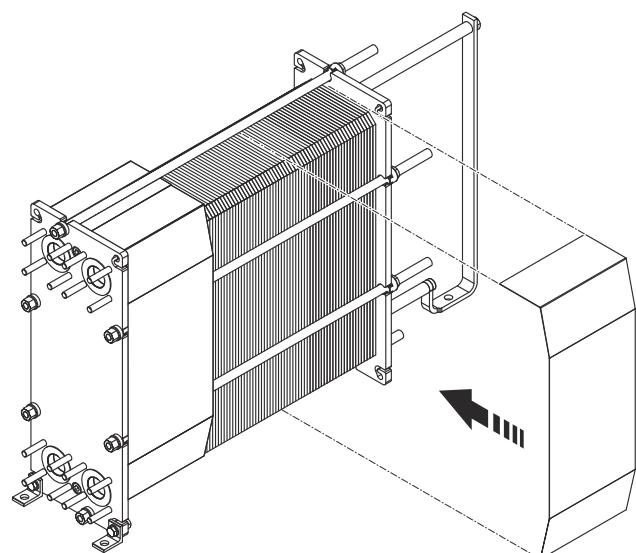
- ① 1枚目の右側のプロテクションシートを取り付けます。



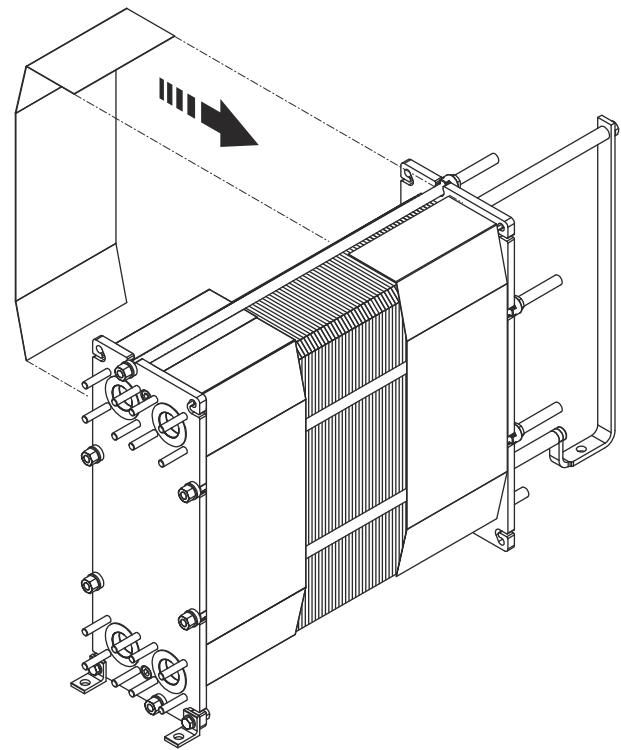
- ② 1枚目の左側のプロテクションシートを取り付けます。



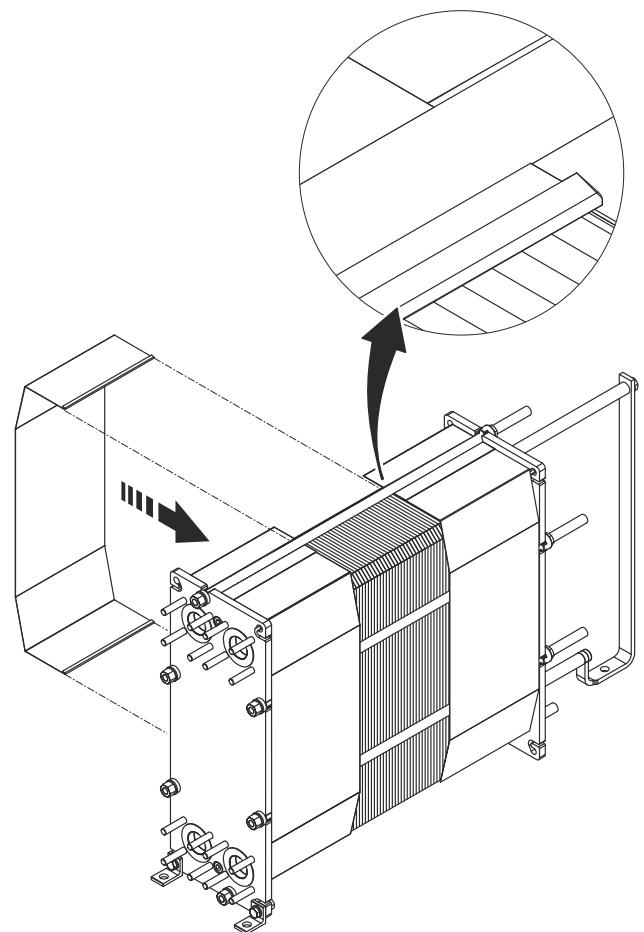
- ③ 2枚目の右側のプロテクションシートを取り付けます。



- ④ 2枚目の左側のプロテクションシートを取り付けます。

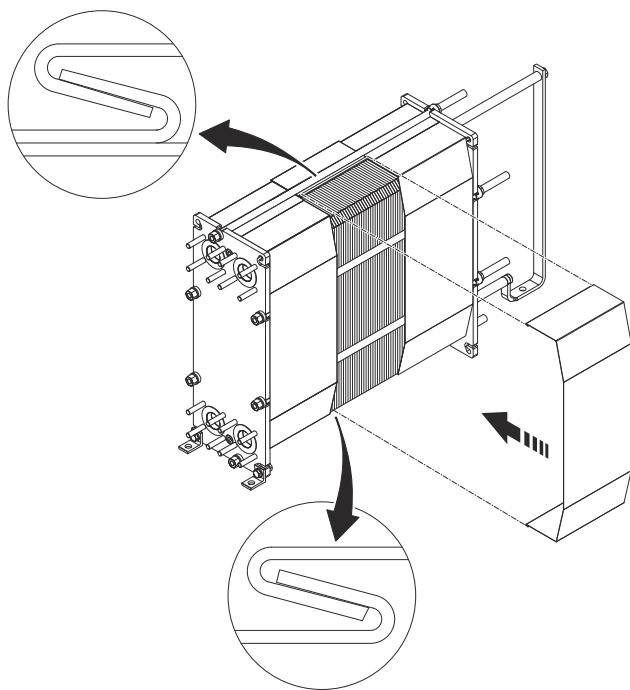


- ⑤ 3枚目の左側のプロテクションシートを取り付けます。



- ⑥ 3枚目の右側のプロテクションシートを取り付けます。

- ⑦ 両方のプロテクションシートの折り曲げられた上端と下端を取り付けます。



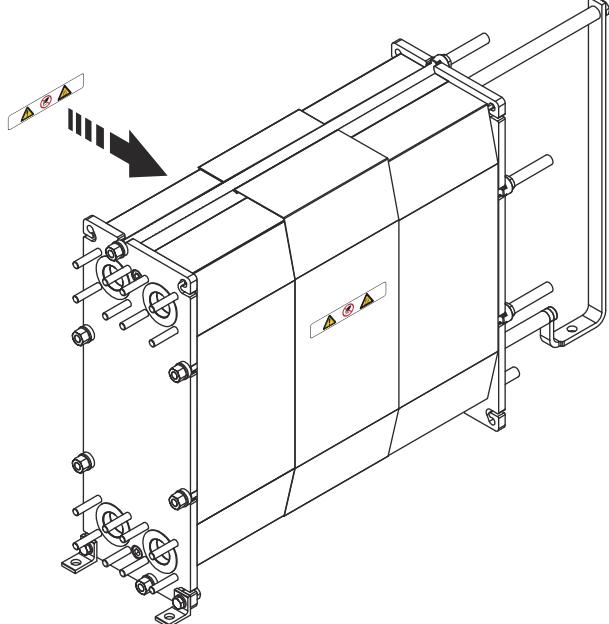
- ⑧

!  
注意

ラベルが剥がれる危険

安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安  
全ラベルを貼ってください。横に貼れない場  
合は縦に貼ってください。



## 4.1.6 T15、T35、TS35、TS45、T45、TS50、T50、MK15、TK20、T21 – 取付け

### **① 注意 T21 に関して**

この手順は、T21-FM、T21-FG、T21-FD (ASME を除く)、および T21-FX にのみ有効です。その他の T21 フレームについては、[T21、T25、T50 — 取付け](#) : ページ 59 を参照してください。

### **① 注意 T50 に関して**

この手順は、T50-FM にのみ有効です。その他の T50 フレームについては、[T21、T25、T50 — 取付け](#) : ページ 59 を参照してください。

### **⚠ 警告 人身傷害のリスク。**

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

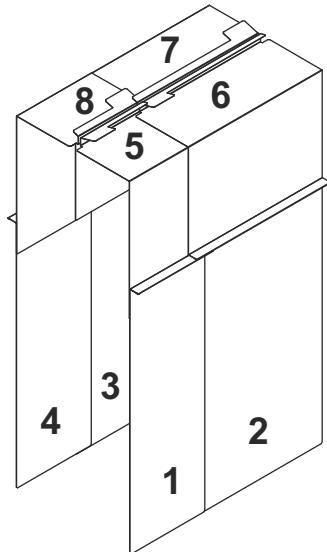
プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。[安全編の個人用保護具セクション](#)を参照します。

### **⚠ 警告 機器を損傷するリスク。**

ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は T15 を示しています。

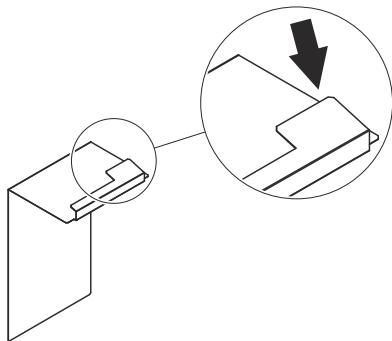
プロテクションシートの数は、プレート式熱交換器の A 寸法に応じて決まります。この説明では 8 枚のプロテクションシートを使っています。最初に下部のプロテクションシートをすべて取り付け、次に上部のプロテクションシートを取り付けます。プレート式熱交換器の右側、フレームプレート側から始め、図に従って反時計回りに取り付けます。



下部のプロテクションシートは締付ボルトの内側に取り付けてください。取付けの際は、端が締付ボルトの上にのっていなければなりません。

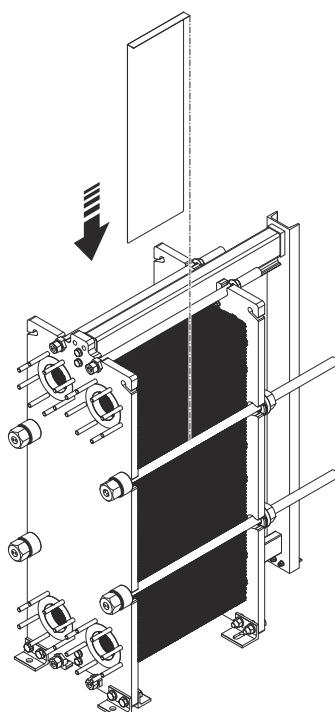
プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナイフを慎重に使用して取り付けを容易にします。

上部プロテクションシートには、取り付けや取り外しが簡単にできるようにグリップエリア (矢印) があります。グリップエリアを利用して、プロテクションシートの端をキャリングバーの下に押し込みます。

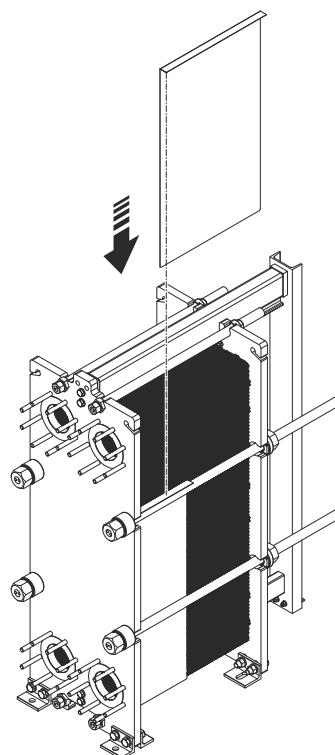


上部のプロテクションシートはキャリングバーの下にはめこみ、下部のプロテクションシートの端の上にのせるようにしてください。

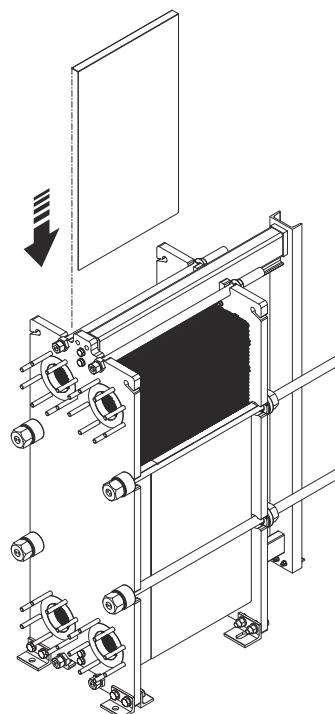
- ① プレート式熱交換器の右側から始めます。1枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



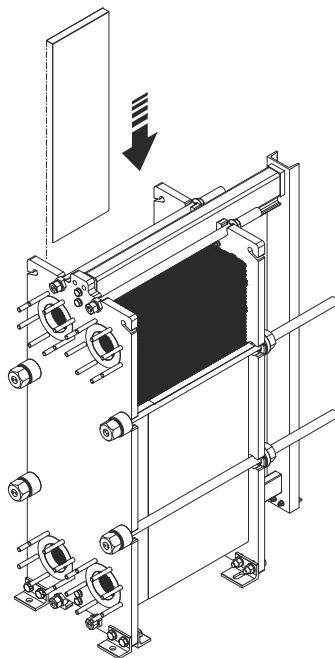
- ② 2枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



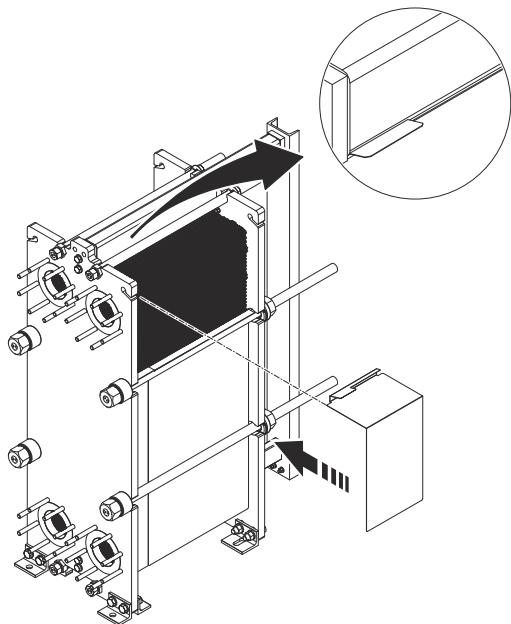
- ③ プレート式熱交換器の左側に3枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



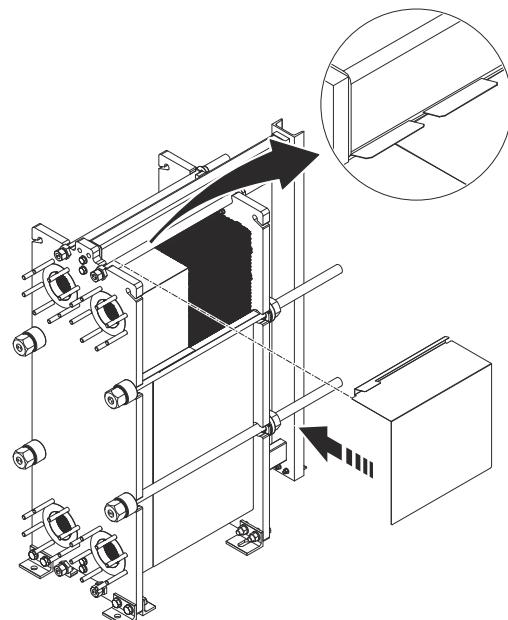
- ④ 4枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



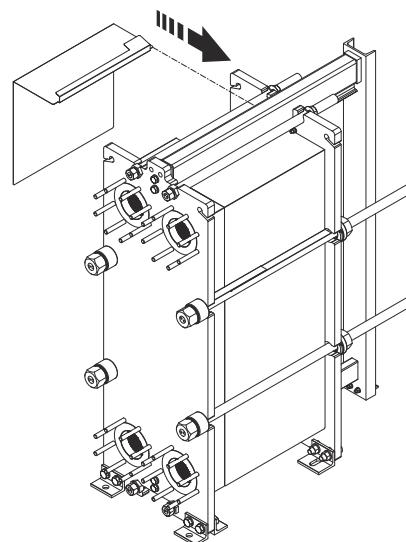
- ⑤ プレート式熱交換器の右側に1枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。



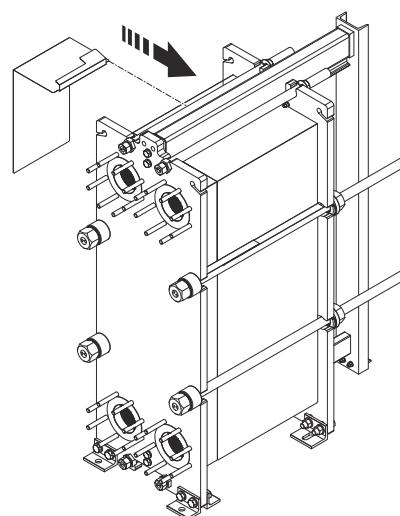
- ⑥ 2枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。



- ⑦ プレート式熱交換器の左側に3枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。



- ⑧ 4枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。

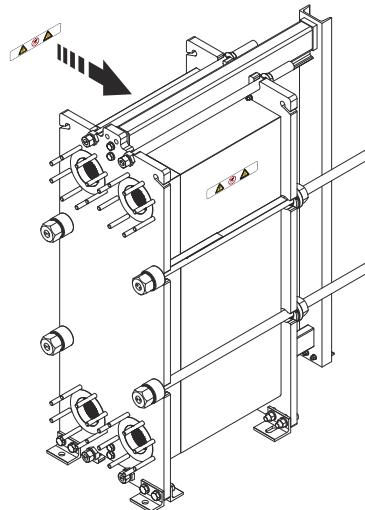


9

**① 注意****ラベルが剥がれる危険**

安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安  
全ラベルを貼ってください。横に貼れない場  
合は縦に貼ってください。



#### 4.1.7 T21、T25、T50 – 取付け

**(!) 注意 T21 に関して**

この手順は、T21-FD ASME、T21-FS、T21-FT にのみ有効です。その他の T21 フレームについては、[T15、T35、TS35、TS45、T45、TS50、T50、MK15、TK20、T21 – 取付け](#) : ページ 53 を参照してください。

**(!) 注意 T50 に関して**

この手順は、T50-FD、T50-FG にのみ有効です。その他の T50 フレームについては、[T15、T35、TS35、TS45、T45、TS50、T50、MK15、TK20、T21 – 取付け](#) : ページ 53 を参照してください。

**⚠ 警告 人身傷害のリスク。**

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

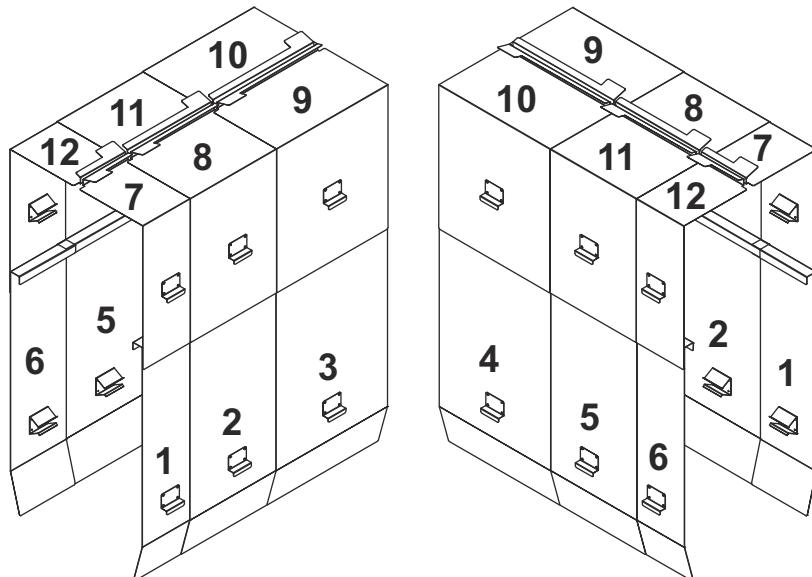
プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。[安全編の個人用保護具セクション](#)を参照します。

**⚠ 警告 機器を損傷するリスク。**

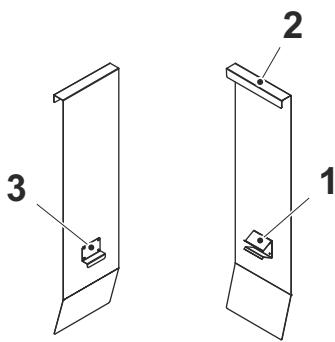
ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は T21 を示しています。

プロテクションシートの数は、プレート式熱交換器の A 寸法に応じて決まります。この説明では 12 枚のプロテクションシートを使っています。最初に下部のプロテクションシートをすべて取り付け、次に上部のプロテクションシートを取り付けます。プレート式熱交換器の右側、フレームプレート側から始め、図に従って反時計回りに取り付けます。

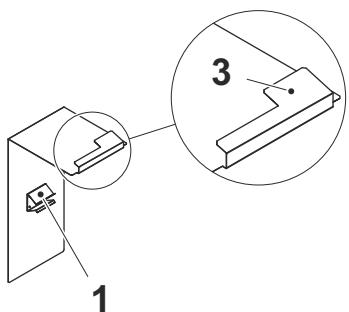


下部のプロテクションシートは締付ボルトの外側に取り付けてください。下部クランプ (1) と上端 (2) を使って、締付ボルトのうち 2 つにそれぞれ下部のプロテクションシートをはめ込みます。プロテクションシートを取り扱う際は、グリップエリア (3) を利用します。



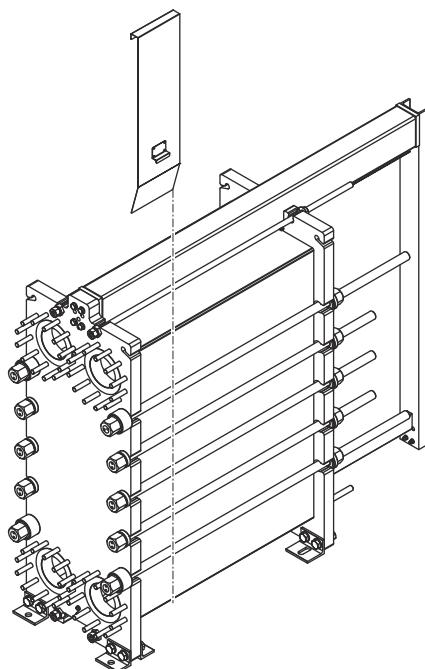
プロテクションシートの一部が引っかかった場合は、パテナイフを慎重に使用して取り付けを容易にします。

上部プロテクションシートには、取り付けや取り外しが簡単にできるようにグリップエリア(3)があります。グリップエリアを利用して、端をキャリングバーの下に押し込みます。クランプ(1)を使って、締付ボルトにそれぞれ上部のプロテクションシートをはめ込みます。

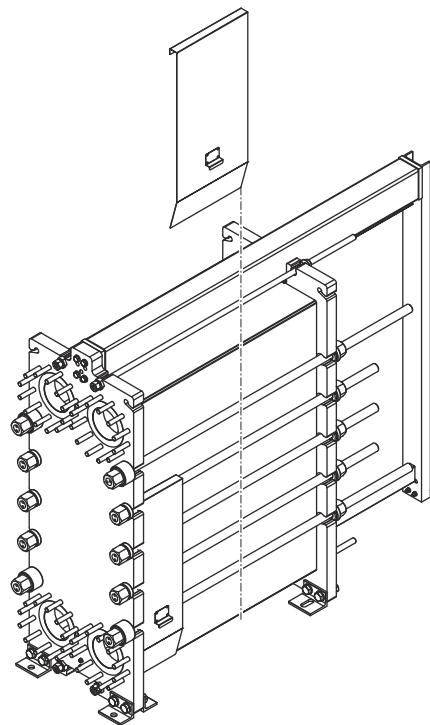


上部のプロテクションシートはキャリングバーの下にはめこみ、下部のプロテクションシートの端の上にのせるようにしてください。

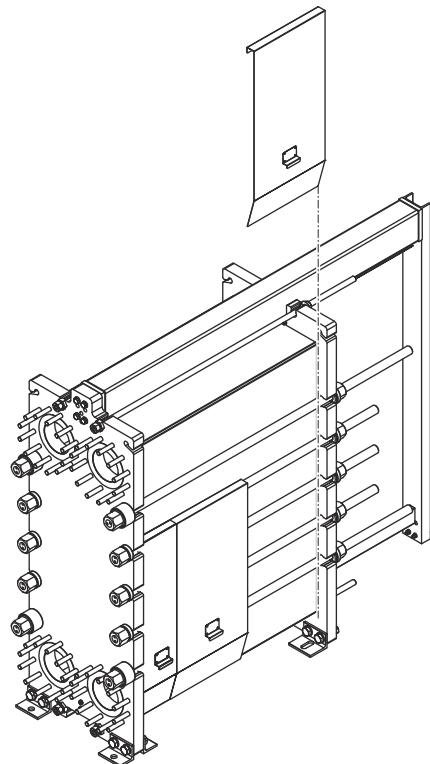
- ① プレート式熱交換器の右側から始めます。1枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



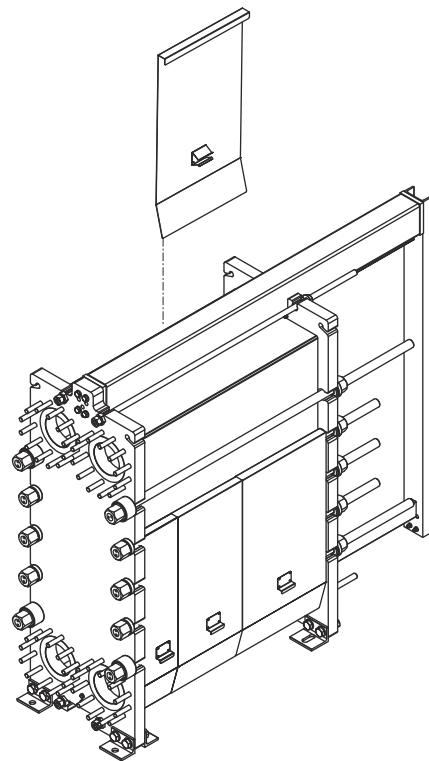
- ② 2枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



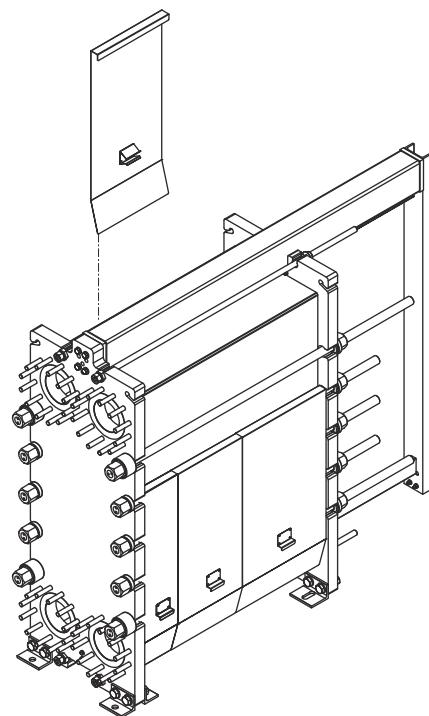
- ③ 3枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



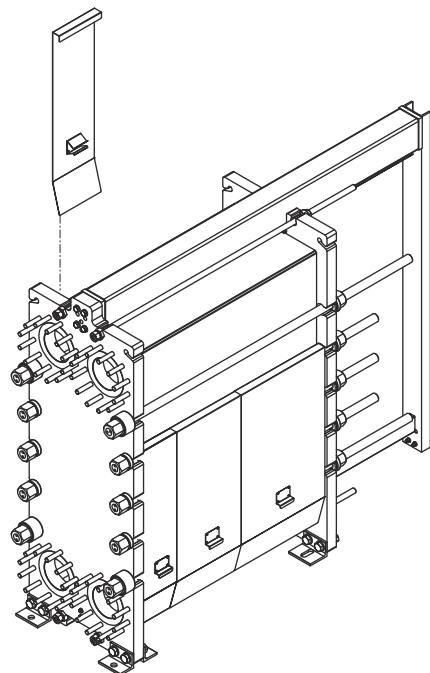
- ④ プレート式熱交換器の左側に4枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



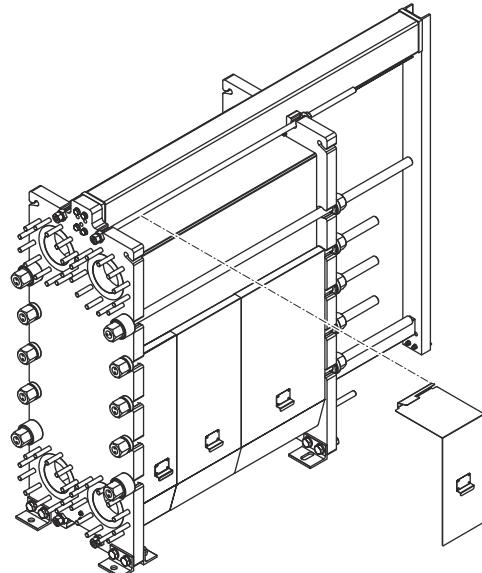
- ⑤ 5枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



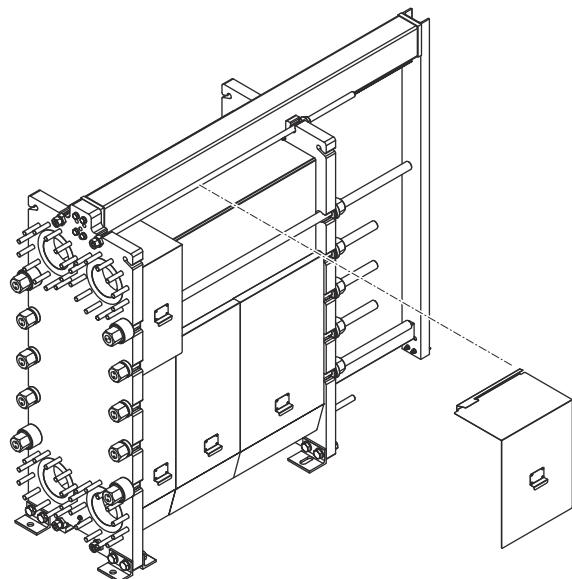
- ⑥ 6枚目の下部のプロテクションシートを取り付けます。



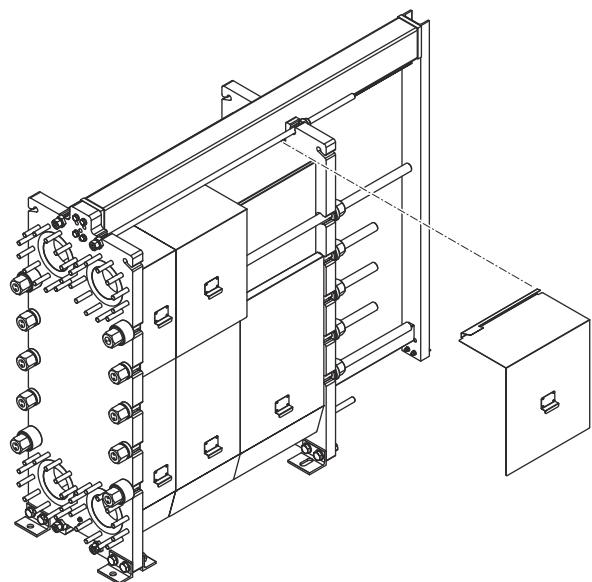
- ⑦ プレート式熱交換器の右側から始めます。1枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。



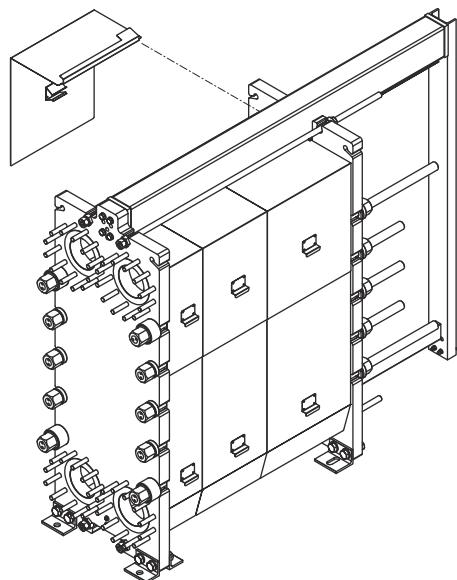
- 8 2枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。



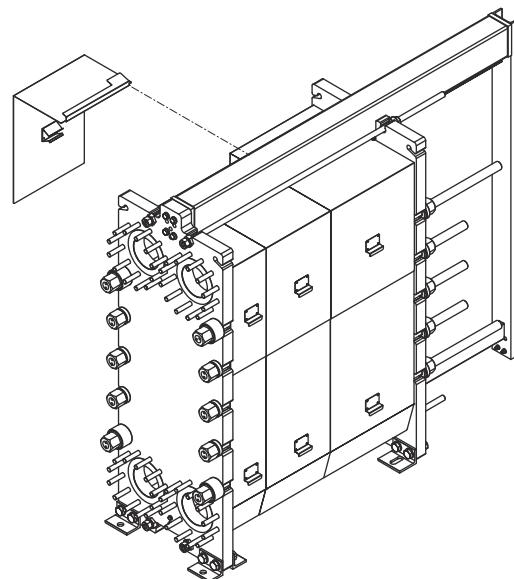
- 9 3枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。



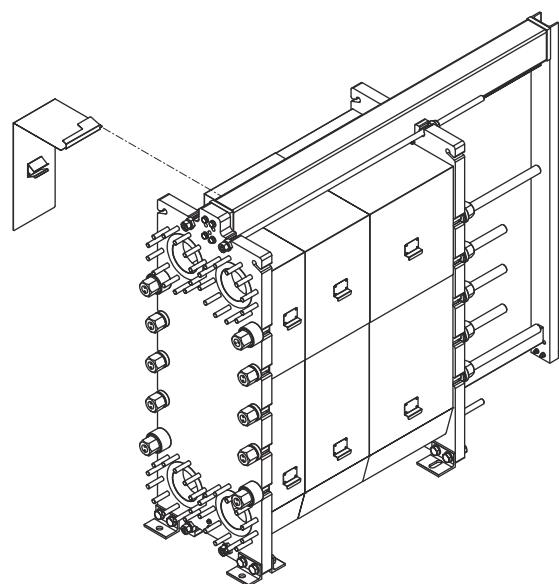
- 10 プレート式熱交換器の左側に4枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。



- ⑪ 5枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。



- ⑫ 6枚目の上部のプロテクションシートを取り付けます。

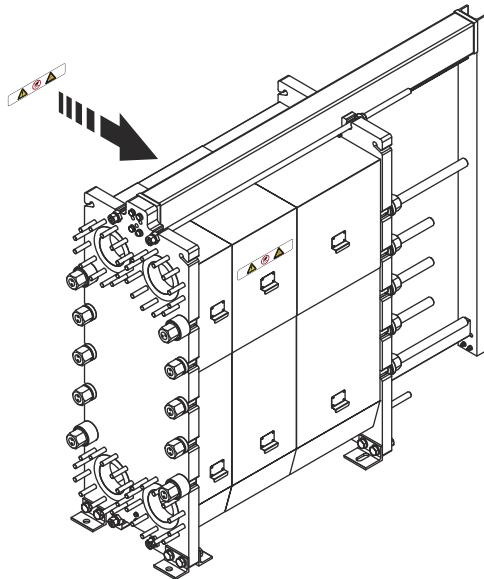


13

**① 注意****ラベルが剥がれる危険**

安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安  
全ラベルを貼ってください。横に貼れない場  
合は縦に貼ってください。



## 4.2 衛生用プレート式熱交換器

### 4.2.1 H4、H5 および H8 – 取付け



**人身傷害のリスク。**

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。



**機器を損傷するリスク。**

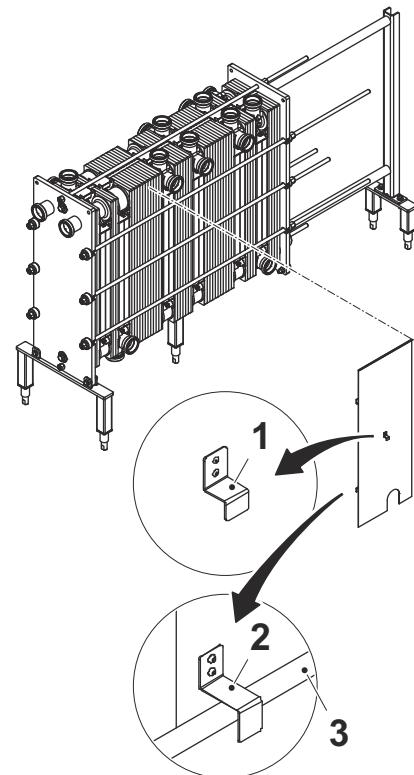
ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は H8 を示しています。

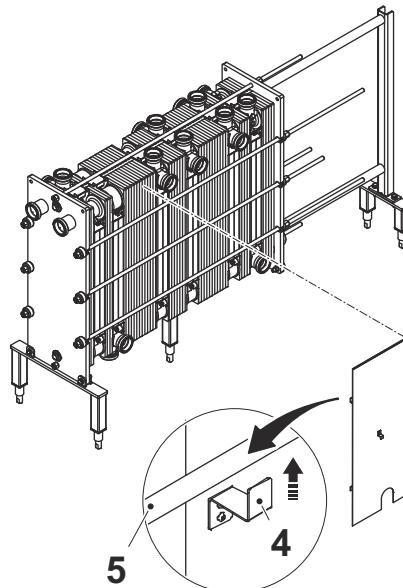
プロテクションシートの幅は、各プレートパックのセクションの A 寸法に適合されます。組み立てを始める前に、各プレートパックのセクションに適したプロテクションシートを配置してください。

プレート式熱交換器の右側から始めます。まずサイドプレートをすべて所定の位置に取り付け、次に上部プレートを取り付けます。

- ① ハンドル (1)を持ち、最初のプロテクションシートを所定の位置に持ち上げて、下部フック (2) が下部のロックボルト (3) にかかるようにします。

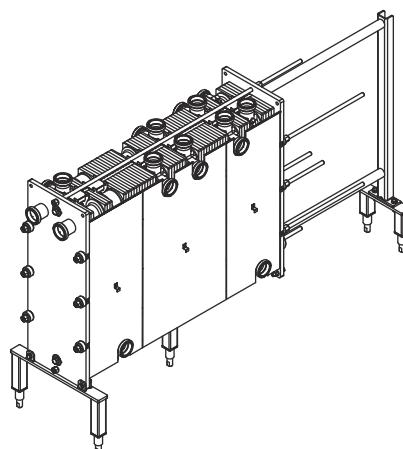


- ② プロテクションシートの上部を注意深く折り曲げ、上部フック (4) を上部ロックボルト (5) の下にスライドさせます。

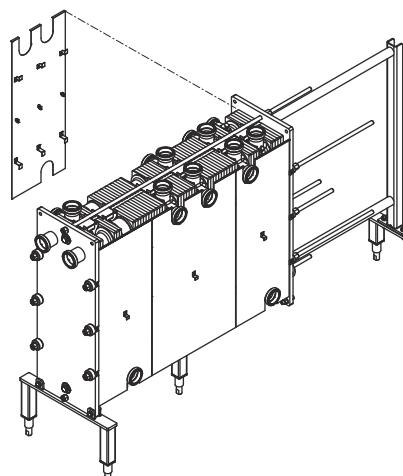


- ③ クランプ (6) が中央の締付ボルト (7) に引っかかるように、プロテクションシートを所定の位置に押し込みます。

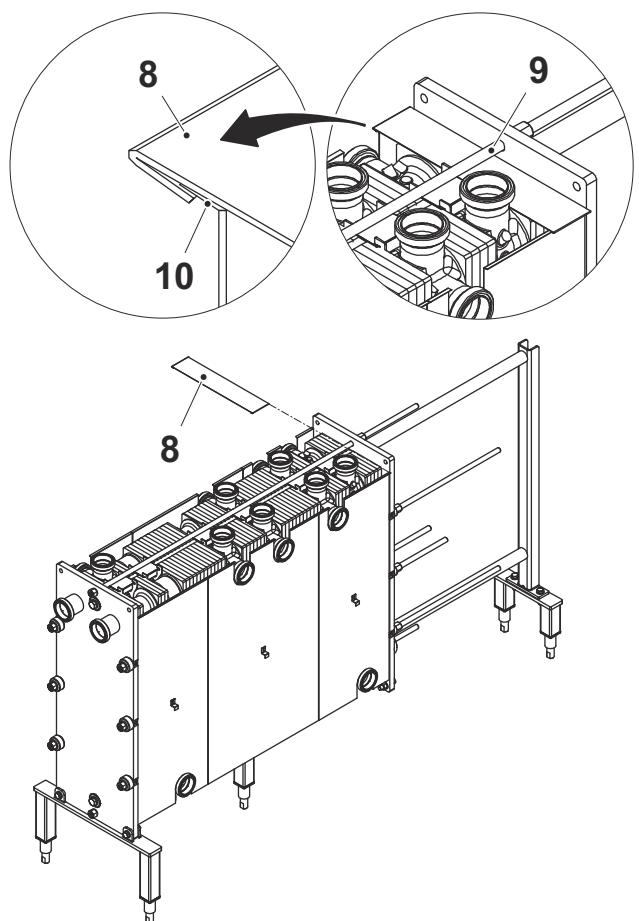
- ④ プレート式熱交換器右側のプロテクションシートの残りを続けます。



- ⑤ プレート式熱交換器左側のプロテクションシートで同様に続けます。



- 6 端の上部プロテクションシートのうち1つ(8)を上部締め付けボルト(9)の下にスライドさせ、上部プロテクションシートの折り曲げられた端を左側のプロテクションシート(10)に合わせます。

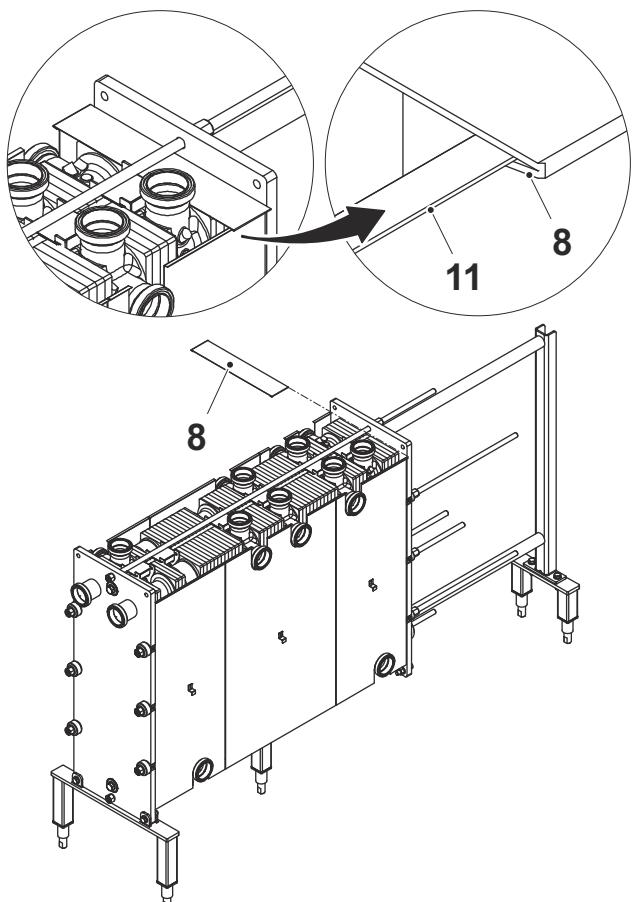


7

**!** 注意

サイドシートは、この手順の後、少し曲げられるように意図されています。

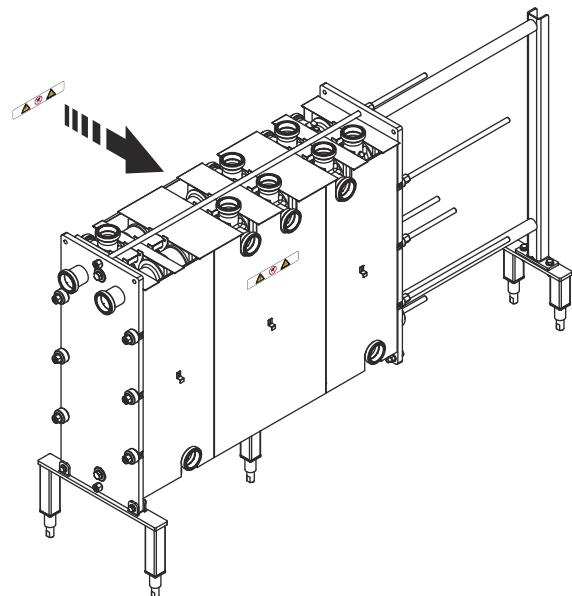
上部プロテクションシート(8)の折り曲げられた端が右側のプロテクションシート(11)の端に合うように、右側のプロテクションシートの上部をゆっくりと押します。



⑧

**① 注意****ラベルが剥がれる危険**安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安全ラベルを貼ってください。横に貼れない場合は縦に貼ってください。



## 4.2.2 HL8 および HL12 – 取付け

**⚠️ 警告 人身傷害のリスク。**

プロテクションシートのエッジは鋭利です。

プロテクションシートを取り扱う際は、個人用保護具を着用します。安全編の個人用保護具セクションを参照します。

**⚠️ 警告 機器を損傷するリスク。**

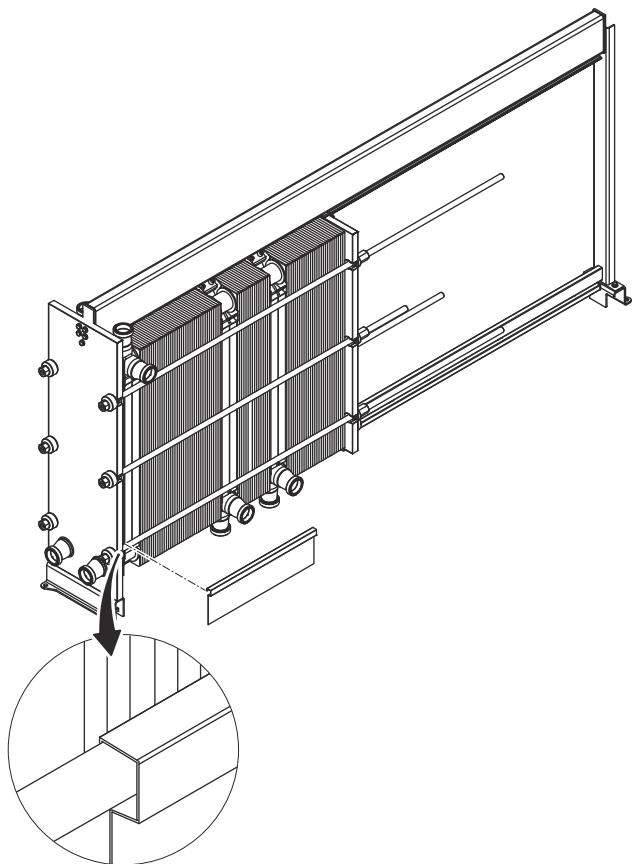
ガスケットの損傷を避けるため、プロテクションシートを注意深くスライドさせます。

図は HL12 を示しています。

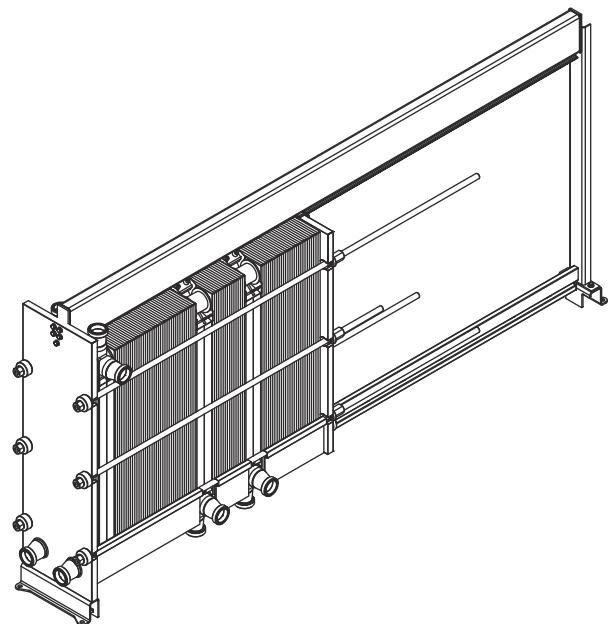
プロテクションシートの幅は、各プレートパックのセクションの A 寸法に適合されます。組み立てを始める前に、各プレートパックのセクションに適したプロテクションシートを配置してください。

プレート式熱交換器の右側から始めます。まず底部プレートをすべて所定の位置に取り付け、次にサイドプレート、最後に上部プレートを組み付けます。

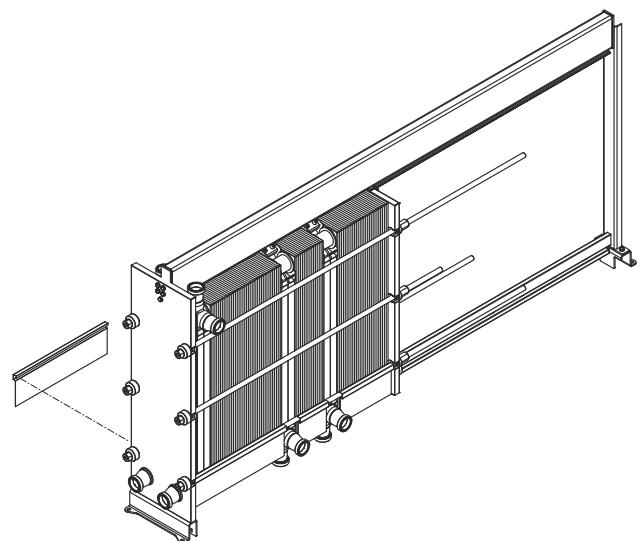
- 最初の底部プレートを下部の締付ボルトにはめ込みます。



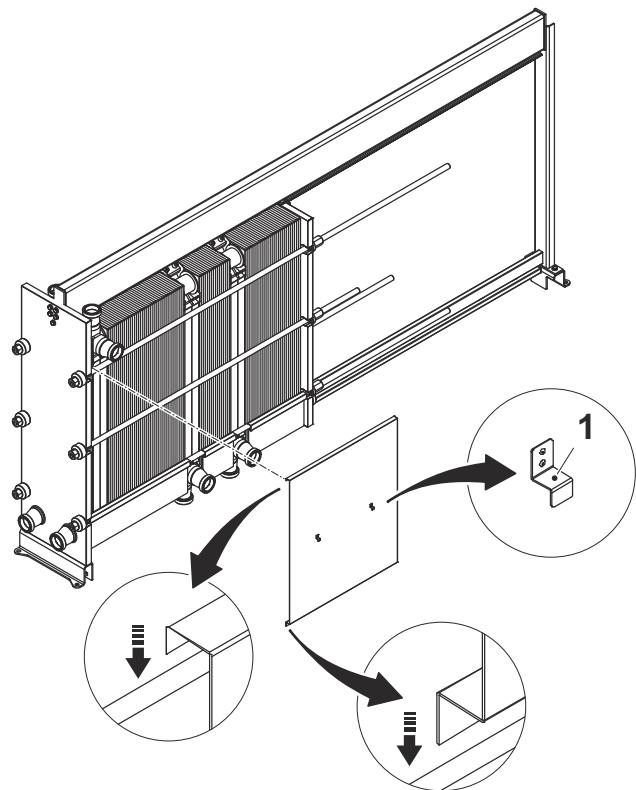
- ② プレート式熱交換器右側の下部プロテクションシートの残りを続けます。



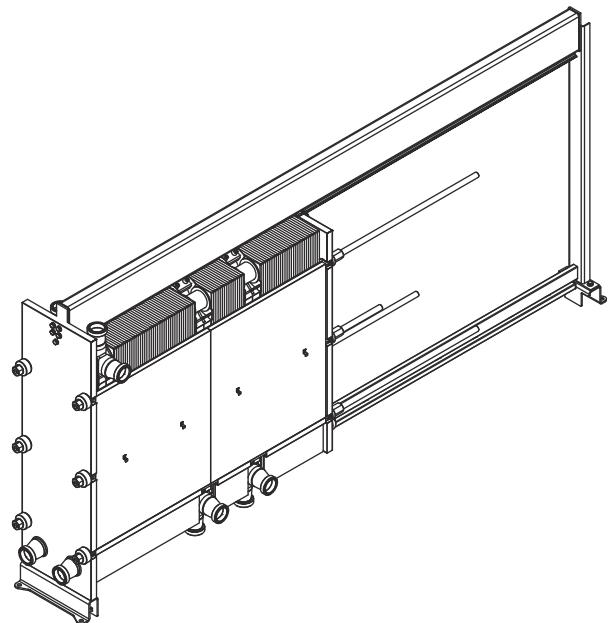
- ③ プレート式熱交換器左側の下部プロテクションシートで同様に続けます。



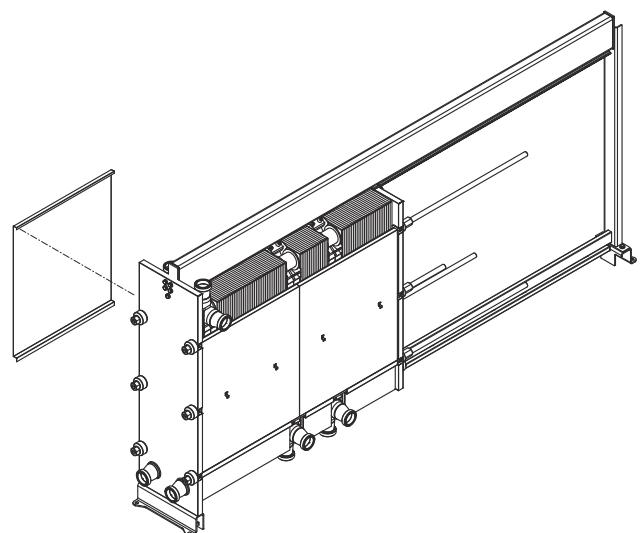
- ④ ハンドル(1)を持ち、最初のサイドプロテクションシートを所定の位置に持ち上げて、下端が下部のロックボルトに、上端が上部のロックボルトにかかるようにします。



- ⑤ プレート式熱交換器右側のプロテクションシートの残りを続けます。



- ⑥ プレート式熱交換器左側のサイドプロテクションシートで同様に続けます。

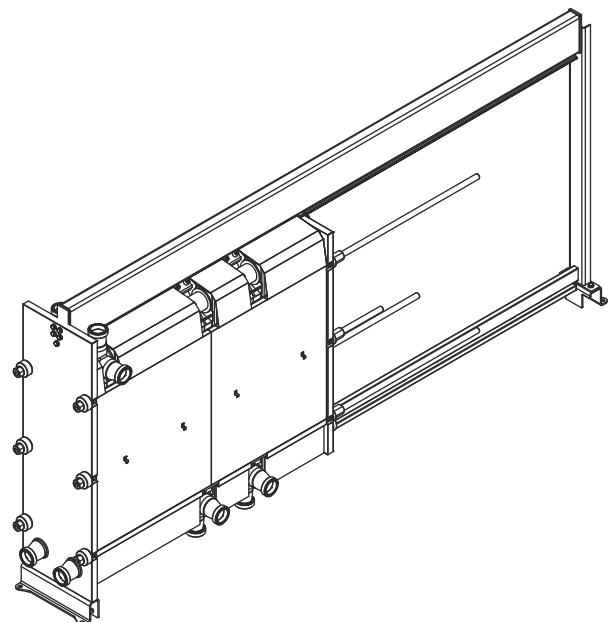


⑦ **!** 注意

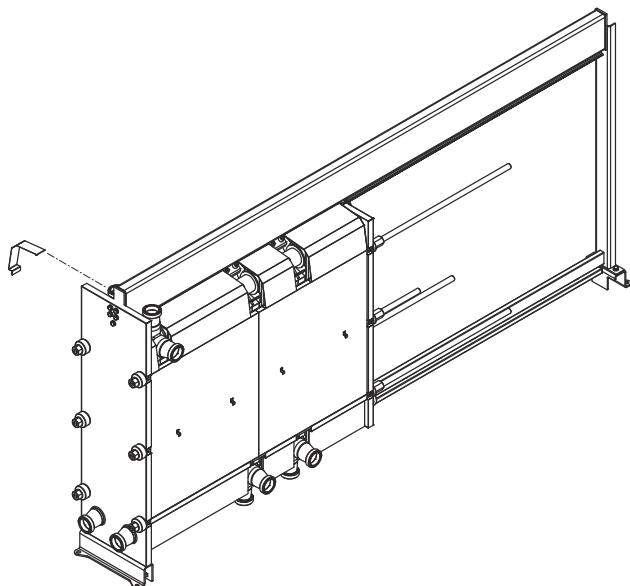
上部シートは、この手順の後、少し曲げられるように意図されています。

上部の締付ボルト(3)に下端(2)を合わせて、最初の上部プロテクションシートを取り付けます。この端はサイドプロテクションシートの上端にかかっていなければなりません。上部プレートを注意深く曲げ、上端(4)をキャリングバー(5)の下にはめ込みます。

- ⑧ プレート式熱交換器右側の上部プロテクションシートの残りを続けます。



- ⑨ プレート式熱交換器左側の上部プロテクションシートで同様に続けます。



⑩

!  
注意

ラベルが剥がれる危険

安全ラベルを2枚のプロテクションシートの  
継ぎ目に貼らないでください。

プレート式熱交換器の両側の所定の位置に安  
全ラベルを貼ってください。横に貼れない場  
合は縦に貼ってください。

