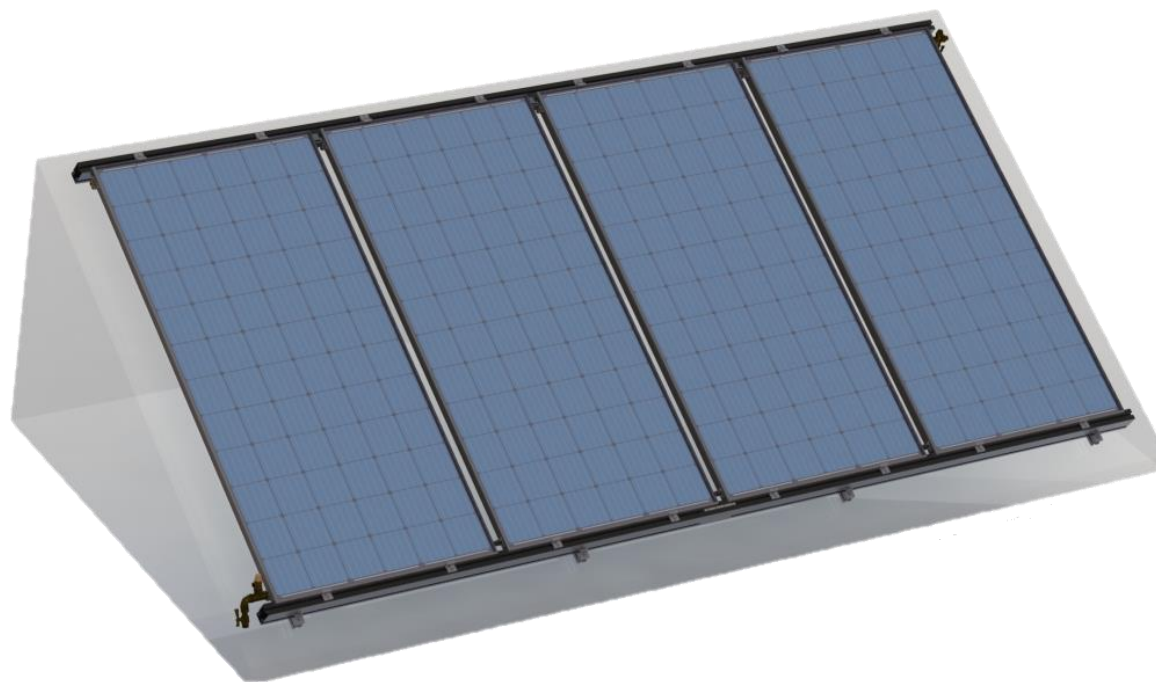




ES Pg.2

EN Pg.23

FR Pg.44

aH-BEC

MANUAL DE MONTAJE BANCADA
estructura coplanar

Bancadas desde 1 a 10 paneles

ASSEMBLY MANUAL

Pitched-roof mounting

Rows from 1 to 10 panels

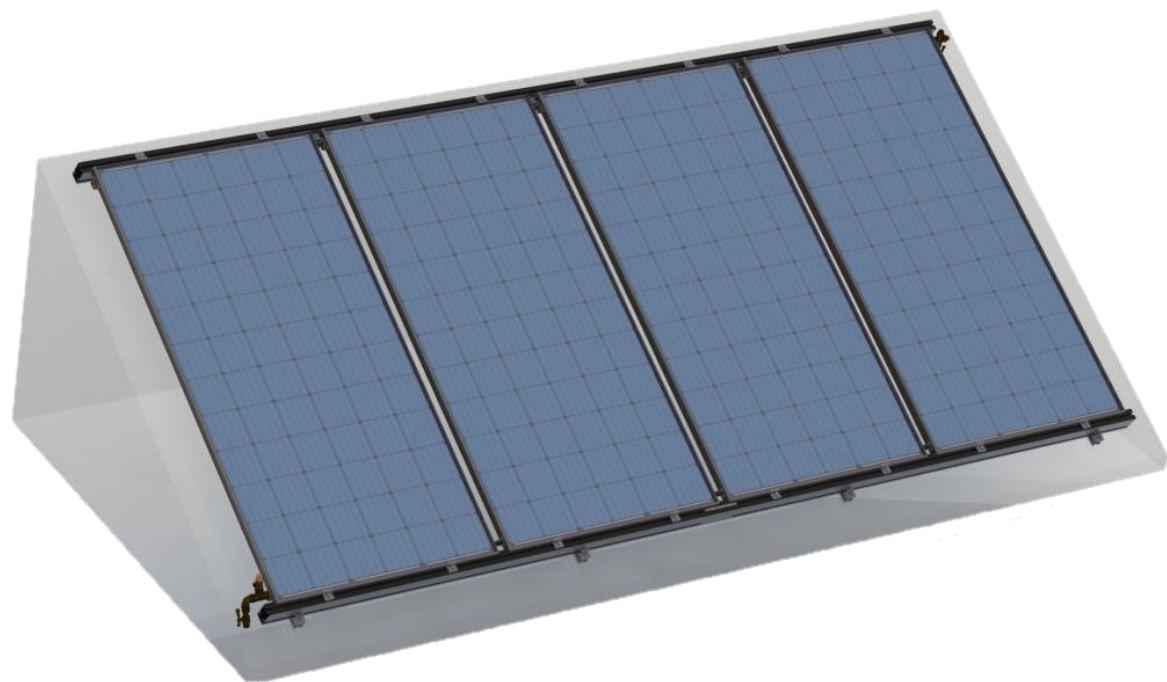
MANUEL DE MONTAGE

Structure en surimposition

Bancs de 1 à 10 panneaux

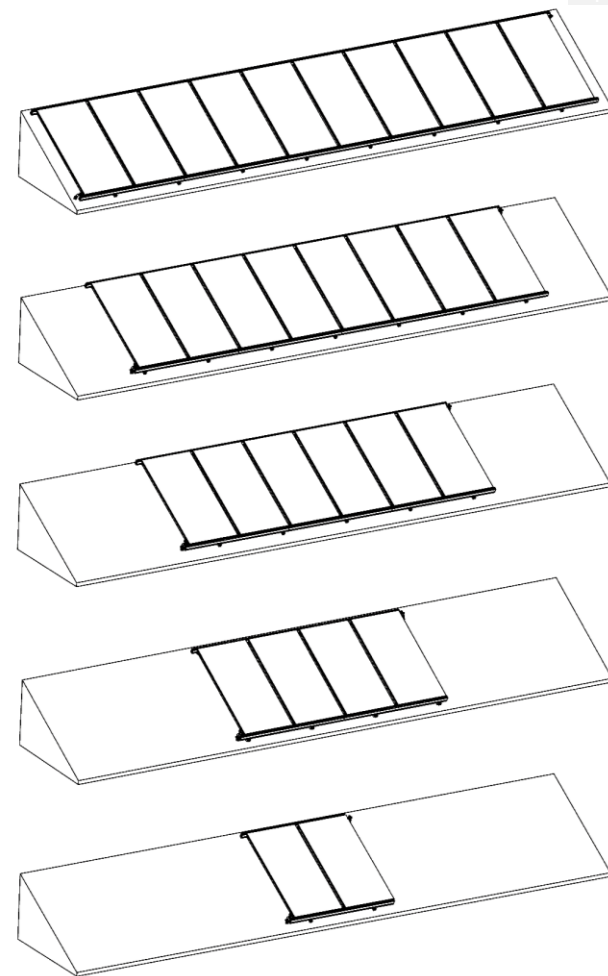
V 1.0
25/01/2023

Abora Energy SL se réserve le droit d'apporter au contenu de ce manuel toute modification qu'elle jugera utile.
Abora Energy SL enverra avec chaque produit le manuel d'instruction avec les dernières mises à jour.



aH-BEC

MANUAL DE MONTAJE BANCADA
estructura coplanar
Bancadas desde 1 a 10 paneles



V 1.0
25/01/2023

Abora Energy SL se reserva el derecho a realizar las modificaciones que considere oportunas sobre el contenido de este manual
Abora Energy SL enviará junto con cada producto el manual de instrucciones con las últimas actualizaciones

Elementos de una bancada

- Elementos de la estructura
- Elementos de racorería para conexión hidráulica

P á g . 3 - 4

Componentes para el montaje

- Panel y estructura
- Racorería

P á g . 5 - 6

P a s o 01. Replanteo en obra

P á g . 7

P a s o 02. Anclaje de los pórticos

P á g . 8

P a s o 03. Premontaje guías horizontales y grapas

P á g . 9

P a s o 04. Montaje de guía horizontal inferior

P á g . 10

P a s o 05. Montaje de guía horizontal superior

P á g . 11

P a s o 06. Posicionamiento y conexión de paneles

P á g . 12 - 14

P a s o 07. Anclaje de paneles a la estructura

P á g . 15

P a s o 08. Premontaje de racorería

P á g . 16

P a s o 09. Conexión de conjuntos premontados en bancada

P á g . 17

A n e x o 1 Distribución de pórticos en bancadas. En función del número paneles (B*)

P á g . 18

A n e x o 2 N° componentes que forman los kits. Paneles y estructura

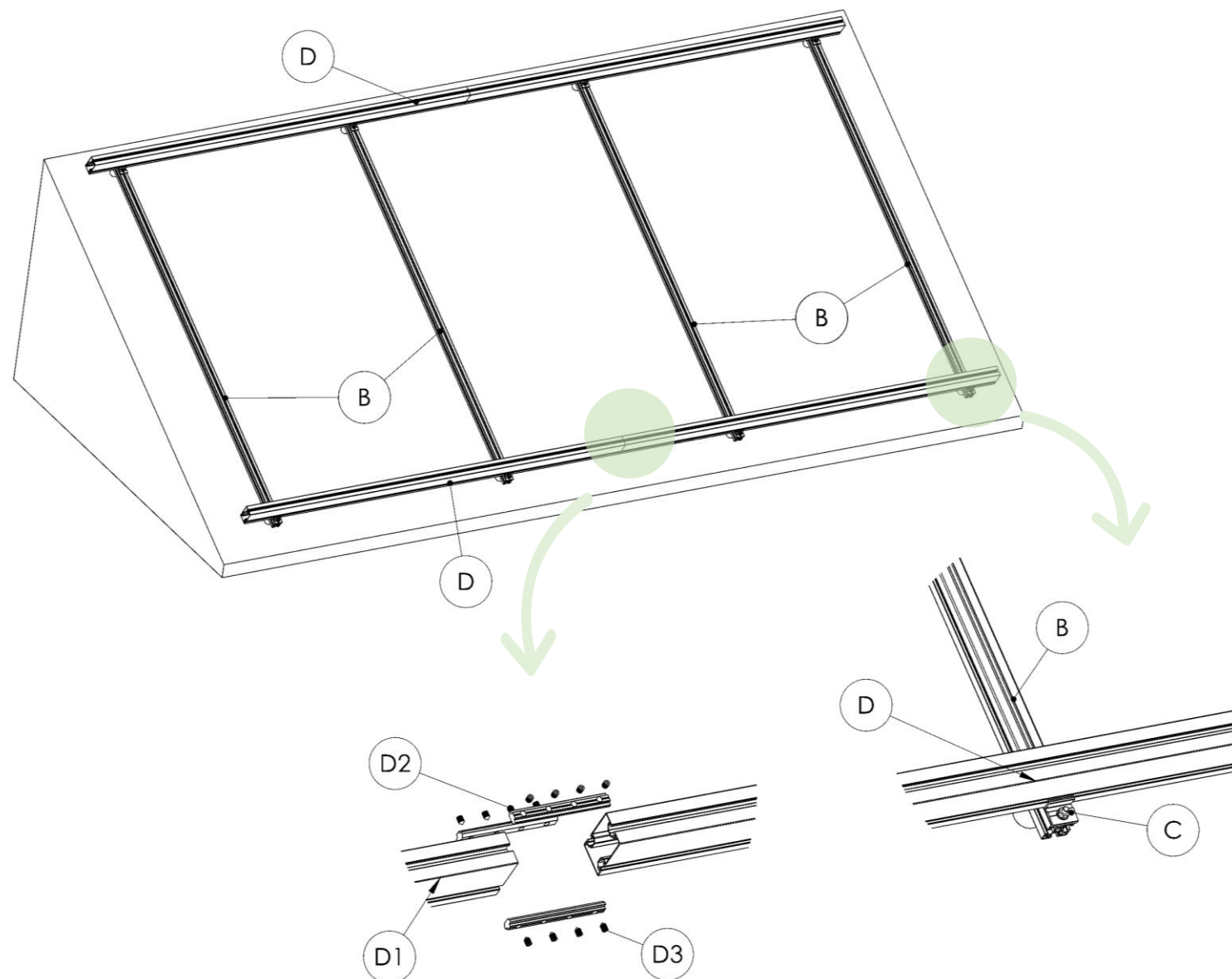
P á g . 19 - 20

Información general y recomendaciones

P á g . 21

Elementos de una bancada

Elementos de la estructura



B Perfil Vertical

Conjunto C

Pieza de anclaje de guías horizontales a pórticos.
Formado por grapa, tornillo cabeza martillo y tuerca

Conjunto D

Guías horizontales para anclaje de paneles

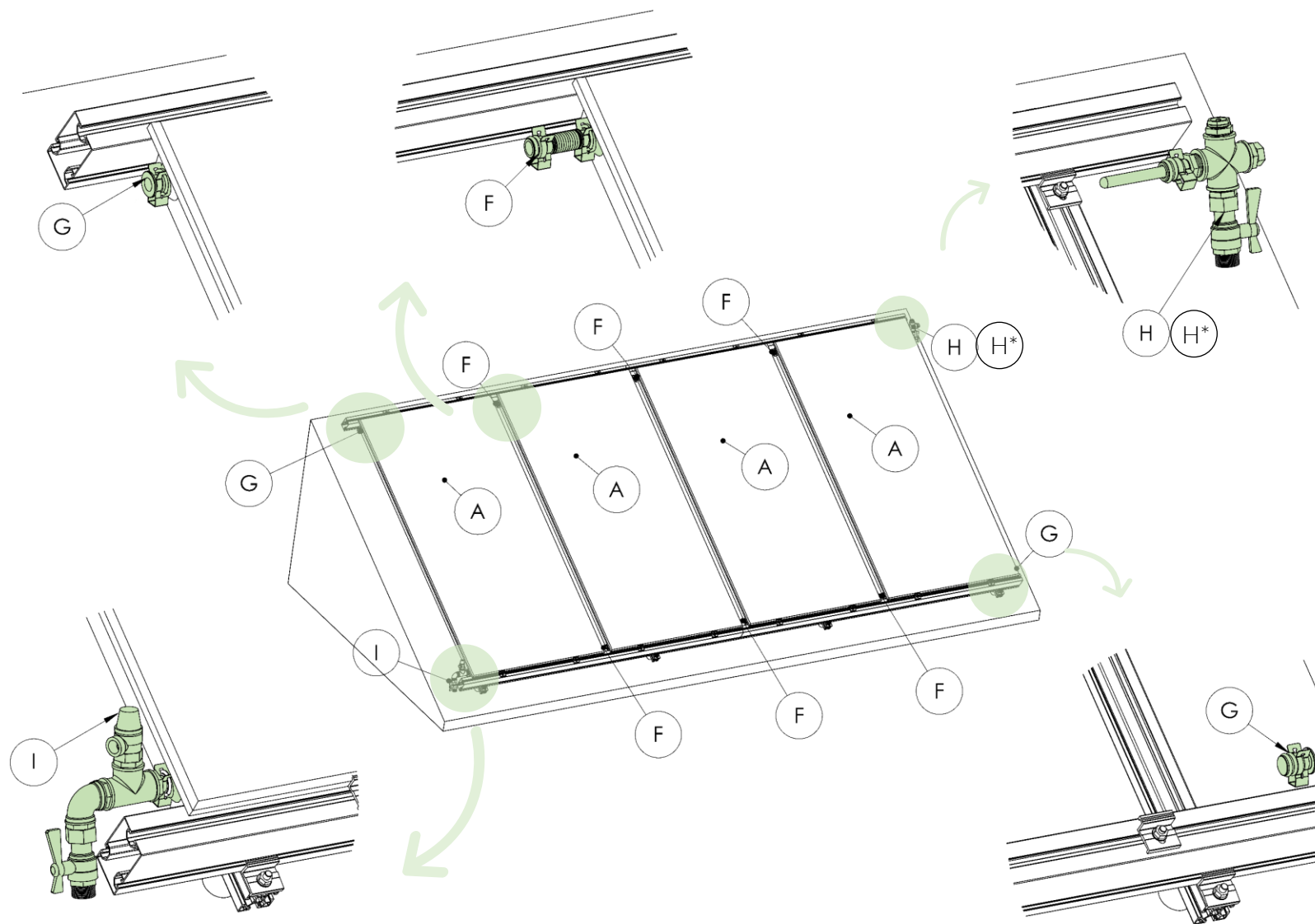
D1: Perfil 50x85
D2: Regleta de unión
D3: Tornillo Allen M8



NÚMERO MÁXIMO
DE PANELES EN
UNA BANCADA: 10

Elementos de una bancada

Elementos de racorería para conexión hidráulica



Conjunto **A**

Paneles Solares Híbridos
aH72SK

Conjunto **F**

Compensador

Conjunto **G**

Tapón

Conjunto **H**

Conjunto salida bancada

Conjunto **H***

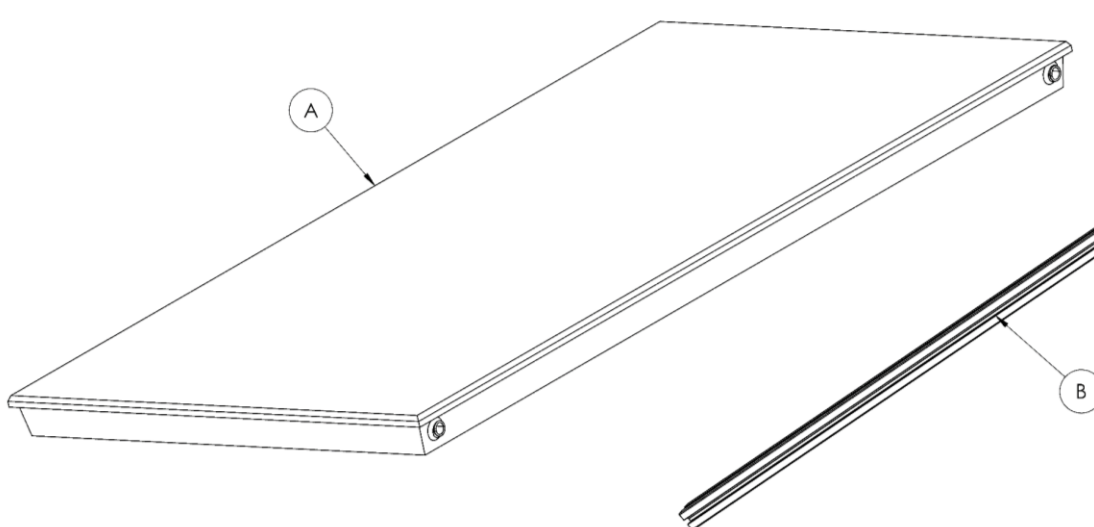
Conjunto salida bancada
de referencia (ver pág. 17)

Conjunto **I**

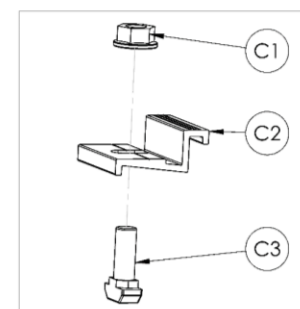
Conjunto entrada bancada



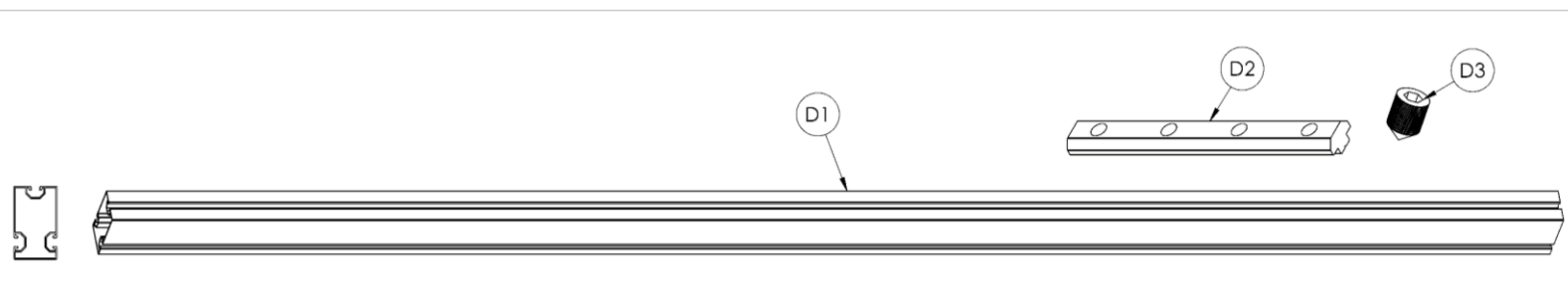
**NÚMERO MÁXIMO
DE PANELES EN
UNA BANCADA: 10**



Conjunto C



Conjunto D



A

Panel solar aH72SK

B

Perfil Vertical

Conjunto C

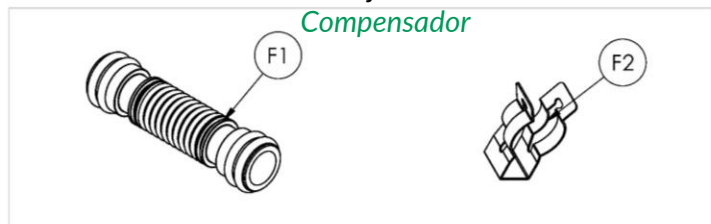
C1: Tuerca con valona M8
C2: Grapa con coliso
C3: Tornillo cabeza martillo M8

Conjunto D

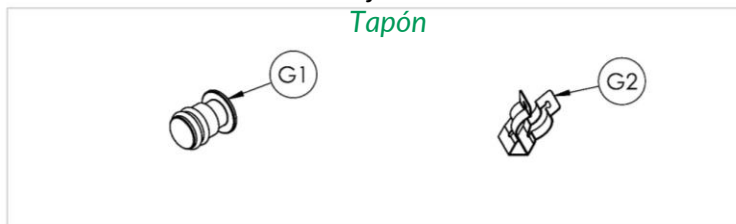
D1: Perfil 50x85
D2: Regleta de unión
D3: Tornillo Allen M8

Ver Anexo 2: N.º de componentes que contienen los kits

Conjunto F
Compensador

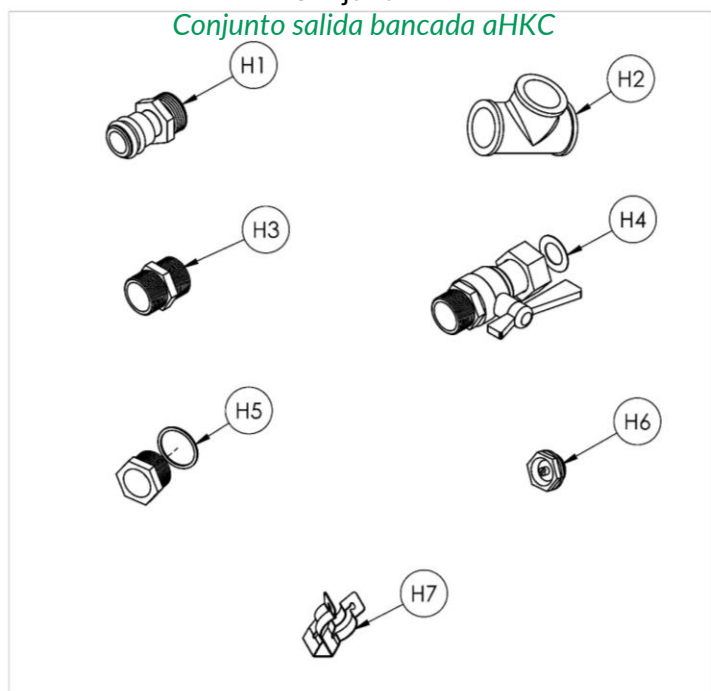


Conjunto G
Tapón



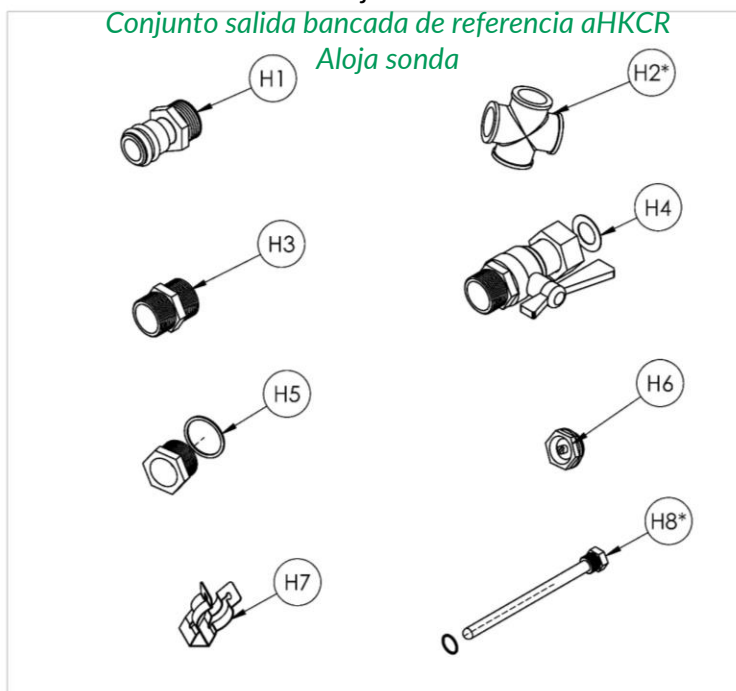
Conjunto H

Conjunto salida bancada aHKC



Conjunto H*

*Conjunto salida bancada de referencia aHKCR
Aloja sonda*



Conjunto I

Conjunto entrada



Conjunto F *(Compensador)*

F1: Compensador con juntas
O-ring
F2: Clip

Conjunto G *(Tapón)*

G1: Tapón con juntas O-ring
G2: Clip

Conjunto H *(Conjunto salida
bancada aHKC)*

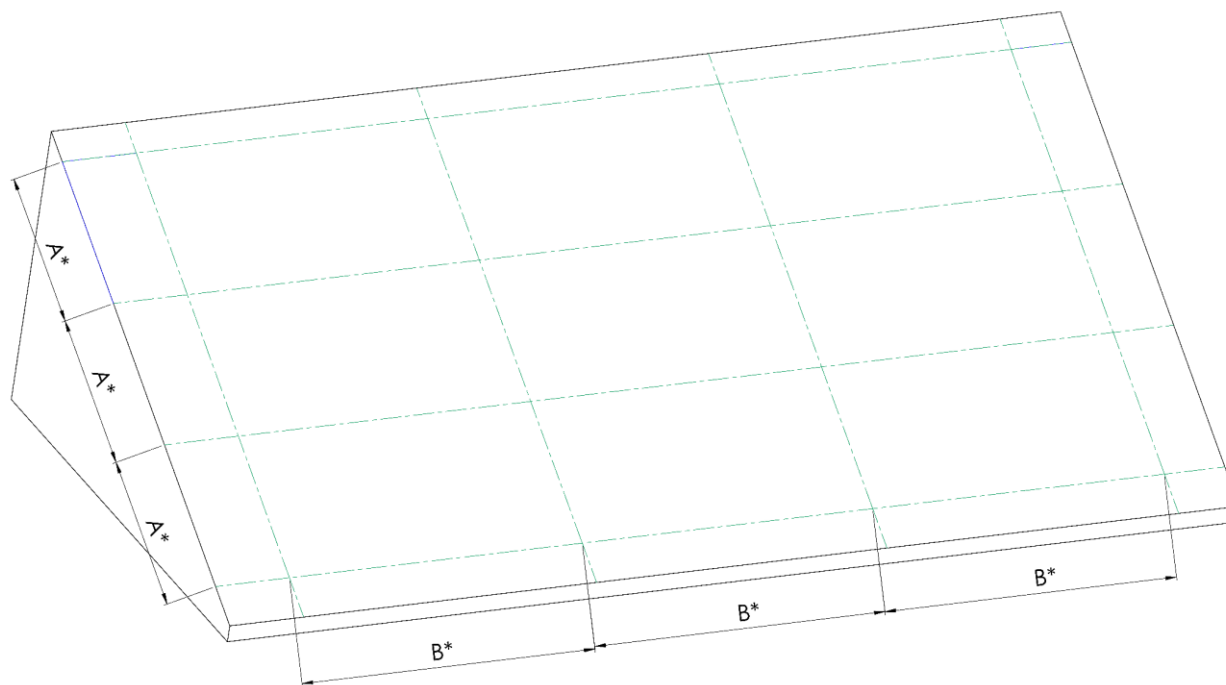
Se proporciona embolsado a excepción
de los clips, juntas O-ring y junta plana
H1: Entronque rápido con juntas O-
ring
H2: T $\frac{3}{4}$ "
H3: Machón $\frac{3}{4}$ "
H4: Llave $\frac{3}{4}$ " con junta plana
H5: Reductor $\frac{1}{2}$ " a $\frac{3}{4}$ "
H6: Purgador $\frac{1}{2}$ "
H7: Clip

Conjunto H*
*(Conjunto salida de referencia
bancada aHKCR. Aloja sonda)*

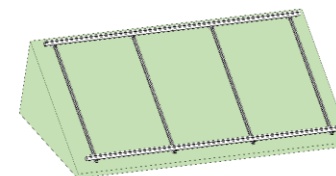
Se proporciona embolsado a excepción
de los clips, juntas O-ring y junta plana
H2*: Cruz $\frac{3}{4}$ "
H8*: Portasondas

Conjunto I *(Conjunto entrada)*

Se proporciona embolsado a excepción
de los clips, juntas O-ring y junta plana
I1: Entronque rápido con juntas O-
ring
I2: T $\frac{3}{4}$ "
I3: Machón $\frac{3}{4}$ "
I4: Llave $\frac{3}{4}$ " con junta plana
I5: Codo $\frac{3}{4}$ " 90°
I6: Válvula de seguridad $\frac{3}{4}$ "
I7: Clip



Base de anclaje para la estructura de paneles



(A*) Distancia entre anclajes a cubierta.



El anclaje a la cubierta debe ser dimensionado por el instalador/ingeniería en función de la carga que vaya a soportar la estructura de paneles, la capacidad portante de la estructura del edificio y el tipo de acabado de cubierta

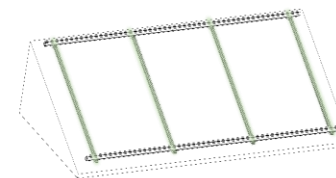
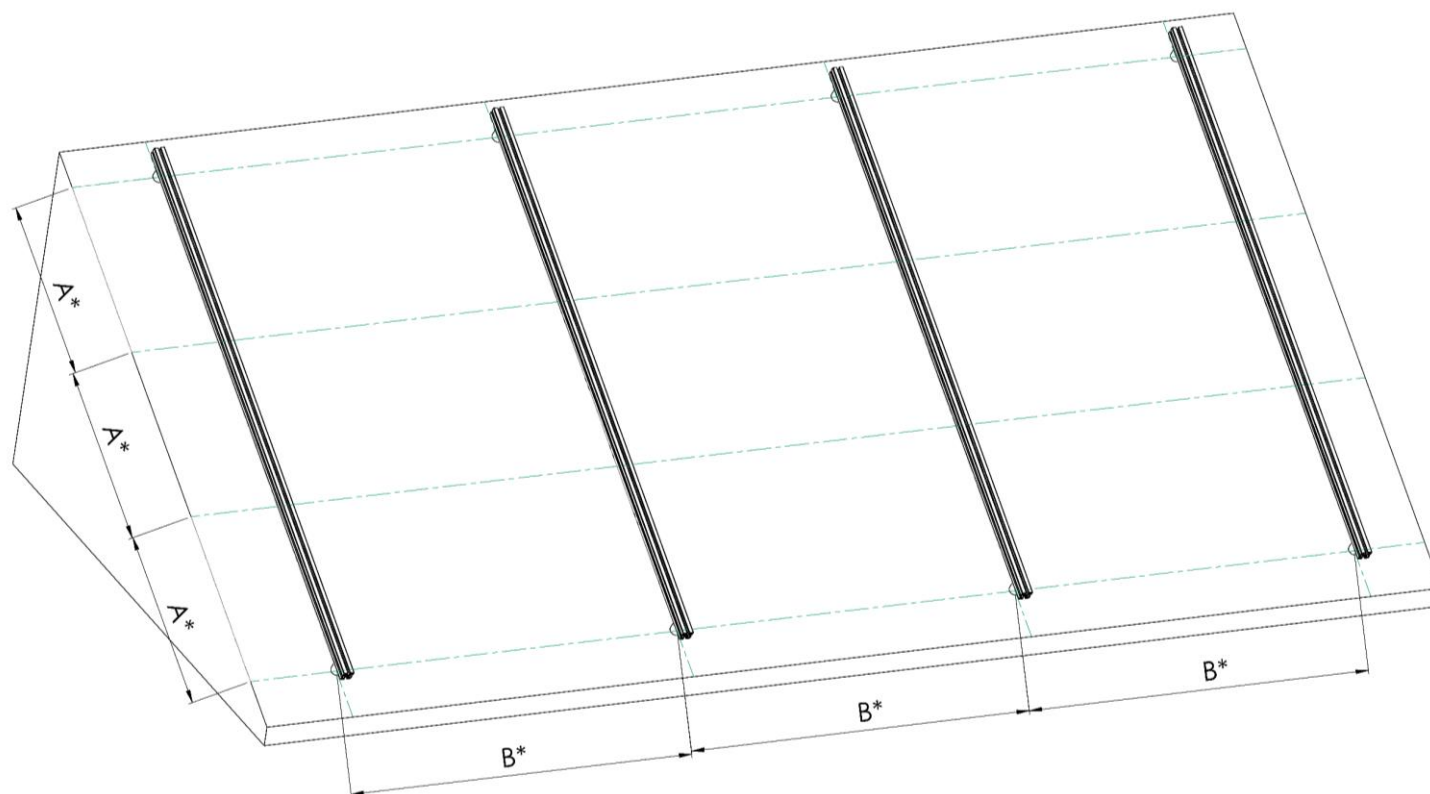
(B*) Distancia entre perfiles verticales. Esta distancia dependerá del número de pórticos que haya en la bancada. A su vez este número estará en función de la carga a soportar por la estructura de los paneles y la capacidad portante de la estructura del edificio.

Ver Anexo 1: Distribución de perfiles en bancadas

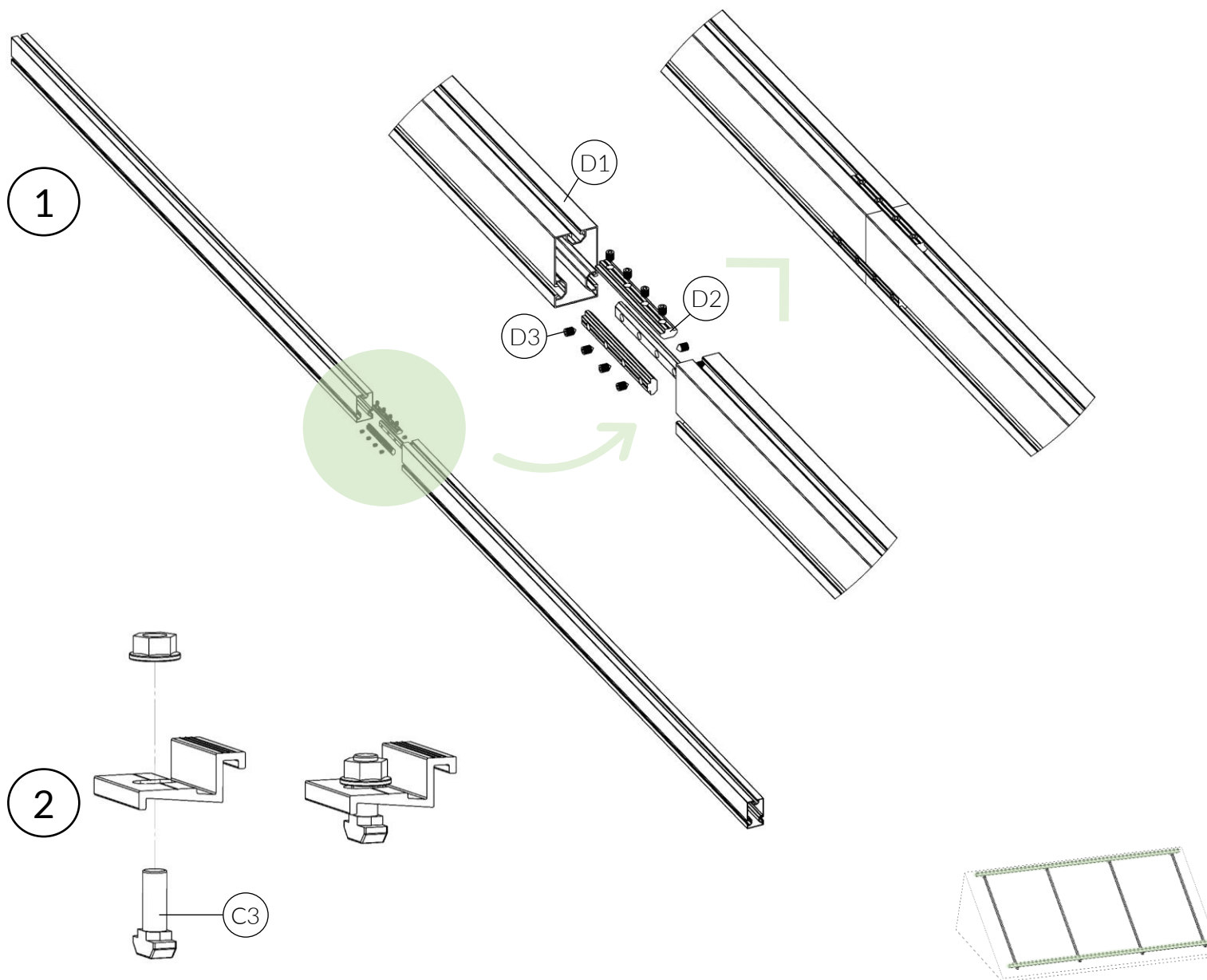
(B*)



El anclaje a la cubierta debe ser dimensionado por el instalador/ingeniería en función de la carga que vaya a soportar la estructura de paneles, la capacidad portante de la estructura del edificio y el tipo de acabado de cubierta



03. Premontaje de las guías horizontales y grapas



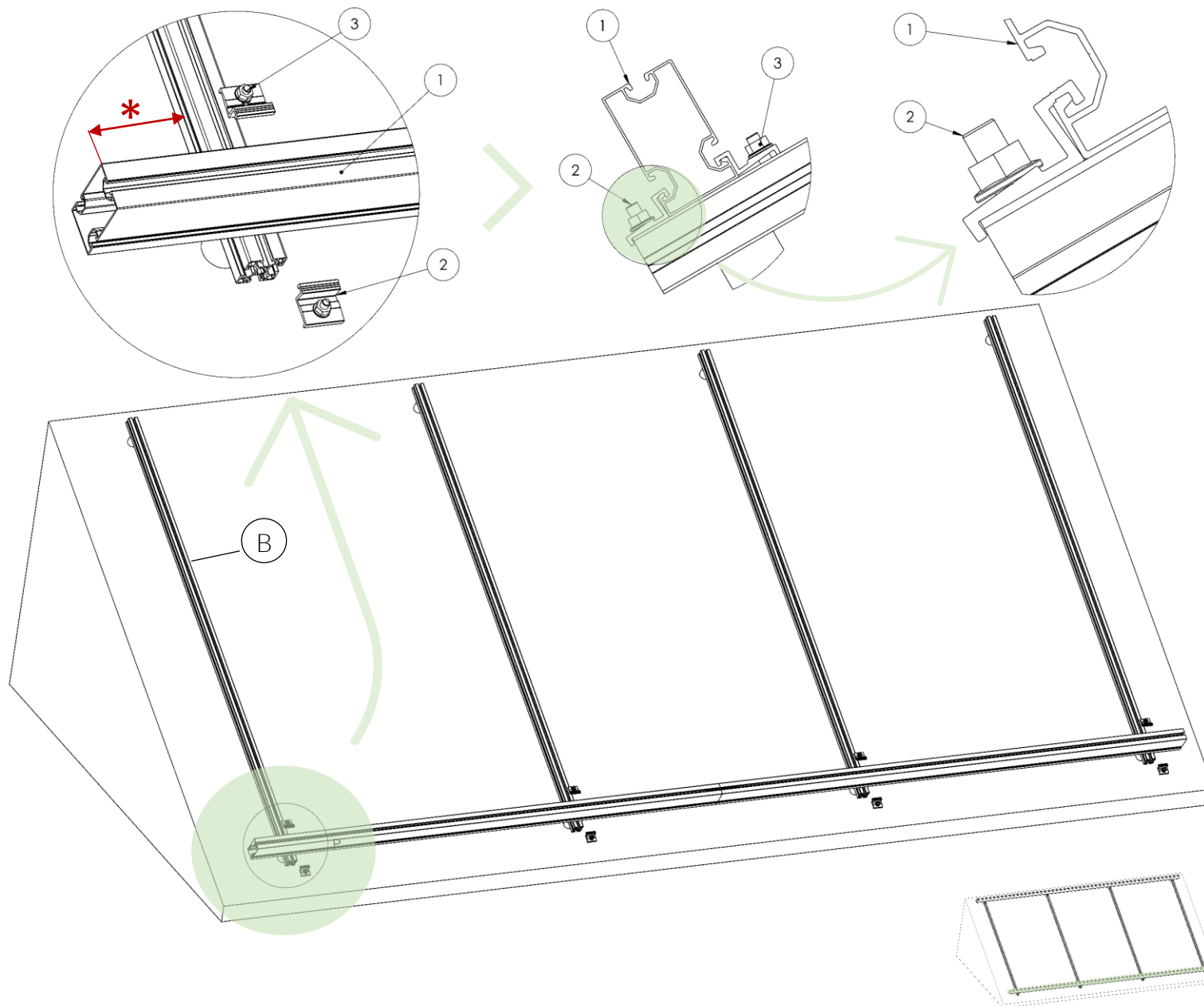
Paso 1. Premontaje guías horizontales

Introducir las tres regletas de unión (elemento **D2**) en los tres railes de las guías horizontales (elemento **D1**) y, a continuación, apretar los tornillos allen (elemento **D3**). Repetir este paso hasta tener las dos guías horizontales, superior e inferior, completas.

Paso 2. Premontaje grapas

Premontar las grapas (Conjunto **C**) sin apretar el tornillo (elemento **C3**) para que sea fácil de manipular en los siguientes pasos.

04. Montaje de guía horizontal inferior



Para el montaje de la guía horizontal inferior, la grapa inferior (Conjunto C) se deberá anclar justo en el borde del perfil 40x40 del pórtico (elemento B), tal como se muestra en las imágenes.

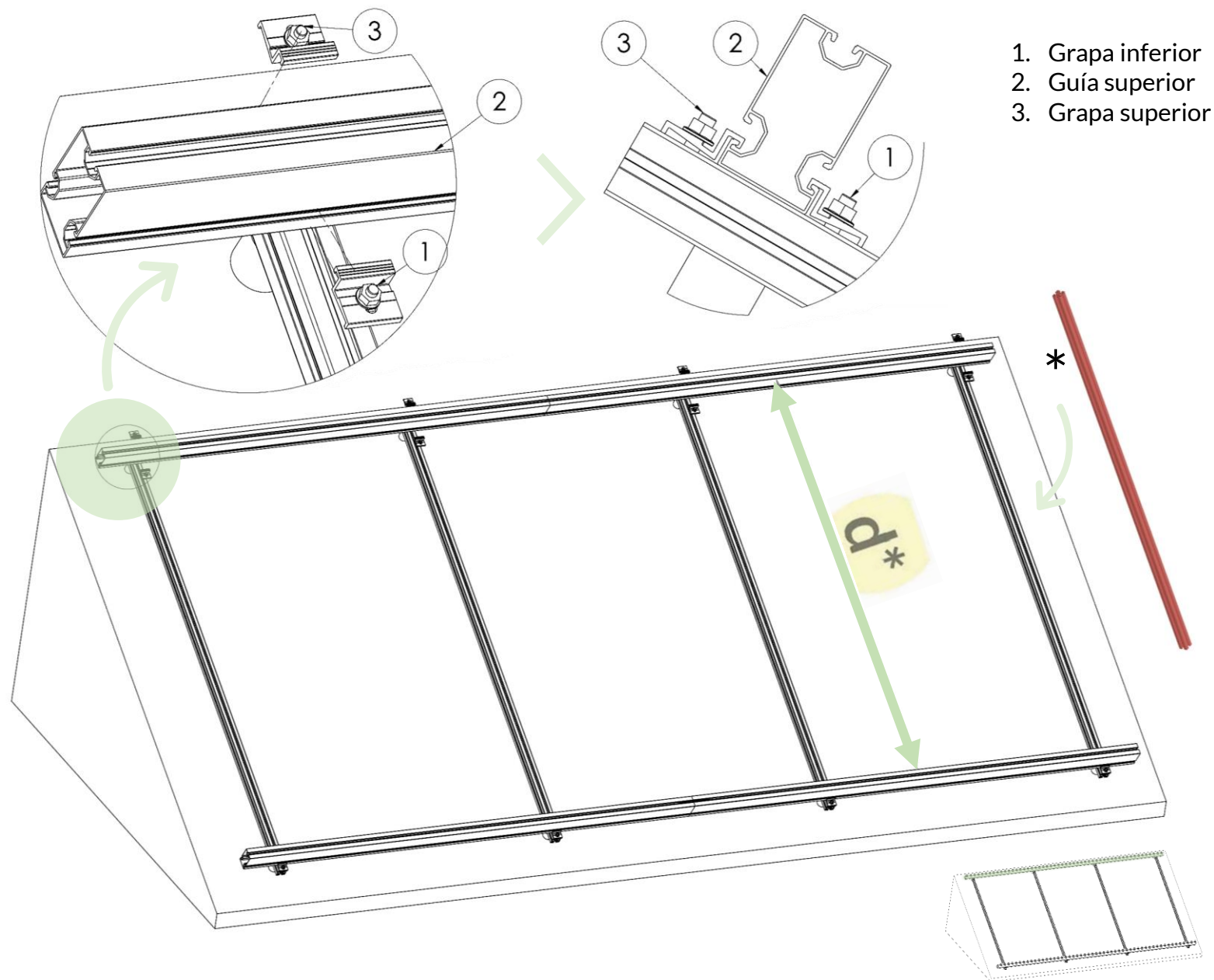
*** Ver Anexo 1:**

Distancia "V" remarcada en planos de distribución de pórticos en función de número de paneles por bancada.

Leyenda

- 1. Guía inferior
- 2. Grapa inferior
- 3. Grapa superior

05. Montaje de guía horizontal superior



1. Grapa inferior
2. Guía superior
3. Grapa superior

Colocar la guía horizontal superior a la distancia d^* de la guía inferior y colocar las grapas (Conjunto C).



DISTANCIA ENTRE GUÍAS

Paneles de longitud=1970 mm
 $d^*=1.942 \text{ mm} \pm 4$

Paneles de longitud=1988 mm
 $d^*=1.960 \text{ mm} \pm 4$



Longitud del panel en pegatina identificativa en su lateral

* En pedidos superiores a 50 paneles se proporcionan 2 unidades de “*perfil escantillador*” con el fin de colocar la guía superior a la medida exacta.

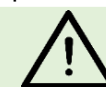
Paso 1. Colocación de los paneles

Colocar 2 paneles (elemento **A**) en el punto medio de la bancada.

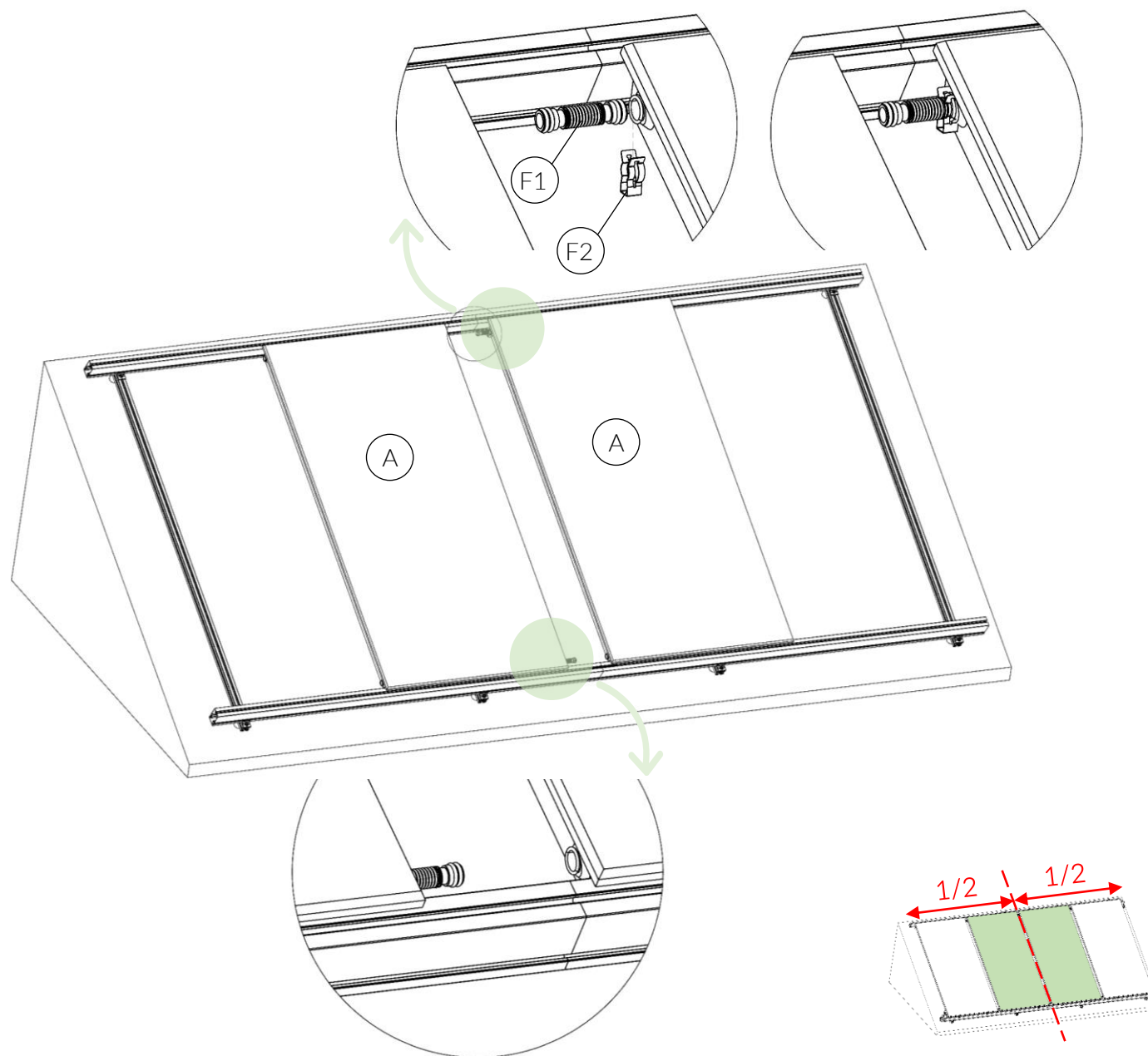
Paso 2. Conexión de compensadores

Conectar⁽¹⁾ un compensador (elemento **F1**) en uno de los paneles (elemento **A**) y el segundo compensador en el otro. Colocar los clips correspondientes, tal como muestra las imágenes.

⁽¹⁾ Se recomienda utilizar vaselina o lubricante para facilitar la conexión entre el compensador y la tubería del panel. El producto utilizado deberá ser específico y compatible con el fluido caloportador y los materiales de los componentes.



Es necesario fijar los compensadores con el clip "F2" para que éstos no se deslicen dentro del panel



Paso 3. Conexión de paneles

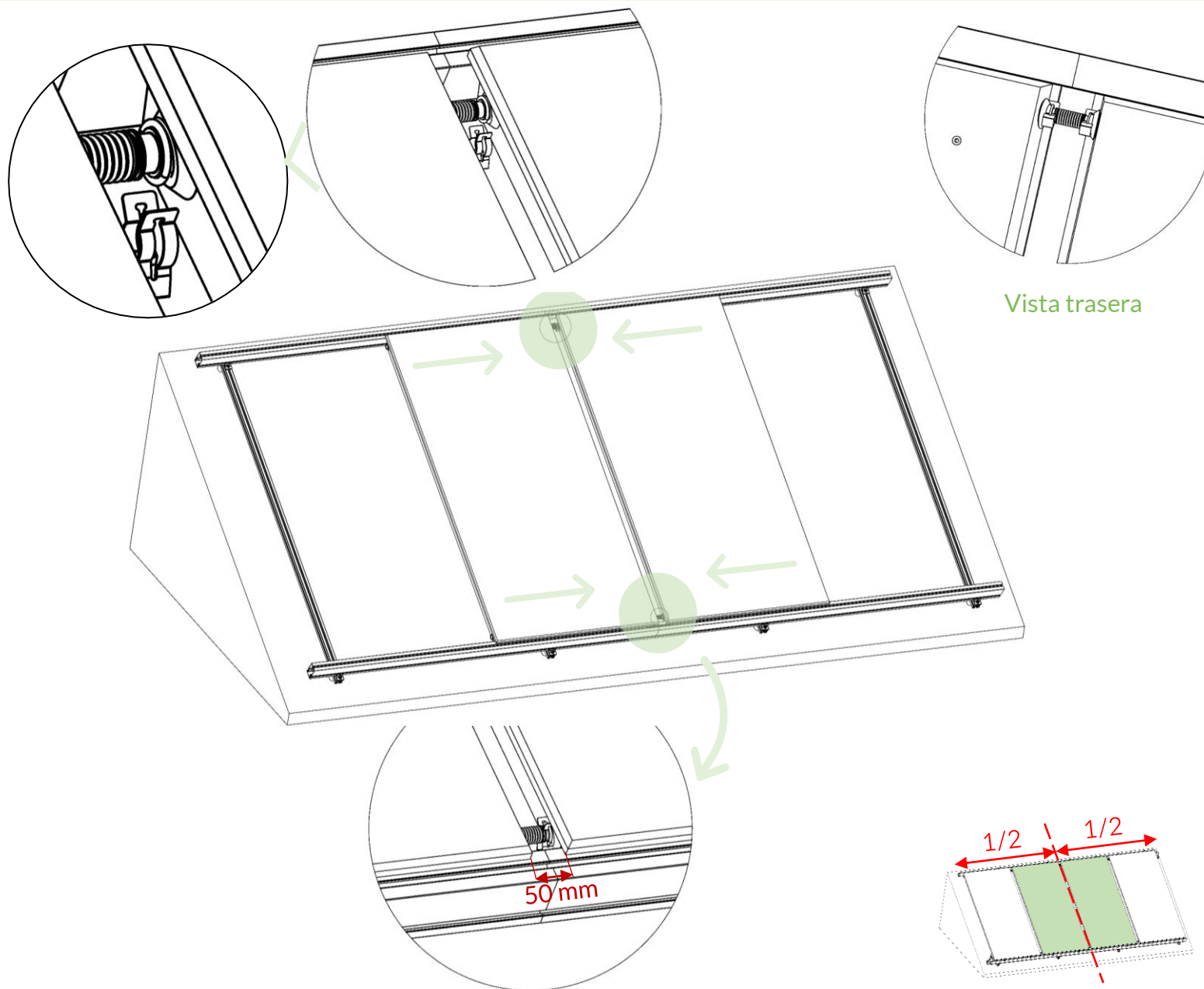
Entre dos personas y alternando el empuje en la parte superior y en la parte inferior a la altura de los compensadores, proceder a la conexión de los dos paneles. Tal como se muestra en la imagen.

El compensador se deberá introducir en los tubos de los paneles libres antes de este paso.

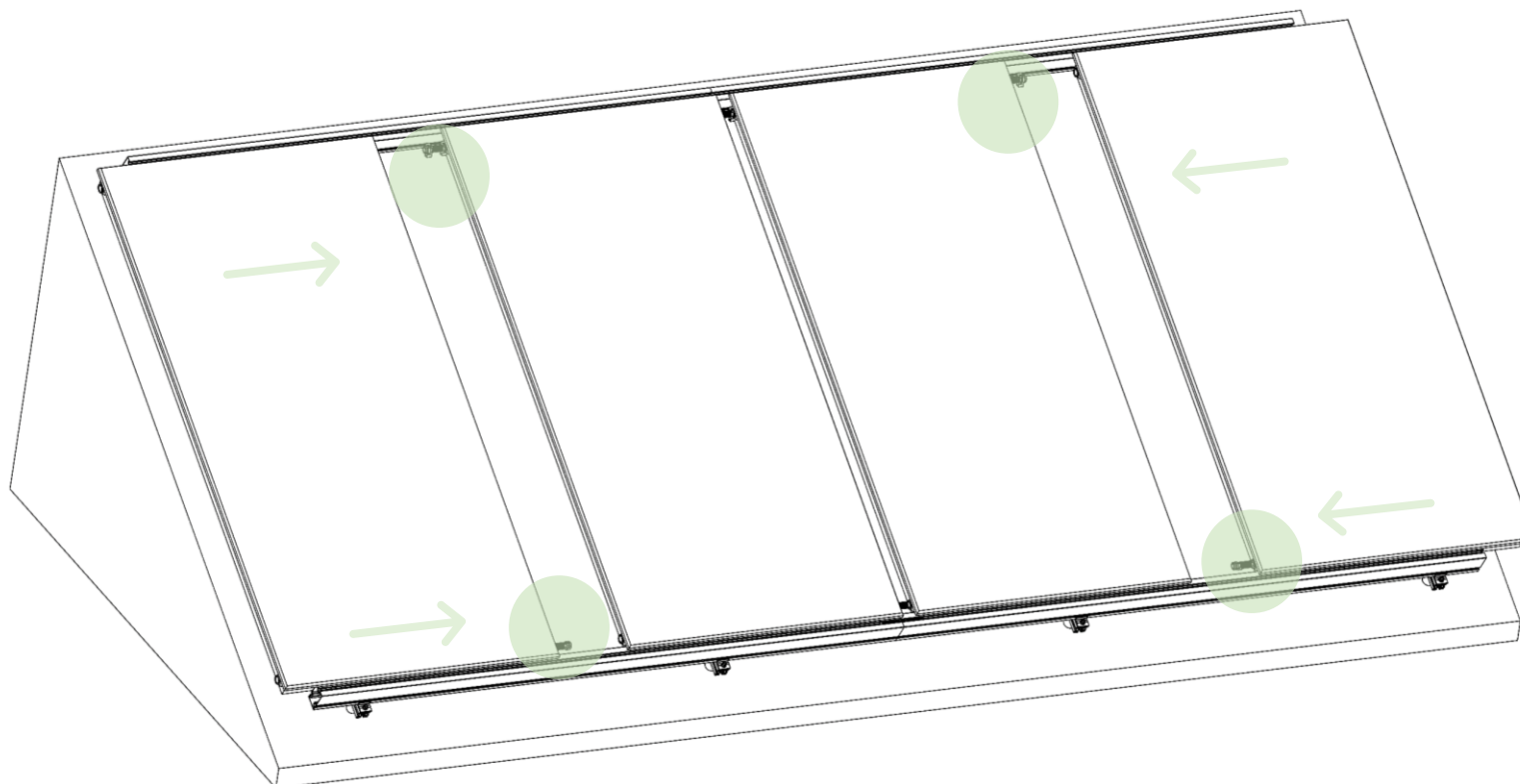
Una vez introducidos se colocarán los clips correspondientes.



Los compensadores quedarán correctamente introducidos en los tubos del panel si las juntas O-ring quedan introducidas en éstos y se pueden colocar correctamente los clips utilizando la ranura del compensador para tal fin



06. Posicionamiento y conexión de paneles



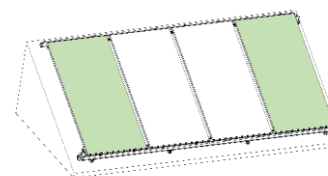
Repetir los pasos anteriores para ir conectando, de uno en uno, el resto de los paneles de la bancada.



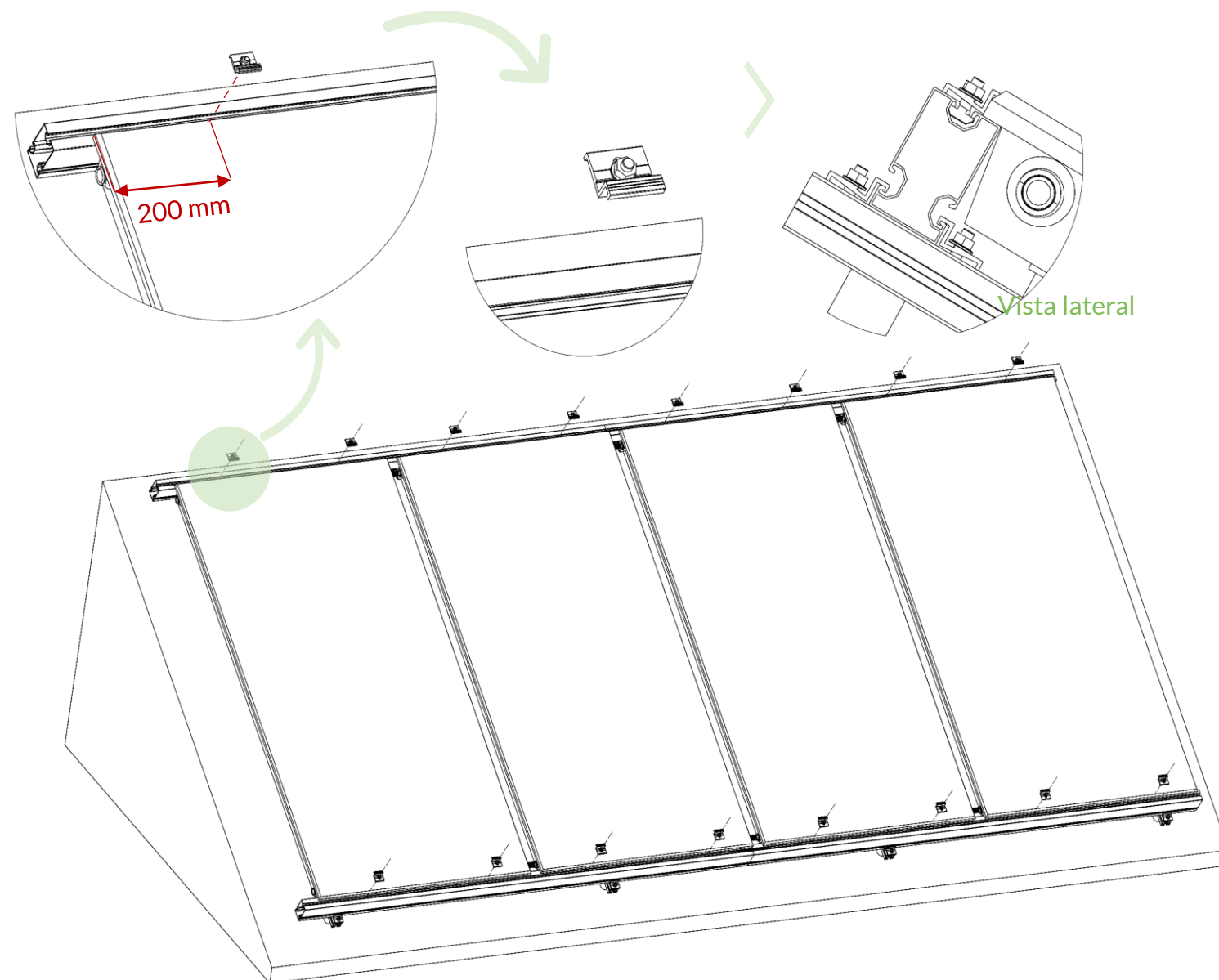
Es necesario fijar los compensadores con el clip "F2" para que éstos no se deslicen dentro del panel



Los compensadores quedarán correctamente introducidos en los tubos del panel si las juntas O-ring quedan introducidas en éstos y se pueden colocar correctamente los clips utilizando la ranura del compensador para tal fin



07. Anclaje de paneles a la estructura



Una vez posicionados los paneles, anclarlos a las guías horizontales con cuatro grapas (Conjunto C) en cada panel.

08. Premontaje de la de la racorería

Paso 1. Colocación de juntas O-ring

Colocar las juntas O-ring, dos por pieza en:

- Tapón (G1)
- Entronques rápidos (H1)

Paso 2. Premontaje de conjuntos

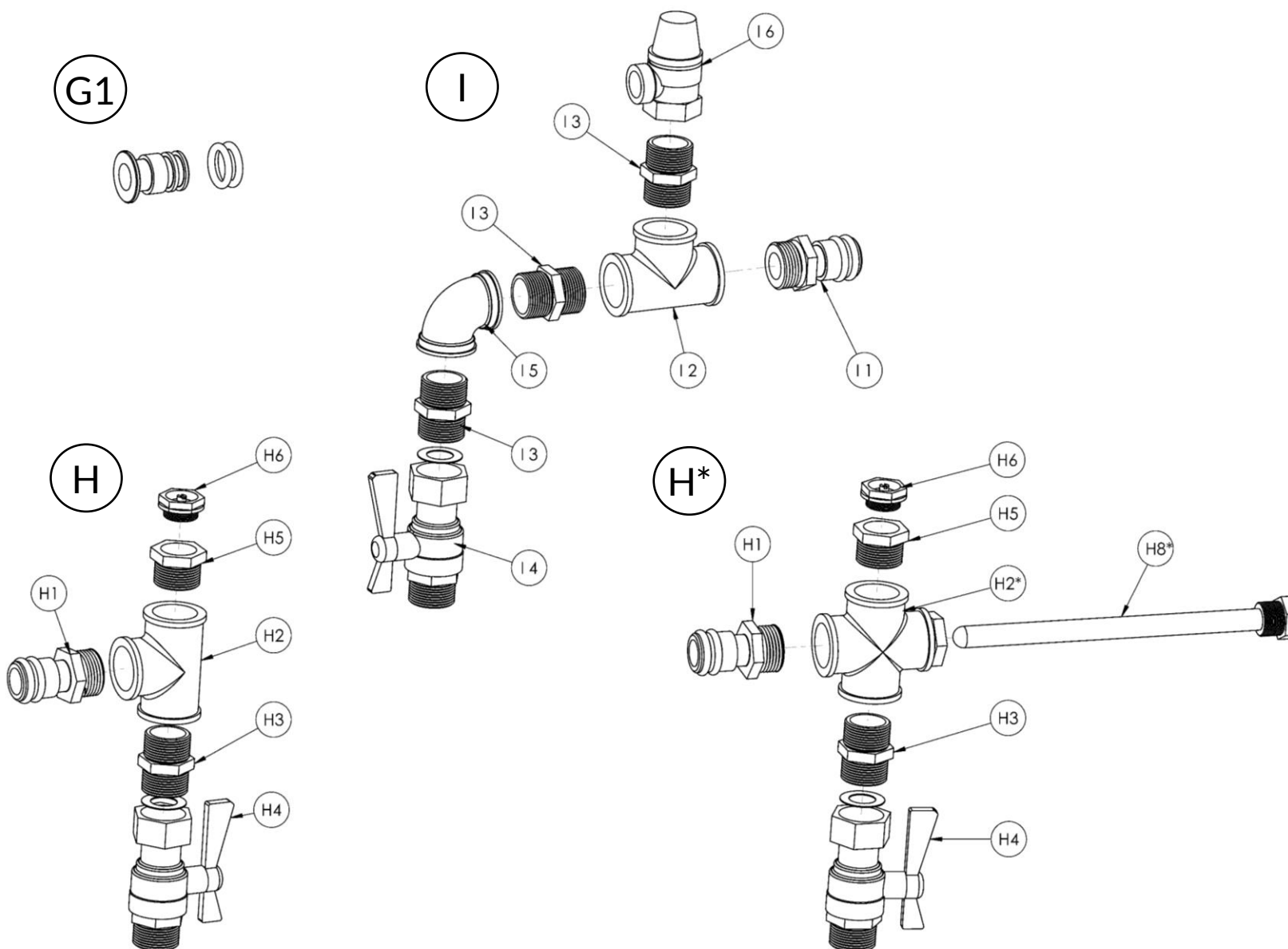
Premontar los conjuntos de entrada (Conjunto I) y los de salida (Conjuntos H y H*)

En una de las bancadas se ha de colocar el *conjunto salida bancada de referencia aHKCR* para alojar sonda de temperatura (H*)

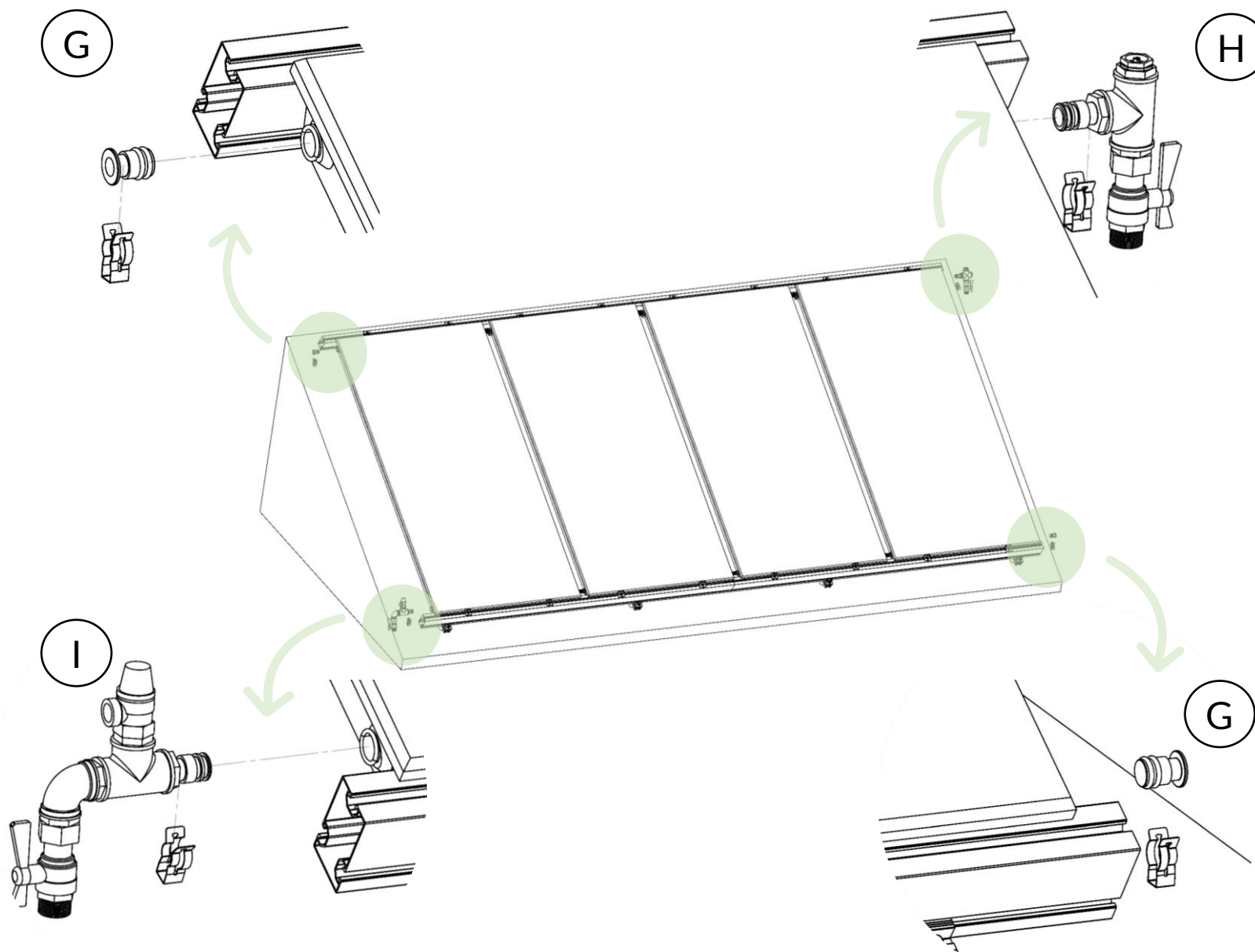
Se proporciona pasta termoconductora para aplicar en el portasonda cuando se introduzca la misma.



Se deberán sellar las uniones roscadas entre piezas con estopa de cáñamo o similar para evitar fugas del fluido caloportador. El material utilizado deberá ser compatible con éste.



09. Conexión de conjuntos premontados en bancada



A la entrada de la bancada conectar el conjunto de entrada (Conjunto I).

A la salida de la bancada conectar el conjunto de salida (Conjunto H).

A la salida de la bancada de referencia conectar el conjunto H* (ver pág. 16)

Colocar los tapones (Conjunto G) en los dos tubos de la bancada que quedan libres.

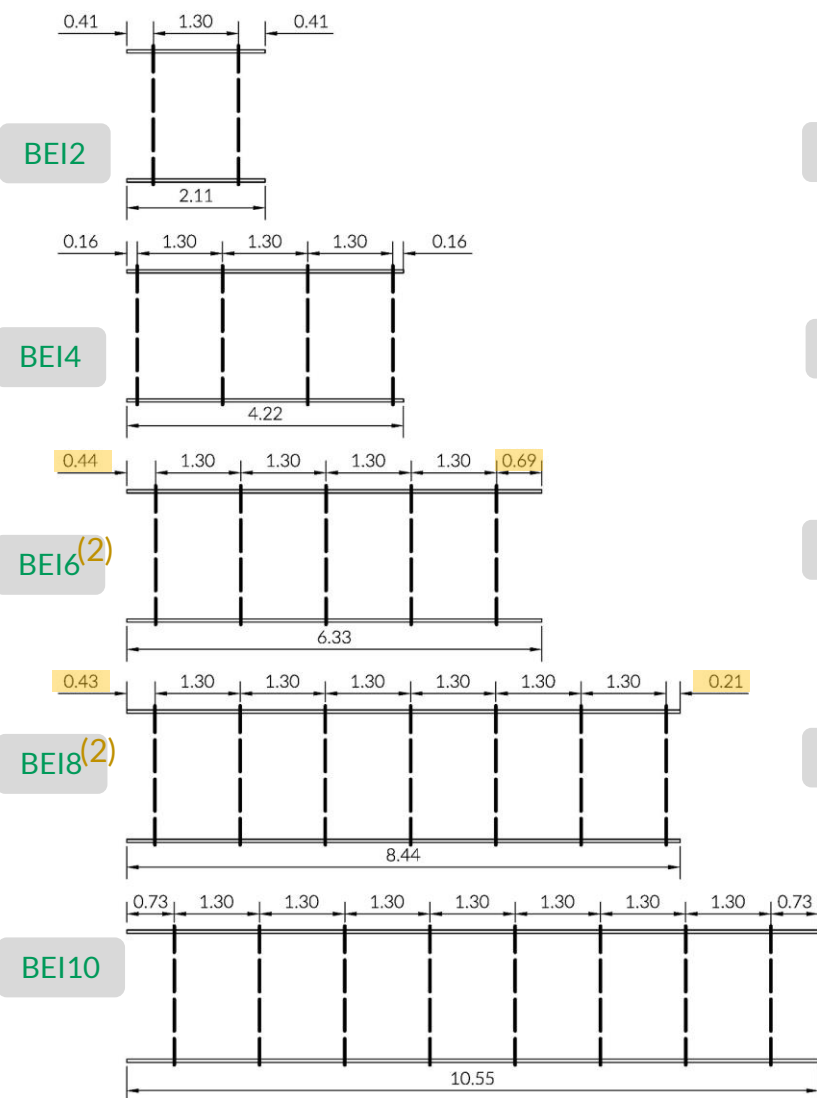
Finalmente colocar los clips en cada uno de los conjuntos.



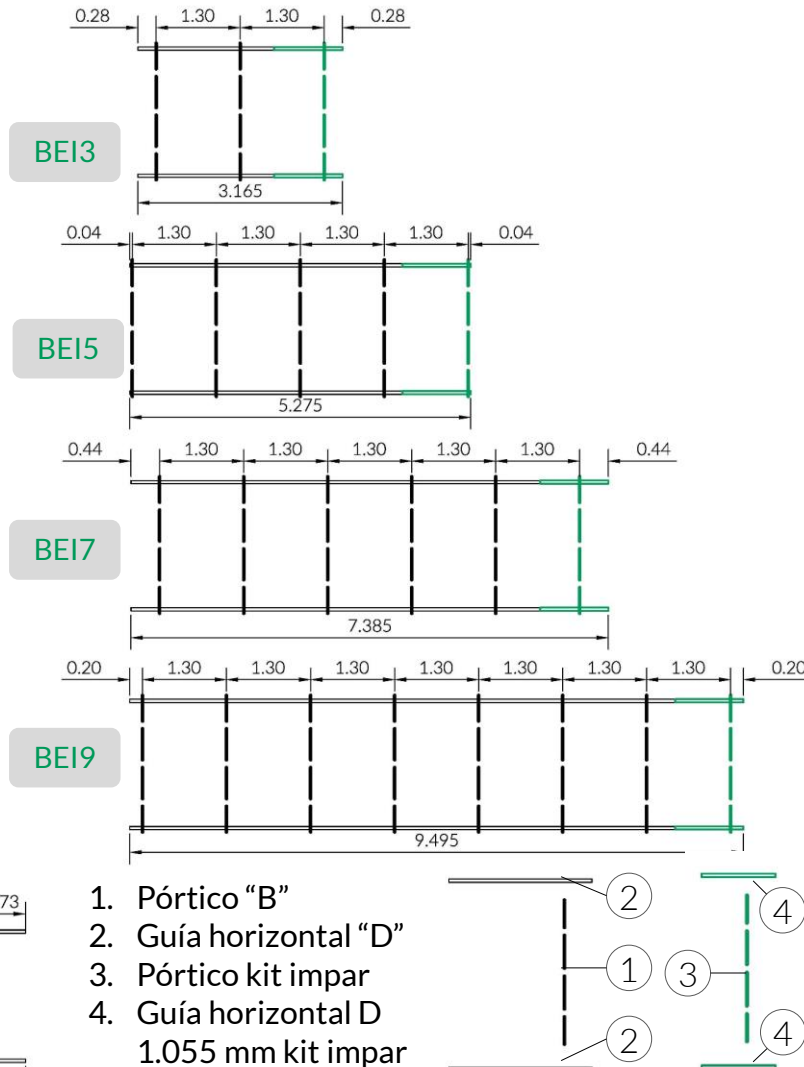
Los conjuntos hidráulicos quedarán correctamente introducidos en los tubos del panel si las juntas O-ring quedan introducidas en éstos y se pueden colocar correctamente los clips utilizando la ranura para tal fin de las piezas de conexión rápidas

En función del número de paneles en la bancada

Bancadas pares



Bancadas impares=Bancada par+aH-BEI_KI



1,30 m entre pórticos (1)

El número de pórticos en cada bancada, en función de la separación entre éstos, es el siguiente:

Nº Paneles	Nº Pórticos
	1,3 m
1	-
2	2
4	4
6	5
8	7
10	8

* Se han calculado las estructuras para las distancias entre pórticos de 1,3 m. Si bien, y a petición de cliente, para reducir las reacciones en los anclajes, se puede reducir en función de sus necesidades, proporcionando pórticos extras bajo pedido (aHBEI_PI+).

(2) Esquemas vistos de frente a la bancada de paneles.

(2) Distancia "V" = vuelo de la guía horizontal (D)



Los vuelos en estas bancadas son asimétricos para evitar que la caja de conexiones coincida con un pórtico, facilitando las labores de comprobación y mantenimiento.

ELEMENTO/ CONJUNTO	DESIGNACIÓN	CANTIDAD							
		aH-BEI1	aH-BEI2	aH-BEI4	aH-BEI6	aH-BEI8	aH-BEI10	aH-BEI_KI Kit impar	aH-BEI_PI+ Pórtico extra
A	Paneles solares	1	2	4	6	8	10	+1	-
B	Pórtico inclinado ⁽¹⁾	2	2	4	5	7	8	+1	1
C conjunto	C1. Tuerca con valona M8 ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
	C2. Grapa con coliso ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
	C3. Tornillo cabeza martillo M8 ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
D conjunto	D1. Regleta de unión	0	0	6	12	18	24	+6	-
	D2. Tornillo allen M8 x 12	0	0	24	48	72	96	+24	-
	D3_2110. Perfil 50 x 85 x 2110	0	2	2	6	8	10	-	-
	D3_1055. Perfil 50 x 85 x 1055	2	0	0	0	0	0	+2	-

- ✓ Si las cargas que van a soportar los pórticos son elevadas, por las condiciones de la ubicación de la instalación, o la estructura de la cubierta se pueda ver comprometida por la transmisión de las cargas puntuales en cada uno de los apoyos, con el fin de disminuir las reacciones puntuales y distribuir más uniformemente la carga sobre la superficie, se pone a disposición del cliente la posibilidad de, bajo pedido, suministrar los **pórticos extras (aH-BEI_PI+)** que sean necesarios. En tal caso, la distancia entre pórticos de la bancada estará en función del número de los mismos, acortándose con respecto a las indicaciones de este manual. (*Ver anexo 1 Distribución de pórticos*)
- ✓ Las bancadas **aH-BEI impares** están formadas por una bancada aH-BEI PAR junto a un **aH-BEI_KI (Kit Impar)**. Por ejemplo, para realizar una bancada de 7 paneles se dispondrá de una bancada de 6 paneles y un kit impar: $aH-BEI7 = aH-BEI6 + aH-BEI_KI$

⁽¹⁾ Para bancadas con separación entre pórticos de 1,30 m

⁽²⁾ Se suministra 1 unidad extra en cada kit

Elementos independientemente del n.º de paneles en cada bancada

Table with 3 columns: CONJUNTO, DESIGNACIÓN, CANTIDAD. Rows include G (Tapón), H (Conjunto salida bancada aHKC), H* (Conjunto salida bancada de referencia aHKCR Aloja sonda Tª), and I (Conjunto entrada).

Elementos de la racorería para cada bancada con cualquier número de paneles.

- ✓ Por cada instalación se entrega un conjunto aHKCR (H*) o los necesarios por la propia configuración de la instalación, previa petición del cliente. Este conjunto es el que aloja la sonda de temperatura(1). En función de las sondas necesarias para el correcto control de la instalación se colocarán los conjuntos de salida con portasondas necesarios.

(1) no incluida en el kit

Se proporciona pasta termoconductora para aplicar en el interior del portasondas en el momento de introducir la sonda de temperatura.



Table with 8 columns: CONJUNTO, DESIGNACIÓN, aH-BEI2, aH-BEI4, aH-BEI6, aH-BEI8, aH-BEI10, aH-BEI_KI. Rows include F (Compensador) and F2. Clip.

Información general y recomendaciones

Se deberá respetar las instrucciones de montaje y las especificaciones del producto proporcionadas y todos los documentos que se le han entregado junto con los paneles híbridos. En caso contrario, se podrán anular todas las reclamaciones de garantía y responsabilidad del producto. Para más información sobre la duración y las condiciones de garantía consulte la póliza de garantía a través del área privada de nuestra web.

Abora Energy SL se reserva el derecho de modificación del documento, en su continua labor de mejora, sin previo aviso. Pudiendo algunos detalles o elementos del producto desviarse de lo descrito en este manual.

Se desaconseja añadir u omitir componentes ya que esto puede perjudicar la seguridad o el rendimiento del producto.

Antes del montaje, el instalador del sistema híbrido deberá asegurarse de que este se llevará a cabo por personal cualificado. También se seguirán las normativas de construcción nacionales y locales, las normativas relativas a la seguridad en el trabajo y la prevención de accidentes, así como las normas y reglamentos medioambientales. Se tendrán en cuenta las precauciones habituales para el transporte, instalación y uso tanto de la estructura como del panel incluidas en el *"Manual del panel"*, disponible en nuestra web.

Cubierta:

Deberán tenerse en cuenta las propiedades particulares de cada tejado, lo que requiere de un asesoramiento profesional. El instalador del sistema híbrido deberá asegurarse de que la cubierta y subestructura del tejado disponibles estén diseñadas para soportar las posibles cargas adicionales que puedan producirse. El estado de la estructura del tejado deberá comprobarse de manera rigurosa. Para ello, póngase en contacto con un especialista en estructuras que analice las características particulares del edificio o terreno en el que instalar los paneles. En el documento de diseño se incluyen las cargas máximas calculadas de las estructuras de los paneles proporcionadas por Abora en función de la distancia entre pórticos. Las reacciones en los apoyos que se transmitirán al edificio estarán en función de las cargas consideradas para cada ubicación y deberán ser estudiadas en cada caso. Si se quiere reducir estas reacciones para adecuarlas a la resistencia de la cubierta (o por cualquier otro motivo), se podrá optar por colocar pórticos extras a los descritos en las estructuras generales a petición del cliente.

La distancia entre los paneles solares y la cumbrera o el canalón debe ser de al menos 30 cm. La distancia entre los paneles solares y la parte lateral de la cubierta debe ser también de al menos 30 cm.

La cubierta debe estar limpia y seca cuando se vaya a proceder con la instalación, las irregularidades deben corregirse.

No se realizarán, por seguridad, trabajos en la cubierta, incluidos los de montaje de bancadas de paneles híbridos, en caso de fuertes vientos, lluvia o nieve.

En caso de tener que modificarse la cubierta del edificio, se deberá respetar los reglamentos y normativas específicas de cada país.

Sistema eléctrico:

La conexión equipotencial de protección es una medida que se aplica a partes de la instalación eléctrica que, en condiciones de fallo, pueden tener un potencial diferente a la tierra, elevando el riesgo de descarga eléctrica.

La unión debe llevarse a cabo de acuerdo con las regulaciones locales. Para conocer los requisitos de puesta a tierra y de conexión, consulte las normas regionales y nacionales sobre seguridad y electricidad. La conexión a tierra se logra mediante la fijación de la carcasa del panel a la estructura y conectando ésta a tierra, de acuerdo con dichas reglamentaciones. Para la correcta conexión del cable a tierra se recomienda usar una puntera de cable tipo anilla, terminal de ojo o redondo que se fije con un tornillo de métrica 6 que atraviesa la anilla enroscándola a cualquiera de los dos remaches de los que dispone el panel. Tal como se indica en el *"Manual del panel"*.

Los requisitos para la protección contra rayos y sobretensiones de los sistemas de montaje de sistemas fotovoltaicos deberán establecerse de conformidad con las normativas vigentes. Asimismo, se deberá respetar las especificaciones de la empresa de suministro eléctrico competente.

Normas, reglamentos y regulación:

A la hora de instalar el sistema de montaje recomendamos prestar especial atención a las siguientes normas, reglamentos y regulaciones:

- Eurocódigos estructurales (del 0 al 9) y el Código Técnico de Edificación (CTE-DB-SE) o la normativa de referencia en cada país.
- DIN 1055 Diseño de cargas en edificaciones.
- DIN 18299 Normativa general para todos los sectores de la construcción.
- Cualquier otra que sea de aplicación en el país o región en la que se realice la instalación.

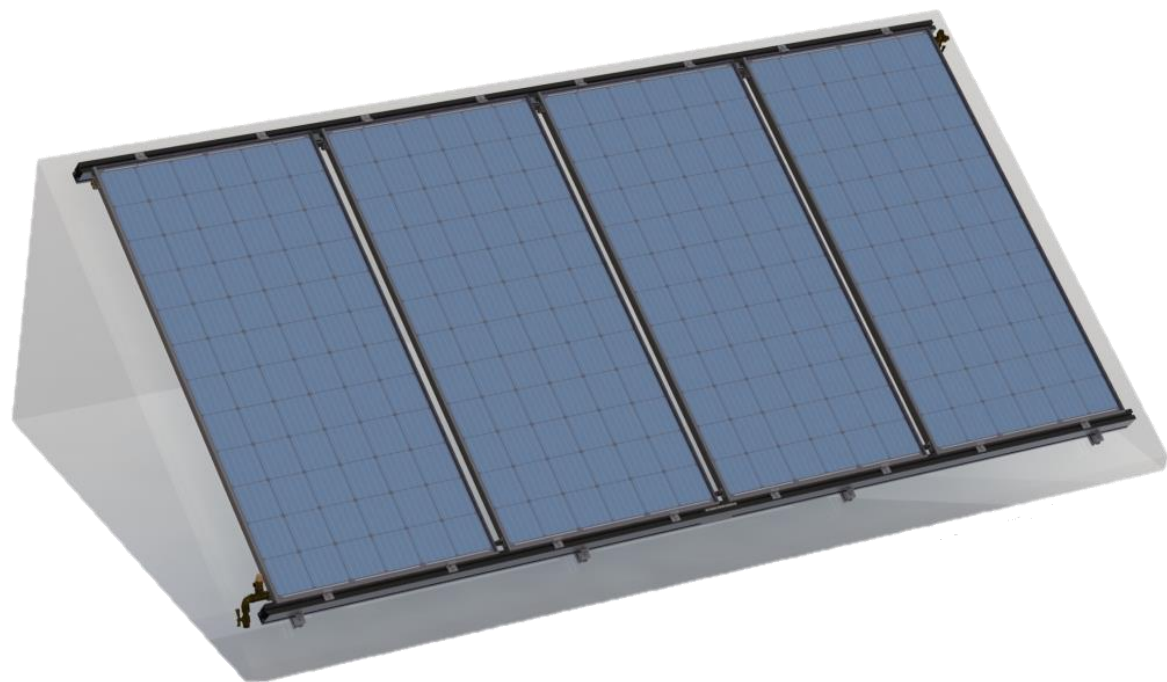
Abora no se hace responsable de los defectos que deriven de:

- Montajes inadecuados por no seguir los manuales.
- Anclajes al suelo o cubierta mal dimensionados con pares de apriete excesivos o insuficientes.
- Modificaciones de la instalación no recomendadas por Abora.
- Montaje de elementos no suministrados por Abora.
- Manipulación inadecuada de la mercancía.
- Mantenimiento inadecuado.

Abora se reserva el derecho a realizar modificaciones en el producto en cualquier momento, sin aviso previo, si son necesarias para la mejora de la calidad. Las ilustraciones en la documentación técnica, catálogos y otros documentos pueden ser solo ejemplos, por lo que la imagen puede diferir del producto.

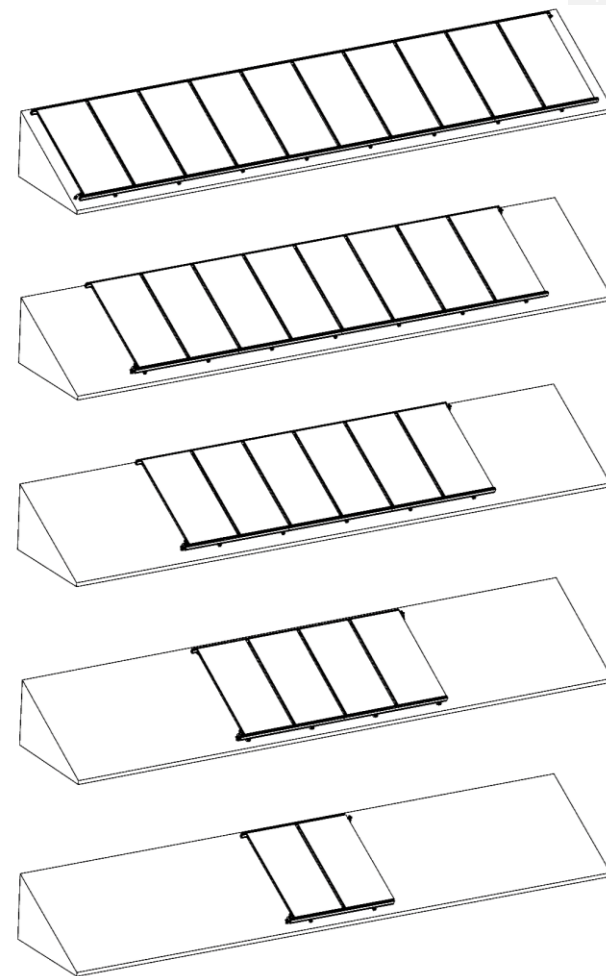
Desecho y desmontaje:

Deseche el producto de conformidad con las normas y leyes locales.



aH-BEC

ASSEMBLY MANUAL Pitched-roof mounting *Rows from 1 to 10 panels*



V 1.0
25/01/2023

Abora Energy SL reserves its right to make any changes it deems appropriate to the contents of this manual
Abora Energy SL will send with each product the instruction manual with the latest updates

Row elements

- Structural elements
- Hydraulic connection elements

P á g . 3 - 4

Assembly components

- Panel and structure
- Hydraulic quick connections

P á g . 5 - 6

P a s o 01. | On-site staking out

P á g . 7

P a s o 02. | Anchoring of frames

P á g . 8

P a s o 03. | Pre-assembly horizontal rails and mounting clamps

P á g . 9

P a s o 04. | Assembly lower panel rail

P á g . 10

P a s o 05. | Assembly lower panel rail

P á g . 11

P a s o 06. | Panel placement and connection

P á g . 12 - 14

P a s o 07. | Panel anchoring to the structure

P á g . 15

P a s o 08. | Pre-assembly hydraulic connections

P á g . 16

P a s o 09. | Assembly hydraulic connections to the row

P á g . 17

A n e x o 1 | Distribution of frames on rows. According to the number of panels (B*)

P á g . 18

A n e x o 2 | No. of components in kit

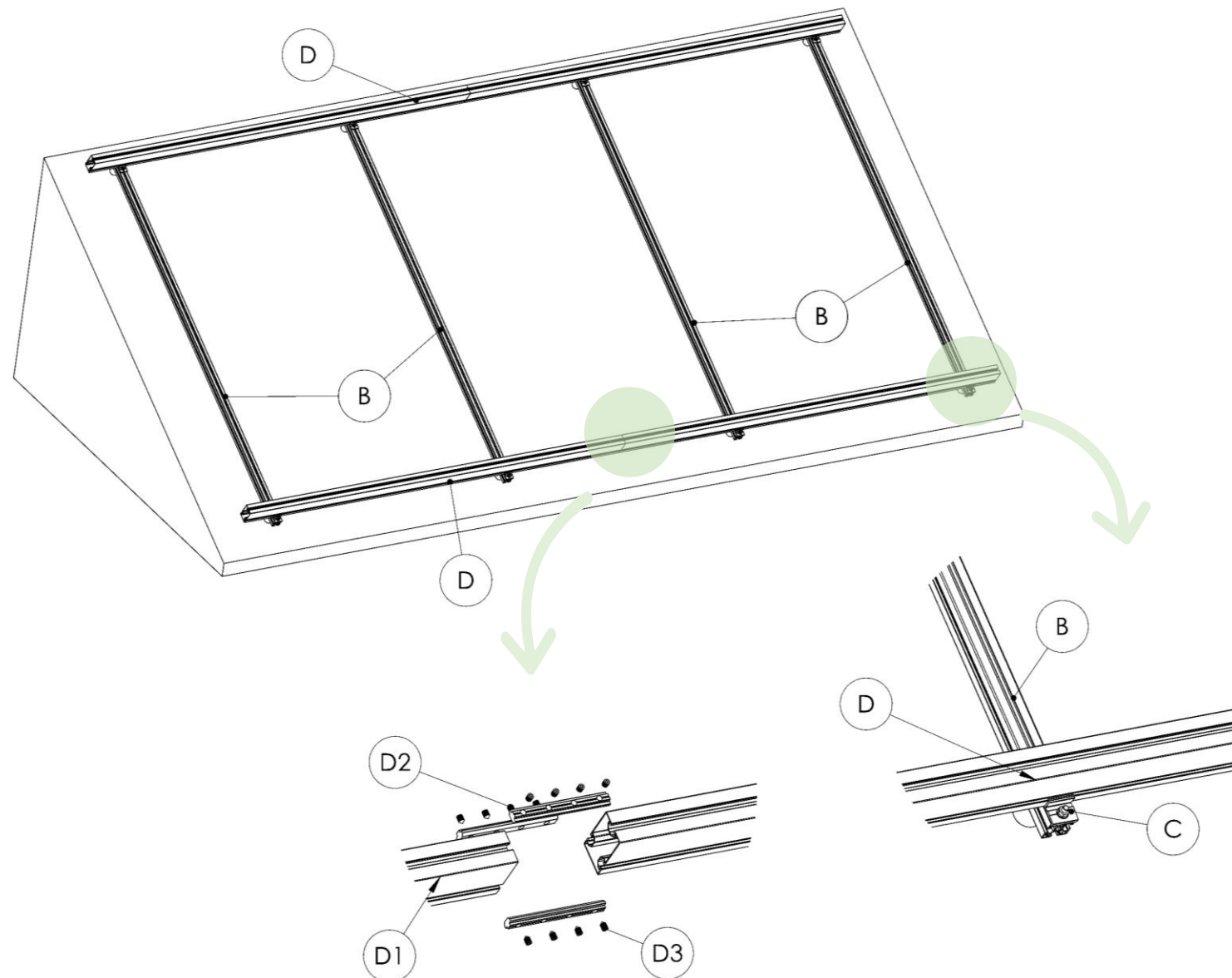
P á g . 19 - 20

General information and recommendations

P á g . 21

Row elements

Structural elements



B Vertical Profile

Set C

Mounting clamps for horizontal rails to frames. Including clamp, hammer head screw and flange nut

Set D

Horizontal rails for panel anchorage

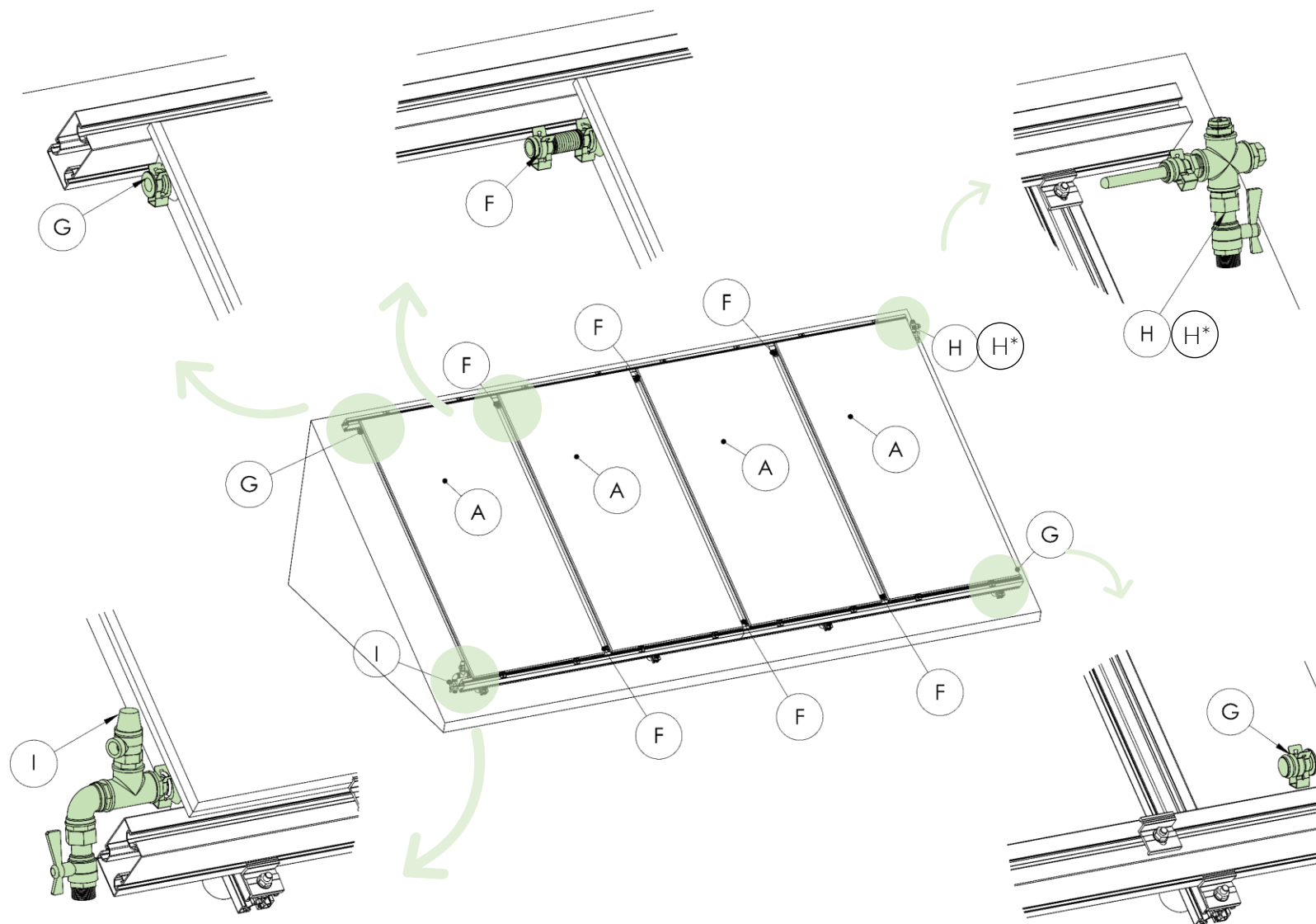
D1: Profile 50x85
D2: Connecting bar
D3: Allen screw M8



**MÁXIMUM
NUMBER OF
PANELS ON A ROW:
10**

Row elements

Hydraulic connection elements



Set A

Hybrid solar panel
aH72SK

Set F

Compensator

Set G

Cap

Set H

Row outlet set

Set H*

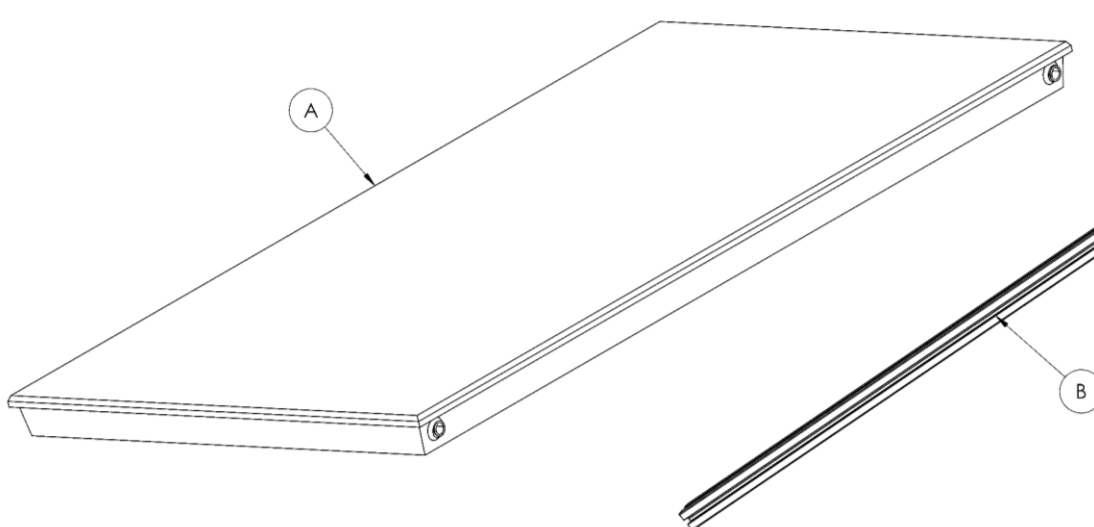
Reference row outlet set
(see pg. 17)

Conjunto I

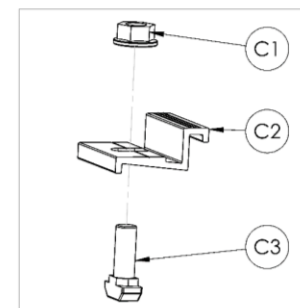
Row inlet set



MÁXIMUM
NUMBER OF
PANELS ON A ROW:
10



Conjunto C



A

Hybrid solar panel aH72SK

B

Inclined frame

Set C

C1: Flange nut M8

C2: Clamp

C3: Hummer head screw M8

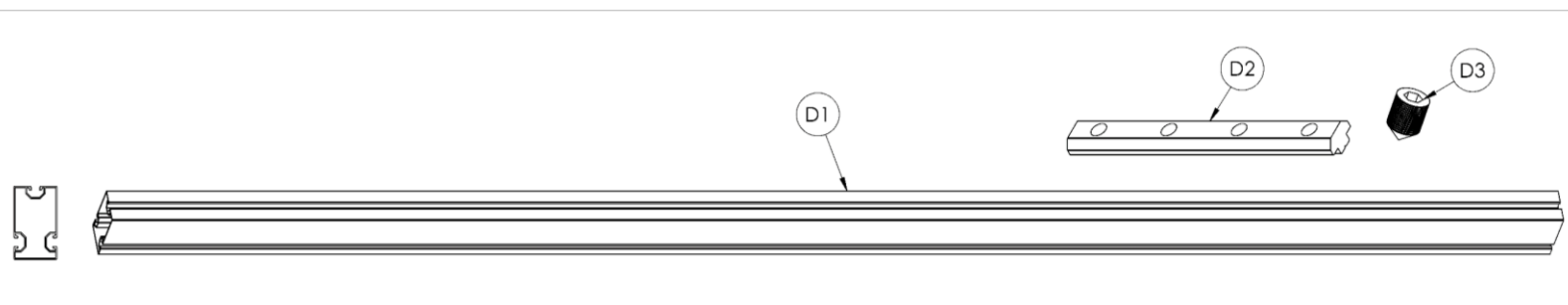
Set D

D1: Profile 50x85

D2: Connecting bar

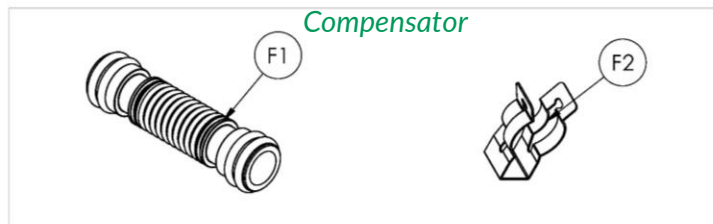
D3: Allen screw M8

Conjunto D

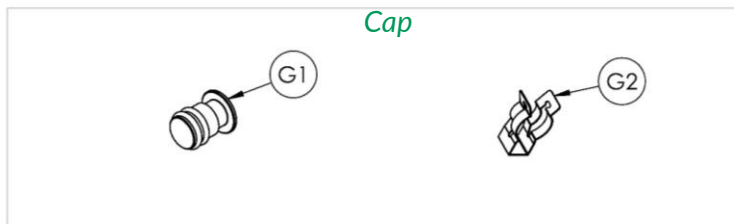


See Annex 2: No. Of components supplied in the kit

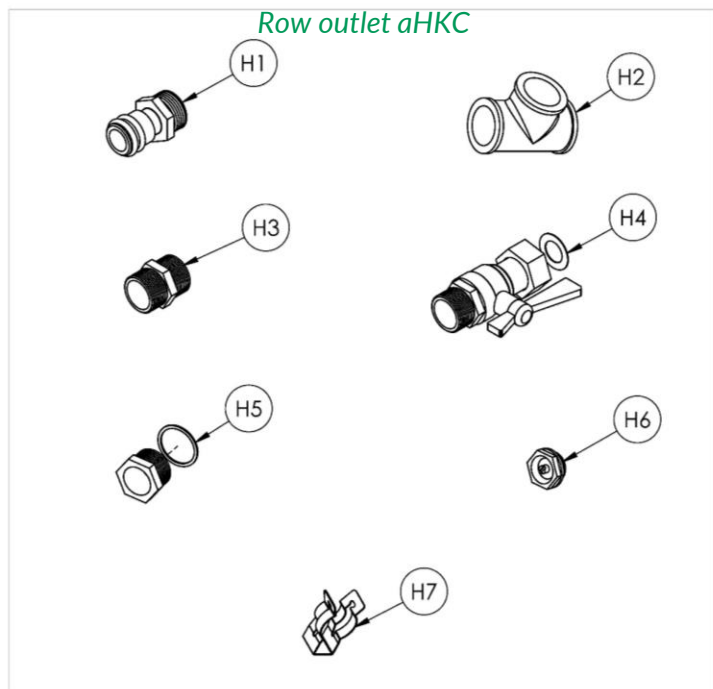
Set F
Compensator



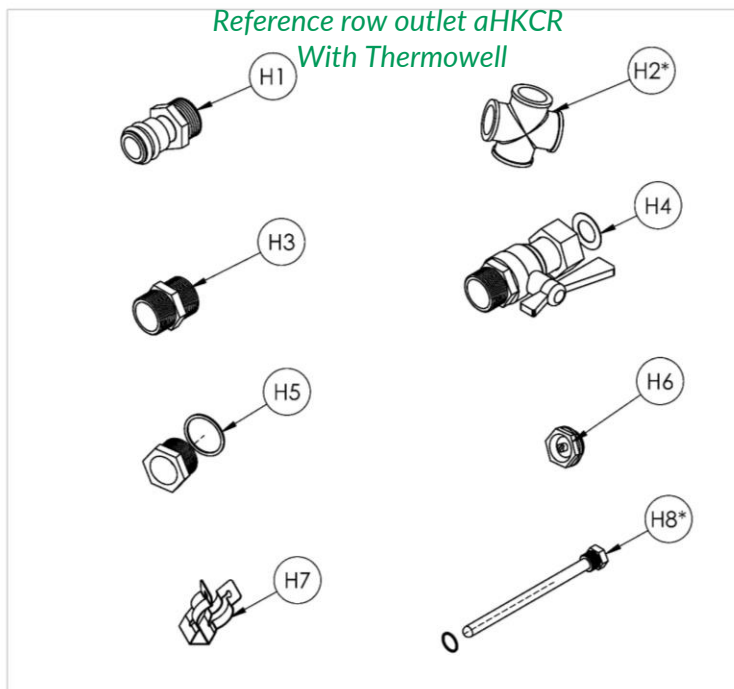
Set G
Cap



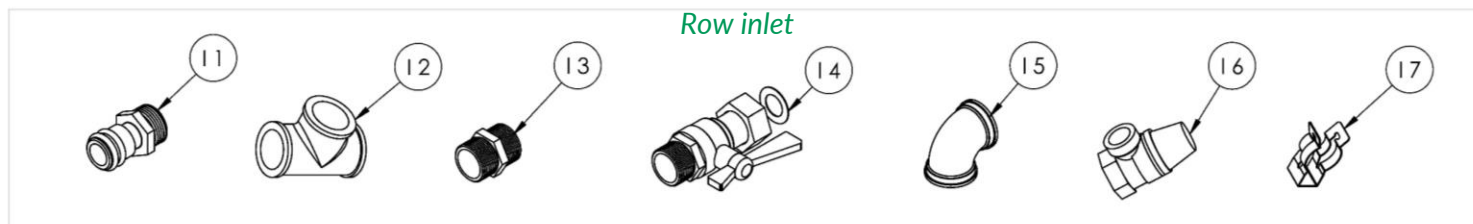
Set H
Row outlet aHKC



Set H*
*Reference row outlet aHKCR
With Thermowell*



Set I
Row inlet



Set F (Compensator)

F1: Dilation compensator with O-ring seals

F2: Clamping clip

Set G (Cap)

G1: Cap with O-ring seals

G2: Clamping clip

Set H (Raw outlet set aHKC)

Supplied in bag except for clamping clips, O-ring seals and flat gasket

H1: Quick junction fitting with O-ring seals

H2: T 3/4"

H3: Plug 3/4"

H4: Stopcock 3/4" with flat gasket

H5: Reducer 1/2" a 3/4"

H6: Bleeder 1/2"

H7: Clamping Clip

Set H*

(Reference row outlet aHKCR. With thermowell)

Supplied in bag except for camping clips, O-ring seals and flat gasket

H2*: Cross 3/4"

H8*: Thermowell

Set I (Raw outlet set aHKC)

Supplied in bag except for camping clips, O-ring seals and flat gasket

I1: Quick junction fitting with O-ring seals

I2: T 3/4"

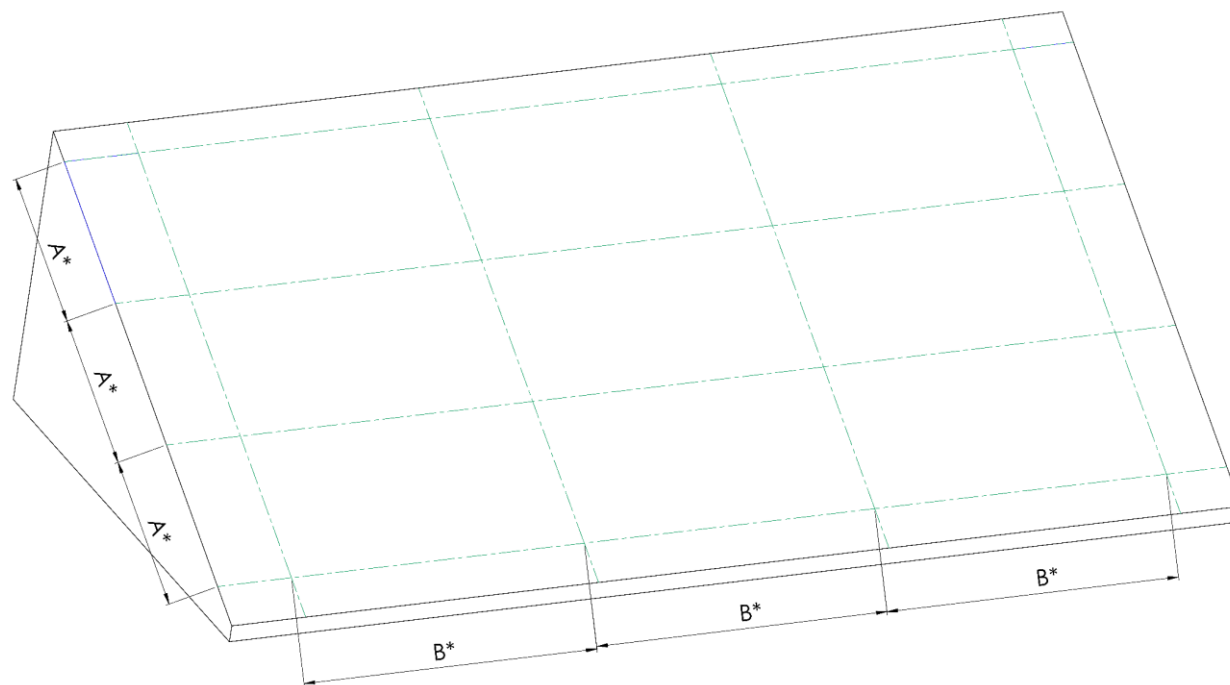
I3: Plug 3/4"

I4: Stopcock 3/4" with flat gasket

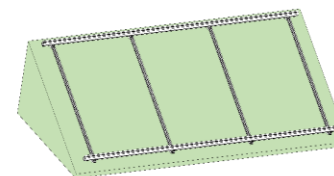
I5: Elbow 3/4" 90°

I6: Safety valve 3/4"

I7: Clamping clip



Anchor base for panel structure



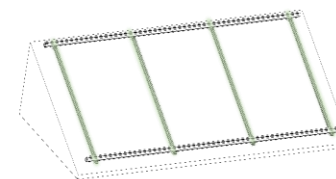
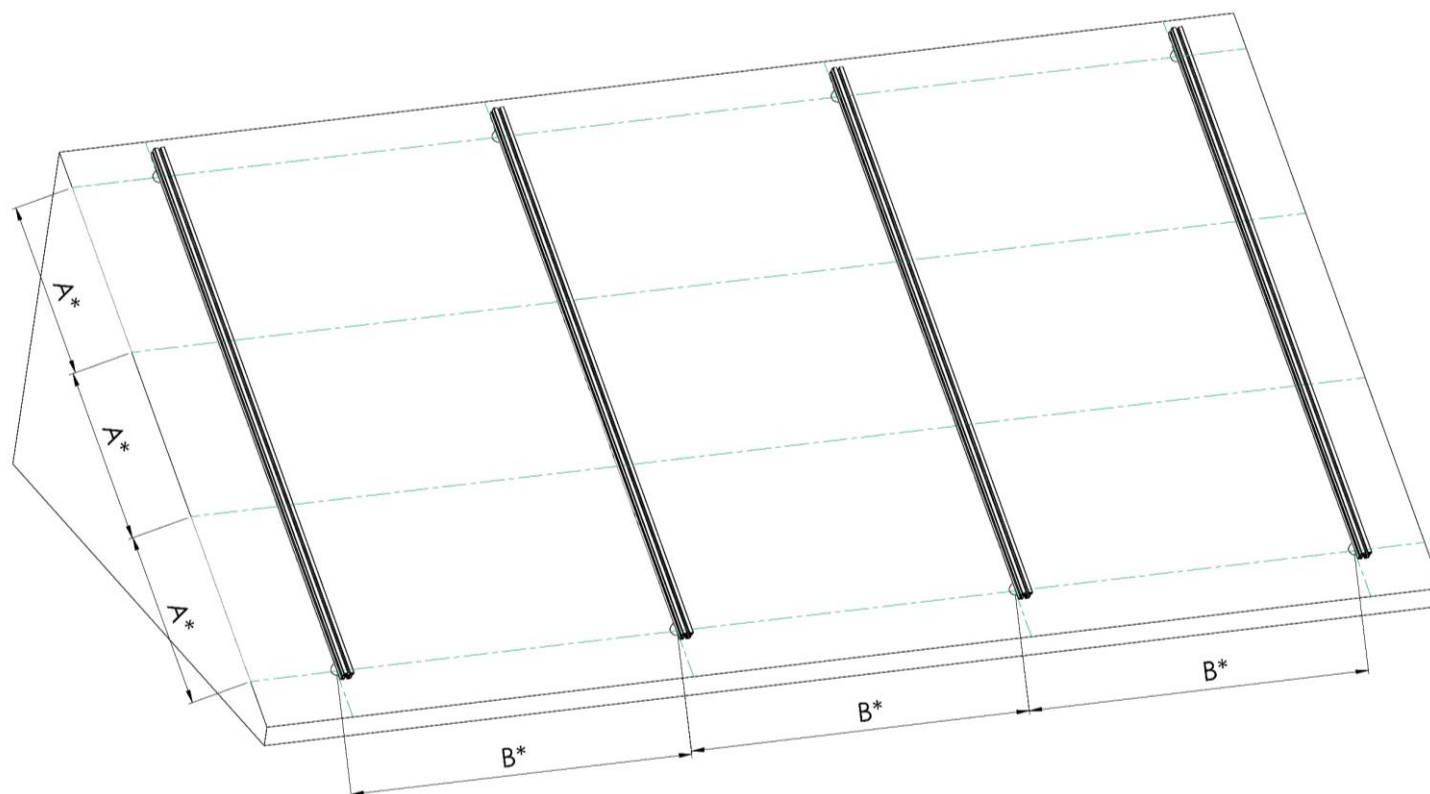
(A*) Distance between anchorages to deck.



The anchoring to the roof must be dimensioned by the installer/engineer according to the load to be supported by the panel structure, the bearing capacity of the building structure and the type of roof surface finish.

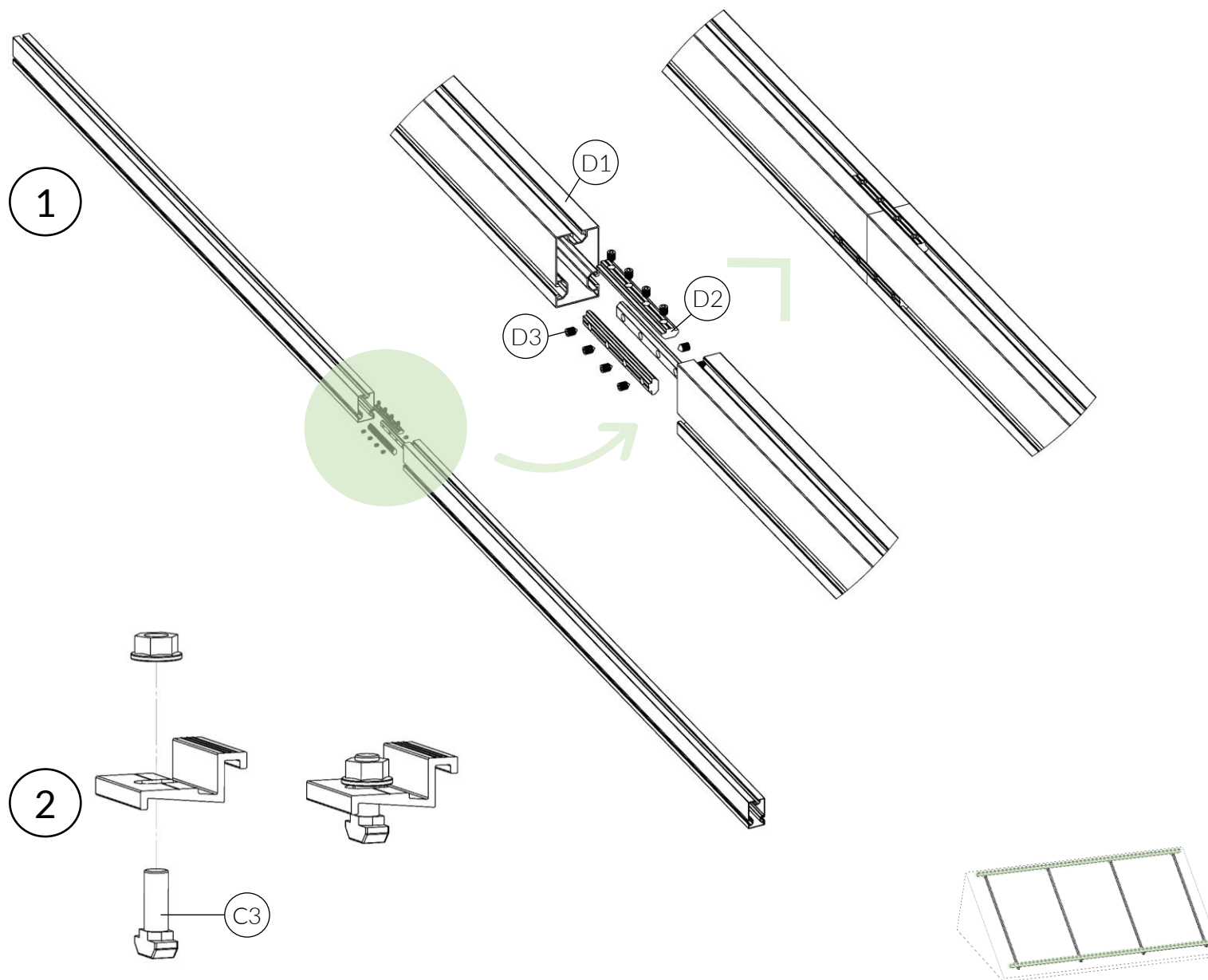
(B*) Distance between frames on a row.
This distance will depend on the number of frames on the row. In addition, this number will depend on the load to be supported by the panel structure and the load-bearing capacity of the building structure.

See Annex 1: Distribution of frames on rows **(B*)**



The anchoring to the roof must be dimensioned by the installer/engineer according to the load to be supported by the panel structure, the bearing capacity of the building structure and the type of roof surface finish.

03. Pre-assembly horizontal rails and anchoring clamps



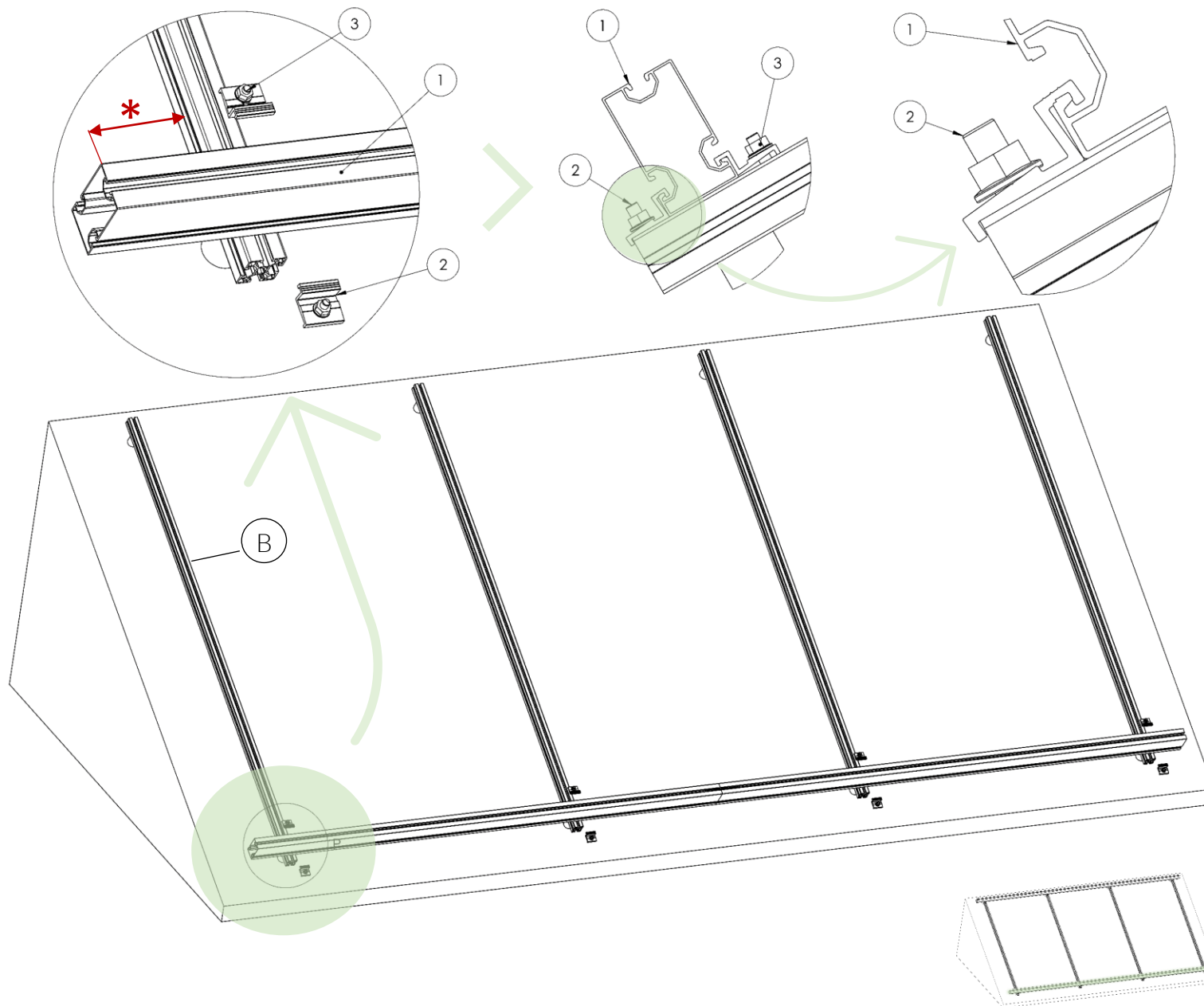
Step 1. Pre-assembly horizontal rails

Insert the three connecting strips (element **D2**) into the three rails of the horizontal guides (element **D1**) and then tighten the Allen screws (element **D3**). Repeat this step until the two horizontal rails, upper and lower, are complete.

Step 2. Pre-assembly mounting clamps

Pre-assemble the mounting clamps (Set **C**) without tightening the screw (item **C3**) so that it is easy to handle in the following steps.

04. Assembly lower panel rail



For the assembly of the lower horizontal guide, the lower mounting clamp (set C) must be anchored exactly on the edge of the 40x40 profile of the frame (element B), as shown in the pictures.

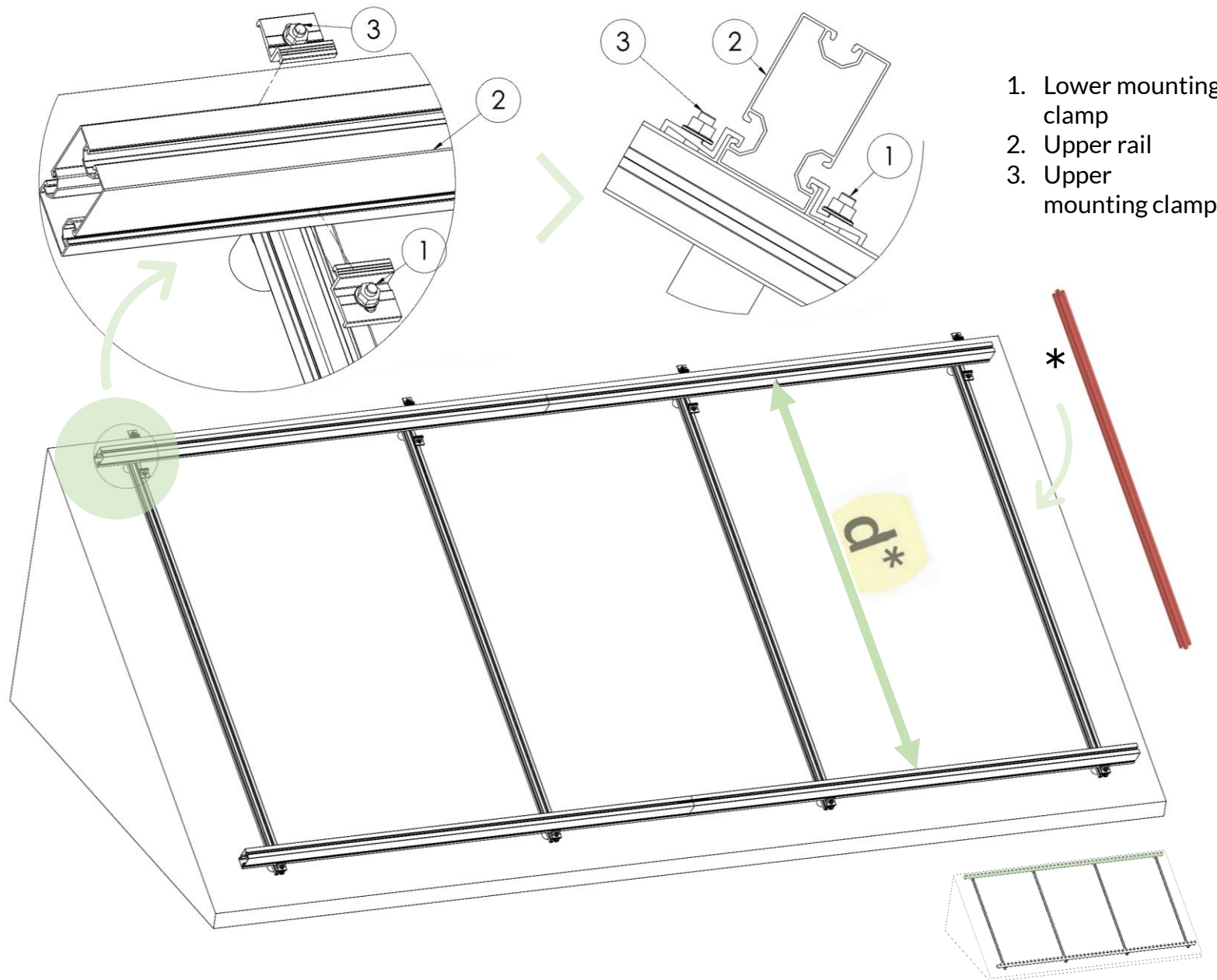
*** See Annex 1:**

Rail cantilever distance "V" in frame distribution plans according to the number of panels per row.

Legend

1. Lower rail
2. Upper rail
3. Upper mounting clamp

05. Assembly upper panel rail



Place the upper horizontal rail at the distance d^* from the lower guide and fit the mounting clamps (Set C).



DISTANCIE BETWEEN RAILS

Lenght
panel=1970 mm
 $d^*=1.942 \text{ mm} \pm 4$

Lenght
panel =1988 mm
 $d^*=1.960 \text{ mm} \pm 4$



Lenght of the panel on
the identification label on
its side

* For orders of more than 50 panels, a black 40x40 profile with the exact dimension between rails will be included.

06. Panel placement and connection

Step 1. Panel placement

Position 2 panels (element **A**) at the mid-point of the row.

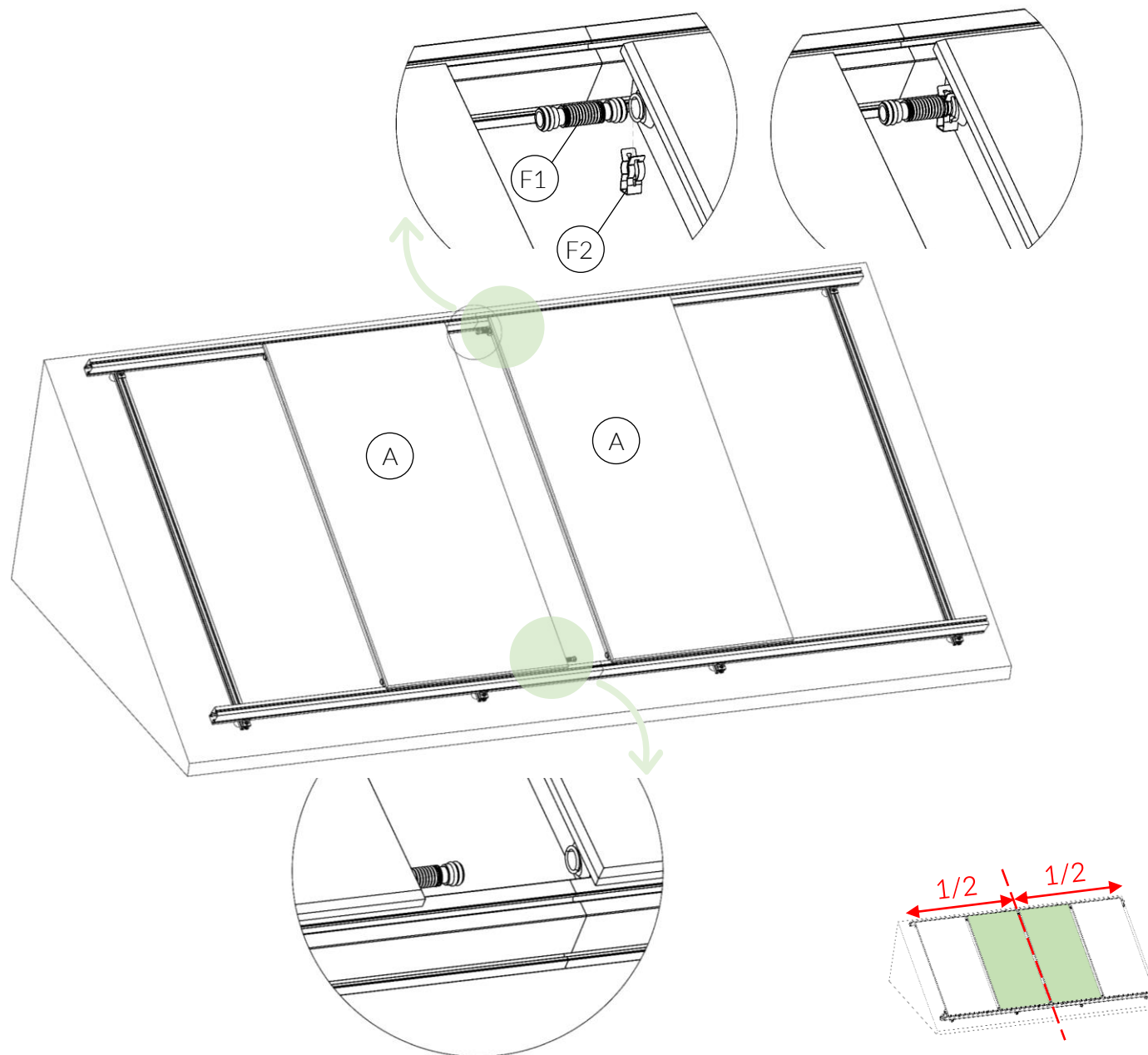
Step 2. Connection of compensators

Connect ⁽¹⁾ one compensator (element **F1**) to one of the panels (element **A**) and the second compensator to the other. Attach the corresponding clamping clips as shown in the pictures

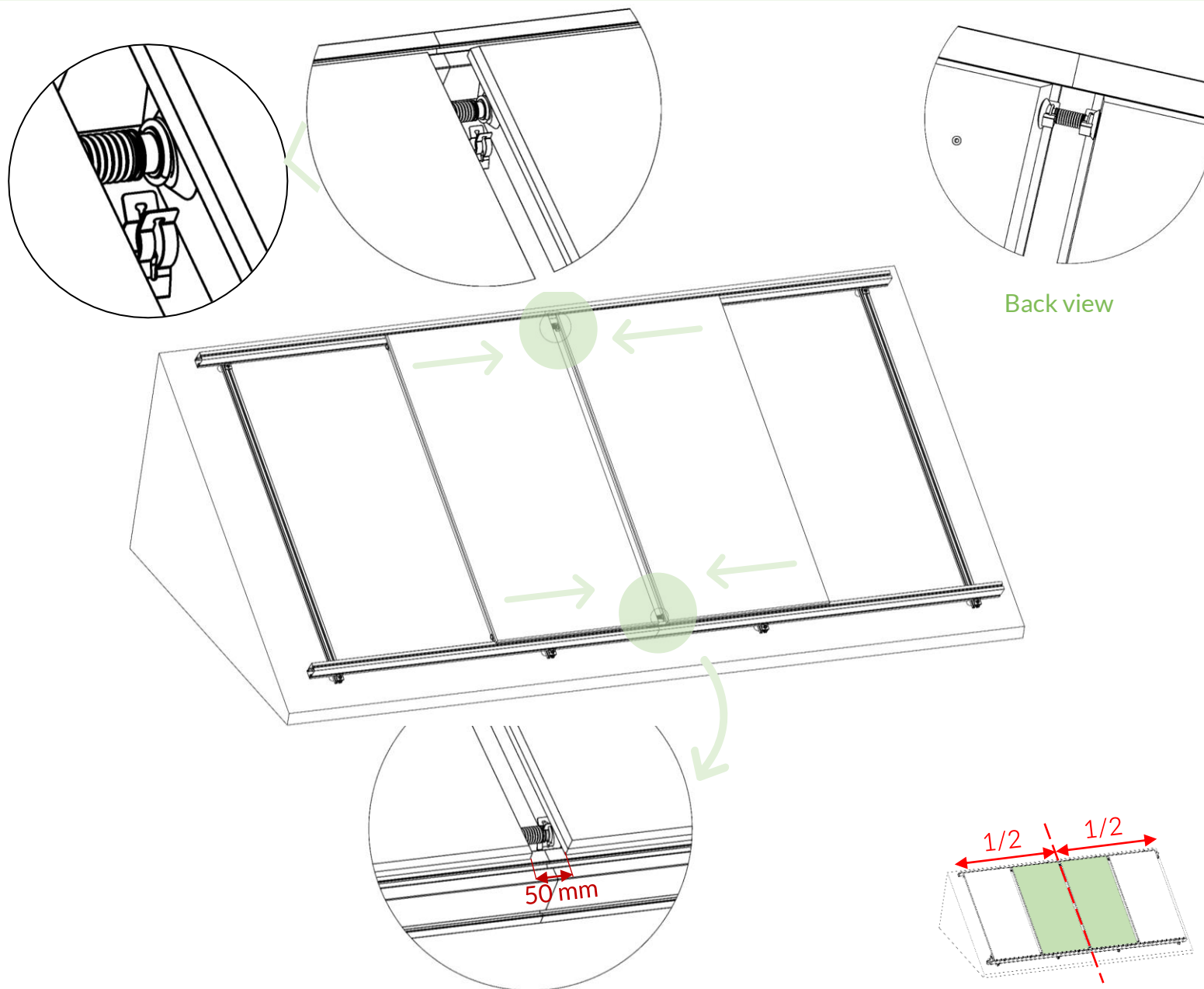
⁽¹⁾ It is recommended to use petroleum jelly or lubricant to facilitate the connection between the compensator and the panel piping. The product used must be specific and compatible with the heat transfer fluid and component materials.



It is necessary to fix the compensators with the clamping clip "F2" to prevent them from sliding inside the panel



06. Panel placement and connection



Back view

Step 3. Panels connection

Between two people and alternating the push at the top and at the bottom at the height of the compensators, proceed to connect the two panels. As shown in the picture..

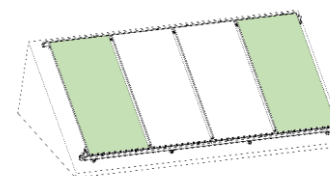
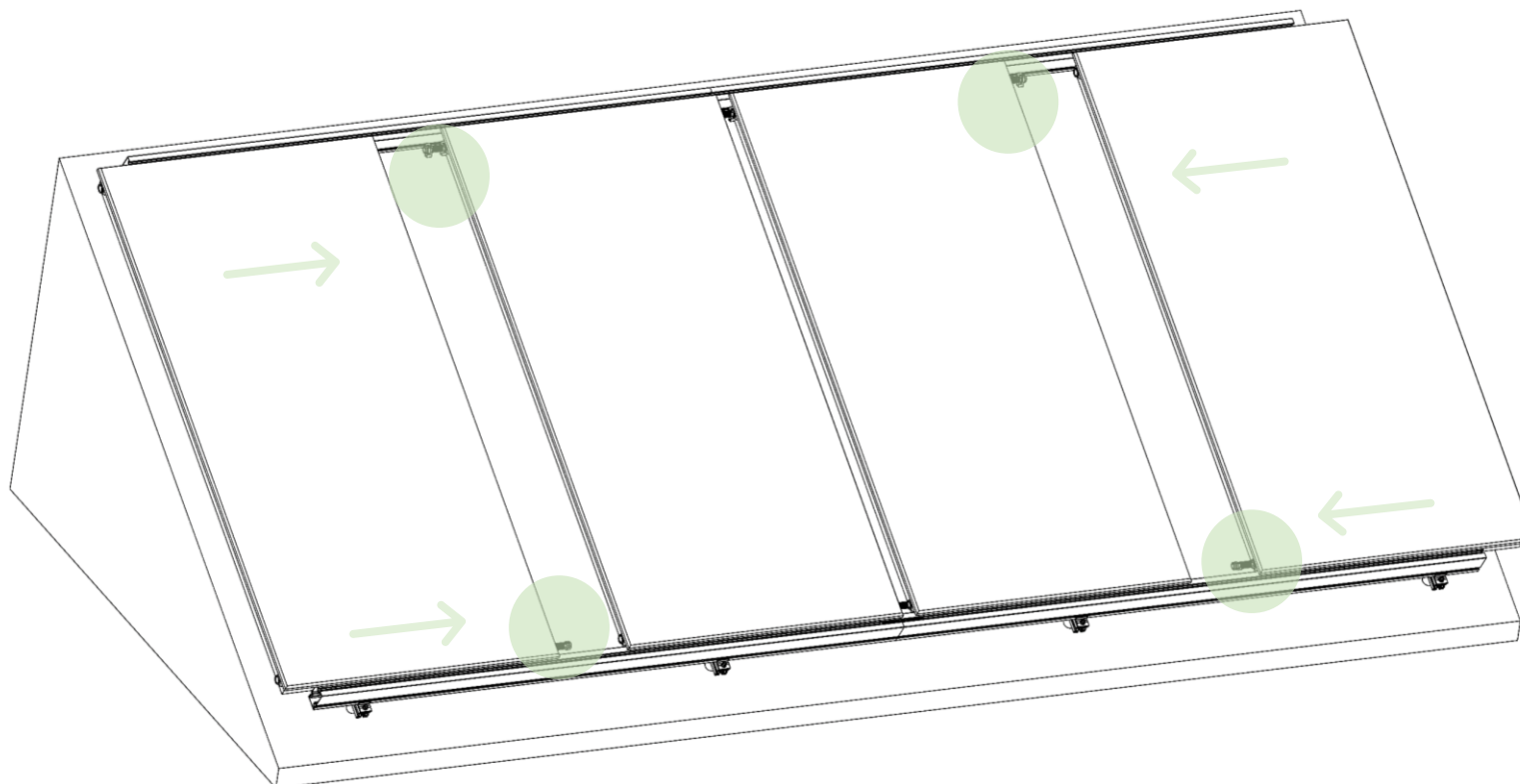
The compensator shall be guided into the free pipes of panels before this step.

After insertion, the corresponding clamping clips shall be attached.



The compensators will be correctly inserted into the panel pipes if the O-rings seals are inserted and the clamping clips can be correctly positioned using the groove in the compensator for this purpose

06. Panel placement and connection



Repeat the above steps to connect, one by one, the rest of the panels of the row.

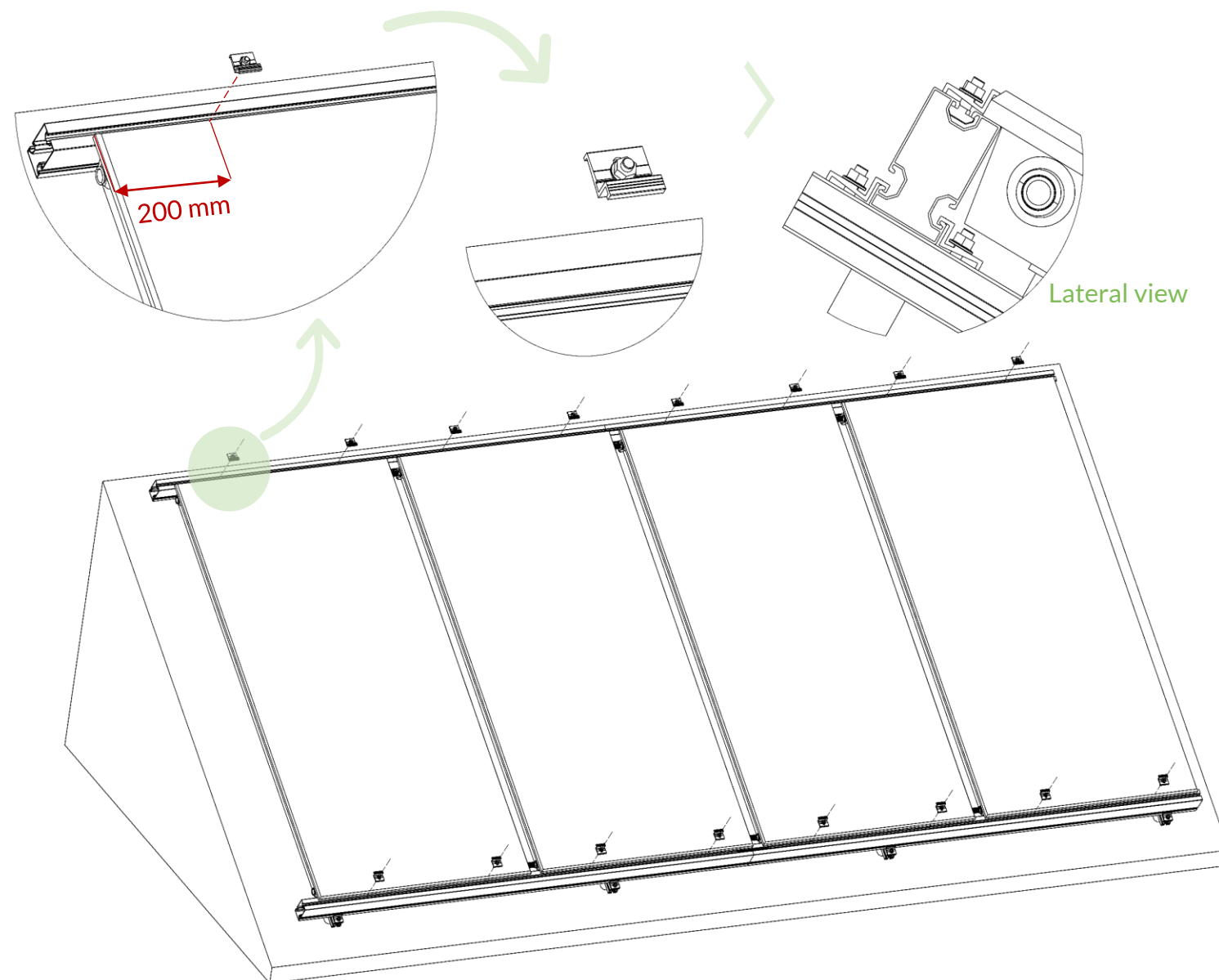


It is necessary to fix the compensators with the clamping clip "F2" to prevent them from sliding inside the panel



The compensators will be correctly inserted into the panel pipes if the O-rings seals are inserted and the clamping clips can be correctly positioned using the groove in the compensator for this purpose

07. Panel anchoring to the structure



Once the panels have been positioned, anchor them to the horizontal rails with four mounting clamps (Set C) on each panel.

08. Pre-assembly hydraulic connections

Step 1. Fitting O-ring seals

Fitting O-ring seals, two per piece in:

- Cap (G1)
- Quick plug (H1)

Paso 2. Pre-assembly sets

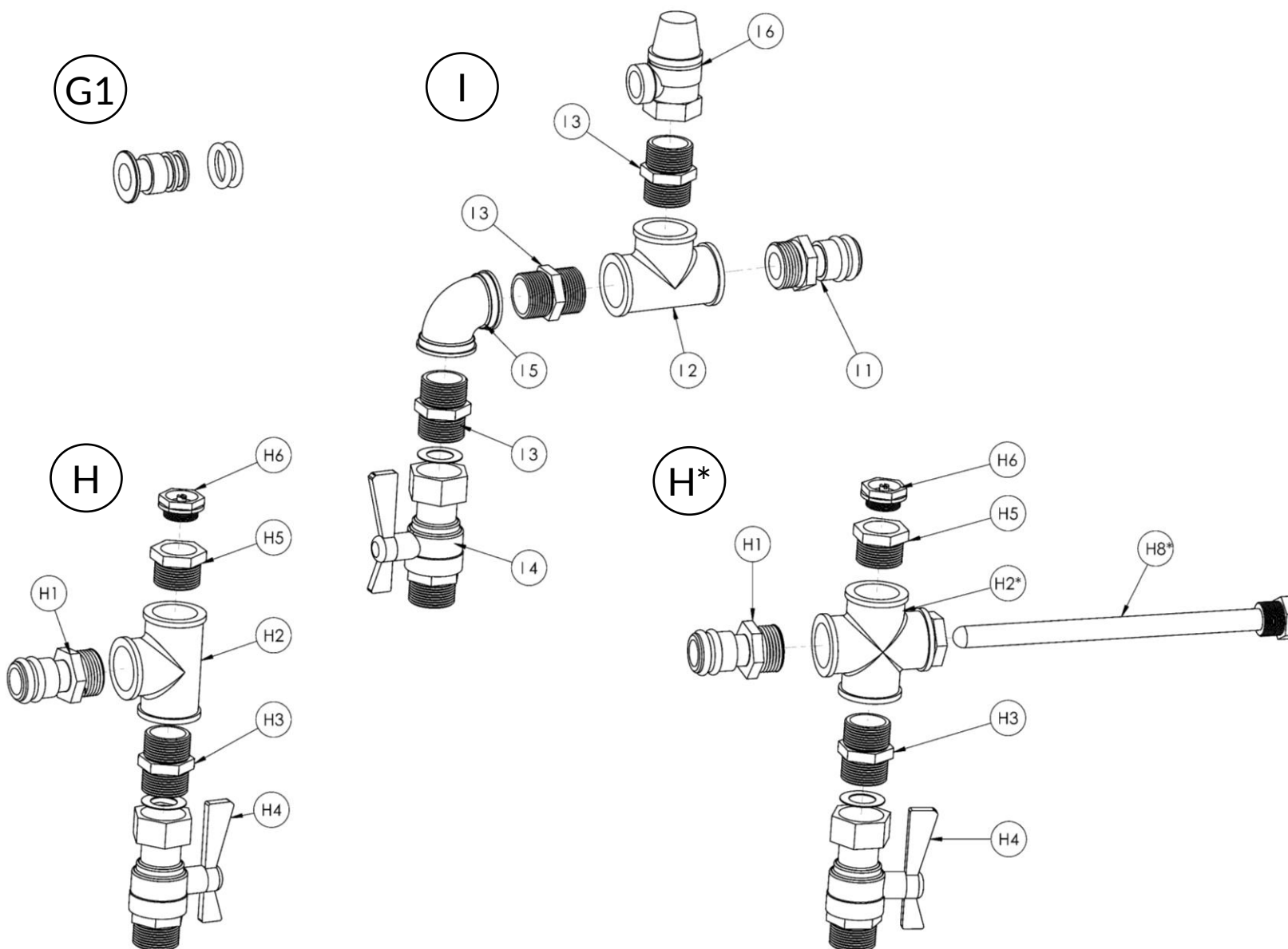
Pre-assembly row inlet set (Set I) and outlet set (Sets H and H*)

In one of the rows, the reference row outlet set aHKCR must be placed to house the temperature sensor (H*).

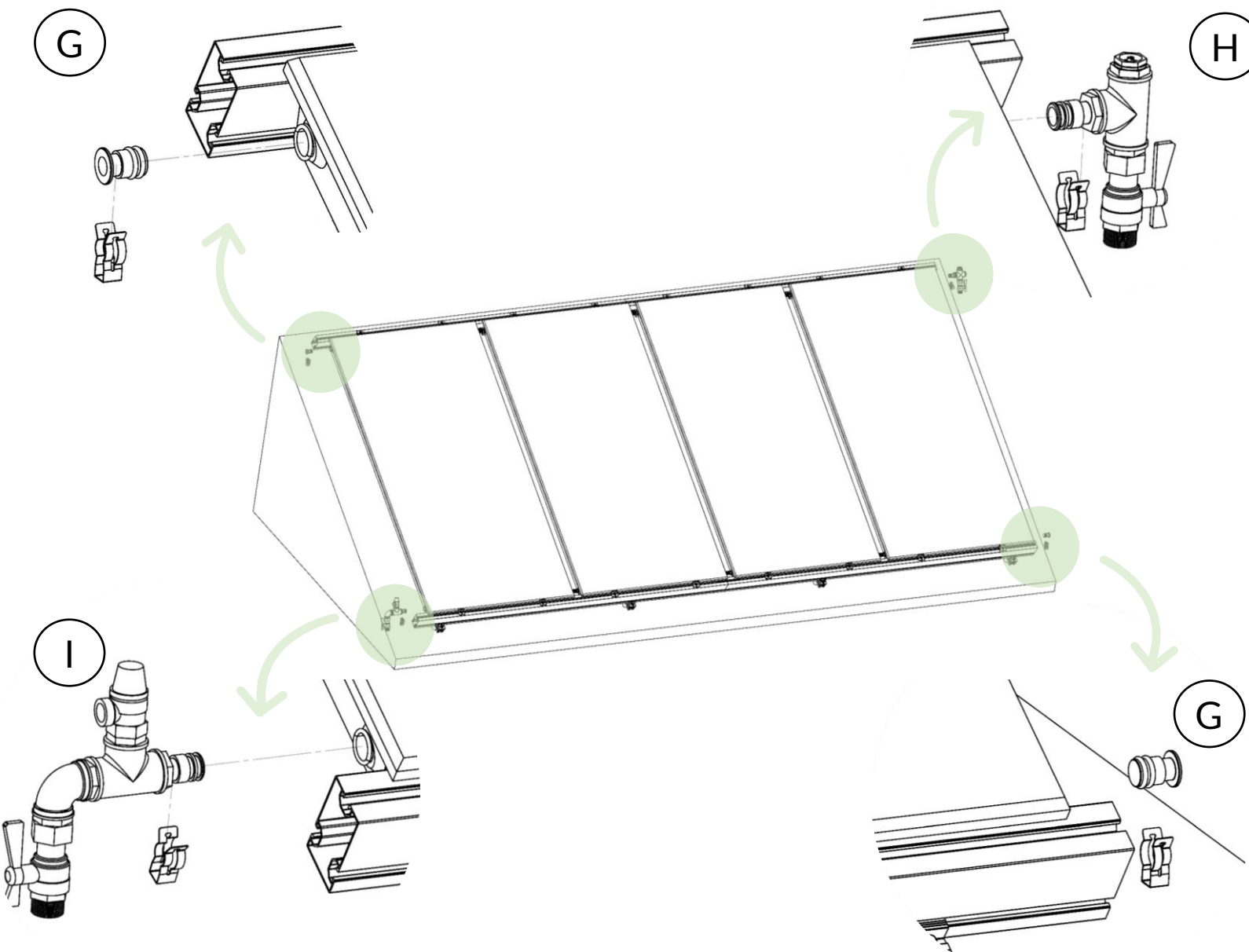
THERMAL COMPOUND paste is provided to be applied on the thermowells when the sensor is inserted.



The screwed joints between parts shall be sealed with hemp cord or similar to prevent leakage of the heat transfer fluid. The material used must be compatible with the heat transfer fluid



09. Assembly hydraulic connections to the row



Connect the inlet assembly (Set **I**) to the inlet of the row.

Connect the outlet assembly (Set **H**) to the outlet of the row.

Connect the reference outlet assembly (Set **H***) to the outlet of the reference row.

Fit the caps (set **G**) on the two free pipes of the row.

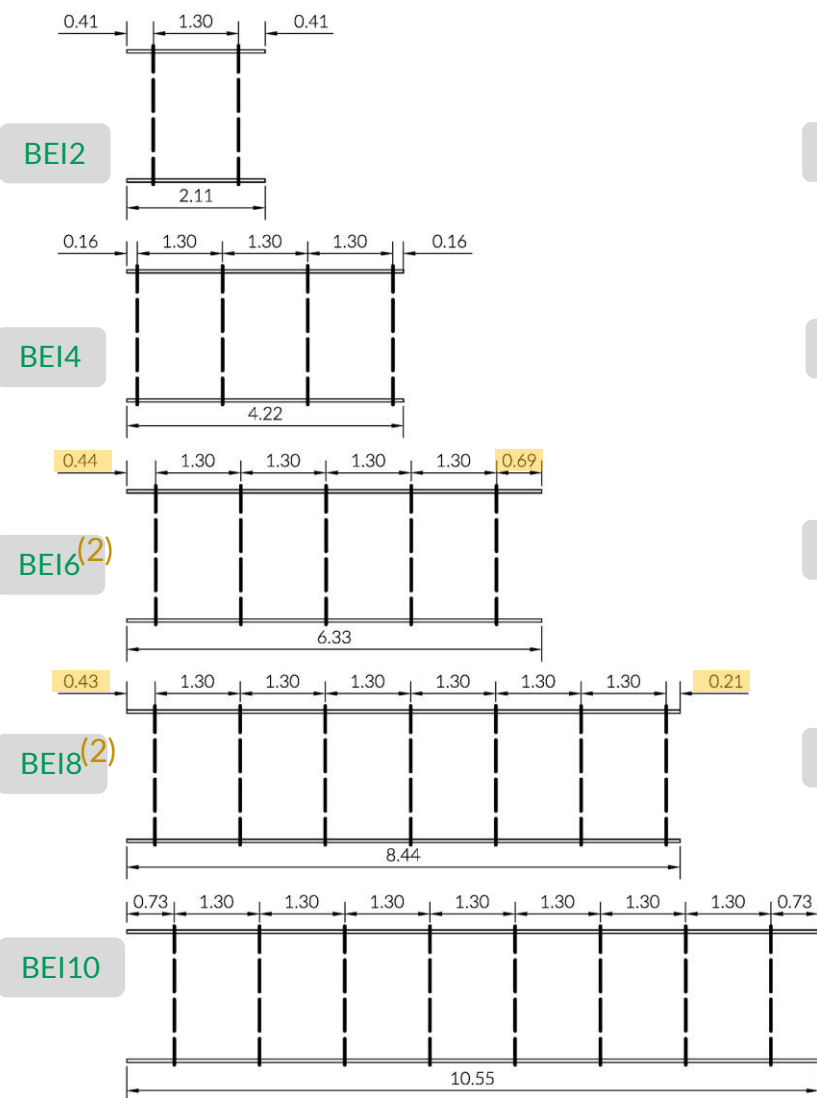
Finally, fit the clamping clips on each of the assemblies.



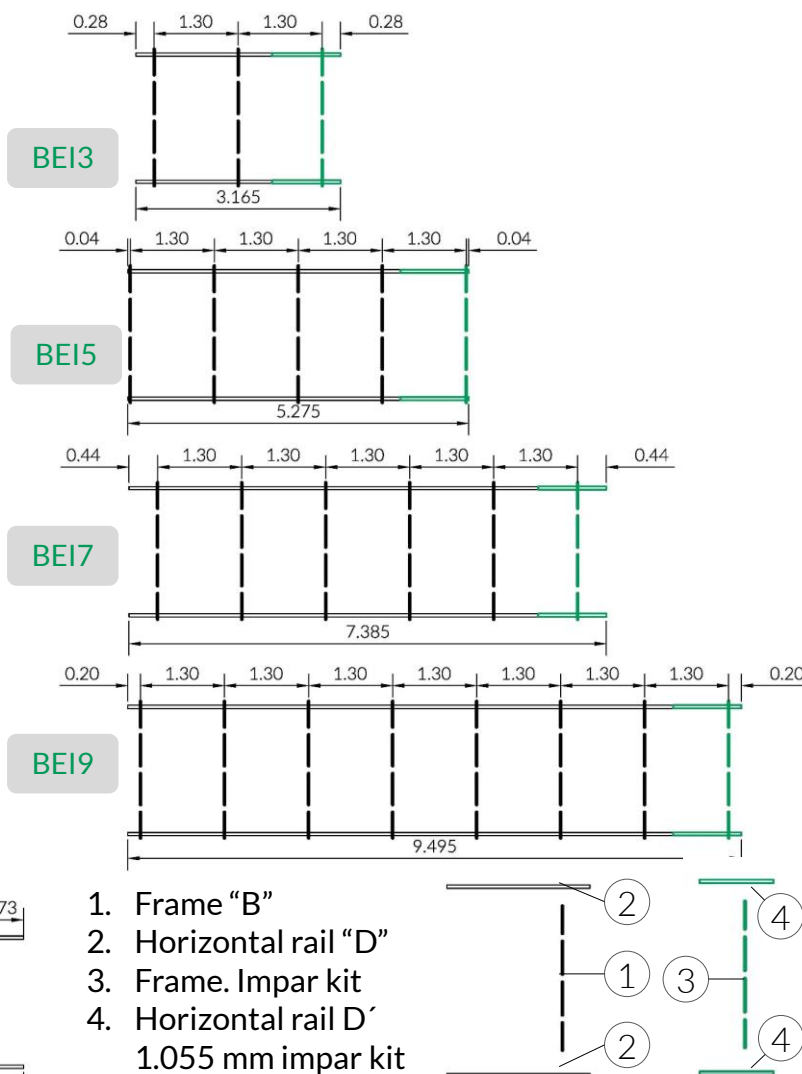
The hydraulic assemblies will be correctly inserted into the panel pipes if the O-rings seals are inserted and the clips can be correctly positioned using the groove in the quick-connecting pieces for this purpose.

According to the number of panels on row

Pair row



Impar row=Pair row+aH-BEI_KI

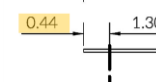
1,30 m between frames⁽¹⁾

The number of frames in each row, depending on the distance between them, is as follows:

No Panels	No frames 1,3 m
1	-
2	2
4	4
6	5
8	7
10	8

* The structures have been calculated for 1.3 m distances between frames. However, at the customer's demand, in order to reduce the reactions in the anchorages, it can be reduced according to the customer's needs, supplying extra frames on demand (aH-BEI_PI+).

- (2) Diagrams seen from the front of row
 (2) Distance "V" = Horizontal Rail (D) cantilever distance



the cantilever distance on these rows are asymmetrical so that the junction box does not coincide with frame, simplifying testing and maintenance work.

ELEMENT/ SET	DESCRIPTION	UNITS						aH-BEI_KI Impar Kit	aH-BEI_PI+ Extra frame
		aH-BEI1	aH-BEI2	aH-BEI4	aH-BEI6	aH-BEI8	aH-BEI10		
A	Hybrid solar panel	1	2	4	6	8	10	+1	-
B	Inclined frame ⁽¹⁾	2	2	4	5	7	8	+1	1
C set	C1. Flange nut M8 ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
	C2. Clamp ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
	C3. Hummer head screw M8 ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
D set	D1. Connecting strip	0	0	6	12	18	24	+6	-
	D2. Allen screw M8 x 12	0	0	24	48	72	96	+24	-
	D3_2110. Profile 50 x 85 x 2110	0	2	2	6	8	10	-	-
	D3_1055. Profile 50 x 85 x 1055	2	0	0	0	0	0	+2	-

- ✓ If the loads to be supported by the frames are high, due to the conditions of the location of the installation, or the roof structure may be compromised by the transmission of point loads in each of the supports, in order to reduce the point reactions and distribute the load more uniformly over the area, the customer can, upon order, supply the **extra frames (aH-BEI_PI+)** that may be necessary. In this case, the distance between frames of the row will depend on the number of frames and will be shortened with respect to the indications in this manual (See Annex 1 Distribution of frames on row).
- ✓ The **impar aH-BEI** row are made up of a PAIR aH-BEI row together with an **aH-BEI_KI (Impar Kit)**. For example, to make a 7-panels row, a 6-panels row and an impar kit will be required: $aH-BEI7 = aH-BEI6 + aH-BEI_KI$

⁽¹⁾ For rows with 1.30 m distance between frames

⁽²⁾ 1 extra unit is included in each kit

Elements independent of the number of panels on each row

SETS	DESCRIPTION	UNITS
G (Cap)	G1. Cap with 2 O-ring seals	2
	G2. Clamping clip	2
H (Outlet row set aHKC)	H1. Quick junction fitting with 2 O-ring seals	1
	H2. T ¾"	1
	H3. Plug ¾" with 2 O-ring seals	1
	H4. Stopcock ¾" with flat gasket	1
	H5. Reducer ½" to ¾"	1
	H6. Purger	1
	H7. Clamping clip	1
H* (Reference outlet row set aHKCR With thermowell)	H1. Plug ¾" with 2 O-ring seals	1
	H2*. Cross ¾"	1
	H3. Machón ¾" con 2 juntas O-ring	1
	H4. Stopcock ¾" with flat gasket	1
	H5. Reducer ½" to ¾"	1
	H6. Purger	1
	H7. Clamping clip	1
	H8*. Thermowell	1
I (Inlet row set)	I1. Plug ¾" with 2 O-ring seals	1
	I2. T ¾"	1
	I3. Plug ¾"	3
	I4. Stopcock ¾" with flat gasket	1
	I5. Elbow 90° ¾"	1
	I6. Safety valve ¾"	1
	I7. Clamping clip	1

Fitting elements for each row with any number of panels.

- ✓ For each installation, an aHKCR set (H*) is supplied, or those necessary for the configuration of the installation itself, upon customer order.

This set is the one that houses the temperature sensor⁽¹⁾. Depending on the sensors needed for the correct control of the installation, the necessary output assemblies with thermowells will be installed.

⁽¹⁾ not included in the kit

Thermal compound is provided to be applied inside the thermowell when introducing the sensor.



Compensators according to the no. of panels in each row

SET	DESCRIPTION	UNITS					
		aH-BEI2	aH-BEI4	aH-BEI6	aH-BEI8	aH-BEI10	aH-BEI_KI
F (Compensator)	F1. Dilation compensator	2	6	10	14	18	+2
	F2. Clamping clip	4	12	20	28	36	+4

General information and recommendations

The installation instructions and product specifications provided and all documents supplied with the hybrid panels must be observed. Failure to do so may void all warranty and product liability claims. For more information on the duration and conditions of the warranty, please consult the warranty policy in the private area of our website.

Abora Energy SL reserves the right to modify the document, in its continuous improvement work, without prior notice. Some details or elements of the product may deviate from what is described in this manual.

It is not advisable to add or omit components as this may impair the safety or performance of the product.

Before installation, the installer of the hybrid system must ensure that the installation is carried out by qualified personnel. National and local building regulations, occupational safety and accident prevention regulations, as well as environmental rules and regulations shall also be followed. The usual precautions for transport, installation and use of both the structure and the panel included in the "Panel Manual", available on our website, shall be taken into account.

Roof:

The particular properties of each roof must be taken into account, which requires professional advice. The installer of the hybrid system must ensure that the available roof covering and substructure are designed to withstand any additional loads that may occur. The condition of the roof structure should be rigorously checked. To do this, contact a structural specialist to analyse the particular characteristics of the building or site on which the panels are to be installed. The maximum calculated loads of the panel structures provided by Abora are included in the design document as a function of the spacing between frames. The reactions in the supports that will be transmitted to the building will depend on the loads considered for each location and must be studied in each case. If it is desired to reduce these reactions in order to adapt them to the resistance of the roof (or for any other reason), it is possible to choose to place extra frames in addition to those described in the general structures at the client's request.

The distance between the solar panels and the ridge or gutter must be at least 30 cm. The distance between the solar panels and the side of the roof must also be at least 30 cm.

The roof must be clean and dry when proceeding with the installation, irregularities must be corrected.

If the roof of the building has to be modified, the country-specific regulations and standards must be observed.

Electric system:

Protective equipotential bonding is a measure that applies to parts of the electrical installation which, under fault conditions, may have a potential different from earth, raising the risk of electric shock.

Bonding must be carried out in accordance with local regulations. For grounding and bonding requirements, refer to regional and national electrical and safety regulations. Grounding is achieved by attaching the panel housing to the structure and grounding the structure in accordance with these regulations. For proper connection of the earth wire, it is recommended to use a ring, eye terminal or round cable lug that is secured with a metric 6 bolt through the ring by screwing it into either of the two rivets provided on the panel. As indicated in the "Panel Manual".

The requirements for lightning and surge protection of PV mounting systems shall be established in accordance with the applicable regulations. In addition, the specifications of the competent power supply company must be observed.

Standards, rules and regulations:

When installing the mounting system we recommend paying special attention to the following standards, rules and regulations:

- Structural Eurocodes (from 0 to 9) and the Technical Building Code (CTE-DB-SE) or the reference standard in each country.
- DIN 1055 Load bearing design of buildings.
- DIN 18299 General standard for all building sectors.
- Any other standard applicable in the country or region in which the installation is carried out.

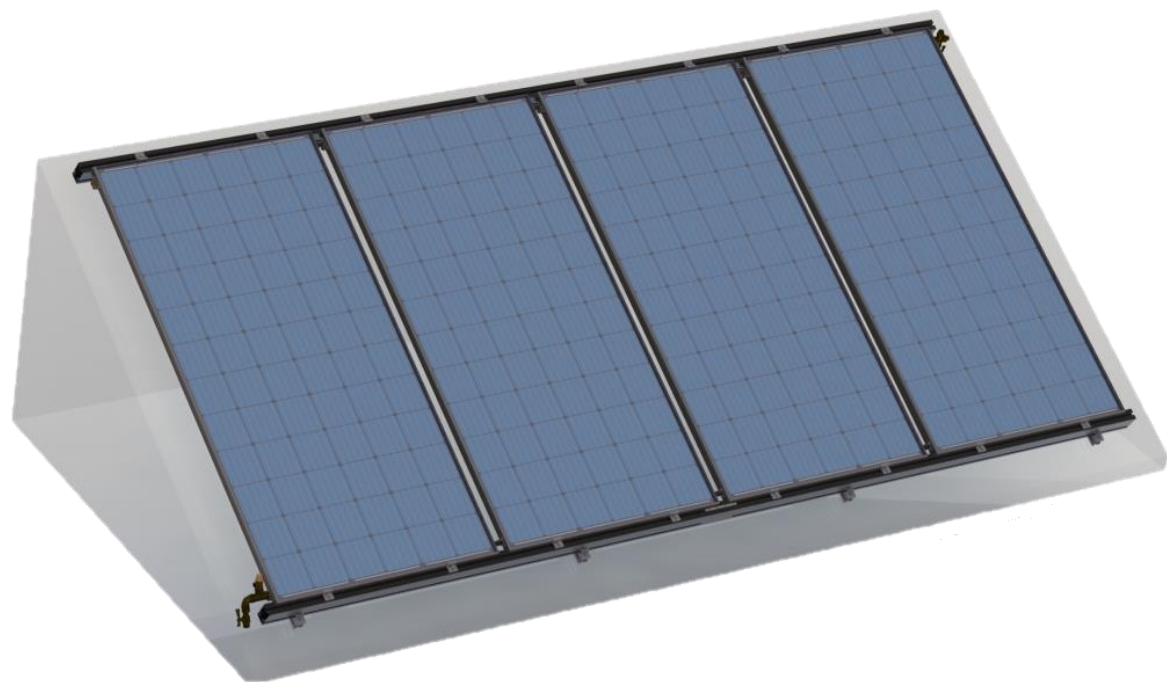
Abora is not liable for defects arising from:

- Improper assembly due to failure to follow manuals.
- Incorrectly dimensioned floor or deck anchors with excessive or insufficient tightening torques.
- Modifications of the installation not recommended by Abora.
- Assembly of elements not supplied by Abora.
- Improper handling of goods.
- Inadequate maintenance.

Abora reserves the right to make changes to the product at any time, without prior notice, if necessary for quality improvement. Illustrations in technical documentation, catalogues and other documents may be examples only, so the image may differ from the product..

Disposal and dismantling :

Dispose of the product in accordance with local laws and regulations.

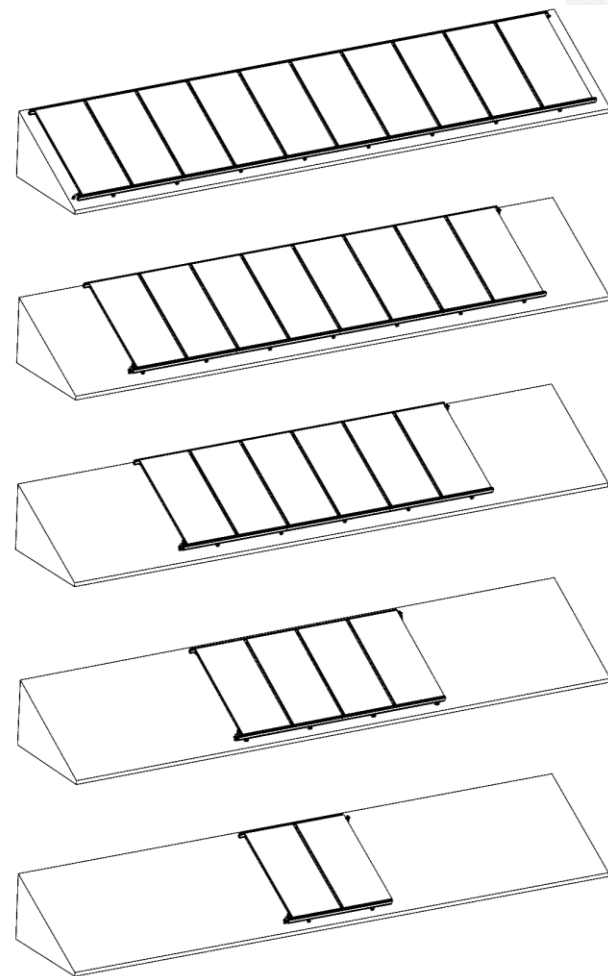


aH-BEC

MANUEL DE MONTAGE

Structure en surimposition - Toiture inclinée

Bancs de 1 à 10 panneaux



V 1.0
25/01/2023

Abora Energy SL se réserve le droit d'apporter au contenu de ce manuel toute modification qu'elle jugera utile.
Abora Energy SL enverra avec chaque produit le manuel d'instruction avec les dernières mises à jour.

Éléments d'une rangée

- Éléments de la structure
- Éléments des raccords pour les connexions hydrauliques

p . 3 - 4

Éléments pour la pose

- Panneaux et structure
- Raccords hydrauliques

p . 5 - 6

- Étape 01.** Aménagement du site
- Étape 02.** Fixation des profilés verticaux
- Étape 03.** Prémontage des rails horizontaux et des agrafes
- Étape 04.** Pose du rail horizontal inférieur
- Étape 05.** Pose du rail horizontal supérieur
- Étape 06.** Placement et connexion des panneaux
- Étape 07.** Fixation des panneaux à la structure
- Étape 08.** Prémontage des kits de raccords hydrauliques
- Étape 09.** Connexion des kits de raccords aux rangées

p . 7

p . 8

p . 9

p . 10

p . 11

p . 12 - 14

p . 15

p . 16

p . 17

Annexe 1 Disposition des profilés par rangée. En fonction du nombre de panneaux (B*)

p . 18

Annexe 2 N° de composants contenus dans les kit

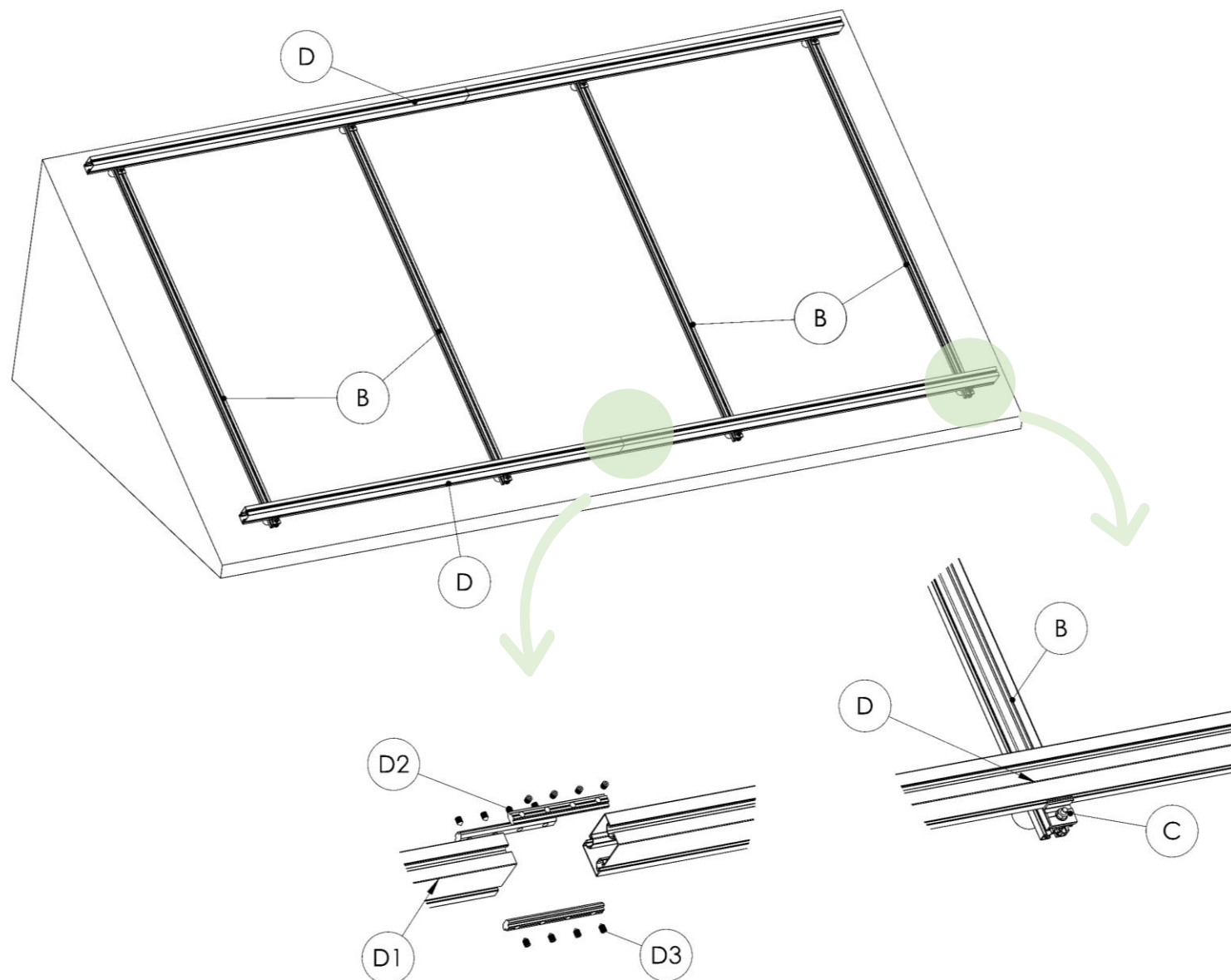
p . 19 - 20

Informations générales et recommandations

p . 21

Éléments d'une rangée

Éléments de la structure



B

Profilé vertical

Lot C

Pièce de fixation pour les rails horizontaux sur les profilés verticaux.
Comprend une agrafe, une vis à tête de marteau et un écrou.

Lot D

Rails horizontaux pour la fixation des panneaux

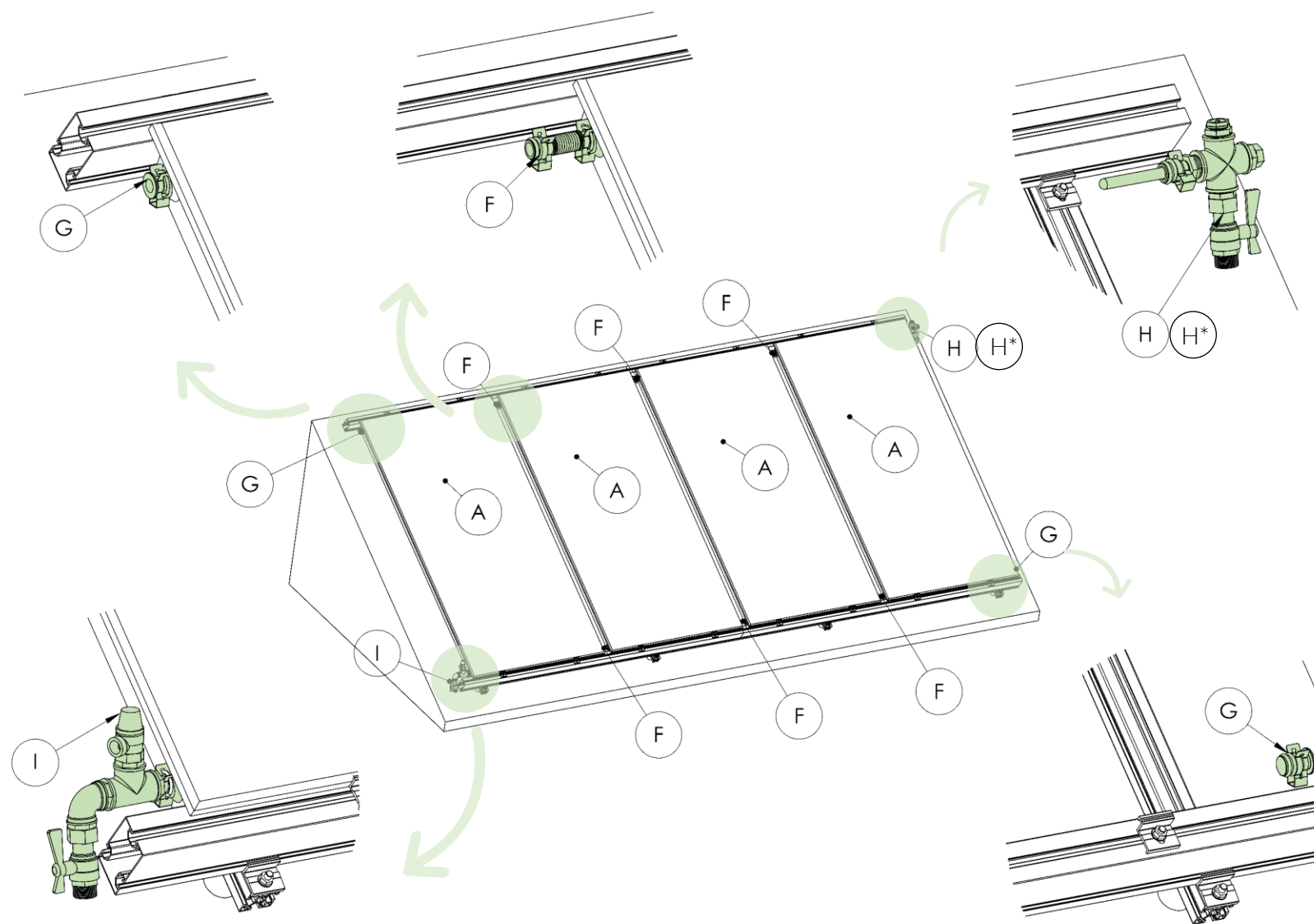
D1: Profilé 50x85
D2: Connecteur
D3: Vis Allen M8



**NOMBRE MAXIMUM
DE PANNEAUX SUR
UNE RANGÉE : 10**

Éléments d'une rangée

Éléments des raccords pour les connexions hydrauliques



Lot A

Panneaux solaires
hybrides aH72SK

Lot F

Compensateurs de
dilatation

Lot G

Bouchon

Lot H

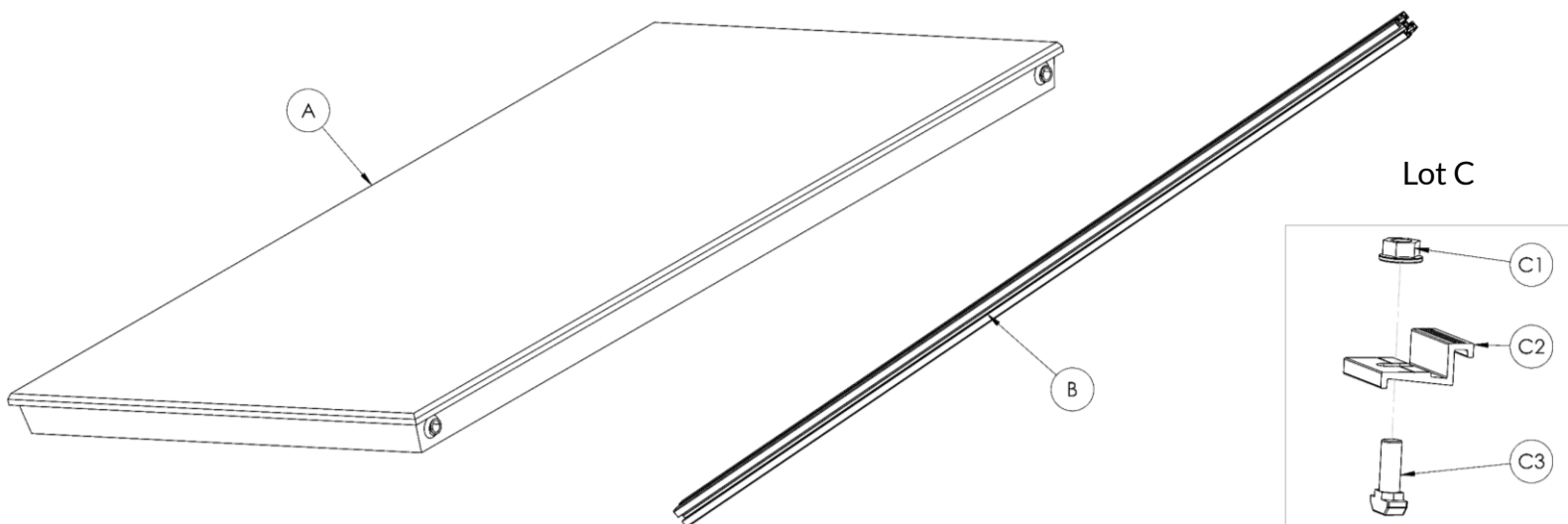
Kit raccords sortie de
rangée

Lot H*

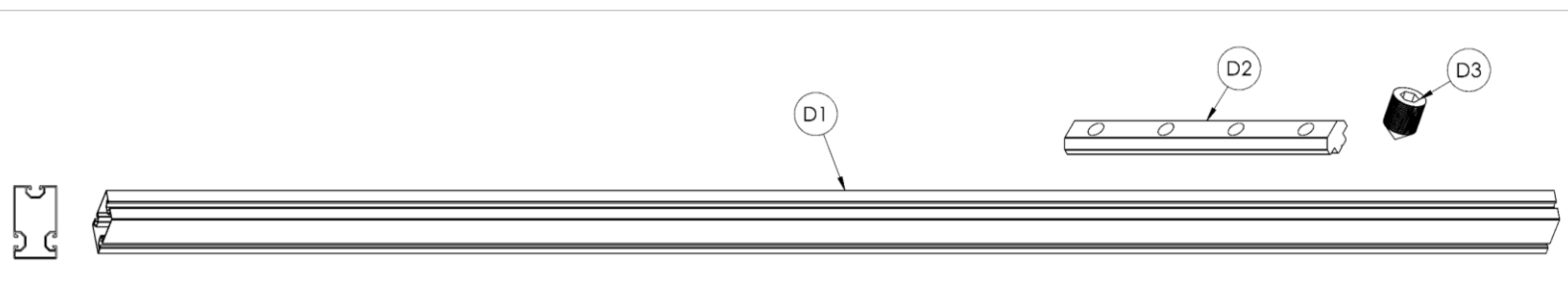
Kit raccords sortie de
rangée de référence
(voir p. 17)

Lot I

Kit raccords entrée de
rangéeNOMBRE MAXIMUM
DE PANNEAUX SUR
UNE RANGÉE : 10



Lot D



A

Panneau solaire aH72SK

B

Profilé vertical

Lot C

C1 : Ecrou à bride M8
C2 : Agrafe avec trou oblong
C3 : Vis à tête marteau M8

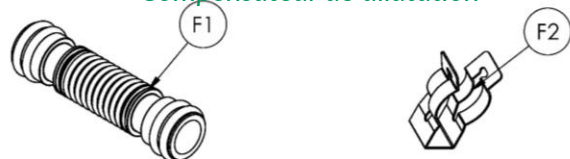
Lot D

D1: Profilé 50x85
D2: Connecteur
D3: Vis Allen M8

Voir Annexe 2: N.º de composants que contiennent les kits

Lot F

Compensateur de dilatation



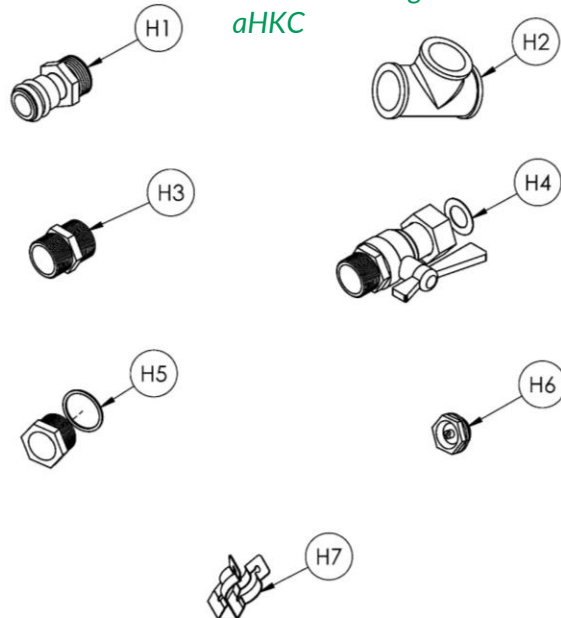
Lot G

Bouchon



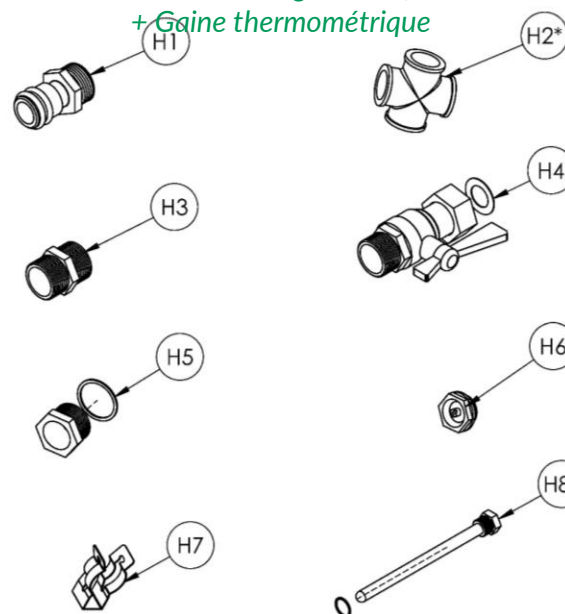
Lot H

Kit raccords - sortie de rangée aHKC



Lot H*

Kit raccords - sortie de rangée de référence aHKCR + Gaine thermométrique



Lot I

Kit raccords - entrée de rangée



Lot F (Compensateur)

F1: Compensateur avec joints toriques
F2: Clip de serrage

Lot G (Bouchon)

G1: Bouchon avec joints toriques
G2: Clip de serrage

Lot H (Kit raccords - sortie de rangée aHKC)

Fournis emballés, à l'exception des clips, des joints toriques et des joints plats.

H1: Raccord rapide avec joint torique

H2: Té 3/4"

H3: Mamelon 3/4"

H4: Vanne 3/4" avec joint plat

H5: Réducteur 1/2" a 3/4"

H6: Purgeur 1/2"

H7: Clip de serrage

Lot H* (Kit raccords - sortie de rangée de référence aHKCR + Gaine thermométrique)

Fournis emballés, à l'exception des clips, des joints toriques et des joints plats.

H2*: Croix 3/4"

H8*: Gaine thermométrique

Lot I (Kit raccords - entrée de rangée)

Fournis emballés, à l'exception des clips, des joints toriques et des joints plats.

I1: Raccord rapide avec joint torique

I2: Té 3/4"

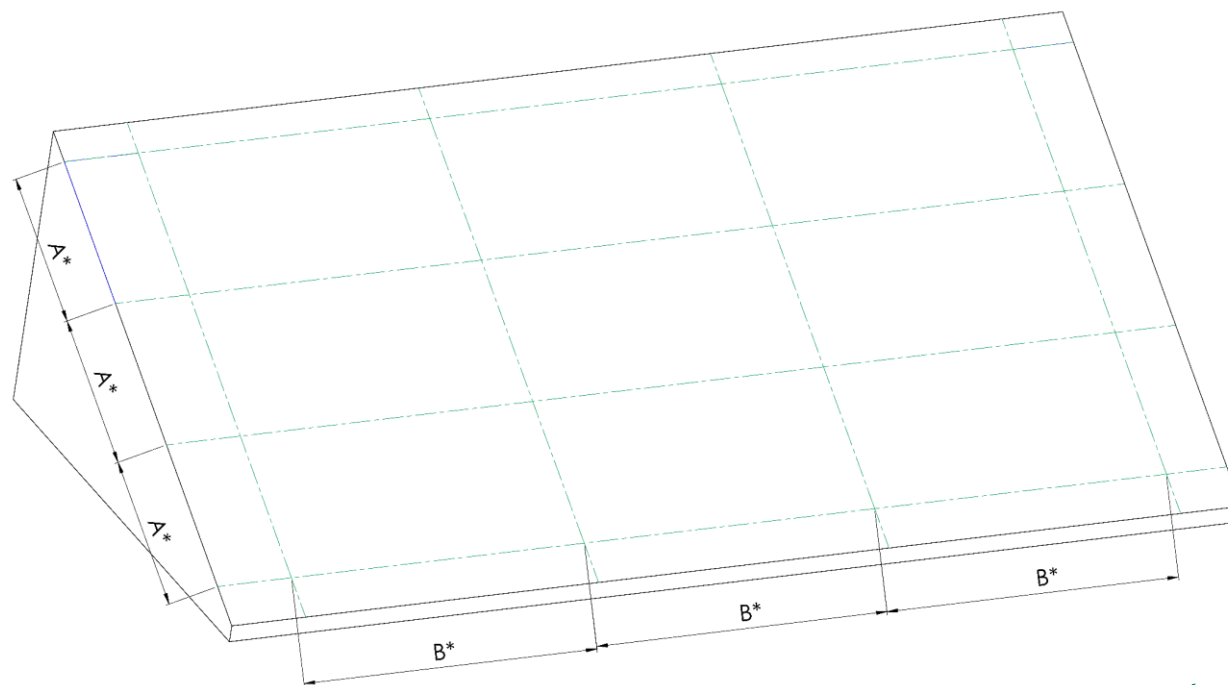
I3: Mamelon 3/4"

I4: Vanne 3/4" avec joint plat

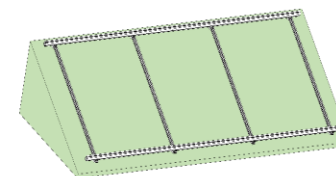
I5: Coude 3/4" 90°

I6: Vanne de sécurité 3/4"

I7: Clip de serrage



Base de fixation pour la structure des panneaux



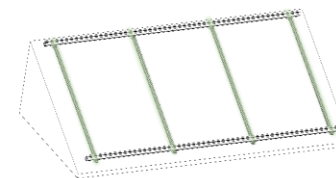
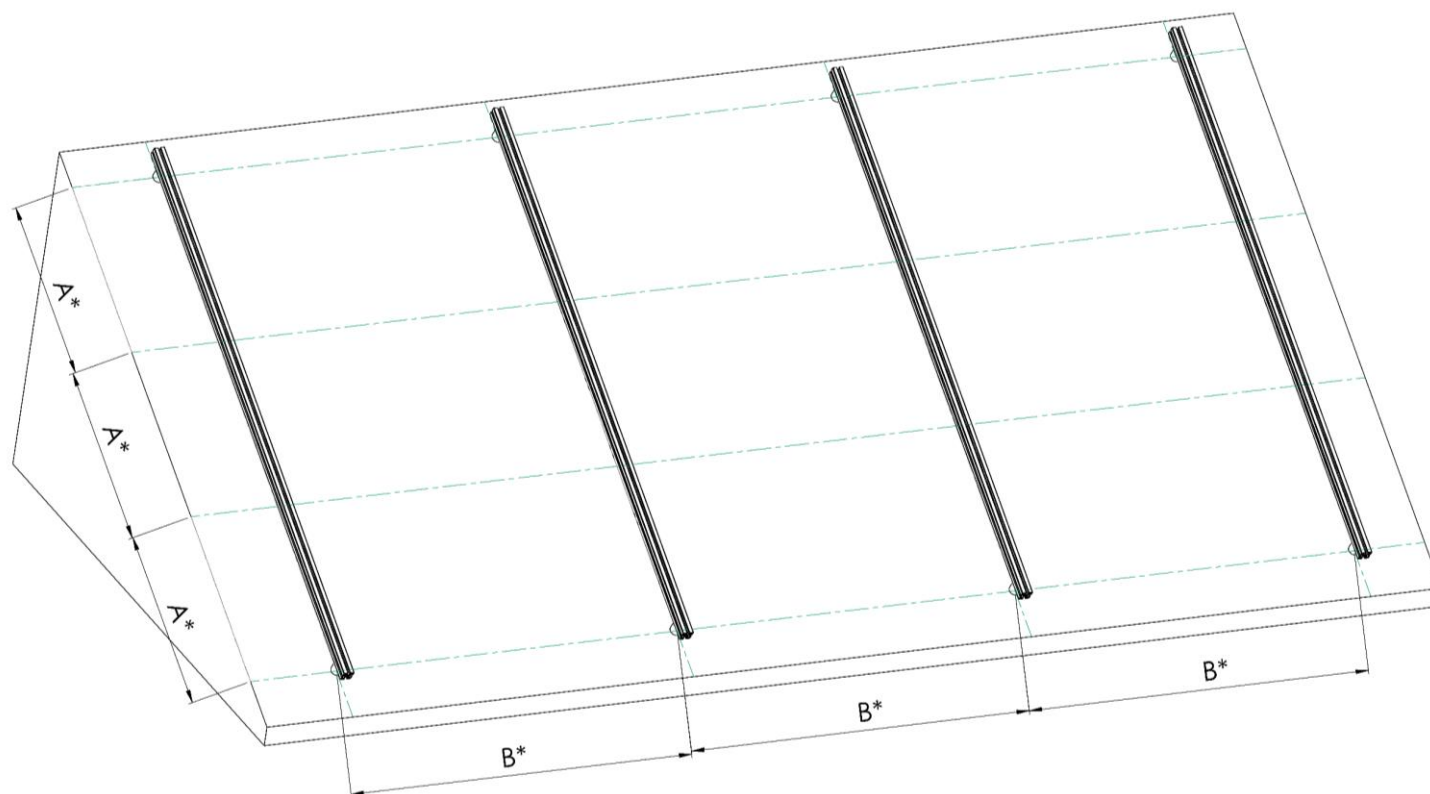
(A*) Distance entre les fixations des profilés verticaux (élément **B**). Cette distance dépend de l'inclinaison à laquelle les panneaux doivent être installés.

(B*) Distance entre les profilés verticaux. Cette distance dépendra du nombre de profilés verticaux dans la rangée. Ce nombre dépendra à son tour de la charge que doit supporter la structure des panneaux et de la capacité de charge de la structure du bâtiment.

Voir Annexe 1:

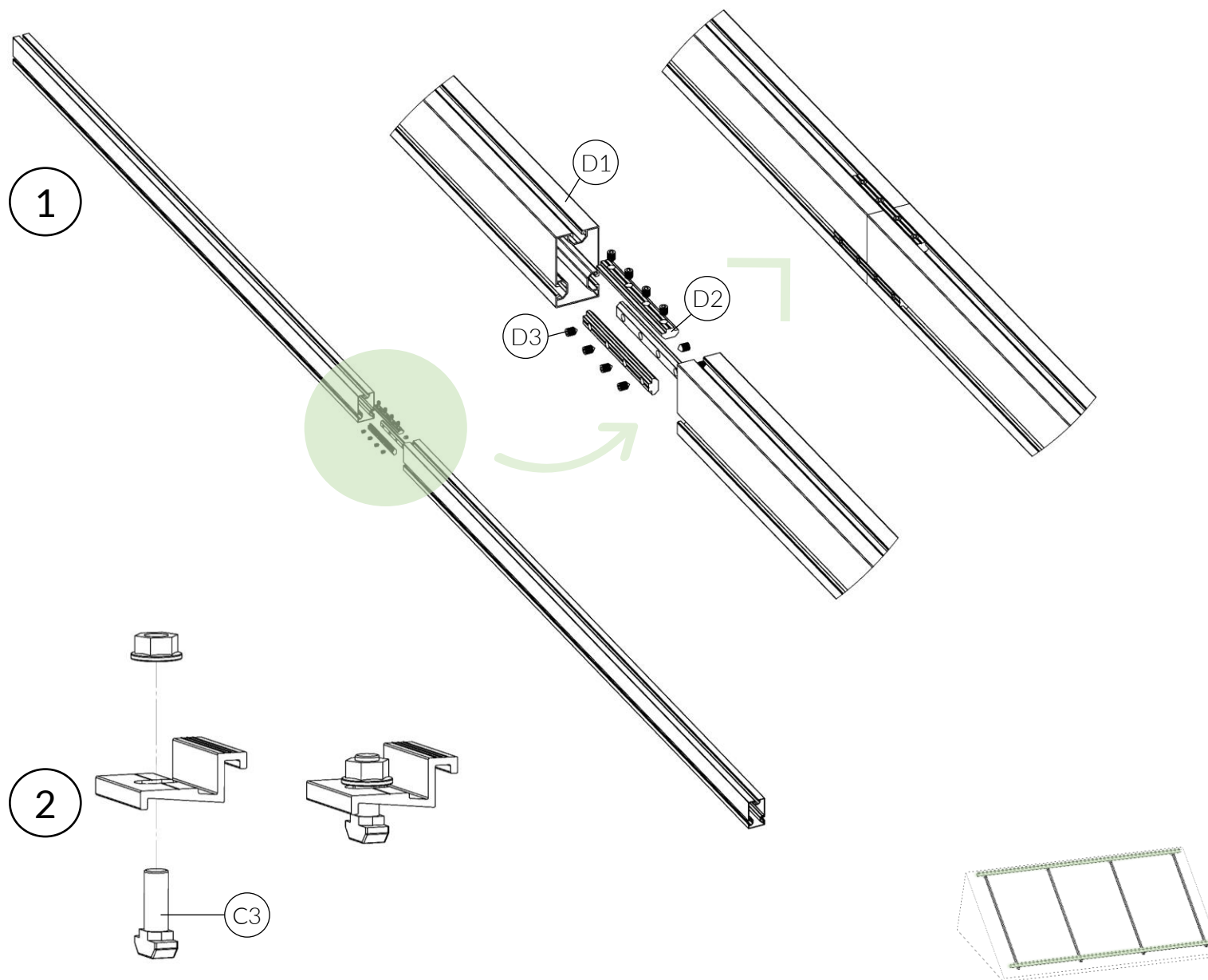
Disposition des profilés par rangée (B)*

02. Fixation des profilés verticaux



La fixation à la toiture doit être dimensionnée par l'installateur/ingénieur en fonction de la charge à supporter par la structure des panneaux, de la capacité de charge de la structure du bâtiment et du type de revêtement de la toiture.

03. Prémontage des rails horizontaux et des agrafes



Étape 1. Prémontage rails horizontaux

Introduire les trois connecteurs (élément **D2**) dans les trois rainures horizontales (élément **D1**) puis, serrez les vis Allen (élément **D3**) . Répétez cette étape jusqu'à ce que les rails horizontaux supérieur et inférieur soient terminés.

Étape 2. Prémontage agrafes

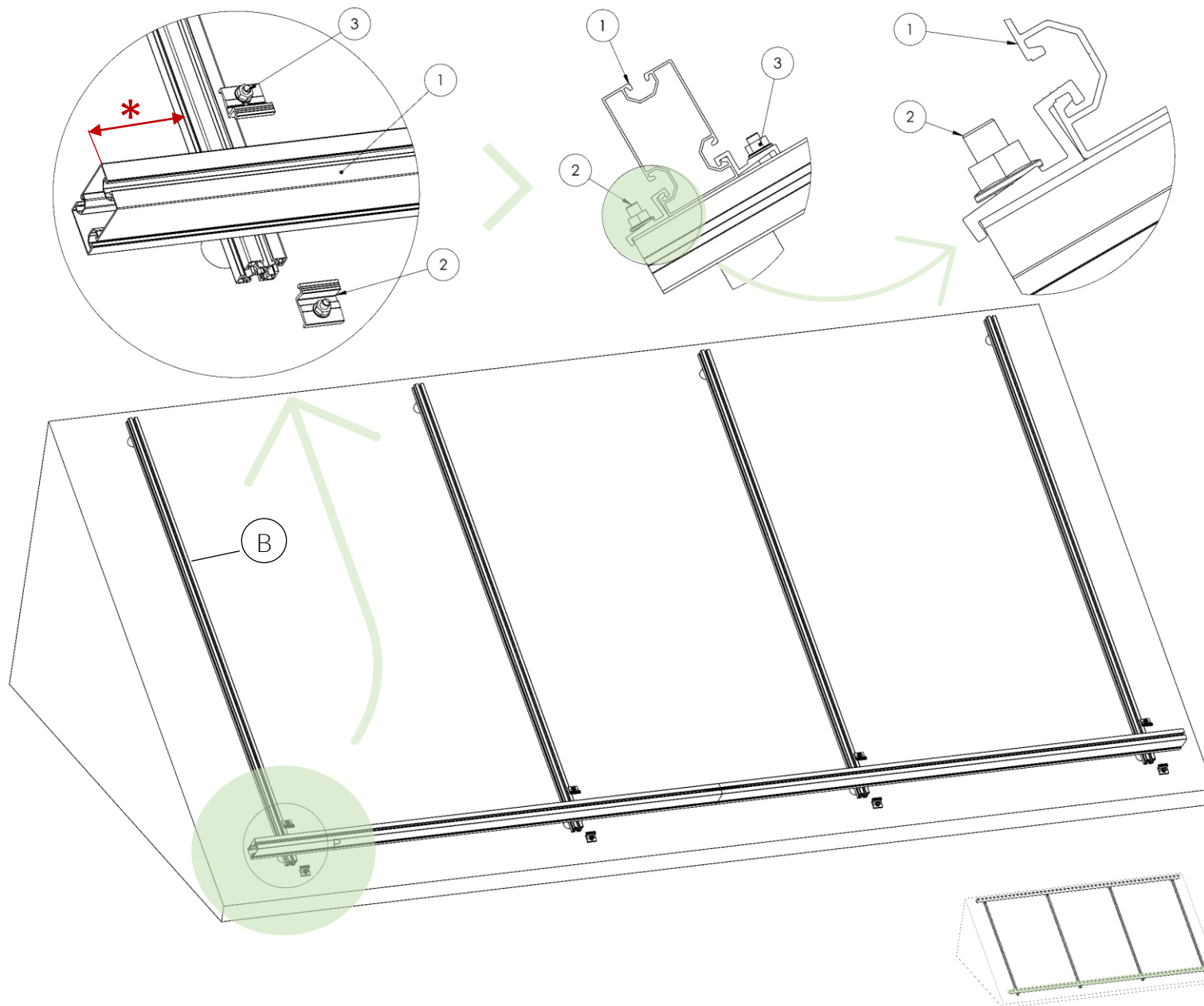
Prémontez les agrafes (lot **C**) sans serrer la vis (pièce **C3**) afin de pouvoir les manipuler facilement dans les étapes suivantes.

04. Pose du rail horizontal inférieur

aH-BEC

Voir Annexe 1

ES
EN
FR
AL
PT



Pour le montage du rail horizontal inférieur, l'agrafe inférieure (lot C) doit être ancrée juste au bord du profilé 40x40 du profilé vertical (élément B), comme illustré.

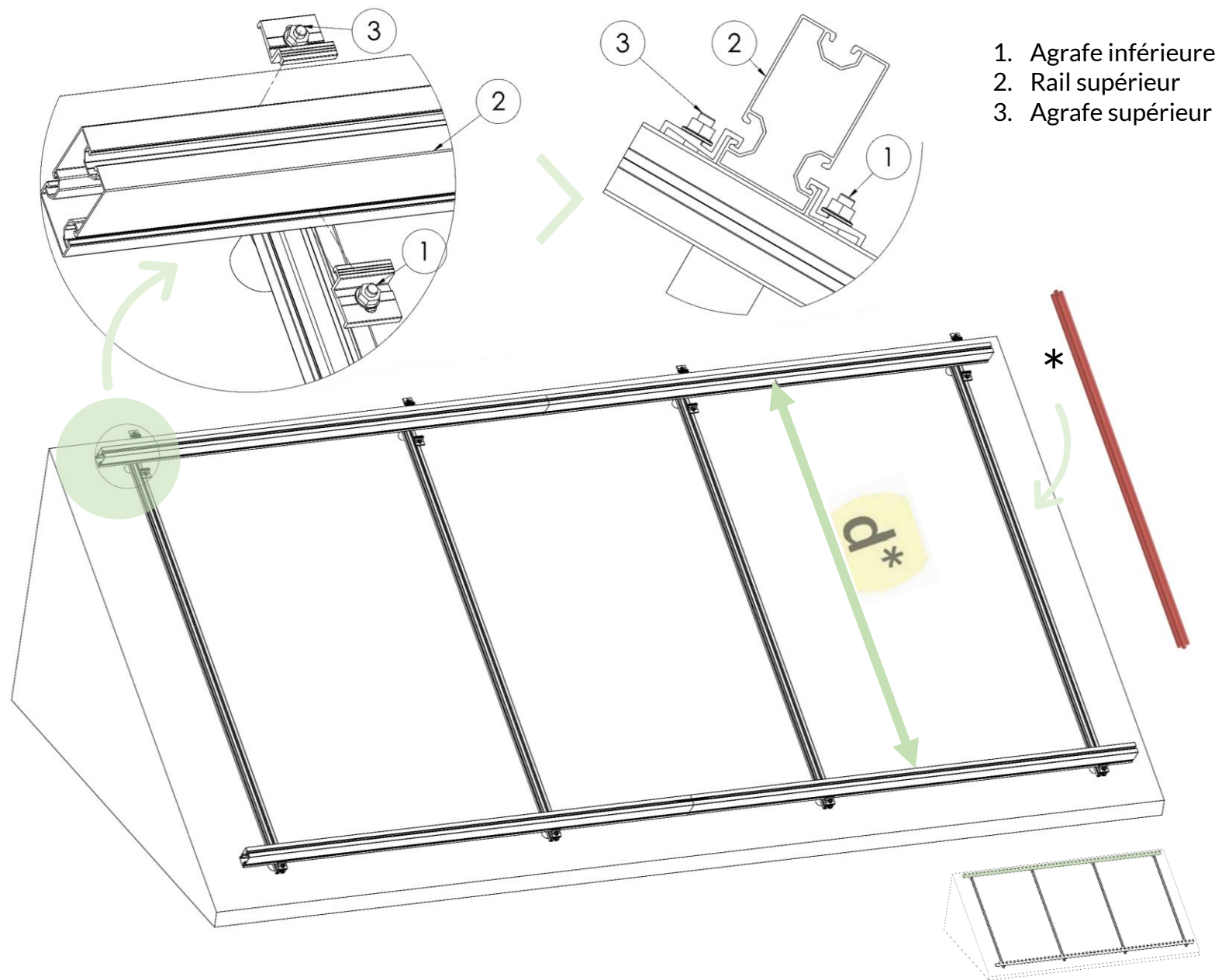
*** Voir Annexe 1:**

Distance "V" marquée sur les plans de disposition des profilés verticaux en fonction du nombre de panneaux par rangée.

Légende

- 1. Rail inférieur
- 2. Agrafe inférieure
- 3. Agrafe supérieure

05. Pose du rail horizontal supérieur



Positionner le rail horizontal supérieur à la distance d^* du rail inférieur et monter les agrafes (lot C).



DISTANCE ENTRE LES RAILS

Panneaux de longueur=1970 mm
 $d^*=1.942 \text{ mm} \pm 4$

Panneaux de longueur=1988 mm
 $d^*=1.960 \text{ mm} \pm 4$



Longueur du panneau indiquée sur sa vignette d'identification placée sur son côté

* Pour les commandes de plus de 50 panneaux, 2 unités de « *profilés guides de mesure* » sont fournies afin d'adapter le rails supérieur à la taille exacte.

06. Placement et connexion des panneaux

Étape 1. Placement
des panneaux

Placer 2 panneaux
(élément A) au milieu de la
rangée.

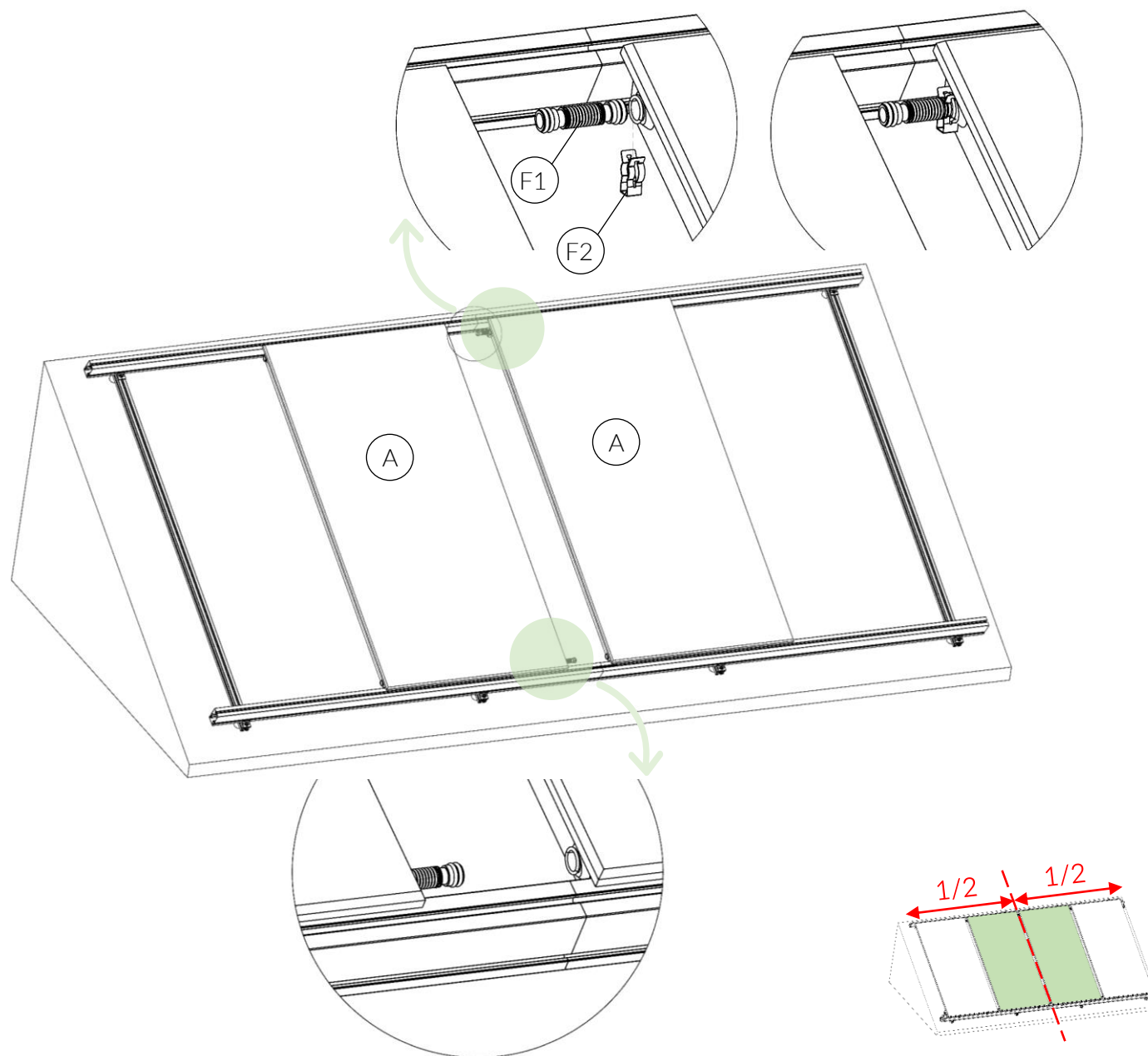
Étape 2. Connexion
des compensateurs

Connecter⁽¹⁾ un
compensateur (élément F1)
sur l'un des panneaux
(élément A) et le second
compensateur sur l'autre
panneau. Installez les clips
correspondants, comme
illustré.

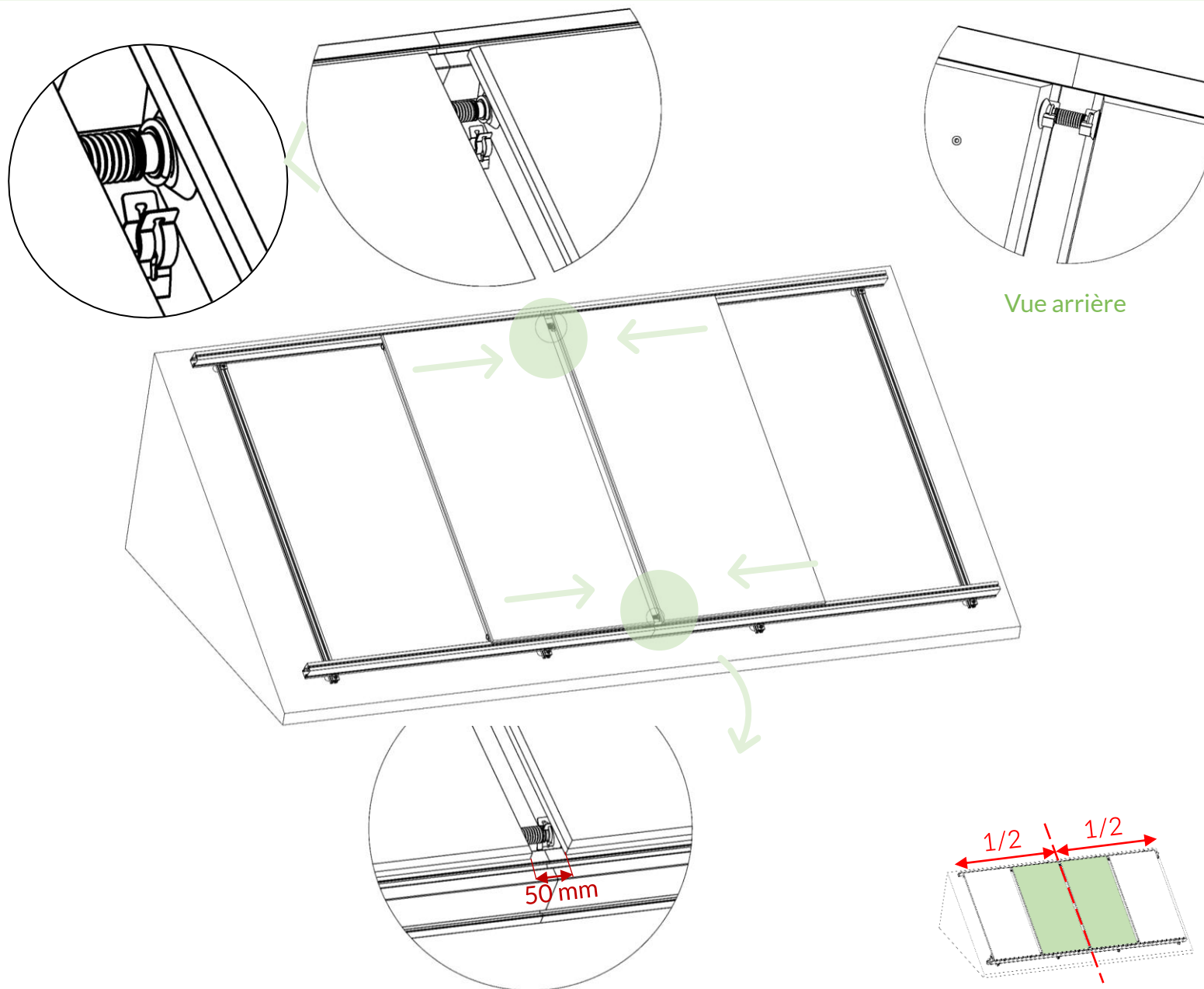
⁽¹⁾ Il est recommandé d'utiliser
de la vaseline ou un lubrifiant
pour faciliter le raccordement
entre le compensateur et la
tuyauterie du panneau. Le
produit utilisé doit être
spécifique et compatible avec
le fluide caloporteur et les
matériaux des composants.



Il est nécessaire de fixer les
compensateurs avec le clip
"F2" afin qu'ils ne glissent
pas dans le panneau.



06. Placement et connexion des panneaux



Étape 3. Connexion des panneaux

A deux personnes, raccordez les deux panneaux en poussant alternativement sur la partie supérieure et sur la partie inférieure à la hauteur des compensateurs, comme illustré.

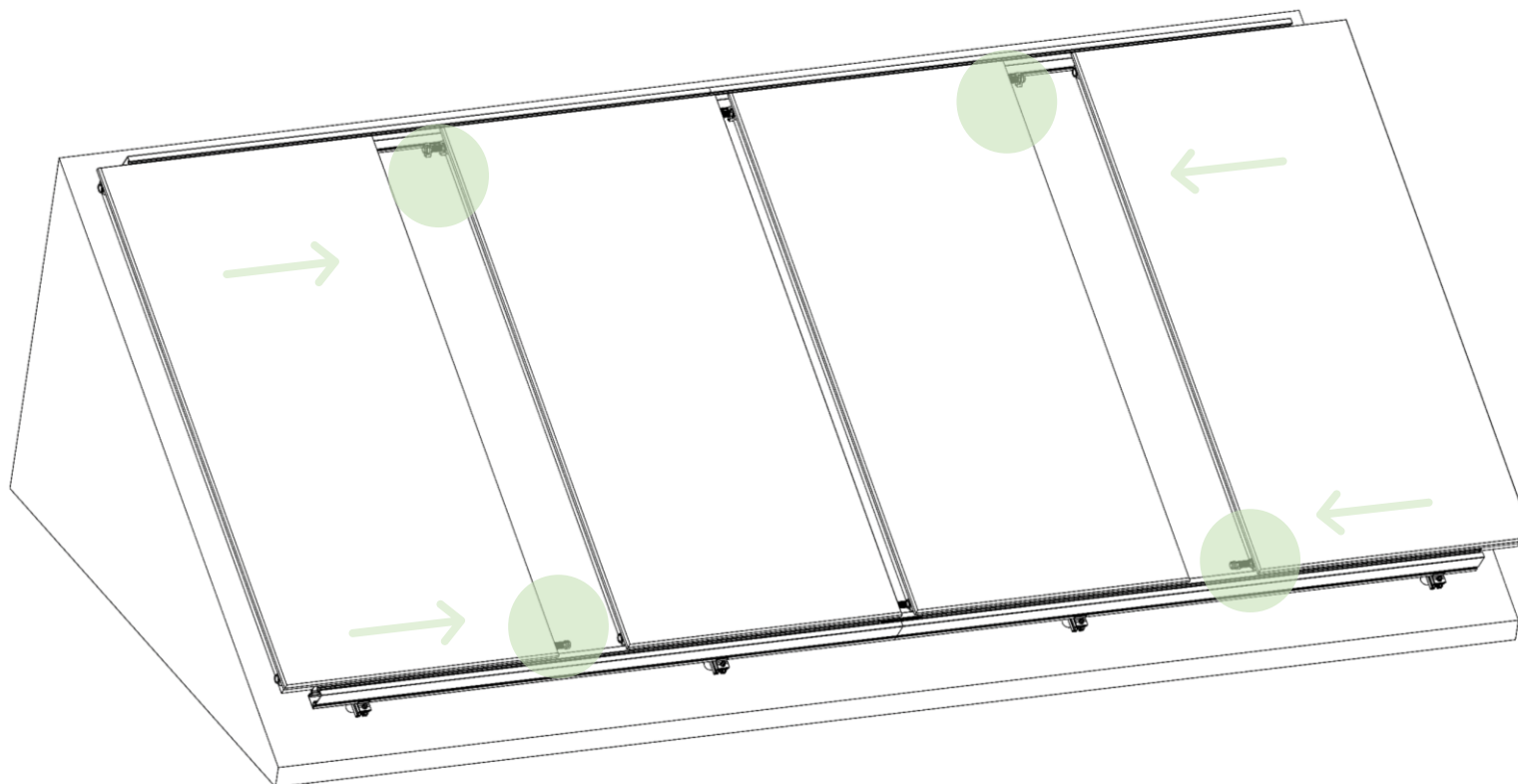
Les compensateurs doivent être insérés dans les tubes des panneaux avant cette étape.

Une fois les panneaux correctement placés et connectés, mettre les clips de serrage.



Les compensateurs de dilatation seront correctement insérés dans les tubes du panneau si les joints toriques sont insérés dans les tubes du panneau et si les clips peuvent être correctement positionnés en utilisant la rainure du compensateur de dilatation à cet effet.

06. Placement et connexion des panneaux



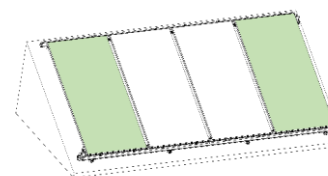
Répétez les étapes précédentes pour connecter, un par un, le reste des panneaux de la rangée.



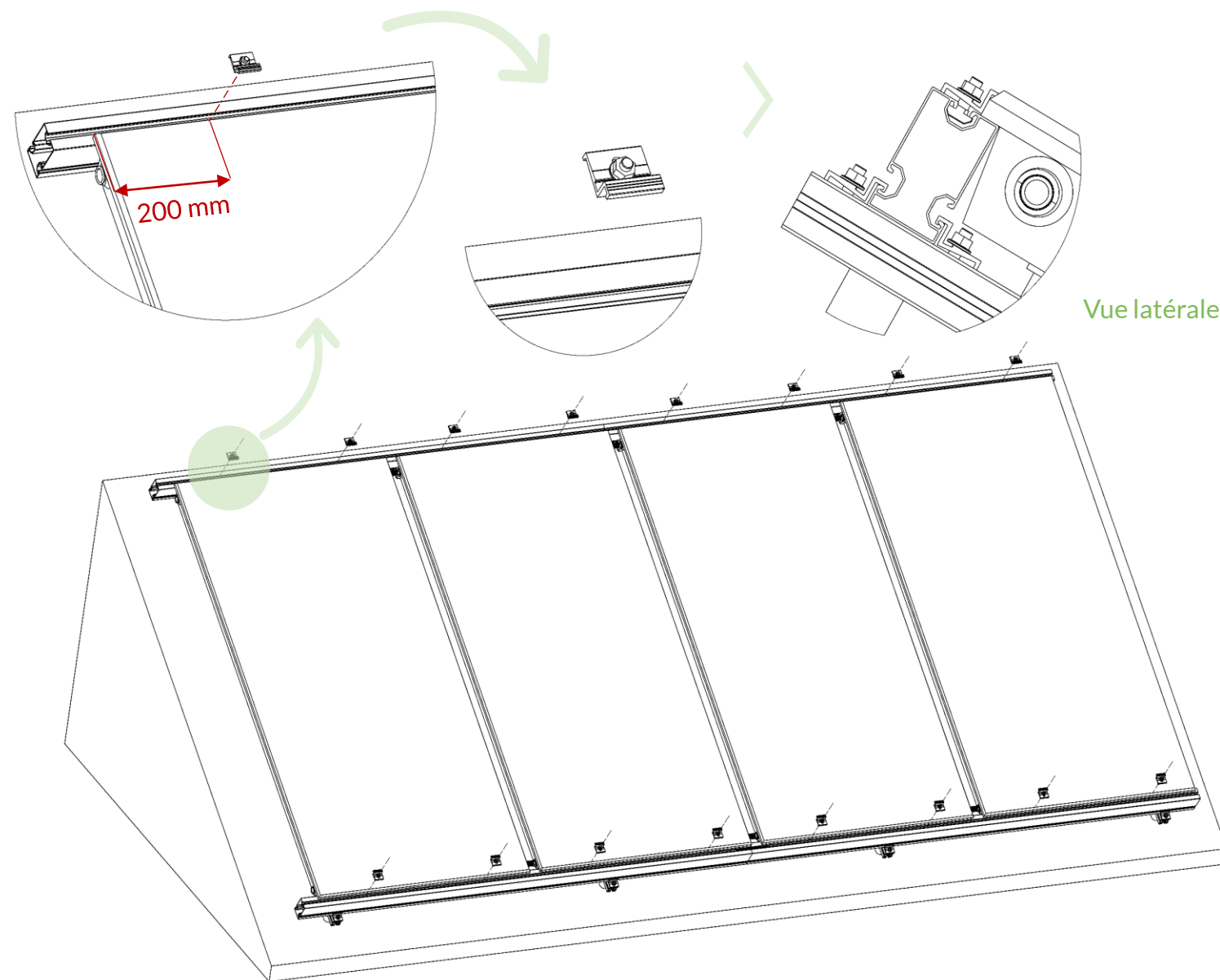
Il est nécessaire de fixer les compensateurs avec le clip "F2" afin qu'ils ne glissent pas dans le panneau.



Les compensateurs de dilatation seront correctement insérés dans les tubes du panneau si les joints toriques sont insérés dans les tubes du panneau et si les clips peuvent être correctement positionnés en utilisant la rainure du compensateur de dilatation à cet effet.



07. Fixation des panneaux à la structure



Une fois les panneaux positionnés, fixez-les aux rails horizontaux à l'aide de quatre agrafes (lot C) sur chaque panneau.

08. Prémontage des kits de raccords hydrauliques

Étape 1. Pose des joints toriques

Installer les joints toriques, par paires, sur:

- Bouchon (G1)
- Raccords rapides (H1)

Étape 2. Prémontage des kits de raccords

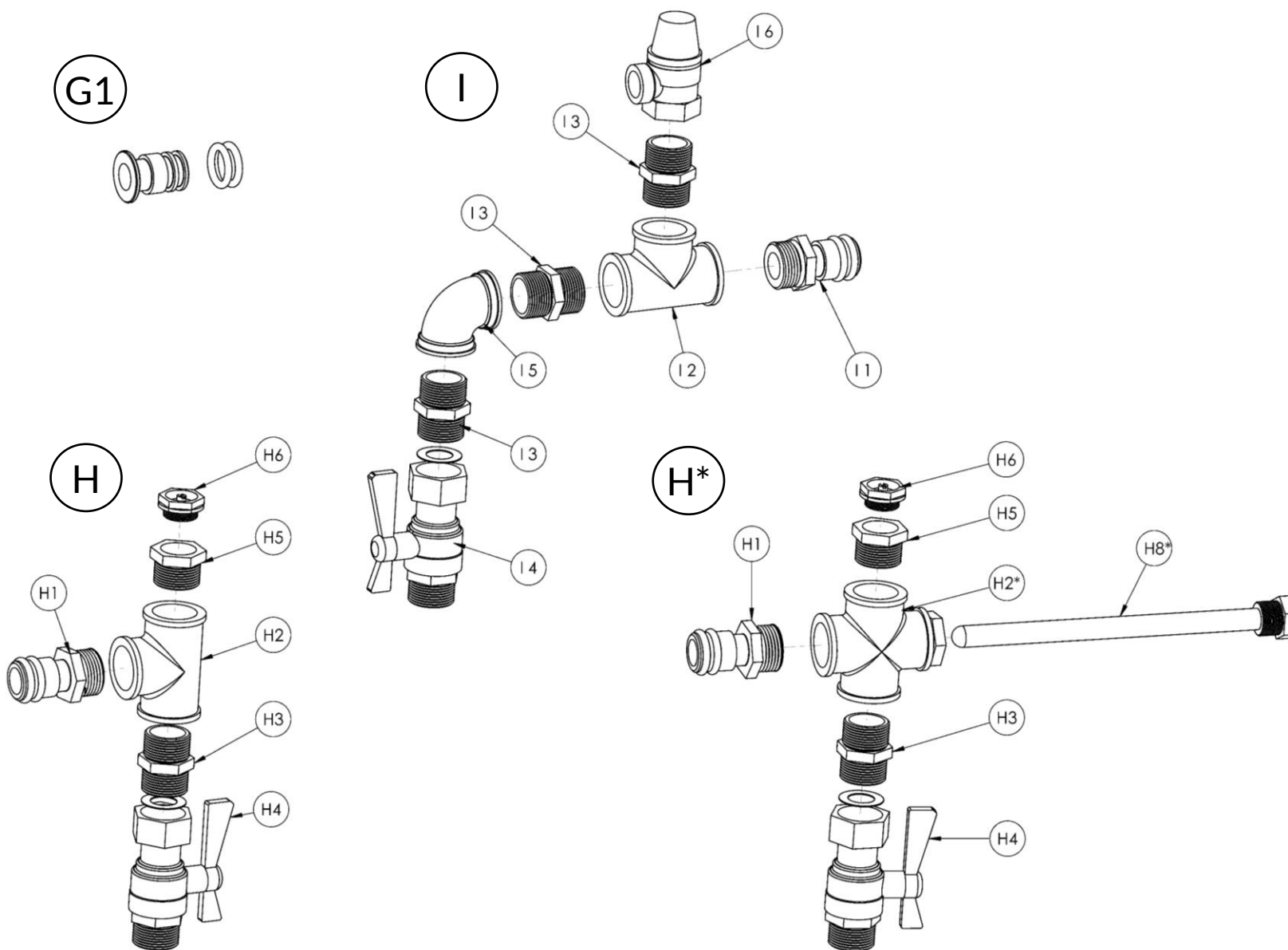
Prémontez les kits d'entrée (lot I) et les kits de sortie (lots H et H*)

Sur une des rangées, il est nécessaire de monter le kit de sortie du banc de **référence** aHKCR avec la sonde de température (lot H*)

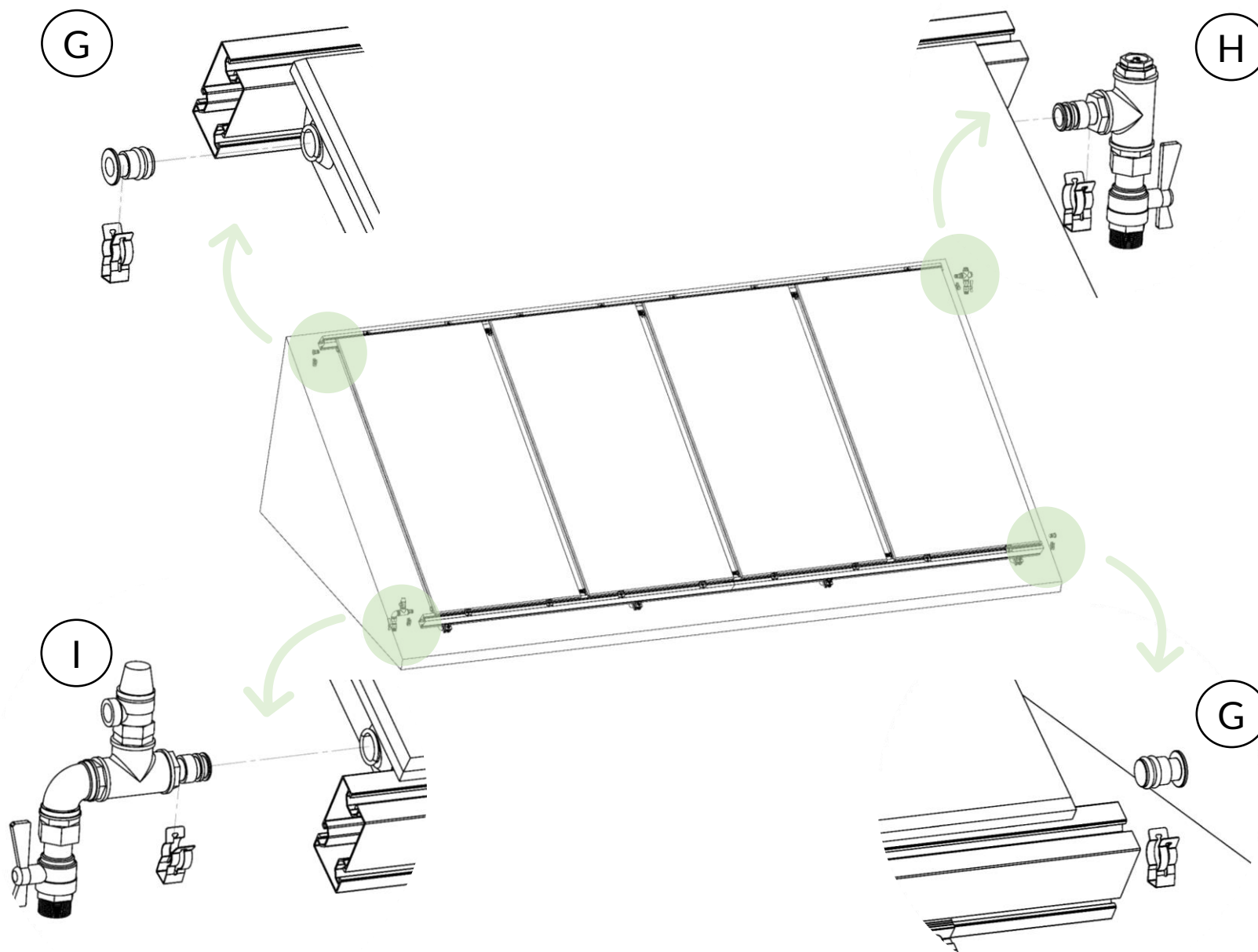
Une pâte thermo-conductrice est fournie pour être appliquée dans la gaine thermométrique de la sonde lorsque celle-ci est insérée.



Les joints filetés entre les pièces doivent être scellés avec de la filasse ou équivalent pour éviter les fuites du fluide caloporteur. Le matériau utilisé doit être compatible avec le fluide caloporteur.



09. Connexion des kits de raccords aux rangées



Connecter le kit d'entrée (lot **I**) à l'entrée de la rangée.

Connecter le kit de sortie (lot **H**) à la sortie de la rangée.

Connecter le lot **H*** à la sortie de la rangée de référence. (voir p. 16)

Placer les bouchons (lot **G**) dans les deux tubes ouverts de la rangée.

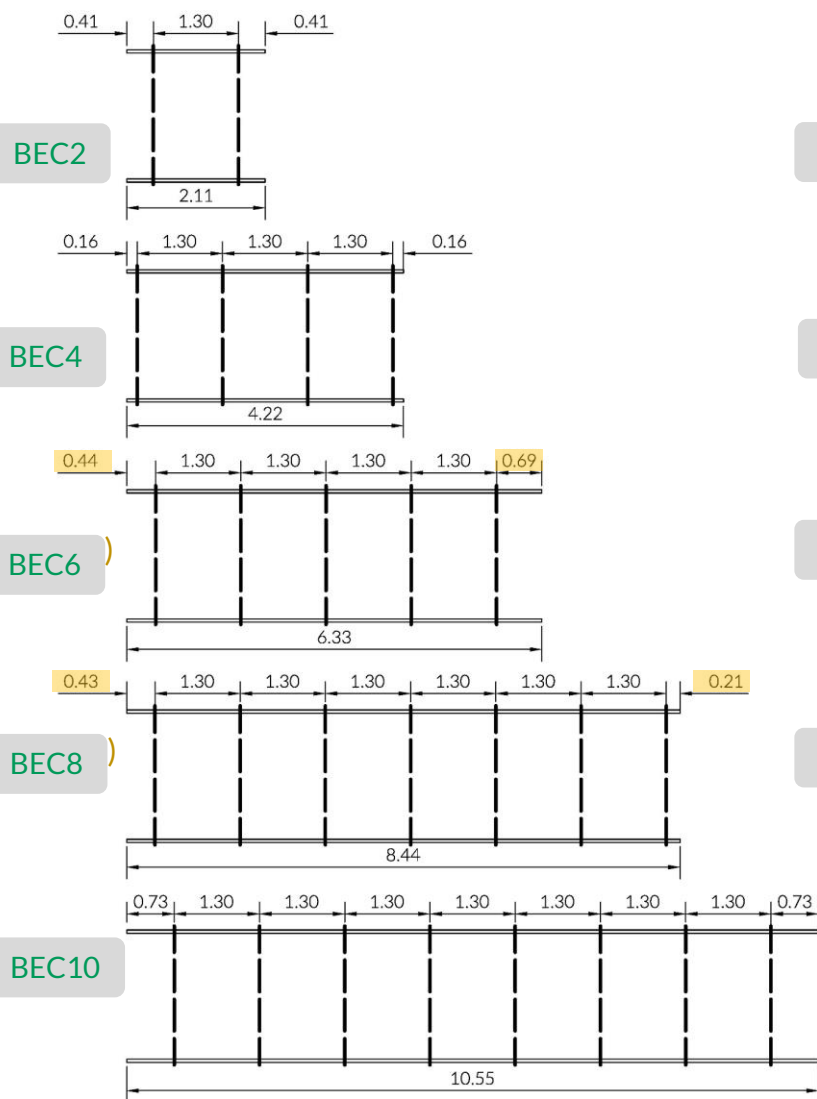
Enfin, fixer les clips de serrage à chacun des kits.



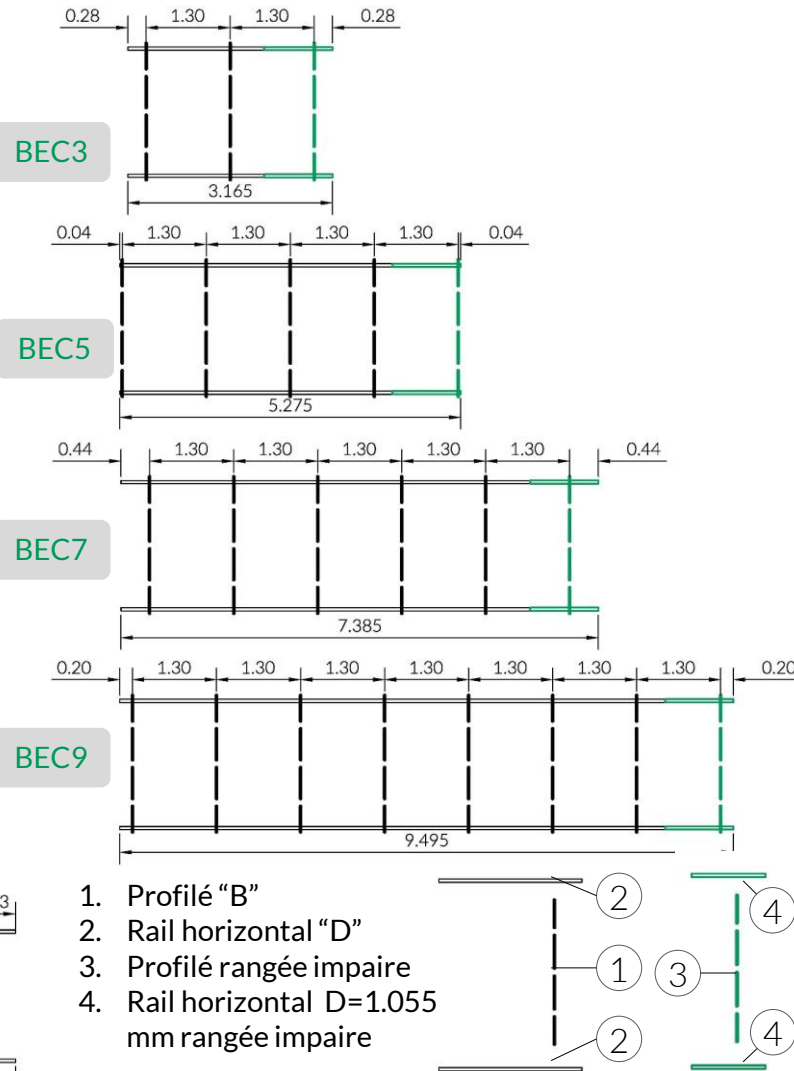
Les kits hydrauliques seront correctement insérés dans les tubes des panneaux si les joints toriques sont insérés dans les tubes du panneau et si les clips peuvent être correctement positionnés en utilisant la rainure des raccords.

En fonction du nombre de panneaux par rangée

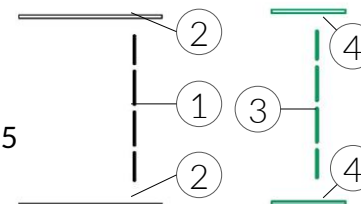
Rangée Paire



Rangée impaire=Rangée Paire+aH-BEI_KI



1. Profilé "B"
2. Rail horizontal "D"
3. Profilé rangée impaire
4. Rail horizontal D=1.055 mm rangée impaire



1,30 m entre profilés verticaux (1)

Le nombre de profilés sur chaque rangée, en fonction de leur espacement, est le suivant:

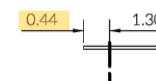
N° Panneaux	N° Profilés 1,3m
1	-
2	2
4	4
6	5
8	7
10	8

Les structures ont été calculées pour un espacement de 1,3 m entre les cadres.

Cependant, à la demande du client, afin de réduire les charges dans les ancrages, elle peut être réduite selon les besoins du client en fournissant des profilés supplémentaires sur demande (aH-BEI_PI+).

(2) Schémas vus de face de la rangée de panneaux.

(2) Distance "V" = dépassement du rail horizontal (D)



Les dépassements sur ces rangées sont asymétriques pour éviter que la boîte de jonction ne coïncide avec un profilé vertical, ce qui facilite les travaux de contrôle et de maintenance.

Élément / Lot	Description	Quantité						aH-BEI_KI Rangée impaire	aH-BEI_PI+ Montant supplémentaire
		aH-BEI1	aH-BEI2	aH-BEI4	aH-BEI6	aH-BEI8	aH-BEI10		
A	Panneaux solaires hybrides	1	2	4	6	8	10	+1	-
B	Profilé vertical	2	2	4	5	7	8	+1	1
Lot C	C1. Écrou à bride M8 ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
	C2. Agrafe avec trou oblong ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
	C3. Vis à tête marteau M8 ⁽²⁾	12	16	32	44	60	72	+8	4
Lot D	D1. Connecteur	0	0	6	12	18	24	+6	-
	D2. Vis Allen M8x12	0	0	24	48	72	96	+24	-
	D3_2110. Profilé 50x85x2110	0	2	2	6	8	10	-	-
	D3_1055. Profilé 50x85x1055	2	0	0	0	0	0	+2	-

- ✓ Si les charges à supporter par les montants sont élevées, en raison des conditions de l'emplacement de l'installation, ou si la structure du toit peut être compromise par la transmission de charges ponctuelles dans chacun des supports, afin de réduire les charges ponctuelles et de répartir la charge plus uniformément sur la surface, le client peut, sur demande, **demandeur la fourniture de montants supplémentaires nécessaires (aH-BEI_PI+)**. Dans ce cas, la distance entre les montants de la rangée dépendra du nombre de montants, et sera raccourcie par rapport aux indications de ce manuel (*voir Annexe 1 Distribution des profils verticaux*).
- ✓ Les rangées **impaires aH-BEI** sont composées d'une rangée **paire aH-BEI** et d'un **aH-BEI_KI (Kit Impair)**. Par exemple, pour réaliser une rangée de 7 panneaux, on disposera d'une rangée à 6 panneaux et d'un kit impair: $aH-BEI7 = aH-BEI6 + aH-BEI_KI$

⁽¹⁾ Pour les rangées avec une distance entre les montants de 1,30m

⁽²⁾ 1 unité supplémentaire est fournie dans chaque kit

Éléments, indépendamment du nombre de panneaux sur chaque rangée

Lot	Description	Quantité
G (Bouchon)	G1. Bouchon avec 2 joints toriques	2
	G2. Clip de serrage	2
H (Kit de raccords - sortie de rangée aHKC)	H1. Raccord rapide avec 2 joints toriques	1
	H2. Té ¾"	1
	H3. Mamelon ¾" avec 2 joints toriques	1
	H4. Vanne ¾" avec joint plat	1
	H5. Réducteur ½" a ¾"	1
	H6. Purgeur	1
	H7. Clip de serrage	1
H* (Kit de raccords - sortie de rangée de référence aHKCR + Gaine thermométrique)	H1. Raccord rapide avec 2 joints toriques	1
	H2*. Croix ¾"	1
	H3. Mamelon ¾" avec 2 joints toriques	1
	H4. Vanne ¾" avec joint plat	1
	H5. Réducteur ½" a ¾"	1
	H6. Purgeur	1
	H7. Clip de serrage	1
	H8*. Gaine thermométrique	1
I (Kit de raccords - entrée de rangée)	I1. Raccord rapide avec 2 joints toriques	1
	I2. Té ¾"	1
	I3. Mamelon ¾" avec 2 joints toriques	3
	I4. Vanne ¾" avec joint plat	1
	I5. Coude 90° ¾"	1
	I6. Vanne de sécurité ¾"	1
	I7. Clip de serrage	1

Raccords pour chaque rangée avec un nombre quelconque de panneaux.

- ✓ Pour chaque installation, un kit aHKCR (H*) est fourni, ou ceux requis par la configuration de l'installation elle-même, à la demande du client.
- Ce kit contient la gaine thermométrique pour installer la sonde de température⁽¹⁾. En fonction des sondes requises pour le contrôle correct de l'installation, les kits de sortie nécessaires avec les gaines thermométriques seront montés.
- ⁽¹⁾ non incluse dans le kit

Une pâte thermo-conductrice est fournie pour être appliquée à l'intérieur de la gaine thermométrique de la sonde. lorsque celle-ci est insérée..



Compensateurs selon le nombre de panneaux par rangée		Quantité					
Lot	Description	aH-BEI2	aH-BEI2	aH-BEI2	aH-BEI2	aH-BEI2	aH-BEI_KI
F (Compensateurs)	F1. Compensateur de dilatation	2	6	10	14	18	+2
	F2. Clip de serrage	4	12	20	28	36	+4

Informations générales et recommandations

Les instructions d'installation et les spécifications du produit fournies et tous les documents fournis avec les panneaux hybrides doivent être respectés. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'annulation de toutes les réclamations au titre de la garantie et de la responsabilité du produit. Pour plus d'informations sur la durée et les conditions de la garantie, veuillez consulter la politique de garantie dans l'espace privé de notre site web.

Abora Energy SL se réserve le droit de modifier le document, dans le cadre de son travail d'amélioration continue, sans avis préalable. Certains détails ou éléments du produit peuvent différer de ce qui est décrit dans ce manuel.

Il est déconseillé d'ajouter ou d'omettre des composants, car cela pourrait nuire à la sécurité ou aux performances du produit.

Avant l'installation, l'installateur du système hybride doit s'assurer que l'installation est effectuée par du personnel qualifié. Les réglementations nationales et locales en matière de construction, de sécurité au travail et de prévention des accidents, ainsi que les règles et réglementations environnementales doivent également être respectées. Les précautions habituelles pour le transport, l'installation et l'utilisation de la structure et du panneau incluses dans le "Manuel du panneau", disponible sur notre site web, doivent être respectées.

Toiture:

Les propriétés particulières de chaque toiture doivent être prises en compte, ce qui nécessite l'avis d'un professionnel. L'installateur du système hybride doit s'assurer que la toiture et la sous-structure disponibles sont conçues pour résister à toute charge supplémentaire qui pourrait se produire. L'état de la structure du toit doit être rigoureusement vérifié. Pour ce faire, contactez un spécialiste de la structure pour analyser les caractéristiques particulières du bâtiment ou du site sur lequel les panneaux doivent être installés. Les charges maximales calculées des structures de panneaux fournies par Abora sont incluses dans le document de conception en fonction de l'espacement entre les cadres. Les forces exercées dans les appuis qui seront transmises au bâtiment dépendront des charges considérées pour chaque emplacement et doivent être étudiées dans chaque cas. Si ces forces doivent être réduites afin de les adapter à la résistance de la toiture (ou pour toute autre raison), des cadres supplémentaires peuvent être installés en plus de ceux décrits dans les structures générales à la demande du client.

La distance entre les panneaux solaires et le faîtage ou la gouttière doit être d'au moins 30 cm. La distance entre les panneaux solaires et le côté du toit doit également être d'au moins 30 cm.

La toiture doit être propre et sèche au moment de l'installation, les irrégularités doivent être corrigées.

Pour des raisons de sécurité, aucun travail sur la toiture, y compris l'installation des cadres des panneaux hybrides, ne doit être effectué en cas de vent fort, de pluie ou de neige.

Si la toiture du bâtiment doit être modifiée, les réglementations et normes spécifiques au pays doivent être respectées.

Système électrique :

La liaison équipotentielle est une mesure qui s'applique aux parties de l'installation électrique qui, dans des conditions de défaillance, peuvent avoir un potentiel différent de la terre, ce qui augmente le risque de choc électrique.

Le branchement doit être effectué conformément aux réglementations locales. Pour les exigences de mise à la terre et de liaison, reportez-vous aux réglementations régionales et nationales en matière d'électricité et de sécurité. La mise à la terre est réalisée en fixant le caisson du panneau à la structure et en mettant la structure à la terre conformément à ces règlements. Pour une connexion correcte du câble de mise à la terre, il est recommandé d'utiliser une bague, une borne à œil ou une cosse de câble ronde qui est fixée avec un boulon métrique 6 à travers la bague en la vissant dans l'un des deux rivets prévus sur le panneau. Comme indiqué dans le "Manuel du Panneau".

Les exigences relatives à la protection contre la foudre et les surtensions des systèmes de montage photovoltaïques sont établies conformément aux réglementations applicables. En outre, les spécifications de l'entreprise d'alimentation électrique compétente doivent être respectées.

Normes, règlements et régulations :

Lors de l'installation du système de montage, nous vous recommandons de prêter une attention particulière aux normes, règlements et régulations suivants :

- Les Eurocodes structurels (de 0 à 9) et le Code technique du bâtiment (CTE-DB-SE) ou la norme de référence dans chaque pays.
- DIN 1055 Conception des charges des bâtiments.
- DIN 18299 Norme générale pour tous les secteurs du bâtiment.
- Toute autre norme applicable dans le pays ou la région où l'installation est réalisée.

Abora n'est pas responsable des défaillances résultant de :

- Montage inadéquat en raison du non-respect des manuels.
- Fixations au sol ou à la toiture mal dimensionnées avec des couples de serrage excessifs ou insuffisants.
- Modifications de l'installation non recommandées par Abora.
- Montage d'éléments non fournis par Abora.
- Manipulation inadéquate des marchandises.
- Entretien inadéquat.

Abora se réserve le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment, sans préavis, si celles-ci sont nécessaires à l'amélioration de la qualité. Les illustrations figurant dans la documentation technique, les catalogues et autres documents ne sont que des exemples, l'image peut donc différer du produit.

Disposition et démontage :

Disposez du produit conformément aux réglementations et lois locales.