

**DAIKIN**



# Manuel d'installation

Montage intégré en toiture de capteurs solaires

Manuel d'installation  
Montage intégré en toiture de capteurs solaires

Français

EKSV21P  
EKSV26P



<b>1</b>	<b>Sécurité</b>	<b>4</b>
1.1	Lecture attentive du manuel	4
1.2	Avertissements et explication des symboles	4
1.3	Eviter les dangers	5
1.4	Utilisation conforme	5
1.5	Remarques concernant la sécurité de fonctionnement	6
<b>2</b>	<b>Description du produit</b>	<b>7</b>
2.1	Structure et composants de l'Installation solaire (système hors pression)	7
2.2	Description sommaire	8
2.3	Composants pour tous les systèmes	8
2.4	Composants pour système hors pression	10
2.5	Composants pour système sous pression	13
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>15</b>
3.1	Transport et stockage	15
3.1.1	Éléments livrés	15
3.1.2	Transport	15
3.1.3	Stockage	15
3.2	Concepts d'installation	16
3.3	Pose des conduites de raccordement	16
3.3.1	Système hors pression	17
3.3.2	Système sous pression	17
3.4	Montage des capteurs plans	18
3.4.1	Dimensions principales du champ de capteurs de l'Installation solaire pour le Montage intégré en toiture de capteurs solaires	19
3.4.2	Montage de l'ossature porteuse	21
3.4.3	1. Monter le capteur plan	26
3.4.4	Montage des autres capteurs plans	28
3.4.5	Effectuer les raccordements hydrauliques du capteur plan (système hors pression)	30
3.4.6	Effectuer les raccords hydrauliques du capteur plan (système sous pression)	33
3.4.7	Mettre en place la liaison équipotentielle	34
3.4.8	Installer la sonde de température de capteur solaire	35
3.4.9	Pose des capteurs plans	36
3.5	Démontage du capteur solaire plan	40
<b>4</b>	<b>Mise en service et hors service</b>	<b>41</b>
4.1	Mise en service	41
4.2	Mise hors service	41
4.2.1	Mise à l'arrêt provisoire	41
4.2.2	Mise à l'arrêt définitive	41
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>42</b>
5.1	Données de base	42
5.2	Caractéristiques techniques capteurs solaires plats	42
5.3	Zones venteuses	43
5.3.1	Classement par régions	43
5.3.2	Hauteurs maximales de bâtiment admissibles	43
5.4	Zones neigeuses	43
<b>6</b>	<b>Index des mots-clés</b>	<b>44</b>

# 1 Sécurité

## 1.1 Lecture attentive du manuel

Cette notice est destinée aux spécialistes formés et agréés, ayant acquis une expérience poussée dans l'installation et la mise en service d'installations solaires suite à leur formation spécialisée et leurs connaissances.

Toutes les activités requises comme le montage, la mise en service, l'utilisation et le réglage de l'installation sont décrites dans ce manuel et les notices afférentes. Ces instructions sont compris dans les éléments livrés des composants correspondants.

Veillez lire attentivement ce manuel avant de commencer l'installation ou de procéder à des interventions sur les éléments constitutifs de l'installation de chauffage.

### Documentation fournie

Pour configuration avec pompe à chaleur air-eau EKHBH\*/EKHBX\* (système sous pression 

- Unité de pompage et de régulation pour installations solaires (système sous pression) EKSR3PA/EKSRDS1A.
- Module solaire additionnel pour système de pompe à chaleur air-eau KKSOLHWAV1.
- Réservoir d'eau pour pompe à chaleur air-eau EKHWE\*/EKHWS\*.

Pour configuration avec pompe à chaleur air-eau EKHDRD\* (système hors pression 

- Unité de pompage et de régulation pour installations solaires (système hors pression) EKSRPS3.
- Ballons d'eau chaude pour pompes à chaleur air-eau EKHWP\*.

En cas de raccordement à un générateur de chaleur ou à un réservoir d'accumulateur externes qui ne font pas partie de la livraison, les manuels d'utilisation et d'installation correspondants doivent être appliqués.

## 1.2 Avertissements et explication des symboles

### Signification des avertissements

Dans ces instructions, les avertissements sont classés selon la gravité du danger et leur probabilité.



#### **DANGER !**

Indique un danger imminent.

Le non-respect de cet avertissement entraîne des blessures graves, voire la mort.

---



#### **AVERTISSEMENT !**

Indique une situation potentiellement dangereuse.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou la mort.

---



#### **ATTENTION !**

Indique une situation potentiellement dangereuse.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels et des dommages à l'environnement.

---



Ce symbole caractérise des conseils destinés à l'exploitant et des informations particulièrement utiles ; il ne s'agit toutefois pas d'avertissements et de dangers.

---

### Symboles d'avertissement spéciaux

Certains types de danger sont caractérisés par des symboles spéciaux.



Courant électrique



Risque de brûlures ou d'échaudage

### Validité

Ces instructions s'appliquent en particulier au montage intégré au toit du champ de capteurs solaires. Pour d'autres types de montage (montage sur toiture, montage intégré au toit) appliquer les manuels relatifs au type de montage choisi. Pour le montage des canalisations et la mise en service, toujours respecter les indications du manuel d'utilisation et d'installation de l'unité de réglage et de pompage respective.



Ne s'applique qu'au système hors pression (Drain Back).



Ne s'applique qu'au système sous pression.

### Indications sur les tâches

- Les indications se rapportant à des tâches sont présentées sous forme de liste. Les tâches pour lesquelles il faut absolument suivre l'ordre sont numérotées.
  - ➔ Les résultats des opérations sont marqués par une flèche.

## 1.3 Eviter les dangers

Les Installation solaire DAIKIN sont conçues selon l'état actuel de la technique et les règles reconnues de la technique. Cependant, une utilisation inappropriée peut entraîner des risques de blessures, et même la mort ainsi que des dommages matériels. Afin d'éviter tout danger, montez et utilisez les Installation solaire DAIKIN uniquement :

- conformément aux prescriptions et lorsqu'elles sont en parfait état de marche,
- en étant conscient de la sécurité et des dangers.

Cela suppose la connaissance et l'application du contenu de ces instructions, des règlements de prévention des accidents en vigueur ainsi que des règles reconnues concernant la technique de sécurité et la médecine du travail.

## 1.4 Utilisation conforme

L'Installation solaire DAIKIN doit être exclusivement utilisée pour la production d'eau chaude et comme appoint solaire de chauffage de systèmes de chauffage par eau chaude. L'installation, le raccordement et le fonctionnement de la DAIKIN Installation solaire doivent s'effectuer uniquement conformément aux indications des présentes instructions.

Toute autre utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme. Tout dommage causé par de telles pratiques relève de la seule responsabilité de l'exploitant.

Une utilisation conforme implique également le respect des conditions d'entretien et d'inspection. Les pièces de rechange doivent au moins correspondre aux exigences techniques définies par le fabricant. Cela est notamment le cas des pièces détachées d'origine.

## 1.5 Remarques concernant la sécurité de fonctionnement

### Travaux en toiture

- Les travaux de montage sur le toit ne doivent être exécutés que par des artisans agréés et formés (chauffagistes, couvreurs, etc.) en respectant les directives en vigueur en matière de prévention des accidents et avec l'équipement personnel de protection approprié.
- Assurez-vous que le matériel de montage et l'outillage ne peuvent pas tomber.
- Assurez-vous qu'aucune personne non autorisée ne puisse accéder à la zone située sous la toiture.

### Avant toute intervention sur l'installation de chauffage

- Les interventions sur l'installation de chauffage (par exemple, l'installation, le raccordement et la première mise en service) ne doivent être réalisées que par des chauffagistes formés et agréés.
- Pour toute intervention sur l'installation de chauffage, mettez l'interrupteur principal hors service et assurez-vous qu'il ne peut être remis accidentellement en service.

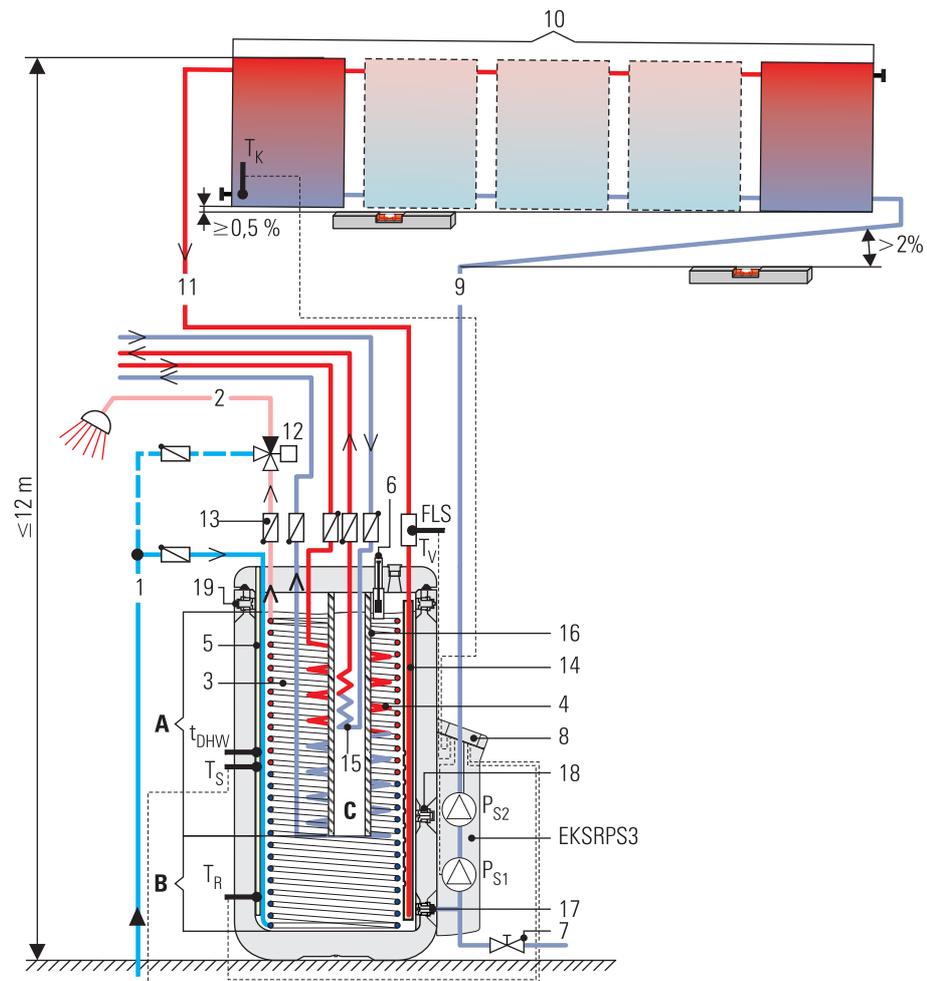
### Installation électrique

- L'installation électrique ne doit être réalisée que par du personnel qualifié et en accord avec les directives en rapport et avec celles des compagnies responsables de l'approvisionnement en électricité.
- Avant le raccordement au réseau, vérifiez que la tension du réseau correspond bien à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'installation de chauffage (230 V, 50 Hz).
- Avant d'intervenir sur les composants conduisant de l'électricité, veillez à les débrancher de l'alimentation électrique (couper l'interrupteur principal, couper le dispositif de sécurité) et s'assurer qu'il ne pourra pas être remis accidentellement en service.
- Remettez les recouvrements de l'appareil et trappes d'entretien en place immédiatement après la fin des travaux.

### Information de l'exploitant

- Avant de livrer l'installation solaire à l'utilisateur, il convient de lui expliquer précisément comment l'exploiter.
- Remettez les documents techniques à l'utilisateur (ce document et tous ceux s'appliquant) et indiquez-lui que ces documents doivent être disponibles en permanence et doivent être conservés à proximité directe de l'appareil.
- Lors de la livraison, remplissez et signez avec lui les formulaires d'installation et d'inspection joints.

### 2.1 Structure et composants de l'Installation solaire (système hors pression)



- |    |   |                |  |
|----|---|----------------|--|
| 1  | Canalisation de raccordement en eau froide  | A              | Zone d'eau chaude  |
| 2  | Canalisation de distribution de l'eau potable (chaude)  | B              | Zone solaire   |
| 3  | Tube annelé en acier inoxydable de l'échangeur de chaleur pour l'eau potable (chaude)                       | C              | Zone de support du chauffage   |
| 4  | Tube annelé en acier inoxydable du générateur de chaleur menant à l'échangeur de chaleur (charge du ballon) | $t_{DHW}$      | Sonde de température de l'accumulateur du générateur de chaleur                                    |
| 5  | Doigt de gant du capteur de température du ballon et de la sonde de température du retour                   | $T_R$          | Sonde de température du retour Installation solaire  |
| 6  | Affichage de remplissage  | $T_S$          | Sonde de température du ballon Installation solaire  |
| 7  | Robinet de remplissage et de vidage   | $T_K$          | Sonde de température du capteur Installation solaire   |
| 8  | Régulation Installation solaire R3  | $T_V$          | Sonde de température de l'alimentation Installation solaire  |
| 9  | Conduite de retour solaire (en bas du capteur plan / VA 18 Solar)   | <b>EKSRPS3</b> | Unité de régulation et de pompage  |
| 10 | Champ de capteurs Installation solaire  | <b>FLS</b>     | Installation solaire FlowSensor (débitmétrie) ou Installation solaire FlowGuard (réglage du débit) |
| 11 | Canalisation d'alimentation solaire (en haut du capteur solaire / VA 15 Solar)                              | $P_{S1}$       | Pompe de service Installation solaire  |
| 12 | Soupape thermique de mélange (protection contre l'ébullition côté œuvre)                                    | $P_{S2}$       | Pompe de charge Installation solaire   |
| 13 | Frein gravitationnel  |                |  |
| 14 | Tube de stratification d'alimentation Installation solaire  |                |  |
| 15 | Tube annelé en acier inoxydable de l'échangeur de chaleur pour appoint de chauffage                         |                |  |
| 16 | Enveloppe d'isolation thermique du tube annelé en acier inoxydable de l'appoint de chauffage                |                |  |
| 17 | Raccordement du retour Installation solaire   |                |  |
| 18 | Raccordement conduite de compensation (avec garniture de soupape) pour l'extension de l'accumulateur        |                |  |
| 19 | Raccordement du trop-plein de sécurité  |                |  |

Fig. 2-1 Structure standard d'une Installation solaire (représentée à l'exemple du système Drain Back  $p=0$ )

## 2 Description du produit

### 2.2 Description sommaire

L'Installation solaire est un système thermique à énergie solaire destiné à la production d'eau chaude et comme chauffage d'appoint.

Elle est constituée de plusieurs composants généralement prémontés. La mise en place par enclenchement et la grande proportion d'éléments prêts à l'emploi facilitent et accélèrent le montage du système.



$p=0$

Le système hors pression (Drain Back) ne doit être utilisé qu'en combinaison avec l'unité de régulation et de pompage EKSRPS3, la pompe à chaleur air-eau EKHBRO\*, les ballons d'eau chaude EKHWP\* et les composants correspondants (chapitres 2.3 et 2.4).

$+p$

Le système sous pression ne doit être utilisé qu'en combinaison avec l'unité de régulation et de pompage EKSR3PA, la station hydraulique solaire EKSRDS1A, l'échangeur de chaleur à plaques EKSRPWT1, la pompe à chaleur EKHBH\* ou EKHBX\*, le kit de raccordement de système solaire EKSQL, les ballons d'eau chaude EKHWE / EKHWS et les composants correspondants (chapitre 2.3 et 2.5).

Sauf spécification contraire, les composants ne sont pas compris dans la livraison et doivent être commandés séparément.

#### Régulation électronique

La régulation R3 d'Installation solaire entièrement électronique assure une exploitation optimale de la chaleur solaire (chauffage d'eau chaude, appoint de chauffage) et le respect de tous les aspects de sécurité de fonctionnement. Les paramètres indispensables pour une facilité d'utilisation sont mis en œuvre en usine.

### 2.3 Composants pour tous les systèmes $p=0$ $+p$

#### Paquet de montage de base pour montage intégré à la toiture

##### IBV21P

– pour deux capteurs plans EKSV21P

##### IBV26P

– pour deux capteurs plans EKSV26P

#### Composition :

1a Tôle de couverture supérieure gauche

1b Tôle de couverture supérieure droite

1c Réglette de couverture supérieure

1d Élément latéral gauche

1e Élément latéral droit

1f Réglette de positionnement

1g Tôle d'égouttoir inférieure gauche

1h Tôle d'égouttoir inférieure droite

1k Tôle écran inférieure droite

1k Tôle écran inférieure gauche

1m Support pour tôles d'égouttoir

$X_1$  Cote du rebord du bord extérieur de la tôle de cache inférieure

$X_2$  Cote du rebord du bord intérieur (joint) de la tôle de cache inférieure

X Vue du bord extérieur gauche

Y Vue du bord intérieur (joint)

Z Vue du bord extérieur droit

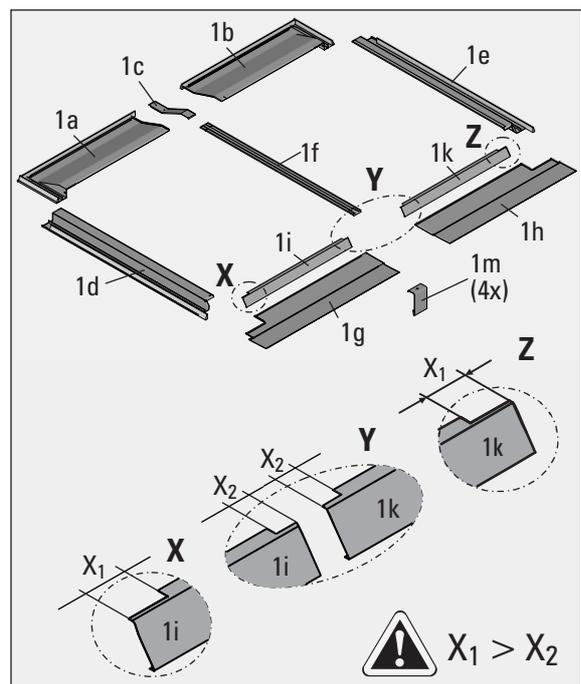


Fig. 2-2 IBV21P / IBV26P

### Paquet de montage d'extension intégré à la toiture

#### IEV21P

- Pour chaque collecteur plan EKS21P supplémentaire (3 à 5 max.)

#### IEV26P

- Pour chaque collecteur plan EKS26P supplémentaire (3 à 5 max.)

#### Composition :

- 2a Tôle de couverture supérieure centrale
- 2b Réglette de couverture supérieure
- 2c Réglette de positionnement
- 2d Tôle d'égouttoir inférieure centrale
- 2e Tôle écran inférieure centrale
- 2f Support pour tôles égouttoirs

- $X_2$  Cote du recoin des bords intérieurs (joint) de la tôle de cache médiane (= bord intérieur à partir de la pos. 1i + 1k sur la fig. 2-2)

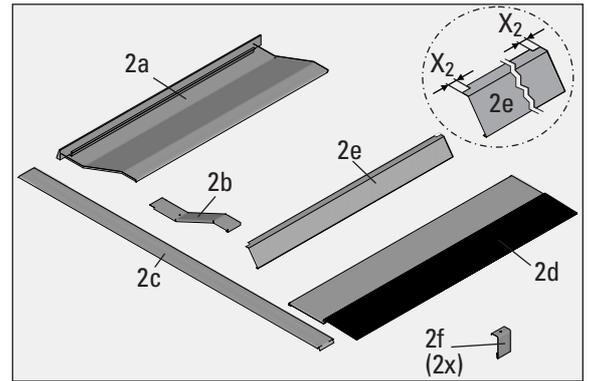


Fig. 2-3 IEV21P / IEV26P

### Capteurs solaires plats haute performance

#### EKS21P

- H x L x P : 2000 x 1006 x 85 mm, Poids : env. 35 kg

#### EKS26P

- H x L x P : 2000 x 1300 x 85 mm, Poids : env. 42 kg

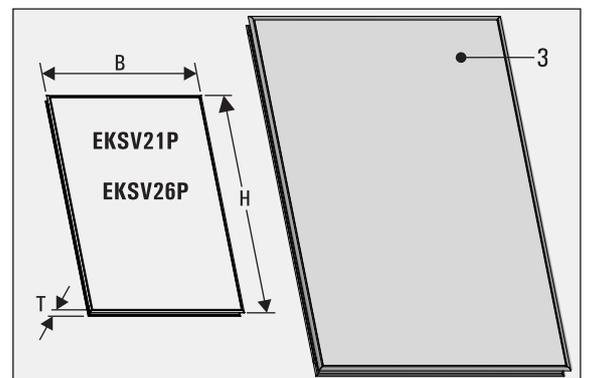


Fig. 2-4 Capteur solaire plan

### Rails de montage du capteur solaire FIX-MP

#### FIX-MP100

- Pour un capteur plan EKS21P

#### FIX-MP130

- Pour un capteur plan EKS26P

#### Composition :

- 4a 2x rails profilé de montage
- 4b 2x crochets de fixation de capteur

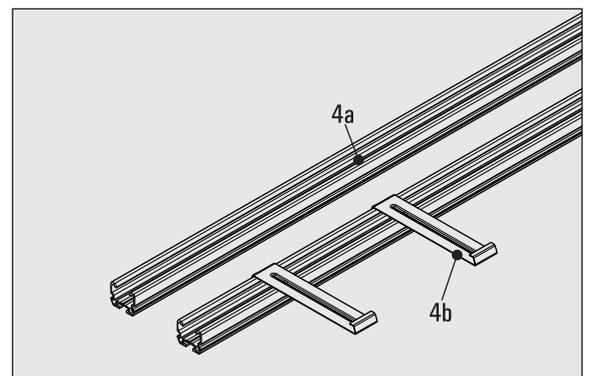


Fig. 2-5 FIX-MP

## 2 Description du produit

### Raccordement de capteur solaire Installation solaire

#### FIX-VBP

Composition :

- 5a 2x coulisseaux doubles pour la fixation du capteur
- 5b 2x raccords profilés de montage
- 5c 2x compensateurs pour la liaison du capteur avec le support de montage

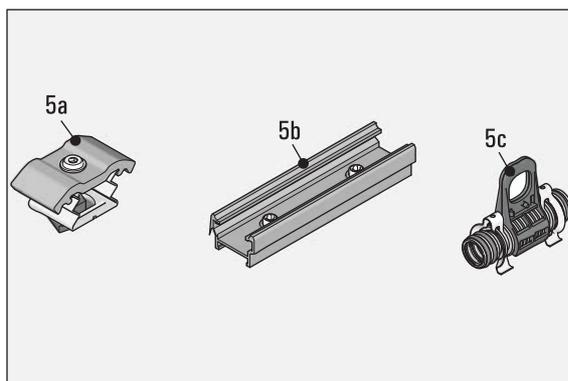


Fig. 2-6 FIX-VBP

### Kit complémentaire couvertures plates

#### FIX-IES

Composition :

- 30x élément de couche pour toitures plates (par ex. ardoise)

Il faut 1 paquet complémentaire par paquet de montage de base intégré à la toiture.

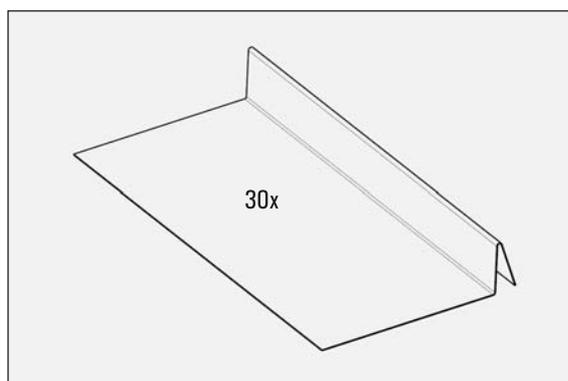


Fig. 2-7 FIX-IES

## 2.4 Composants pour système hors pression p=0

### Raccords de rangées de capteurs solaires Installation solaire

#### CON-RVP

Pour le raccordement de deux rangées de capteurs solaires.

Composition :

- 4x coulisseaux simples
- 2x pinces de liaison équipotentielle
- 2x obturateurs
- 2x raccords coudés pour capteur solaire
- Tube d'assemblage AI-PEX thermiquement isolé de 1 m

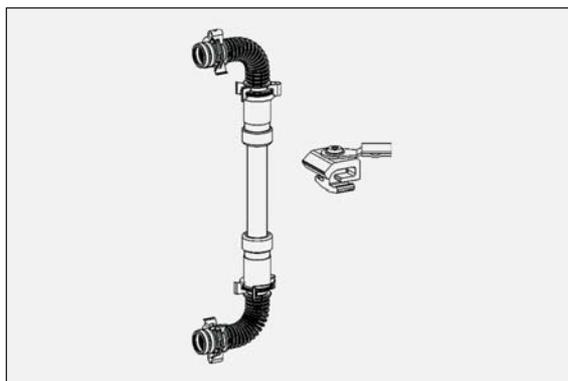
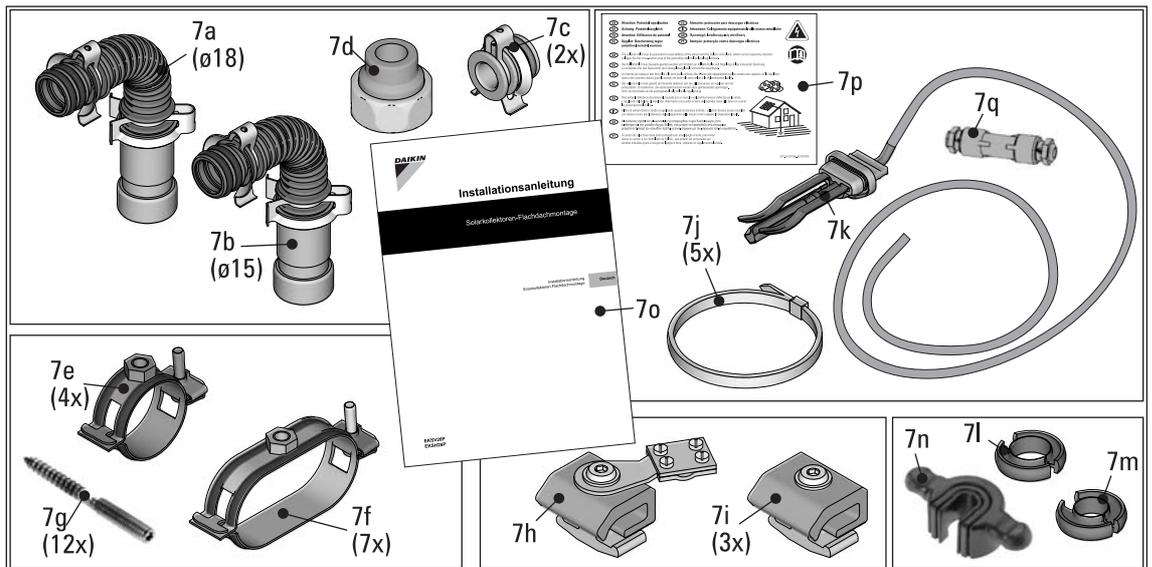


Fig. 2-8 CON-RVP

### Kit de raccordement pour capteur solaire EKSRCIP



#### Composition :

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 7a | Attache de raccordement                        | 7j | Serre-câble                               |
| 7b | Attache de raccordement                        | 7k | Sonde de température de capteur solaire   |
| 7c | Bouchon d'extrémité                            | 7l | Insert pour outil de desserrage (Ø 18 mm) |
| 7d | Garniture intermédiaire                        | 7m | Insert pour outil de desserrage (Ø 15 mm) |
| 7e | Collier  | 7n | Poignée pour outil de desserrage          |
| 7f | Collier  | 7o | Manuel d'installation                     |
| 7g | Boulon fileté du collier                       | 7p | Addendum                                  |
| 7h | Coulisseau simple avec liaison équipotentielle | 7q | Dispositif de fixation de câbles          |
| 7i | Pièce de blocage individuelle                  |    |   |

Fig. 2-9 EKSRCIP

#### Lignes de connexion CON 15 et CON 20

CON 15 (🛒 16 47 22), L = 15 m

et

CON 20 (🛒 16 47 16), L = 20 m

Conduites de raccordement entre le champ de capteurs et EKS RPS3 (canalisation d'alimentation et de retour thermiquement isolées (tube d'assemblage Al-PEX) avec câble de sonde intégré).

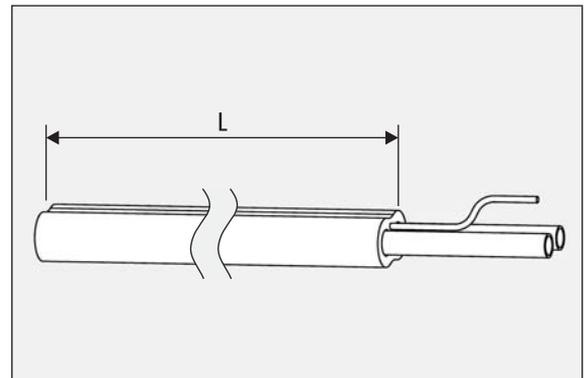


Fig. 2-10 CON 15 / CON 20

## 2 Description du produit

### Sets de rallonge pour conduite de raccordement CON X

**CON X 25**, L=2,5 m

**CON X 50**, L=5 m

**CON X 100**, L=10 m

Canalisation d'alimentation et de reflux thermiquement isolées avec câble de sonde intégré, colliers de fixation et raccords à collerette.

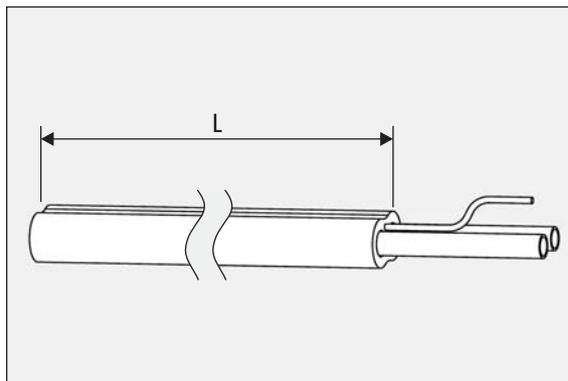


Fig. 2-11 CON X (option)

### Set de rallonge pour conduite de départ CON XV

**CON XV 80**, L=8 m

Canalisation d'alimentation thermiquement isolée, résistante aux UV, avec câble de sonde intégré, colliers de fixation, dispositif de connexion de câbles et raccord à collerette.

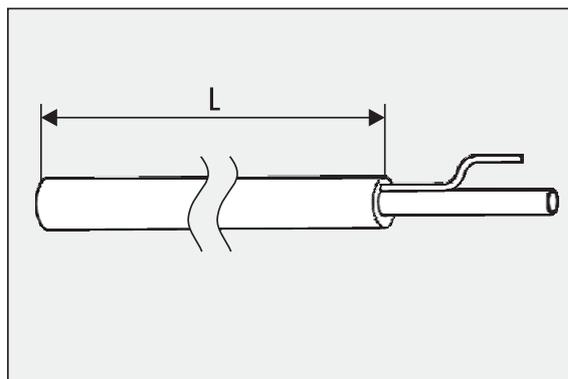


Fig. 2-12 CON XV (option)

### Kit de coquilles de support pour les conduites de raccordement CON 15 et CON 20

**TS**, L=1,30 m

Coquilles de support pour le support des conduites de liaison CON 15 et CON 20 (évitements de poches d'eau).

Composition :

- 5x coquilles de support

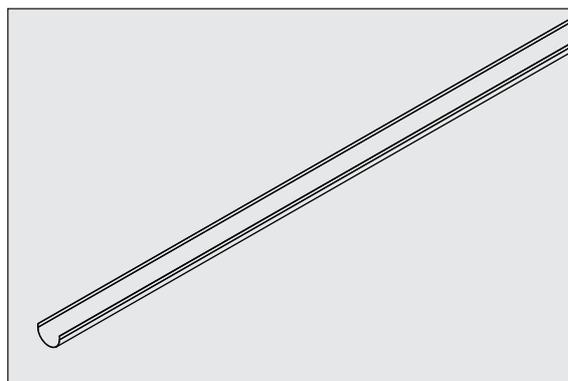


Fig. 2-13 TS (en option)

### 2.5 Composants pour système sous pression

#### Kit de raccordement pour capteur solaire EKSRCP

Composition :

- Matériel de montage pour capteur plan et conduite de raccordement (4x coulisseaux simples, 1x pince de liaison équipotentielle, colliers de fixation),
- Garniture thermo-isolante résistante aux UV pour l'extérieur (2 m),
- 1x sonde de température de capteur
- 2x bouchons d'extrémité
- 2x raccords coudés pour capteur solaire avec bague de serrissage pour raccordement d'une conduite (Cu Ø 22 mm)

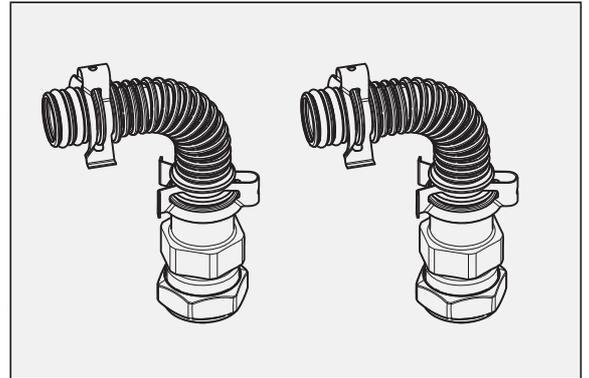


Fig. 2-14 EKSRCP

#### Raccords de rangées de capteurs solaires CON LCP

Pour le raccordement de deux rangées de capteurs solaires.

Composition :

- 4x bornes de mise à la terre individuelles
- 2x bornes de liaison équipotentielle
- 2x bouchons d'extrémité
- 2x raccords coudés pour capteur solaire avec bague de serrissage pour raccordement d'une conduite (Cu Ø 22 mm)

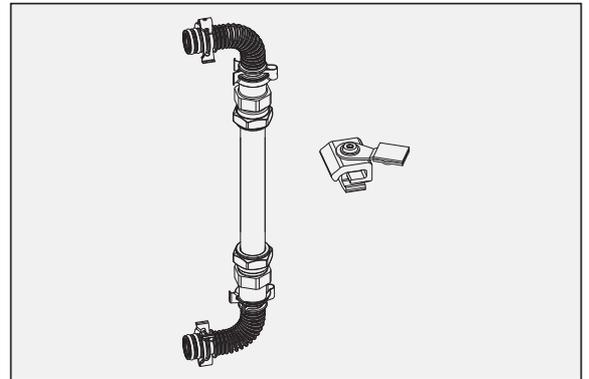


Fig. 2-15 CON LCP

#### Lignes de connexion CON 15P16 et CON 15P20

##### CON 15P16, L = 15 m

Conduite en tube-foyer ondulé en acier inoxydable thermiquement isolée pour systèmes sous pression solaires avec câble de capteur inséré (diamètre nominal DN 16).

Pour systèmes à 3 capteurs plans maximum et une longueur de câble de 25 m max.

##### CON 15P20, L = 15 m

Conduite en tube-foyer ondulé en acier inoxydable thermiquement isolée pour systèmes sous pression solaires avec câble de capteur inséré (diamètre nominal DN 20).

Pour systèmes à 5 capteurs plans maximum et une longueur de câble de 25 m max.

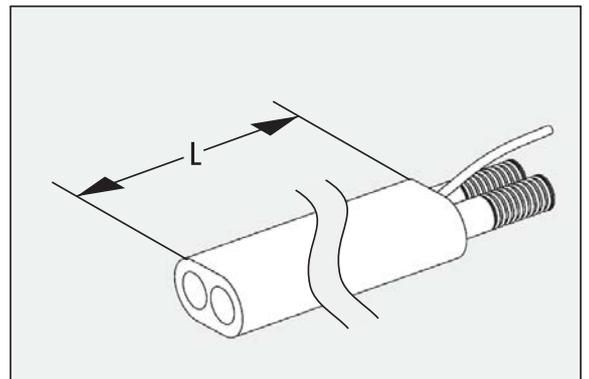


Fig. 2-16 CON 15P16 / CON 15P20

## 2 Description du produit

### Kit de raccordement de système solaire sous pression CON CP16 et CON CP20

#### CON CP16

Pour la liaison de la conduite de refoulement (diamètre nominal DN 16) au kit de raccordement de capteur EKSRCP et à la station hydraulique solaire.

#### CON CP20

Pour la liaison de la conduite de refoulement sous pression (diamètre nominal DN 20) au kit de raccordement de capteur EKSRCP et à la station hydraulique solaire.

Composition :

- Écrou à chapeau avec accessoires

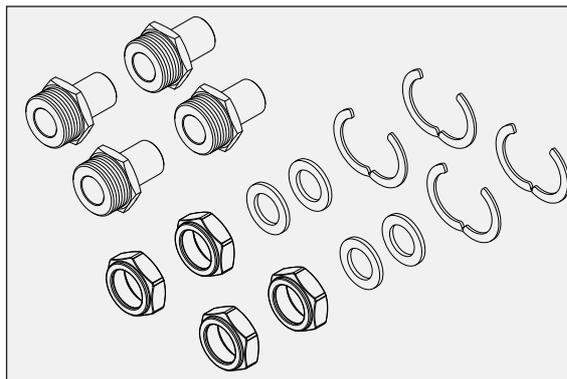


Fig. 2-17 CON CP16 / CON CP20 (option)

### Connecteurs de lignes sous pression CON XP16 et CON XP20

#### CON XP16

Pour connecter deux lignes solaires sous pression (diamètre nominal DN 16).

#### CON XP20

Pour connecter deux lignes solaires sous pression (diamètre nominal DN 20).

Composition :

- Écrou à chapeau avec accessoires

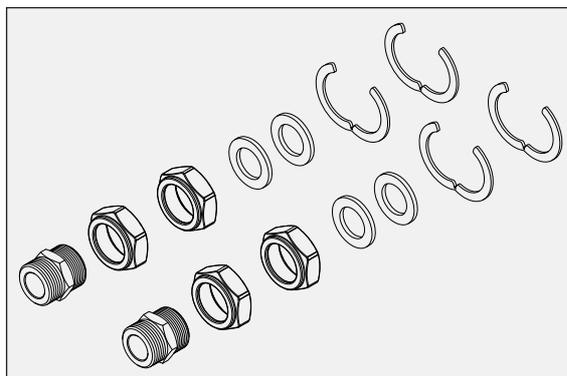


Fig. 2-18 CON XP16 / CON XP20 (en option)

### Fluide solaire

#### GFL

20 litres mélange préparé avec antigel jusqu'à -28 °C

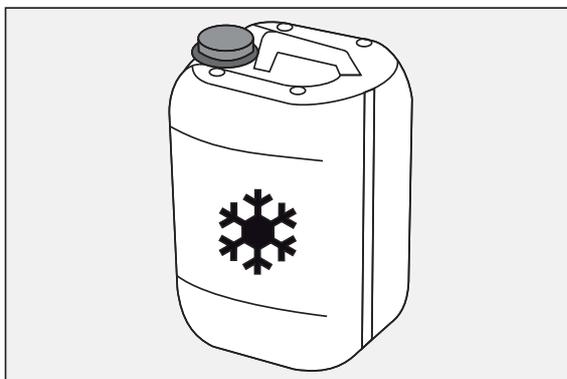


Fig. 2-19 GFL

## 3.1 Transport et stockage

### 3.1.1 Éléments livrés

- Le système d'Installation solaire DAIKIN hors pression  se compose : de capteurs solaires plans haute puissance, d'une unité de régulation et de pompage, de passe-toit, de conduites de liaison et de matériel de montage.
- Le système d'Installation solaire sous pression DAIKIN  se compose : de capteurs solaires plans haute puissance, d'une unité de régulation et de pompage EKS3PA / EKS3SA, d'une station hydraulique solaire, d'un échangeur thermique à plaques, de conduites de liaison et de matériel de montage.
- Le manuel d'installation pour le Montage intégré en toiture de capteurs solaires des capteurs plans est joint au kit de montage intégré en toiture de base.



Les ballons d'eau chaude DAIKIN, comme le EKHWP\* ou le EKHWE\* / EKHWS\*, ainsi que les autres composants peuvent être commandés en option et sont livrés séparément.

### 3.1.2 Transport



#### ATTENTION !

Les capteurs plats DAIKIN sont résistants à la moindre sollicitation mécanique. Toutefois, éviter tout choc, secousse ou coup de pied.

- Procédez prudemment pour transporter et stocker les capteurs solaires plats DAIKIN et seulement dans l'emballage d'origine du fabricant, et retirez cet emballage uniquement avant le montage.
- Transportez les capteurs DAIKIN à plat et stockez-les sur un sol plan et sec.
  - Le transport avec engins de levage ou grues n'est autorisé que sur palette.
  - Il est possible de superposer et de transporter jusqu'à 10 capteurs solaires plats.

Les capteurs solaires plats DAIKIN sont filmés et livrés emballés sur une palette. Tous les chariots de manutention tels que transpalettes et chariots élévateurs sont adaptés au transport. Les autres composants d'Installation solaire DAIKIN sont livrés dans un emballage séparé.

### 3.1.3 Stockage

Veuillez respecter les points suivants lors du stockage des composants de l'Installation solaire DAIKIN :

- Tous les composants doivent être entreposés exclusivement dans des locaux secs et protégés contre le gel.
- Les composants hydrauliques démontés doivent être entièrement vidangés avant de les stocker.
- L'entrepôt de tous les composants ne doit être effectué que lorsque les pièces de l'installation sont refroidies.
- Les composants conducteurs de courant doivent être déconnectés de l'alimentation électrique avant d'être entreposés en permanence (coupez le dispositif de sécurité, l'interrupteur principal, démontez le câblage) et assurés contre tout réenclenchement involontaire.
- Les composants doivent être stockés de façon à ce que personne ne puisse être menacé.

En ce qui concerne le transport et l'entrepôt des autres composants du système de chauffage, les prescriptions spécifiées dans les documentations respectives doivent toujours être respectées.

# 3 Montage

## 3.2 Concepts d'installation



Pour le Montage intégré en toiture de capteurs solaires des capteurs solaires plans, la surface du toit doit avoir une inclinaison entre 15° et 80°.

Les capteurs solaires plans EKS<sub>V</sub>21P, EKS<sub>V</sub>26P et EKSH26P peuvent également être montés sur des toits présentant une inclinaison minimale de 18°. Pour des informations plus détaillées, consultez le manuel de montage sur toiture d'Installation solaire DAIKIN.

Les capteurs plans EKS<sub>V</sub>26P et EKSH26P peuvent être montés sur des toits en terrasse. Pour davantage d'informations, voir le manuel de montage de l'ossature porteuse pour toits-terrasses pour Installation solaire DAIKIN.

Les Installation solaire DAIKIN sont montées en règle générale selon l'un des concepts d'installation représentés ci-après. Le raccordement peut donc également être effectué sur le côté opposé des capteurs solaires plats.

- DAIKIN recommande le raccordement en diagonale (possible à partir d'1 capteur plan).
- Le raccordement en diagonale est autorisé pour les deux systèmes d'Installation solaire DAIKIN ( $p=0$  +  $\begin{matrix} \nearrow \\ +p \\ \searrow \end{matrix}$ ).

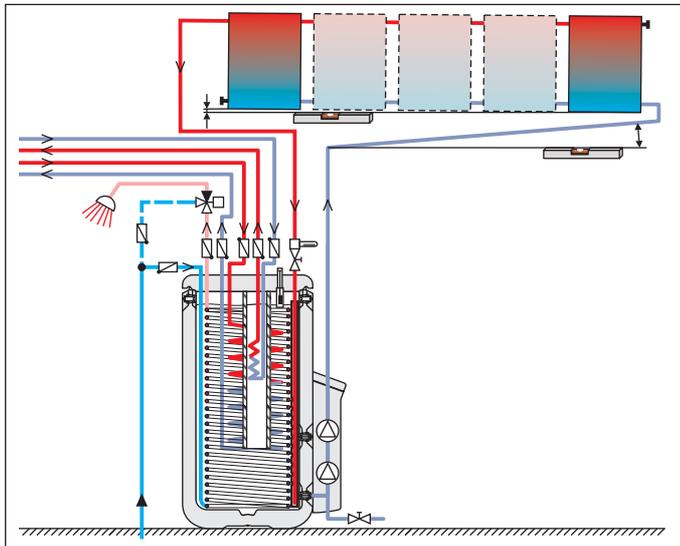


Fig. 3-1 Champ de capteurs d'Installation solaire raccordés en diagonale avec ballon d'eau chaude EKHWP\* (représenté à l'exemple d'un système Drain Back  $p=0$ ).

## 3.3 Pose des conduites de raccordement

### Instructions de montage relatives aux différences entre le système hors pression et le système sous pression

Système hors pression (Drain Back) $p=0$	Système sous pression $\begin{matrix} \nearrow \\ +p \\ \searrow \end{matrix}$
<p>En cas de <b>raccordement en diagonale des capteurs solaires</b> l'ensemble du champ de capteurs solaires doit être aligné <b>avec une inclinaison minimale de 0,5%</b> par rapport au raccordement inférieur des capteurs solaires (retour).</p> <p>La ligne de connexion doit avoir une pente constante d'au moins 2%, sans inversion d'inclinaison.</p>	<p><b>Aucune inclinaison minimale définie du groupe capteurs solaires</b> n'est indispensable. Il faut cependant éviter d'avoir une pente ayant son origine au raccordement (de reflux) inférieur.</p> <p>La conduite de raccordement entre le groupe de capteurs solaires et le ballon d'eau chaude doit être constituée par des conduites métalliques, résistantes à la pression (CON XP16 / CON XP20 ou Cu Ø 22 mm). L'utilisation de conduites en matière plastique n'est pas autorisée.</p>

Tab. 3-1 Instructions de montage

3.3.1 Système hors pression **ATTENTION !**

Aucun effet de siphon ne doit se produire sur l'ensemble de la section de liaison entre le ballon d'eau chaude et le capteur plan. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements ou des dégâts matériels pourraient survenir. En cas de sections de conduites horizontales longues présentant une faible pente, des poches d'eau peuvent également se former entre les points de fixation, résultant en un effet de siphon, en raison de l'expansion thermique des conduites en plastique.

- Ne mettez jamais en œuvre des conduites horizontales, mais donnez-leur une pente constante d'au moins 2%.
- Poser les conduites dans la **coquille support TS obtensible en option** (voir page 12) ou la fixer à une construction auxiliaire rigide (par ex. un rail profilé, un tube ou autre).
- En cas de sections de conduite horizontales de grande envergure, DAIKIN recommande de principe l'utilisation du kit de coquilles de support (TS).

- Poser les conduites de raccordement préconfectionnées (conduite d'alimentation et de retour) avec câble de sonde intégré (voir chapitre 2 « Description du produit », page 11) entre le lieu d'installation prévu du champ de capteurs dans la structure de la toiture et le lieu d'installation du ballon d'eau chaude avec l'unité de pompage et de régulation EKSRRS3.
  - Prévoir une longueur suffisante pour le raccordement à l'accumulateur thermique et aux capteurs plans.
  - Veillez à une pente constante des conduites de raccordement (2% min.).
  - Ne pas dépasser la longueur maximale possible (voir tab. 3-2).

Nombre de capteurs solaires	Longueur maximale possible de l'ensemble de la canalisation
2	45 m
3	30 m
4	17 m
5	15 m



En cas de plus grands écartements, un calcul est nécessaire pour le dimensionnement de la ligne de connexion.

Contactez le service de DAIKIN.

Tab. 3-2 Longueurs maximales des conduites de raccordement DAIKIN

**Indications supplémentaires au sujet de la ligne de connexion**

Si, à cause de l'environnement propre à l'édifice, la pose et le raccordement de la ligne de connexion ne peuvent être réalisés de la manière prescrite ou ne peuvent l'être qu'avec difficulté, il est possible de modifier légèrement les variantes d'installation. Le diamètre maximal admissible de la canalisation d'alimentation est de 18 x 1.

1. Si des conduites ascendantes en cuivre sont déjà installées dans le logement, il est possible de les utiliser si l'ensemble de la conduite de raccordement a une pente constante suffisante et si le diamètre maximal du tube n'est pas dépassé.
2. Si, en cas de raccordement en diagonale des capteurs solaires, il n'est pas possible d'assurer une inclinaison continue entre le deuxième passe-toit et l'ensemble des composants, la ligne d'alimentation pour le passage de toit peut être posé vers le haut, si :
  - le point le plus élevé de la canalisation d'alimentation ne se situe pas à plus de 12 m au-dessus du niveau d'installation de l'accumulateur.
  - le diamètre intérieur de la canalisation d'alimentation ne dépasse pas 16 mm.
  - la conduite d'alimentation présente une ascension permanente jusqu'au point le plus élevé et la pente vers le ballon est constante.
3. Les parties de canalisation pour lesquelles on ne peut obtenir que des pentes très faibles devront être en cuivre. Cela permet de ne pas ériger de structure auxiliaire fixe et évite la formation de poches d'eau par expansion de la canalisation en cuivre.

3.3.2 Système sous pression 

La conduite de raccordement entre le groupe de capteurs solaires et le ballon d'eau chaude doit être constituée par des conduites métalliques, résistantes à la pression (CON XP16 / CON XP20 ou Cu Ø 22 mm). L'utilisation de conduites en matière plastique n'est pas autorisée.

## 3 Montage

### 3.4 Montage des capteurs plans



#### DANGER !

Les risques d'accident sont plus élevés dans le cadre de travaux sur le toit. Lors d'intervention en toiture, on respectera en règle générale les prescriptions de prévention des accidents pour éviter tout accident. Les travaux de montage sur le toit ne doivent être réalisés que par des spécialistes formés.

- Avant le début des travaux de montage d'une structure en toiture, vérifiez la portance et l'absence de dommages (par exemple lattis défectueux ou endroits non étanches).
- N'utilisez les outils etc. que conformément aux dispositions de prévention des accidents en vigueur.
- Signalisation du chantier (danger de chute de pièces).



#### AVERTISSEMENT !

Après avoir retiré l'emballage, les capteurs solaires plats deviennent rapidement très chauds en présence du rayonnement solaire.

- Porter des gants de protection.
- Retirez les couvercles de protection (non résistants à la chaleur) selon le positionnement du capteur solaire plat.



#### ATTENTION !

Endommagement du système par le gel ou la surchauffe.

p=0

- Faites en sorte que le système puisse fonctionner à vide.
- Lors du montage, veiller à ce que les bords inférieurs des capteurs plans montés soient surélevés par rapport au raccord de l'alimentation de l'Installation solaire sur le ballon.

Dans la mesure où rien d'autre n'est décrit, les étapes de montage citées pour les toits en tuiles sont semblables aux autres couvertures de toit.

#### Recommandations pour un fonctionnement sûr et fiable p=0

- Mettez en place le champ de capteurs avec une pente en direction du raccordement inférieur des capteurs (reflux).
- Poser la conduite de raccordement entre les capteurs plans et le ballon d'eau chaude avec une pente constante afin d'éviter tout effet de siphon (contre-pente) sur l'ensemble de la section de raccordement.
- Le bord supérieur des capteurs solaires plats ne doit pas se trouver à plus de 12 m au-dessus du niveau d'installation de l'accumulateur.

## 3.4.1 Dimensions principales du champ de capteurs de l'Installation solaire pour le Montage intégré en toiture de capteurs solaires

Point de mesure	Nombre de collecteurs :		1	2	3	4	5
	Type	Cote	Dimensions en mm				
Largeur du champ de capteurs solaires (longueur des rails de profilé de montage)	EKSV21P	B	1038	2076	3114	4152	5190
	EKSV26P		1332	2664	3996	5328	6660
Largeur du champ de capteurs (nécessaire pour le cadre de toiture)	EKSV21P	C		2620	3630	4640	5650
	EKSV26P			3200	4500	5800	7100
Hauteur libre des découpes du groupe de collecteurs dans la pose en toiture		H <sub>3</sub>	2410				
Écart bord inférieur capteur – rail de profilé de montage inférieur		Y <sub>0</sub>	200				
Ecartement des rails de profilés de montage		Y <sub>1</sub>	1400 à 1600				
Distance rangée inférieure de tuiles – bord inférieur rail de profilé de montage		Y <sub>3</sub>	235 à 355				
Distance rangée inférieure de tuiles – bord supérieur du cadre de couverture - partie supérieure		Y <sub>4</sub>	2505 à 2625				
Chevauchement rebord de plomb sur la rangée inférieure de tuiles		Y <sub>5</sub>	100 à 200				
Distance bord inférieur du rail de profilé de montage inférieur – bord supérieur de la rangée supérieure de tuiles		Y <sub>6</sub>	1975 à 2025				
Distance entre la rangée inférieure de tuiles et le bord inférieur du capteur plan		Y <sub>7</sub>	50 à 170				
Distance entre le bord du champ de capteurs et le premier crochet de fixation de capteur		A <sub>0</sub>	100 à 200				
Écartement entre les crochets d'un capteur solaire plat	EKSV21P	A <sub>1</sub>	700 à 850				
	EKSV26P		800 à 1100				
Ecartement des crochets de sécurité entre deux capteurs solaires plats		A <sub>2</sub>	240 à 440				
Écart bord capteur – raccord hydraulique		E <sub>0</sub>	env. 73				
Distance par rapport à l'axe des raccords du capteur		E <sub>1</sub>	1854				
Distance entre le raccord de la sonde de température du capteur et	$\rho=0$	f	le bord inférieur du capteur				
	$\rho=+$		le bord supérieur du capteur				
			172				

Tab. 3-3 Dimensions principales d'un champ de capteurs d'Installation solaire pour le Montage intégré en toiture de capteurs solaires

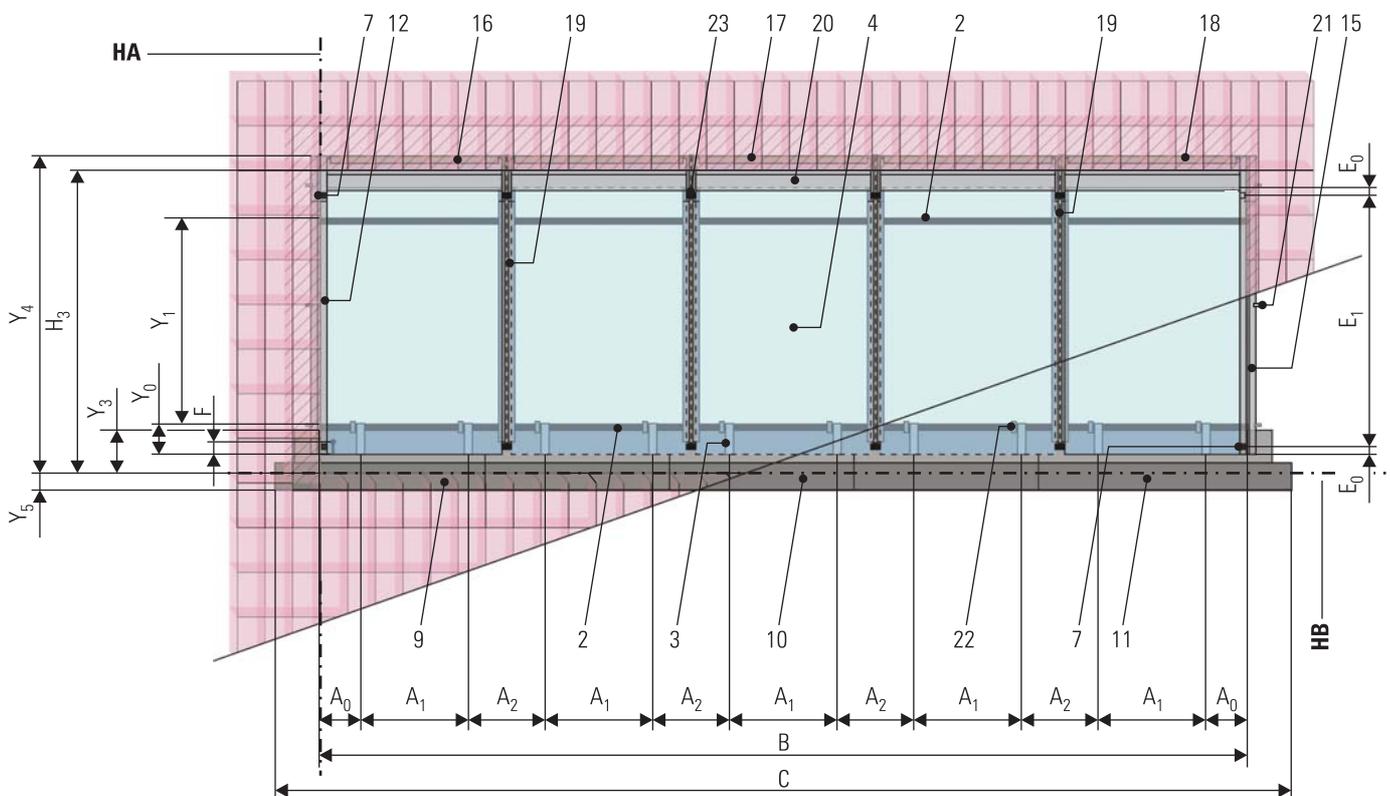
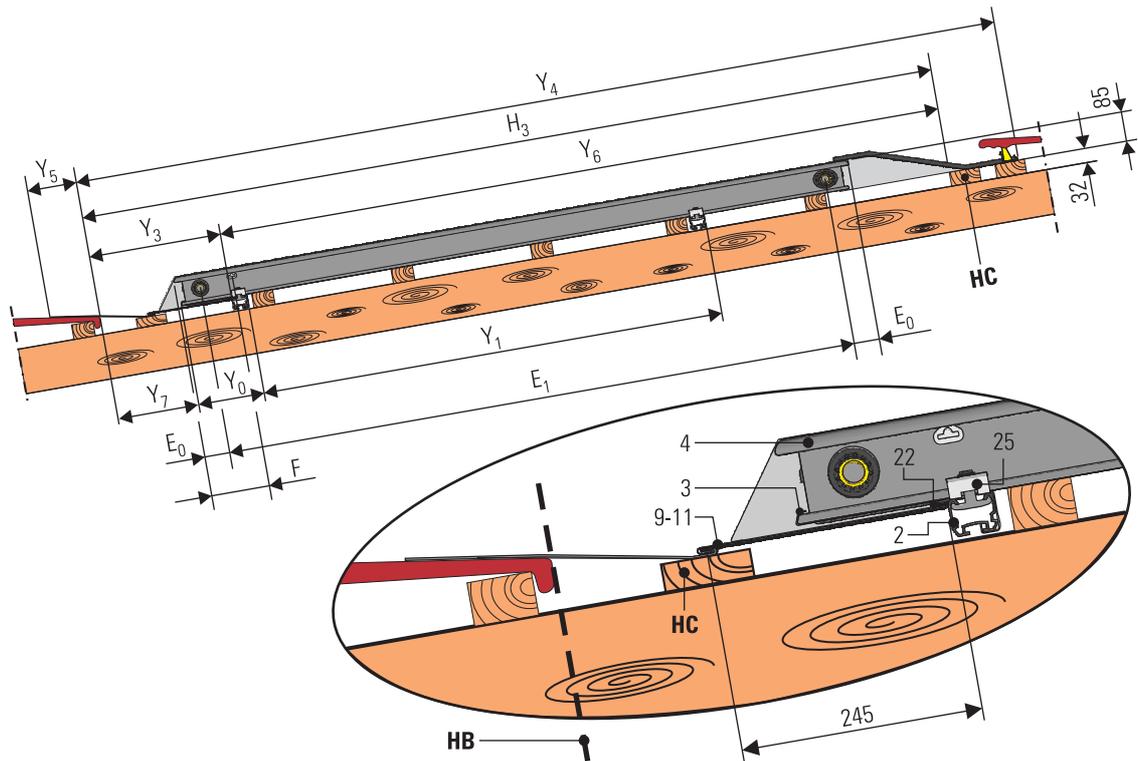


Fig. 3-2 Dimensions principales d'un champ de capteurs d'Installation solaire pour un Montage intégré en toiture de capteurs solaires (représenté à l'exemple d'un capteur plan EKSV26P en système Drain Back) - Légende voir fig. 3-3. - Dimensions voir tab. 3-3.



- |   |  |
|---|--|
| <b>2</b> Rail de profilé de montage                           | <b>20</b> Tôle de couverture supérieure                                |
| <b>3</b> Crochet de fixation du capteur solaire               | <b>21</b> Tuyau de raccordement de l'alimentation                      |
| <b>4</b> Capteur plan EKS21P / EKS26P                         | <b>22</b> Tôles à fixation de sécurité des plaques de pose inférieures |
| <b>7</b> Bouchon d'extrémité                                  | <b>23</b> Compensateur (élément de connexion du capteur solaire)       |
| <b>9</b> Tôle de couverture inférieure gauche                 | <b>25</b> Raccord à visser du capteur solaire                          |
| <b>10</b> Tôle de pose inférieure pour capteur plan au centre |  |
| <b>11</b> Tôle de pose inférieure droite                      | <b>H</b> Réglette auxiliaire 8 mm (contenue dans les éléments livrés)  |
| <b>12</b> Face latérale gauche                                | <b>HA</b> Ligne de marquage A  |
| <b>15</b> Face latérale droite                                | <b>HB</b> Ligne de marquage B  |
| <b>16</b> Plaque de pose supérieure gauche                    | <b>HC</b> Liteau support   |
| <b>17</b> Tôle de pose supérieure pour capteur plan au centre |  |
| <b>18</b> Plaque de pose supérieure droite                    |  |
| <b>19</b> Réglette de pose                                    |  |
- Dimensions voir tab. 3-3.*

Fig. 3-3 Vue latérale d'un capteur plan intégré en toiture (représenté à l'exemple du capteur plan EKS26P en système Drain Back)



Le positionnement des rails de profilé de montage (fig. 3-3, pos. 2) est représenté à l'exemple d'une ossature porteuse en bois offrant un espacement au toit.

L'utilisation de rail de profilés de montage est cependant impérativement requise également pour les autres types d'ossatures porteuses afin de garantir une fixation correcte des capteurs plans.

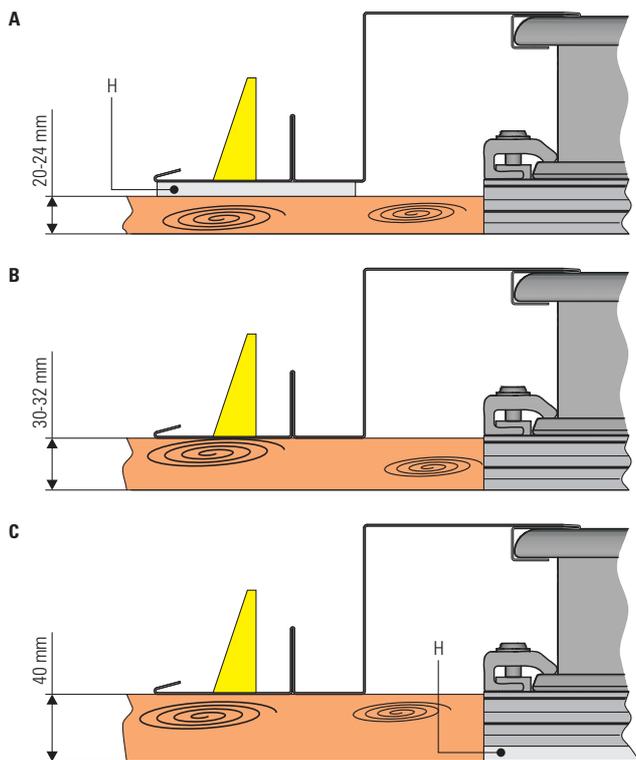


Fig. 3-4 Réglettes auxiliaires montées en fonction de l'épaisseur des lattes voliges sur la pièce latérale (légende voir fig. 3-3)

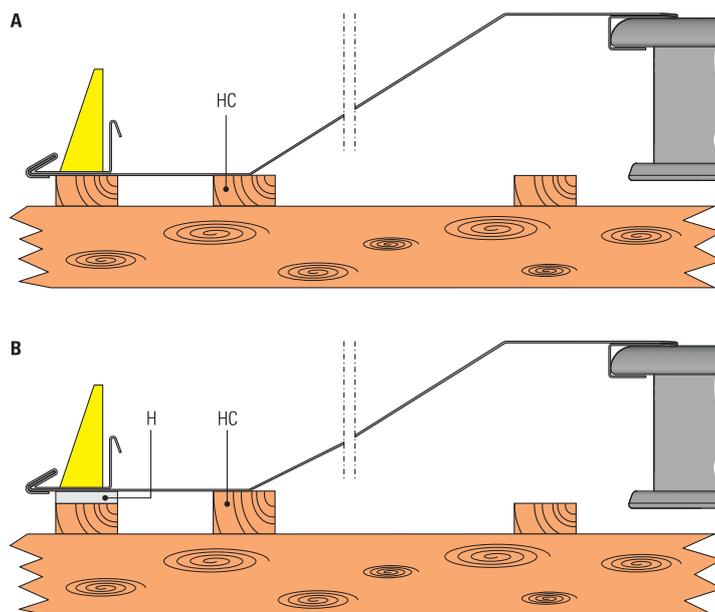


Fig. 3-5 Réglettes auxiliaires montées en fonction de l'épaisseur des lattes voliges sur la partie supérieure (légende voir fig. 3-3)

## 3.4.2 Montage de l'ossature porteuse



### DANGER !

Une utilisation non réglementaire ainsi que des modifications non autorisées sur la construction peuvent perturber le fonctionnement sécurisé de l'installation. Toute modification de composants est interdite.



### AVERTISSEMENT !

Une ossature porteuse insuffisamment dimensionnée peut entraîner des risques pour les personnes, le bâtiment et l'installation.

- **Contrôler la capacité de charge de l'ossature porteuse** (tenir compte des charges de vent et de neige, voir chapitre 5 « Caractéristiques techniques »).
- Ne visser les rails de profilés de montage qu'avec des raccords vissés de dimensions suffisantes et ce toujours sur les chevrons.
- Le cas échéant, mettre en place une infrastructure porteuse de capacité de charge suffisante entre les chevrons.



L'ensemble pour montage de base intégré au toit et l'ensemble d'expansion pour montage intégré au toit pour les capteurs plats utilisés sont proposés comme ensembles de montage intégré au toit (voir chapitre 2.3 « Composants pour tous les systèmes »).

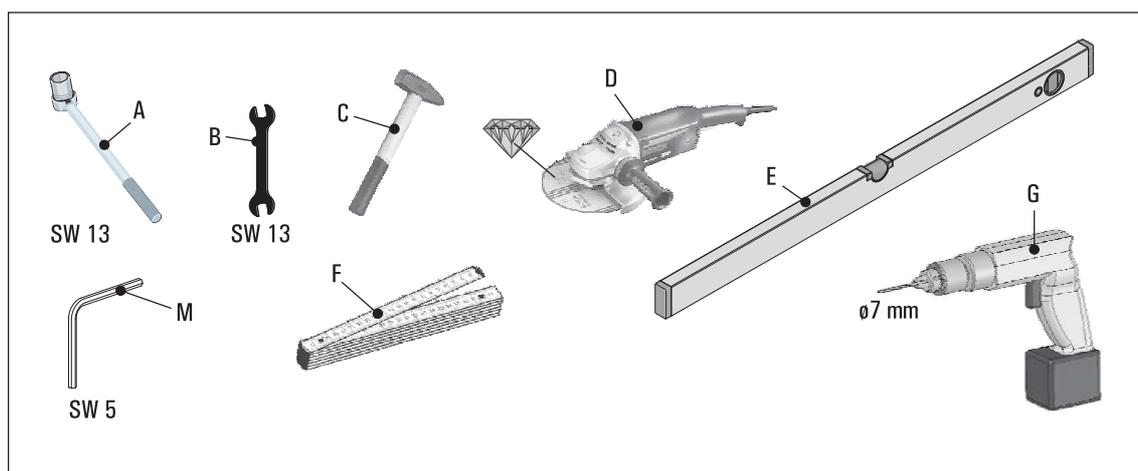


Vous aurez besoin d'une surface de toit bien définie pour chacun des capteurs plans :

- pour l'EKSV21P : 2,0 x 1,04 m<sup>2</sup> (HxL),
- pour l'EKSV26P : 2,0 x 1,33 m<sup>2</sup> (HxL).

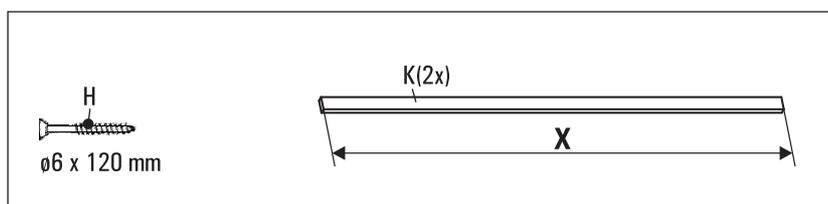
Les dimensions principales du champ de capteurs de l'Installation solaire (selon fig. 3-2 et fig. 3-3) sont regroupées dans le tab. 3-3.

### 3 Montage



- |   |                                  |   |   |
|---|----------------------------------|---|---|
| A | Clé à douille hexagonale de 13   | E | Niveau à bulle d'air                              |
| B | Clé plate de SW 13               | F | Mètre à mesurer                                   |
| C | Marteau                          | G | Tournevis à batterie avec foret hélicoïdal Ø 7 mm |
| D | Tronçonneuse avec disque diamant | M | Clé hexagonale (Allen) de 5                       |

Fig. 3-6 Outillage nécessaire



- |   |                               |   |  |
|---|-------------------------------|---|--|
| H | Vis pour contreplaqué 6 x 120 | K | 2 Liteaux support correspondants à l'épaisseur des lattes voliges (X = largeur de champ) |
|---|-------------------------------|---|--|

Fig. 3-7 Matériel complémentaire



L'explication des abréviations dans les figures suivantes correspond :

- aux pièces de montage proposées par au DAIKIN chapitre 2 « Description du produit ».
- aux dimensions du tab. 3-3.
- aux éléments auxiliaires de fig. 3-6 et fig. 3-7.

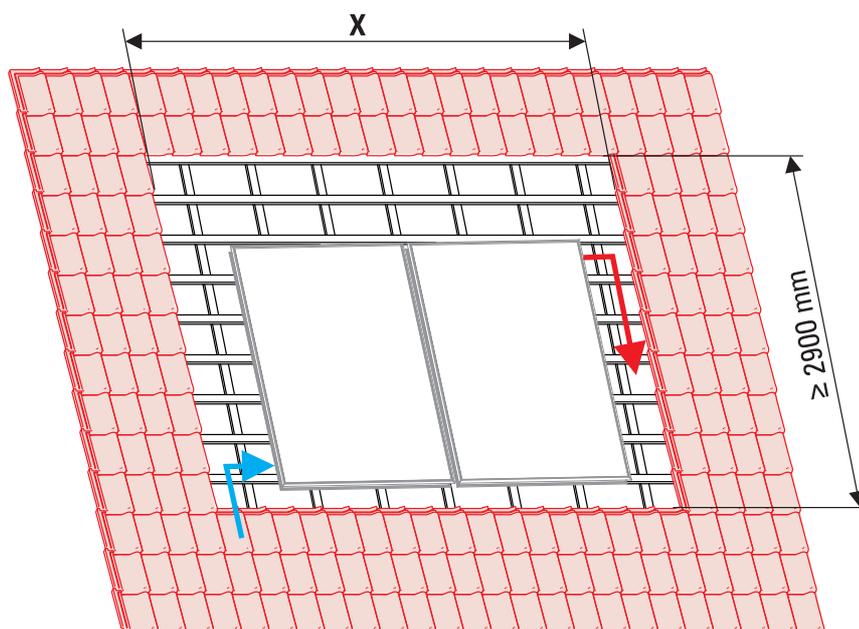


Fig. 3-8 Recouvrir la surface du toit (cote X = cote C du tab. 3-3)

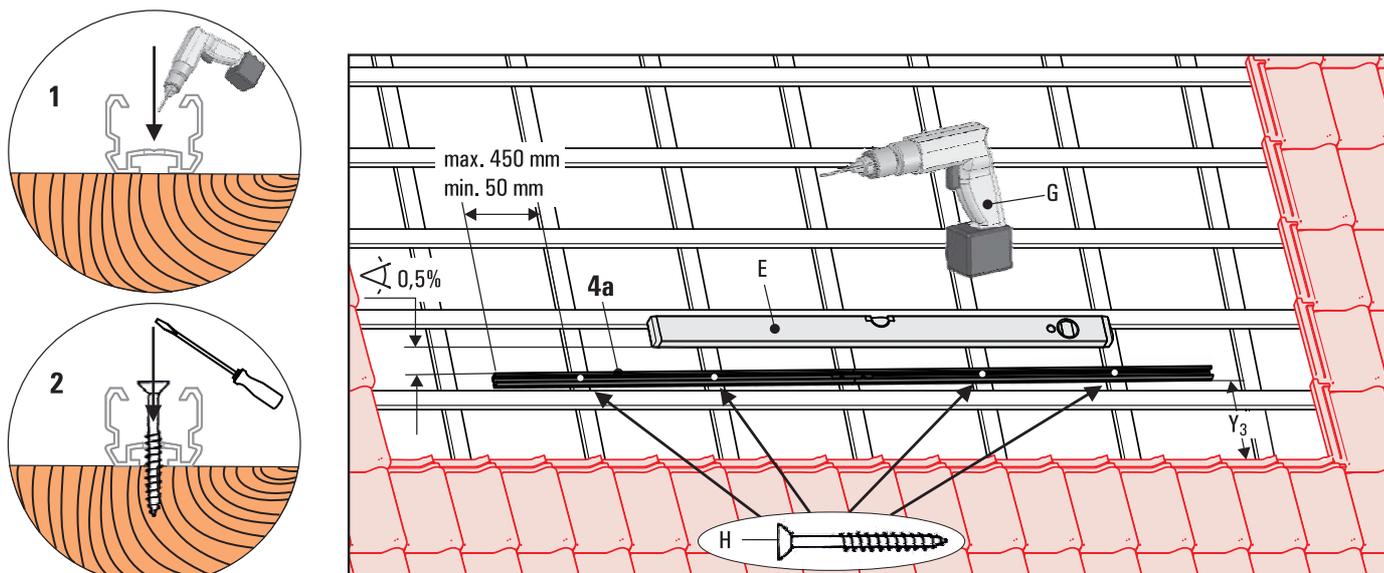


Fig. 3-9 Aligner le rail de profilé de montage inférieur (4a) et le fixer sur les chevrons avec les vis pour contreplaqué (H).



p=0

#### ATTENTION !

Aucun effet de siphon ne doit se produire sur l'ensemble de la section de liaison entre le ballon d'eau chaude et le capteur plan. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements ou des dégâts matériels pourraient survenir.

- En cas de raccordement en diagonale de capteurs solaires, tous les rails de profilés de montage doivent être alignés avec une inclinaison minimale d'au moins 0,5% par rapport au raccordement en diagonale des capteurs solaires inférieurs (retour) afin d'éviter un effet de siphon (inclinaison inverse).

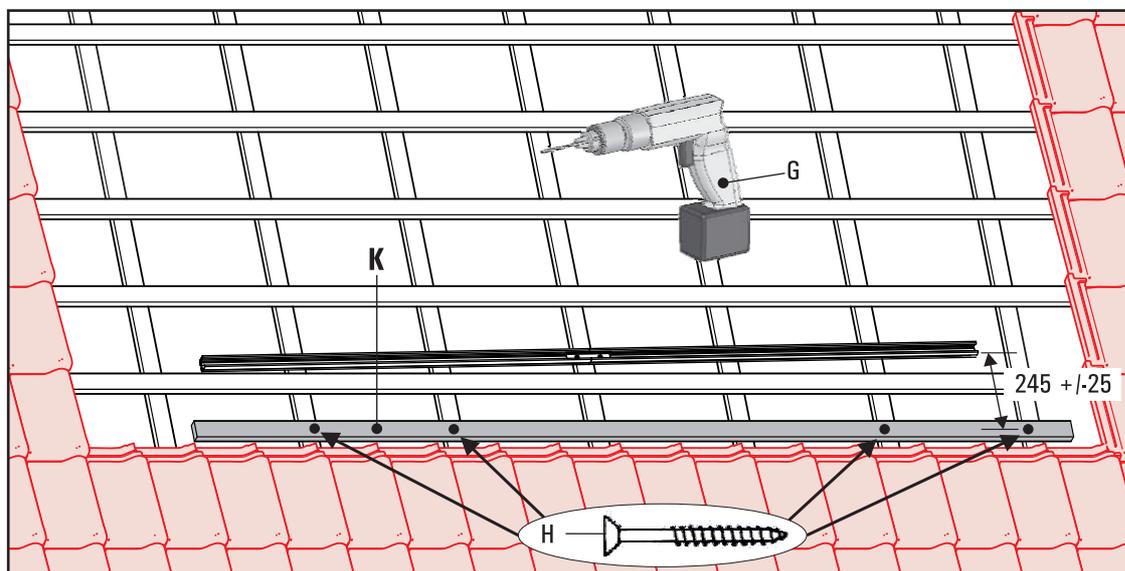


Fig. 3-10 Fixer le liteau support (K) avec des vis pour contreplaqué (H) à la distance indiquée par rapport au rail de profilé de montage inférieur.

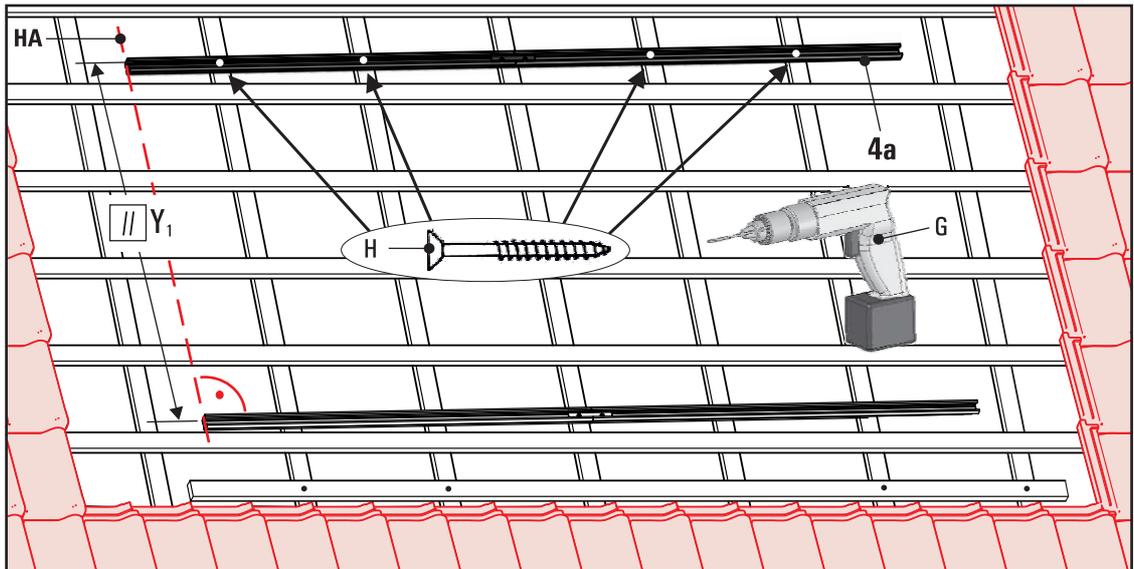


Fig. 3-11 Aligner le rail profilé de montage supérieur (4a) parallèlement au rail de profilé de montage inférieur et le fixer avec des vis pour contreplaqué (H) sur les chevrons.



#### ATTENTION !

Aucun effet de siphon ne doit se produire sur l'ensemble de la section de liaison entre le ballon d'eau chaude et le capteur plan. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements ou des dégâts matériels pourraient survenir.

- En cas de raccordement en diagonale de capteurs solaires, **tous les rails de profilés de montage doivent être alignés avec une inclinaison minimale d'au moins 0,5% par rapport au raccordement en diagonale des capteurs solaires inférieurs (retour)** afin d'éviter un effet de siphon (inclinaison inverse).



#### ATTENTION !

Afin d'éviter des tensions de torsion et des problèmes de fixation lors du montage du capteur solaire,

- aligner les deux rails de profilés de montage de manière exactement plane par rapport à la ligne de marquage A (HA) et parallèle l'un par rapport à l'autre (voir fig. 3-11). En cas de besoin, caler de manière appropriée les rails de profilés de montage.

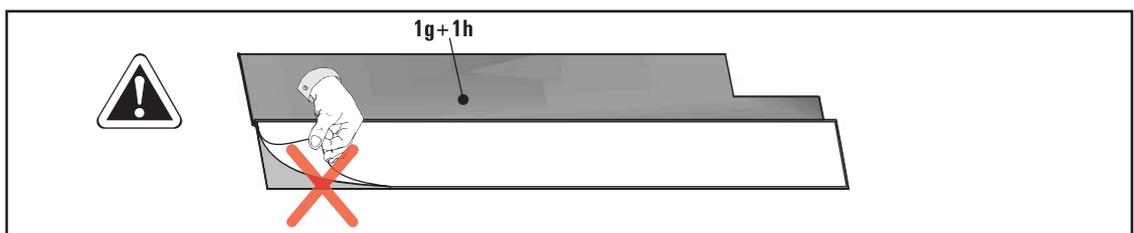


Fig. 3-12 Retirer le film de recouvrement des bandes de bitume seulement après le montage de tous les capteurs plans, lors du processus de pose (section 3.4.9) !

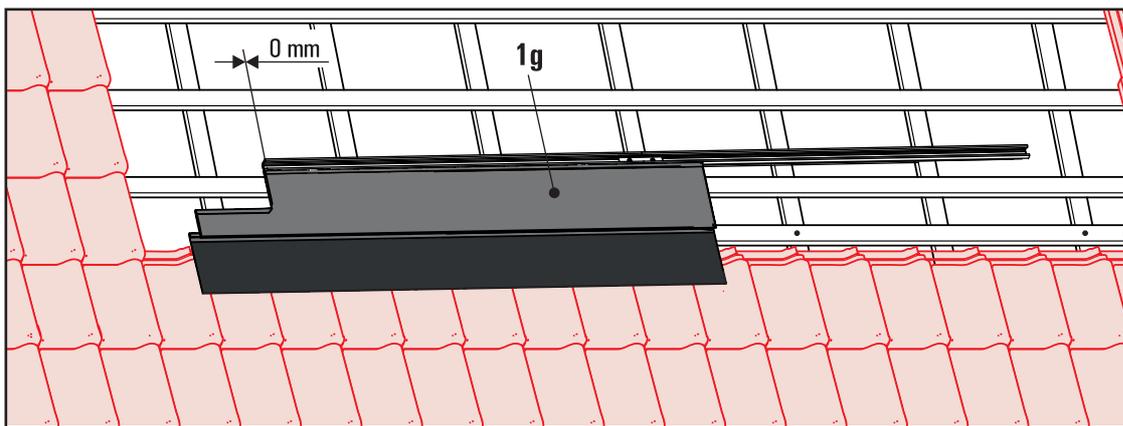


Fig. 3-13 Poser la tôle de couverture gauche (1g) contre le rail profilé de montage inférieur.

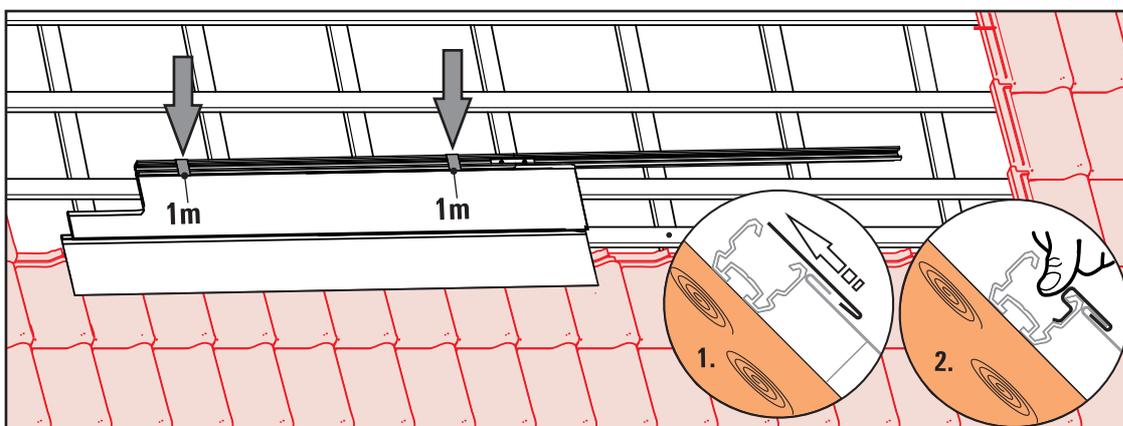


Fig. 3-14 Fixer la tôle de couverture (1g) avec des tôles de sécurité (1m) (accrocher par le bas dans la tôle de couverture et puis plier vers l'intérieur dans le bord du profilé de montage).

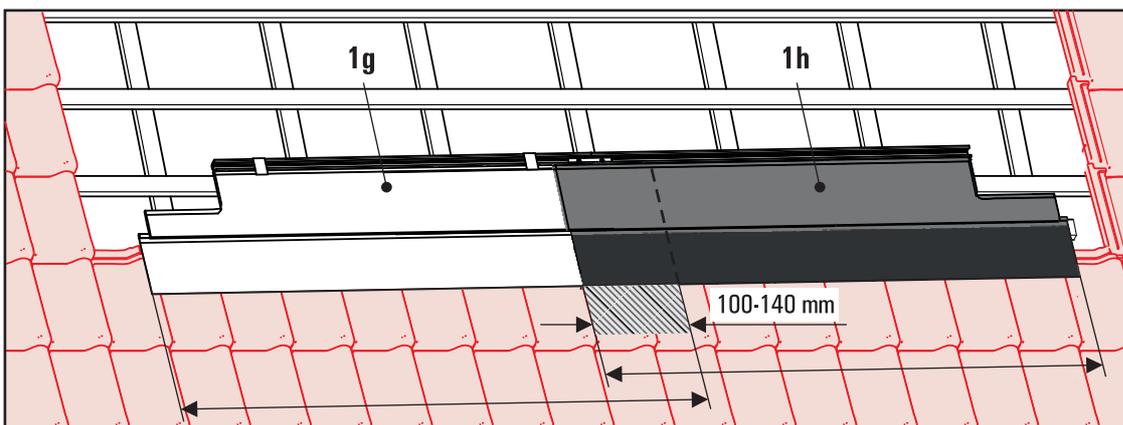


Fig. 3-15 S'assurer que les tôles de couverture correspondantes (1g / 1h) s'enclenchent et se recouvrent suffisamment des deux côtés. En cas d'installation de plus de 2 capteurs plans, 1 tôle d'extension de pose (tôle d'égouttement inférieure centrale, voir kit d'extension, chapitre 2.3) est nécessaire par capteur plan supplémentaire entre la tôle de couverture gauche et droite.

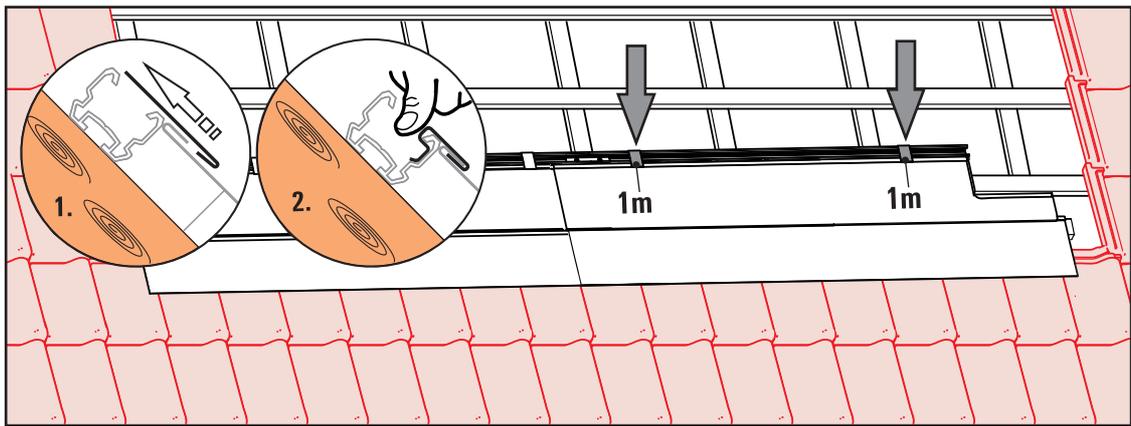


Fig. 3-16 Fixer la tôle de couverture droite (1h) (même procédure que pour la tôle de couverture gauche (1g)).

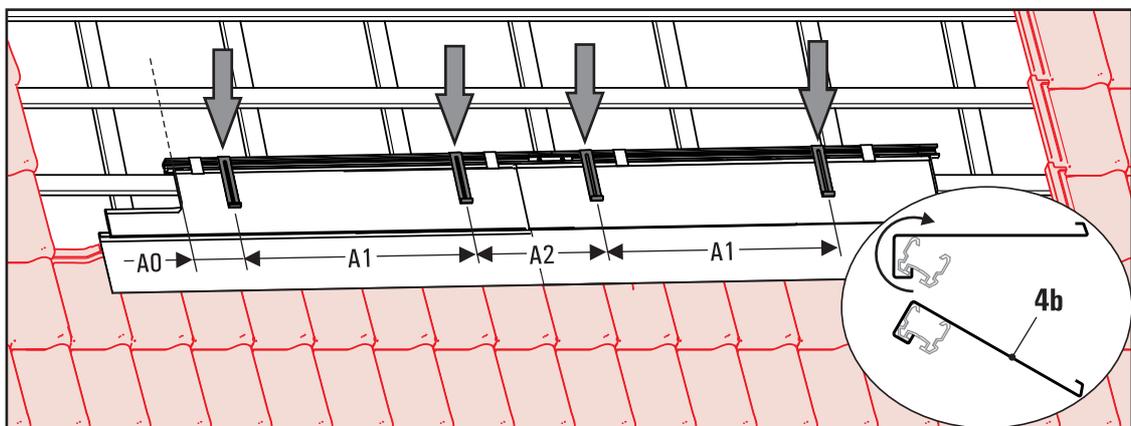


Fig. 3-17 Accrocher le crochet de fixation de capteur solaire (4b) dans la rainure de guidage supérieure latérale du rail de profilé de montage et rabattre vers le bas. Respecter les distances !

#### 3.4.3 1. Monter le capteur plan



p=0

##### ATTENTION !

Pour le système Drain Back, montez les capteurs plans tournés à 180° par rapport à la configuration pour le système sous pression, comme, sinon, en cas de recouvrement partiel des capteurs plans par de la neige et de gel, l'installation solaire risquerait de ne plus fonctionner efficacement et des dommages dus au gel pourraient éventuellement en résulter.

- Montez les capteurs plans en système Drain Back comme représenté sur le film de recouvrement, tournés à 180°.
- Montez la sonde de température de capteur en système Drain Back exclusivement en bas dans l'une des deux ouvertures de montage latérales.
- Les différentes positions de pose de la sonde de température de capteur ne sont prises en charge par la régulation R3 qu'à partir de la version 4.2.

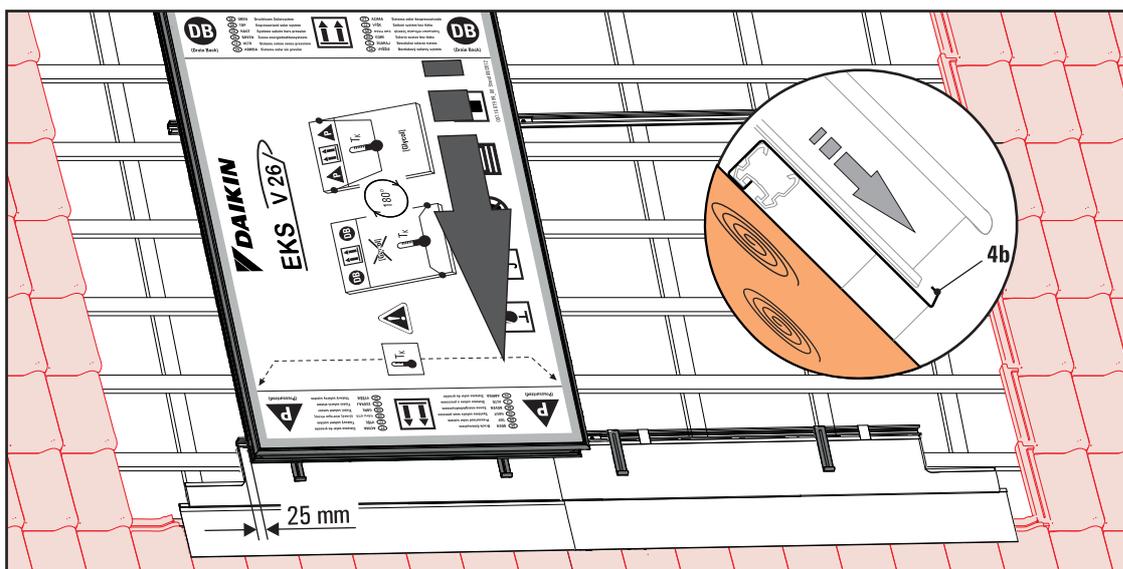


Fig. 3-18 Levez le capteur au-dessus des rails de profilés de montage, déposez et accrochez-le avec précaution sur les crochets de fixation des capteurs (4b). Respectez les distances ! Représenté à l'exemple du capteur plan EKS V26P en système Drain Back

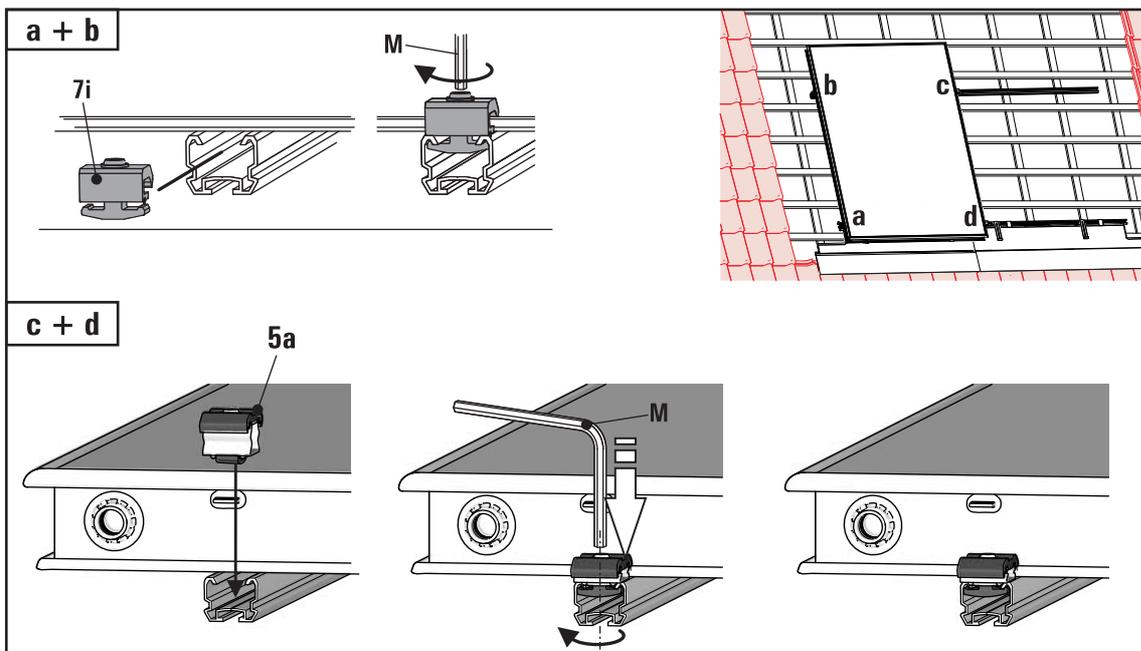


Fig. 3-19 Vissez le capteur plan au moyen des coulisseaux simples (7i) sur le rail de profilé de montage et mettez en place des coulisseaux doubles (5a).



#### ATTENTION !

Afin d'éviter des tensions de torsion et des problèmes de fixation lors du montage du capteur solaire,

- serrer légèrement uniquement les vis indesserrables des bornes,
- alignez les deux rails profilés de montage parfaitement sur le plan et parallèlement l'un à l'autre. En cas de besoin, caler de manière appropriée les rails de profilés de montage.

### 3.4.4 Montage des autres capteurs plans



#### ATTENTION !

Si les pinces de fixation ne s'enclenchent pas de façon audible, le système d'Installation solaire DAIKIN risque de ne pas être étanche, ce qui limiterait la sécurité du fonctionnement.

Causes du non-enclenchement des pinces de maintien :

- Capteurs plans non complètement rapprochés les uns des autres.
- Absorbeur repoussé à sa position (comprimer l'absorbeur à la bonne position sur les raccords opposés, utiliser pour cela des gants de protection).



#### ATTENTION !

Si les raccords du capteur (FIX-VBP) ne sont pas montés avec une extrême précaution, la bague d'étanchéité peut être endommagée. Le système n'est alors plus étanche.

- Montez toujours les compensateurs avec une extrême précaution sur le capteur.
- Lors du rapprochement, positionner le capteur solaire suivant en l'alignant avec les conduites de connexion du capteur précédent.

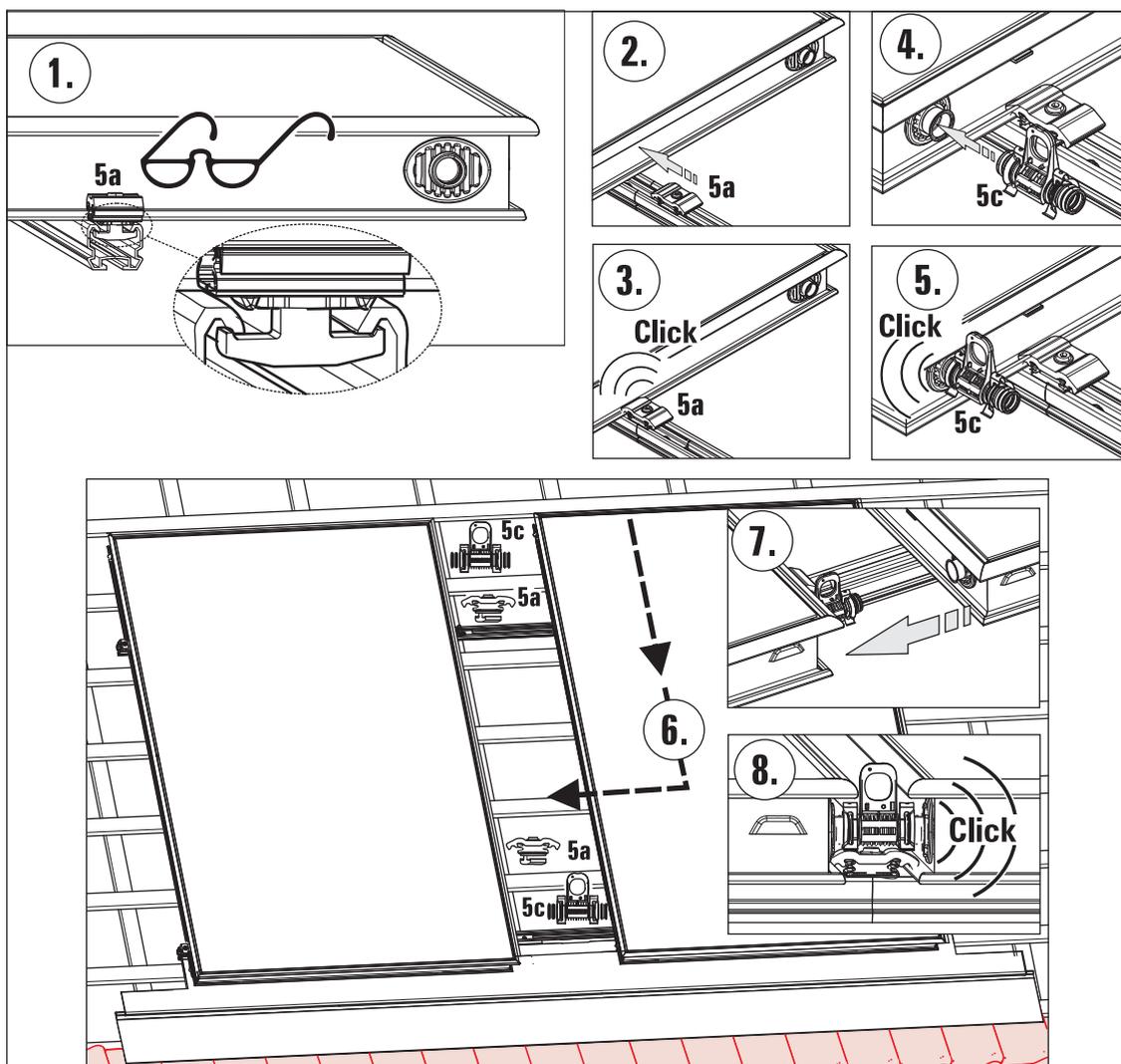


p=0

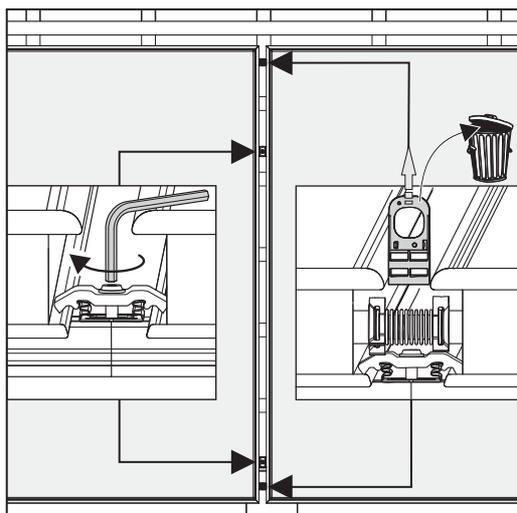
#### ATTENTION !

Pour le système Drain Back, montez les capteurs plans tournés à 180° par rapport à la configuration pour le système sous pression, comme, sinon, en cas de recouvrement partiel des capteurs plans par de la neige et de gel, l'installation solaire risquerait de ne plus fonctionner efficacement et des dommages dus au gel pourraient éventuellement en résulter.

- Montez les capteurs plans en système Drain Back comme représenté sur le film de recouvrement, tournés à 180°.
- Montez la sonde de température de capteur en système Drain Back exclusivement en bas dans l'une des deux ouvertures de montage latérales.
- Les différentes positions de pose de la sonde de température de capteur ne sont prises en charge par la régulation R3 qu'à partir de la version 4.2.



**Fig. 3-20** Monter les pièces de blocage doubles (5a) et les compensateurs (5c). Montez le capteur plan. Pour les champs de capteurs étendus, montez les autres capteurs plans suivants en suivant la même procédure.



**Fig. 3-21** Vissez les coulisseaux doubles entre les capteurs plans et retirez les supports de montage des compensateurs.

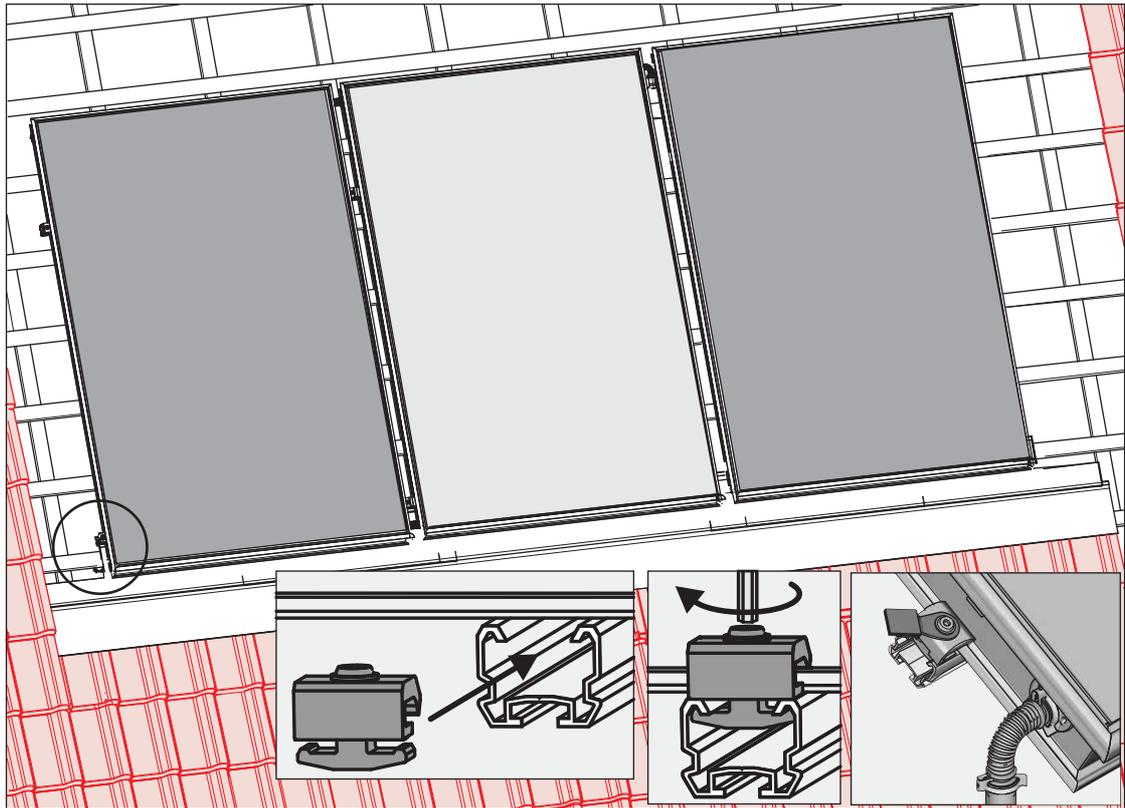


Fig. 3-22 Insérez et serrez les coulisseaux simples pour le dernier capteur plan. Monter la pièce de blocage avec la borne de la liaison équipotentielle à proximité du raccord de retour. Représenté à l'exemple du capteur plan EKS<sub>V</sub>26P en système Drain Back

#### 3.4.5 Effectuer les raccordements hydrauliques du capteur plan (système hors pression) p=0



##### ATTENTION !

Aucun effet de siphon ne doit se produire sur l'ensemble de la section de liaison entre le ballon d'eau chaude et le capteur plan. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements ou des dégâts matériels pourraient survenir. En cas de sections de conduites horizontales longues présentant une faible pente, des poches d'eau peuvent également se former entre les points de fixation, résultant en un effet de siphon, en raison de l'expansion thermique des conduites en plastique.

- Ne mettez jamais en œuvre des conduites horizontales, mais donnez-leur une pente constante d'au moins 2 %.
- Poser les conduites dans la **coquille support TS** obtensible en option (voir page 12) ou la fixer à une construction auxiliaire rigide (par ex. un rail profilé, un tube ou autre).
- En cas de sections de conduite horizontales de grande envergure, DAIKIN recommande de principe l'utilisation du kit de coquilles de support (TS).

Si la conduite de raccordement à partir de CON 15 ou CON 20 n'est pas suffisamment longue pour raccorder le ballon et le champ de capteurs, vous pouvez l'allonger en fonction de la taille du champ de capteurs.

ROTEX met à votre disposition les kits de rallonge CON X 25 (2,5 m), CON X 50 (5 m) et CON X 100 (10 m).

- Respecter les recommandations concernant les longueurs de canalisation décrites au tab. 3-2, page 17.

### Recommandations sur le montage des canalisations

- Posez la ligne de connexion avec une pente constante entre les capteurs plans et la surface d'installation de l'accumulateur.
- Raccorder le champ de capteurs solaires en diagonale et l'aligner de sorte que le raccord de retour (inférieur) soit monté au point le plus bas du champ de capteurs solaires (voir chapitre 3.2).



L'emplacement du raccordement ainsi que les dimensions de la conduite de raccordement de l'alimentation (en haut du capteur solaire / VA 15 Solar) ou de la conduite de raccordement de retour (en bas du capteur solaire / VA 18 Solar) font qu'il est impossible de confondre les conduites.

- Veillez absolument à ce que la désignation de la canalisation d'alimentation et de retour fasse référence au capteur plat comme générateur de chaleur.



Ce manuel décrit seulement le montage de la conduite pour un raccordement en diagonale avec deux passe-toit.

Il est de principe également possible de réaliser un raccordement en diagonale avec un seul passe-toit.

- Prenez dans ce cas impérativement en compte le fait que la conduite d'alimentation doit toujours être posée avec l'inclinaison nécessaire le long de la toiture, afin de pouvoir également la poser à côté de la conduite de retour au travers du passe-toit.

### Raccorder les conduits de raccordement

1. Poser et fixer la conduite de raccordement jusqu'au passe-toit (par ex. avec des colliers).
2. Coupez ou ouvrez l'isolation thermique du toit sous le passe-toit de sorte que la conduite de retour (VA 18 Solar) puisse être sortie et posée avec une inclinaison suffisante pour le raccordement du capteur solaire.



#### ATTENTION !

Si les écrans pare-vapeur ne sont pas étanches l'édifice subira des dommages.

- Colmatez intérieurement les écrans au niveau des points de passage du câble et de la ligne de connexion.



#### ATTENTION !

Si les tuyaux en plastique sont endommagés, ils peuvent se casser.

- Lors du découpage de l'isolation thermique, veillez à ne pas endommager la surface des conduites de liaison VA de l'Installation solaire.

3. Passer les conduites de raccordement au-travers de la couverture du toit aux endroits prévus à cet effet jusqu'au raccordement du capteur solaire et couper l'isolation thermique des conduites de raccordement au niveau du raccordement du capteur solaire.

Le passage au travers de la couverture de toit peut se faire directement au niveau du raccord d'alimentation / de retour du capteur plan ou au-dessous du champ de capteurs (par ex. au niveau de la tôle de pose), voir fig. 3-23 et fig. 3-24.

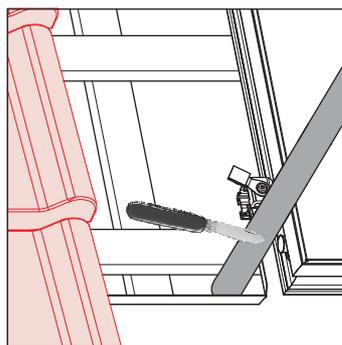


Fig. 3-23 Passage de la conduite de raccordement directement au niveau du raccordement du capteur solaire

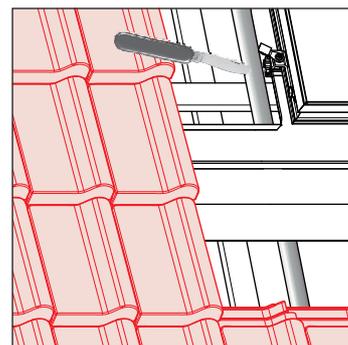


Fig. 3-24 Passage de la conduite de raccordement au-dessous du groupe de capteurs solaires

### 3 Montage

4. Pour obtenir l'isolation thermique continue requise (également à l'intérieur du toit), étanchéfier les isolations aux points de liaison (par ex. avec du ruban adhésif).
5. Marquer la longueur nécessaire de la conduite d'alimentation (en haut du capteur solaire / VA 15 Solar) ainsi que de la conduite de retour (en bas du capteur plan / VA 18 Solar) (fig. 3-25).
6. Découpez la conduite d'alimentation (en haut du capteur / VA 15 Solar) ainsi que la conduite de retour (en bas du capteur / VA 18 Solar) au niveau du marquage (fig. 3-26).
7. Fichez les raccords enclenchables des coudés de raccordement de capteur sur la conduite d'alimentation (en haut du capteur / VA 15 Solar) et de retour (en bas du capteur / VA 18 Solar) (fig. 3-27).

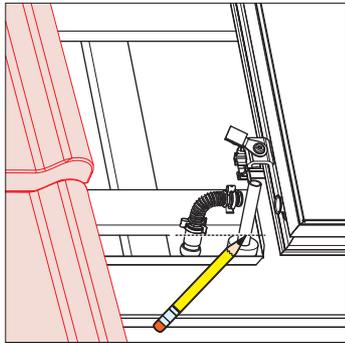


Fig. 3-25 Étape 5



Fig. 3-26 Étape 6

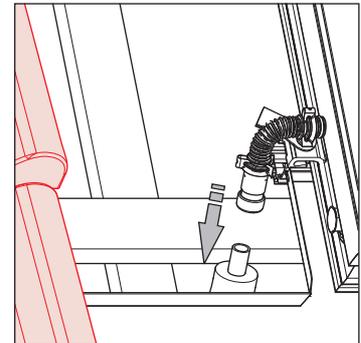


Fig. 3-27 Étape 7

8. Enfoncez les raccords coudés dans les tubes de raccordement de capteur jusqu'à ce que les pinces de fixation s'enclenchent (fig. 3-28).
9. Faire glisser la gaine d'isolation thermique refoulée sur le raccord.
10. Enfoncez les bouchons de terminaison dans les tubes de raccordement de capteur encore ouverts jusqu'à ce que les pinces de fixation s'enclenchent. (fig. 3-29).

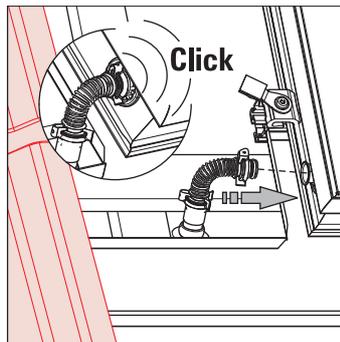


Fig. 3-28 Étape 8

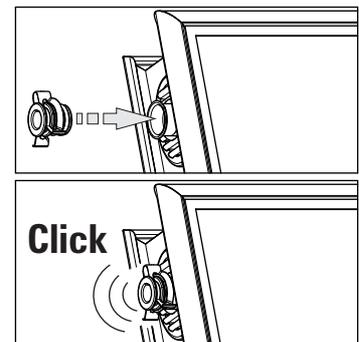


Fig. 3-29 Étape 10



Afin de protéger les conduites de raccordement VA de l'Installation solaire contre une surchauffe, les raccords des conduites d'alimentation et de retour sont équipés d'une isolation thermique.

3.4.6 Effectuer les raccords hydrauliques du capteur plan (système sous pression) **AVERTISSEMENT !**

Risque de brûlures en cas de contact avec les raccords et les cadres du capteur chauds.

- Ne retirer la protection des capteurs qu'après réalisation des opérations sur les raccords hydrauliques.
- Ne touchez pas les parties chaudes.
- Porter des gants de protection.

**ATTENTION !**

Danger d'échaudure en cas d'utilisation de conduites de raccordement inadaptées.

- N'utilisez que des conduites de raccordement en métal et résistantes à la pression (CON XP16 / CON XP20 ou Cu Ø 22 mm) entre le champ de capteurs EKSV21P / EKSV26P et l'échangeur thermique à plaques.
- L'utilisation de conduites en matière plastique n'est pas autorisée.

**Recommandations sur le montage des canalisations**

Les raccords compris dans l'ensemble de raccordement EKSRCP sont équipés de raccords vissés à bague coupante pour tuyau de cuivre Ø 22 mm. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser la pièce DAIKIN CON XP16 / CON XP20 comme conduite de liaison entre le champ de capteurs et le ballon d'eau chaude.

**Raccorder les conduits de raccordement**

1. Posez la ligne de connexion entre les capteurs plans et la surface d'installation de l'accumulateur.
  - Raccorder le champ de capteurs de l'Installation solaire en diagonale et l'aligner de sorte que le raccord de retour inférieur soit monté au point le plus bas du champ de capteurs de l'Installation solaire (voir chapitre 3.2). Le raccordement de la conduite d'alimentation sera de préférence réalisé en diagonale, sur le haut du capteur plan.
  - Cette opération exige l'isolation thermique des lignes de connexion dans la zone intérieure.
2. Monter les raccords à collerette (fig. 3-30).
3. A l'extérieur, revêtir les lignes de connexion avec des gaines d'isolation thermique résistantes aux UV.
4. Insérer les bouchons d'extrémité dans les conduites de raccordement du capteur solaire encore ouvertes jusqu'à ce que les pinces de fixation s'enclenchent (fig. 3-31).

**ATTENTION !**

Si les écrans pare-vapeur ne sont pas étanches l'édifice subira des dommages.

- Colmatez intérieurement les écrans au niveau des points de passage du câble et de la ligne de connexion.

5. Relier les conduites de raccordement avec les raccords par vis à bague coupante des raccords (fig. 3-32).

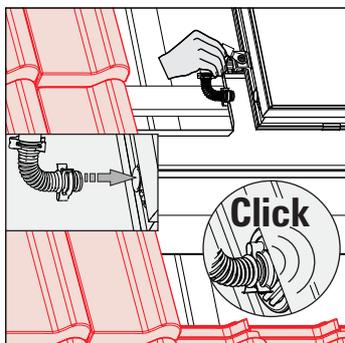


Fig. 3-30 Etape 2

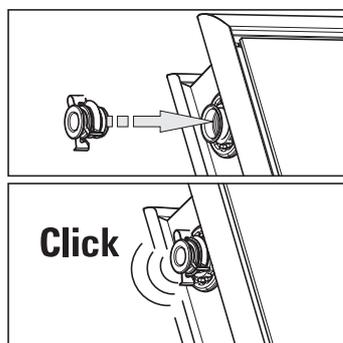


Fig. 3-31 Etape 4

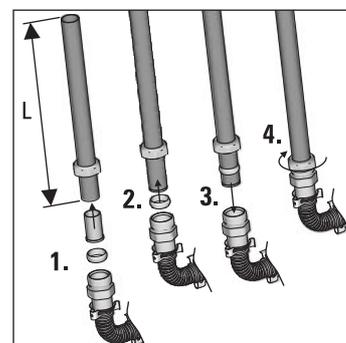


Fig. 3-32 Étape 5

## 3.4.7 Mettre en place la liaison équipotentielle



### AVERTISSEMENT !

La liaison équipotentielle ne remplace pas un paratonnerre, elle n'est prévue que pour la protection de la sonde de température du capteur solaire. Respecter les prescriptions locales de sécurité.

1. Desserrer les vis à tête fendue de la pince de liaison équipotentielle.

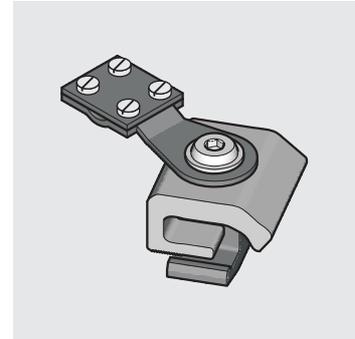


Fig. 3-33 Etape 1

2. Raccordez le câble de compensation de potentiel (non compris dans la livraison).
3. Serrer les vis de la pince de liaison équipotentielle.
4. Poser la ligne équipotentielle jusqu'au rail de liaison équipotentielle, la fixer avec des serre-câbles et la raccorder au rail de liaison équipotentielle.

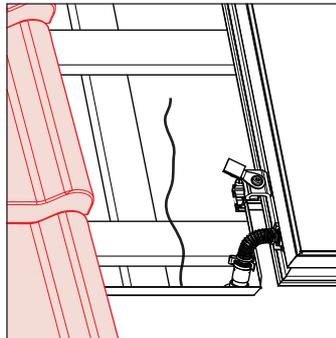


Fig. 3-34 Etape 2

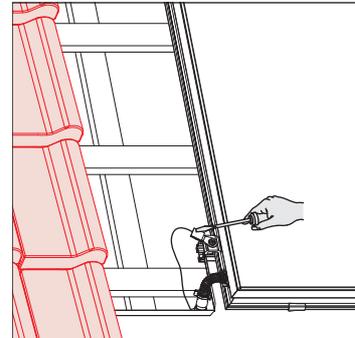


Fig. 3-35 Etape 3



Si deux rangées de capteurs ou plus sont installées, vous devez les connecter via une liaison équipotentielle. Les pinces de compensation de potentiel sont comprises dans les kits :

-  Compris dans le kit EKSCON RVP et
-  le kit EKSCON LCP.

## 3.4.8 Installer la sonde de température de capteur solaire

**ATTENTION !**

Les tensions induites par les orages ne sont pas dissipées via les conduites en plastique. Ces tensions peuvent se propager, dans des circonstances défavorables, par la sonde de température du capteur jusqu'à la régulation et ainsi endommager ces deux éléments.

- Établir une liaison équipotentielle (« mise à la terre ») entre les fondations et le champ de capteurs solaires.

Cette intervention ne doit être réalisée que par un spécialiste agréé (électricien) selon les directives locales en vigueur.



Les ouvertures de montage pour la sonde de température du capteur se trouvent à gauche et à droite sur le cadre latéral du capteur et sont fermées par un bouchon en l'état de la livraison.

Pour le système Drain Back, montez les capteurs plans tournés à 180° par rapport à la configuration pour le système sous pression. Il en résulte la position de montage suivante pour la sonde de température :

- sur le bord inférieur du capteur
- sur le bord supérieur du capteur

Les différentes positions de pose de la sonde de température de capteur ne sont prises en charge par la régulation R3 qu'à partir de la version 4.2.

- Monter la sonde de température de capteur dans le capteur plan à la position à laquelle la conduite d'alimentation est raccordée.

1. Retirer le bouchon du capteur (fig. 3-37).
2. Enfoncer la sonde de température dans le capteur solaire plat jusqu'à la butée (voir fig. 3-36). La sonde doit ainsi être calée sur la tôle de l'absorbeur.
3. Poser le câble en silicone de la sonde de température du capteur solaire au niveau du passe-toit (avec des tubes coudés anti-goutte) et le fixer à l'aide des serre-câbles sur la conduite de raccordement (fig. 3-37).

**ATTENTION !**

L'humidité peut endommager le capteur.

- Pour le passage de câble, veiller à ce que de l'eau de pluie ne puisse pas parvenir jusqu'au point de passage de la sonde (poser avec collerette d'égouttement).

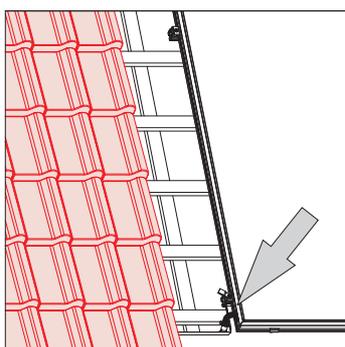


Fig. 3-36 Position de montage de la sonde de température de capteur ·

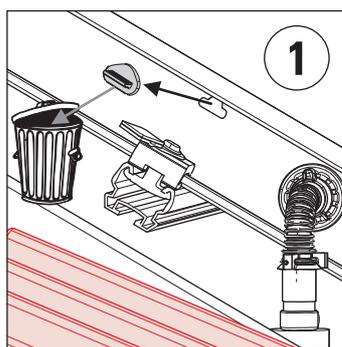


Fig. 3-37 Étape 1 ·

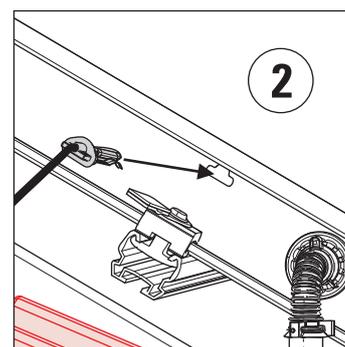


Fig. 3-38 Étape 2 ·

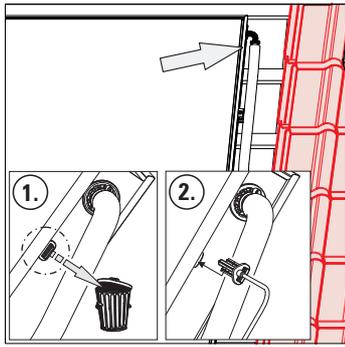


Fig. 3-39 Étapes 1+2 - 

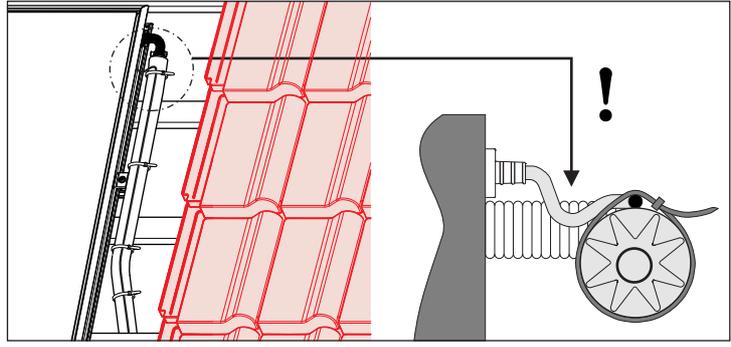


Fig. 3-40 Étape 3 - 

- À l'intérieur du toit, relier le câble en silicone de la sonde de température du capteur solaire avec le câble d'alimentation du capteur de température du capteur solaire de l'unité de régulation et de pompage (  EKS3PA ou  EKS3PA).

#### 3.4.9 Pose des capteurs plans

- Monter le second liteau support à une distance de 350 mm du bord supérieur du capteur solaire (fig. 3-41).



Le liteau support sert à la fixation de la partie supérieure et la stabilisation des tôles supérieures contre le pliage et doit occuper l'ensemble de la largeur du capteur solaire.

- Appliquer la réglette insérable (1f) faisant partie du kit pour montage intégré en toiture sur l'extrémité inférieure des capteurs plans et la pousser en direction du faîte. Ce faisant, enfoncer la réglette insérable avec le plat de la main sur le capteur, dans la zone située au début de celui-ci (fig. 3-42).
- Plier les deux languettes du bord supérieur de la réglette insérable (1f) manuellement sur le capteur plan pour qu'elle ne puisse pas glisser (fig. 3-43).

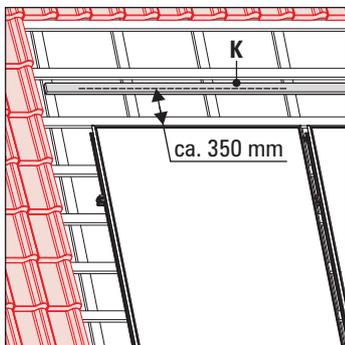


Fig. 3-41 Étape 1

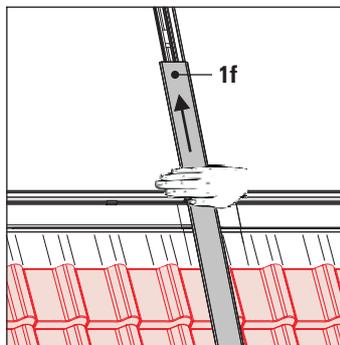


Fig. 3-42 Étape 2

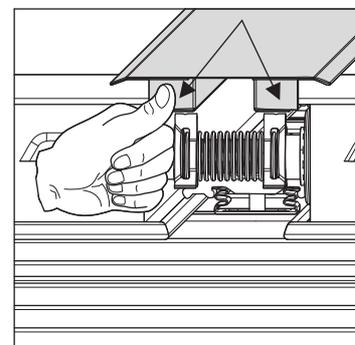


Fig. 3-43 Étape 3

- Mise en place du panneau pare-vue droit inférieur (1k). Pousser le cache (1k) en dessous la réglette insérable en direction du capteur plan gauche (fig. 3-44) et l'aligner sur le côté droit.
- Introduire la pièce latérale droite (1e) dans le panneau pare-vue et la fixer sur le profilé du capteur solaire. Enclencher la pièce latérale droite (1e) en appuyant en direction du toit et la poussant simultanément en direction du capteur plan et la positionner (fig. 3-45).
- Mise en place du panneau pare-vue gauche inférieur (1i). Aligner le cache inférieur gauche (1i) sous la réglette insérable en direction du capteur plan droit (fig. 3-46), puis l'aligner sur le côté gauche. Les deux panneaux pare-vue se chevauchent alors au niveau de la réglette de positionnement.

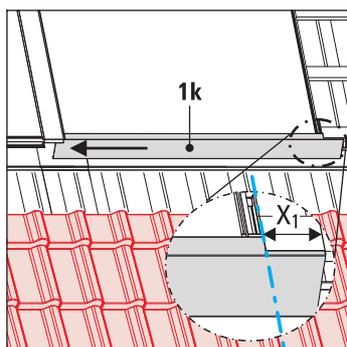


Fig. 3-44 Étape 4

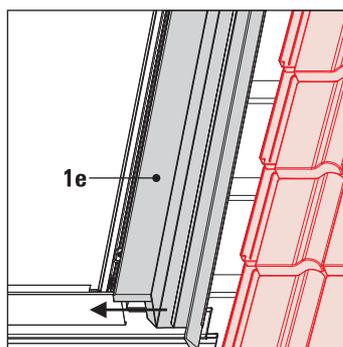


Fig. 3-45 Étape 5

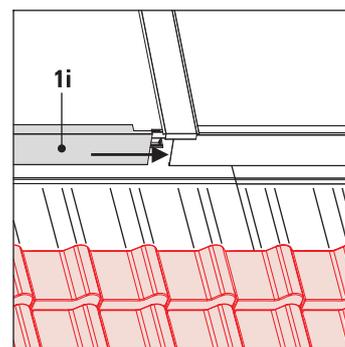


Fig. 3-46 Étape 6

7. Introduire la pièce gauche latérale (1d) dans le panneau pare-vue et fixer sur le profilé du capteur. Enclencher la pièce latérale gauche (1d) en appuyant en direction du toit et en la poussant simultanément en direction du capteur plan (fig. 3-47).
8. Placer et visser le panneau pare-vue droit ou gauche avec la pièce latérale respectif à l'aide des 3 vis autotaraudeuses (incluses dans les éléments livrés) (fig. 3-48 et fig. 3-49).

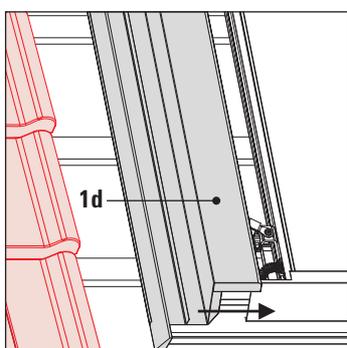


Fig. 3-47 Étape 7

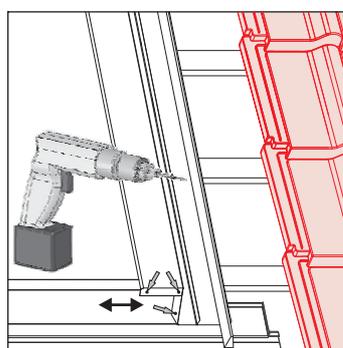


Fig. 3-48 Étape 8

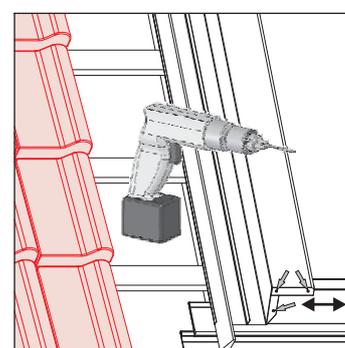


Fig. 3-49 Étape 8

9. Visser la réglette de pose avec les panneaux pare-vue supérieurs et inférieurs à l'aide des 2 vis taraudeuses (incluses dans la livraison) (fig. 3-50).
10. Préparation des tôles supérieures de couverture (1a et 1b). Pour cela coller les rubans adhésifs à mousse synthétique livrés sur le bord pouvant choquer de la tôle de recouvrement suivante (fig. 3-51).
11. Enclencher les tôles de recouvrement supérieures préparées (1a et 1b) en appuyant en direction du toit et en poussant simultanément en direction du capteur plan (fig. 3-52).

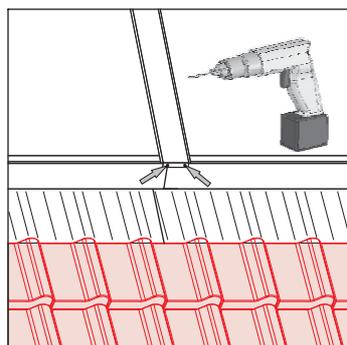


Fig. 3-50 Étape 9

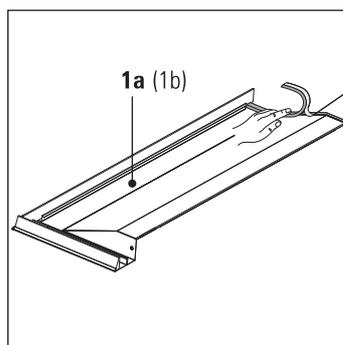


Fig. 3-51 Étape 10

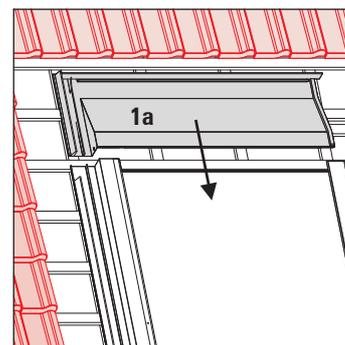


Fig. 3-52 Étape 11

### 3 Montage

12. Fixer les côtés extérieurs des tôles de couvertures supérieures et des pièces latérales par deux ou trois adhésifs (compris dans la livraison) sur la construction de lattes voliges (fig. 3-53).
13. Suspendre la réglette de couverture (1c) au-dessus de la réglette de positionnement au niveau des plaques de couverture supérieures (fig. 3-54).

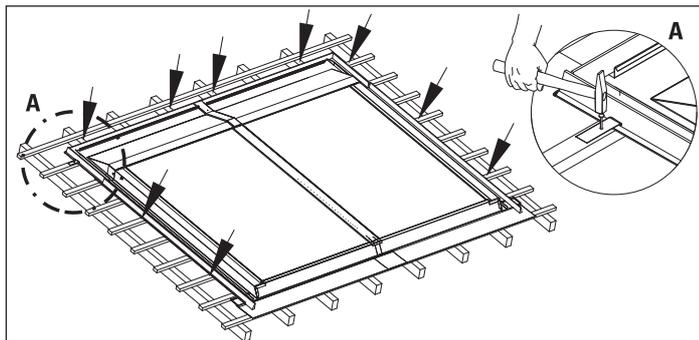


Fig. 3-53 Étape 12

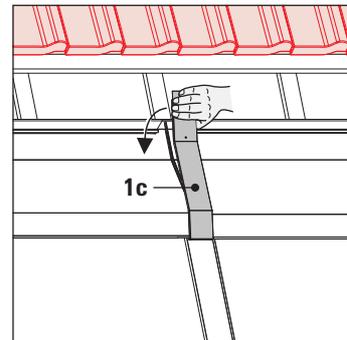


Fig. 3-54 Étape 13

14. Visser la tôle de protection avec la vis en fer blanc (compris dans la livraison) sur le liteau support supérieur (fig. 3-55).

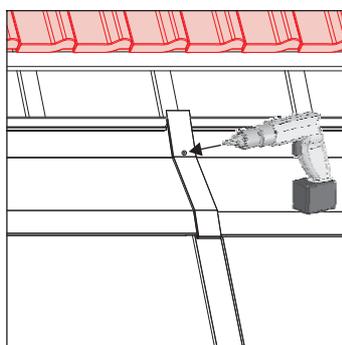


Fig. 3-55 Étape 14

15. Joindre la partie supérieure et la partie inférieure de la tole de couverture à l'endroit prévu à l'aide des vis autaraudeuses. Pour cela orienter toujours la pièce latérale vers la tole de couverture supérieure et minimiser l'écartement (fig. 3-56).

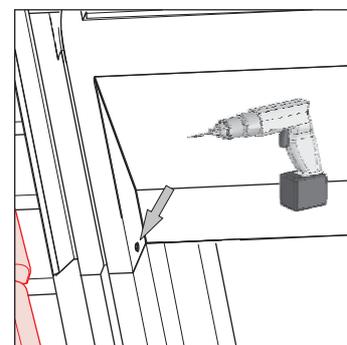


Fig. 3-56 Étape 15

L'image fig. 3-57 montre le système complet avant la pose avec les tuiles.

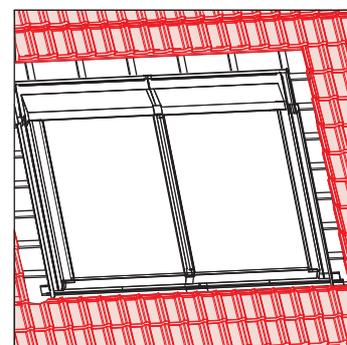


Fig. 3-57 Système avant la pose

16. Soulever légèrement la bande de bitume (fig. 3-58).

17. Retirer le film de recouvrement inférieur de la bande de bitume. (fig. 3-59).

18. Appuyer légèrement sur la bande de bitume, de façon à ce qu'elle adhère exactement sur la rangée inférieure des tuiles de toit (fig. 3-60).

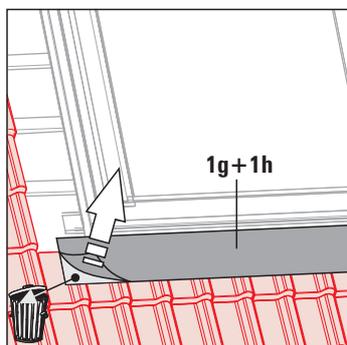


Fig. 3-58 Étape 16

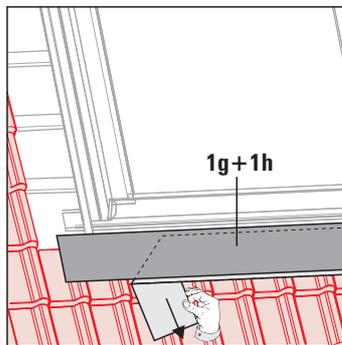


Fig. 3-59 Étape 17

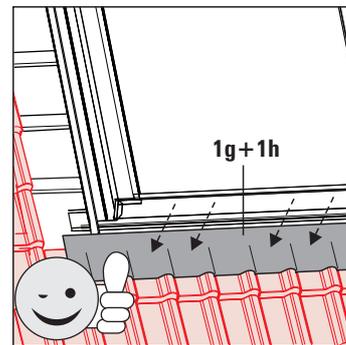


Fig. 3-60 Étape 18

19. Couper la tuile sur mesure et poser le côté droit (fig. 3-61).



Si les tuiles n'ont pas suffisamment de surface d'appui, elles doivent être reliées fixement avec la construction inférieure du toit.

20. Couper correctement la rangée de tuiles. Plier correctement la tôle d'appui de la tuile si nécessaire sur la hauteur nécessaire correspondante. La rangée de tuiles peut affleurer avec la feuillure de la tole supérieure de recouvrement et dépasser au maximum de 50 mm de cette arête. La dimension maximale dépend de la forme de la tuile. En aucun cas, les tuiles ne doivent être couchées sur les tôles de couvertures supérieures (fig. 3-63).

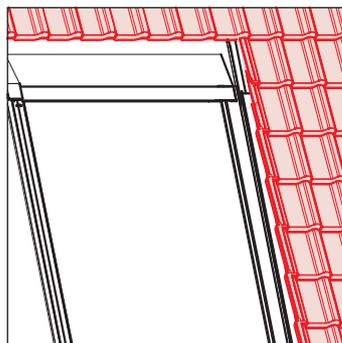


Fig. 3-61 Étape 19

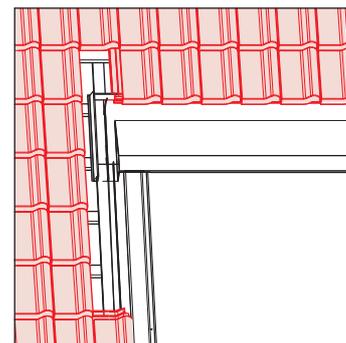


Fig. 3-62 Étape 20

21. Poser la pièce supérieure et positionner les tuiles sur le côté gauche en commençant par le bas (fig. 3-63).

22. Utiliser les tuiles de toit dans le coin gauche supérieur (fig. 3-64). L'image fig. 3-65 montre un toit déjà posé.



### ATTENTION !

Sur les revêtements de toit spéciaux comme les tuiles de toit avec une ondulation très marquée (grandes différences de hauteurs), des problèmes d'étanchéité peuvent apparaître.

- Dans ce cas, comme pour les toitures en tuiles plates ou en ardoises, faites appel à un couvreur.

### 3 Montage

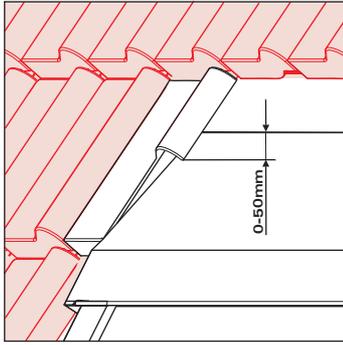


Fig. 3-63 Étape 21

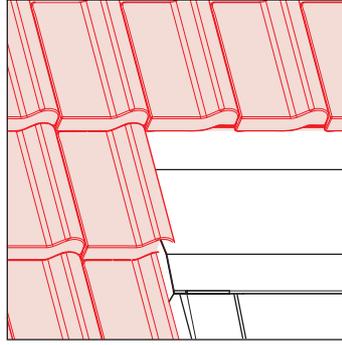


Fig. 3-64 Étape 22

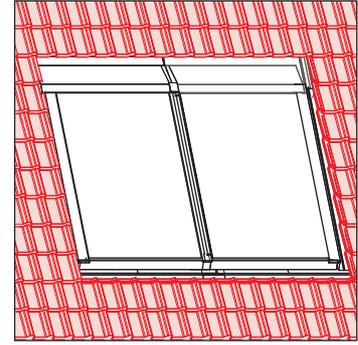


Fig. 3-65 Toit posé

### 3.5 Démontage du capteur solaire plan



#### AVERTISSEMENT !

Les composants conducteurs d'électricité peuvent produire une décharge en cas de contact qui peut entraîner des blessures, des brûlures, voire la mort.

- Avant de débiter les travaux de démontage, déconnecter toutes les pièces reliées électriquement au système solaire (générateur de chaleur, régulation solaire, ...) de l'alimentation électrique (dispositifs de sécurité, interrupteur principal) et les sécuriser contre toute remise en marche inopinée.
- Respectez les consignes en vigueur relatives à la sécurité au travail.



#### AVERTISSEMENT !

Risque de brûlures en cas de contact avec les raccords et les cadres du capteur chauds.

- Ne touchez pas les parties chaudes.
- Porter des gants de protection.

Le démontage du capteur solaire s'effectue dans le sens inverse du montage.

Si vous déconnectez les capteurs solaires plats, vous devez au préalable défaire les coudes de raccordement ou les compensateurs sur le capteur de la manière suivante :

1. Désencliqueter les pinces de fixation de leur cran et les retirer (fig. 3-66 et fig. 3-67).
2. Retirer les coudes de raccordement (fig. 3-67).

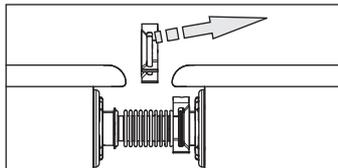


Fig. 3-66 Etape 1

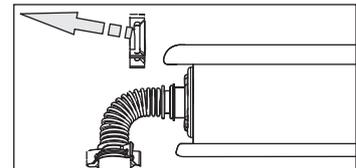


Fig. 3-67 Etape 2

### 4.1 Mise en service

Les manuels sur l'intégration hydraulique du système, la mise en service, l'utilisation de la régulation ainsi que la résolution des pannes et des défauts sont contenus dans le manuel d'installation et de maintenance de l'unité de régulation et de pompage (  EKSRPS3 ou  EKSR3PA + EKSRDS1A).

### 4.2 Mise hors service

#### 4.2.1 Mise à l'arrêt provisoire



##### ATTENTION !

Lorsqu'elle est arrêtée, l'installation de chauffage peut être victime du gel et être endommagée.

- Videz l'installation de chauffage mise à l'arrêt en cas de risque de gel.

Si vous n'avez plus besoin d'appoint solaire pour le chauffage de l'eau, vous pouvez désactiver provisoirement l'Installation solaire DAIKIN au niveau de l'interrupteur réseau de la régulation d'Installation solaire R3 DAIKIN.

En cas de risque de gel, il faut :

- remettre en service la DAIKIN Installation solaire  
ou
- prendre les mesures appropriées de protection contre le gel pour l'équipement de chauffage raccordé et le ballon d'eau chaude (par ex. vidange).



en cas de risque de gel pour quelques jours seulement, il est possible de ne pas vidanger l'accumulateur d'eau chaude DAIKIN raccordé, si la température de l'accumulateur est surveillée en permanence et ne tombe pas au dessous de +3 °C. Toutefois, aucune protection contre le gel n'est assurée pour le système de distribution de chaleur raccordé.

#### Vidage du réservoir du ballon

- Mettre l'interrupteur principal hors fonctionnement et s'assurer qu'il ne peut pas être remis en service.
-  :
  - Raccordez le flexible avec raccord tubulaire au robinet de remplissage et de vidange de la canalisation de reflux.
  - Purgez l'eau du réservoir.
-  :
  - Toujours respecter les indications relatives à l'interruption d'exploitation données dans le manuel d'installation et de maintenance EKSR3PA + EKSRDS1A.

#### 4.2.2 Mise à l'arrêt définitive

- Mettre le Installation solaire hors service (voir section 4.2.1).
- Déconnectez la Installation solaire de tout raccordement en électricité, fioul et eau.
- Démontez la Installation solaire dans le sens inverse conformément au manuel de montage (chapitre 3 « Montage »).
- Mettre le Installation solaire au rebut de manière conforme.

#### Indications pour la mise au rebut

La DAIKIN Installation solaire est fabriquée en respectant l'environnement. Lors de la mise au rebut, les déchets produits sont exclusivement composés de matériaux recyclables ou pouvant être recyclés thermiquement.

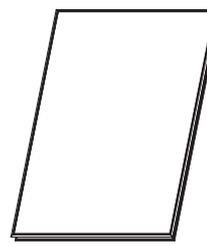
Les matières utilisées se prêtant à un recyclage des matériaux peuvent être triées sélectif par type de matériaux.



La DAIKIN satisfait aux conditions indispensables pour une mise au rebut respectant l'environnement grâce à une structure de la Installation solaire respectant l'environnement. L'exploitant est responsable de la mise au rebut dans le respect des prescriptions techniques et nationales du pays concerné.

## 5 Caractéristiques techniques

### 5.1 Données de base

Capteur plan	EKSV21P	EKSV26P	
<b>Données de base</b>			
	Mesures P x L x H	2000 x 1006 x 85 mm	2000 x 1300 x 85 mm
	Surface brute	2,01 m <sup>2</sup>	2,60 m <sup>2</sup>
	Surface d'ouverture	1,79 m <sup>2</sup>	2,35 m <sup>2</sup>
	Surface d'absorption	1,80 m <sup>2</sup>	2,36 m <sup>2</sup>
Absorbeur	Echangeur CU en forme de harpe avec tôle soudée recouverte en aluminium de haute qualité		
Revêtement	MIRO-THERM (absorption max. 96 %, émission env. 5 % ± 2 %)		
Vitrage	Verre de sécurité à une feuille, transmission env. 92 %		
Garniture d'isolation	Laine minérale (50 mm)		
Poids	35 kg	42 kg	
Capacité en eau	1,3 l	1,7 l	
Chute de pression max. à 100 l/h	3,5 mbars	3,0 mbars	
Inclinaison autorisée pour le toit (montage intégré au toit)	15° à 80°		
Température d'arrêt max.	env. 200 °C		
Pression de service max.	6 bar		
Le capteur plan est durablement résistant à l'arrêt et sa résistance aux chocs électriques a été contrôlée. Rendement minimal du capteur solaire supérieur à 525 kWh/m <sup>2</sup> par an avec proportion de recouvrement de 40 % (mesuré à Würzburg en Allemagne).			

### 5.2 Caractéristiques techniques capteurs solaires plats

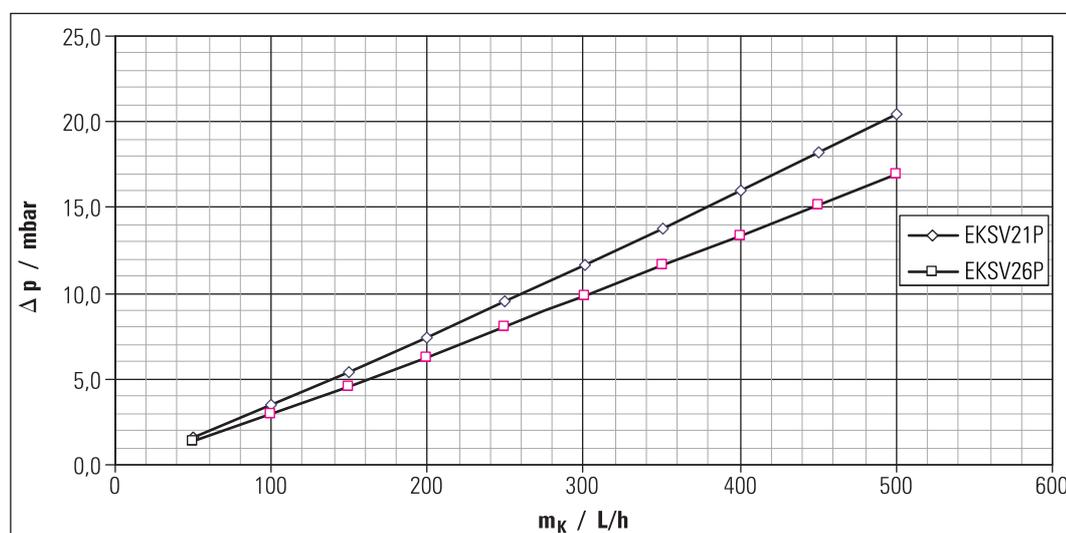


Fig. 5-1 Résistance hydraulique capteurs solaires plats

## 5.3 Zones venteuses

### 5.3.1 Classement par régions

Zone venteuse	Région	Vitesses du vent avec		
		Hauteur du bâtiment < 10 m	Hauteur du bâtiment < 18 m	Hauteur du bâtiment < 25 m
1	Intérieur du pays	102 km/h	116 km/h	125 km/h
2	Intérieur du pays	116 km/h	129 km/h	137 km/h
	Littoral	133 km/h	144 km/h	151 km/h
3	Intérieur du pays	129 km/h	140 km/h	151 km/h
	Littoral	148 km/h	158 km/h	164 km/h
4	Intérieur du pays	140 km/h	154 km/h	164 km/h
	Littoral	161 km/h	170 km/h	179 km/h

Tab. 5-1 Classement des zones venteuses

### 5.3.2 Hauteurs maximales de bâtiment admissibles

Emplacement	Zones venteuses 1 et 2	Zone venteuse 3		Zone venteuse 4	
<b>Hauteurs maximales admissibles pour le montage du capteur solaire plan</b>					
Intérieur du pays	25 m	25 m	25 m	18 m	25 m
Littoral	25 m	10 m	25 m	–	10 m

Tab. 5-2 Hauteurs maximales de bâtiment admissibles pour le montage intégré au toit des capteurs solaires plats

## 5.4 Zones neigeuses

Charge de neige	Zone neigeuse	Hauteurs maximales admissibles pour le montage du capteur plat	
< 0,65 kN/m <sup>2</sup>	1	448 m	507 m
	1a	400 m	418 m
< 0,85 kN/m <sup>2</sup>	2	non admissible	286 m
	2a	non admissible	
< 1,10 kN/m <sup>2</sup>	3	non admissible	

Tab. 5-3 Charges de neige maximales admissibles pour le montage intégré au toit des capteurs solaires plats

## 6 Index des mots-clés

<b>B</b>		
Ballon d'eau chaude		
Mise à l'arrêt	41	
Borne de liaison équipotentielle	10, 13, 34	
Bouchon d'extrémité	32	
<b>C</b>		
Capteur de température du panneau solaire	35	
Capteurs plans à haute performance		
Description du produit	9	
Raccord hydraulique (système hors pression)	30	
Raccord hydraulique (système sous pression)	33	
Capteurs solaires plats à haute performance		
Caractéristiques techniques	42	
Résistance hydraulique	42	
Zones de charge neigeuse admissibles	43	
Caractéristiques techniques	42	
Classement des zones venteuses	43	
Compensateur	10	
Composants	7	
Composants du système		
Système de pression	13	
Système hors pression	10	
Système hors pression et sous pression	8	
Concepts d'installation	16	
Conduite d'alimentation	33	
Conduite de départ	31	
Conduite de retour	31	
Construction en sous-oeuvre du toit	21	
Coulisseau double	10	
Coulisseau simple	10, 11	
Crochet de fixation du capteur solaire	9	
<b>D</b>		
Description du produit	7	
Description sommaire	8	
Dimensions du champ de capteurs solaires	19	
Dimensions principales pour un montage intégré en toiture	19	
<b>E</b>		
Éléments livrés	15	
Entrepôt	15	
Explication des symboles	4	
<b>F</b>		
Fluide solaire	14	
Fonctionnement	8	
<b>I</b>		
Intégration hydraulique système	41	
<b>K</b>		
Kit de coquilles de support	12	
Kit de raccordement pour capteur solaire	10	
<b>L</b>		
Liaison équipotentielle	34	
<b>M</b>		
Mise à l'arrêt	41	
Définitive	41	
Provisoire	41	
Mise en service	41	
Mise hors service	41	
Montage		
1. capteur solaire plan	26	
Capteur de température du panneau solaire	35	
Capteurs plans suivants	28	
Conduites de raccordement	16	
Liaison équipotentielle	34	
Passe-toit	31	
Toit plat	21	
<b>O</b>		
Outil	22	
<b>P</b>		
Passe-toit	31	
<b>R</b>		
Raccordement de profilé de montage	10	
Rail de profilé de montage	9	
Régulation électronique	8	
Risque de gel	41	
<b>S</b>		
Sécurité lors de l'utilisation	6	
Sets de montage du capteur solaire		
Pour les deux systèmes	8	
Système de pression	13	
Système hors pression (Drain Back)	10	
Structure	7	
Surface du toit	21	
<b>T</b>		
Transport	15	
<b>U</b>		
Utilisation conforme	5	
<b>Z</b>		
Zones de charge de neige	43	
Zones de vent admissibles	43	

