

**DAIKIN**



# Notice d'installation

Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse

Notice d'installation  
Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse

Français

EKSV26P  
EKSH26P



<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	Éviter 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	12
2.6	Paquet pour toit plat	15
2.6.1	Pour capteur plan EKS26P	15
2.6.2	Pour un capteur plan EKSH26P	16
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>17</b>
3.1	Transport et stockage	17
3.1.1	Éléments livrés	17
3.1.2	Transport	17
3.1.3	Stockage	17
3.2	Concepts d'installation	18
3.3	Pose des conduites de raccordement	18
3.3.1	Système hors pression	19
3.3.2	Système sous pression	19
3.4	Montage des capteurs plans	20
3.4.1	Dimensions principales du champ de capteurs de l'Installation solaire pour le Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse	21
3.4.2	Montage de l'ossature pour toit-terrasse	23
3.4.3	Monter le capteur plan	30
3.4.4	Montage des autres capteurs plans	31
3.4.5	Raccordements hydrauliques du capteur solaire plat (système hors pression)	33
3.4.6	Effectuer les raccords hydrauliques du capteur plan (système sous pression)	36
3.4.7	Mettre en place la liaison équipotentielle	37
3.4.8	Installer la sonde de température de capteur solaire	38
3.5	Démontage du capteur solaire plan	39
<b>4</b>	<b>Mise en service et hors service</b>	<b>40</b>
4.1	Mise en service	40
4.2	Mise hors service	40
4.2.1	Mise à l'arrêt provisoire	40
4.2.2	Mise à l'arrêt définitive	40
<b>5</b>	<b>Consignes de planification du montage</b>	<b>41</b>
5.1	Charges de vent	41
5.1.1	Informations sur les charges de vent	41
5.1.2	Influence du vent sur les constructions	41
5.1.3	Choix du type de fixation	42
5.1.4	Poids d'ancrage ou épaisseurs des plaques de béton nécessaires pour les zones de vent autorisées	43
5.2	Charges de neige	46
5.2.1	Informations sur les charges de neige	46
5.2.2	Indications relatives aux zones de charge de neige	46
5.3	Ombfrage	46
5.4	Position de la sonde dans le champ de capteurs	47
<b>6</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>48</b>
6.1	Données de base	48
6.2	Données de poids	49
<b>7</b>	<b>Index des mots-clés</b>	<b>50</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.
- Réservoir d'eau chaude pour pompe à chaleur air-eau EKHWP300/500A.

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 représentés par des symboles spéciaux.



Courant électrique



Risque de brûlures ou d'échaudage

### Validité

Ce manuel s'applique spécifiquement au Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse d'un champ de capteurs. Pour d'autres types de montage (montage sur toit / intégré à la toiture), appliquez 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 Éviter 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 :

- conforme et en parfait état de marche,
- en étant conscient de la sécurité et du danger.

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 Sécurité

## 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.

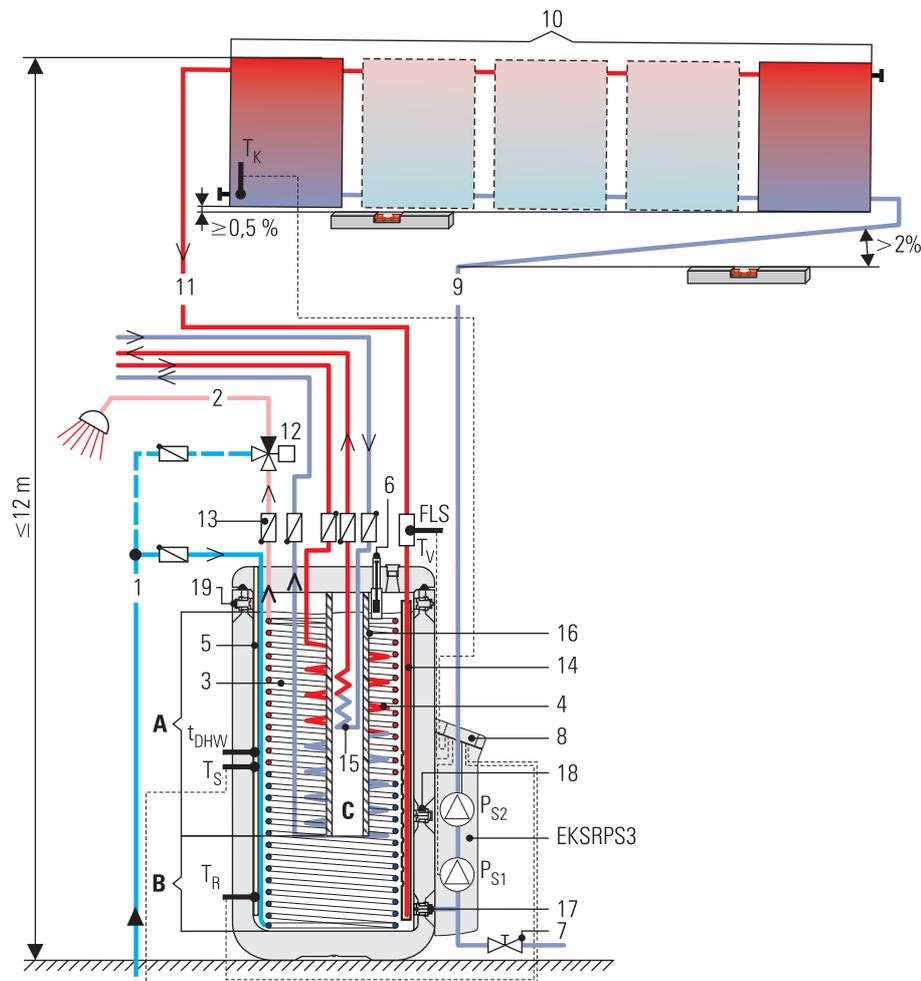
### Installation électrique

- 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  | 17              | Raccordement du retour Installation solaire  |
| 2  | Canalisation de distribution de l'eau potable (chaude)  | 18              | Raccordement conduite de compensation (avec garniture de soupape) pour l'extension de l'accumulateur |
| 3  | Tube annelé en acier inoxydable de l'échangeur de chaleur pour l'eau potable (chaude)                       | 19              | Raccordement du trop-plein de sécurité   |
| 4  | Tube annelé en acier inoxydable du générateur de chaleur menant à l'échangeur de chaleur (charge du ballon) | A               | Zone d'eau sanitaire   |
| 5  | Doigt de gant pour accumulateur, sonde de température de retour   | B               | Zone solaire   |
| 6  | Affichage de remplissage  | C               | Zone de support du chauffage   |
| 7  | Robinet de remplissage et de vidage   | $t_{DHW}$       | Sonde de température de l'accumulateur du générateur de chaleur                                      |
| 8  | Régulation Installation solaire R3  | $T_R$           | Sonde de température du retour Installation solaire  |
| 9  | Conduite de retour Installation solaire (en bas du capteur plan / VA 18 Solar)                              | $T_S$           | Sonde de température du ballon Installation solaire  |
| 10 | Champ de capteurs Installation solaire  | $T_K$           | Sonde de température du capteur Installation solaire   |
| 11 | Canalisation d'alimentation solaire (en haut du capteur solaire / VA 15 Solar)                              | $T_Y$           | Sonde de température de l'alimentation Installation solaire  |
| 12 | Soupape thermique de mélange (protection contre l'ébullition côté œuvre)                                    | <b>EKSRRPS3</b> | Unité de régulation et de pompage  |
| 13 | Frein gravitationnel  | <b>FLS</b>      | Installation solaire FlowSensor (débitmétrie) ou Installation solaire FlowGuard (réglage du débit)   |
| 14 | Tube de stratification d'alimentation Installation solaire  | <b>PS1</b>      | Pompe de service Installation solaire  |
| 15 | Tube annelé en acier inoxydable de l'échangeur de chaleur pour appoint de chauffage                         | <b>PS2</b>      | Pompe de charge Installation solaire   |
| 16 | Enveloppe d'isolation thermique du tube annelé en acier inoxydable de l'appoint de chauffage                |                 |  |

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'DAIKIN 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.



 Le système hors pression (Drain-Back) ne doit être utilisé qu'en combinaison avec l'unité de régulation et de pompage EKSRRPS3, la pompe à chaleur air-eau EKHBRO\*, les ballons d'eau chaude EKHW\* et les composants correspondants (chapitres 2.3 et 2.4).

 Le système sous pression ne doit être utilisé qu'en combinaison avec l'unité de pompage EKSRR3PA, la station hydraulique solaire EKSRRS1A, l'échangeur de chaleur à plaques EKSRPWT1, la pompe à chaleur EKHBH\* ou EKHBX\*, le kit de raccordement de système solaire EKSOL, les ballons d'eau chaude EKHW / EKHS 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

#### Capteurs solaires plats haute performance

##### EKSV26P

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

##### EKSH26P

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

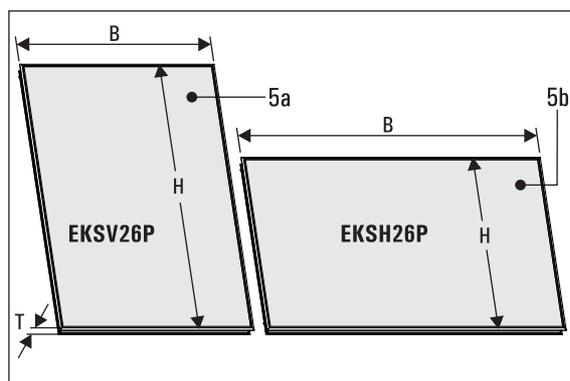


Fig. 2-2 Capteur plan

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

##### FIX-MP130

– pour un capteur plan EKSV26P

##### FIX-MP200

– pour un capteur plan EKSH26P

Composition :

6a 2x rails de profilé de montage

6b 2x crochets de fixation de capteur solaire

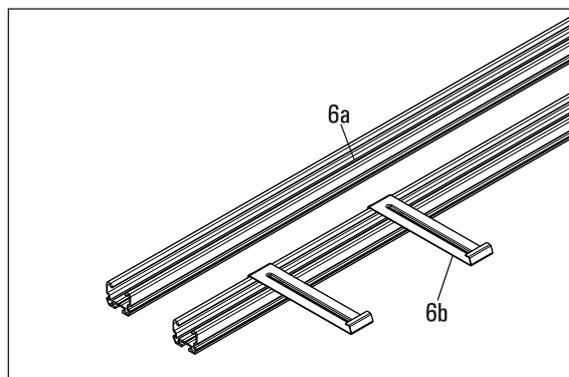


Fig. 2-3 FIX-MP

### Raccordement de capteur solaire Installation solaire

#### FIX-VBP

Composition :

- 7a 2x coulisseaux doubles pour la fixation du capteur solaire
- 7b 2x raccords de profilé de montage
- 7c 2x compensateurs pour la liaison du capteur avec le support de montage

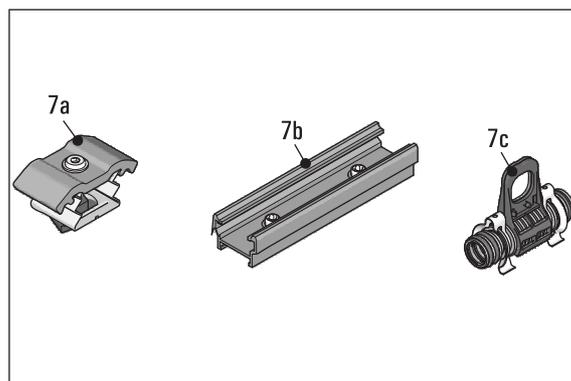
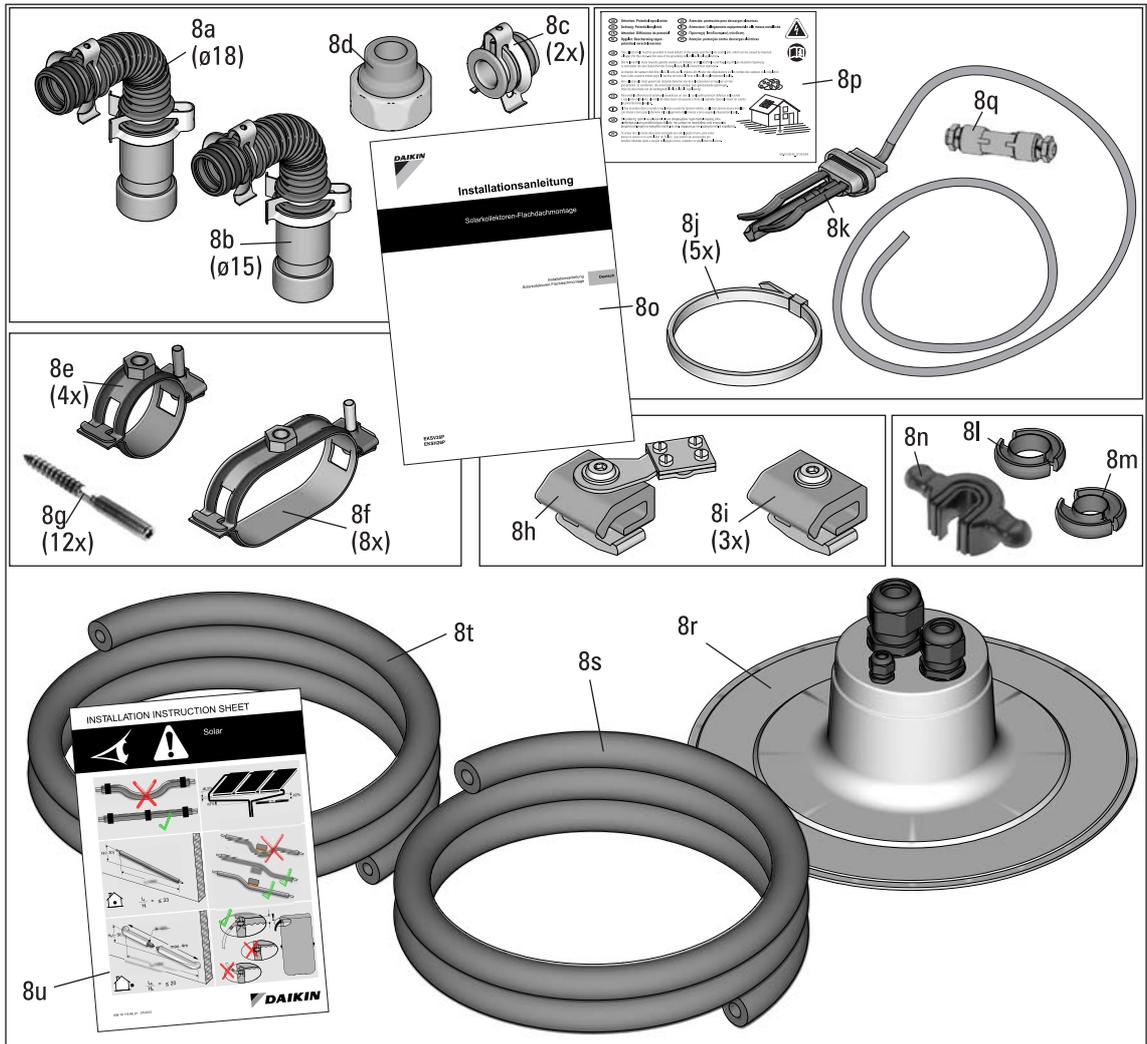


Fig. 2-4 FIX-VBP

## 2 Description du produit

### 2.4 Composants pour système hors pression p=0

#### Kit de raccordement et passe-toit de capteur solaire pour raccordement en diagonale EKSRCFP



#### Composition :

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 8a | Attache de raccordement                        | 8l | Insert pour outil de desserrage (Ø 18 mm) |
| 8b | Attache de raccordement                        | 8m | Insert pour outil de desserrage (Ø 15 mm) |
| 8c | Bouchon d'extrémité                            | 8n | Poignée pour outil de desserrage          |
| 8d | Garniture intermédiaire                        | 8o | Manuel d'installation                     |
| 8e | Collier  | 8p | Addendum                                  |
| 8f | Collier  | 8q | Dispositif de fixation de câbles          |
| 8g | Boulon fileté du collier                       | 8r | Passe-toit pour toit-terrasse CON F       |
| 8h | Coulisseau simple avec liaison équipotentielle | 8s | HT-Armaflex ø18x13                        |
| 8i | Coulisseau simple                              | 8t | HT-Armaflex ø22x13 résistant aux UV       |
| 8j | Serre-câble                                    | 8u | Addendum                                  |
| 8k | Sonde de température de capteur solaire        |    |   |

Fig. 2-5 EKSRCFP

### Passe-toit CON FE

#### CON FE

Composition :

- 8r Passe-toit pour toit-terrasse CON F
- 8v Bouchon de joint pour le passe-câble à vis M40
- 8w Bouchon de joint pour le passe-câble à vis M16
- 8x Bouchon de joint pour le passe-câble à vis M32

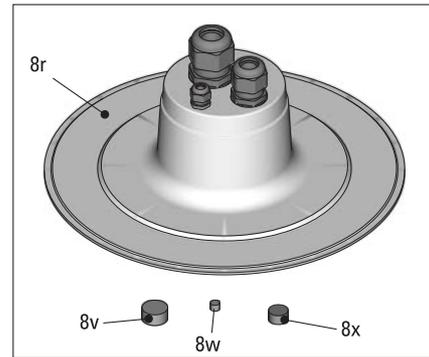


Fig. 2-6 CON FE

### Lignes de connexion CON 15 et CON 20

CON 15, L = 15 m

et

CON 20, 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).

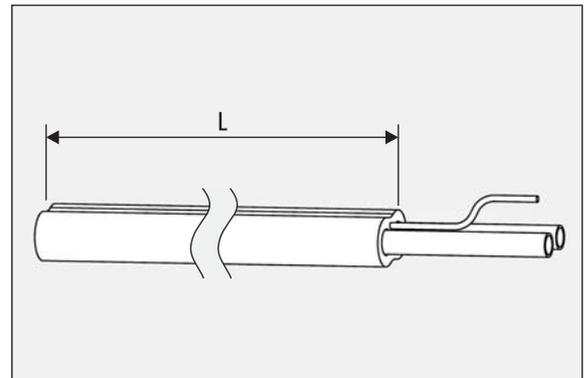


Fig. 2-7 CON 15 / CON 20

### 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.

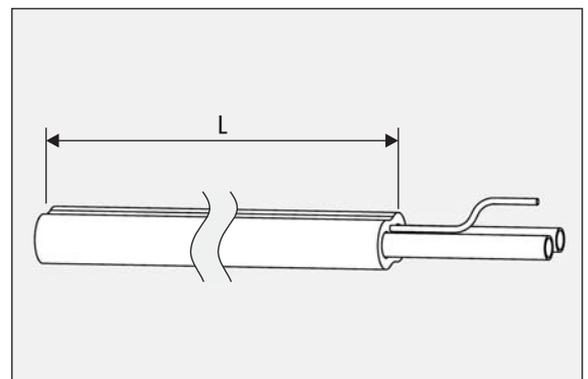


Fig. 2-8 CON X (option)

## 2 Description du produit

### 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.

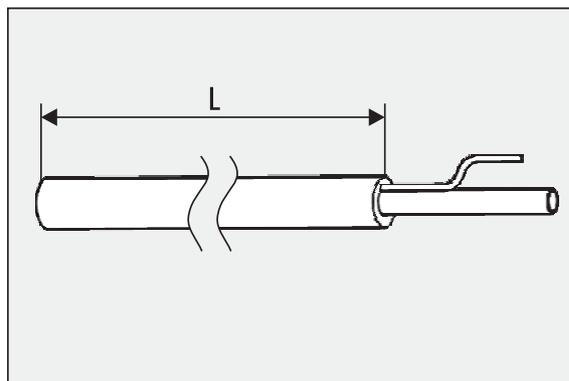


Fig. 2-9 CON XV (option)

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

TS, L=1,20 m

Coquilles de support pour la pose des conduites de liaison CON 15 et CON 20 en pente constante (évitement de poches d'eau).

Composition :

- 5x coquilles de support

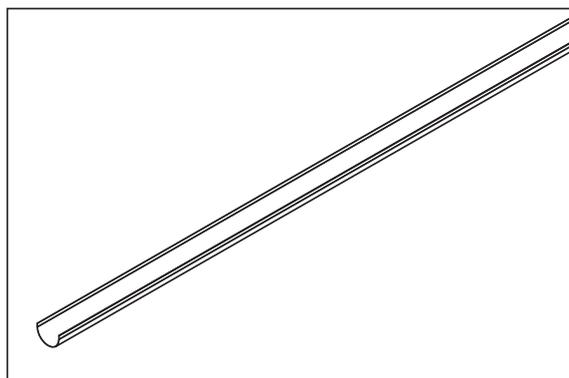


Fig. 2-10 TS (en option)

## 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 serrage pour raccordement d'une conduite (Cu Ø 22 mm)

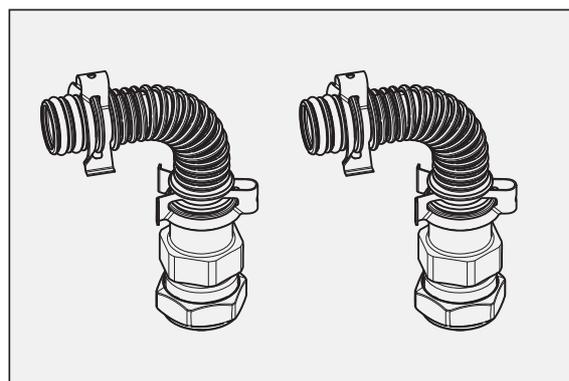


Fig. 2-11 EKSRCP

### 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.

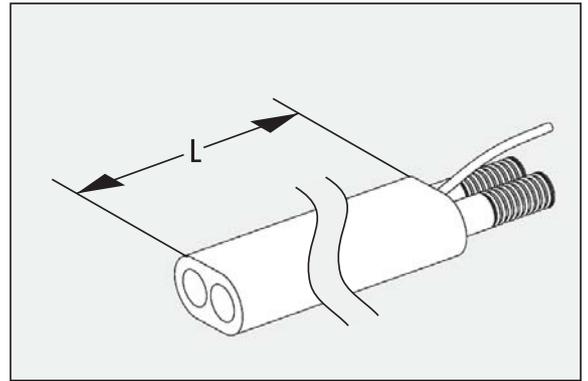


Fig. 2-12 CON 15P16 / CON 15P20

### Kit de raccordement de système solaire 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

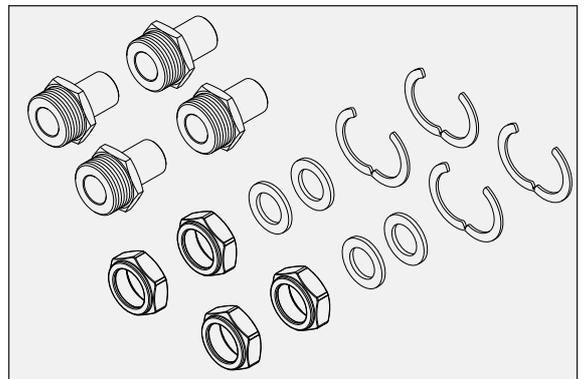


Fig. 2-13 CON CP16 / CON CP20 (option)

### Raccords de conduite de refoulement 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

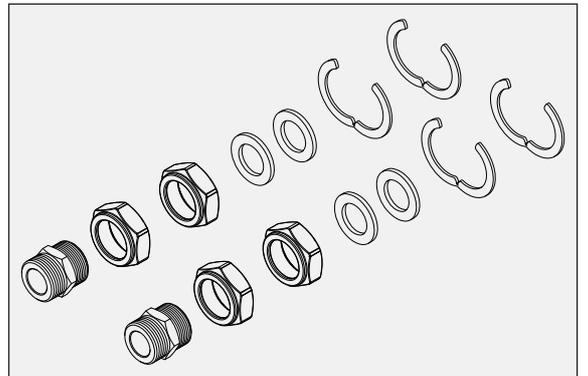


Fig. 2-14 CON XP16 / CON XP20 (en option)

## 2 Description du produit

### Fluide solaire

#### GFL

20 litres mélange préparé avec antigel jusqu'à  $-28^{\circ}\text{C}$

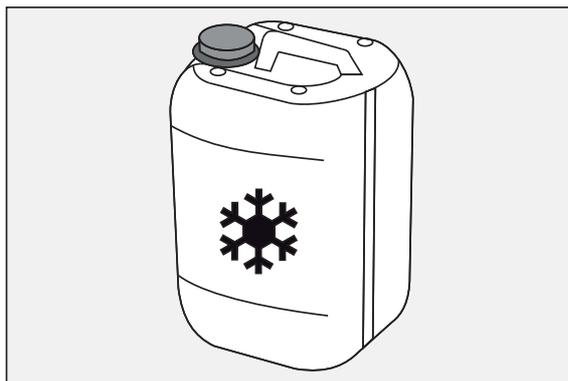
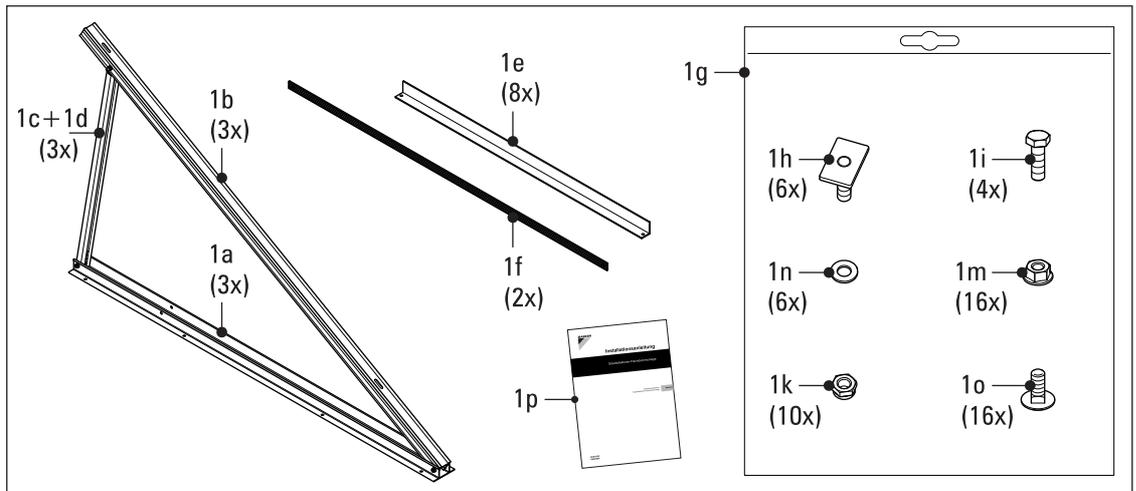


Fig. 2-15 GFL

### 2.6 Paquet pour toit plat

#### 2.6.1 Pour capteur plan EKS26P

Kit de base FBV26P, pour deux capteurs plans EKS26P :



Composition :

Éléments de base prémontés

- 1a Rail de base EKS26P
- 1b Rail d'appui EKS26P
- 1c Rail télescopique extérieur EKS26P
- 1d Rail télescopique intérieur EKS26P

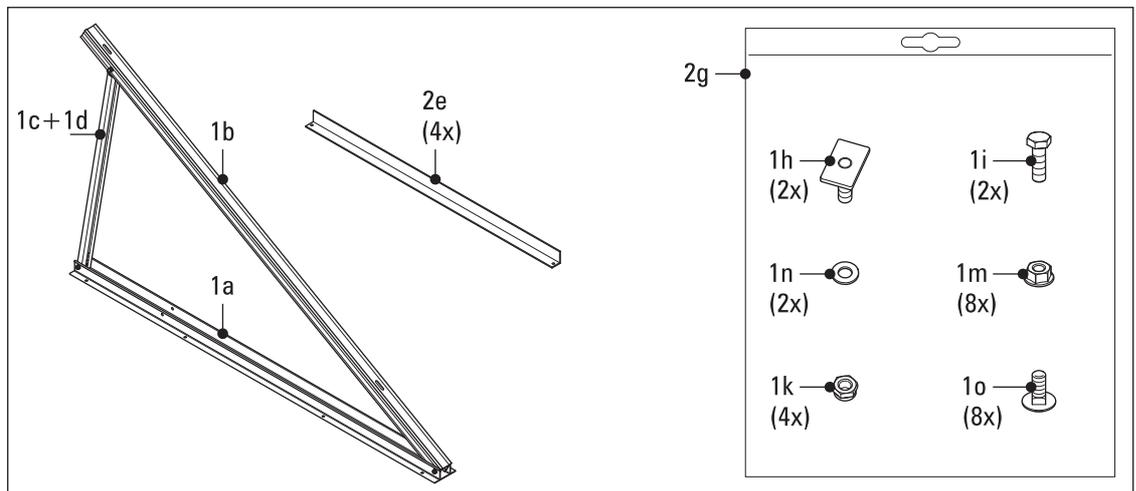
ainsi que :

- 1e Traverse intermédiaire EKS26P
- 1f Montant diagonal EKS26P

- 1g Sac d'accessoires EKS26P
- 1h Coulisseau M8
- 1i Vis hexagonale M8
- 1n Rondelle
- 1m Écrou hexagonal M8 avec denture de blocage
- 1k Écrou hexagonal M8
- 1o Boulon à tête bombée M8
- 1p Document technique

Fig. 2-16 Support pour toit-terrasse FBV26P

Kit d'extension FE V26P, pour un capteur plan EKS26P supplémentaire (3 à 5 max.) :



Composition :

Élément de base prémonté

- 1a Rail de base EKS26P
- 1b Rail d'appui EKS26P
- 1c Rail télescopique extérieur EKS26P
- 1d Rail télescopique intérieur EKS26P

ainsi que :

- 2e Traverse intermédiaire EKS26P

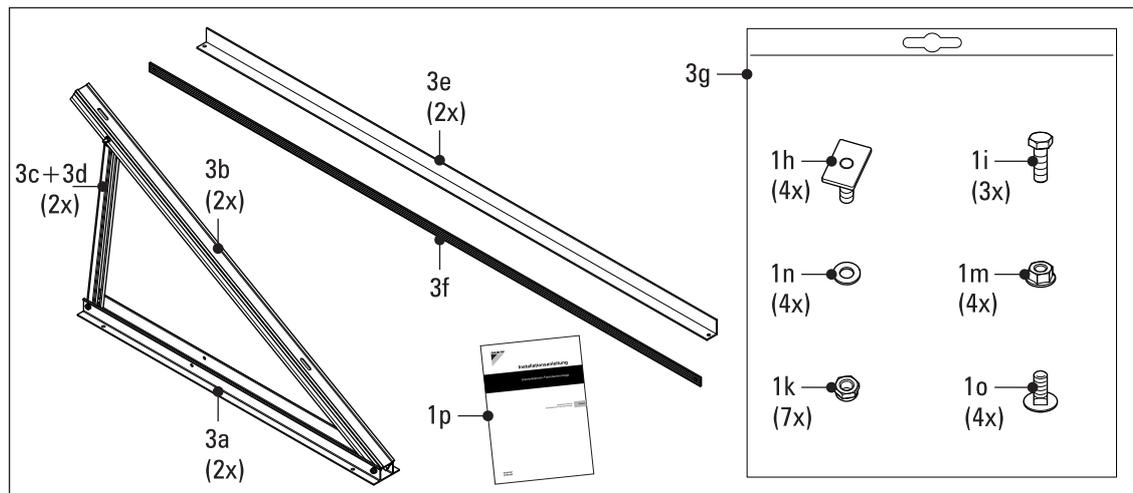
- 2g Sac d'accessoires EKS26P
- 1h Coulisseau M8
- 1i Vis hexagonale M8
- 1n Rondelle
- 1m Écrou hexagonal M8 avec denture de blocage
- 1k Écrou hexagonal M8
- 1o Boulon à tête bombée M8

Fig. 2-17 Ensemble d'expansion pour support pour toit-terrasse FE V26P

## 2 Description du produit

### 2.6.2 Pour un capteur plan EKSH26P

Kit de base FBH26P, pour un capteur plan EKSH26P supplémentaire



Composition :

*Éléments de base prémontés*

- 3a Rail de base EKSH26P
- 3b Rail d'appui EKSH26P
- 3c Rail télescopique extérieur EKSH26P
- 3d Rail télescopique intérieur EKSH26P

ainsi que :

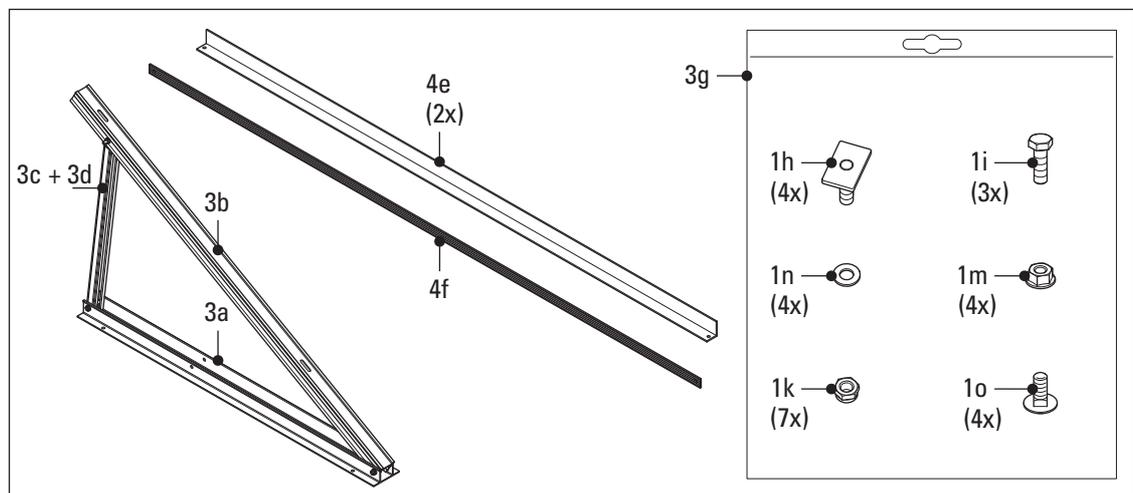
- 3e Traverse intermédiaire EKSH26P
- 3f Montant diagonal EKSH26P

3g Sac d'accessoires EKSH26P

- 1h Coulisseau M8
- 1i Vis hexagonale M8
- 1n Rondelle
- 1m Écrou hexagonal M8 avec denture de blocage
- 1k Écrou hexagonal M8
- 1o Boulon à tête bombée M8
- 1p Document technique

Fig. 2-18 Support pour toit-terrasse FB H26P

Kit d'extension FE H26P, pour un capteur plan EKSH26P supplémentaire (2 à 5 max.) :



Composition :

*Élément de base prémonté*

- 3a Rail de base EKSH26P
- 3b Rail d'appui EKSH26P
- 3c Rail télescopique extérieur EKSH26P
- 3d Rail télescopique intérieur EKSH26P

ainsi que :

- 4e Traverse intermédiaire EKSH26P
- 4f Montant diagonal pour extension EKSH26P

3g Sac d'accessoires EKSH26P

- 1h Coulisseau M8
- 1i Vis hexagonale M8
- 1n Rondelle
- 1m Écrou hexagonal M8 avec denture de blocage
- 1k Écrou hexagonal M8
- 1o Boulon à tête bombée M8

Fig. 2-19 Ensemble d'expansion pour support pour toit-terrasse FE H26P

## 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 DAIKIN Installation solaire sous pression  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 dossier de documentation comprenant le manuel d'installation et de maintenance, le manuel d'utilisation, le formulaire d'installation et d'instructions est joint à chaque unité de régulation et de pompage.
- Le manuel d'installation pour le Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse des capteurs solaires est joint au kit de passe-toit.



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 DAIKIN Installation solaire sont livrés dans un emballage séparé.

### 3.1.3 Stockage

Veillez 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 de capteurs solaires sur toit en terrasse des capteurs plans, la surface du toit doit avoir une inclinaison inférieure à 5°. Pour les inclinaisons de toiture comprise entre 15° et 80°, les capteurs peuvent être montés sur le toit ou intégrés à la couverture du toit. Pour des informations plus détaillées, consultez les manuels de montage du kit de montage sur toit DAIKIN Installation solaire et du kit de montage intégré en toiture DAIKIN Installation solaire.

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 (  +  ).

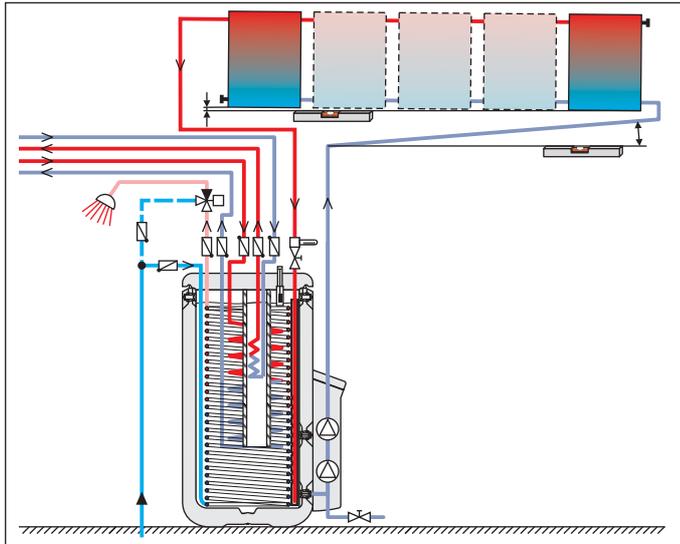


Fig. 3-1 Champ de capteurs d'Installation solaire raccordés en diagonale avec ballon d'eau chaude EKHWP\* (représenté à l'exemple d'un système Drain Back  ).

## 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) 	Système sous pression 
<p>En cas de <b>raccordement en diagonale des capteurs solaires</b> l'ensemble du champ de capteurs solaires doit être aligné avec une <b>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</b> inclinaison minimale <b>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).

- Posez les conduites de raccordement préconfectionnées (conduite d'alimentation et de retour) avec câble de sonde intégré (voir chapitre 2.4 « Composants pour système hors pression ») entre le lieu d'installation prévu du champ de capteurs dans l'intérieur de la toiture et l'emplacement d'installation du ballon d'eau chaude avec l'unité de régulation et de pompage EKSRRPS3.
  - 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 se trouvent au-dessus du raccord de l'alimentation Installation solaire sur le ballon.



#### ATTENTION !

Dommage de la couverture du toit.

- Ne déplacez aucun objet tranchant ou pointu sur la surface de la toiture.

#### 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 de capteurs solaires sur toit en terrasse

Désignation du capteur solaire		EKSV26P				EKSH26P				
Nombre de capteurs solaires		2	3	4	5	1	2	3	4	5
Point de mesure	Cote	Dimensions en mm								
Largeur du champ de capteurs	B	2664	3996	5328	6660	2032	4064	6096	8128	10160
Distance à la toiture	H <sub>0</sub>	au moins 175				au moins 175				
Hauteur du champ de capteurs	H <sub>1</sub>	2000				1303				
Hauteur totale du champ de capteurs	H <sub>2</sub>	dépend de l'angle (voir tab. 3-4)				dépend de l'angle (voir tab. 3-4)				
Hauteur support pour toit-terrasse	H <sub>3</sub>	dépend de l'angle (voir tab. 3-4)				dépend de l'angle (voir tab. 3-4)				
Longueur rail de base	X <sub>0</sub>	1750				1150				
Écartement des entretoises	X1	510				1004				
Écart bord inférieur capteur – rail de profilé de montage inférieur	Y <sub>0</sub>	200				200				
Ecartement des rails de profilés de montage	Y <sub>1</sub>	1400 – 1600				800 – 1000				
Écart rail de profilé de montage inférieur – bord inférieur rail d'appui	Y <sub>2</sub>	357 – 389 <sup>1)</sup>				357 – 389 <sup>1)</sup>				
Distance au bord du capteur – premier crochet de sécurisation du capteur	A <sub>0</sub>	100 – 300				100 – 300				
Ecartement entre les crochets d'un capteur plan	A1	900 – 1100				1600 – 1800				
Ecartement des crochets de sécurité entre deux capteurs solaires plats	A <sub>2</sub>	230 – 630				230 – 630				
Écartement des rails de base (kit de base)	Z	1180				1785				
Écartement des rails de base (kit d'extension)	Z <sub>1</sub>	1279				1785				
Distance bord du capteur solaire – raccord hydraulique	E <sub>0</sub>	env. 73				env. 73				
Distance par rapport à l'axe des raccords du capteur	E <sub>1</sub>	1854				1154				
Distance entre le raccord de la sonde de température du capteur et :	F	172				172				
–  le bord inférieur du capteur										
–  le bord supérieur du capteur										

Tab. 3-3 Dimensions principales du champ de capteurs de l'Installation solaire pour le Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse

Réglage de l'angle du champ de capteurs solaires pour le Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse					
Angle du support	Point de vissage	Hauteur totale groupe de capteurs (H <sub>2</sub> ) [mm]		Hauteur toiture plate (H <sub>3</sub> ) [mm]	
		EKSV26P	EKSH26P	EKSV26P	EKSH26P
30°	W1	1 240	890	1 034	734
40°	W1	1 538	1 082	1 311	925
50°	W3	1 784	1 243	1 549	1 089
55°	W4	1 888	1 310	1 650	1 159
60°	W4	1 977	1 367	1 740	1 220

Tab. 3-4 Réglage de l'angle du champ de capteurs solaires pour le Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse

<sup>1)</sup> Selon la situation de montage, la distance peut être inférieure, si le passe-toit pour toiture plate est monté directement sous le support pour toiture plate.

### 3 Montage

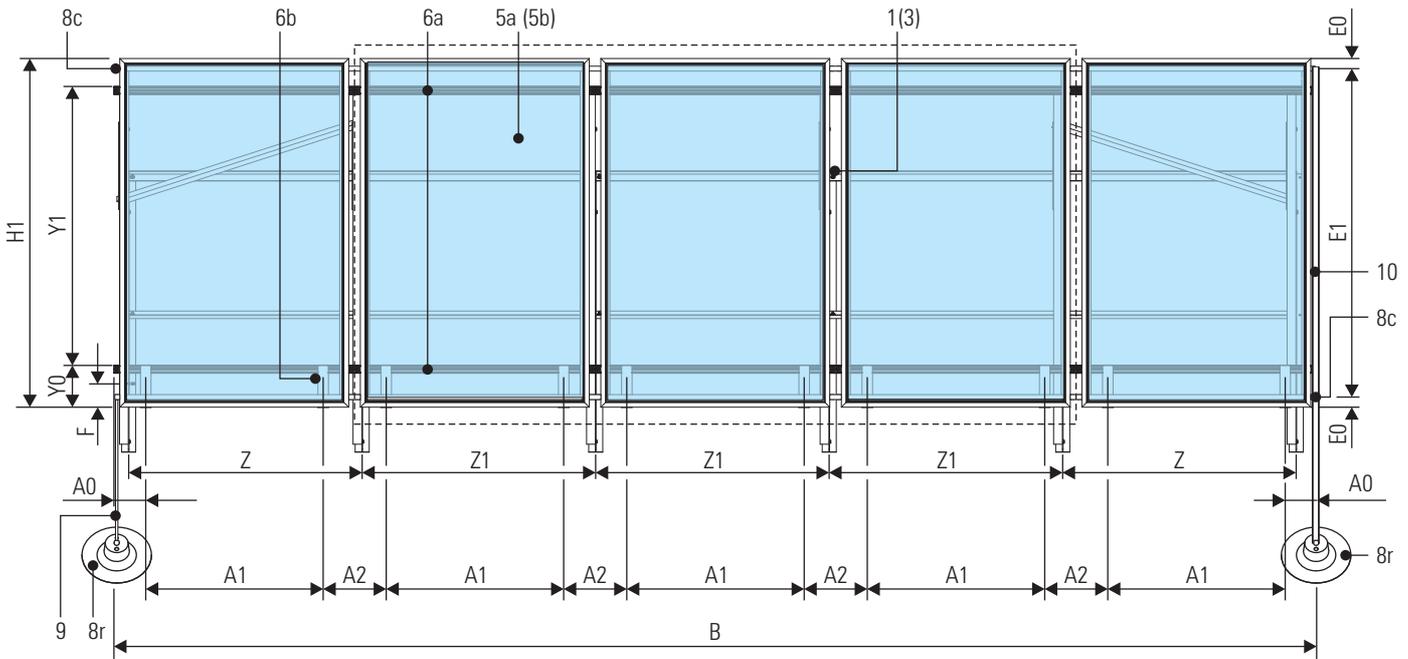
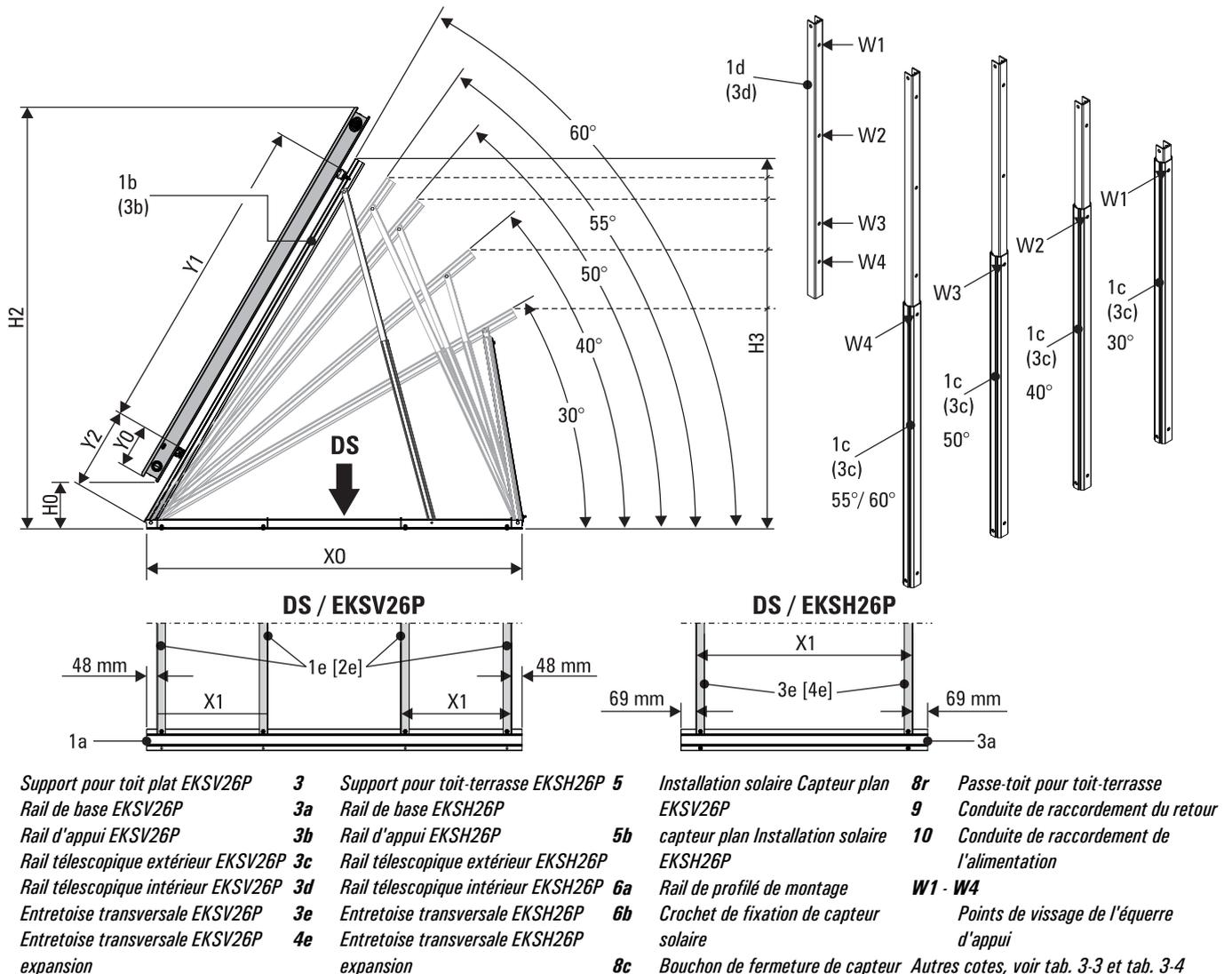


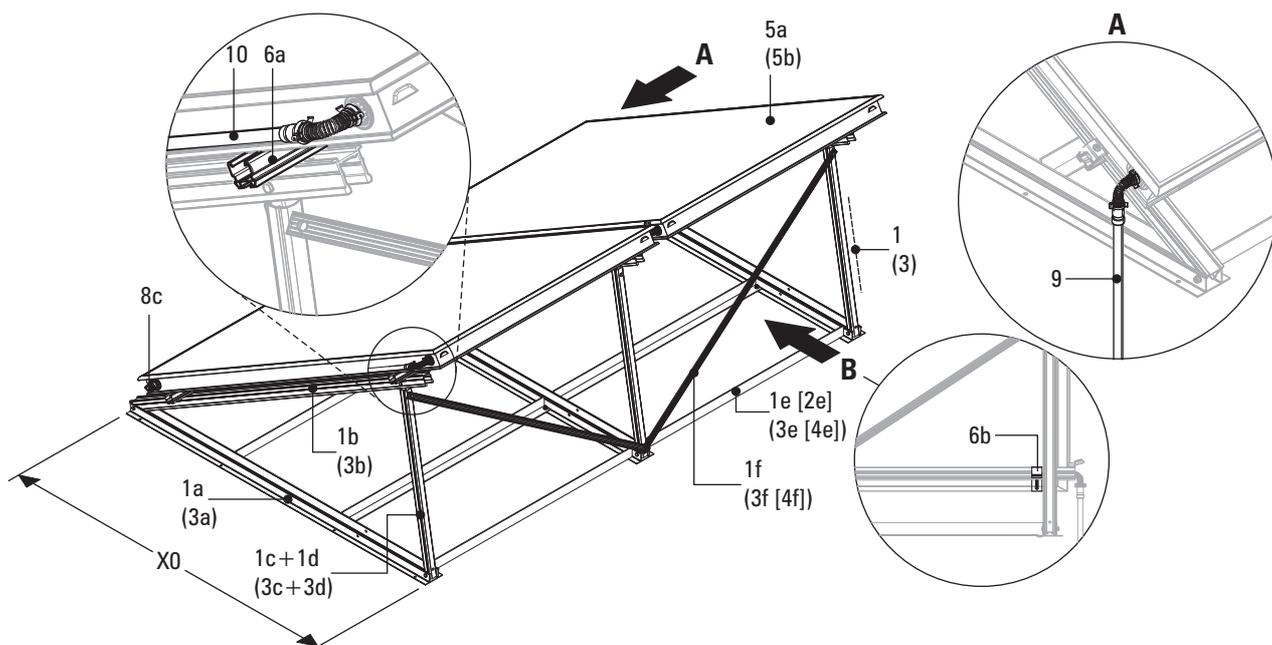
Fig. 3-2 Dimensions principales d'un champ de capteurs d'Installation solaire pour un Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse (représenté à l'exemple d'un capteur plan V26P en système Drain Back)

- Légende voir fig. 3-3.  
- Dimensions voir tab. 3-3.



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>1</b> Support pour toit plat EKSV26P             | <b>3</b> Support pour toit-terrasse EKSH26P         | <b>5</b> Installation solaire Capteur plan EKSV26P  | <b>8r</b> Passe-toit pour toit-terrasse               |
| <b>1a</b> Rail de base EKSV26P                      | <b>3a</b> Rail de base EKSH26P                      | <b>5b</b> capteur plan Installation solaire EKSH26P | <b>9</b> Conduite de raccordement du retour           |
| <b>1b</b> Rail d'appui EKSV26P                      | <b>3b</b> Rail d'appui EKSH26P                      | <b>6a</b> Rail de profilé de montage                | <b>10</b> Conduite de raccordement de l'alimentation  |
| <b>1c</b> Rail télescopique extérieur EKSV26P       | <b>3c</b> Rail télescopique extérieur EKSH26P       | <b>6b</b> Crochet de fixation de capteur solaire    | <b>W1 - W4</b> Points de vissage de l'équerre d'appui |
| <b>1d</b> Rail télescopique intérieur EKSV26P       | <b>3d</b> Rail télescopique intérieur EKSH26P       | <b>6c</b> Bouchon de fermeture de capteur           | Autres cotes, voir tab. 3-3 et tab. 3-4               |
| <b>1e</b> Entretoise transversale EKSV26P           | <b>3e</b> Entretoise transversale EKSH26P           |   |   |
| <b>2e</b> Entretoise transversale EKSV26P expansion | <b>4e</b> Entretoise transversale EKSH26P expansion |   |   |

Fig. 3-3 Champ de capteurs Installation solaire - Réglage de l'angle



- |           |  |           |  |
|-----------|--|-----------|--|
| <b>1</b>  | Support pour toit plat EKS <sub>V</sub> 26P            | <b>3e</b> | Entretoise transversale EKSH26P                        |
| <b>1a</b> | Rail de base EKS <sub>V</sub> 26P                      | <b>3f</b> | Montant diagonal EKSH26P                               |
| <b>1b</b> | Rail d'appui EKS <sub>V</sub> 26P                      | <b>4e</b> | Entretoise transversale EKSH26P expansion              |
| <b>1c</b> | Rail télescopique extérieur EKS <sub>V</sub> 26P       | <b>4f</b> | Montant diagonal EKSH26P expansion                     |
| <b>1d</b> | Rail télescopique intérieur EKS <sub>V</sub> 26P       | <b>5</b>  | Installation solaire Capteur plan EKS <sub>V</sub> 26P |
| <b>1e</b> | Entretoise transversale EKS <sub>V</sub> 26P           | <b>5b</b> | Capteur plan Installation solaire EKSH26P              |
| <b>1f</b> | Montant diagonal EKS <sub>V</sub> 26P                  | <b>6a</b> | Rail de profilé de montage                             |
| <b>2e</b> | Entretoise transversale EKS <sub>V</sub> 26P expansion | <b>6b</b> | Crochet de fixation de capteur solaire                 |
| <b>3</b>  | Support pour toit-terrasse EKSH26P                     | <b>8c</b> | Bouchon de fermeture de capteur                        |
| <b>3a</b> | Rail de base EKSH26P                                   | <b>8r</b> | Passe-toit pour toit-terrasse                          |
| <b>3b</b> | Rail d'appui EKSH26P                                   | <b>9</b>  | Conduite de raccordement du retour                     |
| <b>3c</b> | Rail télescopique extérieur EKSH26P                    | <b>10</b> | Conduite de raccordement de l'alimentation             |
| <b>3d</b> | Rail télescopique intérieur EKSH26P                    |           |  |

Fig. 3-4 Installation solaire-Champ de capteurs-Montage de capteurs solaires sur toit en terrasse

### 3.4.2 Montage de l'ossature pour toit-terrasse



#### 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.



#### DANGER !

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

- **Contrôlez la capacité de charge de l'ossature porteuse** (prenez compte des charges de vent et de neige, voir chapitre 5.1 « Charges de vent » et chapitre 5.2 « Charges de neige »).



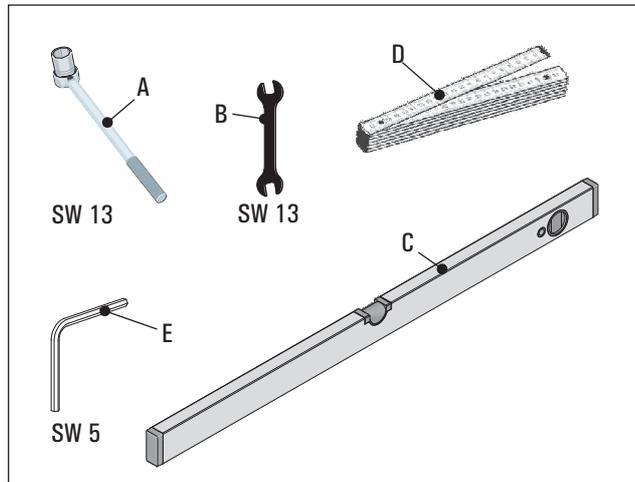
L'ensemble de base pour montage sur toit-terrasse et l'ensemble d'expansion pour montage sur toit-terrasse pour les capteurs plats utilisés sont proposés comme ensembles de montage sur toit-terrasse (voir chapitre 2.3 « Composants pour tous les systèmes »).



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

- pour l'EKSV26P : 2,0 x 1,33 m<sup>2</sup> (Hxl).
- pour l'EKSH26P : 1,33 x 2,0 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.



A Clé à douille hexagonale de 13

B Clé plate de SW 13

C Niveau à bulle d'air

D Mètre à mesurer

E Clé hexagonale (Allen) de 5

Fig. 3-5 Outillage nécessaire



Utilisez des plaques de béton courantes, comme celles utilisées pour les bordures de gazon, pour le lestage (pour la structure EKSV26P : longueur 500 mm, pour l'ossature EKSV26P : longueur 1000 mm).



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 ressources de la fig. 3-5.

#### Installation du paquet de base

Capteur plan EKSV26P – kit de base FBV26P pour 2 capteurs plans

Capteur plan EKSH26P – kit de base FBH26P pour 1 capteurs plans

1. Déterminez les dimensions du champ de capteurs et définissez l'emplacement d'installation.
  - Déterminez les dimensions principales selon la fig. 3-2 et la tab. 3-3.
  - Respectez l'orientation du champ de capteurs selon les documents de planification de l'installation solaire.
  - Respectez les consignes de planification du chapitre 5 « Consignes de planification du montage » (il faut prendre en compte la distance minimale jusqu'au bord du toit, afin d'éviter des charges de vent et de neige élevées).
2. Déterminez l'angle du champ de capteurs selon les documents de planification de l'installation solaire. Comme vous pouvez le voir dans le tab. 3-4 vous disposez de cinq possibilités dans la plage comprise entre 30° et 60°.



Il n'est pas nécessaire de rallonger l'équerre d'appui. Pour l'angle de 60°, il faudra repositionner le rail télescopique selon la fig. 3-3.

3. Nombre de triangles de base nécessaires (ossature pour 1 capteur solaire : positionnez 2 triangles de base ; ossature avec 2 capteurs plans : 3 triangles de base) en position repliée les uns par rapport aux autres de manière adéquate.



Un triangle de base est composé d'un rail de base, d'un rail d'appui et des deux rails télescopiques.

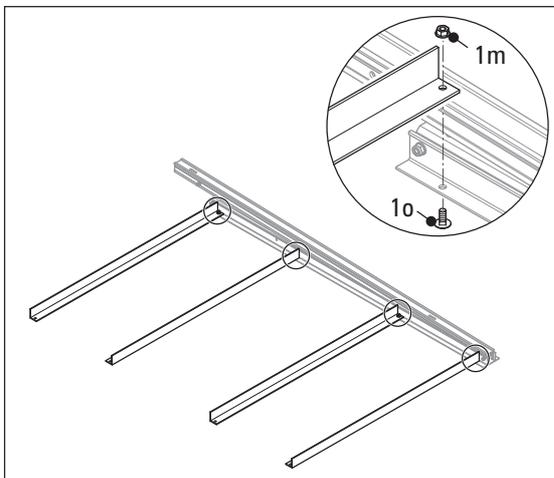


Fig. 3-6 Montage des entretoises

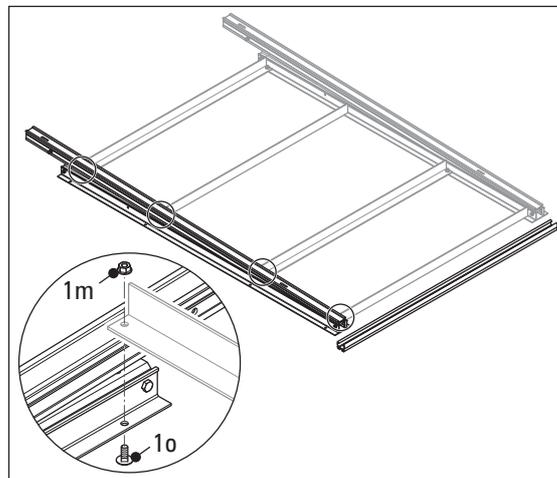


Fig. 3-7 Montage du second triangle avec entretoises transversales

4. Enfoncez les boulons à tête bombée (pos. 1o) par le dessous dans les alésages pré-perçés (figure agrandie 3-6) et placez les entretoises transversales orthogonalement par rapport au triangle de base avec les orifices des vis pré-perçés en correspondance avec les boulons à tête bombée (fig. 3-6).
5. Fixez les vis hexagonales à l'aide des écrous hexagonaux avec denture de blocage (pos. 1m).
6. Orientez le second triangle dans la position de montage de votre choix sur la face libre des entretoises transversales à l'aide du rail de profilé de montage, (fig. 3-7).
7. Insérez là aussi respectivement les boulons à tête bombée l'un après l'autre et fixez-les respectivement avec les écrous hexagonaux avec denture de blocage (figure agrandie 3-7).



À ce moment du montage, ne serrez pas encore les vis trop fortement, car sinon les entretoises transversales peuvent être positionnées de travers. Ceci aurait pour conséquence que les lests à mettre ultérieurement en place ne pourraient pas être positionnés de manière exacte.

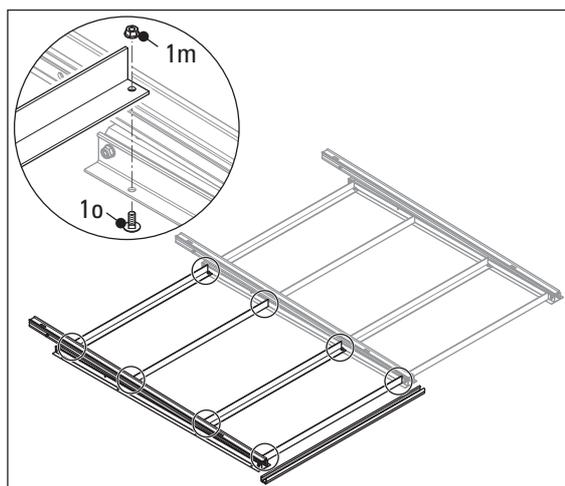


Fig. 3-8 Montage du troisième triangle avec entretoises transversales

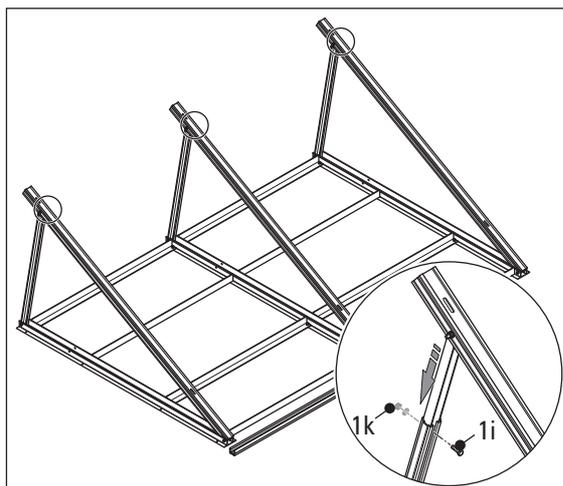


Fig. 3-9 Mise en place des triangles de base en fonction de l'angle

8. Orientez le troisième triangle dans la position de montage de votre choix à l'aide du rail de profilé de montage (fig. 3-8).
9. Suivez le même schéma pour monter également les entretoises transversales sur les deux triangles de base. Pour ce faire, insérez là aussi respectivement les boulons à tête bombée l'un après l'autre et fixez-les respectivement avec les écrous hexagonaux avec denture de blocage (figure agrandie 3-8).
10. Mettez le premier triangle de base en place (fig. 3-9). Pour ce faire, réglez les rails télescopiques selon l'angle de votre choix (voir tab. 3-4) et fixez-les avec une vis hexagonale.
11. Positionnez et montez les autres triangles de base selon le même principe (fig. 3-9).



Si l'on met en place une ossature pour toit-terrasse pour plus de deux capteurs plans EKS26P, il faut, dans un premier temps, ne monter que la première partie de l'ossature de base jusqu'à l'étape 7 incluse (comme illustré dans la fig. 3-7) pour un capteur plan. Le kit d'extension doit être monté entre l'ossature de base, car, sinon, la position des capteurs plans se décale sur le support et n'est pas symétrique.

12. Fixez les entretoises transversales en commençant par l'extérieur à l'aide des vis hexagonales et des rondelles livrées, puis fixez les écrous hexagonaux latéraux en haut et au centre, entre les triangles de base.

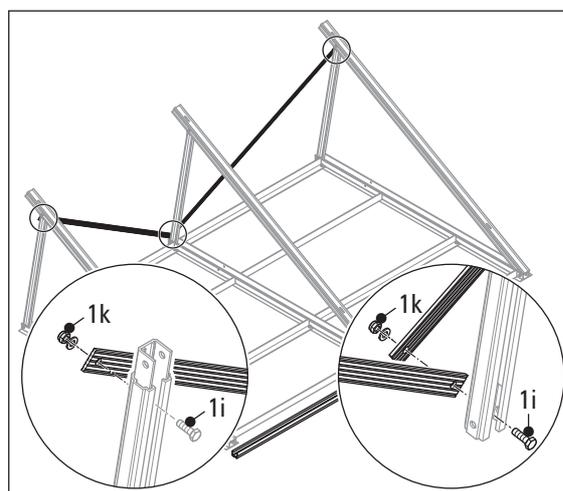


Fig. 3-10 Montage des entretoises diagonales



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).
- 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.

**ATTENTION !**

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

- Serrez légèrement les vis indesserrables des bornes pendant le montage,
- Alignez les deux rails profilés de montage parfaitement sur le plan et parallèlement l'un à l'autre (voir fig. 3-11). En cas de besoin, caler de manière appropriée les rails de profilés de montage.
- À la fin du montage et après contrôle vissez fortement toutes les vis.

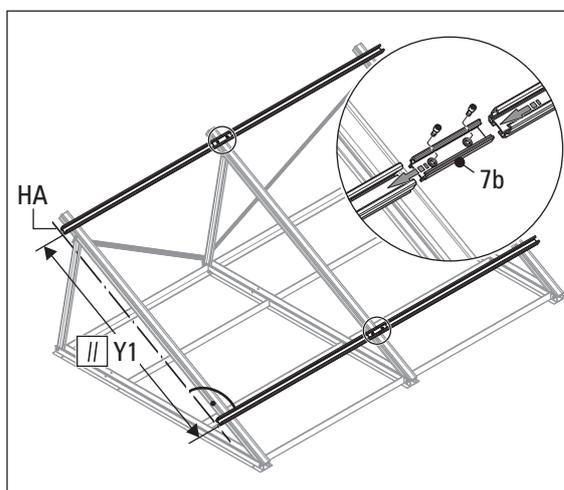


Fig. 3-11 Montage des rails de profilé de montage, 1ère étape

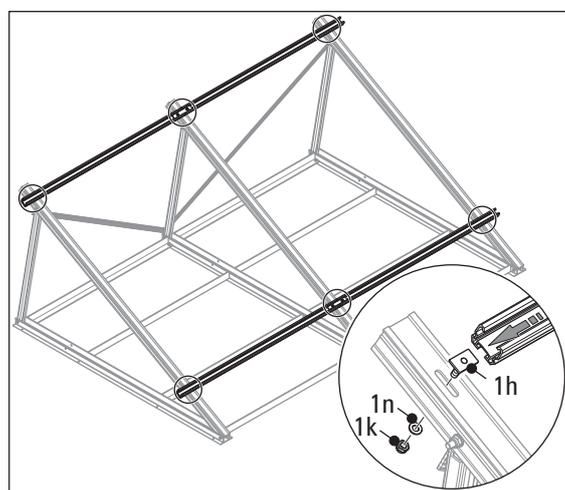


Fig. 3-12 Montage des rails de profilé de montage, 2ème étape



Vissez les raccords boulonnés au départ à la main uniquement pour permettre un ajustage plus aisé du rail de profilé de montage.

13. Vissez les rails de profilé de montage à l'aide du connecteur (pos. 7b) (fig. 3-11).

14. Installez les rails de montage exactement à l'horizontale (uniquement en cas de raccordement unilatéral et pour 3 capteurs plans max.).



Pour ce faire, enfoncez les raccordements de profilé de montage de l'ensemble FIX-VBP par rail de montage jusqu'à la moitié dans le profilé rainuré latéral et fixez-les avec les boulons filetés.

15. Montez les rails de profilé de montage inférieur et supérieur à l'aide des connecteurs à visser (coulisseaux (pos. 1h), mettez en place les rondelles (pos. 1n) et les écrous hexagonaux avec denture de blocage (pos. 1k)). Prenez en compte la distance ( $Y_2$ ) jusqu'au bord inférieur du rail d'appui et celle ( $Y_1$ ) séparant les rails de profilé de montage (voir tab. 3-1 et fig. 3-12).



## ATTENTION !

Afin d'éviter les instabilités :

- Après un contrôle final, vérifiez à nouveau tous les raccords vissés et procédez si nécessaire à un vissage d'appoint.

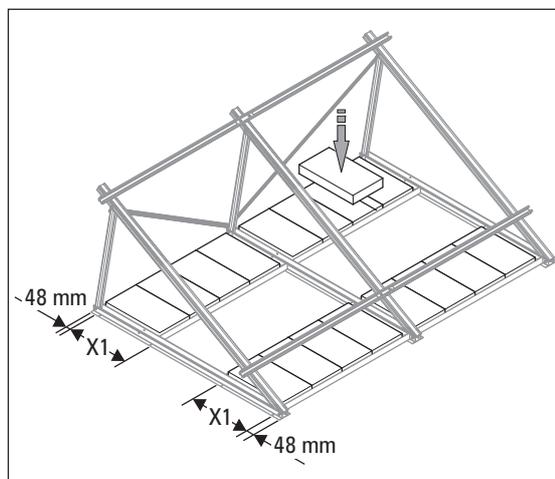


Fig. 3-13 Mise en place des plaques de béton (EKS26A)

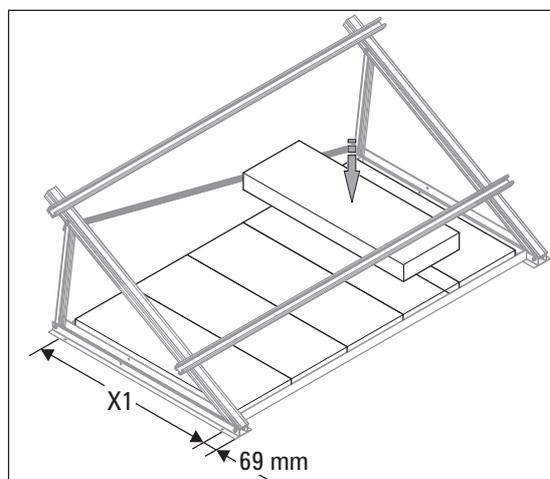


Fig. 3-14 Mise en place des plaques de béton (EKSH26A)

16. Pour stabiliser le champ de capteurs contre l'aspiration du vent, placez les lestes (pour le support EKS26P : longueur 500 mm, pour l'ossature EKS26P : longueur 1000 mm) dans l'ossature pour toit-terrasse (fig. 3-13 resp. fig. 3-14).

Respectez les poids nécessaires indiqués dans le tab. 5-2 et le tab. 5-3 au chapitre 5 « Consignes de planification du montage ».

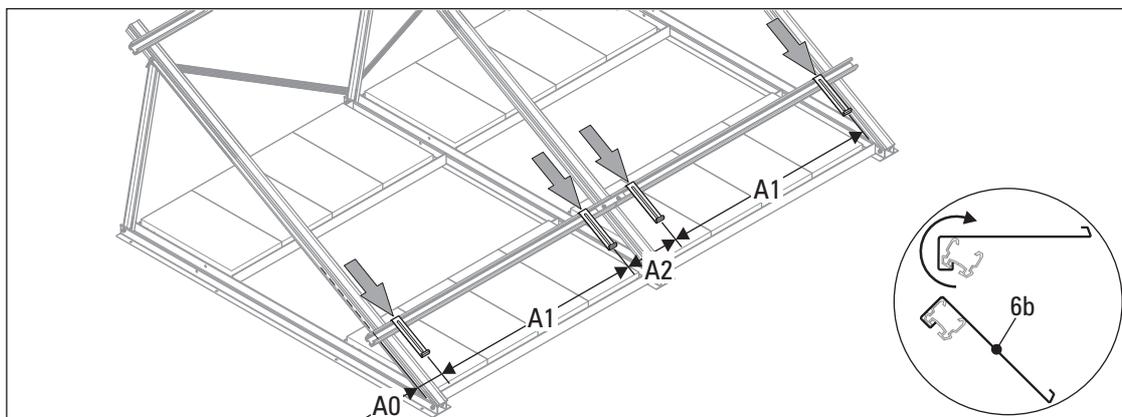


Fig. 3-15 Mise en place des crochets de fixation de capteur solaire (6b)

17. Accrochez le crochet de fixation de capteur solaire (6b) dans la rainure de guidage supérieure latérale du rail de profilé de montage et rabattez vers le bas. Respectez les distances !

## Montage du kit d'extension



Pour chaque capteur plan supplémentaire, le support pour toit-terrasse doit être complété d'un kit d'extension FE V26P (capteur plan EKSV26P) ou FE H26P (capteur plan EKSH26P).



Si l'on met en place une ossature pour toit-terrasse pour plus de deux capteurs plans EKSV26P, il faut, dans un premier temps, ne monter que la première partie de l'ossature de base jusqu'à l'étape 7 incluse (comme illustré dans la fig. 3-7) pour un capteur plan. Le kit d'extension doit être monté entre l'ossature de base, car, sinon, la position des capteurs plans se décale sur le support et n'est pas symétrique.

1. Placez un triangle de base du kit d'extension respectif de manière adéquate (voir fig. 3-6) et installez et fixez-le selon le principe déjà décrit pour le kit de base.



Pour les ossatures pour toit-terrasse pour capteur plan EKSH26P, tous les champs nécessitent des étrépillons diagonaux (fig. 3-17). Pour les ossatures pour capteur plan EKSV26P, seuls les camps extérieurs les nécessitent (fig. 3-16).

2. Pour terminer, mettez en place et fixez la seconde partie restante du support de base (triangle de base avec entretoises transversales) à l'extrémité du support pour toit-terrasse.
3. Pour stabiliser le champ de capteurs contre l'aspiration du vent, placez les lests (pour le support EKSV26P : longueur 500 mm, pour l'ossature EKSV26P : longueur 1000 mm) dans l'ossature pour toit-terrasse (fig. 3-13 resp. fig. 3-14). Respectez les poids nécessaires indiqués dans le tab. 5-2 et le tab. 5-3 du chapitre 5.

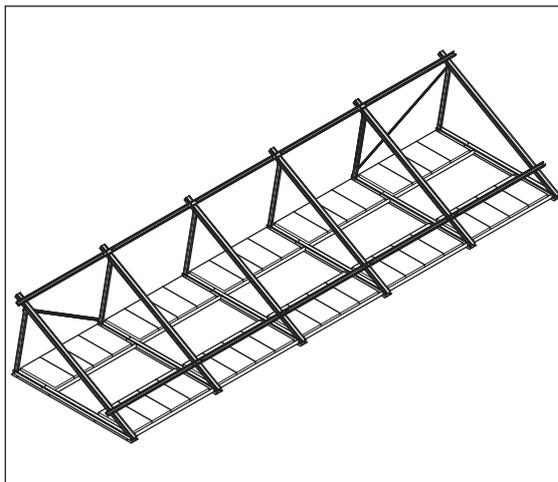


Fig. 3-16 Exemple d'une ossature pour toit-terrasse pour 5 capteurs plans (EKSV26P)

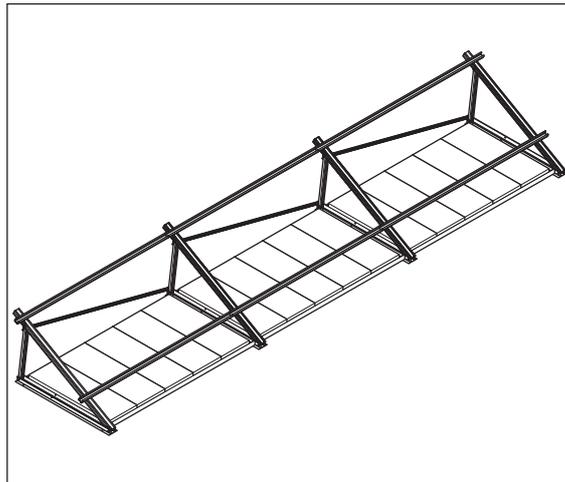


Fig. 3-17 Exemple d'une ossature pour toit-terrasse pour 3 capteurs plans (EKSH26P)

## 3.4.3 Monter le capteur plan



### ATTENTION !

Il y a danger de blessures des personnes et de dommages matériels si les capteurs plans montés n'ont pas les dimensions adaptées. Ceux-ci peuvent être arrachés par des charges de vent et de neige élevées.

- Pour une utilisation conforme lors du montage des capteurs plans DAIKIN, n'utilisez que les accessoires et matériels de montage d'origine de DAIKIN.



### ATTENTION !

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

- Ne serrez les vis indesserrables des bornes que légèrement,
- Alignez les deux rails profilés de montage parfaitement sur le plan et parallèlement l'un à l'autre (voir fig. 3-11). En cas de besoin, caler de manière appropriée les rails de profilés de montage.



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.

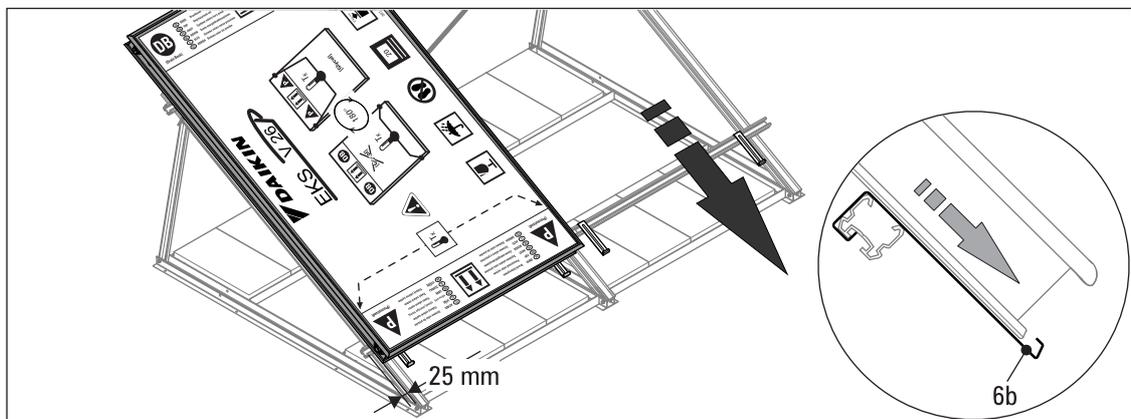


Fig. 3-18 Levez le capteur au-dessus des rails de profilés de montage, déposez et accrochez-le avec précaution sur les crochets de fixation des capteurs (6b). Respectez les distances !

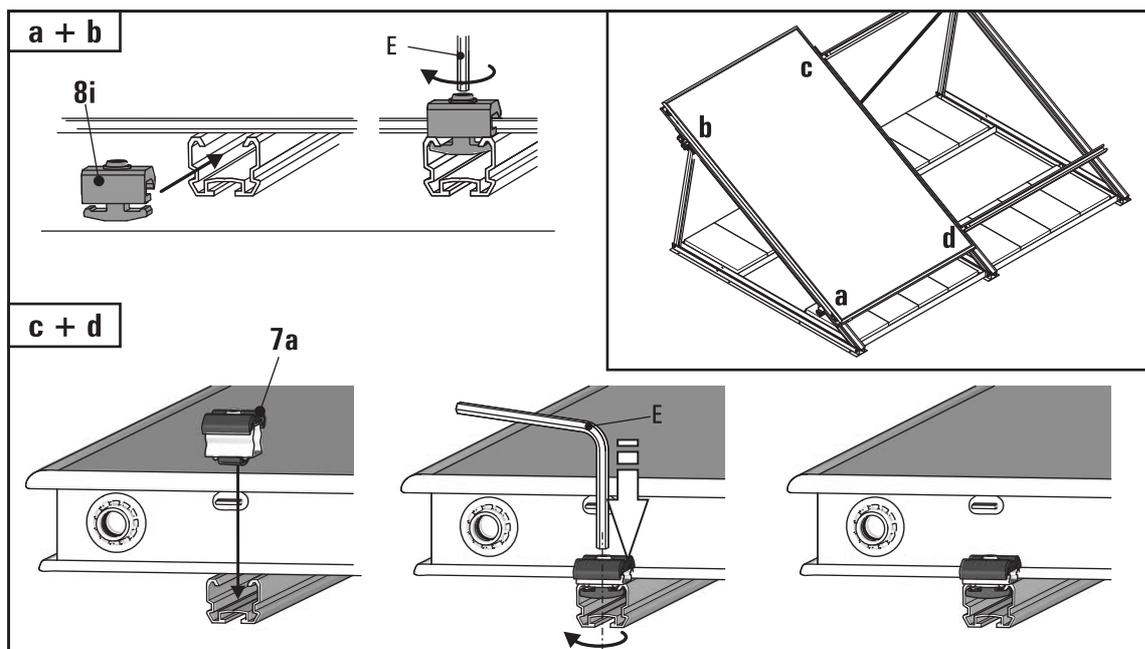


Fig. 3-19 Vissez le capteur plan au moyen des coulisseaux simples (8i) sur le rail de profilé de montage et mettez en place des coulisseaux doubles (7a).

#### 3.4.4 Montage des autres capteurs plans



##### DANGER !

En cas de mauvais positionnement et montage des coulisseaux (pas d'enclenchement du boulon à expansion dans le rail de profilé de montage), il se peut que la fixation du capteur solaire plan sur l'ossature porteuse ne soit pas garantie dans les conditions atmosphériques défavorables. Ceci peut entraîner des blessures.

- Le contrôle visuel de l'installation correcte des coulisseaux est absolument obligatoire.
- Procédez tout particulièrement à un contrôle des deux coulisseaux doubles (point 1), car ceux-ci seront fixés sur le point de liaison des deux rails de profilé de montage.



##### 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 (compresser 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 (7c) sur le capteur plan avec une extrême prudence.
- 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.

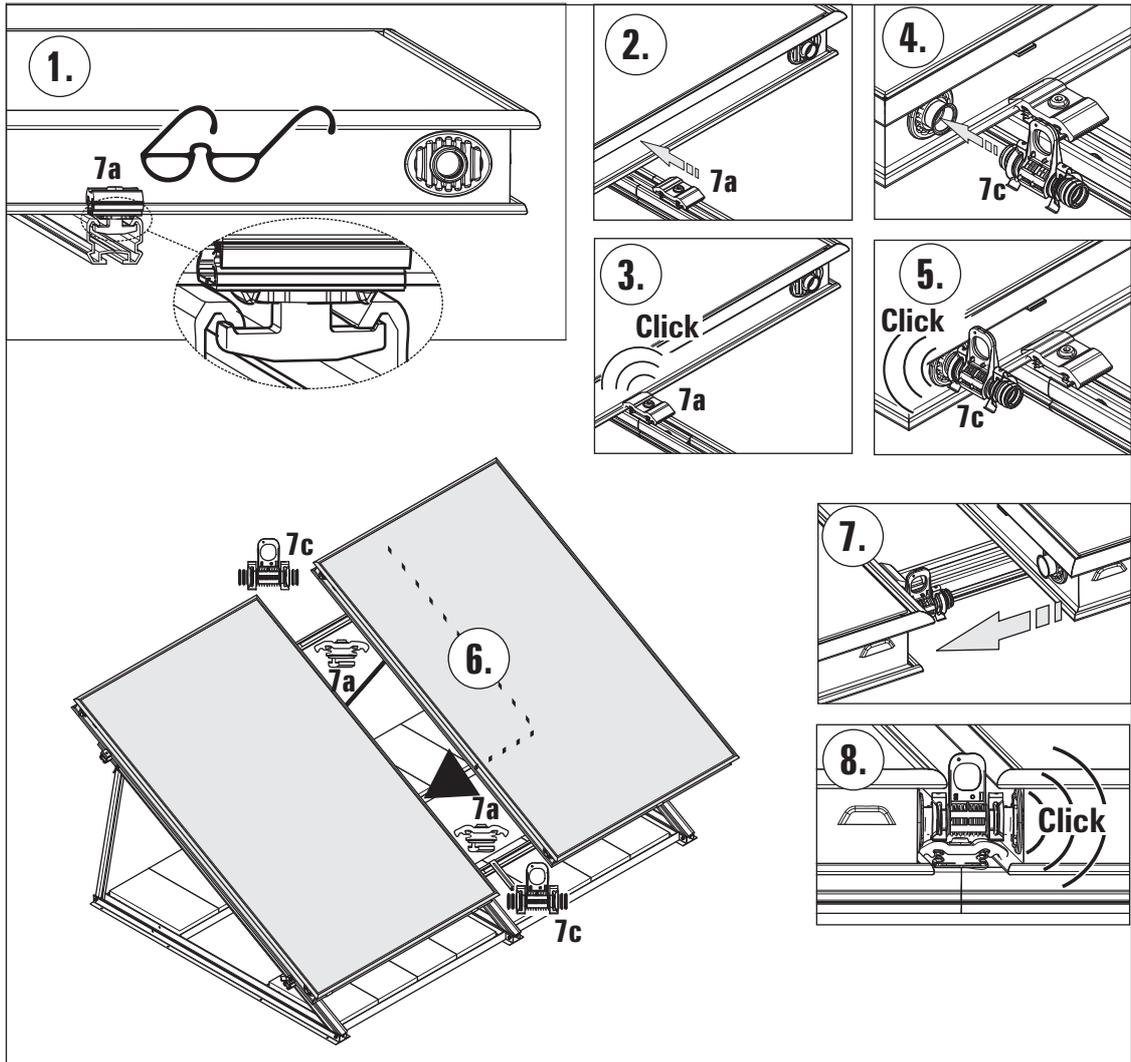


Fig. 3-20 Montez les coulisseaux doubles (7a) et les compensateurs (7c). Montez le capteur plan. Pour les champs de capteurs étendus, montez les autres capteurs plans suivants **en suivant la même procédure.**

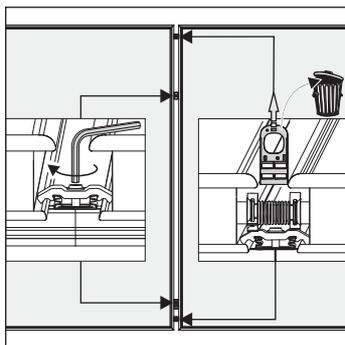


Fig. 3-21 Vissez les coulisseaux doubles entre les capteurs plans et retirez les supports de montage des compensateurs.

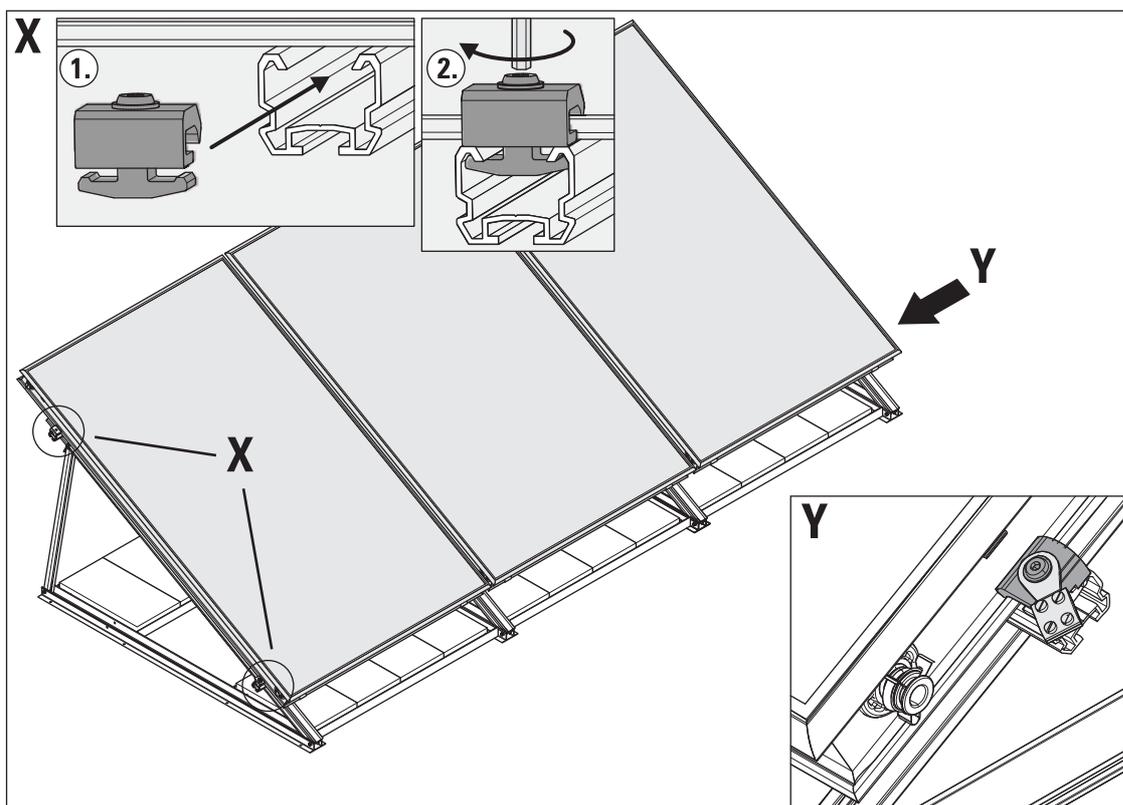


Fig. 3-22 Insérez et serrez les coulisseaux simples pour le dernier capteur plan. Montez le coulisseau avec la pince de liaison équipotentielle à proximité du raccord de retour.

### 3.4.5 Raccordements hydrauliques du capteur solaire plat (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** **obtenable 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).

## 3 Montage

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).

- Respectez les consignes concernant les longueurs de canalisation pouvant être réalisées du tab. 3-2.

### 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 existe en principe également la possibilité de réaliser un raccordement en diagonale avec un seul passe-toit.

- Ce faisant, prenez obligatoirement en compte le fait que la conduite de départ doit être placée en permanence avec la pente nécessaire le long du support, afin que, le cas échéant, la conduite soit placée le long 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 Installation solaire.

3. Placez les conduites de raccordement le long des capteurs plans jusqu'au raccordement de capteur solaire et découpez l'isolation thermique des conduites de raccordement au niveau du raccordement du capteur.

Le passage dans le toit peut être réalisé directement au niveau du raccordement de l'alimentation ou du retour du capteur plan ou en dessous du champ de collecteur.

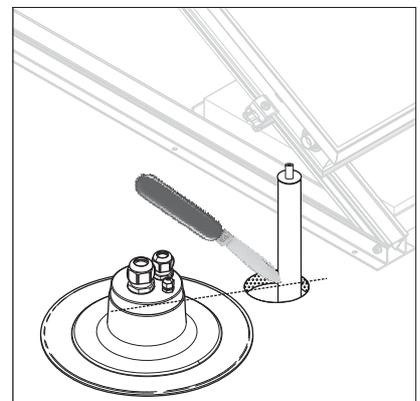


Fig. 3-23 Passage de la conduite de raccordement directement au niveau du raccordement du capteur solaire.

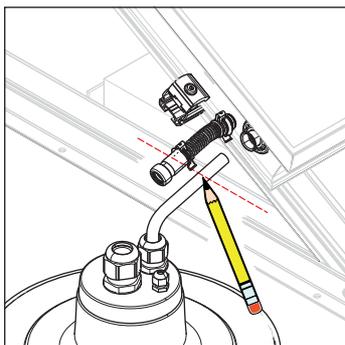


Fig. 3-24 Marquage de la longueur nécessaire

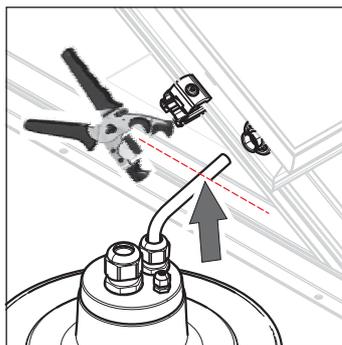


Fig. 3-25 Raccourcissement des connexions

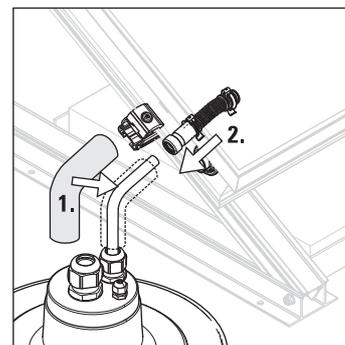


Fig. 3-26 Enfoncez les accessoires de raccord sur les connexions

4. 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. 3-24).
5. 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. 3-25).
6. Glissez la gaine d'isolation thermique refoulée (HT-Armaflex) sur les accessoires de raccord (étape 1 dans la fig. 3-26).
7. Fichez les raccords enclenchables des coudes 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) (étape 2 sur la fig. 3-26).

8. Enfoncez les raccords coudés dans les tubes de raccordement de capteur jusqu'à ce que les pinces de fixation s'enclenchent (fig. 3-27).
9. 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. 3-28).

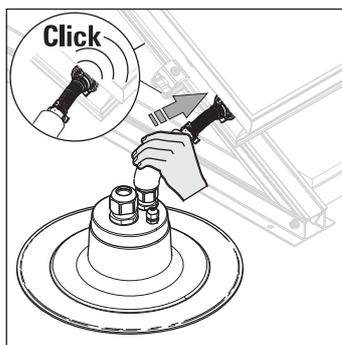


Fig. 3-27 Insertion des raccords coudés dans les tubes de raccordement de capteur

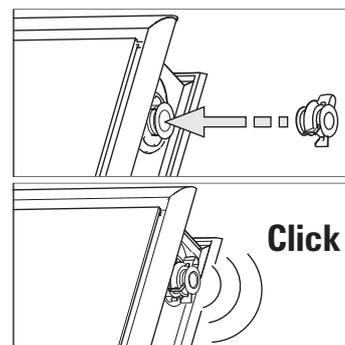


Fig. 3-28 Mise en place des bouchons d'extrémité



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 de l'Installation solaire 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. Pour cette raison, il est recommandé d'utiliser la pièce DAIKIN CON XP16 / CON XP20 comme conduite de liaison entre le champ de capteurs de l'Installation solaire 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.

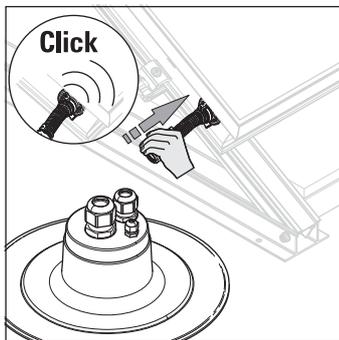


Fig. 3-29 Montage des éléments de raccordement

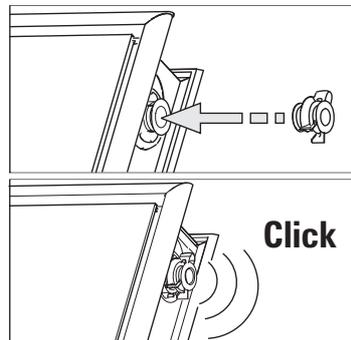


Fig. 3-30 Mise en place des bouchons d'extrémité

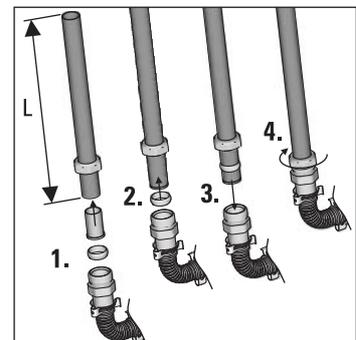


Fig. 3-31 Raccord des conduites de raccordement avec les éléments de connexion

2. Monter les raccords à collerette (fig. 3-29).
3. A l'extérieur, revêtir les lignes de connexion avec des gaines d'isolation thermique résistantes aux UV.
4. 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. 3-30).



### 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. 3-31).

## 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.

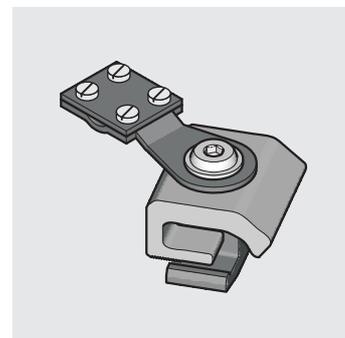


Fig. 3-32 Étape 1

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.

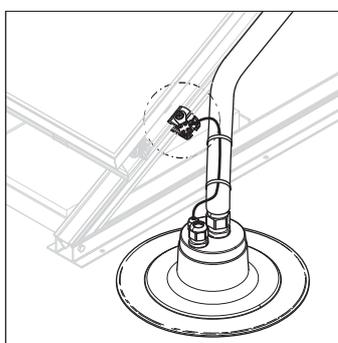


Fig. 3-33 Étape 2 -  $p=0$

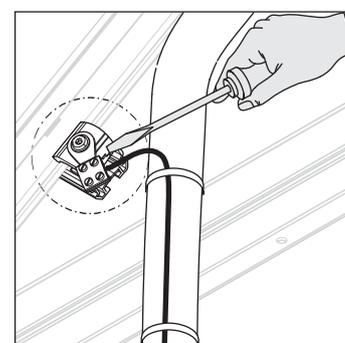


Fig. 3-34 Étape 3 -  $p=0$

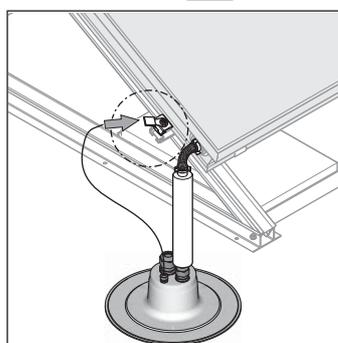


Fig. 3-35 Étape 2 -  $\boxplus$

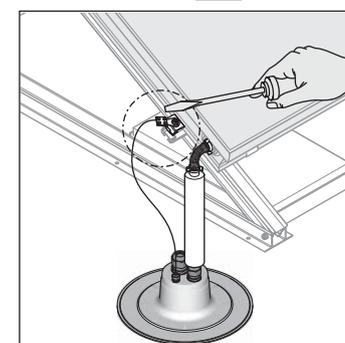


Fig. 3-36 Étape 3 -  $\boxplus$



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 :

- $p=0$  Compris dans le kit EKSCON RVP et
- $\boxplus$  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 de capteur :

-  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.

Les ouvertures de montage pour la sonde de température de capteur solaire se trouvent à gauche et à droite, en haut sur le côté du cadre, à env. 10 cm au-dessous du raccordement supérieur. Les ouvertures de montage sont fermées avec des bouchons lors de la livraison. 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. 3-40).
2. Enfoncer la sonde de température dans le capteur plan jusqu'à la butée (voir fig. 3-40). La sonde doit ainsi être calée sur la tôle de l'absorbeur.
3. Poser le câble en silicone de la sonde de température de 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. 3-41).



### ATTENTION !

L'humidité peut endommager le capteur.

- Pour le passage de câble, veiller à ce que de l'eau de pluie ne puisse parvenir jusqu'au point de passage de la sonde (poser avec collerette d'égouttement, voir fig. 3-41).

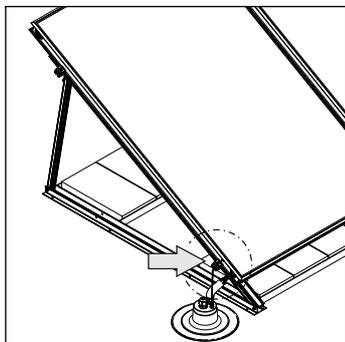


Fig. 3-37 Étape 1 - 

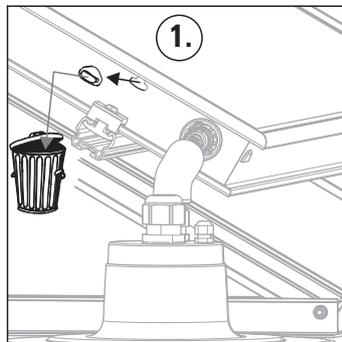


Fig. 3-38 Étape 2 - 

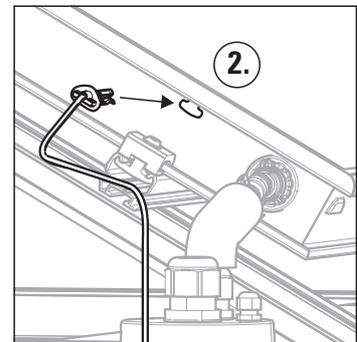


Fig. 3-39 Étape 3 - 

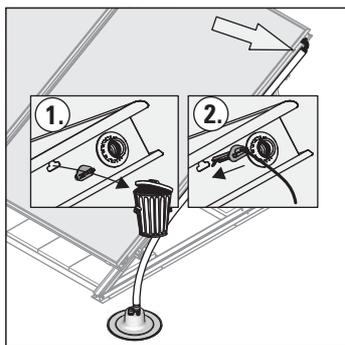


Fig. 3-40 Étape 1/2 -

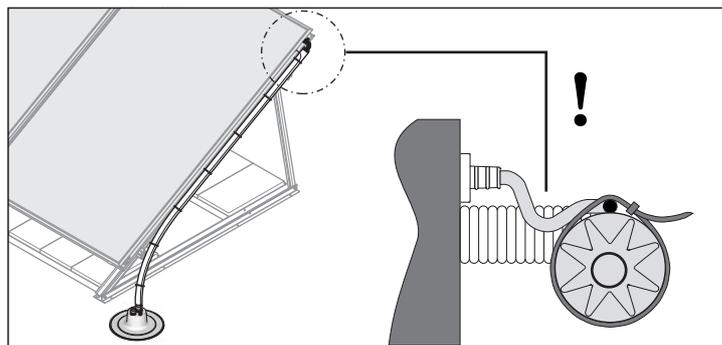


Fig. 3-41 Étape 3 -

4. 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 ( EKS RPS3 ou EKS R3PA).

➔ Une fois toutes les étapes réalisées, le montage et l'installation de l'installation DAIKIN Installation solaire est terminée.

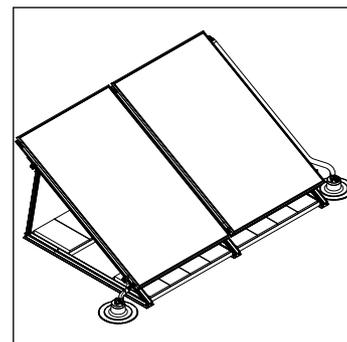


Fig. 3-42 Installation de capteurs solaires montée et installée

## 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 débuter 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. 3-43 et fig. 3-44).
2. Retirer les coudes de raccordement (fig. 3-44).

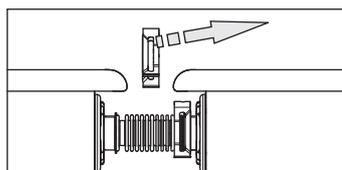


Fig. 3-43 Etape 1

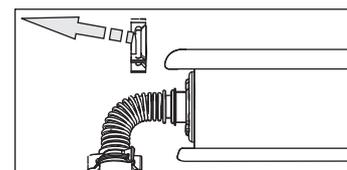


Fig. 3-44 Etape 2

## 4 Mise en service et hors service

### 4.1 Mise en service

Les manuels sur l'intégration hydraulique du système, la mise en service, la commande 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 (  EKSRRPS3 ou  EKSRR3PA + EKSRRDS1A).

### 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.

- Purgez l'équipement de chauffage arrêté 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 du réseau électrique de la régulation d'Installation solaire R3 DAIKIN.

En cas de risque de gel, il faut :

- remettre l'installation DAIKIN Installation solaire en service  
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 EKSRR3PA + EKSRRDS1A.

#### 4.2.2 Mise à l'arrêt définitive

- Mettre le Installation solaire hors service (voir section 4.2).
- 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 matériaux utilisés se prêtant au recyclage donnent lieu à un triage différencié par type de matériaux.



La DAIKIN satisfait aux conditions indispensables pour une mise au rebut respectant l'environnement grâce à une structure de la DAIKIN Installation solaire respectant l'environnement. La dépollution réglementaire et conforme aux directives nationales en vigueur incombe à l'utilisateur.

### 5.1 Charges de vent

#### 5.1.1 Informations sur les charges de vent

Pour le montage des capteurs solaires, prenez compte des règles de la technique en vigueur au niveau européen.

Pour le montage sur toit-terrasse, on respectera en particulier les règles de la norme harmonisée EN 1991 : Actions sur les structures.

En Allemagne, la norme DIN 1055 est la norme la plus importante sur les reprises des charges par les structures porteuses et est considérée par le secteur de la construction comme constituant la règle technique à suivre. La norme DIN 1055 fournit des informations précises sur la manière de calculer les charges en fonction des différents bâtiments et des emplacements d'installation. Les conditions requises en matière de charges du vent et de la neige peuvent ainsi être déterminées en fonction des conditions requises locales spécifiques.



L'artisan spécialisé est dans l'obligation de prendre en compte et de respecter les normes en vigueur lors du montage des capteurs solaires avec une ossature porteuse.

Le système de fixation d'Installation solaire DAIKIN satisfait aux exigences de la norme DIN 1055 / EN 1991.

#### 5.1.2 Influence du vent sur les constructions

La charge de vent pour le support pour toit-terrasse dépend de l'emplacement d'installation respectif. Le vent a un effet d'aspiration ou de pression sur les capteurs solaires et l'ossature porteuse. La charge de vent dépend principalement de la zone, des caractéristiques du site et de la hauteur du bâtiment.

#### Zone neigeuses : 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 Consignes de planification du montage

Pour la mise en œuvre, il faudra déterminer les charges de vent en fonction des règlements et directives spécifiques au pays. Les distances minimum au bord du toit doivent également être respectées, car des charges de vent nettement plus élevées se produisent dans les zones des coins (A) et des bordures (B) des toits. Une distance minimale de 1 m doit toujours être respectée.

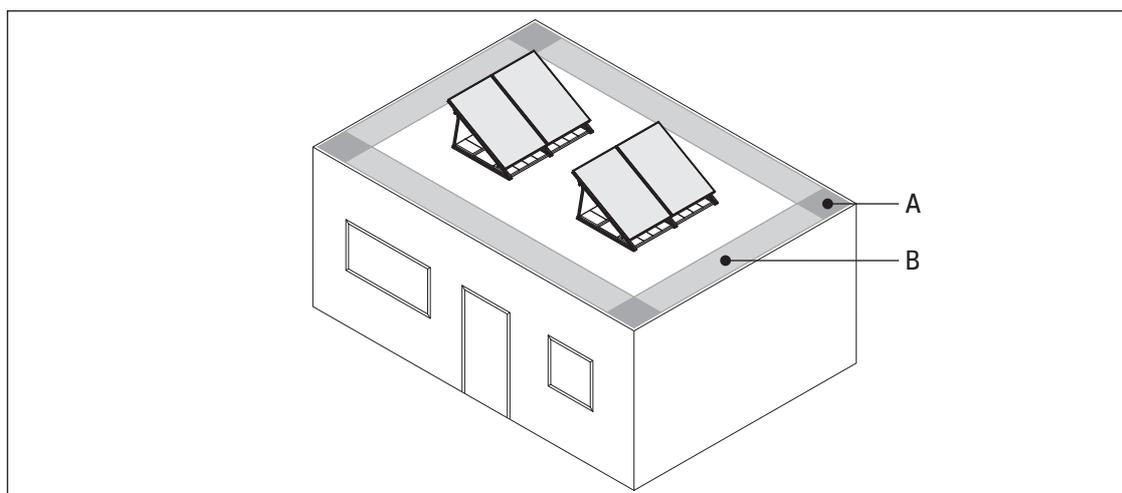


Fig. 5-1 Distances minimales par rapport aux zones de coins et de bordures

### 5.1.3 Choix du type de fixation

Les capteurs plans DAIKIN doivent être fixés de façon à résister aux charges de vent en cas de montage sur toit-terrasse. Les capteurs plans DAIKIN peuvent être fixés en porte-à-faux (par ex. sur des plaques de béton) ou sur une ossature porteuse montée à demeure.



DAIKIN a conçu la construction de façon à permettre une fixation par plaques de béton. En cas de montage en porte-à-faux, les capteurs plans doivent être stabilisés au moyen de poids supplémentaires pour empêcher tout glissement, basculement et soulèvement.

### Montage en porte-à-faux avec lests

Un montage en porte-à-faux avec lest empêche le glissement, le basculement et le soulèvement de la construction. Pour ce faire, un nombre de plaques de béton déterminé au tab. 5-2 doit être mis en place et ajusté par le maître d'ouvrage dans les fixations prévues à cet effet.

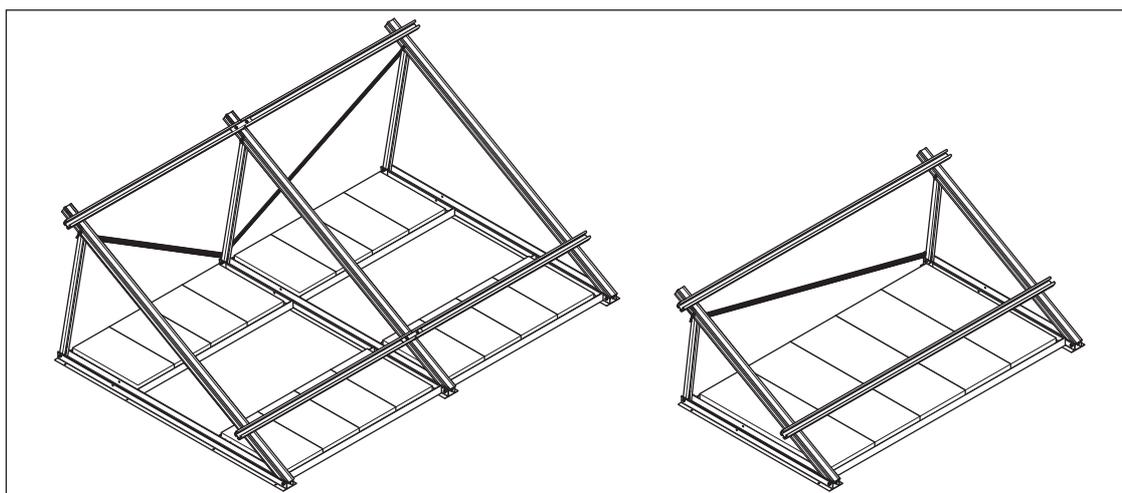


Fig. 5-2 Fixation de la construction sur toit-terrasse en porte-à-faux au moyen de lests

### Montage de la structure sur l'ossature porteuse

Le montage peut également se faire via une ossature porteuse à mettre en œuvre à l'aide d'une connexion vissée adéquate. Les connexions vissées avec l'ossature porteuse doivent être disposées à proximité directe des points de transmission des forces, sur les rails de base.



La responsabilité du dimensionnement et de l'exécution des connexions vissées repose uniquement sur l'entreprise chargée de l'installation.

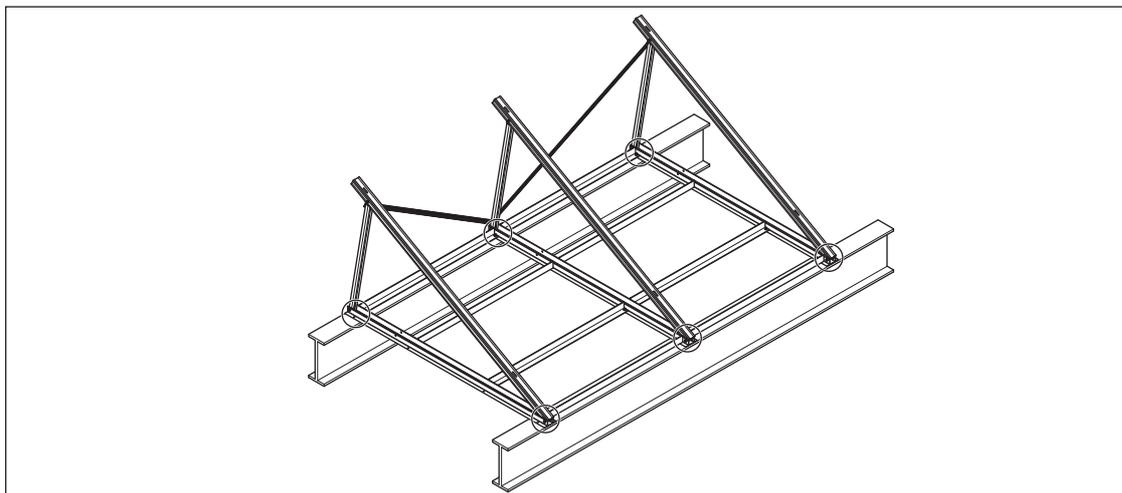


Fig. 5-3 Sécurisation de construction autonome sur toit-terrasse par une ossature porteuse

#### 5.1.4 Poids d'ancrage ou épaisseurs des plaques de béton nécessaires pour les zones de vent autorisées (Selon DIN 1055-4: 2005-03)

Les données de ce manuel en matière de stabilité et de résistance de la construction aux vitesses de vent rencontrées se basent sur les calculs statiques de la structure selon la norme DIN 1055. Si le montage est effectué correctement et dans le respect de tous les points pertinents de ce manuel, l'ossature pour toit-terrasse de DAIKIN sont conçus pour résister à des charges de vent pouvant atteindre  $1,3 \text{ kN/m}^2$ . Ceci correspond à une vitesse de vent de  $164 \text{ km/h}$ .

Le tab. 5-1 contient les vitesses de vent dans les zones et pour les bâtiments correspondants.

- Vérifiez toujours la portance du toit.
- Si le lieu d'installation n'appartient pas à la zone de protection contre le vent indiquée ou dans le cas de bâtiments d'une hauteur supérieure à  $25 \text{ m}$ , vérifiez en outre l'ancrage du support. Vous pouvez être amené à devoir fournir des attestations.

## 5 Consignes de planification du montage

### Capteur plan haute puissance EKS26P

Angle d'installation en degré	Zone de charge de vent (intérieur)										Zone de charge de vent (Côte + îles de la Mer Baltique)			
	1					2					3		3	
	Poids du lest en kg/capteur solaire		Poids du lest en kg/capteur solaire		Poids du lest en kg/capteur solaire		Poids du lest en kg/capteur solaire		Poids du lest en kg/capteur solaire		Poids du lest en kg/capteur solaire		Poids du lest en kg/capteur solaire	
	avant	arrière	avant	arrière	avant	arrière	avant	arrière	avant	arrière	avant	arrière	avant	arrière
	<b>Hauteur de l'emplacement d'installation par rapport aux environs jusqu'à 10m</b>													
30	65	170	80	200	100	265	130	350						
40	40	170	45	200	60	265	75	350						
50	10	170	10	200	10	265	10	350						
55	15	170	15	200	25	265	30	350						
60	90	225	110	270	145	360	190	470						
	<b>Hauteur de l'emplacement d'installation par rapport aux environs entre 10 m et 18 m</b>													
30	80	215	100	265	120	315	150	400						
40	50	215	60	265	70	315	90	400						
50	10	215	10	265	10	315	10	400						
55	20	215	25	265	25	315	35	400						
60	120	290	145	360	175	425	220	540						
	<b>Hauteur de l'emplacement d'installation par rapport aux environs entre 18 m et 25 m</b>													
30	95	250	115	300	140	365	165	435						
40	55	250	65	300	80	365	95	435						
50	10	250	10	300	10	365	10	435						
55	20	250	25	300	30	365	35	435						
60	135	340	165	405	200	490	235	580						

Tab. 5-2 Données des poids de lest en fonction de la zone de vent et de la hauteur de l'emplacement d'installation



## 5 Consignes de planification du montage

### 5.2 Charges de neige

#### 5.2.1 Informations sur les charges de neige

La neige constitue un surcroît de poids sur les capteurs solaires. La charge de neige dépend également de l'emplacement d'installation. Lors de la planification d'une installation solaire, il faut également prendre en compte cette charge. Pour la mise en œuvre, il faudra déterminer les charges de neige en fonction des règlements et directives spécifiques au pays.

#### 5.2.2 Indications relatives aux zones de charge de neige

La sécurité statique de la construction en toiture doit être garantie, tout particulièrement en cas de charges de neige élevées.

Charge de neige	Zone neigeuse	Hauteurs maximales admissibles pour le montage du capteur plat
$< 0,65 \text{ kN/m}^2$	1	1 100 m
	1a	1 075 m
$< 0,85 \text{ kN/m}^2$	2	800 m
	2a	700 m
$< 1,10 \text{ kN/m}^2$	3	600 m

Tab. 5-4 Charges de neige maximales admissibles pour le montage sur toit-terrasse des capteurs plans

Pour les sites d'implantation hors des limites de mise en œuvre autorisées, on étudiera le cas de manière spécifique du point de vue statique.

### 5.3 Ombrage

Afin d'éviter un ombrage indésirable de la surface des capteurs, on respectera, lors du montage de plusieurs rangées de capteurs solaires les uns derrière les autres, une distance définie (cote z).

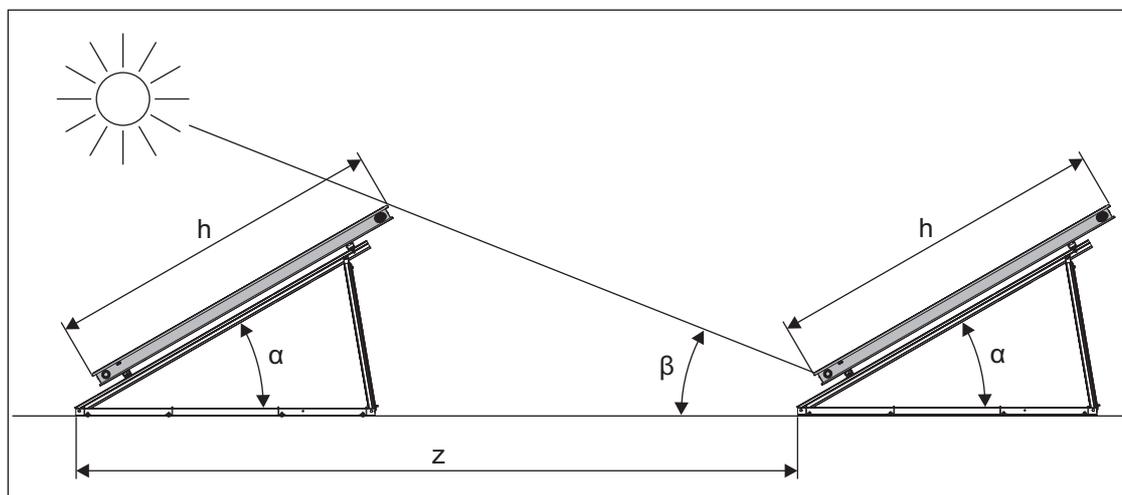


Fig. 5-4 Schéma d'ombrage et angle de l'ombrage

### Calcul de l'angle d'ombragement

$\beta$  = angle de position du soleil (angle d'ombrage)

Calculer la distance entre les rangées de capteurs  $z$  sur la base de  $\beta = 90^\circ - 23,5^\circ$  ((constante) – latitude (du lieu d'installation)).

Appliquez les valeurs de l'angle de l'ombrage  $b$ , l'angle d'inclinaison du collecteur  $a$  et la hauteur du collecteur  $h$  dans la formule suivante :

$$\frac{z}{h} = \frac{\sin(180^\circ - (\alpha + \beta))}{\sin \beta}$$

$h$  = hauteur du capteur

$a$  = angle d'inclinaison du capteur

$\beta$  = angle de position du soleil (angle d'ombragement),

$z$  = distance entre les rangées de capteurs

Hauteur du capteur  $h$  pour EKS26P = 2 000 mm

Hauteur du capteur  $h$  pour EKSH26P = 1 300 mm

### 5.4 Position de la sonde dans le champ de capteurs

Une fois le champ de capteurs monté et positionné, il faut vérifier l'influence de l'ombrage et de l'accumulation possible de neige sur le champ de capteurs sur les mesures effectuées par la sonde de température de capteur solaire.



$p=0$

#### ATTENTION !

Si une partie de la zone inférieure du champ de capteurs solaires (à hauteur du raccordement du retour) est recouverte par des accumulations de neige ou par de la glace pendant une période prolongée, l'installation solaire DAIKIN Drain Back risque de subir des dommages dû au gel.

- Contrôlez à nouveau les paramètres de protection antigel du régulateur solaire et adaptez-les si nécessaire.
- Pour le paramétrage, observez le manuel de l'unité de régulation et de pompage EKS26P.



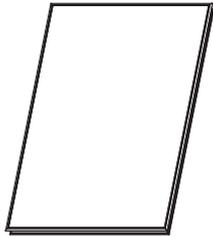
Pour le système Drain Back, montez les capteurs plans tournés à  $180^\circ$  par rapport à la configuration pour le système sous pression.

Il en résulte la position de montage suivante pour la sonde de température de capteur :

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

## 6 Caractéristiques techniques

### 6.1 Données de base

Capteur plan	EKSV26P	EKSH26P
<b>Données de base</b>		
Mesures P x L x H	2000 x 1300 x 85 mm	1 300 x 2 000 x 85 mm
Surface brute	2,60 m <sup>2</sup>	
Surface d'ouverture	2,35 m <sup>2</sup>	
Surface d'absorption	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	42 kg	
Capacité en eau	1,7 l	2,1 l
Chute de pression max. à 100 l/h	3,0 mbars	0,5 mbar
Inclinaison autorisée pour le toit (montage sur toit-terrasse)	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).		

Tab. 6-1 Caractéristiques techniques capteurs solaires plats

## 6.2 Données de poids

Support pour toit plat	Pour EKS26P	Pour EKSH26P
Poids de l'ossature de base pour toit-terrasse FB	33,2 kg	25,4 kg
Poids de l'ossature de base pour toit-terrasse FE	12,4 kg	13 kg

Tab. 6-2 Poids des variantes d'ossature planes

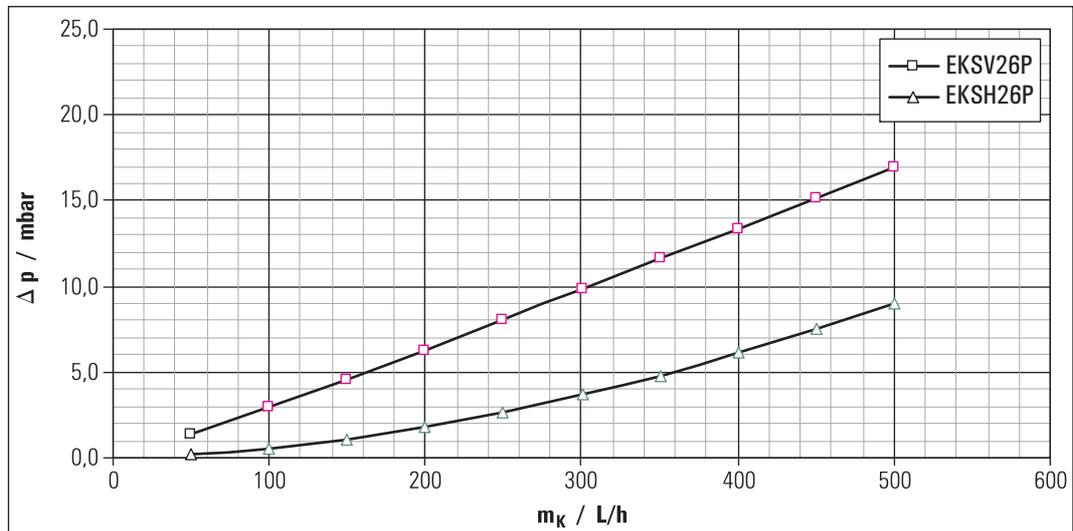


Fig. 6-1 Résistance hydraulique capteurs plans

## 7 Index des mots-clés

<b>A</b>	
Angle de l'ombrage	47
<b>B</b>	
Ballon d'eau chaude	
Mise à l'arrêt	40
Borne de liaison équipotentielle	12, 33
Bouchon d'extrémité	35
<b>C</b>	
Capteur de température du panneau solaire	38
Capteurs plans à haute performance	
Caractéristiques techniques	48, 49
Description du produit	8
Raccord hydraulique (système hors pression)	33
Raccord hydraulique (système sous pression)	36
Résistance hydraulique	49
Capteurs solaires plats à haute performance	
Zones de charge neigeuse admissibles	46
Caractéristiques techniques	48
Classement des zones venteuses	41
Compensateur	9
Composants	7
Composants du système	
Système de pression	12
Système hors pression	10
Système hors pression et sous pression	8
Concepts d'installation	18
Conduite de départ	34, 36
Conduite de retour	34
Construction en sous-oeuvre du toit	23
Cote entre les rangées de capteurs	47
Coulisseau double	9, 31
Coulisseau simple	10, 31
Crochet de fixation du capteur solaire	8, 28
<b>D</b>	
Description du produit	7
Description sommaire	8
Dimensions du champ de capteurs solaires	21
Dimensions principales pour un montage sur toit-terrasse	21
<b>E</b>	
Éléments livrés	17
Ensemble d'expansion pour toit-terrasse	15
Ensemble de base pour toit-terrasse	15
Entrepôt	17
Explication des symboles	4
<b>F</b>	
Fluide solaire	14
Fonctionnement	8
<b>I</b>	
Intégration hydraulique système	40
<b>K</b>	
Kit de coquilles de support	12
Kit de raccordement pour capteur solaire	9
<b>L</b>	
Lest	42
Liaison équipotentielle	37
<b>M</b>	
Mise à l'arrêt	40
Définitive	40
Provisoire	40
Mise en service	40
Mise hors service	40
Montage	
1. capteur solaire plan	30
Capteur de température du panneau solaire	38
Capteurs plans suivants	31
Conduites de raccordement	18
Liaison équipotentielle	37
Toit plat	22, 23
Montage sur toit-terrasse	20
<b>O</b>	
Ombrage	46
Outil	24
<b>P</b>	
Passe-toit	34
Poids d'ancrage	43
Position du capteur dans le champ de capteurs	47
<b>R</b>	
Raccordement de profilé de montage	9, 27
Rail d'appui	15, 23
rail de profilé de montage	8, 25
Rail télescopique	15, 23
Réglage de l'angle	22
Régulation électronique	8
Risque de gel	40
<b>S</b>	
Sécurité lors de l'utilisation	6
Sets de montage du capteur solaire	
Pour les deux systèmes	8
Système de pression	12
Système hors pression (Drain Back)	10
Structure	7
Surface du toit	24
<b>T</b>	
Transport	17
Triangle de base	25
<b>U</b>	
Utilisation conforme	5
<b>Z</b>	
Zones de charge de neige	46

