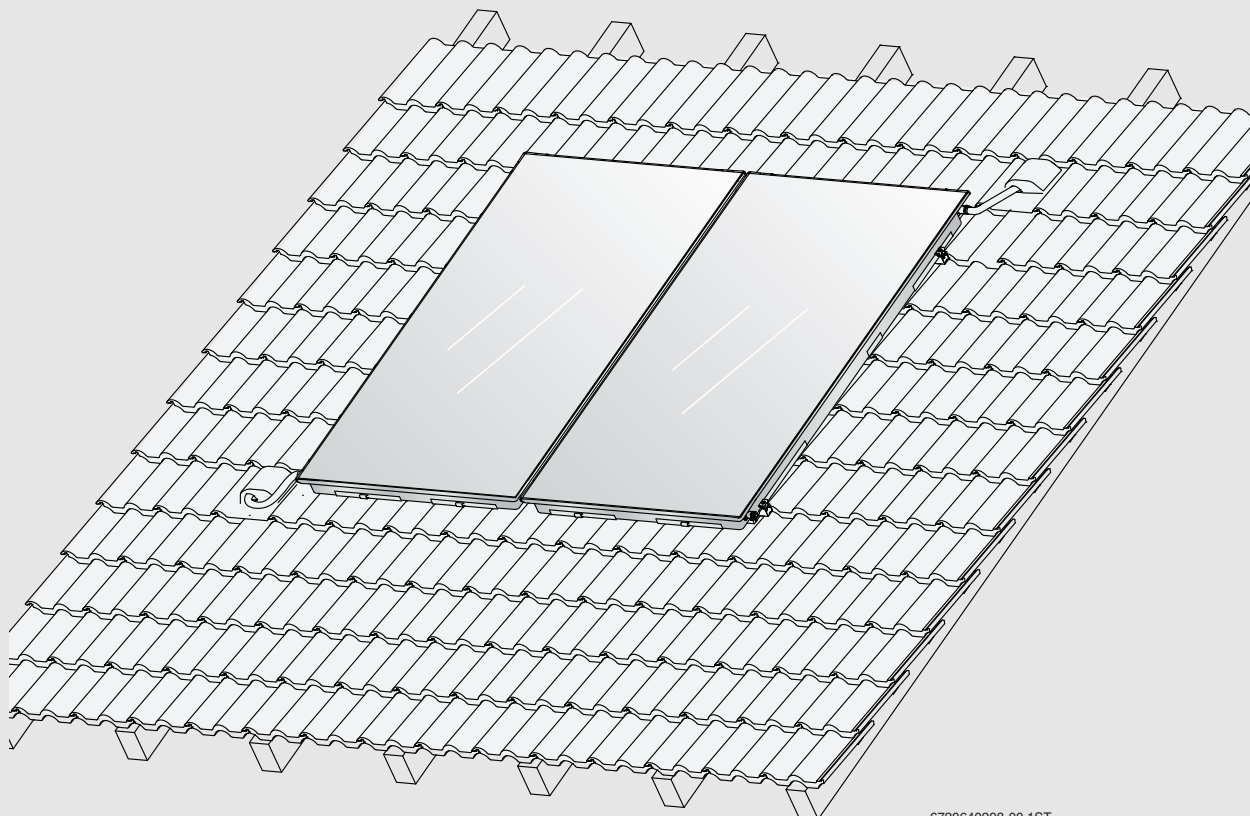




6720640298-00.1ST

Capteur solaire plan

SO 5000 TF

FKC-2 - Montage sur toit incliné



BOSCH

Notice d'installation et d'entretien

Sommaire

1	Consignes de sécurité et explication des symboles	3
1.1	Explication des symboles	3
1.2	Consignes générales de sécurité	3
2	Informations produit	4
2.1	Connexion au toit	4
2.2	Construction du capteur	4
2.3	Utilisation conforme	5
2.4	Composants et documentation technique	5
2.5	Accessoires	6
2.6	Déclaration de conformité CE	6
2.7	Plaque signalétique	6
2.8	Caractéristiques techniques	6
2.9	Contenu de livraison	7
3	Prescriptions	9
3.1	Validité des prescriptions	9
3.2	Normes, prescriptions, directives	9
4	Transport	9
5	Avant le montage	10
5.1	Généralités	10
5.2	Disposition des capteurs	11
5.3	Place nécessaire sur le toit	12
5.4	Protection contre la foudre	12
5.5	Outillage et matériaux nécessaires	12
5.6	Étapes de montage	12
6	Montage des supports sur le toit	12
6.1	Définir les écartements	13
6.2	Montage des crochets sur les toits en tuiles	14
6.3	Montage des crochets sur tuiles plates	16
6.4	Monter les crochets spéciaux sur les plaques de bardeaux/ardoises	17
6.5	Montage des pattes à vis sur les toits avec couverture en tôle	17
6.6	Montage des pattes à vis sur les toits avec couverture en plaques ondulées	18
7	Montage des accessoires pour les charges plus élevées	19
7.1	Montage des crochets supplémentaires	19
7.2	Montage du profil de charge de neige	19
7.3	Montage des rails profilés	19
8	Montage des rails profilés	20
8.1	Relier les rails profilés	20
8.2	Montage des rails profilés	20
8.3	Positionnement des rails profilés	20
8.4	Monter le dispositif anti-glissement	20
9	Montage des capteurs	21

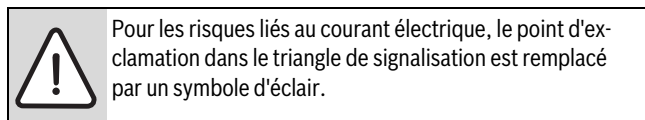
9.1	Préparer le montage du capteur au sol	21
9.2	Fixer les capteurs	22
9.3	Montage de la sonde capteur	24

10	Raccordements hydrauliques	25
10.1	Raccorder le tube solaire sans purgeur sur le toit	25
10.2	Raccorder le tube solaire avec purgeur (accessoire) sur le toit	25
10.3	Monter le kit de raccordement pour 2 rangées de capteurs (accessoire)	27
11	Travaux d'achèvement	28
11.1	Contrôle de l'installation	28
11.2	Isoler les tuyaux de raccordement et les conduites	28
12	Nettoyage des capteurs	29
13	Protection de l'environnement et recyclage	29
14	Déclaration de protection des données	30
15	Entretien/Inspection	31

1 Consignes de sécurité et explication des symboles

1.1 Explication des symboles

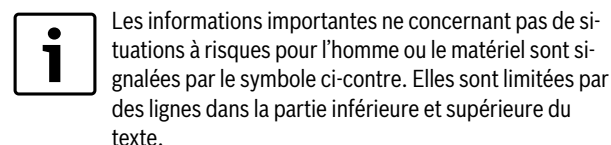
Avertissements



Les mots de signalement au début d'un avertissement caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves.
- **DANGER** signale le risque d'accident mortels.

Informations importantes



Autres symboles

Symbole	Signification
►	Etape à suivre
1. , 2.	Etapes numérotées
→	Renvois à d'autres passages dans le document ou dans d'autres documents
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
–	Enumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

Stockage

- Stocker les capteurs solaires dans un endroit sec (à l'extérieur uniquement avec une protection contre la pluie).

Risques de brûlures au contact des capteurs

Si le capteur et le matériel de montage sont exposés longtemps aux rayons du soleil, vous risquez de vous brûler en les prenant en main.

- Porter son propre équipement de protection.
- Protéger le capteur et le matériel de montage contre le rayonnement solaire (par ex. à l'aide d'une bâche).

Risques de chute pendant les travaux sur le toit

- Porter ses propres vêtements ou équipements de protection si aucun dispositif de sécurité contre les chutes n'est disponible.
- Prendre les mesures appropriées pour prévenir les accidents pendant tous les travaux effectués sur la toiture.
- Respecter les consignes de prévention contre les accidents.

Montage

Le montage et l'entretien doivent être exclusivement confiés à une entreprise agréée.

- Lire cette notice attentivement.
- N'entreprendre aucune modification sur les composants.
- Ne monter le kit de montage que sur des toits présentant une portance suffisante. Si nécessaire, se renseigner auprès d'un ingénieur spécialisé en statique et/ou d'un couvreur.

Contrôle de fonctionnement

L'exploitant est responsable de la sécurité et de l'écocompatibilité de l'installation.

- Recommandation destinée à l'exploitant : conclure un contrat d'entretien et d'inspection avec un professionnel agréé.
- Remplacer immédiatement toutes les pièces défectueuses. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

Initiation de l'exploitant

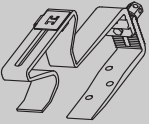
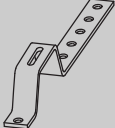
- Informer l'exploitant sur le mode de fonctionnement de l'installation et lui en montrer le maniement.
- Préciser à l'exploitant qu'il ne doit entreprendre ni modification ni réparation sur l'appareil.
- Remettre cette notice d'installation et d'entretien à l'utilisateur. Lui demander de la conserver pour la remettre au prochain propriétaire/utilisateur, le cas échéant.

2 Informations produit

Le capteur FKC-2 est désigné dans cette notice par le terme capteur.

2.1 Connexion au toit

Les graphiques de cette notice illustrent l'exemple d'un toit en tuiles et du montage approprié. Si le montage est différent selon la nature du toit, les indications complémentaires seront précisées.

Couverture du toit	Tuiles en S, tuiles plates	Tôle, éternit ondulée	Ardoises/bardeaux
Connexions			

Tab. 2

2.2 Construction du capteur

Les graphiques de cette notice illustrent des capteurs verticaux [10]. Si le montage des capteurs horizontaux [9] diffère de celui des capteurs verticaux, les précisions seront indiquées.

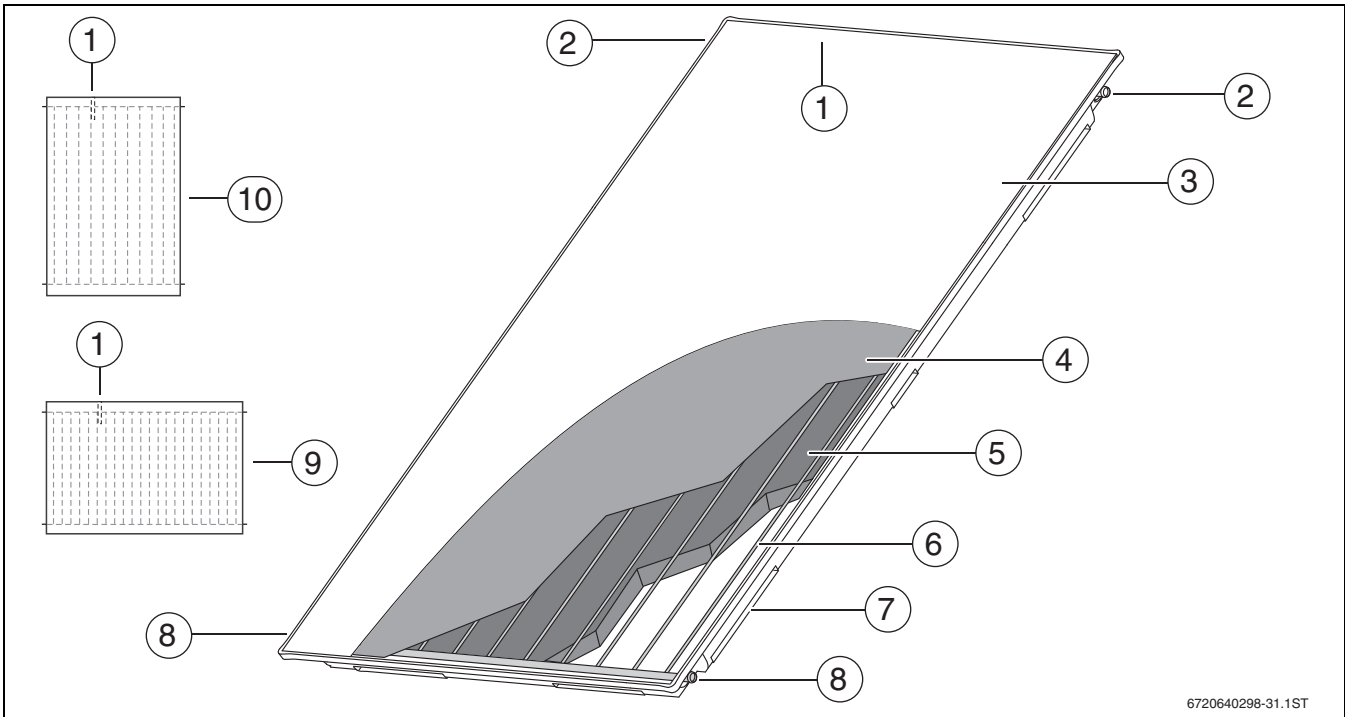


Fig. 1 Modèle de capteur vertical, coupe

- [1] Doigt de gant pour la sonde
- [2] Raccordement du capteur, départ
- [3] Vitre
- [4] Absorbeur
- [5] Isolation
- [6] Collecteur
- [7] Zone de positionnement des fixations de capteur
- [8] Raccordement du capteur, retour
- [9] Modèle horizontal, schéma de principe
- [10] Modèle vertical, schéma de principe

2.3 Utilisation conforme

Les capteurs sont conçus pour générer de la chaleur dans une installation solaire thermique.

Le kit de montage est déterminé exclusivement pour la fixation conforme des capteurs.

- ▶ Ne faire fonctionner les capteurs qu'avec des régulateurs solaires appropriés et uniquement dans des installations solaires à circuits fermés à sécurité intrinsèque (sans contact avec l'oxygène).

Fluide caloporteur autorisé

- ▶ Les capteurs doivent fonctionner avec le fluide solaire L pour assurer la protection contre le gel et la corrosion.

Couvertures autorisées

Cette notice décrit le montage du capteur sur les toits inclinés avec tuiles en S, tuiles plates, ardoises, bardeaux, tôle et éternit ondulée.

- ▶ Ne monter le kit de montage que sur ces types de toits.

Épaisseur maximale des tuiles et des lattes

L'ouverture maximale du crochet est de 70 mm (→ fig. 17, page 14). Par conséquent, l'épaisseur de la tuile avec celle de la latte ne doit pas dépasser 70 mm d'épaisseur maximale.

- ▶ Si le degré d'ouverture du crochet est trop petit, utiliser le crochet comme ancre de chevron (→ fig. 20, page 15).

Distances autorisées entre les lattes

- ▶ Monter le capteur horizontalement sur le toit avec un écartement de maxi. 420 mm.

Pentes de toits autorisées

- ▶ Fixer le kit de montage uniquement sur des toits présentant une pente de 25° à 65°. Sur les toits en éternit et en tôle, fixer le kit uniquement sur des pentes comprises entre 5° et 65°.
- ▶ Si les toits présentent des inclinaisons non autorisées, un couvreur doit garantir l'étanchéité du toit.

Charges admissibles

- ▶ Ne monter les capteurs que dans des endroits où les valeurs sont inférieures à celles indiquées dans le tabl. 3. Si nécessaire, se renseigner auprès d'un ingénieur spécialisé en statique du bâtiment.

Le kit de montage est conçu pour les charges maximales suivantes (sur la base DIN 1055, 4e et 5e parties) :

charge maximale due à la neige	vitesse maximale du vent	accessoires supplémentaires nécessaires ¹⁾
Capteur vertical :		
2,0 kN/m²	151 km/h²⁾	--
3,1 kN/m²	151 km/h²⁾	2 x fixations 2 x profilé neige 1 x rail profilé ³⁾
Capteur horizontal :		
2,0 kN/m²	151 km/h²⁾	--

Tab. 3

1) par capteur (montage : chapitre 7)

2) correspond à une pression dynamique de 1,1 kN/m²

3) Avec d'autres colliers de fixation pour capteurs

- ▶ Pour le calcul de la vitesse maximale du vent, tenir compte des facteurs suivants :
 - Emplacement de l'installation solaire
 - Altitude du site
 - Topographie (terrain/construction)
 - Hauteur du bâtiment

La charge maximale due à la neige est calculée en fonction des zones régionales (zones de charges dues à la neige) et de l'altitude du terrain.

- ▶ Se renseigner en ce qui concerne les charges locales dues à la neige.

Eviter l'accumulation de la neige au-dessus du capteur :

- ▶ Monter la grille au-dessus du capteur (respecter une distance maximale de 1 m entre le capteur et la grille).

-ou-

- ▶ Déblayer régulièrement les tas de neige accumulés.

2.4 Composants et documentation technique

L'installation solaire thermique est conçue pour la production d'eau chaude sanitaire et pour le complément de chauffage éventuel, le cas échéant. Elle est composée de différents éléments.

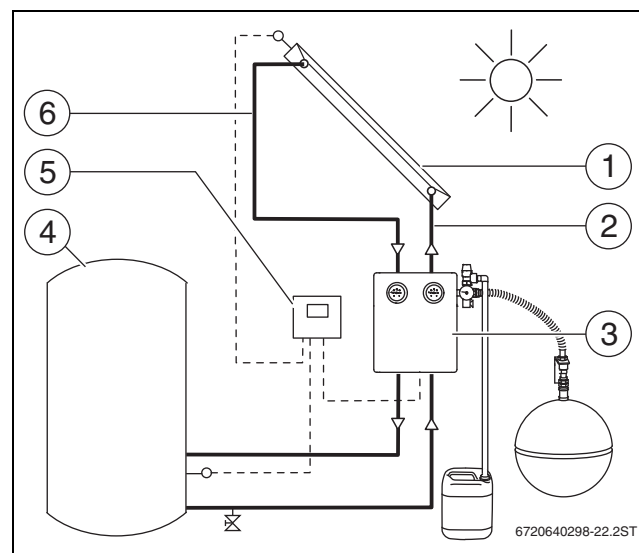


Fig. 2 Composants d'une installation solaire

- [1] Capteur avec sonde en position haute
- [2] Conduite (retour)
- [3] Groupe de transfert avec vase d'expansion, dispositifs de sécurité et de température
- [4] Ballon solaire
- [5] Régulateur solaire
- [6] Conduite (départ)

Ces notices incluent la description des thèmes suivants :

Capteur solaire

- Montage des supports sur le toit
- Fixation du capteur
- Raccordement hydraulique du capteur
- Entretien du capteur

Groupe de transfert

- Montage du groupe de transfert
- Montage des conduites
- Mise en service de l'ensemble de l'installation
- Entretien du groupe de transfert et de l'ensemble de l'installation
- Consignes relatives aux dysfonctionnements de l'ensemble de l'installation

Ballon solaire

- Installation et montage du ballon
- Mise en service du ballon
- Entretien du ballon

Régulateur solaire

- Raccordement électrique et montage du régulateur
- Utilisation du régulateur et de l'ensemble de l'installation
- Entretien du régulateur
- Consignes relatives aux dysfonctionnements du régulateur

Vous trouverez également d'autres consignes avec les accessoires.

2.5 Accessoires

Ci-dessous une liste avec les accessoires éventuels pour le capteur et le kit de montage. Vous trouverez dans le catalogue global un aperçu complet actualisé.

- Accessoires pour charges plus élevées (→ chap. 7.2, page 19)
- Kit de purge (→ chap. 10.2, page 25)
- Kit de raccordement pour 2 rangées de capteurs (→ chap. 10.3, page 27)
- Limiteur de tension pour les sondes capteurs
- Twin tube (conduite), isolé avec câble de sonde intégré
- Kit de raccordement du twin tube

2.6 Déclaration de conformité CE

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné. La conformité a été confirmée par le label CE. La déclaration de conformité peut être demandée auprès du fabricant (voir l'adresse au dos).

2.7 Plaque signalétique

La plaque signalétique du capteur est placée sur le coffre du capteur et comprend des indications sous forme de symboles.

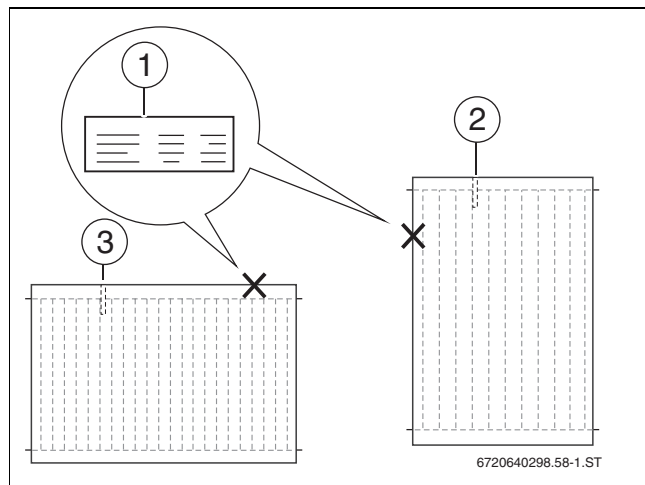


Fig. 3 Position de la plaque signalétique

- [1] Plaque signalétique sur le coffre du capteur
 [2] Doigt de gant de la sonde capteur (capteur vertical)
 [3] Doigt de gant de la sonde capteur (capteur horizontal)

Symbole	Signification	Explication
t_{stg}	temperature _{stagnation}	Température de stagnation, maxi.
p_{maxi}	pressure _{maximum}	Pression de service, maxi.
m	mass	Poids
A_G	area _{gross}	Surface extérieure
A_a	area _{apertur}	Surface d'ouverture (surface perméable à la lumière)
A_A	area _{absorber}	Surface de l'absorbeur
V_f	volume _{fluid}	Contenance du capteur

Tab. 4 Indications de la plaque signalétique

2.8 Caractéristiques techniques

FKC-2	
Avis technique du QB : n°14.4/19-2245_V1 QB39 - Procédés solaires www.eurovent-certification.com/fr	
Certificats Solarkeymark: 0117S1609 F, 0117S1721 F	
Longueur	2 017 mm
Largeur	1 175 mm
Hauteur	87 mm
Ecartement entre les capteurs	25 mm
Raccordement du capteur (sous forme d'embout)	23 mm
Contenance de l'absorbeur, modèle vertical (V_f)	0,94 l
Contenance de l'absorbeur, modèle horizontal (V_f)	1,35 l
Surface extérieure (surface brute, A_G)	2,37 m ²
Surface de l'absorbeur (surface nette, A_A)	2,18 m ²
Surface d'ouverture (surface perméable à la lumière, A_a)	2,25 m ²
Poids net, modèle vertical	40 kg
Poids net, modèle horizontal	41 kg
Pression de service autorisée du capteur (p_{max})	6 bars
Température de stagnation maxi.	199 °C

Tab. 5

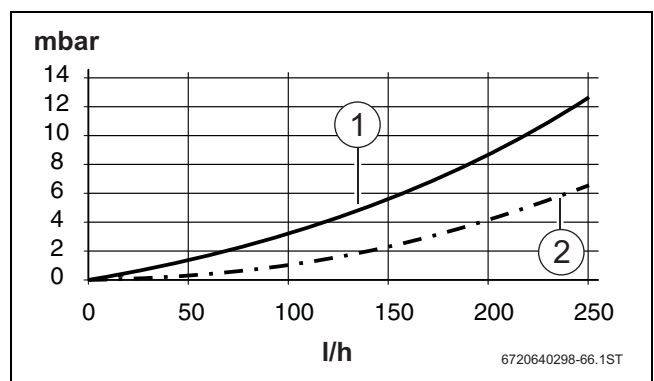


Fig. 4 Pertes de charge des capteurs

- [1] Courbe des pertes de charge pour le modèle vertical
 [2] Courbe des pertes de charge pour le modèle horizontal

2.9 Contenu de livraison

► Vérifier si les pièces livrées sont complètes et en bon état.

2.9.1 Kit de montage capteurs

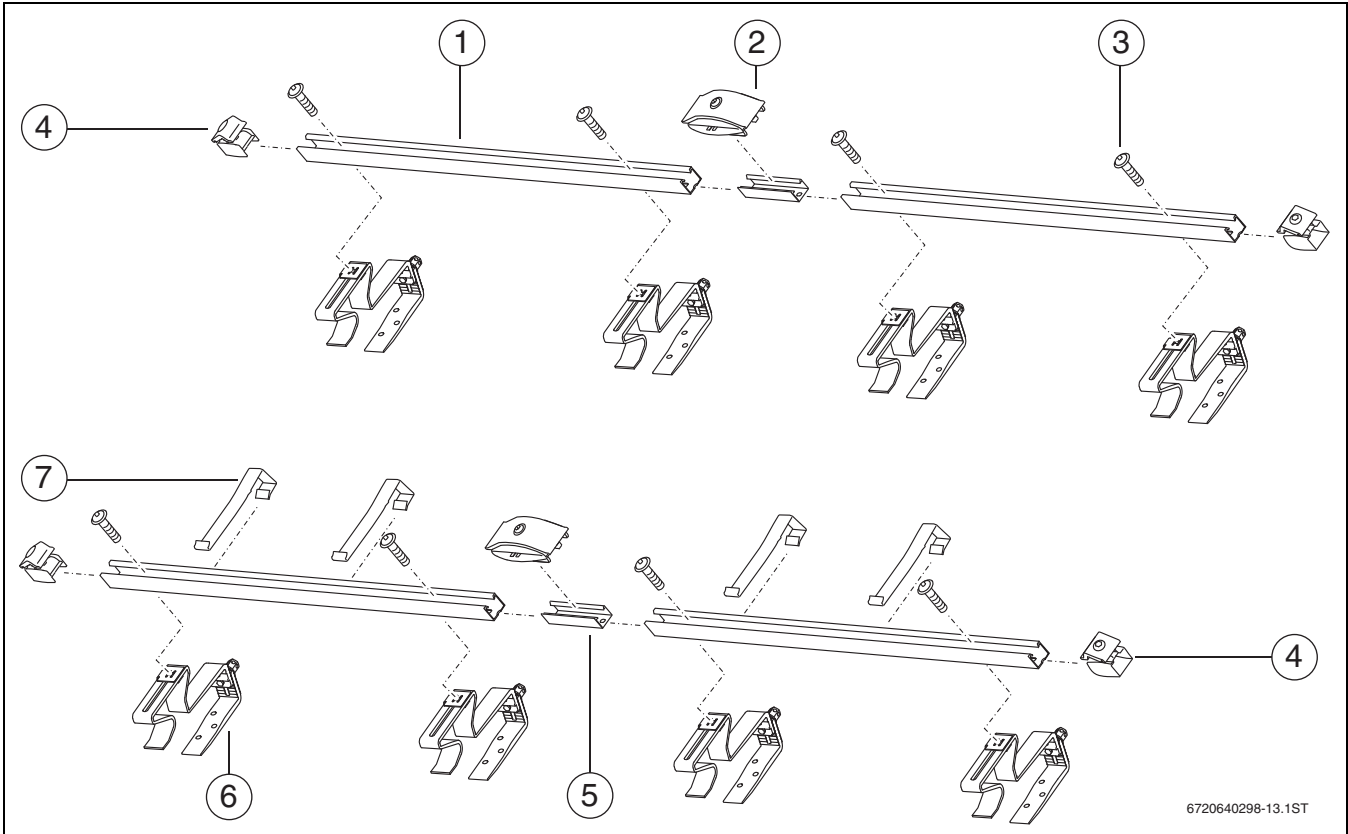


Fig. 5 Kit de montage pour 2 capteurs : 1 kit support premier capteur, 1 kit support capteur supplémentaire et 2 kits étriers de retenue

Kit support premier capteur, par rangée de capteurs et pour le premier capteur :

Pos. 1	Rail profilé	2 x
Pos. 4	Fixation unilatérale de capteur	4 x
Pos. 7	Dispositif anti-glissement	2 x
Pos. 3	Vis M 8	4 x

Tab. 6

Kit support capteur supplémentaire, par capteur supplémentaire :

Pos. 1	Rail profilé	2 x
Pos. 2	Fixation à double face de capteur	2 x
Pos. 7	Dispositif anti-glissement	2 x
Pos. 5	Connecteur	2 x
Pos. 3	Vis M 8	4 x

Tab. 7

Kit étriers de retenue¹⁾, par capteur :

Pos. 6	Crochets de fixation réglables	4 x
--------	--------------------------------	-----

Tab. 8

1) Vous trouverez la description du kit de montage pour d'autres toits au chapitre 6

2.9.2 Kit de raccordement hydraulique

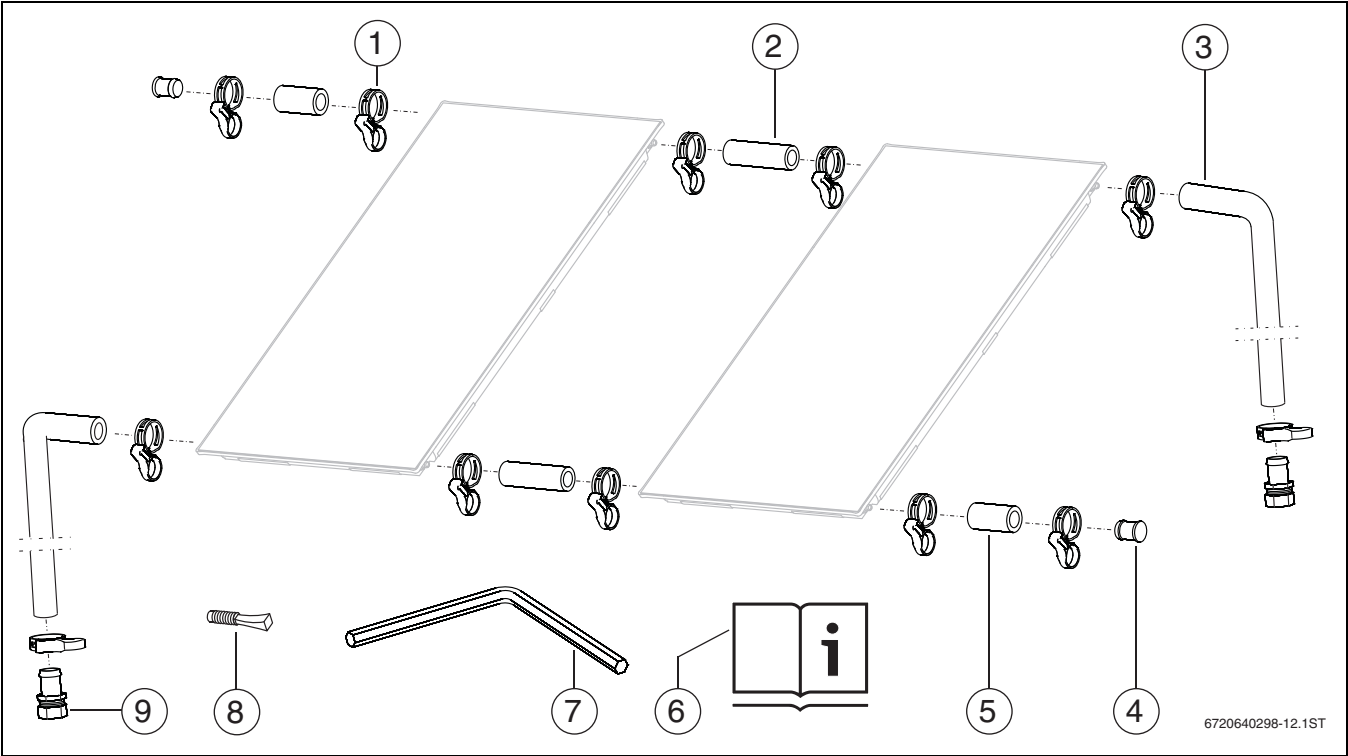


Fig. 6 Kit de raccordement et de connexion (représentation avec 2 capteurs verticaux)

Kit de raccordement pour un champ de capteurs :

Pos. 1	Collier de serrage (1 x en réserve)	5 x
Pos. 3	Tube solaire longueur 1 000 mm	2 x
Pos. 4	Bouchon plein	2 x
Pos. 5	Tube solaire 55 mm avec bouchon	2 x
Pos. 6	Notice d'installation et d'entretien	1 x
Pos. 7	Clé SW5	1 x
Pos. 8	Bouchon pour doigt de gant (sonde capteur)	1 x
Pos. 9	Raccord à bague R¾ avec raccord-union par anneau de serrage 18 mm	2 x

Tab. 9

Pos. 1	Collier de serrage	4 x
Pos. 2	Tube solaire 145 mm avec bouchon	2 x
Pos. 10	Angle de transport avec kit de raccordement	2 x

Tab. 10

2.9.3 Capteur avec 2 kits de raccordement

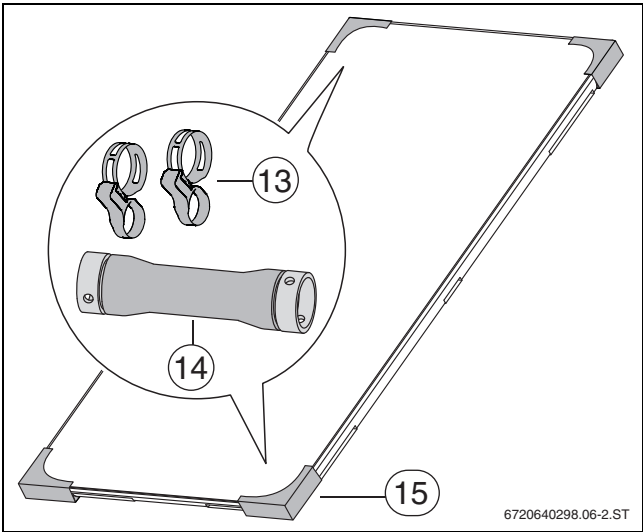


Fig. 7 2 angles de protection pour le transport contiennent 1 kit de raccordement (1 kit de raccordement comprend 2 colliers de serrage et 1 tube solaire)

3 Prescriptions

3.1 Validité des prescriptions

- Respecter les prescriptions ou compléments modifiés. Ces prescriptions sont également valables au moment de l'installation.

Allemagne		
Travaux de montage réalisés sur le toit	Raccordement d'installations solaires thermiques	Installation et équipement des préparateurs d'eau chaude sanitaire
DIN 18338, VOB, Volet C ¹⁾ : Travaux de couverture et d'étanchéité. DIN 18339, VOB, Volet C : Travaux de plomberie. DIN 18451, VOB, Volet C : Travaux d'échaffaudage.	DIN 1988 : Réglementation technique concernant les installations d'eau potable (TRWI).	DIN 4753, 1ère partie : Préparateurs ECS et installations de préparation d'eau chaude sanitaire et d'eau potable ; exigences, caractéristiques, équipement et contrôle. DIN 18380, VOB : Installations de chauffage et préparateurs d'eau chaude sanitaire. DIN 18381, VOB : Travaux d'installation de gaz, d'eau et d'évacuation des eaux usées. DIN 18421, VOB : Travaux d'isolation thermique sur les installations thermiques. AVB ²⁾ WasV : Réglementation des conditions générales relatives à l'alimentation en eau. DV-GW W 551 : Installations de préparation d'eau chaude sanitaire et tuyauterie; mesures techniques visant à diminuer le développement des légionnelles.

Tab. 11

- 1) VOB : Cahier des charges pour les marchés du bâtiment, Volet C : Conditions techniques générales contractuelles pour les marchés du bâtiment (ATV).
2) Conditions d'appels d'offre pour les marchés du bâtiment avec prise en considération particulière de la construction des logements.

4 Transport

DANGER : Danger de mort dû aux chutes de personnes et d'objets !

- Ne pas utiliser d'échelle pour le transport sur le toit, le matériel de montage et les capteurs étant lourds et difficiles à manipuler.
- Pour tous les travaux effectués sur le toit, assurez-vous contre les chutes.
- En l'absence de dispositifs de sécurité anti-chutes, porter un équipement personnel de protection.

AVERTISSEMENT : Risque d'accident dû à la chute de pièces !

- Pendant le transport, fixer les capteurs et le matériel de montage pour qu'ils ne tombent pas.

AVIS : Fuite due à la détérioration des surfaces d'étanchéité sur les raccords de capteurs !

- Ne retirer les capuchons de protection uniquement avant le montage sur le toit.

i Deux des quatre angles de transport du capteur contiennent des composants importants (→ fig. 7, page 8).

i Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

- Recycler les emballages utilisés pour le transport selon le procédé le plus respectueux de l'environnement.

3.2 Normes, prescriptions, directives

AVIS : Raccords de capteurs endommagés suite à une utilisation non conforme !

- Ne pas utiliser les raccords des capteurs comme auxiliaires de transport.
- Pour transporter les capteurs, utiliser les poignées prévues à cet effet ou le rebord du capteur.

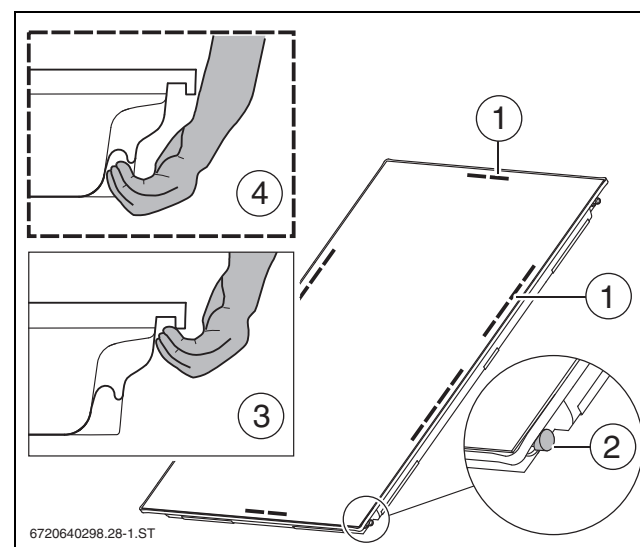


Fig. 8

- [1] Poignées de manutention
- [2] Ne retirer les capuchons de protection que sur le toit
- [3] Porter les capteurs : sur tout le rebord
- [4] Porter les capteurs : poignée

- Pour faciliter le transport des capteurs et du matériel de montage, utiliser les auxiliaires suivants si nécessaire :
 - Sangle
 - Dispositif de levage par aspiration à 3 points
 - Echelle de couvreur ou équipement pour travaux de ramonage
 - Plateforme
 - Echafaudage



Les tuyaux solaires [1] dans les angles de transport sont livrés avec des bouchons graissés [2]. Ces bouchons élargissent le tube solaire et facilitent le montage sur le raccord du capteur.

- Retirer les bouchons [2] juste avant le montage du tube solaire.

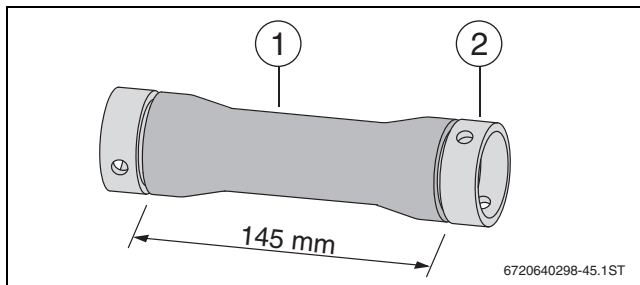


Fig. 9

5 Avant le montage

5.1 Généralités



AVERTISSEMENT : Si le capteur et le matériel de montage sont exposés longtemps aux rayons du soleil, vous risquez de vous brûler en les prenant en main.

- Porter son propre équipement de protection.
- Protéger le capteur et le matériel de montage contre les rayons du soleil.



Les couvreurs ont de l'expérience en ce qui concerne les travaux réalisés sur le toit ainsi que les risques de chutes éventuelles. Nous vous recommandons de travailler en étroite collaboration avec eux.

- Se renseigner sur les conditions et réglementations locales en vigueur.
- Poser les capteurs sur le toit de manière optimale. Veuillez tenir compte tout particulièrement des points suivants :
 - Orienter le champ de capteurs si possible au sud (→ fig. 10).
 - Orienter le champ de manière à aligner les portes, les fenêtres, etc... par rapport aux capteurs (→ fig. 10).
 - Éviter les ombres éventuelles (→ fig. 11).
 - Tenir compte du raccordement hydraulique à la conduite (→ chap. 5.2).
 - Tenir compte de la surface nécessaire sur le toit (→ chap. 5.3).

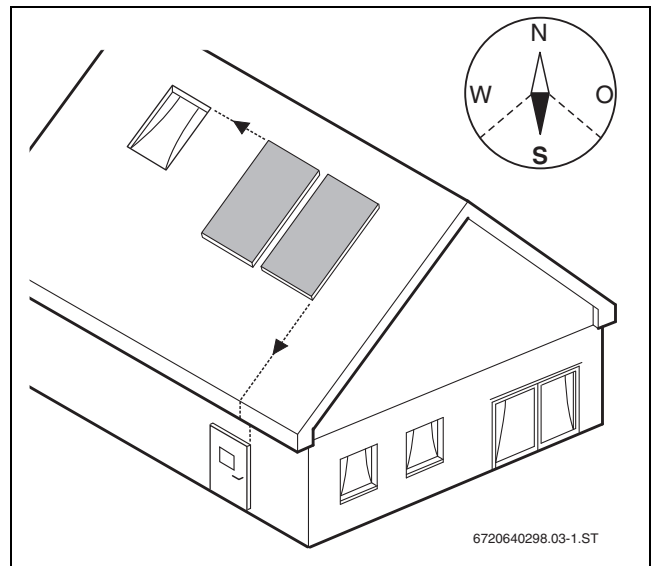


Fig. 10

- Éviter que le champ de capteurs ne soit ombragé par des bâtiments avoisinants, des arbres, etc.

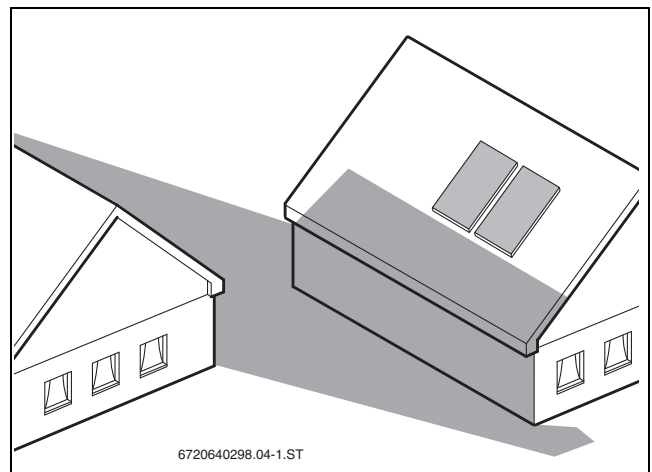


Fig. 11

Ne pas monter le groupe de transfert sous le champ de capteurs

Dans certains cas, le groupe de transfert [1] ne peut pas être installé sous le champ de capteurs (par ex. dans le cas de centrales de chauffage sous le toit).

Pour éviter la surchauffe sur ces installations, former un « sac de tuyau » avec le départ :

- Ne poser d'abord le départ que jusqu'à la hauteur du raccord retour du capteur [2]. Puis l'amener jusqu'au groupe de transfert.

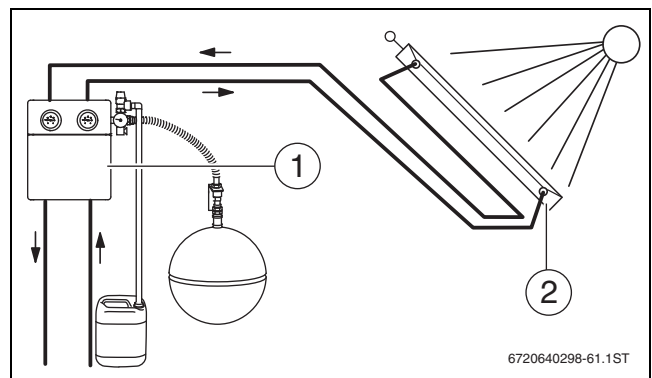


Fig. 12

5.2 Disposition des capteurs

Le départ peut être monté soit à droite soit à gauche du champ de capteurs.

- Raccorder le champ de capteurs de manière réciproque (→ fig. 13).



Vous trouverez des informations détaillées concernant la conception du circuit hydraulique de l'installation et les composants dans le document technique de conception solaire.

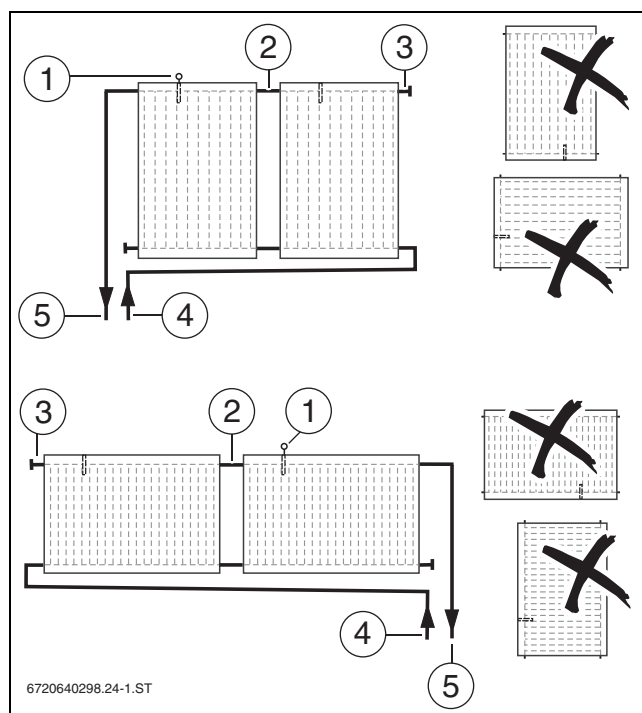


Fig. 13 Disposition des capteurs verticaux (en haut) et horizontaux (en bas)

- [1] Sonde capteur dans doigt de gant (toujours sur la partie supérieure du capteur avec le départ raccordé)
- [2] Tube solaire 145 mm
- [3] Tube solaire 55 mm et bouchon plein
- [4] Retour (du ballon)
- [5] Départ (vers le ballon)

Disposition et orientation autorisées

- Pour le montage des capteurs, tenir compte du fait que le doigt de gant pour la sonde capteur doit toujours se trouver en partie haute (→ fig. 13 [1]).
- Prévoir la pose du câble de sonde de manière à ce que la sonde capteur (→ fig. 13 [1]) puisse être montée sur le capteur avec le départ raccordé [5].

Nombre maximum de capteurs et champ de capteurs à plusieurs rangées

- Prévoir maximum 10 capteurs par rangée.
- Raccorder les champs de capteurs à plusieurs rangées selon le principe de Tichelmann. La somme de toutes les résistances (par ex. longueurs de conduites avec même section) est identique entre les premières et les dernières dérivations.

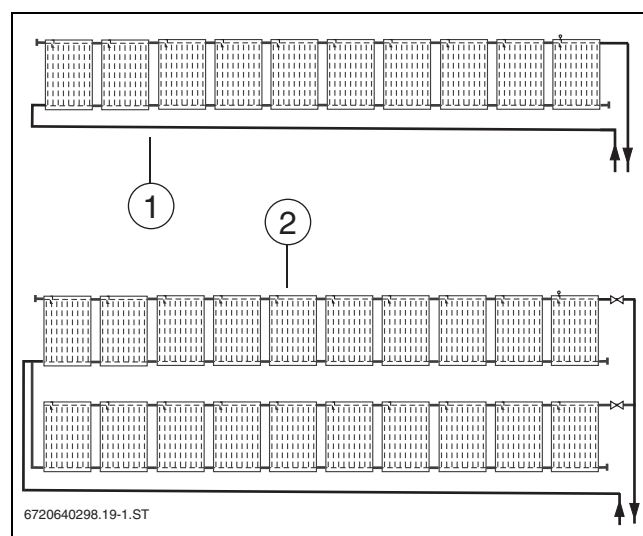


Fig. 14

- [1] Raccordement d'une rangée
- [2] Raccordement de plus de 10 capteurs (commutation parallèle de deux rangées selon le principe de Tichelmann)

5.3 Place nécessaire sur le toit



DANGER : Danger de mort dû à des capteurs qui ne résistent pas aux fortes rafales de vent et aux remous !

- Respecter la distance minimale avec le bord du toit (cote a).

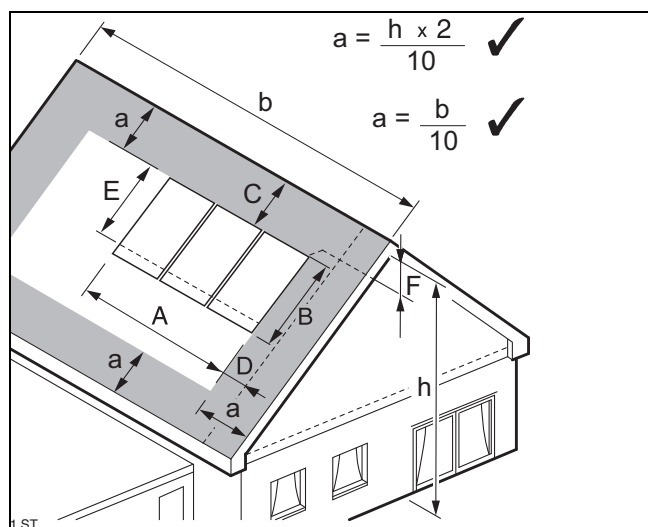


Fig. 15

- **Cote a :** les deux formules sont possibles. La valeur inférieure peut être appliquée.
- **Cote A et B :** → tabl. 12
- **Cote C :** au moins deux rangées de tuiles jusqu'au faîte/cheminée.
- **Cote D :** au moins 0,5 m pour le départ à droite et à gauche du champ de capteurs.
- **Cote E :** correspond à 1,8 m (modèle horizontal : 1,0 m) et représente la distance minimale entre le bord supérieur du capteur et le rail profilé inférieur à monter en premier.
- **Cote F :** si un purgeur est nécessaire sur le toit, minimum 0,4 m pour le départ.

Nombre de capteurs				
	Cote A	Cote B	Cote A	Cote B
1	1,18 m	2,02 m	2,02 m	1,18 m
2	2,38 m	2,02 m	4,06 m	1,18 m
3	3,58 m	2,02 m	6,11 m	1,18 m
4	4,78 m	2,02 m	8,15 m	1,18 m
5	5,98 m	2,02 m	10,19 m	1,18 m
6	7,18 m	2,02 m	12,23 m	1,18 m
7	8,38 m	2,02 m	14,27 m	1,18 m
8	9,58 m	2,02 m	16,32 m	1,18 m
9	10,78 m	2,02 m	18,36 m	1,18 m
10	11,98 m	2,02 m	20,40 m	1,18 m

Tab. 12 Place nécessaire pour les modèles verticaux et horizontaux

5.4 Protection contre la foudre

- Se renseigner si les prescriptions régionales en vigueur exigent la pose d'une protection contre la foudre.

Elle est souvent nécessaire lorsque les bâtiments dépassent une hauteur de 20 m.

- Faire installer une protection contre la foudre par un électricien.
- Si cette protection est déjà en place, il faut vérifier si elle est bien raccordée à l'installation solaire.

5.5 Outillage et matériaux nécessaires

- Clé SW27 et 30 (SW = largeur de la clé) pour le raccordement de la conduite
- Clé SW24 et 37 pour le kit de raccordement (2 rangées, accessoires)
- Clé SW15 et 19 pour les pattes à vis
- Forêt à bois Ø 6 mm et forêt à métaux Ø 13 mm pour les pattes à vis
- Scie pour couvertures en tuiles plates
- Niveau à bulle
- Fil à plomb de maçon
- Tuile de ventilation ou passage d'antenne
- Matériel d'isolation de la tuyauterie



Pour le montage du kit support capteur et du kit de raccordement, la clé SW5 du kit de raccordement est suffisante.

5.6 Etapes de montage

1. Calculer les distances pour les fixations sur le toit.
2. Monter les fixations de toit.
3. Monter les rails profilés et la protection anti-glissement.
4. Monter les capteurs et les sondes capteurs.
5. Raccorder les conduites aux capteurs.

6 Montage des supports sur le toit



DANGER : Danger de mort dû aux chutes de personnes et d'objets !

- Pour tous les travaux effectués sur le toit, assurez-vous contre les chutes.
- En l'absence de dispositifs de sécurité anti-chutes, porter un équipement personnel de protection.

Selon la couverture du toit, les fixations sont réalisées avec différents crochets ou avec des pattes à vis.

- Pour se déplacer plus facilement sur le toit, utiliser une échelle de couvreur ou soulever quelques tuiles.
- Enlever et remplacer les tuiles, bardeaux, plaques, etc. fragiles ou fêlées.

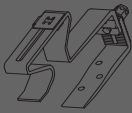
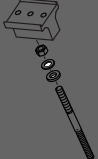
6.1 Définir les écartements

- i

La distance réelle entre les crochets/pattes à vis est déterminée par les creux des tuiles sur les toits en tuiles, et par les parties hautes des plaques sur les toits plaques ondulées.
- i

Le montage horizontal n'est possible qu'avec un écartement de maxi. 420 mm.

► Déterminer les positions des crochets et les transférer sur le toit.

Type de capteur	Cote W		
			
vertical	1 360-1 745	1 455-1 645	1 455-1 645
horizontal	590-900	685-805	685-805

Tab. 13

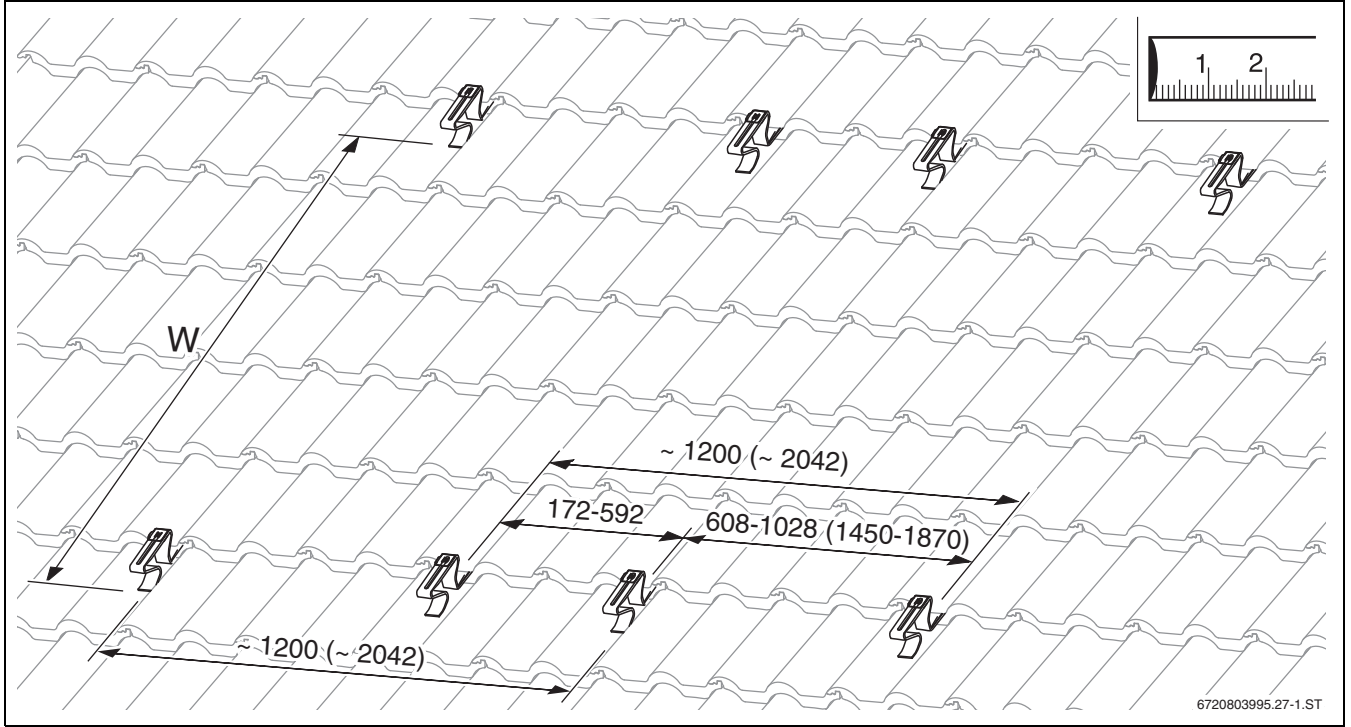


Fig. 16 Crochets pour deux capteurs (les cotes entre parenthèses concernent les capteurs horizontaux ; indications en mm)

6.2 Montage des crochets sur les toits en tuiles



AVERTISSEMENT : Dégâts sur l'installation dus au détachement ultérieur de l'écrou long sur le crochet !
Le serrage de l'écrou active une colle qui garantit le raccord après une heure.

- Si l'écrou long se détache au bout d'une heure, il faut mettre une plaque d'arrêt en place (par ex. colle appropriée).

- Pour tourner ou déplacer la partie inférieure du crochet [1], détacher l'écrou avec la clé SW5.

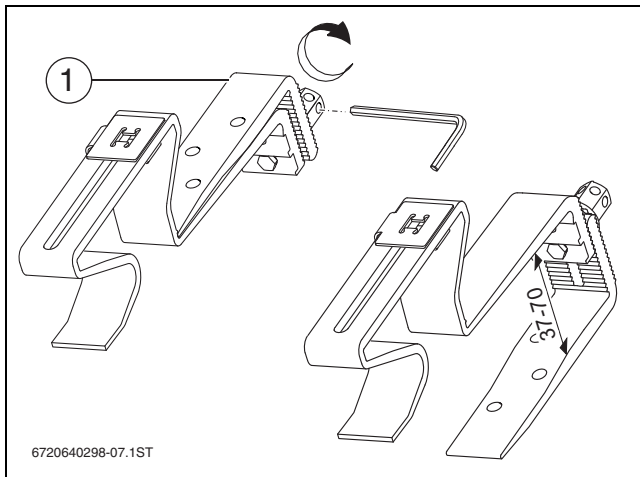


Fig. 17 Retourner la partie inférieure du crochet de fixation

Accrocher le crochet de fixation sur la latte du toit

- Glisser la tuile vers le haut dans la zone des positions des crochets.

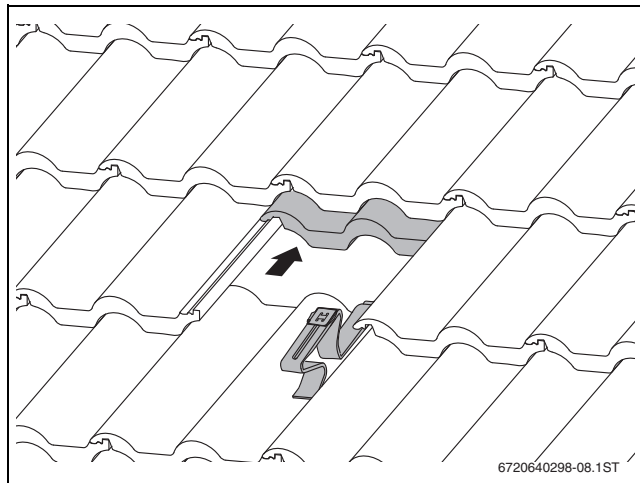


Fig. 18 Crochet accroché

- Poser le crochet dans le creux de la tuile et accrocher sur la latte.
- Glisser la partie inférieure du crochet [1] jusqu'à la latte.
- Lorsque la rondelle dentelée [3] s'encastre dans les dents de la partie inférieure du crochet, visser l'écrou à fond [2].

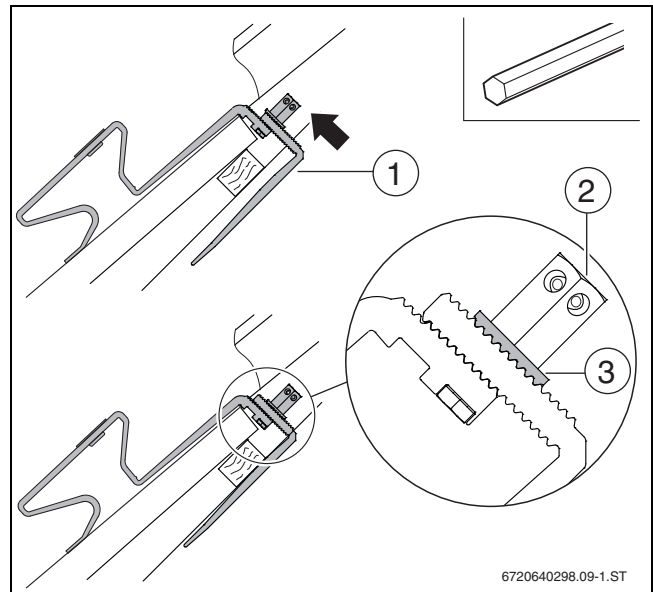


Fig. 19



AVIS : Fuites dans le toit suite à la pénétration de neige entre les tuiles !

- Si la tuile n'est pas posée à plat sur le crochet, retirer les points d'appui de la tuile avec précaution.

Crochet monté comme ancre de chevron

AVERTISSEMENT : Dégâts sur l'installation dus à la rupture du crochet !

- Permuter la partie inférieure du crochet dans le trou supérieur.

- Permuter la partie inférieure du crochet [1] dans le trou supérieur [2]. Ne pas encore serrer l'écrou à fond.

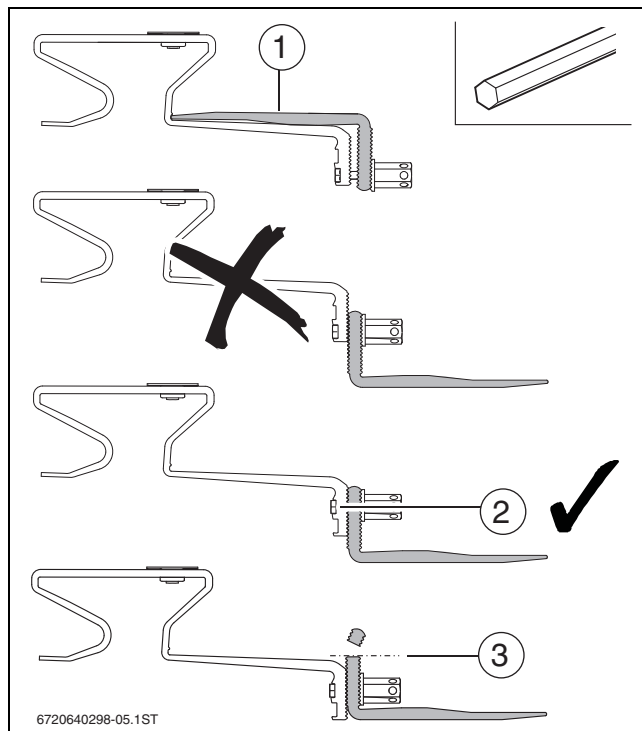


Fig. 20

- [1] Partie inférieure du crochet
- [2] Utiliser le trou supérieur
- [3] Scier, si nécessaire

- Si nécessaire, fixer des planches/madriers de portance suffisante sur les chevrons (→ fig. 21 [1]). Si nécessaire, retirer les contre-lattes dans cette zone.
- Poser le support à l'avant (→ fig. 21 [2]) sur la tuile de manière à ce qu'il se trouve dans un creux en cas de charge.

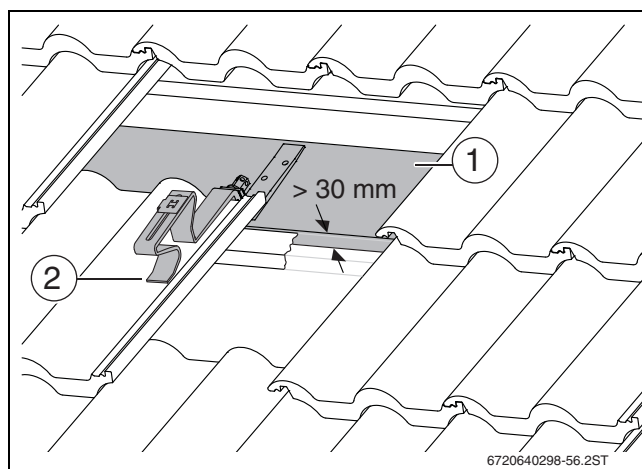


Fig. 21 Ancre de chevron fixé sur la planche/le madrier

Le crochet doit avoir un peu de jeu sur la partie supérieure de la tuile (→ fig. 22 [1]).

- Si nécessaire, adapter la tuile en haut.

Le crochet doit être posé à l'avant sur la tuile (→ fig. 22 [4]).

- Pour que le crochet repose à l'avant sur la tuile, placer des planches/madriers sous la partie supérieure du crochet.
- Lorsque la rondelle dentelée [2] s'encastre dans les dents de la partie inférieure du crochet, visser l'écrou à fond.
- Fixer la partie inférieure avec trois vis appropriées sur le chevron (planche/madrier) [3].

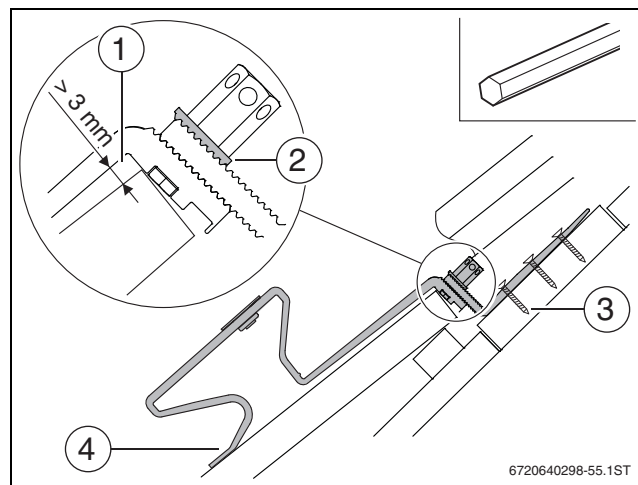


Fig. 22



AVIS : Fuites dans le toit suite à la pénétration de neige entre les tuiles !

- Si la tuile n'est pas posée à plat sur le crochet, retirer les points d'appui de la tuile avec précaution.

6.3 Montage des crochets sur tuiles plates



AVIS : Fuites sur le toit si le travail n'est pas effectué de manière conforme !

- Demander conseil et aide à un couvreur.



AVERTISSEMENT : Dégâts sur l'installation dus au détachement ultérieur de l'écrou sur le crochet !

Le serrage de l'écrou active une colle qui garantit le raccord après une heure !

- Si l'écrou se détache au bout d'une heure, il faut mettre une plaque d'arrêt en place (par ex. colle appropriée).



AVERTISSEMENT : Dégâts sur l'installation dus à la rupture du crochet !

- Permuter la partie inférieure du crochet dans le trou supérieur.

- Permuter la partie inférieure du crochet [1] dans le trou supérieur du crochet [2]. Ne pas encore serrer l'écrou à fond.

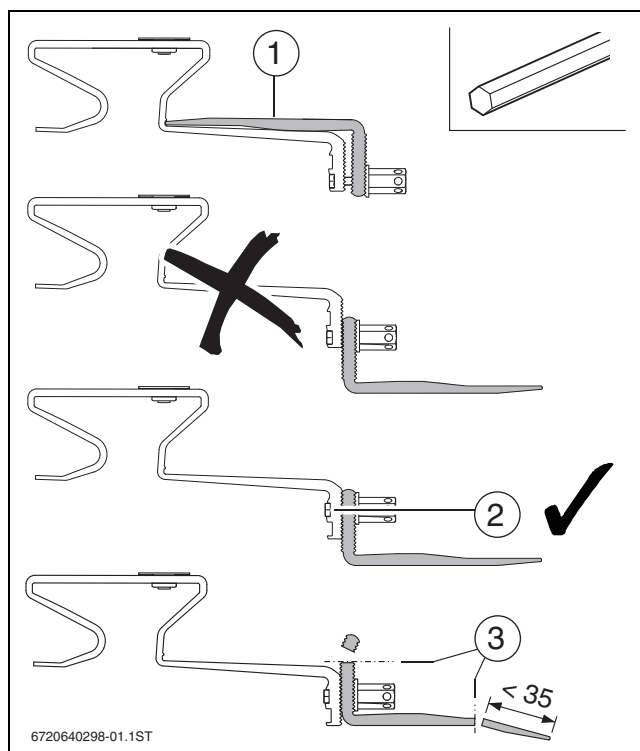


Fig. 23

- [1] Partie inférieure du crochet
- [2] Utiliser le trou supérieur
- [3] Scier, si nécessaire

- Si nécessaire, fixer des planches/madriers de portance suffisante sur les chevrons (→ fig. 24 [3]). Si nécessaire, retirer les contre-lattes dans cette zone.



AVIS : Fuites dans le toit dues à des crochets mal positionnés !

- Poser le crochet au milieu sur la tuile. La partie inférieure repose sur le chevron (planche/madrier).

- Lorsque la rondelle dentelée [2] s'encastre dans les dents de la partie inférieure du crochet, visser l'écrou à fond [1].

- Fixer la partie inférieure du crochet avec trois vis appropriées.

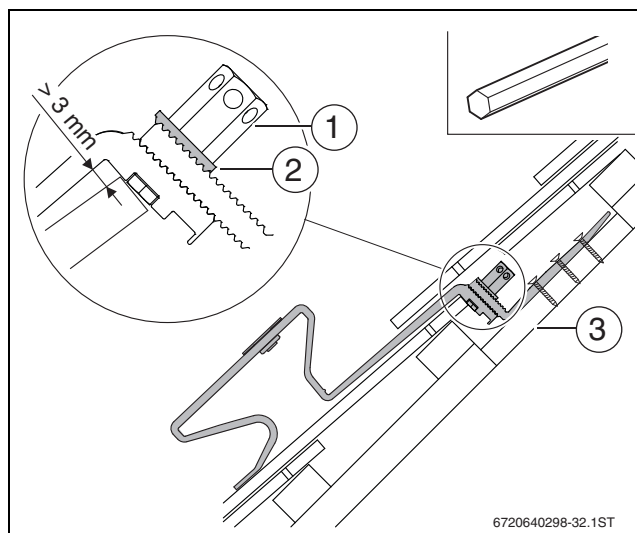


Fig. 24

- Découper les tuiles plates autour (tirets [1]).

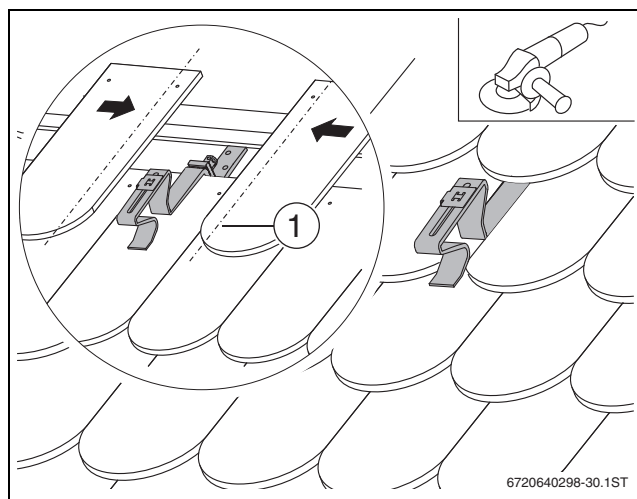


Fig. 25

6.4 Monter les crochets spéciaux sur les plaques de bardeaux/ardoises



AVIS : Fuites sur le toit si le travail n'est pas effectué de manière conforme !

- Faire faire le montage sur les toits d'ardoises/de bardeaux par un couvreur.

- Pour que le montage soit étanche, monter la tôle [3] sous le crochet.
- Monter le crochet à l'avant avec les joints [2] et la vis [1].
- Fixer le crochet à l'arrière de manière suffisante sur le support du toit.

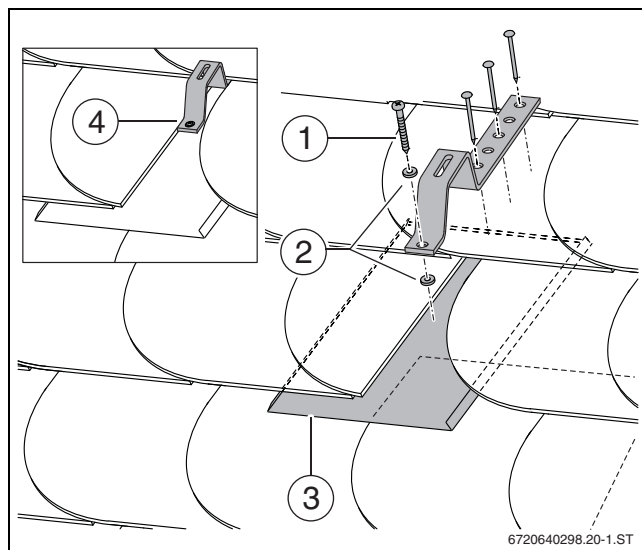


Fig. 26 Exemple d'étanchéification

- [1] Vis (sur site)
- [2] Joints (sur site)
- [3] Tôle (sur site)
- [4] Crochet monté

6.5 Montage des pattes à vis sur les toits avec couverture en tôle

Utiliser des pattes à vis pour fixer les rails profilés, à la place des crochets de fixation.



AVIS : Fuites sur le toit si le travail n'est pas effectué de manière conforme !

- Sur les toits avec couverture en tôle, faites faire le montage par un couvreur.

- Souder des gaines sur site pour les pattes à vis dans le toit avec couverture en tôle.
L'étanchéité du toit est ainsi garantie.



La patte à vis est montée comme sur le toit en plaques ondulées (→ chap. 6.6, page 18).

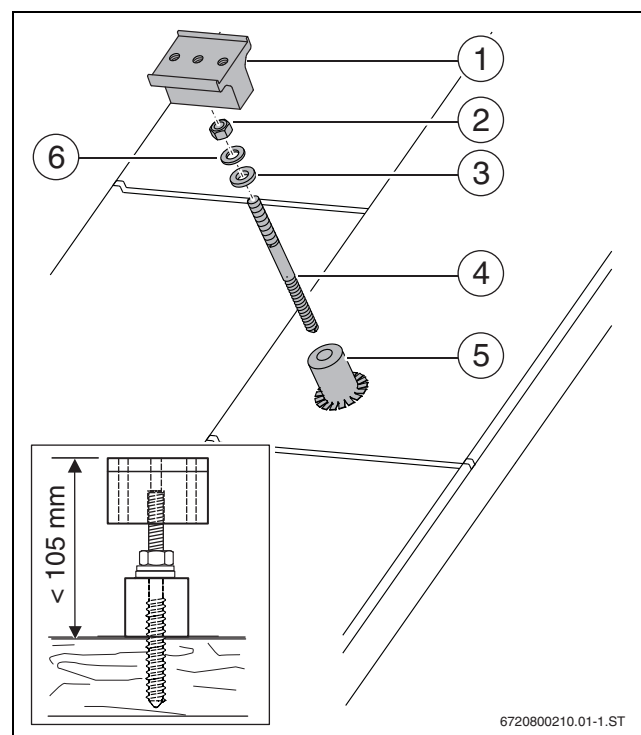


Fig. 27

- [1] Ecrou-cage
- [2] Ecrou M12
- [3] Rondelle d'étanchéité
- [4] Patte à vis M12
- [5] Gaine (sur site)
- [6] Rondelle plate

6.6 Montage des pattes à vis sur les toits avec couverture en plaques ondulées



DANGER : Danger de mort dû à l'inspiration de fibres contenant de l'amiante !

- Veuillez respecter la législation locale en ce qui concerne la manipulation de l'amiante !
- Portez votre propre équipement de protection (par ex. appareil respiratoire).



AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une sous-structure non portante !

- Pour les pattes à vis, utiliser des pièces de bois équarri d'une épaisseur minimale de 40 × 40 mm.



Pour pouvoir percer verticalement avec précision, nous recommandons de fabriquer un gabarit de perçage (→ fig. 28 [1]).

1. Avec une perceuse métallique Ø 13 mm percer à partir du haut à travers la plaque. Mais pas jusqu'au bois !
2. Avec une perceuse à bois Ø 6 mm, percer verticalement avec précision par le gabarit de perçage [1] et le support.

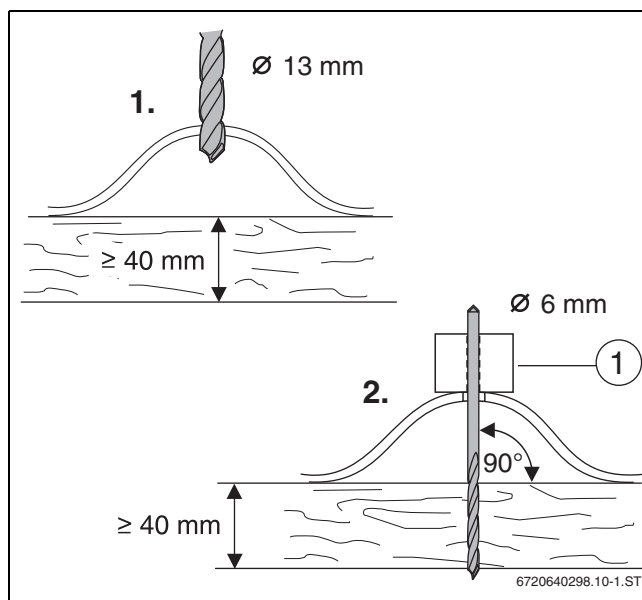


Fig. 28

- Visser la patte à vis prémontée avec la clé SW19 jusqu'à atteindre la Cote Z (→ tabl. 14) (→ fig. 29).
- Visser l'écrou (→ fig. 29 [2]) jusqu'à ce que la rondelle d'étanchéité repose parfaitement sur la plaque ondulée.

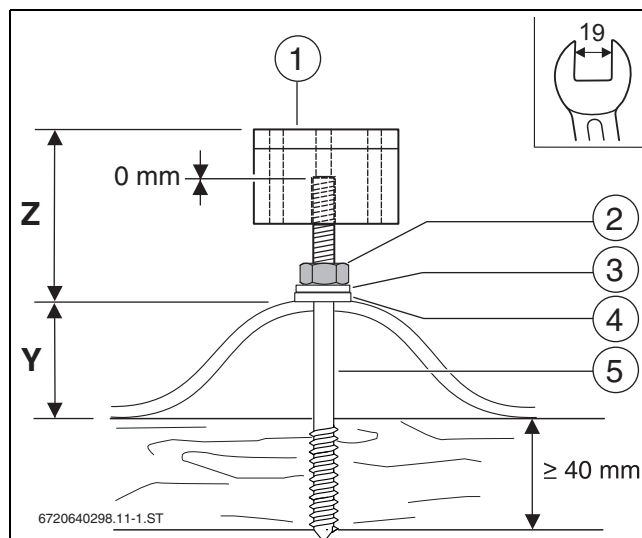


Fig. 29 Patte à vis montée avec écrou-cage

- [1] Ecrou-cage
- [2] Ecrou M12
- [3] Rondelle plate
- [4] Rondelle d'étanchéité
- [5] Patte à vis M12

Hauteur ondulation, Cote Y	Cote Z
35 mm	70 mm
40 mm	65 mm
45 mm	60 mm
50 mm	55 mm
55 mm	50 mm
60 mm	45 mm

Tab. 14

Les rails profilés ne doivent pas s'affaisser.

- Si nécessaire, placer un support sous les rails profilés au niveau de l'écrou-cage.
- Fixer les rails profilés à l'aide de deux vis par rail.

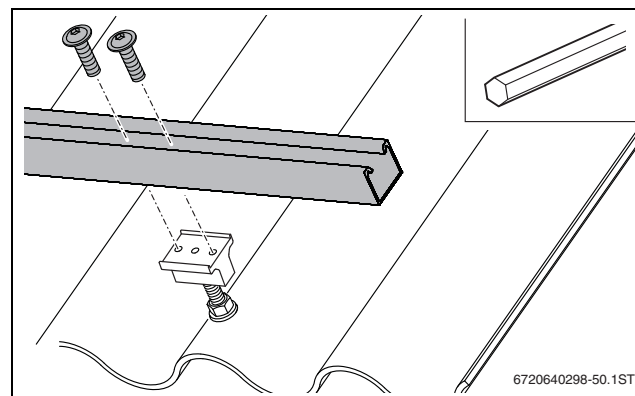


Fig. 30

Continuer avec « Positionnement des rails profilés » (→ page 20).

7 Montage des accessoires pour les charges plus élevées

Avec le montage de crochets et rails supplémentaires, le système de montage du capteur vertical peut supporter des charges plus importantes (→ chap. 2.3, page 5).

L'exemple illustre le montage sur un toit avec tuiles.

Contenu de la livraison par capteur :

Crochets de fixation	2 x
Profil de charge de neige	2 x
Rail profilé	1 x

Tab. 15

Des fixations (unilatérales et à double face) sont également jointes à la livraison pour le rail profilé supplémentaire.

7.1 Montage des crochets supplémentaires

- Monter des crochets supplémentaires [1] si possible au milieu entre les crochets inférieurs et supérieurs déjà en place.

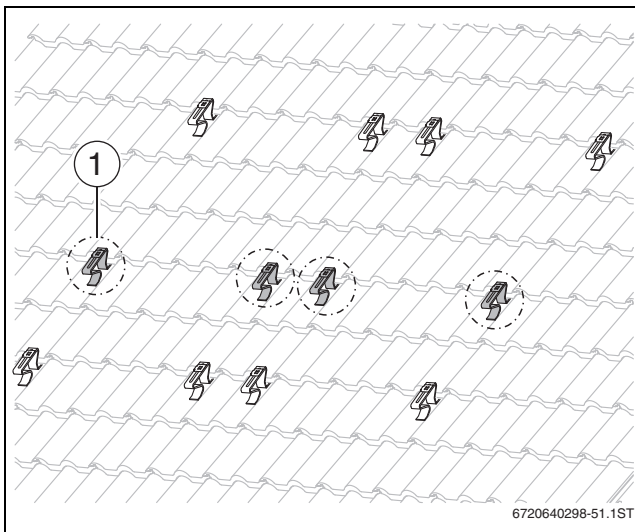


Fig. 31 Crochets supplémentaires pour deux capteurs placés l'un à côté de l'autre

7.2 Montage du profil de charge de neige

- Poser le profilé [1] sur les crochets et visser à la main avec la vis M8.
- Positionner les profils horizontalement l'un par rapport à l'autre (se servir du fil à plomb). Puis visser à fond.

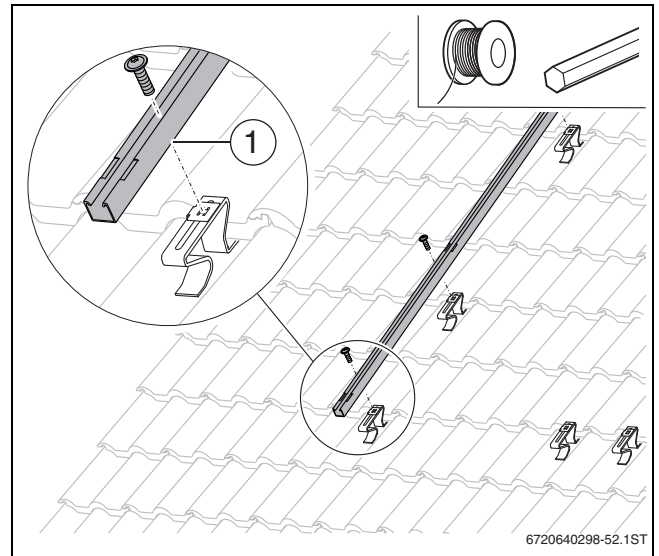


Fig. 32

7.3 Montage des rails profilés

- Relier les rails profilés (→ chap. 8.1, page 20).
- Poser les rails profilés [1] dans les encoches des profils de charge de neige et visser sans forcer avec un écrou en alu [2].

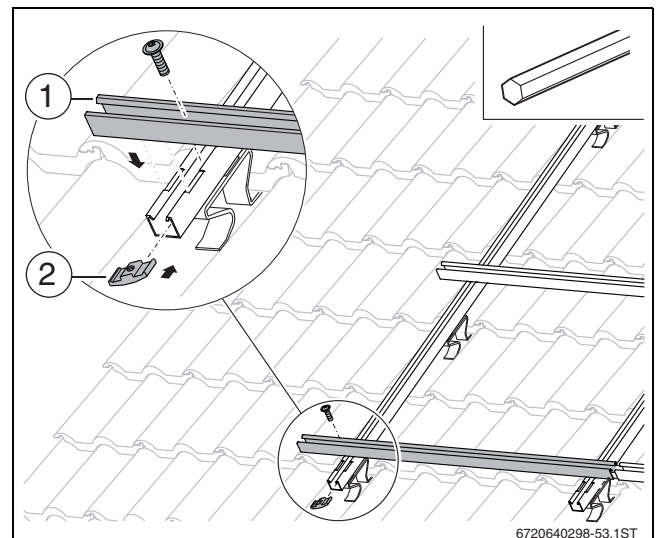


Fig. 33

Continuer avec « Positionnement des rails profilés » (→ page 20).

8 Montage des rails profilés

8.1 Relier les rails profilés

- Glisser les rails profilés sur les connecteurs [1] jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.

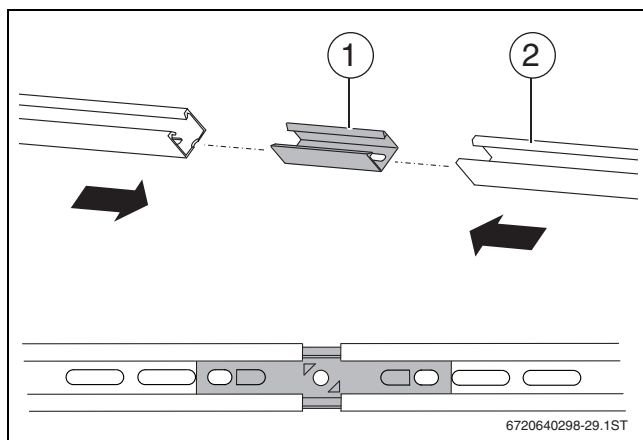


Fig. 34

8.2 Montage des rails profilés

- Relier le rail profilé le plus haut possible dans le trou long du crochet avec la vis M8.
- Une fois le rail profilé positionné, visser à fond.

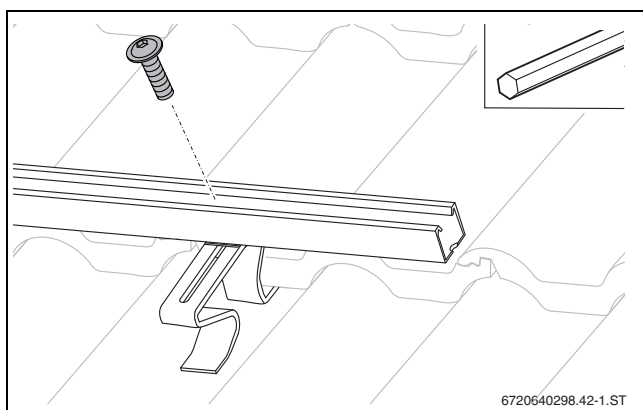


Fig. 35

8.3 Positionnement des rails profilés



Pour le montage du capteur il est important que les rails profilés soient positionnés parfaitement.

- Positionner les rails horizontalement en respectant les écarts indiqués. Utiliser un niveau à bulle.
- Positionner les rails profilés inférieurs et supérieurs en les alignant l'un par rapport à l'autre.
- Vérifier les angles droits. Mesurer la diagonale ou poser par ex. une latte [1] aux extrémités des rails.
- Serrez les vis M8 à fond.

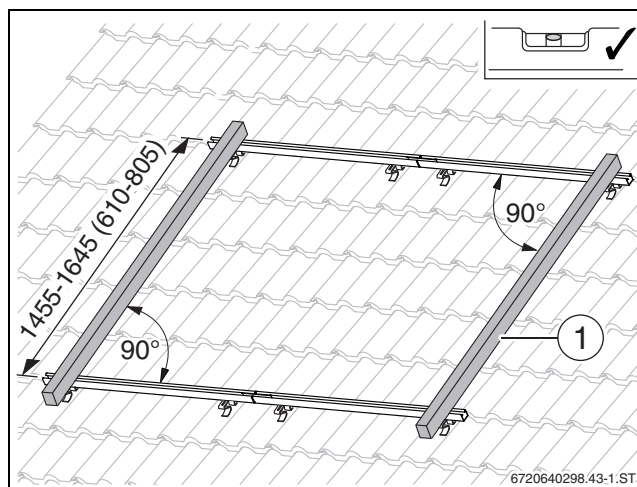


Fig. 36 La valeur entre parenthèse est valable pour le capteur horizontal

8.4 Monter le dispositif anti-glissement

Utiliser les deux perforations longitudinales intérieures [1] pour le montage des deux dispositifs anti-glissement.

- Glisser le dispositif anti-glissement sur le rail profilé et enclencher dans le trou long [2].

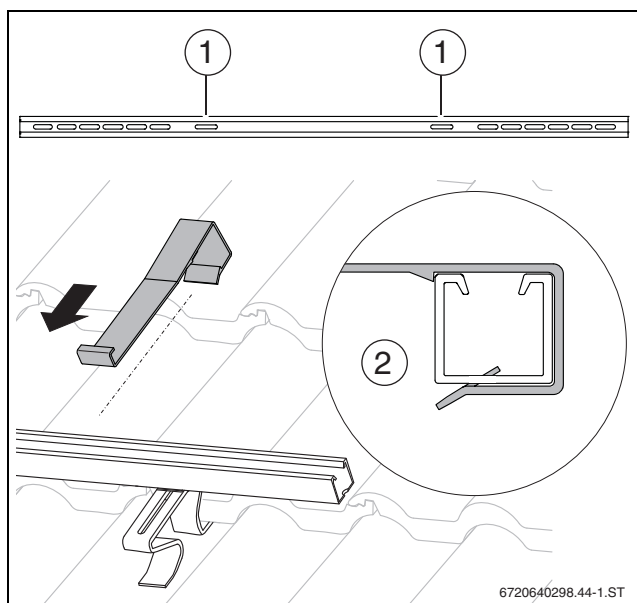


Fig. 37

9 Montage des capteurs



DANGER : Danger de mort dû aux chutes de personnes et d'objets !

- ▶ Pour tous les travaux effectués sur le toit, assurez-vous contre les chutes.
- ▶ En l'absence de dispositifs de sécurité anti-chutes, porter un équipement personnel de protection.
- ▶ Les travaux de montage sur le toit doivent être exécutés par au moins 2 personnes.



AVIS : Dégâts sur le capteur en raison des fuites au niveau des raccords de capteurs.

- ▶ Retirer les capuchons des raccords de capteurs juste avant le raccordement hydraulique.



AVIS : Dégâts sur le capteurs dus à des raccords endommagés !

- ▶ Ne pas utiliser les raccords de capteurs pour le transport !
- ▶ Pour transporter les capteurs, utiliser les poignées prévues à cet effet ou le rebord du capteur.

- ▶ Pour le transport des capteurs sur le toit, utiliser au moins l'un des auxiliaires suivants :
 - Plateforme
 - Poignées aspirante à 3 points avec une portance suffisante
 - Sangle



AVERTISSEMENT : Risque d'accident dû à la chute de capteurs !

- ▶ Pendant le transport et le montage, fixer les capteurs pour qu'ils ne tombent pas.
- ▶ A la fin des travaux de montage, vérifier si le kit de montage et les capteurs sont bien fixés.

Consignes importantes pour la manipulation des tuyaux solaires et des colliers de serrage



PRUDENCE : Risques d'accident si l'anneau de sécurité est serré à l'état non monté !

- ▶ L'anneau de sécurité ne doit être serré que si le collier de serrage est posé sur le tube solaire.



AVIS : Fuites au niveau des raccords de capteurs !

Détacher le collier de serrage ultérieurement avec des pinces risque d'entraver la capacité de serrage.

- ▶ Glisser le collier de serrage directement sur le renflement du raccordement de capteur. Ne serrer l'anneau de sécurité qu'après cela.



Si les tuyaux solaires ne sont pas équipés de bouchons, nous recommandons de les tremper dans de l'eau chaude avant le montage. Le montage est ainsi facilité surtout lorsque les températures sont basses.

Des bouchons sont placés dans les tuyaux solaires pour raccorder les capteurs entre eux.

1. Retirer les bouchons uniquement avant le montage du tube solaire.
2. Glisser le tube solaire avec le collier de serrage sur le raccord du capteur.

3. Lorsque le collier de serrage se trouve juste avant le renflement, serrer l'anneau de sécurité.

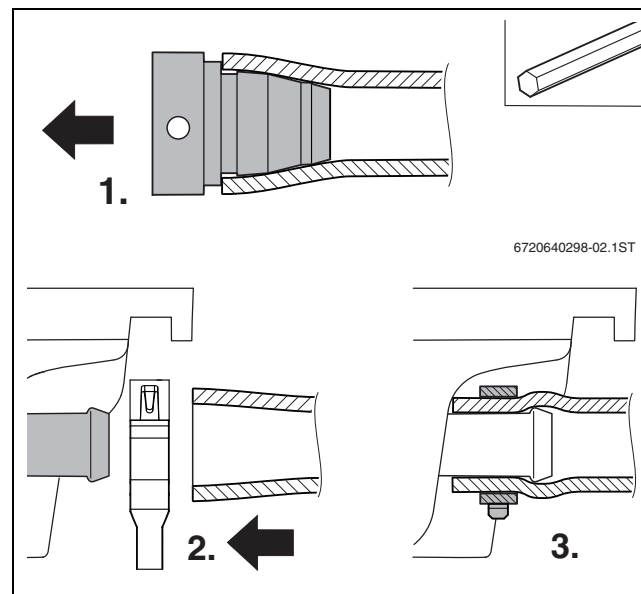


Fig. 38 Montage du tube solaire

9.1 Préparer le montage du capteur au sol

- ▶ Tenir compte des consignes indiquées au chapitre 5.2, page 11 pour la disposition des capteurs.

Dans l'exemple ci-dessous, le départ est sur le côté droit du champ de capteurs et le premier capteur est monté à droite.



Le kit de raccordement (accessoire) pour deux rangées de capteurs peut également être monté au sol (→ chap. 10.3, page 27).

9.1.1 Montage du bouchon plein

- ▶ Introduire le tube solaire [2] avec le bouchon plein prémonté sur les raccords libres du capteur.
- ▶ Lorsque le collier de serrage [1] se trouve juste avant le renflement, serrer l'anneau de sécurité.

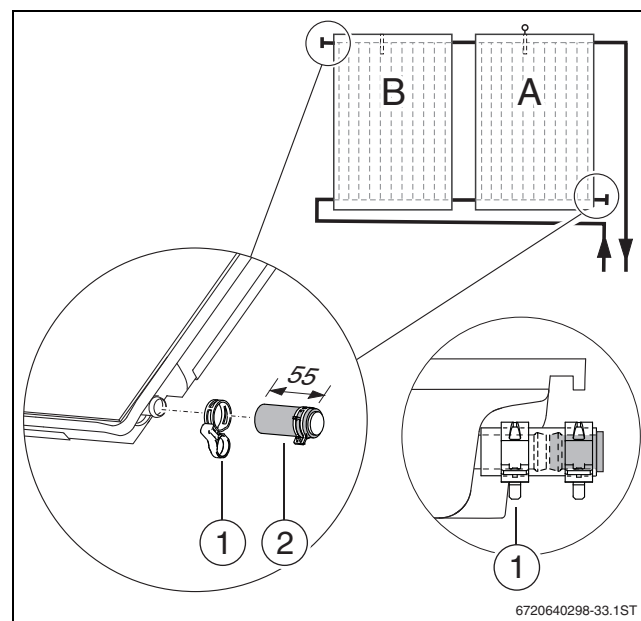


Fig. 39

9.1.2 Monter le kit de connexion

- Retirer le kit de raccordement des angles de transport.
- 1. Ne retirer qu'un bouchon avec la clé SW5.
- 2. Insérer le tube solaire [2] avec les colliers de serrage sur le raccord du capteur.
- 3. Lorsque le collier de serrage [1] se trouve juste avant le renflement, serrer l'anneau de sécurité.

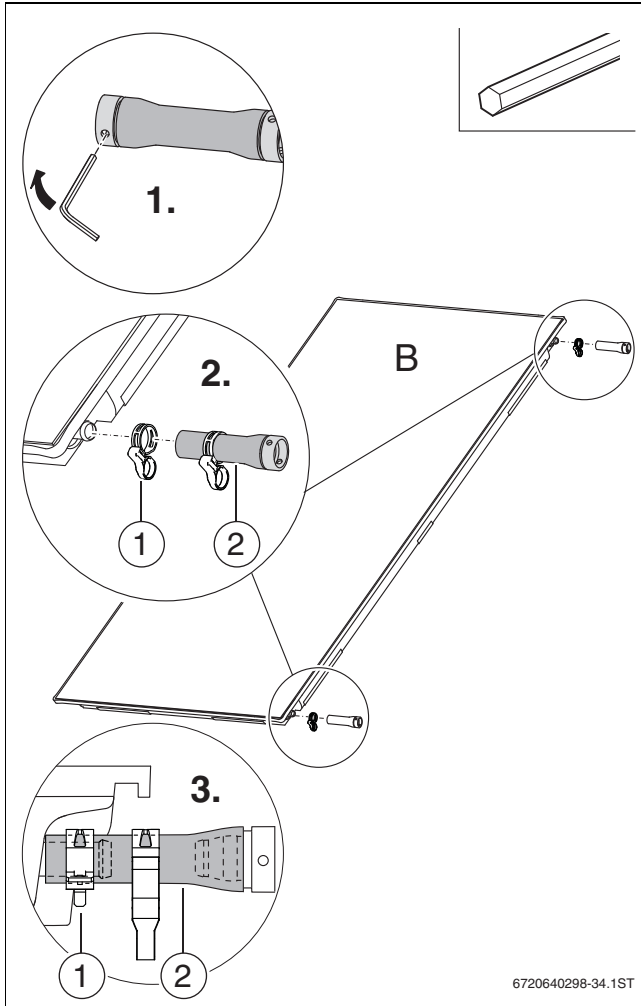


Fig. 40 Kit de raccordement au deuxième capteur et à tous les autres capteurs

9.2 Fixer les capteurs

AVERTISSEMENT : Risque d'accident dû à la chute de capteurs !

- S'assurer que les zones de fixation capteur ne sont pas endommagées et sont aisément accessibles.

i Les éléments en plastique sur les fixations capteurs n'ont pas de rôle porteur. Ils ne servent qu'à faciliter le montage.

9.2.1 Montage des fixations unilatérales à droite

i Ne monter la fixation unilatérale à gauche que lorsque le dernier capteur a été monté.

- Glisser la fixation unilatérale dans le rail profilé et enclencher dans le trou long.

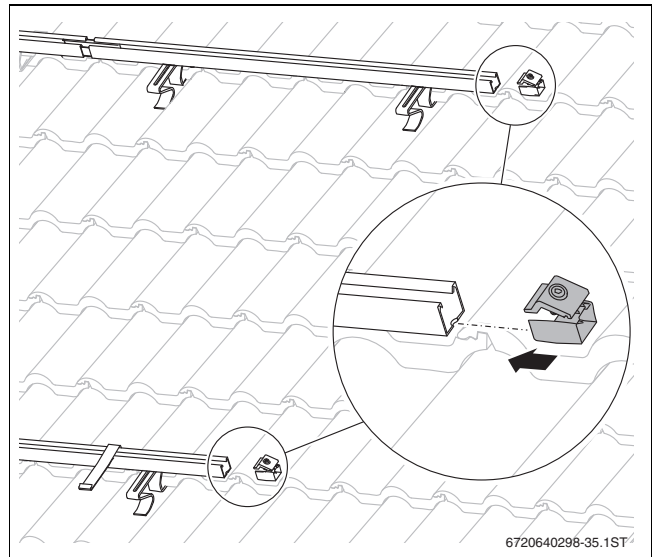


Fig. 41

9.2.2 Poser le premier capteur sur les rails profilés

- Tourner le capteur de manière à ce que le doigt de gant pour la sonde soit **en partie haute** sur le capteur.

AVERTISSEMENT : Risque d'accident dû à la chute de capteurs !

- S'assurer que les sécurité anti-glissement soient bien encastrées dans les dispositifs de montage.

- Poser le capteur à droite sur les rails profilés et laisser glisser les dispositifs de montage [2] dans les sécurités anti-glissement [1].

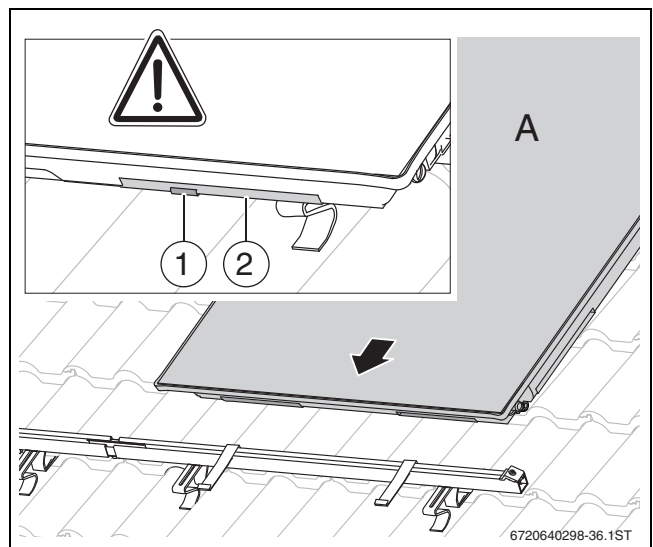


Fig. 42

- Glisser le capteur avec précaution contre la fixation unilatérale et la positionner horizontalement.

Le serre-flanc (→ fig. 43 [1]) de la fixation unilatérale ne doit pas se tordre. Si nécessaire, pousser contre le serre-flanc.

- Serrer à fond la vis de la fixation unilatérale à l'aide de la clé SW5.

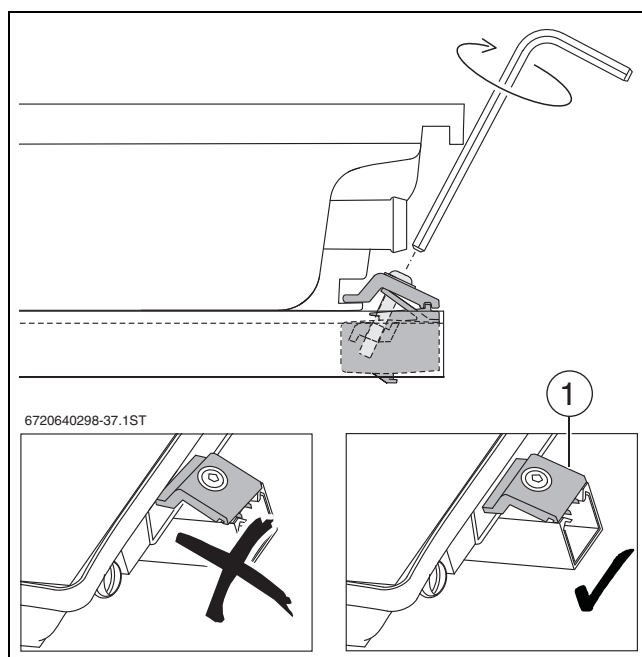


Fig. 43

9.2.3 Mise en place de la fixation à double face

- Poser la fixation à double face sur le rail profilé et glisser contre le capteur.

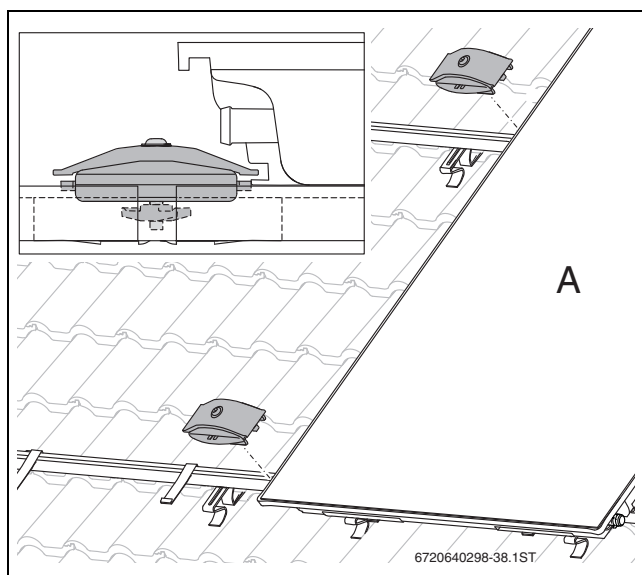


Fig. 44

9.2.4 Poser le deuxième capteur sur les rails

- Poser le deuxième capteur [1] avec les tubes solaires prémontés sur les rails profilés et laisser glisser dans les dispositifs anti-glisement.
- Retirer les bouchons des tubes solaires.

- Glisser le deuxième collier de serrage [2] sur les tubes solaires.

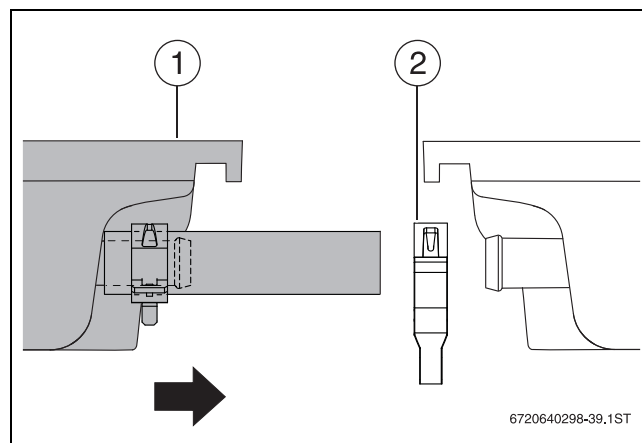


Fig. 45

- Glisser ce capteur contre le premier de manière à ce que les tubes solaires s'insèrent dans les raccords.

Lorsque les quatre orifices de la fixation à double face sont entièrement verts, les capteurs sont parfaitement en place [2].

- Visser à fond la vis de la fixation à double face avec la clé SW5.

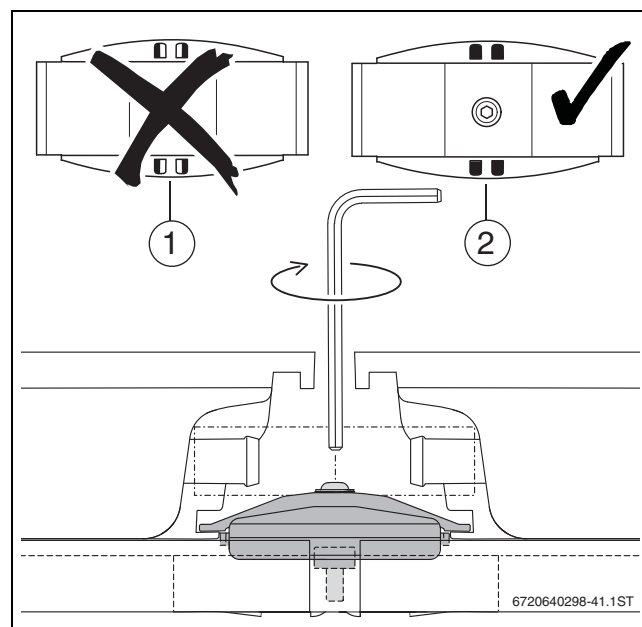


Fig. 46 Fixation à double face en place

- [1] Capteurs pas assez proches de la fixation à double face
- [2] Capteurs montés correctement ; la vis peut être vissée à fond



PRUDENCE : Risques d'accident et de fuites si les tubes solaires ne sont pas sécurisés, le fluide solaire risquant de couler.

- Fixer chaque tube solaire sur le raccord de capteur à l'aide d'un collier de serrage.

- Lorsque le collier de serrage se trouve juste avant le renflement, serrer l'anneau de sécurité.

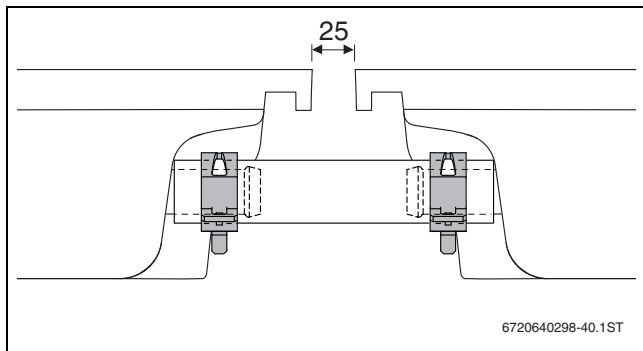


Fig. 47

- Monter tous les autres capteurs de la même manière.

9.2.5 Montage de la fixation unilatérale à gauche

- Glisser la fixation unilatérale [1] dans le rail profilé et enclencher dans le trou long.

Le serre-flanc [2] de la fixation unilatérale ne doit pas se tordre. Si nécessaire, pousser contre le serre-flanc.

- Serrer à fond la vis de la fixation unilatérale à l'aide de la clé SW5.

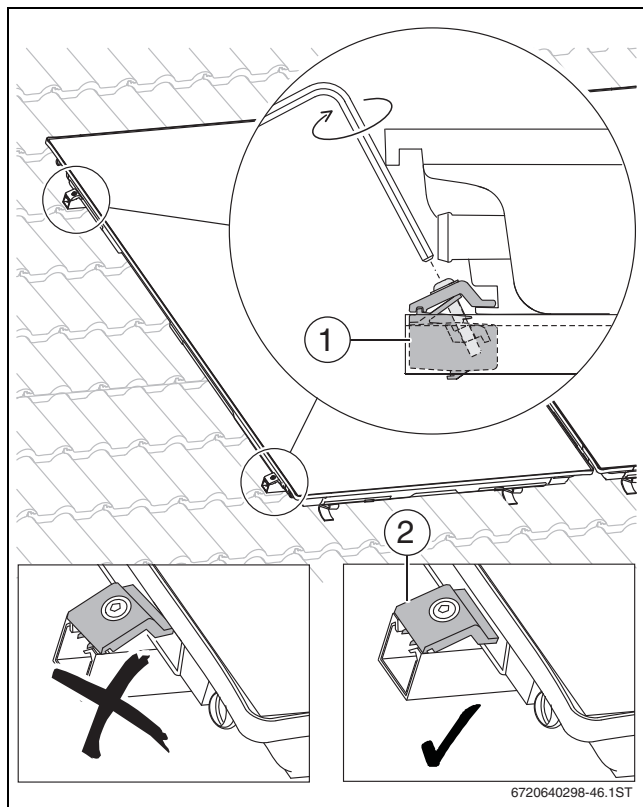


Fig. 48

9.3 Montage de la sonde capteur

La sonde capteur est jointe au régulateur solaire.

AVIS : Installation en panne en raison d'un câble de sonde défectueux !

- Protéger le câble de sonde contre toute détérioration éventuelle, par ex. dégâts occasionnés par les martres.

- Monter la sonde dans le capteur avec le départ en place (→ fig. 49).

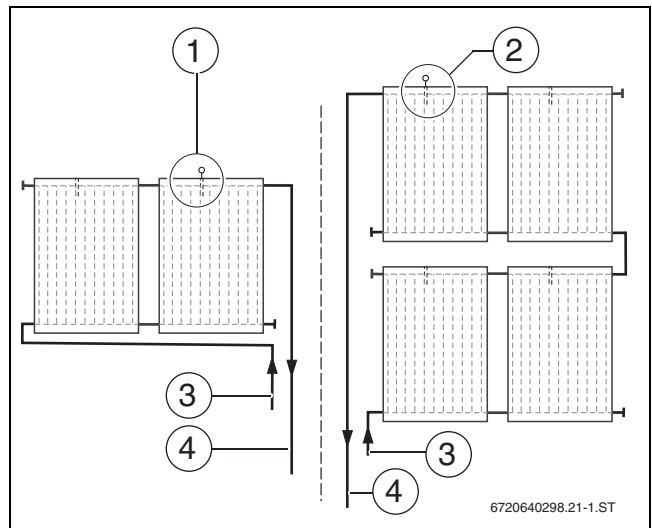


Fig. 49 Position de la sonde capteur

- [1] Position de la sonde sur les champs de capteurs à une rangée
- [2] Position de la sonde sur les champs de capteurs à deux rangées
- [3] Retour
- [4] Départ

- Par exemple percer avec un tournevis la couche d'étanchéité du doigt de gant et introduire la sonde jusqu'à la butée (correspond à 165 mm).

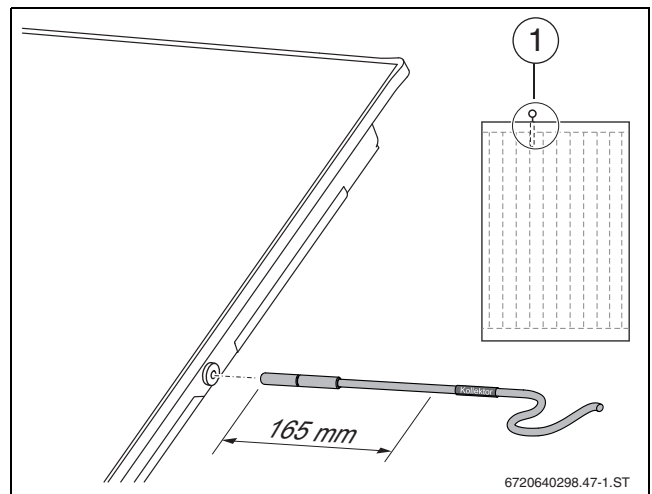


Fig. 50

- [1] Position du doigt de gant pour la sonde capteur



Si le doigt de gant n'a pas percé le bon capteur, étanchéifier ce doigt de gant avec un bouchon qui se trouve dans le kit de raccordement.

10 Raccordements hydrauliques

Vous trouverez les informations concernant la pose des tubes du capteur dans la notice du groupe de transfert.



AVIS : Dégâts sur le capteur dus à des fuites !

Le raccordement direct d'un tube rigide au capteur n'est pas autorisé.

- ▶ Effectuer le raccordement hydraulique du capteur à la conduite avec les flexibles solaires.



AVIS : Fuites au niveau des raccords de capteurs !

Détacher le collier de serrage ultérieurement avec des pinces risque d'entraver la capacité de serrage.

- ▶ Glisser le collier de serrage directement sur le renflement du raccordement de capteur. Ne serrer l'anneau de sécurité qu'après cela.



Nous recommandons d'utiliser les tuiles de ventilation standards [2] ou les passages d'antennes pour la pose des flexibles solaires sous le toit.

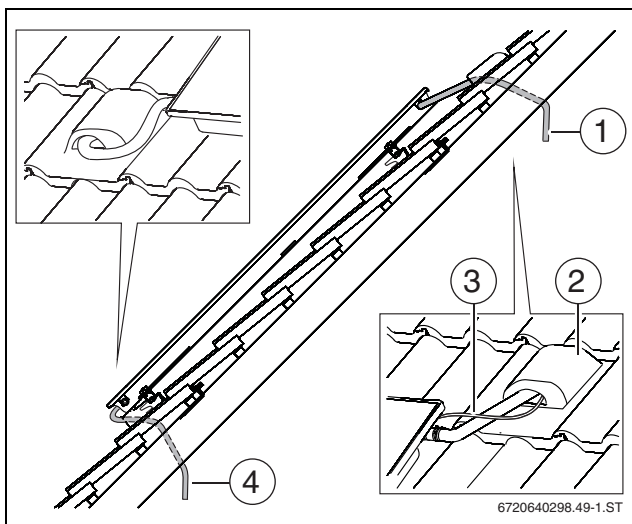


Fig. 51 Faire passer le tube solaire par le toit

- [1] Tube solaire (départ)
- [2] Tuile de ventilation standard
- [3] Câble de sonde
- [4] Tube solaire (retour)

10.1 Raccorder le tube solaire sans purgeur sur le toit

- ▶ Glisser le tube solaire [1] avec le collier de serrage sur le raccord du capteur.
- ▶ Lorsque le collier de serrage se trouve juste avant le renflement, serrer l'anneau de sécurité.
- ▶ Insérer, à l'autre bout du flexible solaire, le raccord à bague [3] avec le collier de serrage [2] jusqu'à la butée dans le tube solaire
- ▶ Lorsque le collier de serrage se trouve juste avant le renflement, serrer l'anneau de sécurité.
- ▶ Faire passer le tube solaire monté avec le câble de sonde par le toit.
- ▶ Introduire le tuyau [4] dans le raccord-union de 18 mm et visser à fond.
- ▶ Monter le tube solaire de la même manière pour le retour.

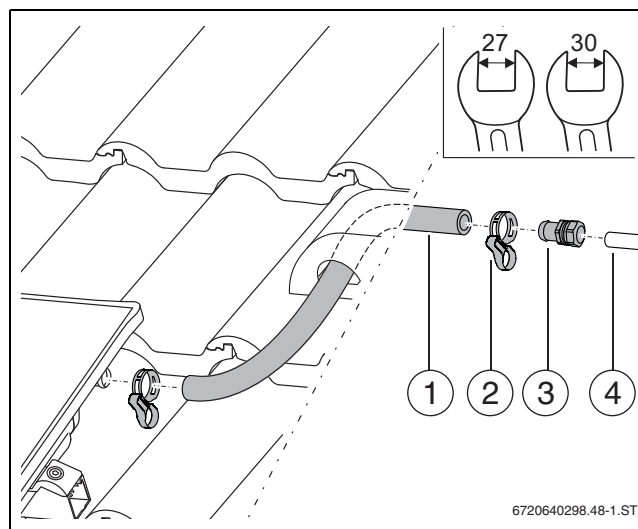


Fig. 52 Faire passer le tube solaire (départ) par le toit

- [1] Tube solaire (départ)
- [2] Collier de serrage
- [3] Raccord à bague R $\frac{3}{4}$ (départ) avec anneau de serrage de 18 mm
- [4] Tuyau

10.2 Raccorder le tube solaire avec purgeur (accessoire) sur le toit

Pour que le purgeur automatique [1] fonctionne parfaitement, veuillez tenir compte des points suivants :

- ▶ Poser le départ [2] en pente ascendante vers le purgeur, au point le plus élevé de l'installation.
- ▶ Poser le retour en pente ascendante vers le champ de capteurs.
- ▶ Avec chaque changement de direction vers le bas puis vers le haut, monter un autre purgeur.
- ▶ S'il n'y a pas de place disponible sous le toit, monter un purgeur manuel assez résistant contre les températures.

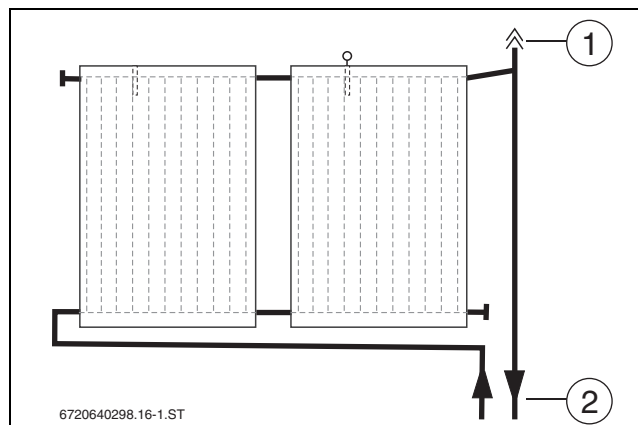


Fig. 53

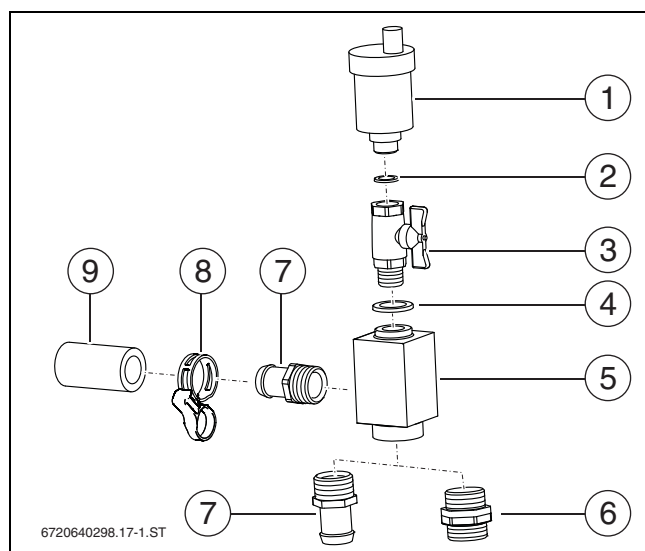


Fig. 54 Contenu de livraison du kit de purge

- [1] Purgeur automatique avec vis de fermeture 1x
- [2] Joint 9 x 15 mm (1x)
- [3] Robinet à boisseau sphérique (1x)
- [4] Joint 17 x 24 mm (1x)
- [5] Pot de purge (1x)
- [6] Embout double G $\frac{3}{4}$ avec joint torique (1x)
- [7] Raccord à bague (2x)
- [8] Collier de serrage (2x)
- [9] Tube solaire 55 mm (1x)

10.2.1 Montage du purgeur sous le toit

- Glisser le tube solaire [1] avec le collier de serrage sur le raccord du capteur.
- Faire passer le tube solaire avec le câble de sonde par le toit.
- Monter le tube solaire de la même manière pour le retour.
- Visser le raccord à bague R $\frac{3}{4}$ avec joint torique [2] et embout double [3] dans le dégazeur.
- Introduire le raccord à bague R $\frac{3}{4}$ [2] jusqu'à la butée dans le tube solaire et fixer avec le collier de serrage.

- Introduire le tuyau [4] dans le raccord-union de 18 mm et visser à fond.

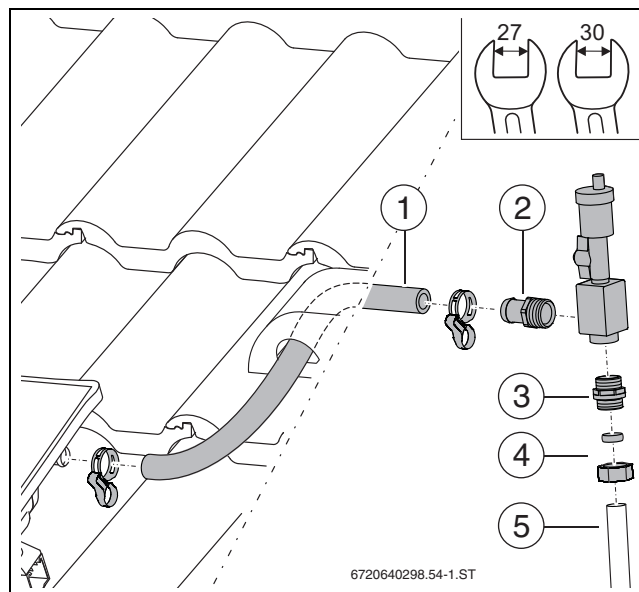


Fig. 55

- [1] Tube solaire
- [2] Raccord à bague
- [3] Raccord double
- [4] L'anneau de serrage et l'écrou-raccord sont dans le kit de raccordement
- [5] Tuyau

10.2.2 Montage du purgeur sur le toit

- Glisser le tube solaire [1] avec le collier de serrage sur le raccord du capteur.
- Visser les raccords à bague R $\frac{3}{4}$ avec le joint torique [2, 3] dans le dégazeur.
- Fixer le tube solaire long sur le raccord à bague et le faire passer par le toit avec le câble de sonde.
- Insérer le raccord à bague avec le raccord-union par anneau de serrage [4] dans le tube solaire puis le fixer avec le collier de serrage.
- Introduire le tuyau [5] dans le raccord-union de 18 mm et visser à fond.

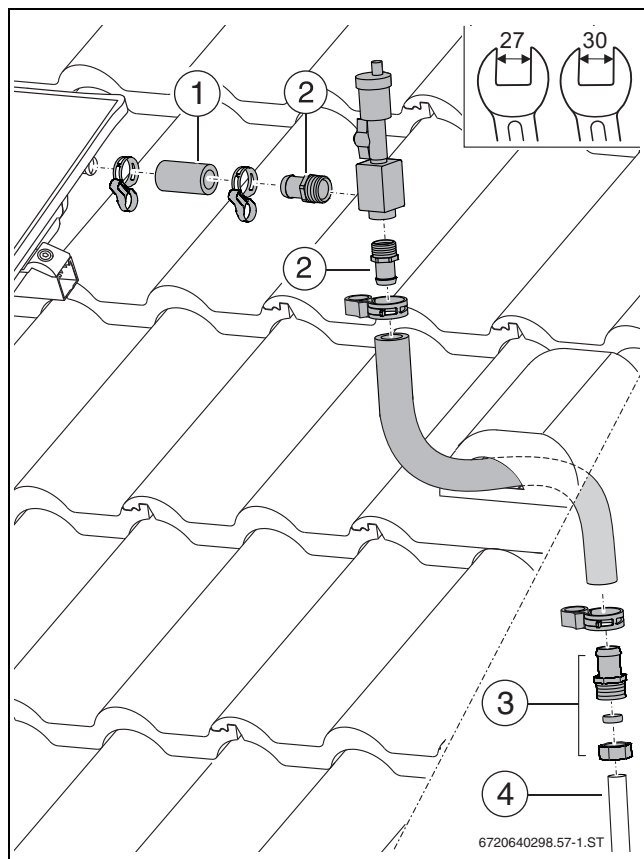


Fig. 56

- [1] Tube solaire 55 mm
- [2] Raccord à bague
- [3] Raccord à bague
- [4] Raccord à bague avec raccord-union par anneau de serrage 18 mm
- [5] Tuyau

10.3 Monter le kit de raccordement pour 2 rangées de capteurs (accessoire)

Le kit de raccordement permet de relier le circuit hydraulique de la rangée supérieure avec la rangée inférieure.

10.3.1 Contenu de livraison

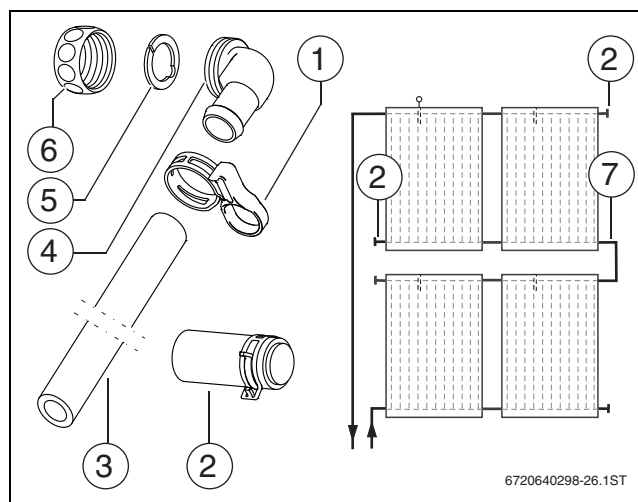


Fig. 57

- [1] Collier de serrage (2x)
- [2] Tube solaire 55 mm avec bouchon plein (2x)
- [3] Tube solaire 1 000 mm (1x)
- [4] Embout coudé (2x)
- [5] Rondelle de serrage (2x)
- [6] Ecrou-raccord G1 (2x)
- [7] Kit de raccordement

10.3.2 Montage des bouchons pleins supplémentaires

- Introduire le tube solaire [2] avec le bouchon plein prémonté sur les raccords libres du capteur.
- Lorsque le collier de serrage [1] se trouve juste avant le renflement, serrer l'anneau de sécurité.

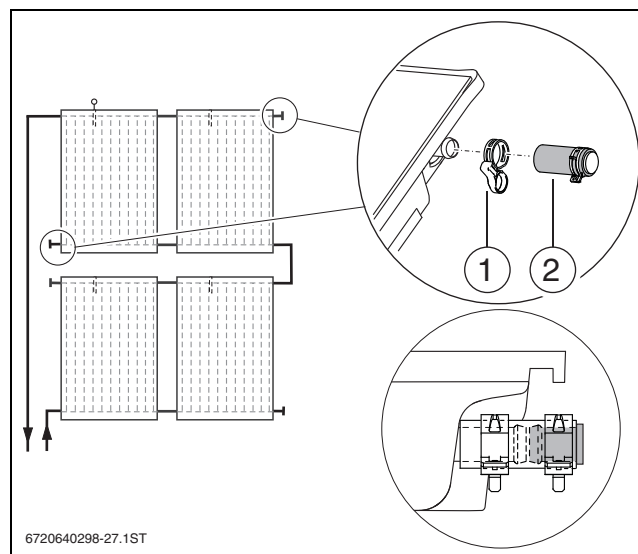


Fig. 58

10.3.3 Monter le kit de connexion

- Glisser l'écrou-raccord [6] sur les raccordements des capteurs.
- Poser la rondelle de serrage [5] derrière le renflement du raccordement de capteur et serrer l'un contre l'autre.

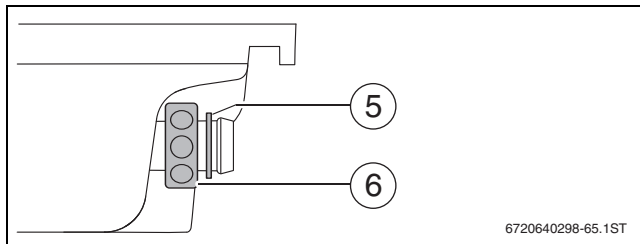


Fig. 59



AVIS : Capteurs endommagés en raison de tubes tordus !

- Pour visser à fond les raccords-unions à l'embout coudé [4] pousser contre avec la clé SW24.

- Pousser l'embout coudé [4] avec le joint torique contre le raccord du capteur, positionner et visser avec l'écrou-raccord [6].
- Mesurer la distance entre les embouts coudés (cote X) et découper le tube solaire sur cette dimension.
- Insérer le tube solaire [3] avec les colliers de serrage [1] sur les embouts coudés.
- Lorsque le collier de serrage se trouve juste avant le renflement, serrer l'anneau de sécurité.

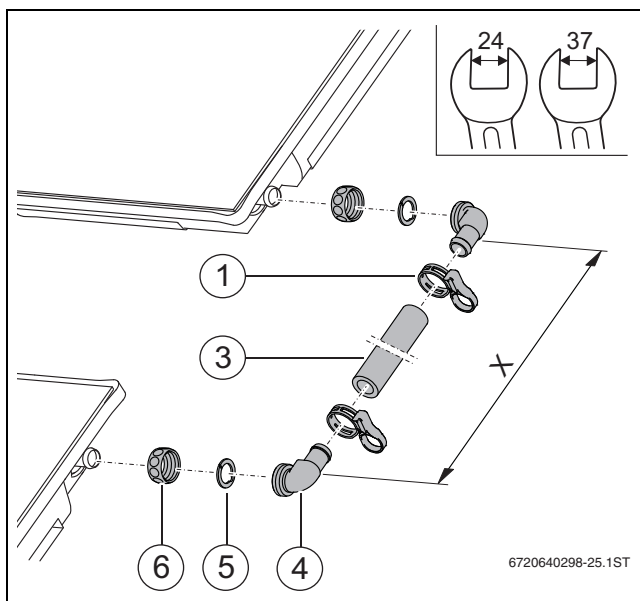


Fig. 60

11 Travaux d'achèvement

11.1 Contrôle de l'installation



AVIS : Dégâts sur l'installation dus à la corrosion !

Risques de corrosion si l'eau reste longtemps dans l'installation solaire après un rinçage ou un test de pression.

- Mettre l'installation solaire en service avec du fluide solaire juste après le test de pression (→ Notice du groupe de transfert).



Les travaux d'isolation peuvent démarrer une fois que les contrôles indiqués sont terminés.

Opérations de contrôle :

1.	Rails profilés reliés aux crochets et vis serrées ?	☐
2.	Dispositifs anti-glissement montés ?	☐
3.	Fixations unilatérales et à double face montés et vis serrées ?	☐
4.	Tubes solaires fixés avec les colliers de serrage (anneau de sécurité fixé) ?	☐
5.	Sonde capteur insérée jusqu'à la butée ?	☐
6.	Test de pression réalisé et tous les raccordements étanches (voir notice Groupe de transfert) ?	☐

Tab. 16



Si vous purgez l'installation solaire avec un purgeur automatique (accessoire), fermez le robinet à boisseau sphérique après la purge (→ Notice de montage du groupe de transfert).



La mise en service de l'installation solaire est réalisée selon les données indiquées dans la notice d'installation et d'entretien du groupe de transfert.

11.2 Isoler les tuyaux de raccordement et les conduites

- Isoler les conduites dans la totalité du circuit solaire conformément à la réglementation relative à l'isolation thermique.
- Isoler les conduites extérieures avec des matériaux résistants aux UV, aux intempéries et aux températures élevées (150 °C).
- Isoler les conduites internes avec des matériaux résistants aux températures élevées (150 °C).
- Si nécessaire, protéger les isolations contre les oiseaux.

12 Nettoyage des capteurs



DANGER : Danger de mort dû aux chutes !

- Pour tous les travaux effectués sur le toit, assurez-vous contre les chutes.
- En l'absence de dispositifs de sécurité anti-chutes, porter un équipement personnel de protection.

Nettoyage des vitres

Les vitres sont généralement autonettoyantes sur les toits dont la pente est supérieure ou égale à 15°.

- Si les vitres sont très sales, les nettoyer avec un produit spécial vitres. Ne pas utiliser d'acétone.

Nettoyage des orifices de ventilation

L'humidité de la nuit (condensats) peut être évacuée du capteur par les orifices de ventilation [1] situés à chaque coin du capteur.

Les conditions météo peuvent boucher des orifices.

- Si le capteur est toujours rempli de buée malgré un rayonnement solaire intensif de 4 heures, nettoyer les orifices de ventilation [1] par ex. avec une aiguille fine.

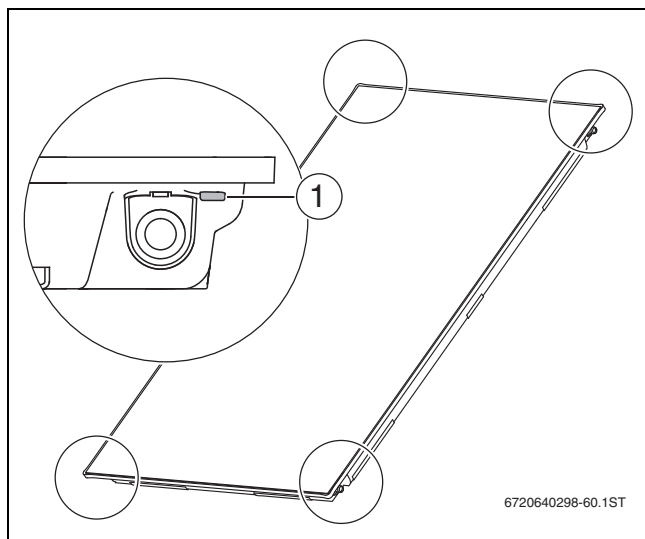


Fig. 61

13 Protection de l'environnement et recyclage

La protection de l'environnement est un principe de base du groupe Bosch.

Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées.

Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleures technologies et matériaux possibles.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.

Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Appareils électriques et électroniques usagés



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets, mais doit être acheminé vers des points de collecte de déchets pour le traitement, la collecte, le recyclage et l'élimination.

Le symbole s'applique aux pays concernés par les règlements sur les déchets électroniques, par ex. la « Directive européenne 2012/19/CE sur les appareils électriques et électroniques usagés ». Ces règlements définissent les conditions-cadres qui s'appliquent à la reprise et au recyclage des appareils électroniques usagés dans certains pays.

Comme les appareils électroniques peuvent contenir des substances dangereuses, ils doivent être recyclés de manière responsable pour réduire les éventuels dommages environnementaux et risques pour la santé humaine. De plus, le recyclage des déchets électroniques contribue à préserver les ressources naturelles.

Pour de plus amples informations sur l'élimination écologique des appareils électriques et électroniques usagés, veuillez contacter l'administration locale compétente, les entreprises chargées de l'élimination des déchets ou les revendeurs, auprès desquels le produit a été acheté.

Des informations complémentaires sont disponibles ici :

www.weee.bosch-thermotechnology.com/



Démonter le capteur



DANGER : Danger de mort dû aux chutes !

- Pour tous les travaux effectués sur le toit, assurez-vous contre les chutes.
- En l'absence de dispositifs de sécurité anti-chutes, porter un équipement personnel de protection.

- Vidanger les conduites.
- Détacher les fixations latérales et à double face.

- Retirer les tubes solaires.
- Utiliser les auxiliaires de transport des capteurs (→ chap. 4, page 9).

Recycler les capteurs

À la fin de leur durée de vie, recycler les capteurs suivant le procédé le mieux adapté au respect de l'environnement.

14 Déclaration de protection des données



Nous, **[FR] elm.leblanc S.A.S., 124-126 rue de Stalingrad, 93711 Drancy Cedex, France, [BE] Bosch Thermotechnology n.v./s.a., Zandvoortstraat 47, 2800 Mechelen, Belgique, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette,**

Luxembourg, traitons les informations relatives au produit et à son installation, l'enregistrement du produit et les données de l'historique du client pour assurer la fonctionnalité du produit (art. 6 (1) phrase 1 (b) du RGPD), pour remplir notre mission de surveillance et de sécurité du produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) RGPD), pour protéger nos droits en matière de garantie et d'enregistrement de produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD), pour analyser la distribution de nos produits et pour fournir des informations et des offres personnalisées en rapport avec le produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD). Pour fournir des services tels que les services de vente et de marketing, la gestion des contrats, le traitement des paiements, la programmation, l'hébergement de données et les services d'assistance téléphonique, nous pouvons exploiter les données et les transférer à des prestataires de service externes et/ou à des entreprises affiliées à Bosch. Dans certains cas, mais uniquement si une protection des données appropriée est assurée, les données à caractère personnel peuvent être transférées à des destinataires en dehors de l'Espace économique européen. De plus amples informations sont disponibles sur demande. Vous pouvez contacter notre responsable de la protection des données à l'adresse suivante : Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALLEMAGNE.

Vous avez le droit de vous opposer à tout moment au traitement de vos données à caractère personnel conformément à l'art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD pour des motifs qui vous sont propres ou dans le cas où vos données personnelles sont utilisées à des fins de marketing direct. Pour exercer votre droit, contactez-nous via l'adresse **[FR] privacy.ttfr@bosch.com, [BE] privacy.ttbe@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com**. Pour de plus amples informations, veuillez scanner le QR code.

15 Entretien/Inspection



DANGER : Danger de mort dû aux chutes !

- ▶ Pour tous les travaux effectués sur le toit, assurez-vous contre les chutes.
- ▶ En l'absence de dispositifs de sécurité anti-chutes, porter un équipement personnel de protection.



La notice d'installation et d'entretien du groupe de transfert contient des indications nécessaires à l'entretien de l'ensemble de l'installation. Veuillez également tenir compte de ces consignes.

Nous recommandons d'effectuer le premier entretien/la première inspection après env. 500 heures de fonctionnement, puis de les répéter tous les 1-2 ans.

Pour que la documentation soit également disponible après le 3e entretien, veuillez utiliser le tableau comme copie.

- ▶ Contrôler le champ de capteurs régulièrement (inspection). Eliminer les défauts immédiatement (entretien).
- ▶ Remplir le protocole et cocher les travaux effectués.

Utilisateur :

Emplacement de l'installation :

Opérations d'entretien et d'inspection		Page	Entretien/Inspection		
Date :					
1.	Contrôle visuel des capteurs effectué (bonne fixation, impression visuelle) ?		☐	☐	☐
2.	Sonde capteur correctement positionnée et insérée dans le doigt de gant jusqu'à la butée ?	24	☐	☐	☐
3.	Contrôle visuel du système de montage ?		☐	☐	☐
4.	Contrôle visuel de l'étanchéité des transitions entre le système de montage et le toit ?		☐	☐	☐
5.	Contrôle visuel de l'isolation des conduites réalisé ?	28	☐	☐	☐
6.	Contrôle visuel des vitres. Nettoyage si l'encrassement est important.	29			
Remarques					
	L'entretien du champ de capteurs a été réalisé conformément à la présente notice.		☐	☐	☐
			Date, tampon, signature	Date, tampon, signature	Date, tampon, signature

Tab. 17

Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR
Tel.: 03 887 20 60

elm.leblanc S.A.S.
Etablissement de Saint-Thégonnec
CS 80001
F-29410 Saint-Thégonnec
www.bosch-chauffage.fr
Tel : 0 820 00 4000 (service 0,12 € / min + prix appel)



**Schweiz
Vertrieb**

Tobler Haustechnik AG
Steinackerstr. 10
CH-8902 Urdorf

Service

Tobler Haustechnik AG
Heizungsservice
Steinackerstr. 10
CH-8902 Urdorf
www.haustechnik.ch

Servicenummer

Telefon 0842 840 840