

PRO 2,5 / SUN 270

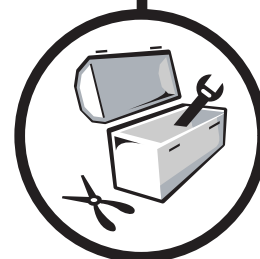
Capteurs solaires plans

Français p. 1 - Deutsch S. 19 - English p. 37

12/04/05



Notice
Installation



Type de montage

Intégration en toiture

Capteurs verticaux, juxtaposés



8980-4154 D 94858814

Sommaire

Généralités	3
1 Principe du capteur solaire	3
2 Caractéristiques	3
3 Description	4
4 Fournitures	4
5 Normes et directives	4
6 Conservation de la notice	4
7 Montage	4
8 Outils nécessaires	5
9 Matériaux à fournir par le maître d'ouvrage	5
Montage en intégration de toiture	5
Montage des bacs	6
1 Vue d'ensemble	6
2 Dimensions	6
3 Colisage	7
4 Etapes du montage	8
Montage des capteurs	14
1 Vue d'ensemble	14
2 Etapes du montage	15
Raccordement des capteurs	17
1 Schéma de raccordement	17
2 Kit de raccordement des capteurs solaires	17
3 Sonde de température capteur	17
4 Passe-câble	18
Mise en service	18
1 Fluide caloporteur	18
2 Instructions pour l'exploitant	18

Symboles utilisés



Attention danger

Risque de dommages corporels et matériels.
Respecter impérativement les consignes pour la sécurité des personnes et des biens.



Information particulière


Tenir compte de l'information pour maintenir le confort.

Généralités

Cette notice de montage / d'utilisation décrit le montage des capteurs solaires plans PRO 2,5 / SUN 270 dans la couverture de toit existante (montage en intégration de toiture).

1 Principe du capteur solaire

Le rayonnement solaire direct (ondes courtes) qui atteint le capteur solaire est transformé en chaleur par un absorbeur à revêtement sélectif. Par conduction de la chaleur, il passe dans le tube absorbeur puis est véhiculé jusqu'au ballon par le fluide caloporteur qui transmet sa chaleur au ballon tout en se refroidissant. Le liquide caloporteur, une fois refroidi, repart vers le capteur solaire pour se recharger en énergie solaire. Une régulation intelligente fait en sorte que le circuit ne fonctionne qu'en cas de rayonnement suffisant et optimise la collecte d'énergie solaire.

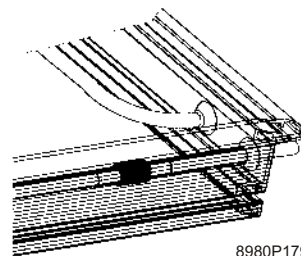
 Pour un montage en intégration de toiture, l'angle d'inclinaison du toit doit être au minimum de 22°.

2 Caractéristiques

Dimensions	1252 x 2152 x 98 mm	Pression d'essai	20 bar
Superficie hors-tout	2.70 m ²	Débit minimum (4 capteurs en série)	2.5 l/min
Superficie d'absorption	2.52 m ²	Perte de pression low flow (4 capteurs en série)	260 mbar
Superficie d'entrée	2.51 m ²	Perte de pression high flow (4 capteurs en série)	600 mbar
Poids (à vide)	~ 56 kg	Rendement ITW (Institut de thermodynamique et de technique thermique, Stuttgart) - e.c.s. 200 l/jour, 60 % de couverture solaire	512 kWh/m ² .a
Raccords hydrauliques (Ø)	12 mm	Capacité de chaleur massique	~ 5.5 kJ/m ² .K
Raccords bicones		Contrôle de la puissance conformément à EN 12975-2	> 525 kWh/m ² .a
Absorbeur	Cuivre	Contrôle TÜV	6 SO34/99
Matériau du boîtier		Autorisation du type de construction	08-228-751
- Profilé châssis : aluminium anodisé	E6 / C35		
- Joints : EPDM / silicone			
- Isolation thermique : laine de roche	40 mm		
- Verre solaire de la couverture frontale : transmission > 91 %	4 mm		
Facteur de correction d'angle I _{AM} (50°)	0.96		
Angle d'inclinaison de l'installation			
- minimum	25°		
- maximum	70°		
Type de montage	Capteurs verticaux		
Capacité nominale	~ 2 l.		
Rendement (η ₀)	~ 80 %		
Rendement (η _{0,05})	~ 60 %		
Déperdition thermique k1	~ 3.5 W/m ² .K		
Déperdition thermique k2	~ 0.012 W/m ² .K ²		
Revêtement absorbeur	Sunselect		
Facteur d'absorption	95 % (+/- 1)		
Facteur d'émission	5 % (+/- 1)		
Pression d'installation au-dessus de la hauteur statique			
- minimum	0.5 bar		
- maximum	10 bar		
- recommandé	3 bar		

3 Description

La disposition des tuyaux dans le capteur solaire plan est sous forme de serpentins. La partie inférieure du capteur solaire comporte en outre une tubulure retour avec un compensateur intégré. Grâce à cette tubulure, le raccordement hydraulique des différents capteurs solaires est plus simple et plus rapide car il n'est plus nécessaire de mettre en place une conduite de retour externe entre l'extrémité du capteur et le retour.



8980P179

4 Fournitures

Veiller à transporter et à stocker les capteurs et les accessoires de montage avec soin. Si l'emballage devait toutefois être endommagé au cours du trajet, le transporteur doit en être avisé sans délai.

i Les colis sont conçus de façon à faciliter le transport et l'installation des pièces ; aucun élément à transporter n'excède 2600 mm.

L'intégralité du kit de montage à livrer doit être contrôlée avant installation à l'aide de la liste accompagnant chaque kit.

Les emballages doivent être recyclés après l'installation conformément à la législation locale.

5 Normes et directives

L'installation doit répondre en tout point aux règles (DTU et autres...) qui régissent les travaux et interventions dans les maisons individuelles, collectives ou autres constructions.

6 Conservation de la notice

La notice de montage et d'utilisation est à remettre à l'exploitant de l'installation. Ce dernier est responsable de la conservation des instructions et assure leur mise à disposition en cas de besoin.

7 Montage

Lors de l'installation, respecter scrupuleusement les instructions de sécurité décrites dans cette notice.

Le kit de montage est un système de fixation spécifique aux capteurs plans PRO 2,5 / SUN 270 et ne doit être utilisé que conformément à l'Avis Technique statique correspondant. Le kit de montage est conçu pour les couvertures de toit en tuiles standard. En cas de tuiles particulièrement grandes, s'adresser à un conseiller technique.

Lors de conditions atmosphériques extrêmes, telles que pluie battante, tempête de neige, givre et accumulation de neige, l'humidité peut pénétrer momentanément sous la couverture de toiture. Les systèmes de montage en intégration de toiture sont conçus pour des toits avec une charpente disposant au minimum d'une protection (sous-couverture). Le cheminement de l'eau doit donc aboutir dans la gouttière.

Etant donné que pour des constructions standard le lattis du toit est constitué de lattes de 50 x 30 mm, le système de montage a été adapté à ces dimensions. Dans certains cas, les kits de montage doivent être adaptés aux spécificités de l'installation. Les matériaux nécessaires doivent alors être fournis séparément ou adaptés à la construction. Ce type d'opération doit être réalisé dans les règles de l'art et en tenant compte des directives locales. Une utilisation contraire aux règlements ou des modifications non autorisées lors de l'installation ou sur la construction elle-même dégagent le fabricant de toute responsabilité. Toute intervention sur l'installation doit être effectuée par un professionnel qualifié, dans le respect des règles de l'art et d'après cette notice.

La charge maximale autorisée sur le toit ne doit être dépassée à aucun moment. Le cas échéant, un spécialiste de la statique doit être consulté au préalable.

Tous les travaux d'ordre électrique doivent être réalisés par un électricien spécialisé, dans le respect des normes DTU, des directives de prévention contre les accidents et des directives des entreprises d'électricité locales.

8 Outils nécessaires

Installation


- Crayon
- Mètre à ruban ou mètre pliant
- 2 clés à fourche 17/19 mm
- 1 clé à fourche 13/14 mm
- Tournevis (plat et cruciforme, 2 et 3)
- Perceuse-visseuse sans fil avec insert pour blocage (hexagonale 8 mm)
- Marteau
- Poignée de manutention capteur solaire (colis EG 349)
- 1 tuile chatière pour raccorder la batterie de capteurs
- Meuleuse d'angle

Mise en service

- Station de remplissage

9 Matériaux à fournir par le maître d'ouvrage

- Sonde de température (fournie avec la régulation solaire)
- Pâte conductrice pour la fixation des sondes de température
- 1 tuile chatière pour raccorder la batterie de capteurs

 Ne dépasser à aucun moment la charge maximale autorisée sur le toit.

Montage en intégration de toiture

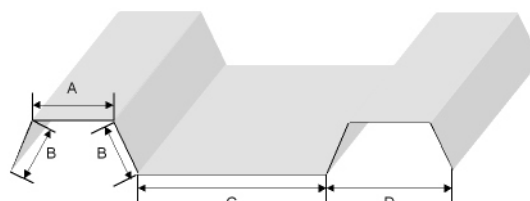
Le système de montage en intégration de toiture est un système de couverture pour les toits inclinés. Il remplace la couverture d'origine du toit et nécessite au minimum une protection plastique qui doit descendre jusqu'au niveau de la gouttière. Le raccordement avec la gouttière doit être adapté, le cas échéant. Le système de bacs du kit de montage, résistant aux intempéries, peut être mis en place par le couvreur au moment où il procède à la couverture du toit. Pour ce faire, il conviendra de visser des planches supplémentaires au lattis du toit. Les dimensions des bacs du kit d'intégration en toiture sont idéales pour le montage ; ces bacs sont fixés aux planches posées à l'installation. L'étanchéité à la pluie nécessaire au niveau des jonctions à la couverture existante est assurée si le kit de montage est installé correctement.

 Avant de procéder à l'installation, vérifier que la charpente est solide et qu'elle supporte les contraintes statiques

Le montage des capteurs solaires peut être réalisé indépendamment du kit d'intégration en toiture.

Les tuyaux du kit de raccordement de la batterie de capteurs peuvent être acheminés sous la couverture du toit à travers une tuile chatière.

Description générale des bacs

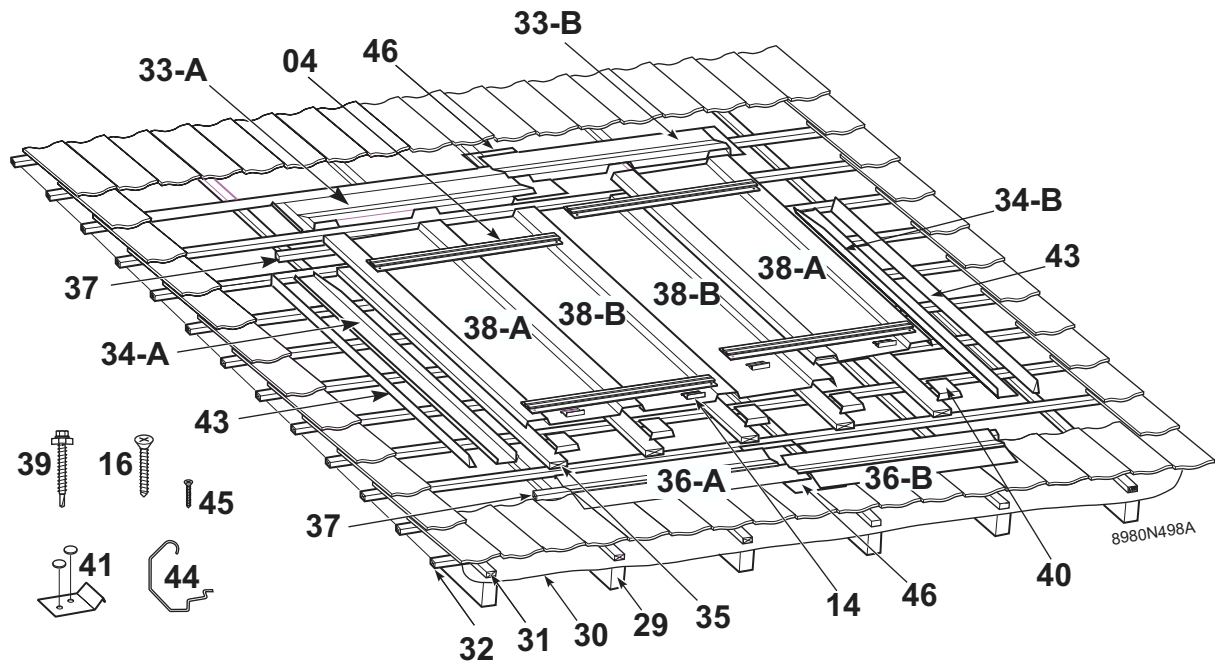


8980P180

- A : Chapeau
- B : Pente
- C : Méplat
- D : Profilé

Montage des bacs

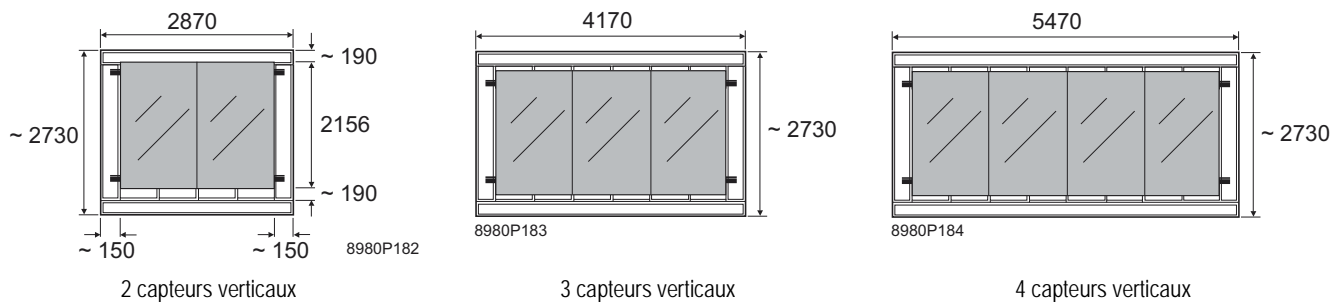
1 Vue d'ensemble



- 04 Profilé de base
- 14 Tenons de montage
- 16 Vis 6x70
- 29 Chevrons
- 30 Protection plastique
- 31 Contre-lattis
- 32 Lattis du toit
- 33-A Tôle de recouvrement supérieure gauche
- 33-B Tôle de recouvrement supérieure droite
- 34-A Tôle de recouvrement latérale gauche
- 34-B Tôle de recouvrement latérale droite
- 35 Planche de montage
- 36-A Tôle de recouvrement inférieure gauche

- 36-B Tôle de recouvrement inférieure droite
- 37 Latte de montage
- 38-A Bac latéral
- 38-B Bac médian
- 39 Vis étanche
- 40 Obturateur
- 41 Patte de fixation avec clou
- 42 Ruban butyl
- 43 Cale étanche, autocollante
- 44 Bride de fixation
- 45 Vis 3.9x25
- 46 Pièce en plomb 400x400x0.6

2 Dimensions

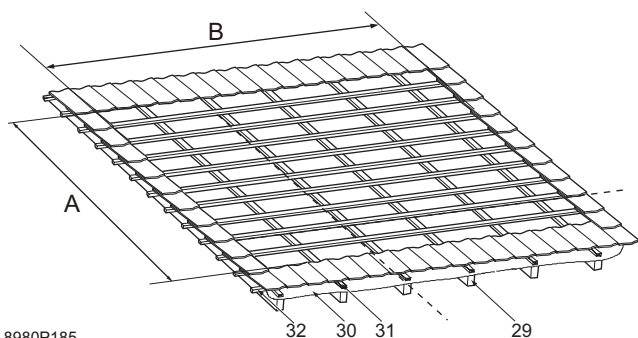


3 Colisage

N° de colis	Désignation	N° d'article	Nombre de capteurs		
			2	3	4
EG 301	Lot de 2 capteurs solaires	89807301	1	0	2
EG 302	1 capteur solaire livré individuellement	89807302	0	1	0
EG 327	Kit de base pour intégration en toiture de 2 capteurs verticaux, juxtaposés : <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Bacs latéraux (38-A) - 2 x Bacs médians (38-B) - 1 x Tôle de recouvrement latérale gauche (34-A) - 1 x Tôle de recouvrement latérale droite (34-B) - 1 x Tôle de recouvrement inférieure gauche (36-A) - 1 x Tôle de recouvrement inférieure droite (36-B) - 1 x Tôle de recouvrement supérieure gauche (33-A) - 1 x Tôle de recouvrement supérieure droite (33-B) - 5 x Obturateurs (40) - 4 x Profilé de base (04) - 4 x Tenons de montage (14) - 8 x Pattes de serrage (09) - 22 x Vis étanches (39) - 8 x Vis universelles (08) - 8 x Cales coulisseau (05) - 5 x Planches de montage (35) 90x30x2200 - 3 x Lattes de montage (37) 50x30x2000 - 30 x Vis 6x70 (16) - 1 x Kit pattes + clous (41) composé de : <ul style="list-style-type: none"> - 6 x Pattes de fixation - 12 x Clous à tête plate - 8 x cales étanches (43), autocollantes - 16 x Brides de fixation (44) - 4 x Petites vis (45) - 1 x Notice de montage en intégration de toiture 	89807327	1	1	1
EG 326	Kit d'extension 1 capteur vertical pour intégration en toiture : <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Bacs médians (38-B) - 1 x Tôle de recouvrement inférieure médiane(36-C) - 1 x Tôle de recouvrement supérieure médiane (33-C) - 2 x Obturateurs (40) - 2 x Profilé de base (04) - 2 x Tenons de montage (14) - 4 x Pattes de serrage (09) - 12 x Vis étanches (39) - 4 x Vis universelles (08) - 4 x Cales coulisseau (05) - 2 x Planches de montage (35) 90x30x2200 - 2 x Lattes de montage (37) 50x30x2000 - 12 x Vis 6x70 (16) - 2 x cales étanches (43), autocollantes - 2 x Petites vis (45) - 1 x Notice de montage en intégration de toiture 	89807326	0	1	2
EG 305	Kit de raccordement des capteurs solaires : <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Flexibles de raccordement + isolation thermique - 1 x Tube de liaison retour + isolation thermique - 3 x Passe-câbles - 3 x Raccords de câbles 	89807305	1	1	1
EG 306	Kit de liaison hydraulique entre 2 capteurs : <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Raccords bicones - 2 x Gaines isolantes Aeroflex + bande 	89807306	1	2	3

4 Etapes du montage

1. Dégager la toiture sur la surface de montage. Les distances A et B doivent correspondre à celles indiquées au chapitre 2 ci-avant.



8980P185

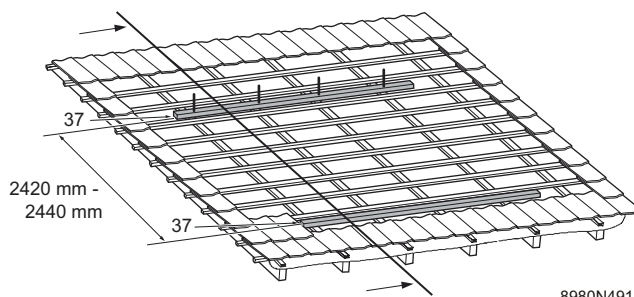
- 29 Chevrons
- 30 Protection plastique
- 31 Contre-lattis
- 32 Lattis du toit

! S'assurer que le kit de montage en intégration de toiture est suffisamment ventilé à l'arrière à l'aide d'un dispositif approprié (par ex. à l'aide d'un contre-lattis). Une protection plastique est indispensable !

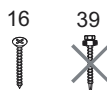
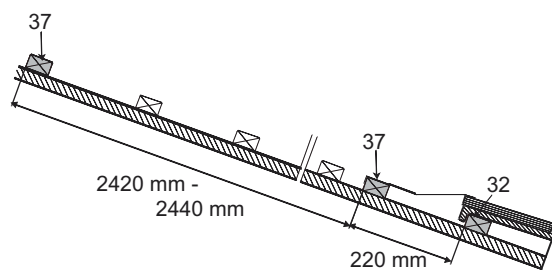
2. Positionner horizontalement la latte de montage inférieure (37) dans l'espace dégagé. Fixer la latte inférieure (37) sur le contre-lattis (31) à l'aide des vis (16) en respectant une distance de 220 mm entre la latte et le lattis situé plus bas. Voir figure 8980N492.

Aligner la latte de montage supérieure (37) verticalement avec la latte inférieure. Fixer la latte supérieure sur le contre-lattis à l'aide de vis (16).

i Si la position de la latte de montage supérieure correspond à l'emplacement d'une latte du toit, cette dernière peut être utilisée comme support de montage.



8980N491

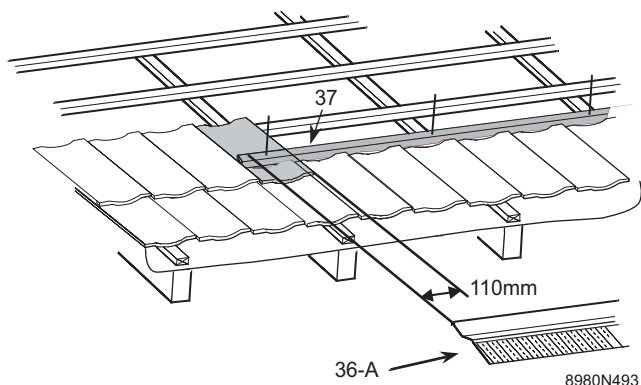


8980N492

i Utiliser les vis 6x70 (16) pour fixer les lattes de montage. Ne pas utiliser de vis étanches (39).

i Les lattes de montage (37) sont conçues pour un lattis d'une épaisseur de 30 mm. Si le lattis est plus épais, il convient de rajouter une couche sous les lattes de montage (37).

3. Prendre la mesure pour la tôle de recouvrement inférieure gauche (TRI) :



Raccrocher la dernière tuile (en bas à gauche) et repérer le côté droit de celle-ci sur la latte inférieure (37). Retirer la tuile. Voir figure 8980N493.

110 mm à gauche de ce repère = extrémité gauche de la TRI

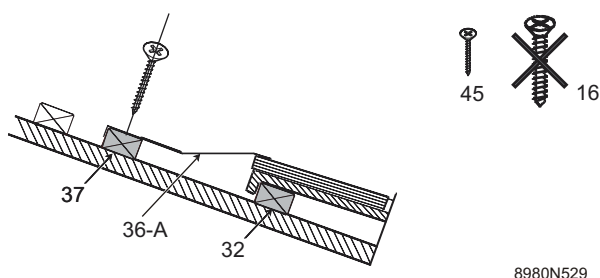
4. Positionner la TRI (36-A) et vérifier que la pente permet l'écoulement de l'eau.

! Si la pente du toit est faible, l'eau risque de stagner au niveau de cette pièce et de s'infiltrer au niveau des chevauchements et des extrémités latérales.

Si l'écoulement est garanti, continuer le montage. Dans le cas contraire, mettre en place une bande de plomb sans tablier protecteur, en une pièce, sur toute la longueur de l'encastrement. Cette pièce recourbée vers le haut aux 2 extrémités garantira l'étanchéité. Positionner cette bande d'une largeur d'environ 0.5 m sur la latte de montage (37) et sur les tuiles. Les TRI (36) seront ensuite fixées sur cette bande de plomb comme indiqué dans les étapes suivantes. La pièce en plomb (46) n'est pas utilisée dans ce cas.

i La bande de plomb n'est pas fourni par nos soins.

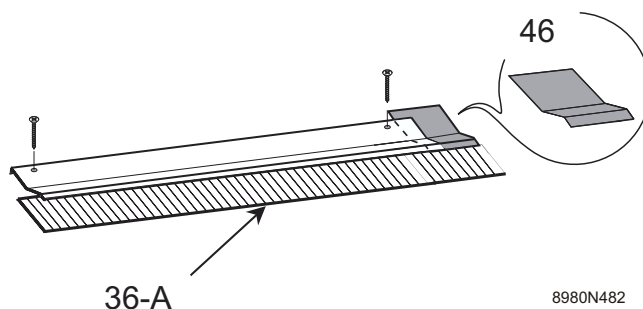
5. Poser la TRI de **gauche** (36-A) sur la latte de montage (37) et la glisser vers le bas de sorte que son arête soit bien calée contre la latte de montage (37).



Fixer la TRI de gauche sur la latte de montage (37) à l'aide de petites vis 3.9x25 (45).

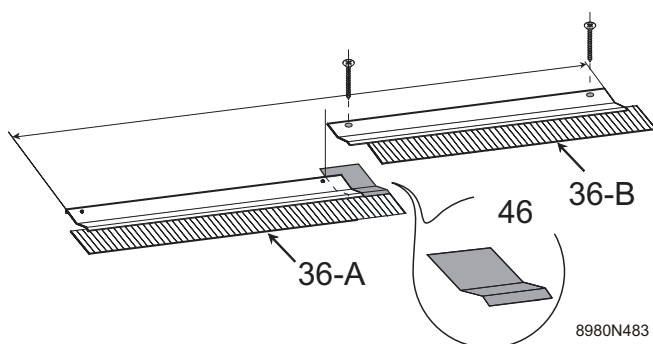
! Ne pas utiliser de vis 6x70 (16).

6. Glisser la pièce en plomb (46) à moitié sous le bord droit de la TRI. La partie inférieure doit se positionner au même niveau que le tablier protecteur en plomb de la TRI. La partie supérieure doit se placer contre la latte de montage.



Vérifier l'orientation de la TRI gauche (36-A) puis la fixer sur la latte de montage (37) à l'aide d'une 2e vis 3,9 x 25 mm (45).

7. Positionner la TRI de **droite** (36-B) en chevauchement et l'aligner selon les dimensions hors-tout.



Repérer l'extrémité gauche sur la TRI de gauche, retirer le film de protection du ruban de butyle de la TRI de droite et repositionner la TRI.

i Le ruban de butyle est particulièrement adhésif. La tôle ne peut plus être déplacée une fois collée.

Fixer sur la planche de montage à l'aide de petites vis (45).

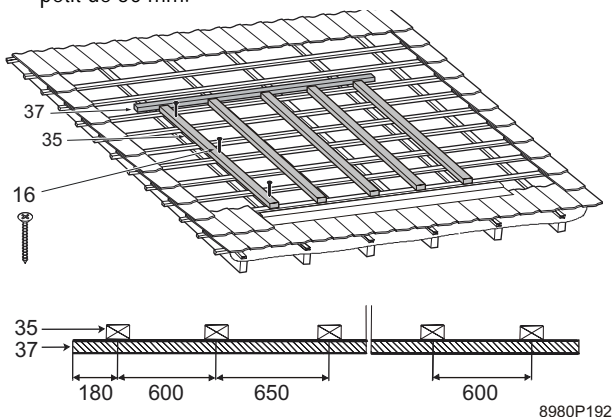
La largeur totale augmente de 1300 mm par kit d'extension.

Dimensions hors-tout :

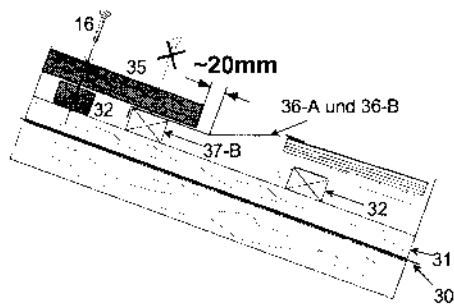
- 2 capteurs verticaux : 2870 mm
- 3 capteurs verticaux : 4170 mm
- 4 capteurs verticaux : 5470 mm

8. Poser les planches de montage (35) sur les lattes de montage (37). Le point de départ horizontal correspond à l'arête de gauche de la TRI de gauche. L'écart entre les planches de montage est indiqué sur la figure.

i L'écart entre les 2 planches de montage extérieures est plus petit de 50 mm.



9. Pour la position verticale des planches de montage, respecter les indications de la figure suivante.



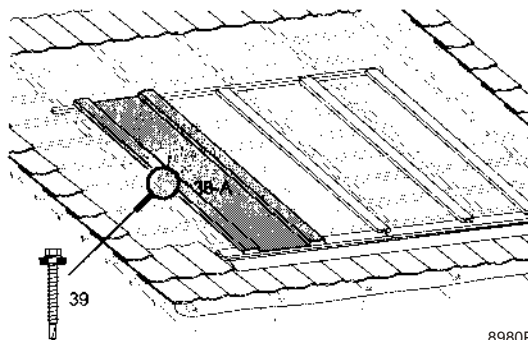
8980P193

i Ne **pas encore** ajuster le tablier protecteur en plomb des TRI (36-A et 36-B) et ne **pas encore** retirer le film protecteur du ruban de butyle.

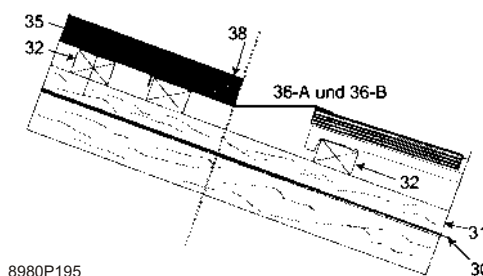
! Fixer les planches de montage (35) avec des vis (16) sur le lattis du toit (32). Pas sur les TRI (36-A et 36-B).

10. Poser le premier bac latéral (38-A) à gauche, en insérant le petit méplat entre les planches de montage, et l'ajuster à la verticale par rapport à l'arête de la TRI.

i Les bacs latéraux (38-A) font 50 mm de moins que les bacs médians (38-B).



8980P194

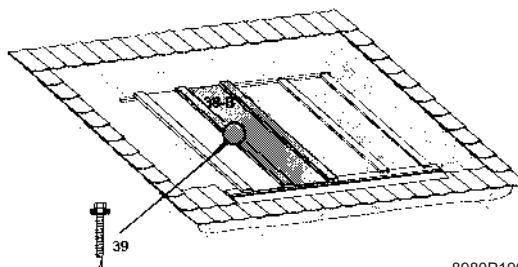


8980P195

Fixer le bac avec une vis étanche (39) au milieu du chapeau du profilé de gauche.

! Visser la vis étanche à angle droit sur la tôle.

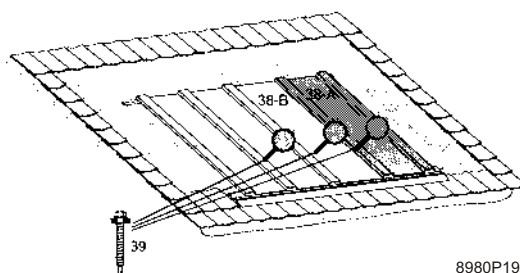
11. Poser le premier bac médian (38-B) à gauche sur les planches de montage, de sorte que les profilés chevauchent le bac latéral gauche. Aligner verticalement et placer une vis étanche (39) au milieu du chapeau pour éviter que le bac ne glisse.



8980P196

12. Monter tous les autres bacs de la même façon.

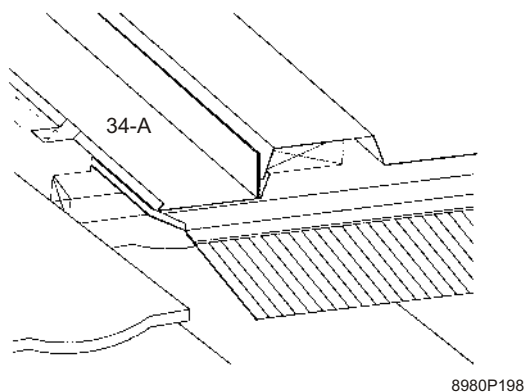
i Le dernier bac est un petit bac.



8980P197

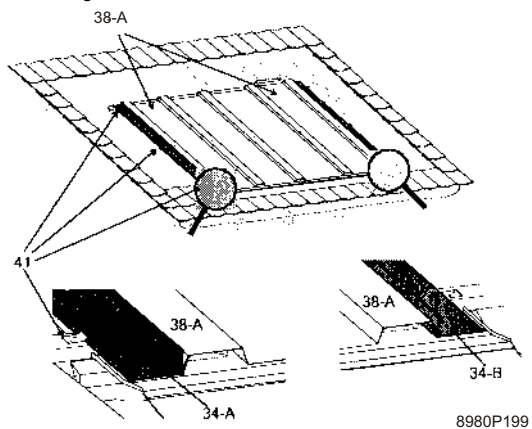
13. Mettre en place les tôles de recouvrement latérales (TRL) à gauche (34-A) et à droite (34-B) en les glissant sous les pentes extérieures des bacs.

! L'arête intérieure de la TRL doit se trouver sous l'arête extérieure du bac.

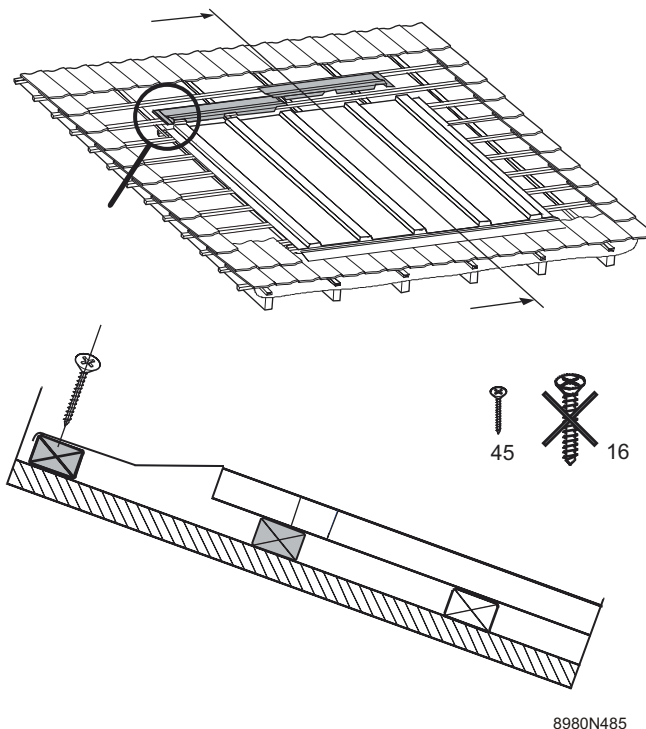


14. Fixer les TRL (34-A et 34-B) par les arêtes extérieures sur le lattis du toit à l'aide de pattes de fixation (41).

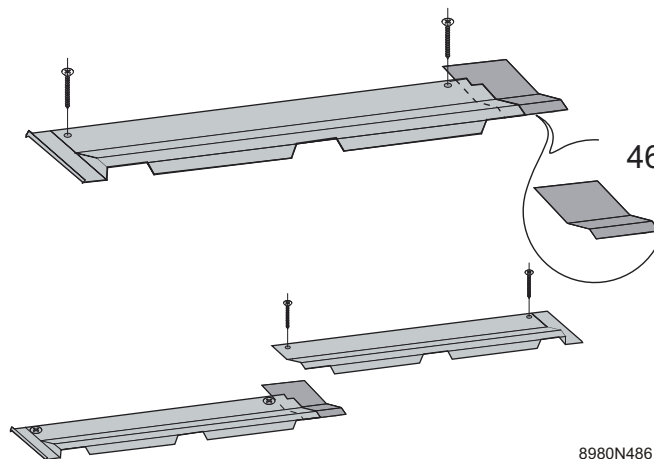
i Les côtés inclinés de la pente doivent être dirigés vers le haut et les longs côtés vers l'extérieur.



15. Poser la tôle de recouvrement supérieure (TRS) gauche (33-A) sur les bacs (38-A et 38-B) et sur la TRL en l'alignant à gauche et la glisser vers le bas de sorte que son arête soit bien calée contre la latte de montage (37). Fixer sur la planche de montage à l'aide d'une petite vis (45).



16. Glisser la pièce en plomb (46) à moitié sous le bord droit de la TRS. La partie inférieure doit se positionner au même niveau que le tablier protecteur en plomb de la TRS. La partie supérieure doit se placer contre la latte de montage.



Vérifier l'orientation de la TRS gauche (33-A) puis la fixer sur la latte de montage (37) à l'aide d'une 2e vis 3,9 x 25 mm (45).

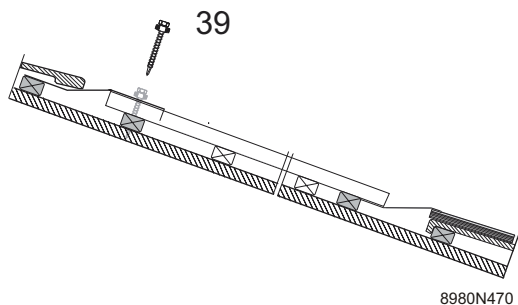
17. Retirer le film de protection du ruban de butyle de la TRS de droite. Poser la TRS (33-B) sur les bacs en veillant à placer l'arête contre la latte de montage (37).

i Le ruban de butyle est particulièrement adhésif. La tôle ne peut plus être déplacée une fois collée.

Fixer sur la planche de montage à l'aide de petites vis (45).

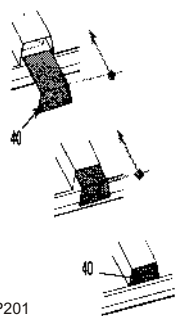
18. Fixer la TRS aux bacs en plaçant une vis étanche (39) dans les chapeaux des bacs.

! Ne pas utiliser de vis 6x70 (16).



8980N470

19. Insérer les obturateurs (40) entre les planches de montage et les chapeaux des bacs (38-A et 38-B). Ils doivent s'aligner parfaitement avec l'extrémité des bacs.

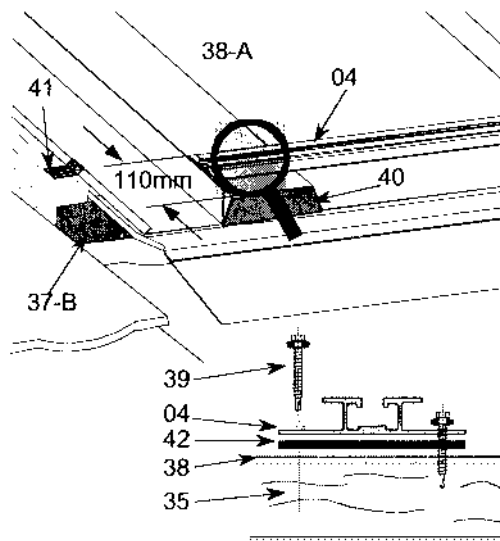


8980P201

i La fixation se fera ultérieurement par le vissage des profilés de base.

20. Placer un repère à 110 mm sur les chapeaux des bacs (38-A et 38-B). Retirer le film de protection des rubans de butyle des profilés de base (04). Placer les profilés de base inférieurs (04) sur les chapeaux des bacs (38-A et 38-B) en respectant les cotes indiquées sur la figure et en les alignant parfaitement.

i Le ruban de butyle est particulièrement adhésif. Le profilé ne peut plus être déplacé une fois collé.

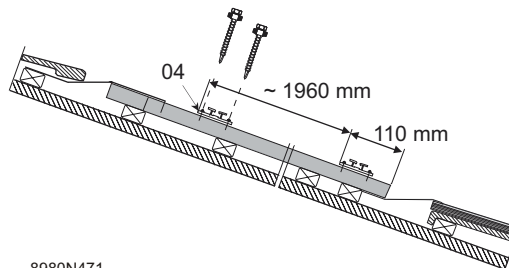


8980P202

Contrôler la position des obturateurs (40) et fixer le profilé de base (04) sur la planche de montage (37) en passant des vis étanches (39) au travers des trous prévus à cet effet.

! Il est important que du ruban de butyl (42) soit présent dans la zone des trous entre le chapeau et le profilé.

21. Fixer les profilés de base supérieurs (04) de la même façon en respectant les distances indiquées sur la figure.

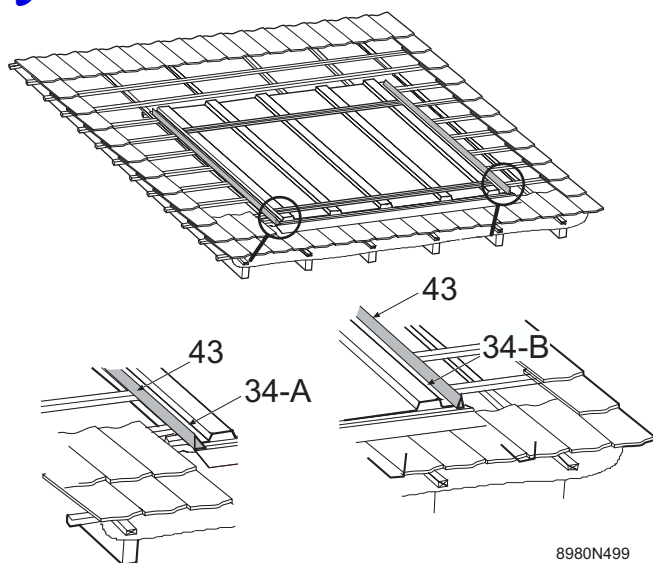


8980N471

i Les profilés de base (04) doivent être alignés horizontalement.

22. Retirer le film de protection des cales étanches autocollantes (43). Coller les cales sur les deux TRL (34-A et 34-B).

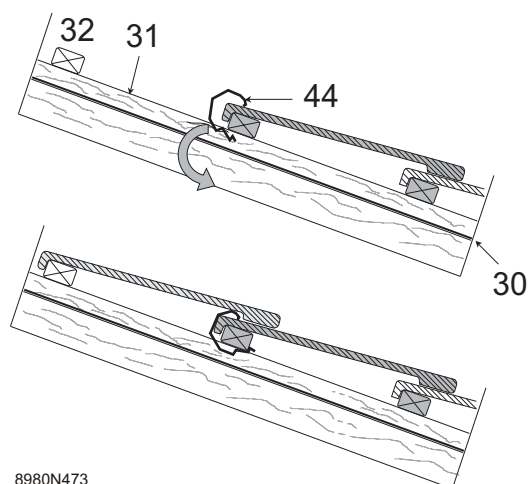
i Le côté perpendiculaire doit être orienté vers l'extérieur.



8980N499

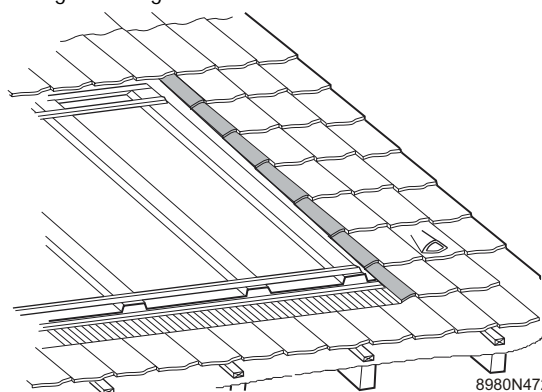
Dans le cas d'un toit peu pentu, coller les cales étanches également aux extrémités des TRS (33-A et 33-B).

23. Recouvrir la surface du toit et sécuriser à l'aide de brides (44) les rangées de tuiles à droite et à gauche de la zone de capteurs. Une bride de fixation (44) doit être posée sur chaque tuile des deux rangées. Les brides de fixation ensèrent la tuile ; elles doivent être montées du côté de la tôle.



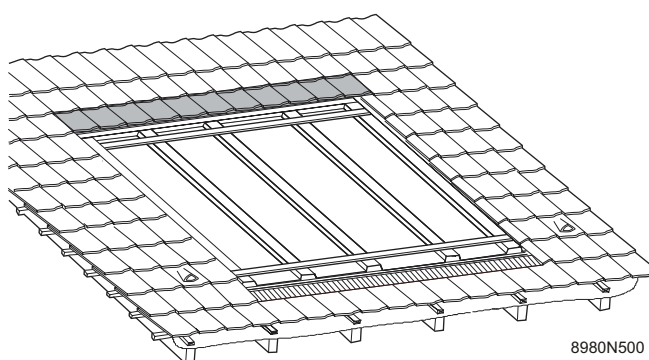
8980N473

Le cas échéant, il convient de couper la rangée de tuiles de droite. Il faut retirer les tenons de suspension placés du côté de la tôle dans les rangées de tuiles adjacentes au système de montage en intégration de toiture.



8980N472

Les tuiles placées au-dessus de la zone de capteurs doivent généralement être coupées.

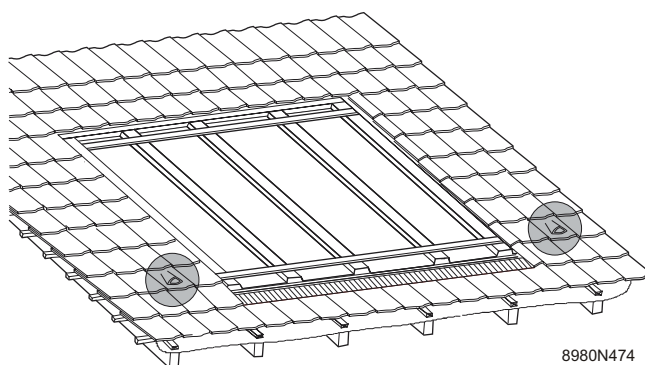


8980N500

Le recouvrement de la TRS dépend de la chute du toit :

- au moins 120 mm pour une pente , 35°
- au moins 100 mm pour une pente > 35°
- au moins 80 mm pour une pente > 50°

24. Une tuile chatière doit être installée à droite ou à gauche de la zone de capteurs pour y faire passer les tuyaux de raccordement et les câbles de sonde. Voir "Raccordement des capteurs".

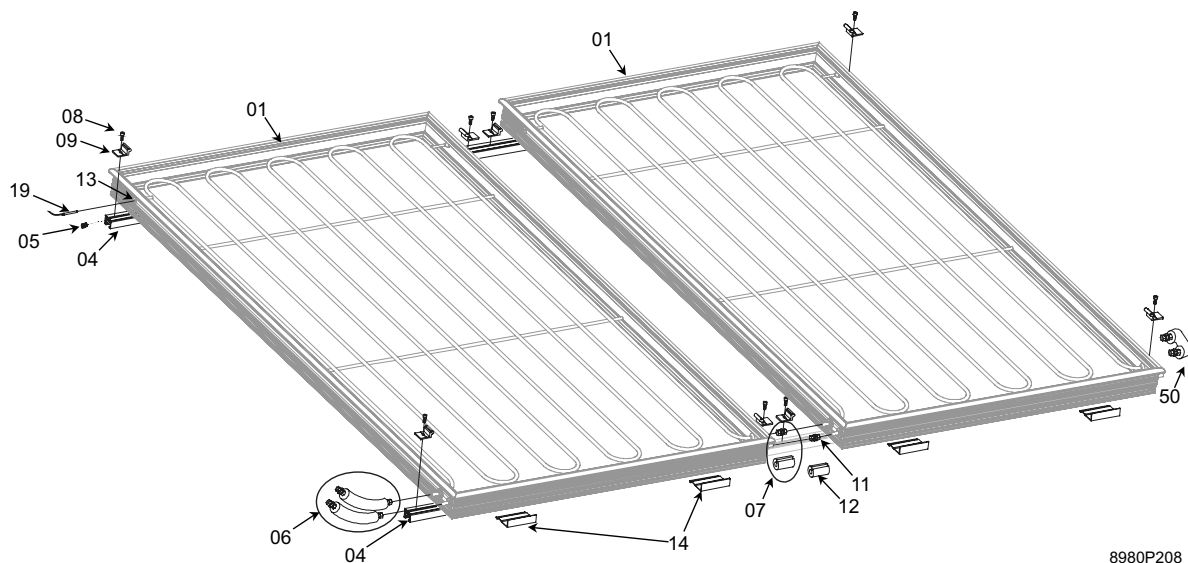


8980N474

i La tuile chatière doit être suffisamment large pour permettre le passage des tuyaux de raccordement, y compris l'isolation thermique.

Montage des capteurs

1 Vue d'ensemble



8980P208

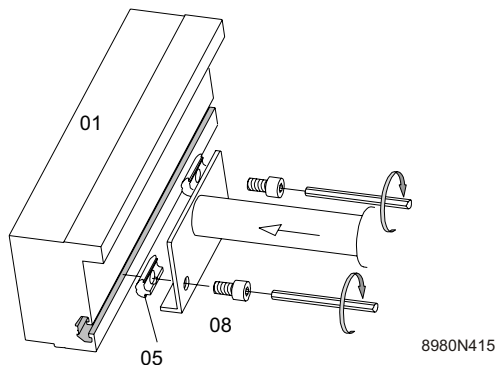
- 01 Capteur solaire plan PRO 2,5 ou SUN 270
- 04 Profilé de base
- 05 Cale coulisseau
- 06 Kit de raccordement des capteurs solaires
- 07 Kit de liaison hydraulique entre 2 capteurs
- 08 Vis universelle (M8x14)
- 09 Patte de serrage
- 10 Vis à encastrer
- 11 Raccord bicone
- 12 Isolation thermique
- 13 Joint de sonde
- 14 Tenons de montage
- 19 Sonde de température du capteur (livrée avec la régulation)
- 50 Tube de liaison retour

2 Etapes du montage

! Ne pas fixer le harnais de sécurité au système de montage en intégration de toiture.

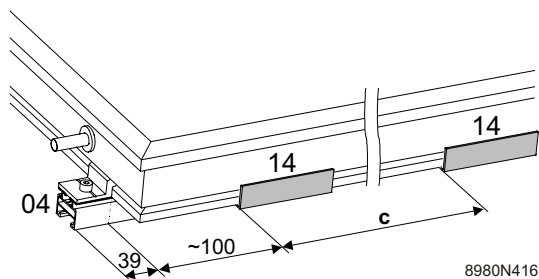
1. Enclipser la cale coulisseau (05) dans le profilé du capteur pour monter la poignée de manutention et fixer la poignée à l'aide de deux vis universelles M8x14 (08).

! Ne pas empoigner les capteurs solaires par les raccords, mais utiliser les poignées de manutention (accessoires).



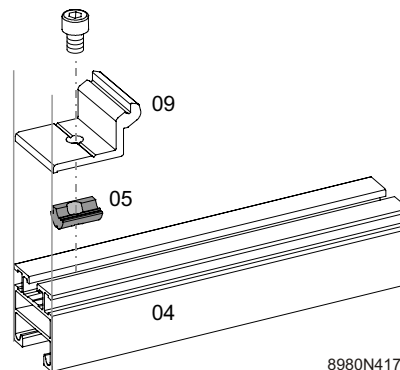
i Monter les poignées de manutention de façon à ce qu'une personne puisse transporter le capteur en le tenant d'un seul côté.

2. Accrocher 2 tenons de montage (14) par capteur plan au profilé de base inférieur en respectant un écart d'environ 140 mm par rapport à l'arête extérieure.



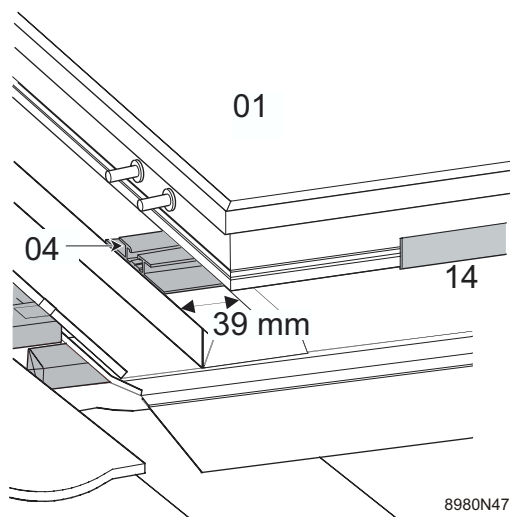
$c = \sim 800 \text{ mm}$

3. Enclipser les cales coulisseau (05) à l'extrémité gauche du profilé de base (04) avec la partie sphérique vers l'intérieur et les positionner de façon à pouvoir bien visser les pattes de serrage (09) sur les extrémités du profilé de base.



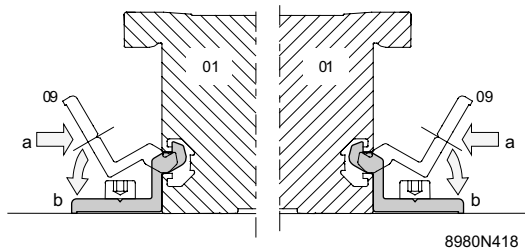
i Les cales coulisseau s'enclipsent par le haut.

4. Poser le premier capteur plan sur le profilé de base (04) / les tenons de montage (14).



Démonter les poignées de manutention du premier capteur et les poser sur le deuxième capteur.

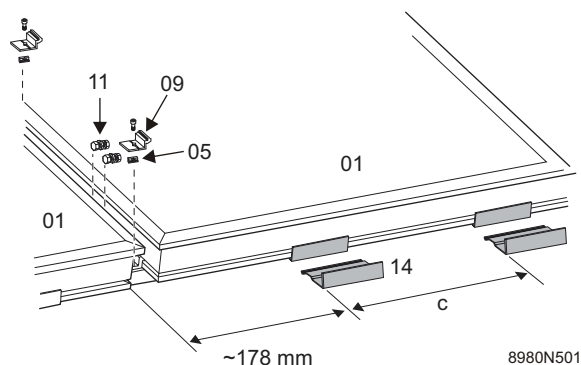
5. Enclipser (a) deux pattes de serrage (09) sur le profilé du capteur au niveau de l'arête extérieure gauche du capteur plan (01) et les rabattre (b) sur le profilé de base.



Ajuster la position du capteur plan de sorte que les pattes de serrage soient alignées avec les extrémités gauches des profilés de base. Fixer les pattes de serrage aux profilés de base à l'aide d'une vis à six pans creux vissées dans les cales coulisseau.

Fixer le capteur sur le côté opposé à l'aide de deux autres pattes de serrage.

6. Placer les raccords bicones (11) sur les raccords du premier capteur.

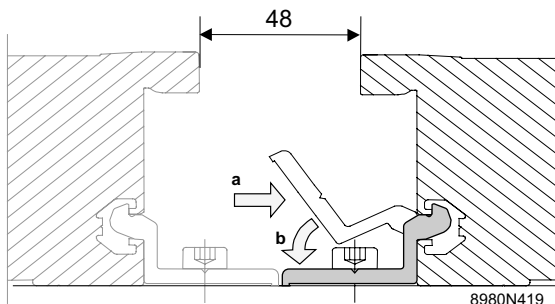


Placer une cale coulisseau (05) dans chaque profilé de base (04) et les positionner de sorte que les pattes de serrage (09) du second capteur puissent ensuite être fixées contre celles du premier.

Accrocher 2 tenons de montage (14) au profilé de base inférieur.

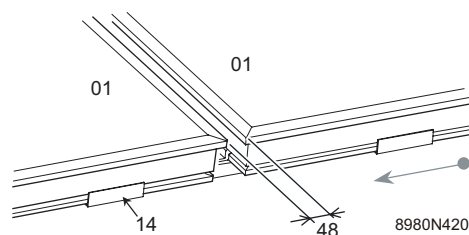
Poser le deuxième capteur plan sur le profilé de base (04) / les tenons de montage (14). Démontez les poignées de manutention.

7. Enclipser (a) deux pattes de serrage (09) sur le profilé du capteur au niveau de l'arête extérieure gauche du capteur plan (01) et les rabattre (b) sur le profilé de base.



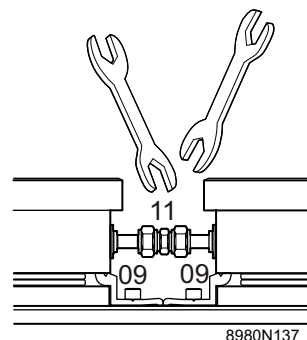
8. Rapprocher le deuxième capteur du premier.

! Veiller au bon alignement des raccords. Guider avec précaution le capteur dans les raccords bicones.



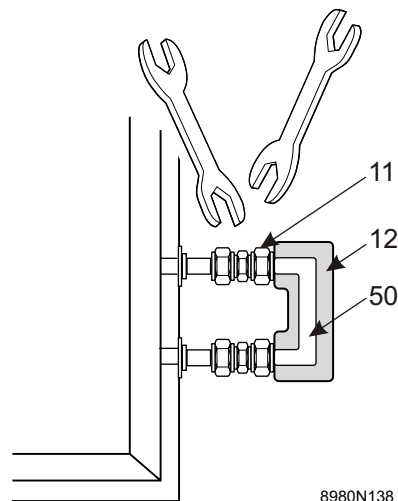
9. Serrer les écrous des raccords bicones.

! Veiller à bien maintenir les raccords bicones pendant la fixation pour ne pas endommager les raccords du capteur.



10. Procéder de même pour le montage d'autres capteurs (jusqu'à 4 en série).

11. La tubulure retour du dernier capteur de la batterie de capteurs doit être reliée hydrauliquement au serpentin. Pour cela, monter un tube de liaison retour (50) sur les raccords du capteur :



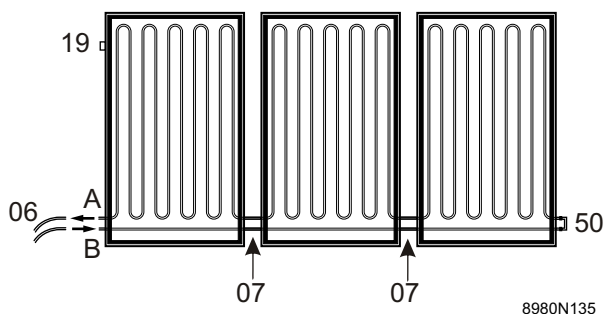
- Retirer les couvercles de protection en plastique des raccords.
- Placer les raccords bicones (11) sur les raccords du capteur.
- Monter le tube de liaison retour (50).
- Serrer les écrous des raccords bicones.

! Veiller à bien maintenir les raccords bicones pendant la fixation pour ne pas endommager les raccords du capteur.

Raccordement des capteurs

1 Schéma de raccordement

Exemple pour 3 capteurs verticaux :



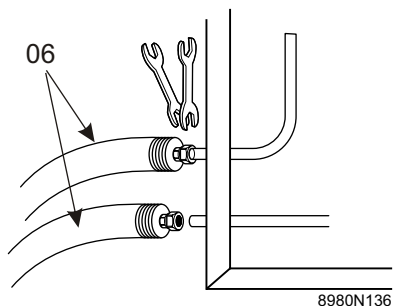
- 06 Kit de raccordement des capteurs solaires
- A Raccordement départ
- B Raccordement retour
- 07 Kit de liaison hydraulique entre 2 capteurs
- 50 Tube de liaison retour
- 19 Sonde de température capteur

! Monter la sonde de température capteur (19) en haut, du côté raccordement de la batterie de capteurs.

i Le raccordement de la batterie de capteurs peut se faire du côté de votre choix.

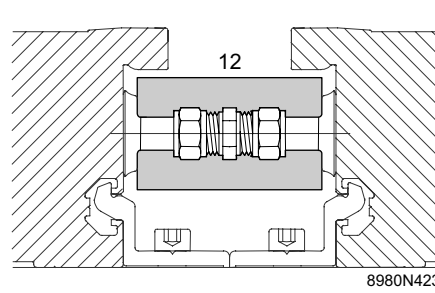
2 Kit de raccordement des capteurs solaires

1. Repousser l'isolation thermique du kit de raccordement des capteurs, fixer les raccords bicones sur les raccords du capteur et visser.



! Veiller à bien maintenir les raccords bicones pendant la fixation pour ne pas endommager les raccords du capteur.

2. Vérifier l'étanchéité de l'installation solaire.
3. Recouvrir d'une isolation thermique (12) les liaisons hydrauliques entre les capteurs. Retirer le film de protection de la bande autocollante et coller celle-ci sur l'isolation.



Isoler les autres liaisons hydrauliques de la même façon.

3 Sonde de température capteur

1. Retirer le joint de sonde (13) du doigt de gant du capteur côté raccordement départ et le glisser sur la sonde de température.

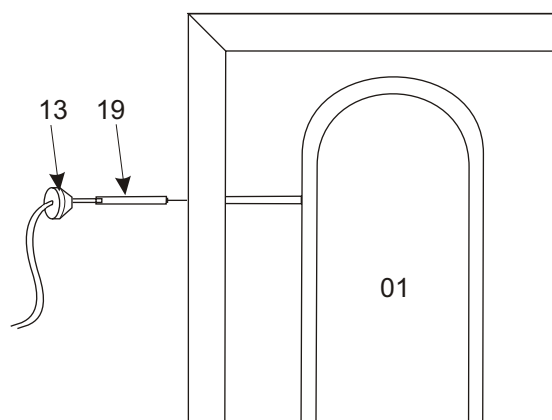
2. Introduire la sonde de température dans le doigt de gant.

! Introduire la sonde jusqu'au fond du doigt de gant.

i Il est possible d'améliorer la transmission de chaleur entre le doigt de gant et la sonde de température en ajoutant une pâte conductrice.

3. Étancher en replaçant le joint de sonde sur le doigt de gant.

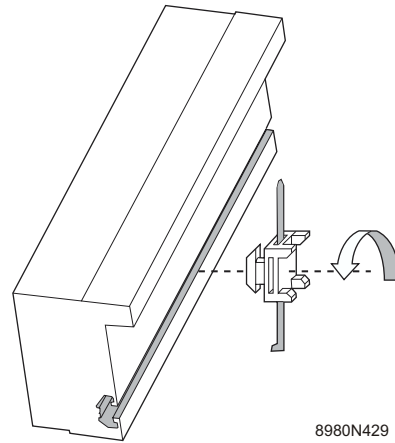
! Monter la sonde de température capteur (19) en haut, du côté raccordement de la batterie de capteurs.



8980P217

4 Passe-câble

1. Insérer les passe-câbles dans la rainure multifonctions du profilé de capteur et les faire pivoter à 90°.
2. Amener un collier (court) à travers le passe-câble, le poser autour du câble de la sonde de température et le fermer. Couper les bouts qui dépassent.
3. Faire passer le câble de la sonde et les tuyaux de raccordement des capteurs à travers la tuile chatière.



Mise en service

Après le montage et le raccordement hydraulique des capteurs, l'installation peut être soumise aux tests de pression et remplie. Il convient alors de prendre en considération les données thermiques ainsi que les particularités de l'installation. C'est pourquoi le remplissage, le montage et la maintenance de l'installation ne doivent être effectués que par un **professionnel agréé et qualifié**.

Pour ne pas endommager l'installation, les **tests de pression** doivent être effectués exclusivement avec le **fluide caloporteur** utilisé ultérieurement.

1 Fluide caloporteur

Pour éviter que les capteurs et leurs raccordements soient endommagés par le gel et la corrosion, il est indispensable d'utiliser un fluide caloporteur de haute qualité (mélange eau - propylène glycol) pour le remplissage de l'installation solaire. L'utilisation du mélange recommandé (mélange TYFO L 40/60) constitue une bonne protection antigel jusqu'à environ -24° C.

2 Instructions pour l'exploitant

Le responsable de la mise en exploitation est tenu d'informer l'exploitant de l'installation sur le fonctionnement, la manipulation et les périodicités d'entretien de l'installation.

La notice de montage et d'utilisation est à remettre à l'exploitant de l'installation.

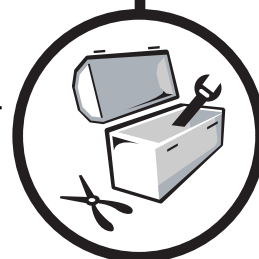
PRO 2,5 / SUN 270

Flachkollektoren

Deutsch
12/04/05



Installations-
Anleitung



Einbau

Indach-Montage

Kollektoren senkrecht, nebeneinander



8980-4154 D 94858814

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Angaben	21
1 Kollektor-Funktionsbeschreibung	21
2 Betriebsdaten	21
3 Beschreibung	22
4 Lieferumfang	22
5 Normen und Richtlinien	22
6 Aufbewahrung der Montageanleitung	22
7 Montage	22
8 Benötigtes Werkzeug	23
9 Bauseits zu stellende Materialien	23
Indach-Montage	23
Montage der Wannen	24
1 Übersicht	24
2 Abmessungen	24
3 Liefereinheiten	25
4 Montage	26
Montage der Kollektoren	32
1 Übersicht	32
2 Montage	33
Kollektorfeld-Anschluss	35
1 Anschluss-Schema	35
2 Kollektor-Anschluss-Set	35
3 Kollektortemperatur-Fühler	35
4 Kabelführung	36
Inbetriebnahme	36
1 Wärmeträgermedium	36
2 Unterweisung des Betreibers	36

Benutzte Symbole



Vorsicht Gefahr

Personen- und Sachschadengefahr.
Für die Sicherheit der Personen und der Sachen müssen die Anweisungen unbedingt beachtet werden.



Hinweis

Hinweis berücksichtigen um den Komfort aufrecht zu erhalten.

Allgemeine Angaben

In dieser Montage- und Bedienungsanleitung wird die Montage der Flachkollektoren PRO 2,5 / SUN 270 in die bestehende Dachhaut beschrieben (Indach-Montage).

1 Kollektor-Funktionsbeschreibung

Das auf den Kollektor auftreffende, kurzwellige Sonnenlicht wird an dem selektiv beschichteten Absorber in Wärme umgewandelt. Von dort gelangt es über Wärmeleitung in das Absorberrohr und wird durch das Wärmeträgermedium in den Speicher geleitet mittels Solarflüssigkeit, die den Speicher erwärmt mittels Sonnenenergie und kühlt dabei selbst ab. Der abgekühlte Wärmeträger fließt anschließend wieder zurück in den Kollektor, um neue Sonnenenergie zu transportieren. Eine intelligente Regelung sorgt dafür, dass der Kreislauf nur bei ausreichender Solarstrahlung zirkuliert und optimiert so den Solarertrag.

 Für eine Indach-Montage muss der Dach-Einbauneigungswinkel mindestens 22° betragen.

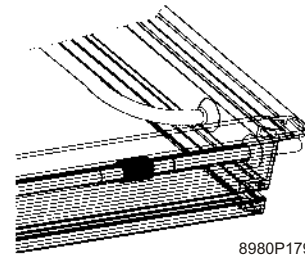
2 Betriebsdaten

Abmessungen	1252 x 2152 x 98 mm
Bruttofläche	2.70 m ²
Absorberfläche	2.52 m ²
Aperturfläche	2.51 m ²
Gewicht (leer)	~ 56 kg
Rohranschlüsse (Ø)	12 mm
Klemmringverschraubung	
Absorbermaterial	Kupfer
Gehäusematerial	
- Rahmenprofil: Aluminium eloxiert	E6 / C35
- Dichtungen: EPDM / Silikon	
- Wärmedämmung: Mineralwolle	40 mm
- Frontabdeckung Solarglas: Transmission > 91 %	4 mm
Winkelkorrekturfaktor I _{AM} (50°)	0.96
Einbauneigungswinkel	
- minimum	25°
- maximum	70°
Einbau	Kollektoren senkrecht
Nenninhalt	~ 2 l.
Wirkungsgrad (η ₀)	~ 80 %
Wirkungsgrad (η _{0,05})	~ 60 %
Wärmeverlustbeiwert k1	~ 3.5 W/m ² K
Wärmeverlustbeiwert k2	~ 0.012 W/m ² K ²
Absorberbeschichtung	Sunselect
Absorptionsfaktor	95 % (+/- 1)
Emissionsfaktor	5 % (+/- 1)
Anlagendruck über statischer Höhe	
- minimum	0.5 bar
- maximum	10 bar
- empfohlen	3 bar

Prüfdruck	20 bar
Durchfluss min. (4 Kollektoren in Reihe)	2.5 l/min
Druckverlust low flow (4 Kollektoren in Reihe)	260 mbar
Druckverlust high flow (4 Kollektoren in Reihe)	600 mbar
Ertrag nach ITW - WW 200 l/Tag, 60 % Deckung	512 kWh/m ² .a
Spezifische Wärmekapazität	~ 5.5 kJ/m ² .K
Leistungsprüfung nach EN 12975-2	> 525 kWh/m ² .a
TÜV geprüft	6 SO34/99
Bauartzulassung	08-228-751

3 Beschreibung

Die Verrohrung im Flachkollektor ist als Mäander ausgeführt. Zusätzlich befindet sich im unteren Teil des Flachkollektors eine Rücklaufleitung mit integriertem Kompensator. Diese Leitung ermöglicht eine einfache und schnelle hydraulische Verbindung der Flachkollektoren untereinander, da die externe Rückführung vom Kollektorende zum Rücklaufrohr entfällt.



4 Lieferumfang

Die Flachkollektoren sowie das Montagezubehör sind bei Transport und Lagerung sorgsam zu behandeln. Sollte die Verpackung dennoch auf dem Lieferweg beschädigt worden sein, so ist der Schaden unverzüglich bei dem Transporteur anzuzeigen und geltend zu machen.

i Die Sets sind transport- und montagefreundlich aufgeteilt, so dass keine fixen Bauteillängen weit über 2600 mm transportiert werden müssen.

Sollte die Verpackung dennoch auf dem Lieferweg beschädigt worden sein, so ist der Schaden unverzüglich bei dem Transporteur anzuzeigen und geltend zu machen.

Das Verpackungsmaterial ist nach der Installation umweltgerecht zu entsorgen.

5 Normen und Richtlinien

Die Installationen müssen in allen Punkten die Vorschriften (DIN und andere ...) erfüllen, die für Arbeiten und Maßnahmen an Privat-, öffentlichen oder sonstigen Gebäuden gelten.

6 Aufbewahrung der Montageanleitung

Die Montage- und Bedienungsanleitung ist dem Anlagenbetreiber auszuhändigen. Die Montage- und Bedienungsanleitung ist dem Anlagenbetreiber auszuhändigen.

7 Montage

Beachten Sie bei der Montage die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Das Montageset ist als Befestigungssystem speziell für die Flachkollektoren PRO 2,5 / SUN 270 konstruiert und darf nur ihrem statischen Nachweis entsprechend verwendet werden. Das Montageset ist für Dacheindeckungen mit Standard-Pfannen konzipiert. Bei besonders hohen Dachziegeln sprechen Sie bitte mit Ihrem Fachberater.

Durch extreme Witterungsbedingungen wie Treibregen, Flugschnee, Vereisungen und Schneeablagerungen kann kurzzeitig Feuchte unter die Dachdeckung gelangen. Die Indach-Montagesysteme sind für Dächer mit Dachunterkonstruktionen ausgelegt, die mindestens über eine Unterspannung (Unterspannbahn) verfügen müssen. Die Wasserführung auf der Unterspannung sollte dabei in der Traufe (Dachrinne) enden.

Da die Dachlattung der Standard-Dachkonstruktion aus 50 x 30 mm Dachlatten besteht, wurde das Montagesystem auf diese Abmessungen optimiert. Unter Umständen müssen die Montagesets den bauseitigen Bedingungen angepasst werden. Alle hierzu erforderlichen Materialien sind bauseits zu stellen oder entsprechend anzupassen. Dies darf jedoch nur nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften geschehen. Die bestimmungswidrige Verwendung sowie unzulässige Änderungen bei der Montage und an der Konstruktion führen zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche. Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von einem fachkundigen Techniker gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und den mitgelieferten Anweisungen erfolgen.

Die zulässige Dachlast des Gebäudes darf zu keiner Zeit überschritten werden. Gegebenenfalls ist vorher mit einem Statiker Rücksprache zu halten.

Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft nach den geltenden DIN-Normen, VDE-Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und den Vorschriften der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) ausgeführt werden.

8 Benötigtes Werkzeug

Installation

- Bleistift
- Maßband
- 2 Gabelschlüssel 17/19 mm
- 1 Gabelschlüssel 13/14 mm
- Schraubendreher (Schlitz- und Kreuzschlitz, Gr. 2 und 3)
- Akku-Schrauber/Bohrmaschine mit Aufsatz für Dichtschraube (Sechskant 8 mm)
- Hammer
- Kollektor-Tragegriffe (Kolli EG 349)
- 1 Lüftungsziegel zur Durchführung der Kollektorfeld-Anschlußleitungen
- Winkelschleifer mit Steinscheibe


Inbetriebnahme

- Befüllstation

9 Bauseits zu stellende Materialien


- Temperaturfühler (geliefert mit der Solar-Regelung)
- Wärmeleitpaste für Temperaturfühler

- 1 Lüftungsziegel zur Durchführung der Kollektorfeld-Anschlußleitungen

 Zulässige Dachlast nicht überschreiten.

Indach-Montage

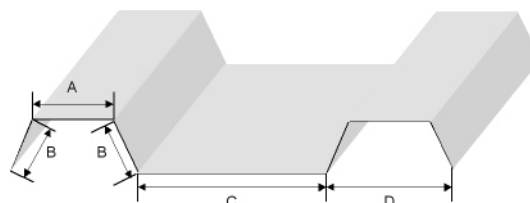
Das Indach-Montagesystem ist ein Eindecksystem für Steildächer. Es ersetzt die ursprüngliche Dachhaut und erfordert mindestens eine Unterspannung, die in der Traufe (Dachrinne) enden sollte. Gegebenenfalls muss die traufseitige Anbindung angepasst werden. Die Montage des witterungsbeständigen Wannensystems des Indach-Montagesets kann schon während der Dacheindeckung durch den Dachdecker geschehen. Hierzu werden zusätzliche Montagebretter auf die Dachlattung geschraubt. Die Wannens des Indach-Montagesystems haben montagefreundliche Abmessungen und werden an den eingebrachten Montagebrettern befestigt. Die erforderliche Regensicherheit im Anschlussbereich an die vorhandene Eindeckung wird durch die fachgerechte Anbindung des Indach-Montagesets sichergestellt.

 **Voraussetzung für die Installation ist eine tragfähige Unterkonstruktion nach den statischen Erfordernissen**

Die Montage der Flachkollektoren kann unabhängig von der Indach-Montage erfolgen.

Die Schläuche des Kollektoranschluss-Sets können durch einen Lüftungsziegel durch die Dachhaut geführt werden.

Allgemeine Begriffsbestimmungen für Indach-Montagewanne

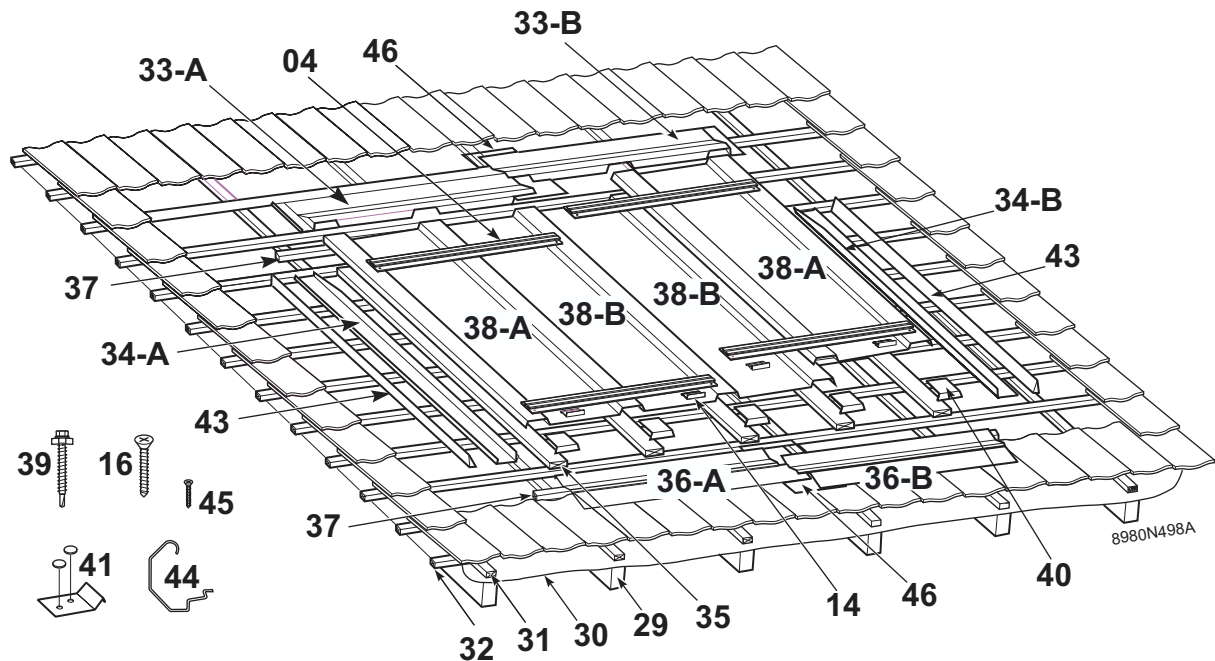


8980P180

- A: Obergurt
- B: Steg
- C: Untergurt
- D: Rippe

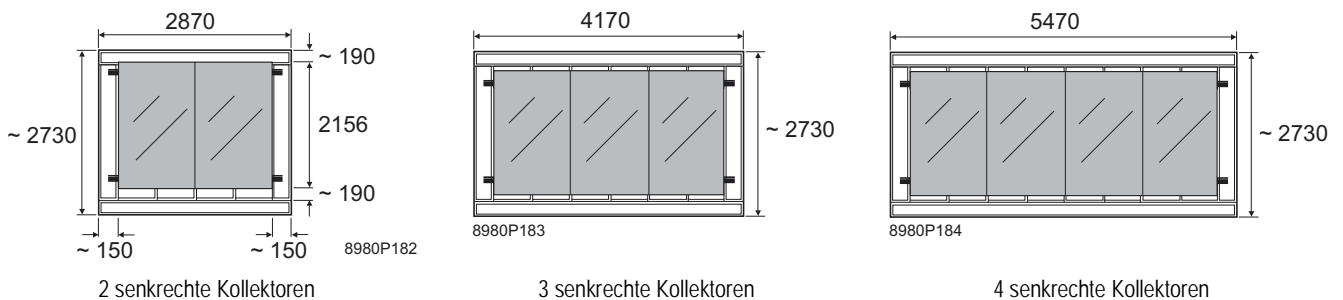
Montage der Wannen

1 Übersicht



04	Basisprofil	36-B	Unteres Eindeckblech, rechts
14	Bügel	37	Montagelatte
16	Schrauben 6x70	38-A	Seitliche Wanne
29	Sparren	38-B	Mittlere Wanne
30	Unterspanbahn	39	Dichtschraube
31	Konterlattung	40	Blendstück
32	Dachlattung	41	Befestigungsplatte mit Nägeln
33-A	Oberes Eindeckblech, links	42	Butylband
33-B	Oberes Eindeckblech, rechts	43	Dichtkeil, selbstklebend
34-A	Seitliches Eindeckblech, links	44	Schiebeflansch
34-B	Seitliches Eindeckblech, rechts	45	Schrauben 3.9x25
35	Montagebrett	46	Bleizuschnitt 400x400x0.6
36-A	Unteres Eindeckblech, links		

2 Abmessungen

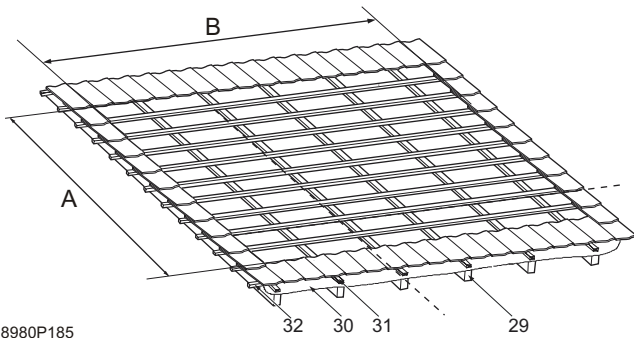


3 Liefereinheiten

Kolli Nr.	Bezeichnung	Artikel Nr.	Anzahl Kollektoren		
			2	3	4
EG 301	2 Kollektoren in Einwegverpackung	89807301	1	0	2
EG 302	1 Kollektor in Einwegverpackung	89807302	0	1	0
EG 327	Basis-Indach-Set für 2 Flachkollektoren senkrecht, nebeneinander: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Seitliche Wannen (38-A) - 2 x Mittlere Wannen (38-B) - 1 x Seitliches Eindeckblech, links (34-A) - 1 x Seitliches Eindeckblech, rechts (34-B) - 1 x Unteres Eindeckblech, links (36-A) - 1 x Unteres Eindeckblech, rechts (36-B) - 1 x Oberes Eindeckblech, links (33-A) - 1 x Oberes Eindeckblech, rechts (33-B) - 5 x Blendstücken (40) - 4 x Basisprofil (04) - 4 x Bügel (14) - 8 x Klemmhalter (09) - 22 x Dichtschrauben (39) - 8 x Universalschrauben (08) - 8 x Nutsteine (05) - 5 x Montagebretter (35) 90x30x2200 - 3 x Montagelatten (37) 50x30x2000 - 30 x Schrauben 6x70 (16) - 1 x Set Befestigungsplatten + Nägel (41), bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - 6 x Befestigungsplatten - 12 x Breitkopfstift - 8 x Dichtkeile (43), selbstklebend - 16 x Kopfklammer (44) - 4 x kleine Schrauben (45) - 1 x Indach-Montageanleitung 	89807327	1	1	1
EG 326	Erweiterung Indach-Set für 1 Kollektor senkrecht: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Mittlere Wannen (38-B) - 1 x Unteres Eindeckblech, Mitte(36-C) - 1 x Oberes Eindeckblech, Mitte (33-C) - 2 x Blendstücken (40) - 2 x Basisprofil (04) - 2 x Bügel (14) - 4 x Klemmhalter (09) - 12 x Dichtschrauben (39) - 4 x Universalschrauben (08) - 4 x Nutsteine (05) - 2 x Montagebretter (35) 90x30x2200 - 2 x Montagelatten (37) 50x30x2000 - 12 x Schrauben 6x70 (16) - 2 x Dichtkeile (43), selbstklebend - 2 x kleine Schrauben (45) - 1 x Indach-Montageanleitung 	89807326	0	1	2
EG 305	Kollektor-Anschluss-Set: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Anschluss-Schlauch + Wärmedämmung - 1 x Rücklauf-Brücke + Wärmedämmung - 3 x Kabelbinderblöcke - 3 x Kabelbinder 	89807305	1	1	1
EG 306	Verbinder-Set für 2 Kollektoren: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Klemmringverschraubung - 2 x Aeroflex Isolierschlauch + Tape 	89807306	1	2	3

4 Montage

1. Die Dachhaut an der Montagefläche abdecken. Für die Abstände A und B siehe Kapitel 2 hiervor.



8980P185

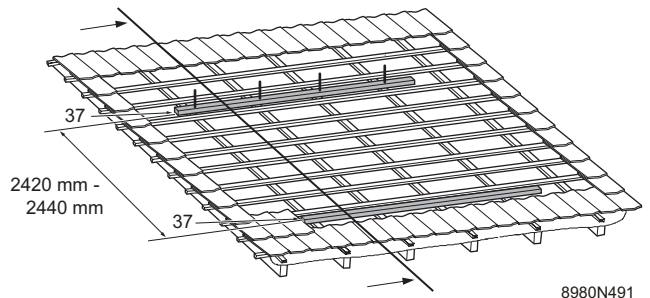
- 29 Sparren
- 30 Unterspanbahn
- 31 Konterlattung
- 32 Dachlattung

! Eine ausreichende Hinterlüftung des Indach-Montagesets ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Konterlattung) sicherzustellen. Eine Unterspannung (Unterspannbahn) ist zwingend erforderlich

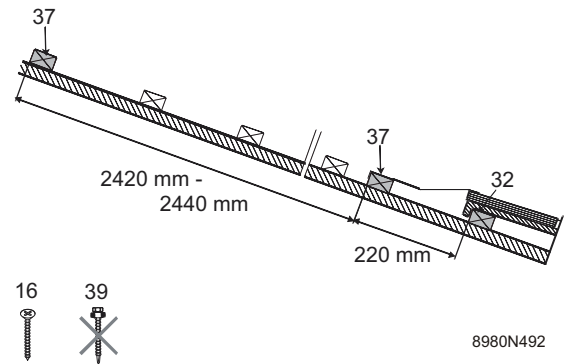
2. Die untere Montagelatte (37) in dem ausgedeckten Abstand horizontal ausmitteln. Die untere Montagelatte (37) mit einem Vertikalabstand von 220 mm zur darunter liegenden Dachlatte mit den Schrauben (16) auf die Konterlattung festschrauben. Siehe Abb. 8980N492.

Obere Montagelatte (37) vertikal fluchtend an der unteren Montagelatte ausrichten. Die obere Montagelatte mit Schrauben (16) an der Konterlattung befestigen.

- i** Beim Treffen der oberen Montagelatte auf eine bestehende Dachlatte kann die Dachlatte zur Befestigung verwendet werden.



8980N491

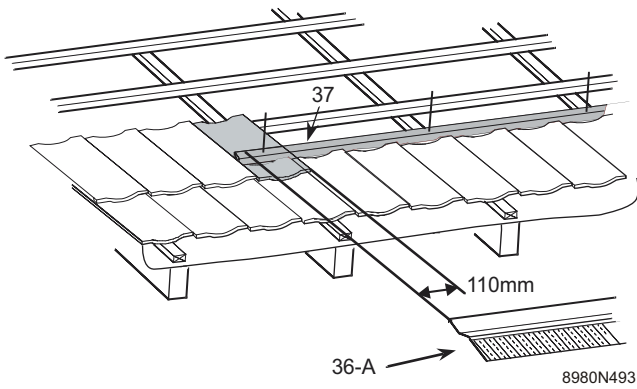


8980N492

- i** Schrauben 6x70 (16) für die Befestigung der Montagelatten verwenden. Keine Dichtschraube (39) benutzen.

- i** Die Montagelatten (37) sind für 30 mm starke Dachlatten ausgelegt. Bei stärkeren Dachlatten sind die Montagelatten (37) entsprechend zu unterfüttern.

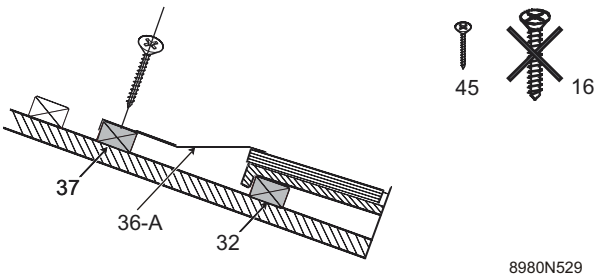
3. Maß für das linke untere Eindeckblech (UEB) ermitteln:



Letzte eindeckende Pfanne (unten, links) wieder einhängen und rechte Kante auf unterer Montageplatte (37) anzeichnen. Pfanne abnehmen. Siehe Abb. 8980N493.

Von Markierung 110 mm nach links = Anfang des UEB

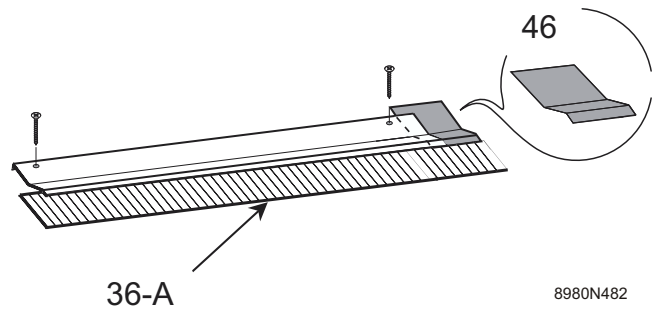
4. Das linke UEB (36-A) linksbündig auf die Montageplatte (37) legen, dabei die Kantung bis an die Montageplatte (37) von oben herschieben.



Das linke UEB mit kleinen Schrauben 3.9x25 (45) in der Montageplatte (37) sichern.

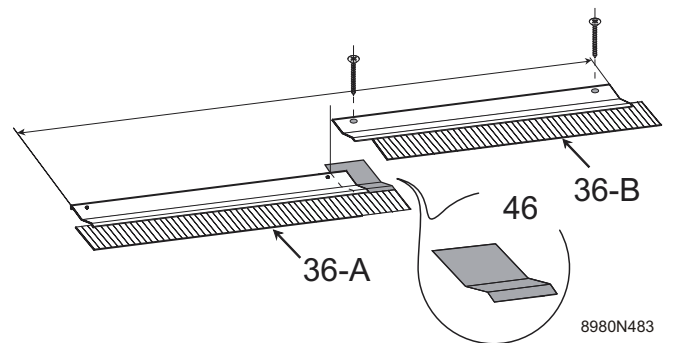
⚠ Nicht die Schrauben 6x70 (16) verwenden.

5. Den Bleizuschnitt (46) bis zur Hälfte unter den rechten Rand des UEBs schieben. Die Unterkante soll bündig mit der Bleischürze des UEBs abschließen. Die Oberkante an die Montageplatte anformen.



Die Ausrichtung des linken UEBs prüfen und mit einer zweiten Schraube 3.9 x 25 mm (45) in der Montageplatte (37) befestigen.

6. Das rechte UEB (36-B) überlappend auflegen und nach Außenmaß ausrichten.



Das linke Ende auf dem linken UEB markieren, die Schutzfolie vom Butylband des rechten UEB abziehen und das UEB auflegen.

i Das Butylband besitzt eine hohe Klebkraft. Blech kann nach Aufkleben nicht mehr korrigiert werden.

Mit kleinen Schrauben (45) auf das Montagebrett sichern.

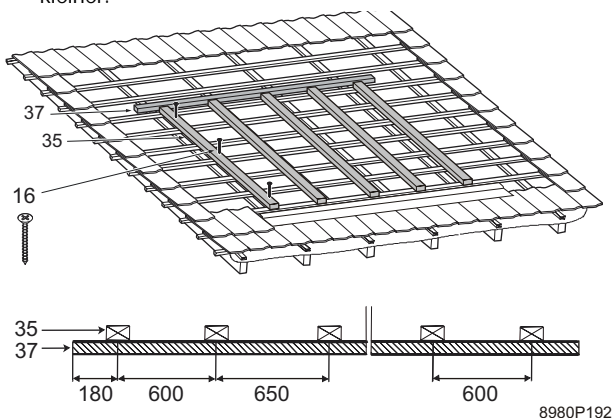
Die Gesamtbreite erhöht sich je Erweiterungs-Set um 1300 mm.

Außenmaße:

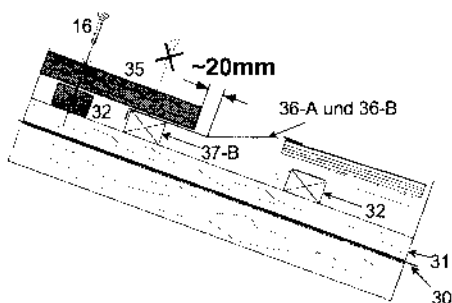
- 2 senkrechte Kollektoren: 2870 mm
- 3 senkrechte Kollektoren: 4170 mm
- 4 senkrechte Kollektoren: 5470 mm

7. Die Montagebretter (35) auf den Montagelatten auflegen. Horizontaler Ausgangspunkt ist die linke Kante des linken UEB. Die vertikale Lage ist gemäß Abb. auszuführen.

i Die Abstände der äußeren 2 Montagebretter sind um 50 mm kleiner.



8. Der vertikale Abstand der Montagebretter ist gemäß folgender Abb. einzuhalten.

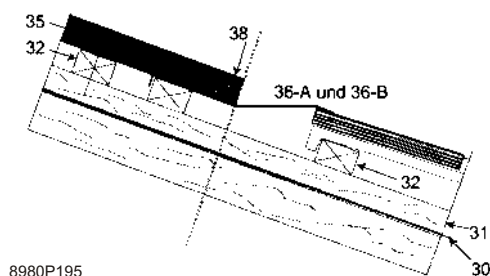
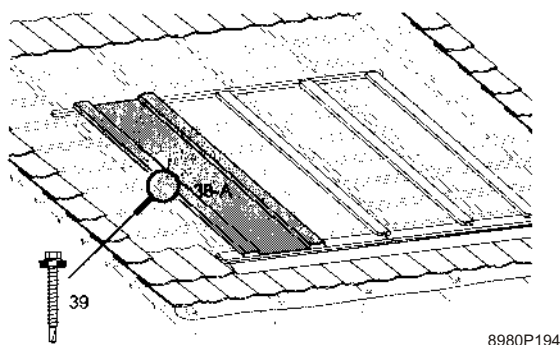


i Die Anpassung der Bleischürze der UEB (36-A und 36-B) noch nicht vornehmen und Schutzfolie vom Butylband noch nicht abziehen.

! Die Montagebretter (35) mit Schrauben (16) auf der Dachlattung (32) befestigen. Nicht auf dem UEB (36-A und 36-B).

9. Die erste seitliche Wanne (38-A) links mit dem schmalen Untergurt zwischen die Montagebretter legen und vertikal bündig mit der Kantung der UEB ausrichten.

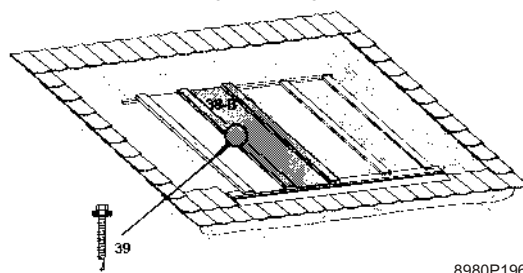
i Die seitlichen Wannen (38-A) sind 50 mm schmaler als die mittleren Wannen (38-B).



Wanne mit einer Dichtschraube (39) mittig im Obergurt der linken Rippe sichern.

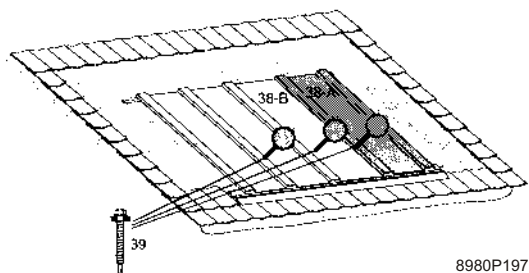
! Dichtschraube im rechten Winkel zum Blech einschrauben.

10. Die erste mittige Wanne (38-B) links auf die Montagebretter legen, dass die Rippen mit der linken Wanne überlappen. Vertikal ausrichten und gegen Verrutschen mit einer Dichtschraube (39) mittig im Obergurt sichern.



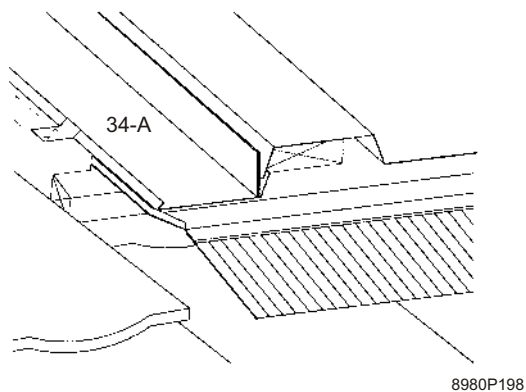
11. Alle weiteren Wannen in gleicher Weise montieren.

i Die letzte Wanne ist eine schmale Wanne.



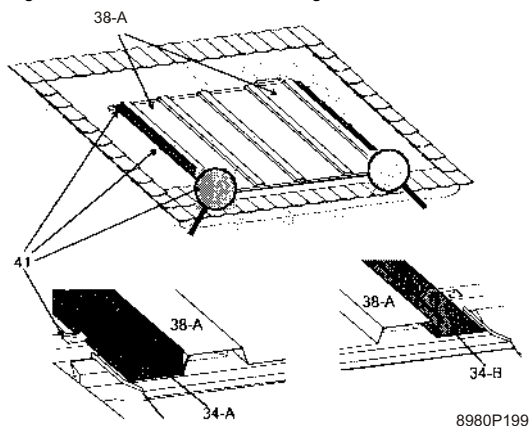
12. Die seitlichen Eindeckbleche (SEB) links (34-A) und rechts (34-B) unter die äußeren Stege der Wannen schieben.

! Die innere Kantung der SEB muss unter der äußeren Wannenkantung liegen.

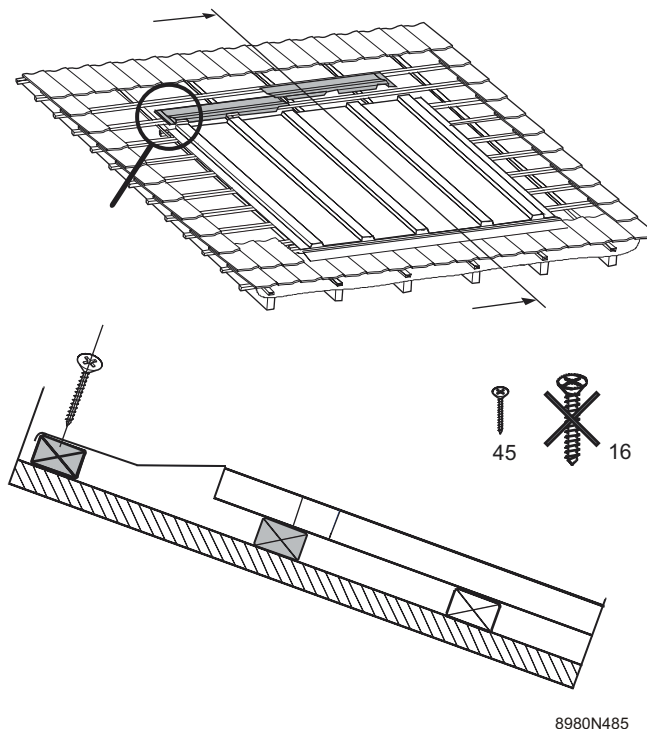


13. Die SEB (34-A und 34-B) mit Befestigungsplatten (41) am äußeren Rand auf der Dachlattung befestigen.

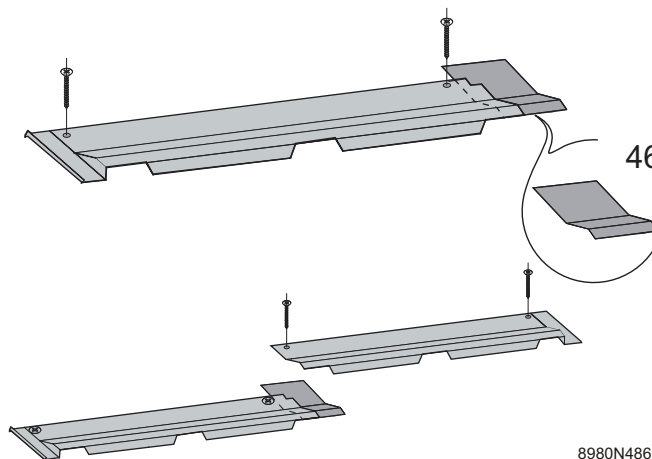
i Die abgeschrägten Seiten der Stege müssen nach oben, die langen Schenkel nach außen zeigen.



14. Das linke obere Eindeckblech (OEB) (33-A) linksbündig auf die Wannen (38-A und 38-B) und das linke SEB legen, dabei die Kantung bis an die obere Montagelatte (37) von oben herschieben. Mit einer kleinen Schraube (45) auf das Montagebrett festschrauben.



15. Den Bleizuschnitt (46) bis zur Hälfte unter den rechten Rand des OEBs schieben. Die Unterkante soll bündig mit der Bleischürze des OEBs abschließen. Die Oberkante an die Montagelatte anformen.



Die Ausrichtung des linken OEBs (33-A) prüfen und mit einer zweiten Schraube 3.9 x 25 mm (45) in der Montagelatte (37) befestigen.

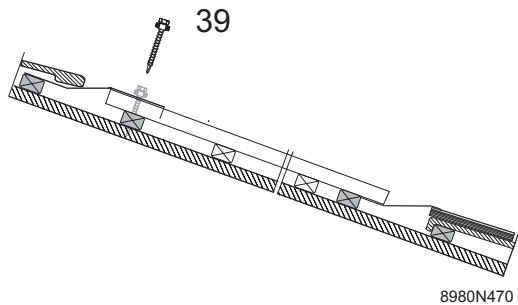
16. Die Schutzfolie vom Butylband des rechten OEB abziehen. OEB (33-B) mit dem Falz an die Montagelatte (37) anlegen und auf die Wannen auflegen.

i Das Butylband besitzt eine hohe Klebkraft. Blech kann nach Aufkleben nicht mehr korrigiert werden.

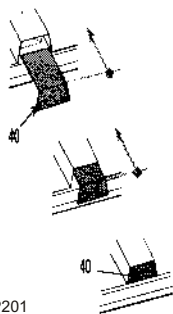
Mit kleinen Schrauben (45) auf das Montagebrett sichern.

17. Die OEB mit je einer Dichtschraube (39) auf jedem Wannenbergurt festschrauben.

! Nicht die Schrauben 6x70 (16) verwenden.



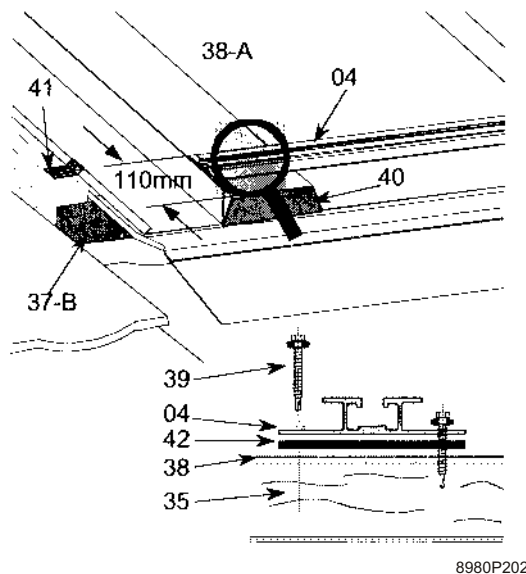
18. Die Blendstücke (40) zwischen Montagebretter und Obergurte der Wannen (38-A und 38-B) schieben. Sie müssen bündig mit den Wannenenenden abschließen.



i Die Befestigung erfolgt später mit dem Verschrauben der Basisprofile.

19. Das Maß 110 mm auf den Obergurten der Wannen (38-A und 38-B) anzeichnen. Die Schutzfolien vom den Butylbänder der Basisprofile (04) abziehen. Die unteren Basisprofile (04) gemäß Abb. **maßgenau** und **fluchtend** auf die Obergurte der Wannen (38-A und 38-B) legen.

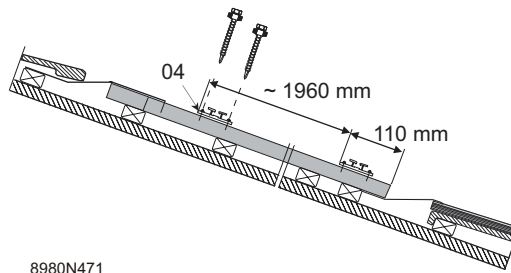
i Das Butylband besitzt eine hohe Klebkraft. Profil kann nach Auflegen nicht mehr korrigiert werden.



Die Blendstücke (40) auf korrekten Sitz überprüfen und das Basisprofil (04) durch die vorgebohrten Löcher mit Dichtschrauben (39) am Montagebrett (37) befestigen.

! Wichtig ist, dass sich im Bereich der Bohrung Butylband (42) zwischen Obergurte und Basisprofil befindet.

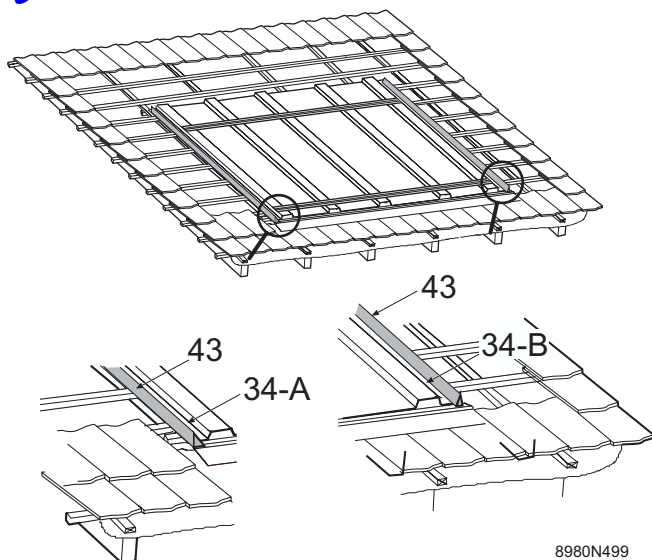
20. Die oberen Basisprofile (04) in gleicher Weise unter Beachtung der dargestellten Abstände befestigen.



i Die Basisprofile (04) müssen horizontal fluchten.

21. Die Schutzfolie von den selbstklebenden Dichtkeilen (43) entfernen. Die Dichtkeile auf die beiden SEB (34-A und 34-B) kleben.

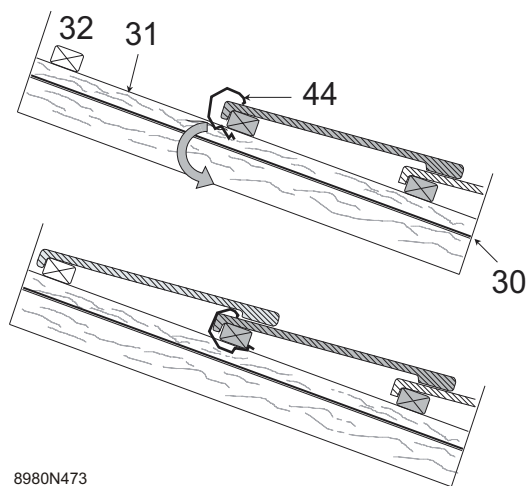
i Die senkrechte Seite zeigt nach außen.



8980N499

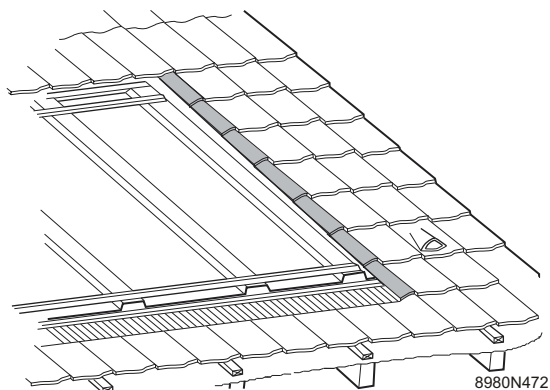
Dichtkeile bei geringen Dachneigungen auch auf die OEB (33-A und 33-B) am oberen Blechende aufkleben.

22. Die Dachfläche schließen und die linke und rechte Dachsteinreihe neben dem Kollektorfeld mit Kopfklammern (44) sichern. Jeweils eine Kopfklammer (44) ist bei jedem Dachstein der beiden Reihen anzubringen. Die Kopfklammern umklammern den Dachstein und sind zur Seite der Einblechung zu montieren.



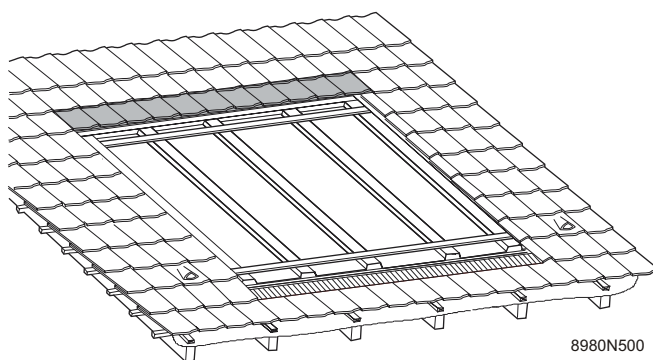
8980N473

Ggf. ist die rechte Dachsteinreihe zu schneiden. Bei den Dachsteinreihen neben dem Indach-Montagesystem ist die jeweils zur Blechseite angebrachte Aufhängungsnahe zu entfernen.



8980N472

Die Dachsteine über dem Kollektorfeld sind i. d. R. zu schneiden.

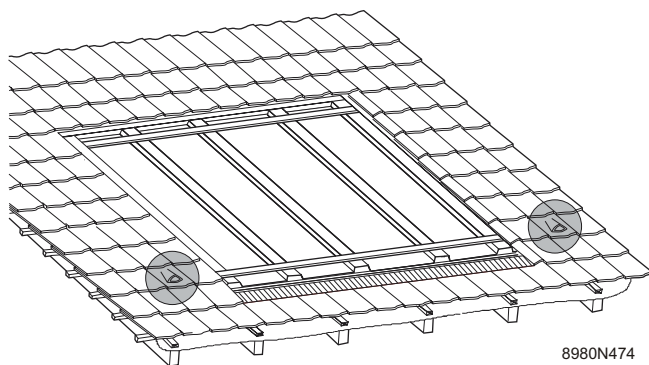


8980N500

Die Überlappung zu den OEB ist dachneigungsabhängig:

- mindestens 120 mm für eine Dachneigung $\leq 35^\circ$
- mindestens 100 mm für eine Dachneigung $> 35^\circ$
- mindestens 80 mm für eine Dachneigung $> 50^\circ$

23. Links oder rechts des Kollektorfeldes ist ein Lüftungsziegel zur Rohrleitungs- und Fühlerkabel-Durchführung zu installieren. Siehe "Kollektorfeld-Anschluss".

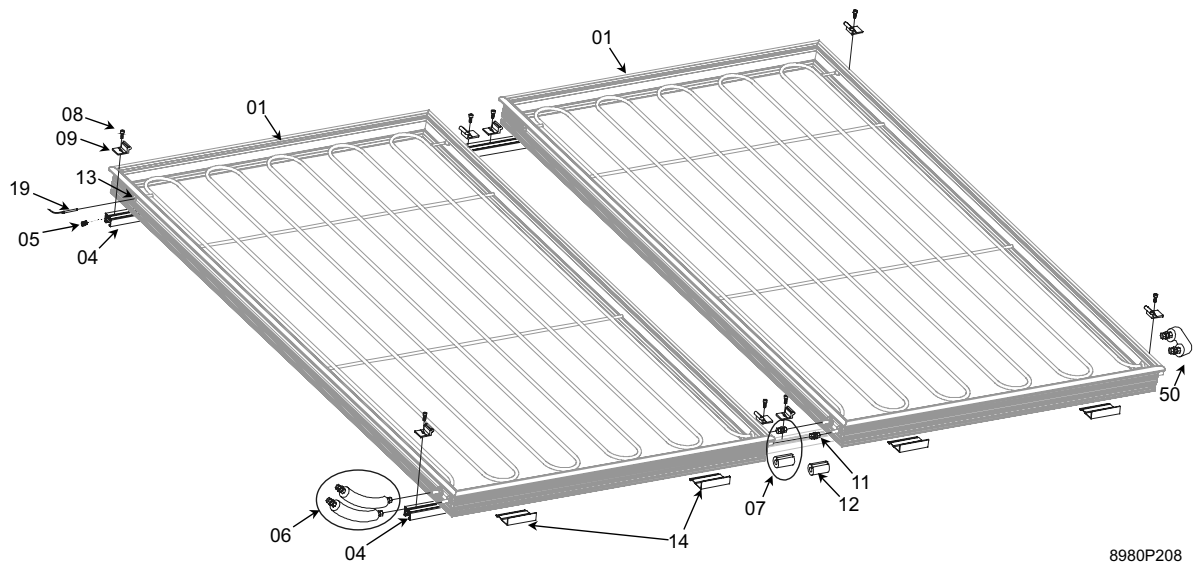


8980N474

i Die Durchführung des Lüfterziegels muss ausreichend groß für die Anschluss-Schläuche inkl. Wärmedämmung sein.

Montage der Kollektoren

1 Übersicht



8980P208

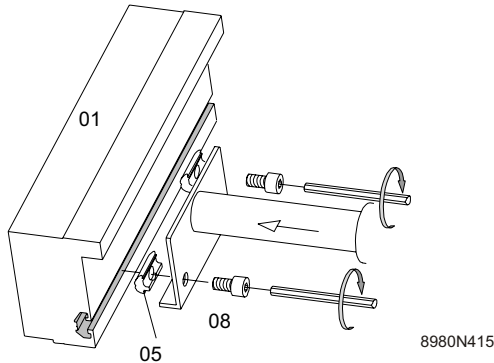
- 01 Flachkollektor PRO 2,5 oder SUN 270
- 04 Basisprofil
- 05 Nutstein
- 06 Kollektor-Anschluss-Set
- 07 Verbinder-Set für 2 Kollektoren
- 08 Universalschraube (M8x14)
- 09 Klemmhalter
- 10 Formschluss-Schraube
- 11 Klemmringverschraubung
- 12 Wärmedämmung
- 13 Fühlerstopfen
- 14 Bügel
- 19 Kollektor-Temperaturfühler (Lieferumfang Regler)
- 50 Rücklauf-Brücke

2 Montage

! Sicherheitsgurte nicht am Indach-Montagesystem befestigen.

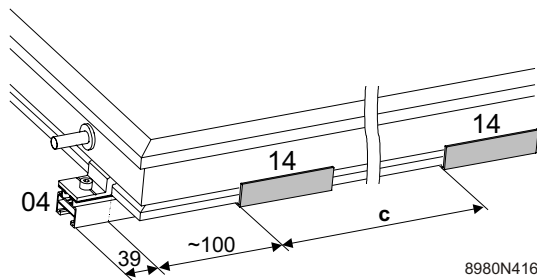
1. Zur Montage der Tragegriffe die Nutsteine (05) in das Kollektorprofil einclipsen und Tragegriffe mit zwei Universalschrauben M8x14 (08) befestigen.

! Die Kollektoren nicht an den Anschlussstutzen tragen, sondern Tragegriffe (Zubehör) verwenden.



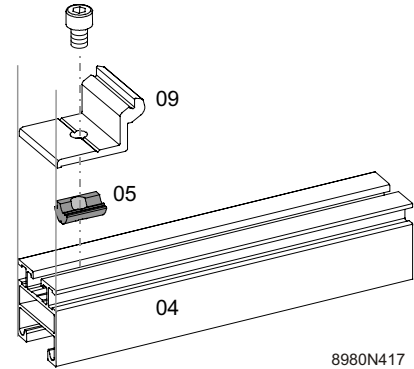
i Tragegriffe so montieren, dass der Kollektor auf einer Seite von einer Person getragen werden kann.

2. 2 Montagehaken (14) je Flachkollektor mit einem Abstand von ca. 140 mm von der äußeren Kante in das untere Basisprofil einhängen.



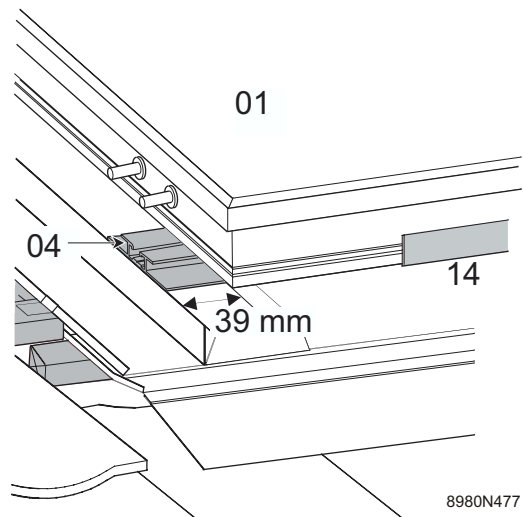
c = ~ 800 mm

3. Die Nutsteine (05) - mit der Kugelseite nach innen - am linken Ende der Basisprofile (04) einclipsen und so positionieren, dass die Klemmhalter (09) bündig an den Basisprofil-Enden festgeschraubt werden können.



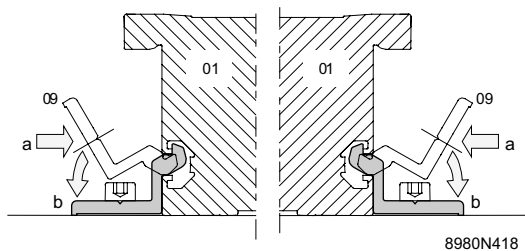
i Der Nutstein lässt sich von oben einclipsen.

4. Den ersten Flachkollektor auf die Basisprofile (04) / Montagehaken (14) legen.



Die Tragegriffe vom ersten Kollektor demontieren und am zweiten Kollektor anbringen.

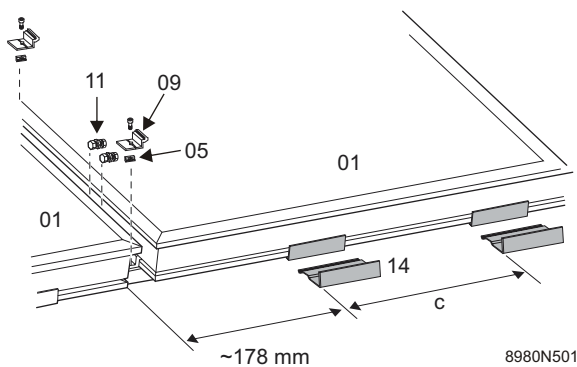
5. An der linken Außenkante des Flachkollektors (01) je ein Klemmhalter (09) in das Kollektorprofil oben und unten einclippen (a) und auf das Basisprofil klappen (b).



Den Flachkollektor so ausrichten, dass die linken Klemmhalter bündig mit den linken Basisprofilenden abschließen. Die Klemmhalter am Basisprofil festmachen (Inbusschrauben in die Nutsteine drehen).

Den Flachkollektor mit zwei weiteren Klemmhaltern auf der gegenüberliegenden Seite befestigen.

6. Die Klemmringverschraubungen (11) auf die Anschlussstutzen des ersten Kollektors stecken.

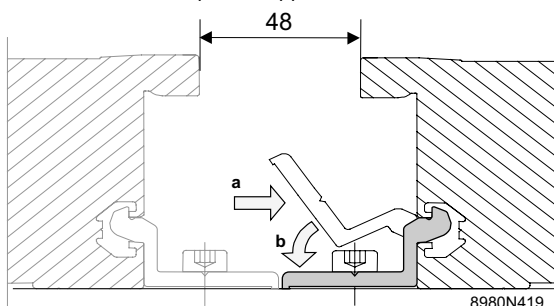


Zwei Nutsteine (05) für den zweiten Flachkollektor in die Basisprofile (04) einrasten und so ausrichten, dass die Klemmhalter (09) später "Stoß an Stoß" befestigt sind.

2 Montagehaken (14) in das untere Basisprofil einhängen.

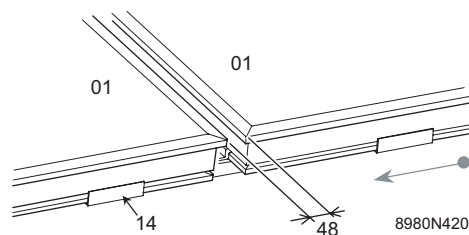
Einen zweiten Kollektor auf Basisprofile (04) / Montagehaken (14) legen. Die Tragegriffe demontieren.

7. An der linken Außenkante des Flachkollektors (01) je ein Klemmhalter (09) in das Kollektorprofil oben und unten einclippen (a) und auf das Basisprofil klappen (b).



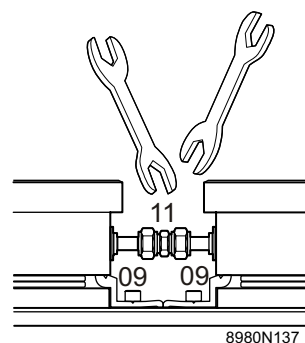
8. Zweiten Flachkollektor an den ersten heranschieben.

- !** Auf die Flucht der Anschlussstutzen achten. Kollektor vorsichtig in die Klemmringverschraubungen einführen.



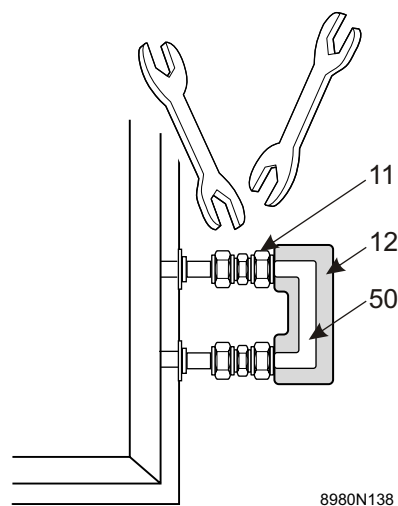
9. Die Muttern der Klemmringverschraubungen festziehen.

- !** Beim Festziehen der Klemmringverschraubungen gegenhalten, da sonst die Verrohrung des Kollektors beschädigt werden kann.



10. Die Montage weiterer Flachkollektoren kann in gleicher Weise (mit bis zu 4 Flachkollektoren in einer Reihe) fortgesetzt werden.

11. Am letzten Kollektor eines Kollektorfeldes wird die Rücklaufleitung mit der Mäander-Verrohrung hydraulisch verbunden. Hierzu wird an den Kollektor-Anschlussstutzen eine Rücklauf-Brücke (50) montiert:



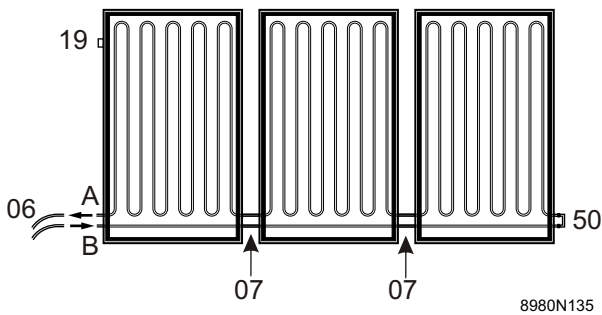
- Die Kunststoff-Schutzkappen von den Anschlussstutzen entfernen.
- Die Klemmringverschraubungen (11) auf die Anschlussstutzen des Kollektoren stecken.
- Rücklauf-Brücke (50) anbringen.
- Die Muttern der Klemmringverschraubungen festziehen.

- !** Beim Festziehen der Klemmringverschraubungen gegenhalten, da sonst die Verrohrung des Kollektors beschädigt werden kann.

Kollektorfeld-Anschluss

1 Anschluss-Schema

Beispiel für 3 senkrechte Kollektoren:



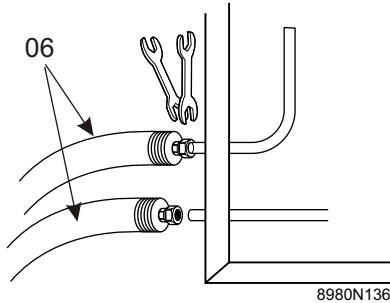
- 06 Kollektor-Anschluss-Set
- A Vorlauf-Anschluss
- B Rücklauf-Anschluss
- 07 Verbinder-Set für 2 Kollektoren
- 50 Rücklauf-Brücke
- 19 Kollektortemperatur-Fühler

! Kollektor-Temperaturfühler (19) vorlaufseitig oben am Kollektorfeldaustritt montieren.

i Die Seite des Kollektorfeld-Anschlusses ist frei wählbar.

2 Kollektor-Anschluss-Set

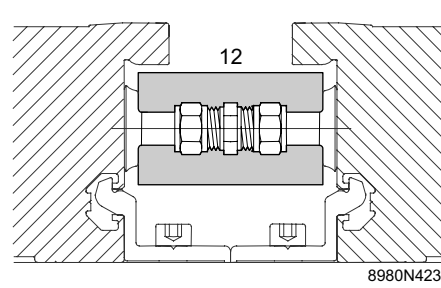
- Die Wärmedämmung des Kollektorfeld-Anschluss-Sets zurückschieben, Klemmringverschraubungen auf die Anschlussstutzen stecken und festschrauben.



! Beim Festziehen der Klemmringverschraubungen gegenhalten, da sonst die Verrohrung des Kollektors beschädigt werden kann.

- Solaranlage auf Dichtigkeit prüfen.

- Die Wärmedämmung (12) um die hydraulischen Anschlüsse legen. Schutzfolie des Klebestreifens abziehen und auf die Wärmedämmung kleben.



Weitere Verbindungen in gleicher Weise dämmen.

3 Kollektortemperatur-Fühler

- Am Vorlaufanschluss die Temperaturfühlerdichtung (13) aus der Kollektorbohrung nehmen und über den Temperaturfühler schieben.

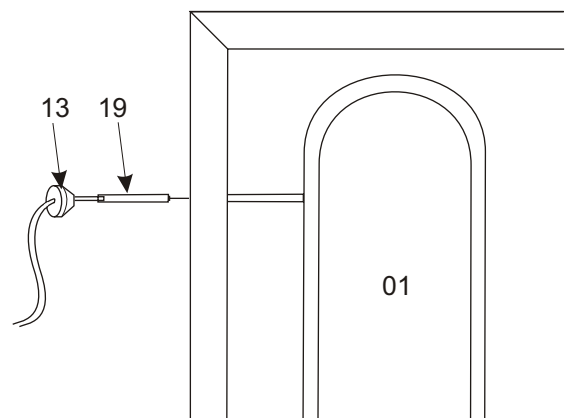
- Temperaturfühler in die Tauchhülse einführen.

! Temperaturfühler bis zum Ende der Tauchhülse einschieben.

i Der Wärmeübergang zwischen Tauchhülse und Temperaturfühler kann durch das Einbringen von Wärmeleitpaste verbessert werden.

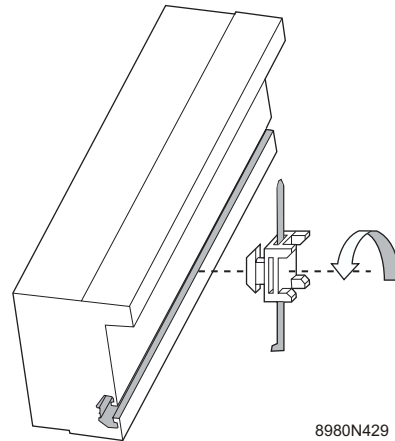
- Abdichten durch Wiedereinstecken der Temperaturfühlerdichtung.

! Kollektor-Temperaturfühler (19) vorlaufseitig oben am Kollektorfeldaustritt montieren.



4 Kabelführung

1. Die Kabelbinderblöcke in die Multifunktionsnut am Kollektorprofil einsetzen und um 90° verdrehen.
2. Einen Kabelbinder (kurz) durch den Befestigungsblock führen, um das Temperaturfühlerkabel legen und festziehen. Überstehenden Rest abschneiden.
3. Das Kabel des Temperaturfühlers zusammen mit den Kollektorfeld-Anschlusschläuchen durch die Lüftungsziegel führen.



Inbetriebnahme

Nach der Kollektormontage und Anschluss der Hydraulik kann die Anlage abgedrückt und befüllt werden. Hierzu müssen sowohl die thermischen Gegebenheiten als auch die Besonderheiten der Anlage berücksichtigt werden. Deshalb darf die Befüllung, Einrichtung und Wartung der Anlage nur durch eine entsprechend **autorisierte Fachkraft** erfolgen.

Um einer Beschädigung der Anlage vorzubeugen, soll nur mit dem später verwendeten **Wärmeträgermedium abgedrückt** werden.

1 Wärmeträgermedium

Um Frost- und Korrosionsschäden an Kollektoren und Anschlüssen zu vermeiden, darf die Solaranlage nur mit einem hochwertigen Wärmeträgermedium (Propylenglykol-Wasser-Gemisch) befüllt werden. Bei Verwendung der empfohlenen Fertigmischung (Fertigmischung TYFO L 40/60) besteht ein ausreichender Frostschutz bis ca. -24° C.

2 Unterweisung des Betreibers

Der Inbetriebnehmer hat den Anlagenbetreiber über die Funktion, Handhabung sowie den entsprechenden Wartungsintervallen der Anlage zu unterrichten.

Die Montage- und Bedienungsanleitung ist dem Anlagenbetreiber auszuhändigen.

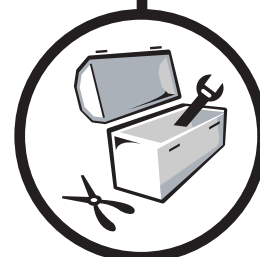
PRO 2,5 / SUN 270

Flat solar panels

English
12/04/05



Installation
instructions



Type of mounting

Roof-integral Installation

Panels vertical, side by side



8980-4154 D 94858814

Contents

Introduction	39
1 Description of Solar-Panel Function	39
2 Specifications	39
3 Description	40
4 Supplies	40
5 Standards and rules	40
6 Safekeeping of the manual	40
7 Mounting	40
8 Tools required	41
9 Equipment and Materials to be Provided	41
Roof-integral installation	41
Installation of the baseplates	42
1 Overview	42
2 Dimensions	42
3 Package list	43
4 Installation steps	44
Solar panel installation	50
1 Overview	50
2 Installation steps	51
Solar Panel Connection	53
1 Connection diagram	53
2 Solar-Panel-Group Connection Set	53
3 Collector temperature sensor	53
4 Cable Routing	54
Commissioning	54
1 Heat Transporting Fluid	54
2 Instructing the Operator	54

Symbols used



Caution danger

Risk of injury and damage to equipment.
Attention must be paid to the warnings on personal and equipment safety.



Specific information

Information must be kept in mind to maintain comfort.

Introduction

These Instructions for Installation and Use describe the procedure for installing PRO 2,5 / SUN 270 flat solar panels integral with the existing roof covering (roof-integral installation).

1 Description of Solar-Panel Function

The short-wave solar radiation (sunlight) striking the solar panel is converted into heat by the selective coating on the absorber. From there it is transferred by heat conduction to the absorber pipe and carried by the heat-transporting fluid to the calorifier. The solar-panel fluid heats the calorifier by means of the energy absorbed from the sun and cools down itself in the process. The cooled heat-transporting fluid then flows back to the solar panel in order to collect more solar energy. An intelligent control system ensures that the circulation system is only active when there is sufficient solar radiation, thus optimising the collection of solar energy.

 For the roof-integral installation the roof tilt angle should be at least 22°.

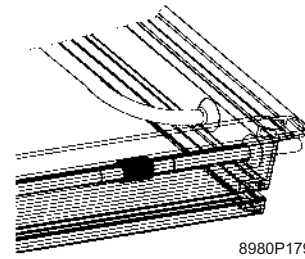
2 Specifications

Dimensions	1252 x 2152 x 98 mm
Gross collector area	2.70 m ²
Absorber area	2.52 m ²
Aperture area	2.51 m ²
Weight (empty)	~ 56 kg
Piping connections (dia.)	12 mm
Compression joints	
Absorber material	Cooper
Casing material	
- Profile-section frame: Anodised aluminium	E6 / C35
- Seals: EPDM / Silicon	
- Heat insulation: Mineral wool	40 mm
- Panel front cover solarglas: transmission > 91 %	4 mm
Angle correction factor I_{AM} (50°)	0.96
Fitted tilt angle	
- minimum	25°
- maximum	70°
Type of mounting	Panels vertical
Nominal capacity	~ 2 l.
Efficiency (η_0)	~ 80 %
Efficiency ($\eta_{0,05}$)	~ 60 %
Heat loss k1	~ 3.5 W/m ² K
Heat loss k2	~ 0.012 W/m ² K ²
Absorber coating	Sunselect
Absorption factor	95 % (+/- 1)
Emission factor	5 % (+/- 1)

System pressure above static head	
- minimum	0.5 bar
- maximum	10 bar
- recommended	3 bar
Testing pressure	20 bar
Minimum flow rate (4 panels in series)	2.5 l/min
Pressure loss, low flow (4 panels in series)	260 mbar
Pressure loss, high flow (4 panels in series)	600 mbar
Yield to ITW - d.h.w. 200 l/day, 60 % coverage	512 kWh/m ² .a
Specific heat capacity	~ 5.5 kJ/m ² .K
Output tested to EN 12975-2	> 525 kWh/m ² .a
TÜV approval	6 SO34/99
Type approval	08-228-751

3 Description

The piping inside the flat solar panel is laid out in a serpentine pattern. In addition, there is a return pipe in the bottom part of the panel with an integral compensator. This pipe provides for quick and easy hydraulic interconnection of the flat solar panels as it does away with the need for an external return pipe from the end of the panel to the return connection point.



4 Supplies

The flat solar panels and fittings should be handled carefully during transportation and storage. If the packing has nevertheless been damaged during transit, the damage must be reported immediately to and claimed against the carrier.

i The sets are divided up for ease of transport and installation so that no rigid components with a length significantly over 2600 mm have to be transported.

Before installation, the package contents of the installation sets should be checked for completeness – refer to the packing lists for the individual sets.

The packing material should be properly disposed of after installation.

5 Standards and rules

The installation must comply in all matters to the standards and rules which govern the work and interventions in individual and collective homes, and other constructions.

6 Safekeeping of the manual

The Instructions for Installation and Use should be handed over to the system operator. The operator is then responsible for their safekeeping so that they can be referred to in the future if necessary.

7 Mounting

When installing the panels, take note of the safety instructions in this document.

The roof-integral installation set is designed specifically as a mounting system for the PRO 2,5 / SUN 270 flat solar panels and may only be used in accordance with their building regulations approval. The installation set is designed for rooves with standard roof tiles. If the roof in which the panels are to be fitted has particularly high roof tiles, please consult your specialist advisor.

In extreme weather conditions such as heavy rain storms and snow storms, or when there is a build-up of ice or snow on the roof, it is possible for damp to get under the roof covering. The roof-integral installation systems are designed for rooves with roof substructures that at least have a waterproof membrane fixed underneath. The water drainage channels on the membrane should run into the eaves (roof gutter).

Since a standard roof structure uses 50 x 30 mm roof battens, the mounting system has been optimised for those dimensions. Under certain circumstances, the installation sets may have to be adapted to the specifics of the building. All necessary materials for such modifications must be provided by the installer or adapted as appropriate. Such work must always conform to the recognised technical principles and comply with the local regulations. Use of the equipment for a purpose other than that for which it is intended and any unauthorised modifications made during installation or to the construction will void any claims for liability. Any operation on the installation must be performed by a qualified technician respecting professional regulations and in accordance with this document.

The permissible roof load of the building must not at any time be exceeded. If necessary, a structural engineer should be consulted before commencing work.

All electrical work must be carried out by a qualified electrician and must conform to the applicable standards, specifications, safety regulations and the requirements of the local electricity supplier.

8 Tools required

Installation


- Pencil
- Tape measure or folding rule
- 2 open-ended spanners 17/19 mm
- 1 open-ended spanner 13/14 mm
- Screwdrivers (flat-bladed and crossbladed, sizes 2 and 3)
- Cordless drill/power driver with socket bit for sealing screw (hexagonal head, 8 mm)
- Hammer
- Solar-panel carrying handles (package EG 349)
- 1 vented roof tile for passing the panel-group piping through the roof
- Angle-drive grinder

Commissioning

- Filler unit


9 Equipment and Materials to be Provided

- Temperature sensor (supplied with the solar regulator)
- Heat conducting paste for temperature sensor
- 1 vented roof tile for passing the panel-group piping through the roof

 Do not exceed permissible roof load.

Roof-integral installation

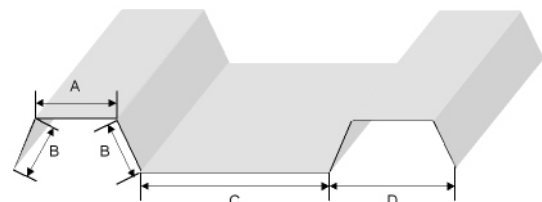
The roof-integral installation system is a roof-cover system for pitched rooves. It replaces the original roof covering and requires as a minimum a waterproof membrane which drains into the eaves (roof gutter). If necessary, the attachment at the eaves may need to be modified. Fitting of the weatherproof baseplate system of the roof-integral installation set can be carried out while the roof tiles are being fitted by the roofer. This requires the fixing of additional fixing battens to the roof battens. The dimensions of the baseplates of the roof-integral installation system are designed to make them easy to fit to the added fixing battens. The required rainproofing at the junction with the existing roof covering is provided if the roof-integral installation sets are properly attached.

 **The fundamental requirement for installation is a substructure of suitable strength as determined by the structural requirements**

The flat solar panels can be installed separately.

The hoses of the solar-panel connection sets can be passed through the roof by feeding them through a vented roof tile.

General description of the baseplate

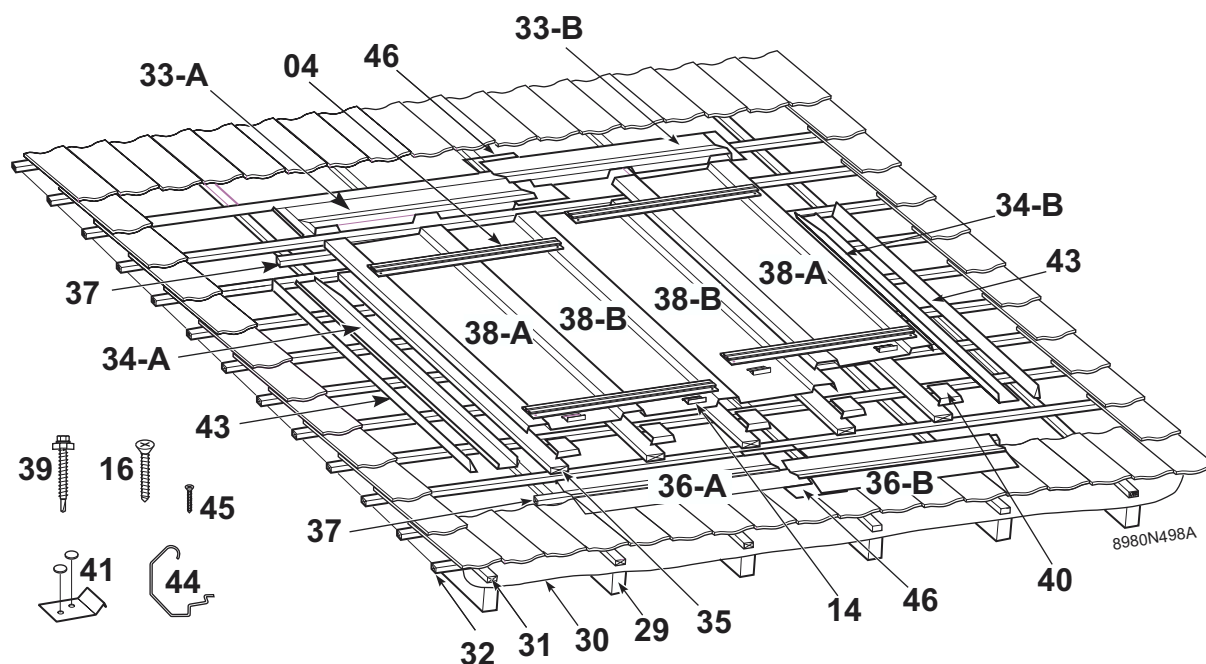


8980P180

- A: Ridge
- B: Slope
- C: Valley
- D: Ridge base

Installation of the baseplates

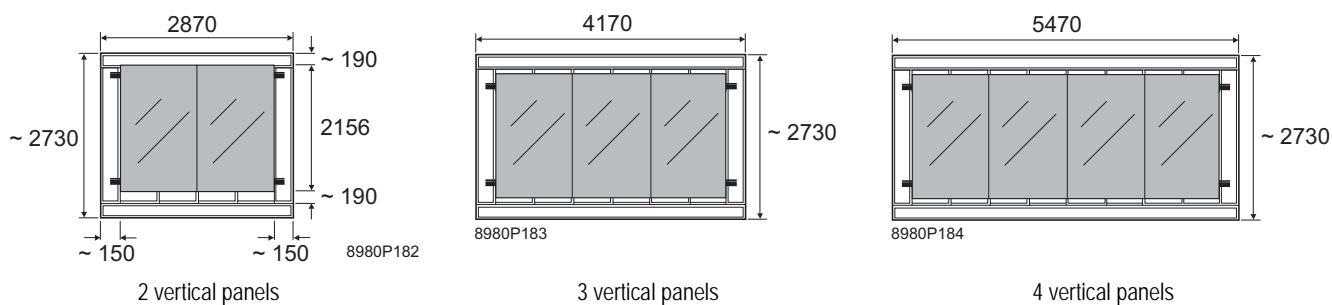
1 Overview



- 04 Mounting rail
- 14 Mounting hook
- 16 Screw 6x70
- 29 Rafters
- 30 Waterproof membrane
- 31 Cross-batten
- 32 Roof batten
- 33-A Top cover plate, left
- 33-B Top cover plate, right
- 34-A Side cover plate, left
- 34-B Side cover plate, right
- 35 Fixing batten
- 36-A Bottom cover plate, left

- 36-B Bottom cover plate, right
- 37 Horizontal fixing batten
- 38-A Baseplate, side section
- 38-B Baseplate, centre section
- 39 Sealing screw
- 40 Blanking plate
- 41 Fixing plate and nails
- 42 Butyl strip
- 43 Taper-section sealing strip, self-adhesive
- 44 Tile clip
- 45 Screw 3.9x25
- 46 Lead piece 400x400x0.6

2 Dimensions

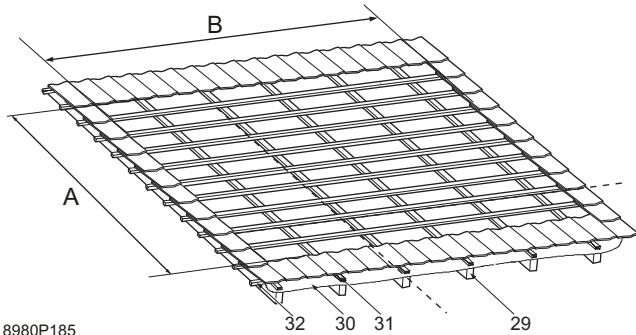


3 Package list

Pack no.	Description	Article no.	Number of collectors		
			2	3	4
EG 301	Set of 2 solar panels	89807301	1	0	2
EG 302	1 solar panel supplied individually	89807302	0	1	0
EG 327	Roof-integral Installation Set for 2 vertical panels, side by side: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Baseplates, side section (38-A) - 2 x Baseplates, centre section (38-B) - 1 x Side cover plate, left (34-A) - 1 x Side cover plate, right (34-B) - 1 x Bottom cover plate, left (36-A) - 1 x Bottom cover plate, right (36-B) - 1 x Top cover plate, left (33-A) - 1 x Top cover plate, right (33-B) - 5 x Blanking plates (40) - 4 x Mounting rail (04) - 4 x Mounting hook (14) - 8 x Fixing brackets (09) - 22 x Sealing screws (39) - 8 x Universal bolts (08) - 8 x Anchor blocks (05) - 5 x Fixing battens (35) 90x30x2200 - 3 x Horizontal fixing battens (37) 50x30x2000 - 30 x Screw 6x70 (16) - 1 x Set of fixing plates and nails (41) consisting of: <ul style="list-style-type: none"> - 6 x Fixing plates - 12 x Flat-headed nails - 8 x Taper-section sealing strip (43), self-adhesive - 16 x Tile clips (44) - 4 x Small screws (45) - 1 x Instructions for Roofintegral Installation 	89807327	1	1	1
EG 326	Extension set 1 vertical panel for Roof-integral Installation: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Baseplates, centre section (38-B) - 1 x Bottom cover plate, centre(36-C) - 1 x Top cover plate, centre (33-C) - 2 x Blanking plates (40) - 2 x Mounting rail (04) - 2 x Mounting hook (14) - 4 x Fixing brackets (09) - 12 x Sealing screws (39) - 4 x Universal bolts (08) - 4 x Anchor blocks (05) - 2 x Fixing battens (35) 90x30x2200 - 2 x Horizontal fixing battens (37) 50x30x2000 - 12 x Screw 6x70 (16) - 2 x Taper-section sealing strip (43), self-adhesive - 2 x Small screws (45) - 1 x Instructions for Roofintegral Installation 	89807326	0	1	2
EG 305	Solar-Panel-Group Connection Set: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Connecting hose + heat insulation - 1 x Return pipe link + heat insulation - 3 x Cable-tie clips - 3 x Cable ties 	89807305	1	1	1
EG 306	Hydraulic connection set for 2 panels: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Compression joints - 2 x Aeroflex insulating hose + tape 	89807306	1	2	3

4 Installation steps

1. Remove the roof covering in the area the panels are to be fitted. The dimensions A and B must be greater than the ones shown on chapter 2 above.



8980P185

- 29 Rafters
- 30 Waterproof membrane
- 31 Cross-batten
- 32 Roof batten

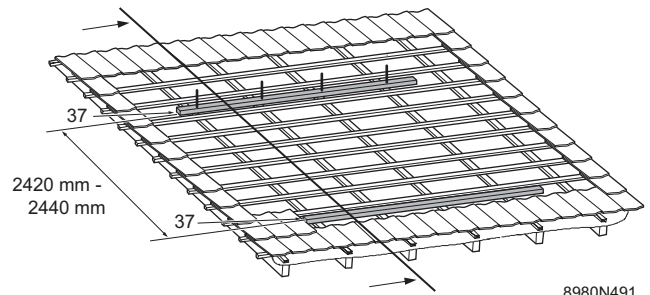


Sufficient rear ventilation of the roof-integral installation set must be ensured by appropriate measures (e.g. cross-battens). A waterproof membrane underneath the roof covering is absolutely essential.

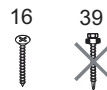
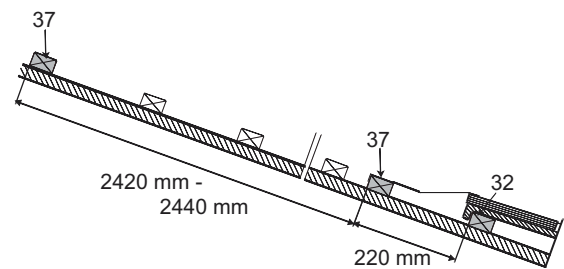
2. Centre the bottom horizontal fixing batten (37) horizontally in the uncovered area of roof. Fix the bottom horizontal fixing batten (37) to the crossbattens with a perpendicular separation of 220 mm from the roof batten below it using the screws (16). See figure 8980N492.

Align top horizontal fixing batten (37) vertically in line with the bottom horizontal fixing batten. Fix the top batten to cross-battens using screws (16).

- i** If the position of the top horizontal fixing batten coincides with the position of a roof batten, the roof batten can be used for the purpose.



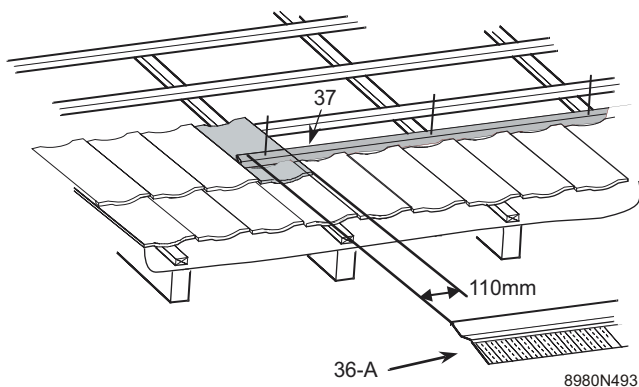
8980N491



8980N492

- i** Use size 6x70 screws (16) for attaching the horizontal fixing battens. Do not use the sealing screws (39).
- i** The horizontal fixing battens (37) are designed for roof battens (32) with a thickness of 30 mm. If the roof battens are thicker, the horizontal fixing battens (37) must be suitably lined.

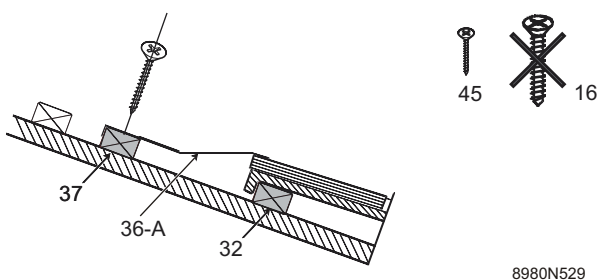
- Ascertain the horizontal measurement for the bottom left cover plate:



Replace the last covering roof tile (bottom left) and mark its right-hand edge on the bottom horizontal fixing batten (37). Remove the tile. See figure 8980N493.

Measure 110 mm to the left from the position marked = Start of bottom cover plate

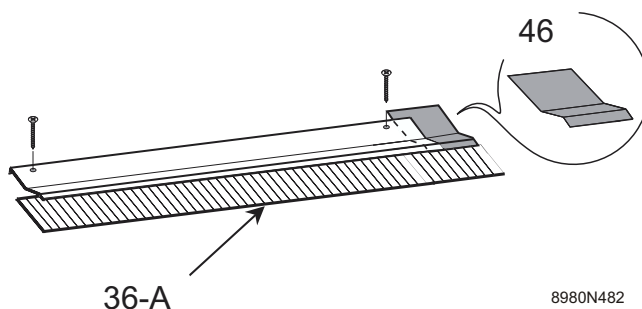
- Place the left bottom cover plate (36-A) flush left on the horizontal fixing batten (37) and slide it downwards so that its top lip is seated against the fixing batten (37).



Secure the left bottom cover plate with the size 3.9x25 small screws (45) to the horizontal fixing batten (37).

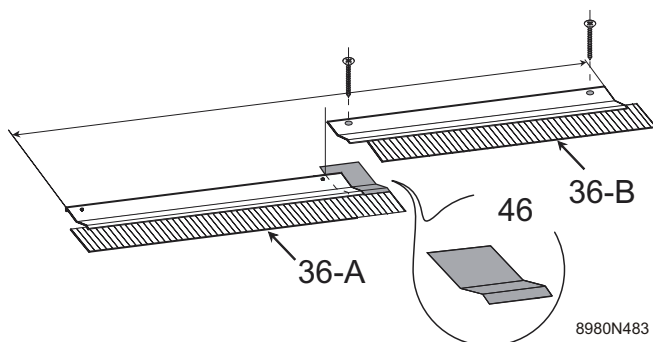
⚠ Do not use the size 6x70 screws (16).

- Slide half of the lead piece (46) under the right end of the lower cover plate. Adjust the lower side of the lead piece with the lead skirts of the lower cover plate. Place the upper side against the fixing batten.



Check the position of the lower left cover plate (36-A) and fix it to the fixing batten (37) using a second 3.9 x 25 mm screw (45).

- Place the **right** bottom cover plate (36-B) in position so that it overlaps the left bottom cover plate and align it to match the required external dimensions.



Mark the position of the left-hand end on the left bottom cover plate, remove the protective film from the butyl strip on the right bottom cover plate and place the cover plate in position.

i The butyl strip is highly adhesive. Once the cover plate is stuck in place, its position cannot be adjusted.

Fix in position using the small screws (45).

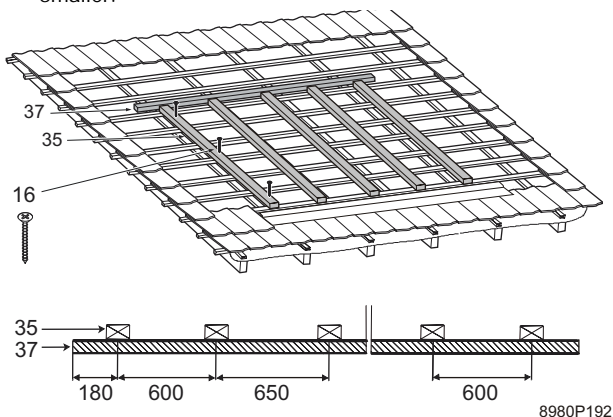
For each extension set, the horizontal measurement increases by 1300 mm.

External dimensions:

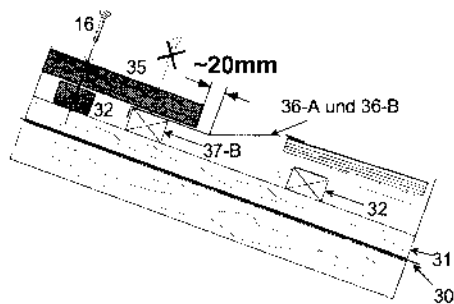
- 2 vertical panels: 2870 mm
- 3 vertical panels: 4170 mm
- 4 vertical panels: 5470 mm

7. Place the perpendicular fixing battens (35) in position on the horizontal fixing battens (37). The horizontal starting point is the left edge of the left bottom cover plate. The perpendicular position should be aligned as shown in the figure.

i The spacing of the outer perpendicular fixing battens is 50 mm smaller.



8. The perpendicular clearance of the perpendicular fixing battens must be as shown in following figure.



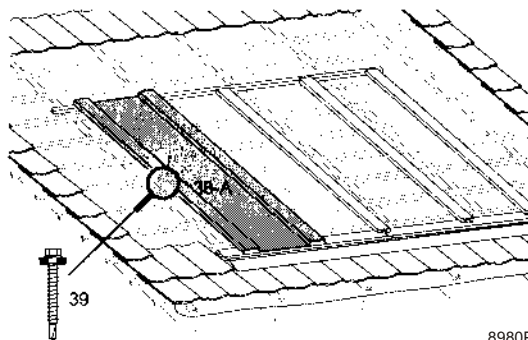
8980P193

i At this point **do not** modify the lead skirts of the bottom cover plates (36-A and 36-B) or remove the protective film from the butyl strips.

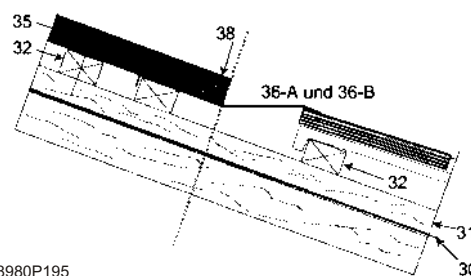
! Using the screws (16) fix the perpendicular fixing battens (35) to the roof battens (32). Do not fix to the bottom cover plates (36-A and 36-B).

9. Place the first side baseplate (38-A) with the narrow valley between the perpendicular fixing battens on the left and align vertically flush with the lip of the bottom cover plate.

i The side baseplates (38-A) are 50 mm narrower than the centre baseplates (38-B).



8980P194

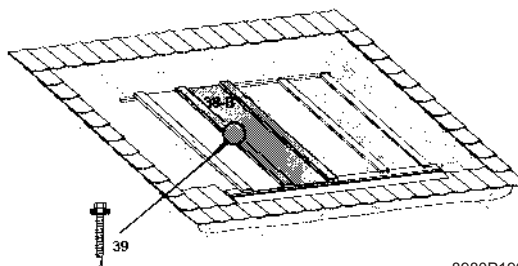


8980P195

Secure baseplate with a single sealing screw (39) in the centre of the left-hand ridge.

! Ensure sealing screw is screwed in at right angles to the baseplate.

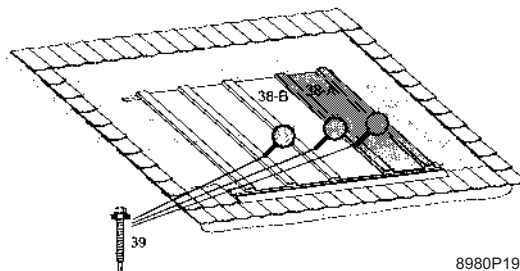
10. Place the first of the centre baseplates (38-B) on the perpendicular fixing battens so that its left hand ridge overlaps the side baseplate. Align vertically and secure with a single sealing screw (39) in the centre of the ridge.



8980P196

11. Fix all remaining baseplates in the same manner.

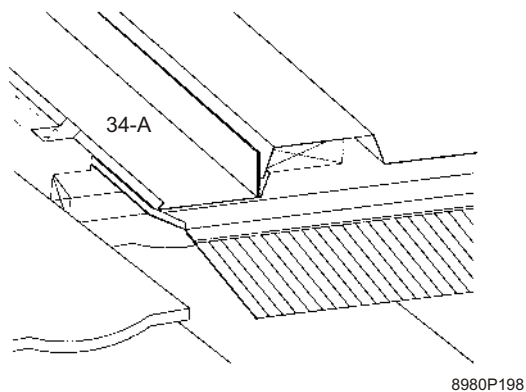
i The last baseplate is a narrow one.



8980P197

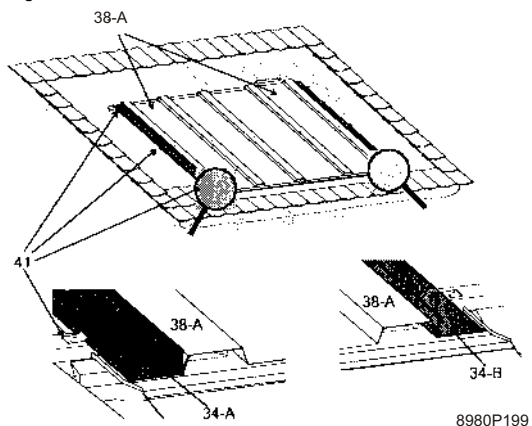
12. Slide the left and right side cover plates (34-A and 34-B) under the outer slopes of the baseplates.

! The inner edges of the side cover plates must be underneath the outer edges of the baseplates.

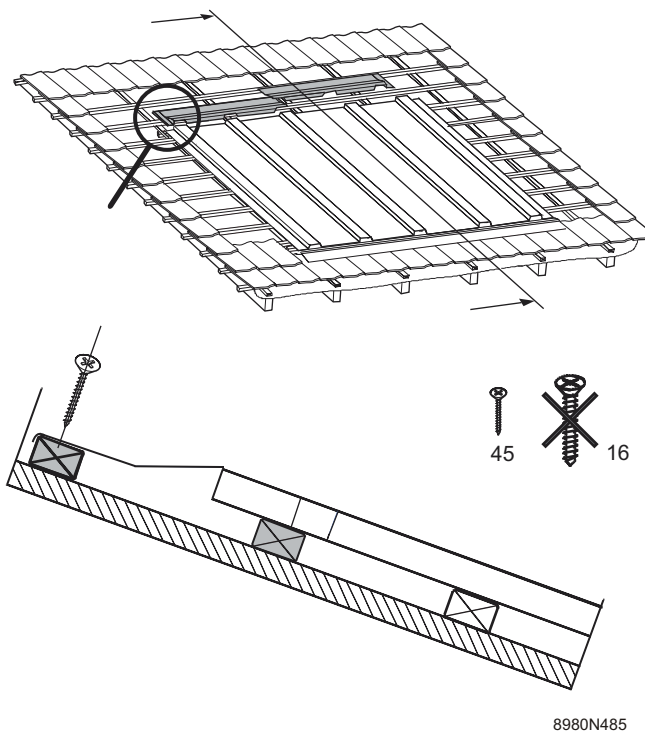


13. Fix the outer edges of the side cover plates (34-A and 34-B) to the roof battens using the fixing plates (41).

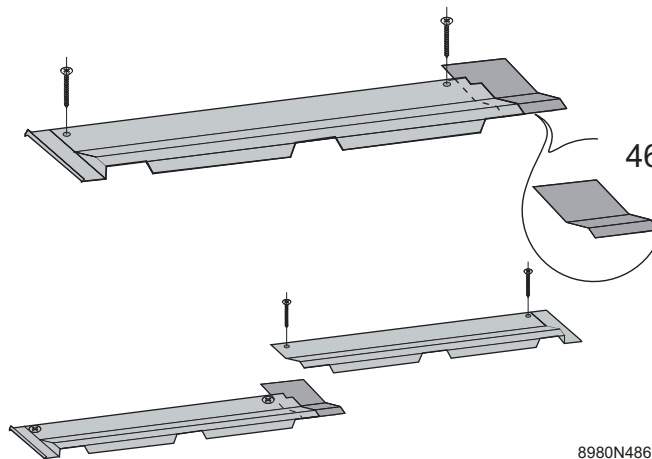
i The angled face of the fixing plates must face upwards and the longer horizontal face must be on the outside.



14. Place the left top cover plate (33-A) in position flush left over the baseplates (38-A and 38-B) and the left side cover plate and slide it downwards so that its lip is seated against the top horizontal fixing batten (37). Fix to the fixing batten with a small screw (45).



15. Slide half of the lead piece (46) under the right end of the upper cover plate. Adjust the lower side of the lead piece with the lead skirts of the upper cover plate. Place the upper side against the fixing batten.



Check the position of the upper left cover plate (33-A) and fix it to the fixing batten (37) using a second 3.9 x 25 mm screw (45).

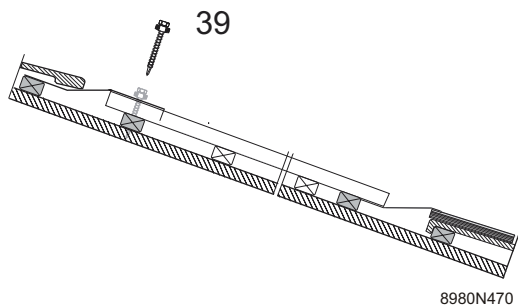
16. Remove the protective film from the butyl strip on the right top cover plate (33-B). Place the top cover plate (33-B) in position over the baseplates with its lip against the horizontal fixing batten (37).

i The butyl strip is highly adhesive. Once the cover plate is stuck in place, its position cannot be adjusted.

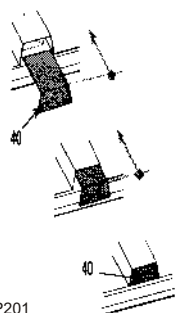
Fix in position using the small screws (45).

17. Fix the top cover plates in position with a sealing screw (39) through each baseplate ridge.

! Do not use the size 6x70 screws (16).



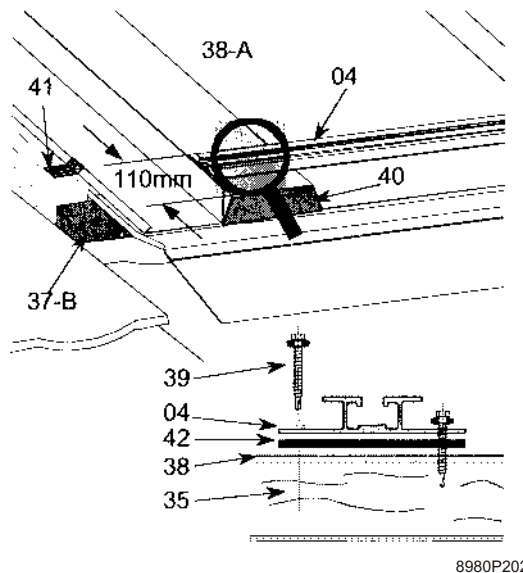
18. Slide the blanking plates (40) between the perpendicular fixing battens and the ridges of the baseplates (38-A and 38-B). They must be fitted flush with the edges of the baseplates.



i They are fixed in position later on when the mounting rails are attached.

19. On the ridges of the baseplates (38-A and 38-B) measure 110 mm from the bottom edge and mark a line. Remove the protective film from the butyl strips of the mounting rails (04). Place the bottom mounting rails (04) **precisely in position and aligned flush** on the ridges of the baseplates (38-A and 38-B) as shown in the figure.

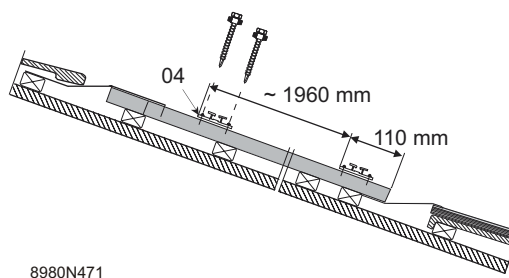
i The butyl strip is highly adhesive. Once the mounting rail is in place, its position cannot be adjusted.



Check that the blanking plates (40) are correctly seated and fix the mounting rail (04) through the pre-drilled holes to the perpendicular fixing battens (37) using sealing screws (39).

! It is important that the butyl strip (42) is between the ridge and the mounting rail at the point where the screw passes through.

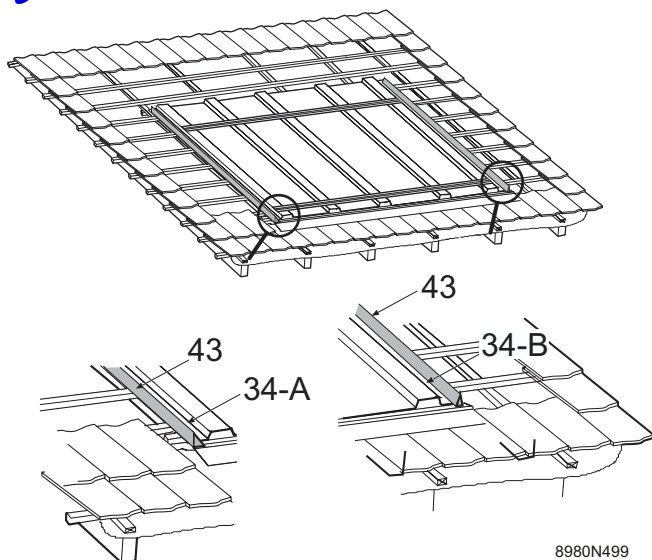
20. Fix the top mounting rails (04) in the same manner observing the spacing illustrated.



i The mounting rails (04) must be aligned horizontally.

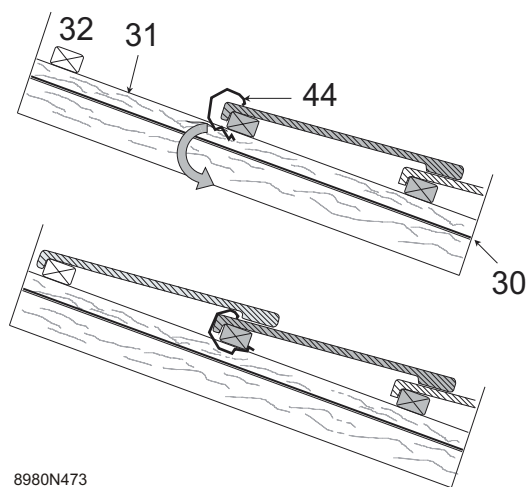
21. Remove the protective film from the self-adhesive taper-section sealing strips (43). Stick the sealing strips to the two side cover plates (34-A and 34-B).

i The perpendicular edge should be on the outside.

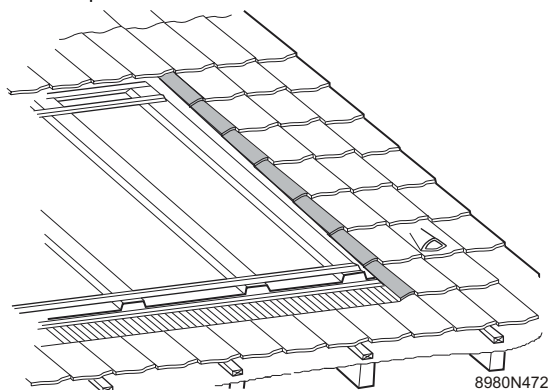


On rooves with a shallow pitch, also fit sealing strips to the top edge of the top cover plates (33-A and 33-B).

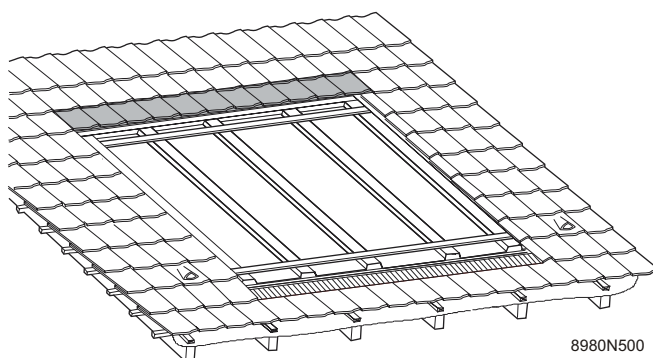
22. Replace the roof tiles on the uncovered area of the roof and secure each of the tiles in the rows adjoining the left and right sides of the solarpanel space with tile clips (44). A tile clip (44) must be fitted to each tile in the two rows. The tile clips fit around the tiles and should be fitted on the side next to the cover plate.



The tiles adjoining the right side of the solar-panel space may have to be cut. The tiles in the rows adjacent to the roof-integral installation must have their hooks removed on the side next to the cover plate.



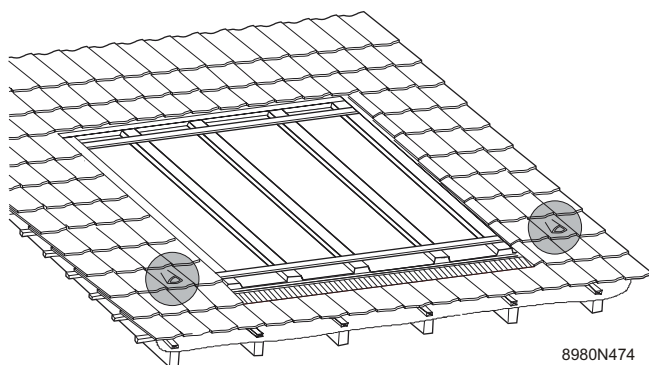
The tiles adjoining the top edge of the solar-panel space generally have to be cut.



The overlap over the top cover plates depends on the angle of the roof:

- , 35° at least 120 mm
- > 35° at least 100 mm
- > 50° at least 80 mm

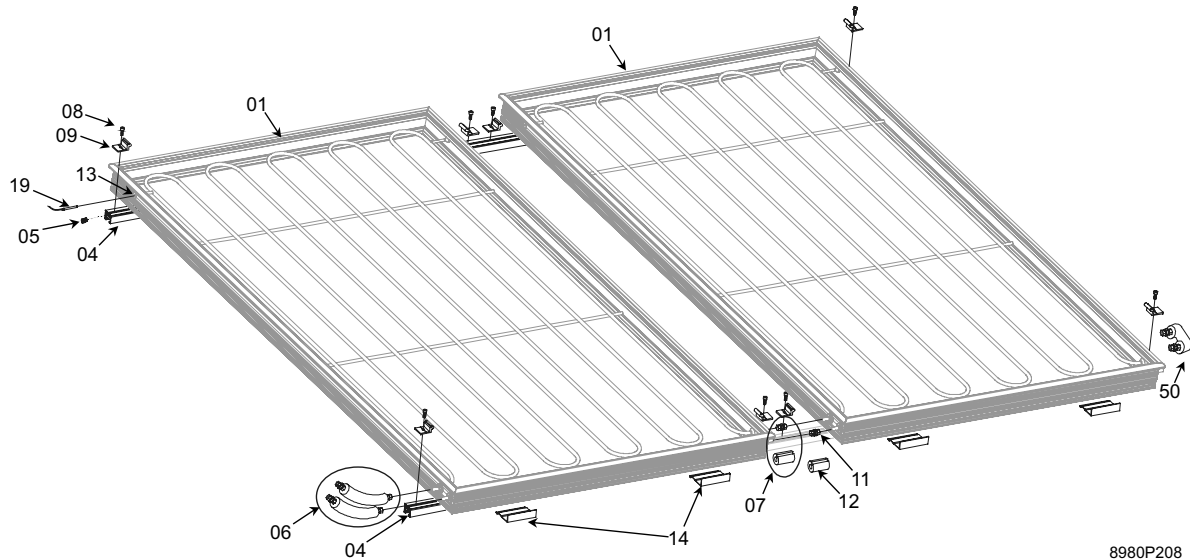
23. To the left or right of the solar-panel space, a vented roof tile should be fitted so that the piping and sensor cable can be passed through the roof. See "Solar Panel Connection".



i The vent hole in the vented tile must be large enough for the connecting hoses together with heat insulation.

Solar panel installation

1 Overview



8980P208

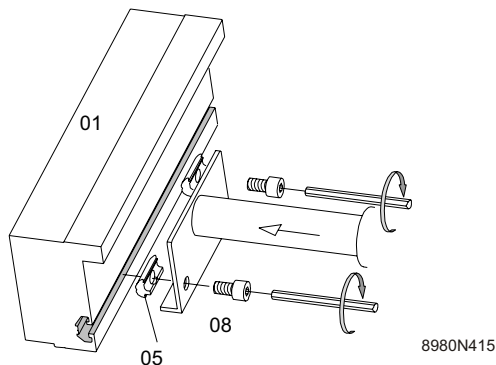
- 01 Flat solar panel PRO 2,5 or SUN 270
- 04 Mounting rail
- 05 Anchor block
- 06 Solar-Panel-Group Connection Set
- 07 Hydraulic connection set for 2 panels
- 08 Universal bolt (M8x14)
- 09 Fixing bracket
- 10 Interlock bolt
- 11 Clamping ring fitting
- 12 Heat insulation
- 13 Sensor plug
- 14 Mounting hook
- 19 Solar-panel temperature sensor (included with regulator)
- 50 Return pipe link

2 Installation steps

⚠ Do not attach safety belts to the roof-integral installation.

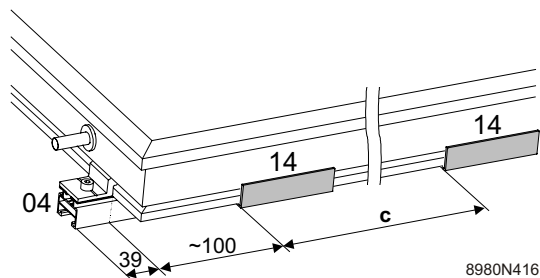
1. To attach the carrying handles, snap the anchor blocks (05) into the solar-panel frame and fix the carrying handles using two M8x14 universal bolts (08).

⚠ Do not carry the solar panels by their pipe connections, but use the carrying handles (accessory).



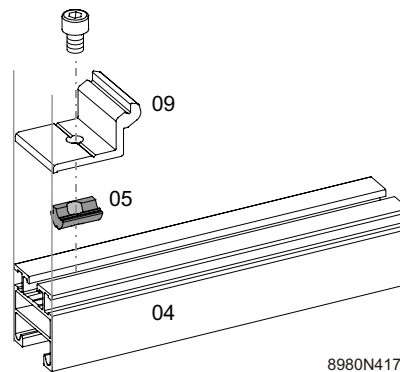
i Fit the carrying handles so that one person can carry the solar panel holding one side.

2. Hook 2 mounting hooks (14) positioned approx. 140 mm from the outer edge into the bottom mounting rail for each solar panel.



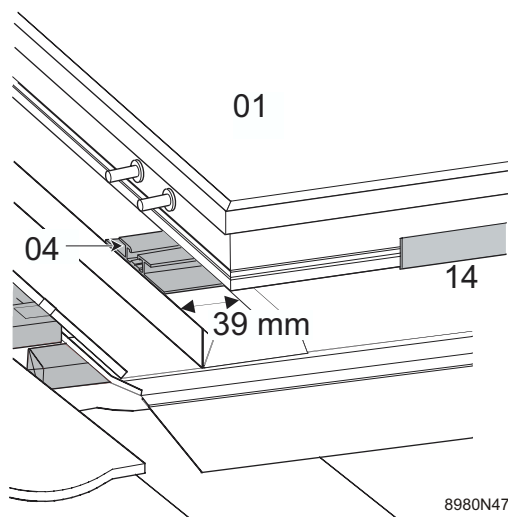
$c = \sim 800 \text{ mm}$

3. Snap the anchor blocks (05) - with the rounded side facing inwards - into the left-hand ends of the mounting rails (04) and position them so that the fixing brackets (09) can be screwed down flush with the ends of the mounting rails.



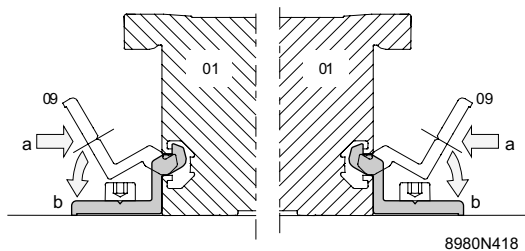
i The anchor blocks can be snapped into place from above.

4. Place the first flat solar panel in place on the mounting rails (04) and mounting hooks (14).



Remove the carrying handles from the first solar panel and fit them to the second panel.

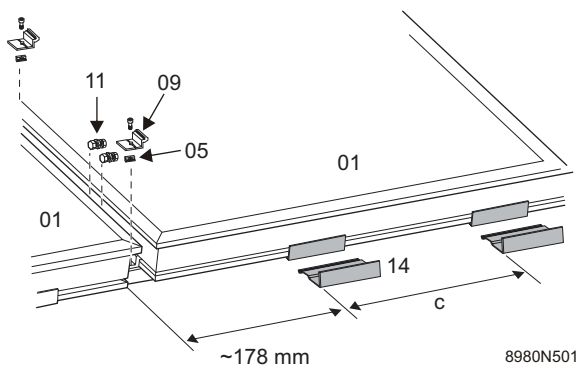
- On the left side of the solar panel (01), snap two fixing brackets (09) into the panel side frame (a) and fold them down flat against the mounting rail (b).



Align the solar panel so that the left fixing brackets are flush with the left-hand ends of the mounting rails. Attach the fixing brackets to the mounting rails using universal bolts screwed into the anchor blocks.

Fix the opposite side of the solar panel using two more fixing brackets.

- Fit the clamping ring fittings (11) to each of the connections of the first solar panel.

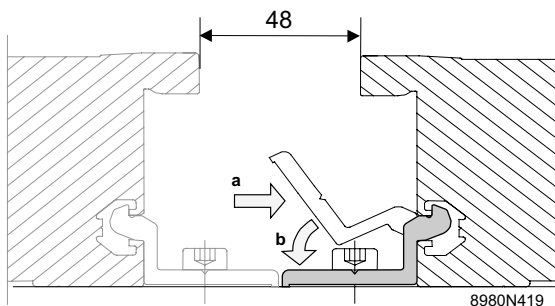


Insert the anchor blocks (05) for the second solar panel into the mounting rails (04) and position so that the fixing brackets (09) of each panel will butt up against each other.

Position 2 hooks (14) in the lower mounting rail.

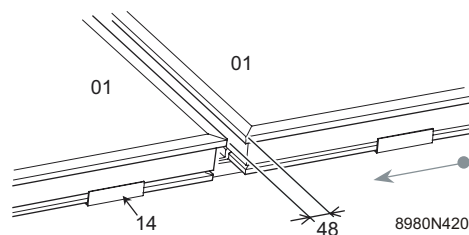
Place the second solar panel on the mounting rails (04) / mounting hooks (14). Remove the carrying handles.

- On the left side of the solar panel (01), snap two fixing brackets (09) into the panel side frame (a) and fold them down flat against the mounting rail (b).



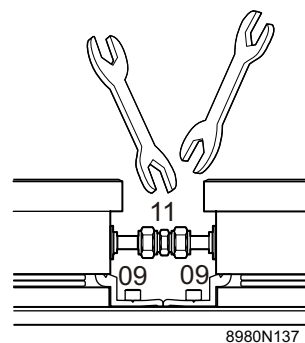
- Slide the second solar panel up to the first.

! Make sure the connections pipes are aligned. Slide the connections on the second solar panel into the clamping ring fitting carefully.



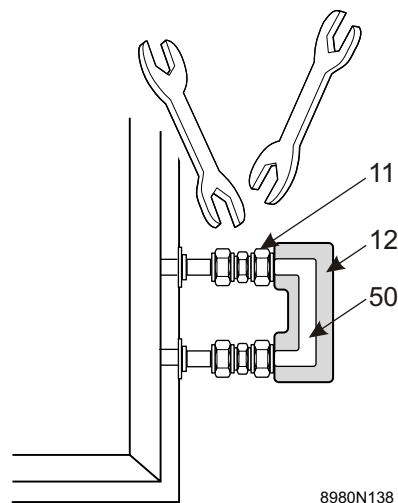
- Tighten the nuts on the clamping ring fittings.

! When tightening the clamping ring fittings, use a second spanner to prevent the centre part of the fitting from turning, as otherwise the solar-panel pipes may be damaged.



- Further solar panels can be fitted in the same way (up to 4 flat solar panels can be fitted adjacent to one another).

- On the last panel of a panel group, the return pipe is connected to the panel's serpentine piping. For this purpose, fit a return pipe link (50) on the panel's pipe connections:



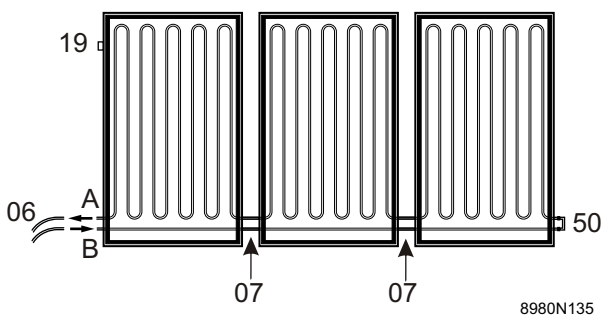
- Remove the plastic dust caps from the pipe connections.
- Fit the clamping ring fittings (11) onto the panel's pipe connections.
- Fit the return pipe link (50).
- Tighten the nuts on the clamping ring fittings.

! When tightening the clamping ring fittings, use a second spanner to prevent the centre part of the fitting from turning, as otherwise the solar-panel pipes may be damaged.

Solar Panel Connection

1 Connection diagram

Example for 3 vertical panels:



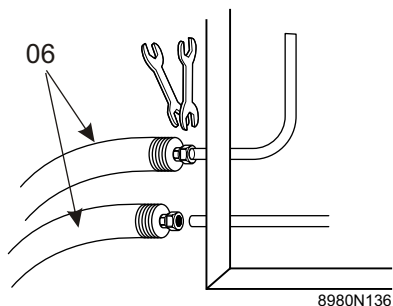
- 06 Solar-Panel-Group Connection Set
- A Flow connection
- B Return connection
- 07 Hydraulic connection set for 2 panels
- 50 Return pipe link
- 19 Collector temperature sensor

! Fit the temperature sensor (19) on the upper side on the external-connection side of the solar panel group.

i The piping can be connected to either end of the solar-panel group.

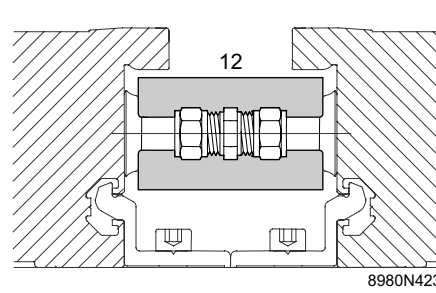
2 Solar-Panel-Group Connection Set

- Slide back the heat insulation on the solar-panel group connection pipes, fit clamping ring fittings to the solar-panel pipe connections and tighten.



! When tightening the clamping ring fittings, use a second spanner to prevent the centre part of the fitting from turning, as otherwise the solar-panel pipes may be damaged.

- Check the solar installation for leaks.
- Place heat-insulation sleeves (12) on the hydraulic connections. Remove the protective film from the self-adhesive sleeve and stick it over the heat-insulation sleeve.



Insulate any remaining fittings in the same way.

3 Collector temperature sensor

- Remove the temperature-sensor seal (13) from the sensor-socket on the flow side of the solar panel group and slide over the sensor.

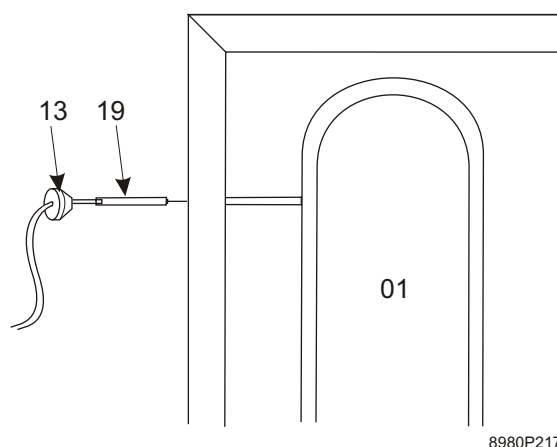
- Insert the temperature sensor into the sensor socket.

! Make sure the temperature sensor is pushed all the way into the sensor socket.

i The transfer of heat between the sensor socket and the temperature sensor can be improved by the use of heat-conducting paste.

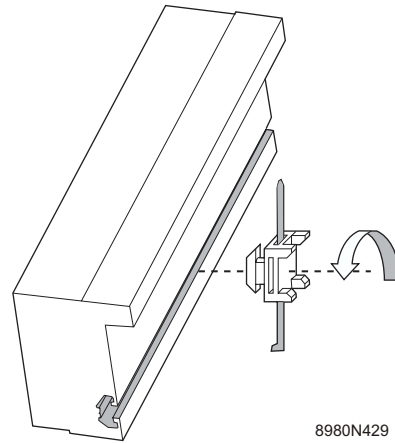
- Reseal with the temperature-sensor seal.

! Fit the temperature sensor (19) on the upper side on the external-connection side of the solar panel group.



4 Cable Routing

1. Fit the cable-tie clips into the multifunction slot in the solar-panel frame and rotate through 90°.
2. Feed a cable tie (short) through the cable-tie clip, loop it around the temperature sensor cable and tighten. Cut off excess length of cable ties.
3. Feed the temperature-sensor cable through the vented roof tile together with the solar-panel connecting hoses.



Commissioning

Following installation of the solar panels and hydraulic connection of the panels and piping, the system can undergo pressure tests and be filled. When doing so, the thermal conditions and the particular features of the installation must be taken into account. For that reason, the system may only be filled, commissioned and maintained by a **suitably authorised technician**.

To prevent any damage of the system, **pressure tests** should only be carried out with the **heat-transporing fluid** used later on.

1 Heat Transporting Fluid

In order to prevent frost and corrosion damage to the solar panels and connections, the system may only be filled with a high-quality heat-transporting fluid (mixture of propylene glycol and water). If the recommended ready-mixed fluid is used (TYFO L 40/60) the system will be adequately protected at temperatures down to approx. -24° C.

2 Instructing the Operator

The installer must instruct the system operator in the function, operation and required servicing intervals of the system.

The Instructions for Installation and Use should be handed over to the system operator.



AD051