

Capteurs solaires
Flachkollektoren
Flat solar panels

PRO 2,5 SUN 270



(F)

Notice de montage - Intégration en toiture

capteurs verticaux, juxtaposés

(D)

Indach-Montageanleitung

senkrecht, nebeneinander

(GB)

Instructions for Roof-integral Installation

panels vertical, side by side



F**TABLE DES MATIÈRES**

1. Généralités.....	3	4. Vue d'ensemble du montage de la structure de base	11
1.1 Principe du capteur solaire	3	4.1 Dimensions	12
1.2 Caractéristiques	4	4.2 Structure de base : montage en intégration de toiture	14
1.3 Description du produit	5	5. Vue d'ensemble du montage des capteurs solaires	28
1.4 Liste des fournitures standard.....	5	6. Montage du capteur solaire	30
1.5 Instructions relatives de sécurité et symboles	5	7. Schéma de raccordement des capteurs	36
1.6 Conservation de la notice de montage	6	7.1 Kit de raccordement des batteries de capteurs	36
1.7 Montage	6	7.2 Sonde de température	38
1.8 Outils et matériaux nécessaires.....	7	7.3 Guidage du câblage.....	38
1.9 Matériaux à poser par le maître d'ouvrage	7	8. Mise en service	40
2. Normes et directives	8	8.1 Fluide caloporteur	40
3. Montage en intégration de toiture	10	8.2 Instructions pour l'exploitant	40
3.1 Définitions générales des bacs du montage en intégration de toiture	10		

D**INHALTSVERZEICHNIS**

1. Allgemein	3	4. Montageübersicht Unterkonstruktion	11
1.1 Funktionsbeschreibung.....	3	4.1 Abmessungen	12
1.2 Betriebsdaten.....	4	4.2 Unterkonstruktion: Indach-Montage	14
1.3 Produktbeschreibung	5	5. Kollektormontageübersicht	28
1.4 Lieferumfang	5	6. Kollektor-Montage.....	30
1.5 Sicherheitshinweise und Symbole	5	7. Kollektorverschaltung.....	36
1.6 Aufbewahrung der Montageanleitung	6	7.1 Kollektoranschluss-Set	36
1.7 Montage	6	7.2 Temperaturfühler	38
1.8 Erforderliches Werkzeug und Material.....	7	7.3 Kabelführung.....	38
1.9 Bauseits zu stellende Materialien	7	8. Inbetriebnahme	40
2. Normen und Richtlinien.....	9	8.1 Wärmeträgermedium	40
3. Indach-Montage	10	8.2 Unterweisung des Betreibers.....	40
3.1 Allgemeine Begriffsbestimmungen für ID-Montagewanne	10		

GB**CONTENTS**

1. General Information	3	4. Installation Overview substructure	11
1.1 Description of Solar-Panel Function	3	4.1 Dimensions	12
1.2 Specifications.....	4	4.2 Substructure for Roof-integral Installation.....	15
1.3 Product Description.....	5	5. Solar Panel installation overview	28
1.4 Package Contents.....	5	6. Installation of Solar Panels	31
1.5 Safety Instructions and Symbols.....	5	7. Connection of Solar Panels	37
1.6 Safekeeping of the Installation Instructions	6	7.1 Solar-Panel Connection Set.....	37
1.7 Installation.....	6	7.2 Temperature Sensor	39
1.8 Tools and Equipment Required	7	7.3 Cable Routing	39
1.9 Equipment and Materials to be Provided	7	8. Commissioning	40
2. Standards and rules.....	9	8.1 Heat Transporting Fluid	40
3. Roof-integral Installation	10	8.2 Instructing the Operator	40
3.1 General Definition of Terms for Roof-Integral Baseplate	10		

F

1. GÉNÉRALITÉS

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

1.1 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 25°.

D

1. ALLGEMEIN

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

1.1 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. Die Solar-flüssigkeit erwärmt den Speicher 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 Globalstrahlung zirkuliert und optimiert so den Solarertrag.



Für eine Indach-Montage muss der Dach-Einbauneigungswinkel mindestens 25° betragen.

GB

1. GENERAL INFORMATION

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

1.1 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 25°.

F**D****GB**

1.2 Caractéristiques	1.2 Betriebsdaten	1.2 Specifications		
Dimensions	Maße	Dimensions	1252 x 2152 x 98	mm
Sperficie hors tout	Brutto-Kollektorfläche	Gross collector area	2,70	m ²
Sperficie d'absorption	Absorberfläche	Absorber area	2,52	m ²
Sperficie d'entrée	Aperturfläche	Aperture area	2,51	m ²
Poids (à vide)	Gewicht (leer)	Weight (empty)	~56	kg
Raccords hydrauliques (∅)	Rohranschlüsse (∅)	Piping connections (dia.)	12	mm
Raccord à bague de serrage	Klemmringverschraubung	Compression joints		
Absorbeur	Absorbermaterial	Absorber material	Cuivre/Kupfer/Coopper	
Matériau boîtier	Gehäusematerial	Casing material		
Profilé châssis aluminium anodisé	Rahmenprofil Aluminium eloxiert	Profile-section frame Anodised aluminium	E6 / C35	
Joints EPDM / silicone	Dichtungen EPDM / Silikon	Seals EPDM / Silicon		
Isolation thermique laine de roche	Wärmedämmung Mineralwolle	Heat insulation Mineral wool	40	mm
Couverture frontale Transmission verre solaire > 91 %	Frontabdeckung Solarglas Transmission > 91 %	Front cover panel Solarglas, transmission > 91 %	4	mm
Facteur de correction d'angle I _{AM} (50°)	Winkelkorrekturfaktor I _{AM} (50°)	Angle correction factor I _{AM} (50°)	0,96	
Angle d'inclinaison de l'installation	Einbauneigungswinkel	Fitted tilt angle		
min.	min.	min.	25	°
max.	max.	max.	70	°
Type de montage vertical	Einbauart senkrecht	Installation method vertical		
Capacité nominale	Nenninhalt	Nominal capacity	env./ca./approx. 2	l
Rendement (η ₀)	Wirkungsgrad (η ₀)	Efficiency (η ₀)	env./ca./approx. 80	%
Rendement (η _{0,05})	Wirkungsgrad (η _{0,05})	Efficiency (η _{0,05})	env./ca./approx. 60	%
Déperdition thermique k1	Wärmeverlustbeiwert k1	Heat loss k1	env./ca./approx. 3,5	W/m ² K
Déperdition thermique k2	Wärmeverlustbeiwert k2	Heat loss k2	env./ca./approx. 0,012	W/m ² K ²
Revêtement absorbeur	Absorberbeschichtung	Absorber coating	Sunselect	
Facteur d'absorption	Absorptionfaktor	Absorption factor	95±1	%
Facteur d'émission	Emissionfaktor	Emission factor	5±1	%
Pression d'installation au-dessus de la hauteur statique	Anlagendruck über statischer Höhe	System pressure above static head		
min.	min.	min.	0,5	bar
max.	max.	max.	10	bar
recommandé	Empfohlen	recommended	3	bar
Pression d'essai	Prüfdruck	Testing pressure	20	bar
Débit min. 4 capt. en ligne	Durchfluss min. 4 Koll. In Reihe	Flow rate, min. 4 panels in series	2,5	L/min
Perte de pression low flow 4 capteurs en ligne	Druckverlust low flow 4 Kollektoren In Reihe	Pressure loss, low flow 4 panels in series	260	mbar
Perte de pression high flow 4 capteurs en ligne	Druckverlust high flow 4 Kollektoren In Reihe	Pressure loss, high flow 4 panels in series	600	mbar
Rendement ITW (Institut de thermodynamique et de technique thermique, Stuttgart) (eau chaude sanitaire 200l/jour, 60 % de couverture solaire)	Ertrag nach ITW (WW 200l/Tag, 60% Deckung)	Yield to ITW (HW 200 l/day, 60% coverage)	512	kWh/m ² a
Capacité de chaleur massique	Spezifische Wärmekapazität	Specific heat capacity	env./ca./approx. 5,5	KJ / m ² K
Contrôle de la puissance conformément à EN 12975-2	Leistungsprüfung nach EN 12975-2	Output tested to EN 12975-2	> 525	KWh/m ² xa
Contrôle TÜV	TÜV geprüft	TÜV approval	6 SO34/99	
Autorisation du type de construction :	Bauartzulassung:	Type approval:	08-228-751	



1.3 Description du produit

Les kits sont conçus de telle sorte que leur transport et leur installation soit pratique ; aucun des éléments fixes de l'installation à transporter n'excède 2600 mm.



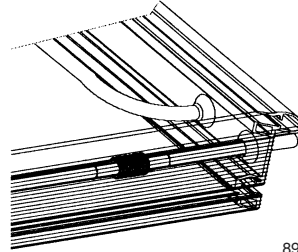
1.3 Produktbeschreibung

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



1.3 Product Description

The sets are divided up for ease of transport and installation so that no rigid components with a length significantly over 2,600 mm have to be transported.



8980P179

La disposition des tuyaux dans le capteur solaire plan est sous forme de serpent. La partie inférieure du capteur solaire comporte en outre une tubulure retour avec un compensateur intégré. Cette tubulure permet de simplifier et d'accélérer le raccordement hydraulique des différents capteurs solaires car la conduite de retour externe normalement nécessaire entre l'extrémité du capteur et le retour est supprimée.

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.

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.

1.4 Liste des fournitures standard

Il convient de transporter et 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. 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.

1.4 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. Vor der Montage ist der Lieferumfang des Montagesets auf Vollständigkeit zu prüfen, siehe Packlisten der einzelnen Sets. Das Verpackungsmaterial ist nach der Installation umweltgerecht zu entsorgen.

1.4 Package Contents

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. 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.

1.5 Instructions relatives de sécurité et symboles

Respectez scrupuleusement les instructions de sécurité décrites ci-après lors de l'installation ! Les symboles utilisés dans ce texte sont les suivants:

1.5 Sicherheitshinweise und Symbole

Beachten Sie bei der Montage die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung! Nachfolgend sind die im Text verwendeten Symbole erläutert:

1.5 Safety Instructions and Symbols

When installing the panels, take note of the safety instructions in this document. The symbols used to identify specific types of information are explained below.



Attention :
Ce symbole indique un danger potentiel !



Achtung:
Dieses Symbol weist auf eine mögliche Gefahr hin!



Caution:
This symbol draws attention to a potential hazard.



Précision :
Information utile, recommandation ou précision d'ordre général.



Hinweis:
Nützliche Information, Empfehlung oder allgemeiner Hinweis.



Note:
This symbol indicates useful information or a general note.

F

1.6 Conservation de la notice de montage

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.

1.7 Montage

Le kit de montage en intégration de toiture est un système de fixation spécifique aux capteurs plans PRO 2,5 et 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, adressez-vous à votre 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 adaptés aux 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 le lattis du toit des constructions standard est constitué de lattes de 50x30 mm, le système de montage a été adapté à ces dimensions. Dans certains cas, les kits de montage doivent être adaptés par le maître d'ouvrage. Les matériaux nécessaires doivent alors être posés 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. L'installation doit donc être prise en charge par un spécialiste qualifié. Le respect des lois, directives, normes et règles techniques correspondantes incombe à ce dernier (voir aussi chapitre 2).

La charge autorisée sur le toit ne doit en aucun cas être dépassée. 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.

D

1.6 Aufbewahrung der Montageanleitung

Die Montage- und Bedienungsanleitung ist dem Anlagenbetreiber auszuhändigen.

Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitung im Bedarfsfall zur Verfügung steht.

1.7 Montage

Das ID-Montageset ist als Befestigungssystem speziell für die Flachkollektoren PRO 2,5 und SUN 270 konstruiert und darf nur ihrem statischen Nachweis entsprechend verwendet werden. Das ID-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(ID)-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 50x30 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. Die Montage muss deshalb von einem entsprechend qualifizierten Fachmann ausgeführt werden. Dieser ist auch verantwortlich für die Beachtung der bestehenden Gesetze, Vorschriften, Normen und technischen Regeln (siehe auch Kapitel 2).

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.

GB

1.6 Safekeeping of the Installation Instructions

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.

1.7 Installation

The roof-integral installation set is designed specifically as a mounting system for the PRO 2,5 and SUN 270 flat solar panels and may only be used in accordance with their building regulations approval. The roof-integral 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 50x30 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. However, any 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. Installation must therefore be carried out by an appropriately qualified technician. The installer is also responsible for compliance with the applicable legislation, specifications, standards and technical regulations (see also Section 2).

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.

F

1.8 Outils et matériaux 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)
- Clé pour vis à 6 pans creux en T
- Perceuse-visseuse sans fil avec insert pour blocage (hexagonale 8 mm)
- Marteau
- Poignée de manutention capteur solaire (EG 349)
- 1 tuile chatière pour raccorder les panneaux
- Meuleuse l'angle

Mise en service :

- Station de remplissage

1.9 Matériaux à poser par le maître d'ouvrage

- Sonde de température (régulation Diemasol)
- Pâte conductrice pour la fixation des sondes de température
- 2 tuiles chatières

**Attention :**

Ne pas dépasser la charge admissible !

D

1.8 Erforderliches Werkzeug und Material

Installation:

- Bleistift
- Bandmaß oder Gliedmaßstab (Zollstock)
- 2 Gabelschlüssel 17/19 mm
- 1 Gabelschlüssel 13/14 mm
- Schraubendreher (Schlitz- und Kreuzschlitz, Gr. 2 und 3)
- 6er Inbusschlüssel mit T-Griff
- Akku-Schrauber / Bohrmaschine mit Aufsatz für Dichtschraube (Sechskant 8 mm)
- Hammer
- Kollektor-Tragegriffe (EG 349)
- 1 Lüftungsziegel zur Durchführung der Kollektorfeld-Anschlußleitungen
- Winkelschleifer mit Steinscheibe

Inbetriebnahme:

- Befüllstation

1.9 Bauseits zu stellende Materialien

- Temperaturfühler (aus Regelung Diemasol)
- Wärmeleitpaste für Temperaturfühler
- 2 Lüftungsziegel

**Achtung:**

Zulässige Dachlast nicht überschreiten!

GB

1.8 Tools and Equipment Required

For 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 cross-bladed, sizes 2 and 3)
- 6mm Allen key with 'T' handle
- Cordless drill/power driver with socket bit for sealing screw (hexagonal head, 8 mm)
- Hammer
- Solar-panel carrying handles (EG 349)
- 1 vented roof tile for passing the panel-group piping through the roof
- Angle-drive grinder

For commissioning:

- Filler unit

1.9 Equipment and Materials to be Provided

- Temperature sensor (from Diemasol regulator)
- Heat conducting paste for temperature sensor
- 2 vented roof tiles

**Caution:**

Do not exceed permissible roof load.

2. NORMES ET DIRECTIVES

En plus des directives cités ci-dessous, les décrets locaux doivent être pris en considération lors de l'étude, de l'installation et de la mise en service.

- DTU 40.11 NF P32-201-1 :
Couverture en ardoises - Cahier des charges et NF P32-201-2 Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.14 NF P39-201-1 (juin 1991, mai 1993, janvier 2001) :
Couverture en bardeaux bitumés - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P39-201-2 Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.21 NF P31-202-1 (octobre 1997, septembre 2001) :
Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P31-202-2 Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.22 NF P31-201-1 (mai 1993, décembre 1996, janvier 1999, septembre 2001) :
Couverture en tuiles canal de terre cuite - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P31-201-2 Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.23 NF P31-204-1 (septembre 1996, septembre 2001) :
Couverture en tuiles plates de terre cuite - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P31-204-2 Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.24 NF P31-207-1 (mai 1993, février 1999, juin 2001) :
Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P31-207-2 (mai 1993) Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.25 (DTU P31-206) (décembre 1984, mai 1985, juin 1997, avril 2000, décembre 2000) :
Couverture en tuiles plates en béton - Cahier des clauses techniques et Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.32 (DTU P34-201) (avril 1967) :
Couverture en plaques ondulées métalliques - Cahier des charges et Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.35 NF P34-205-1 (mai 1997) :
Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P34-205-2 Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- DTU 40.36 NF P34-206-1 (mai 1993) :
Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P34-206-2 Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- DTU 43.1 NF P84-204-1 (juillet 1994, mars 2001) :
Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie - Cahier des clauses techniques et NF P84-204-2 Cahier des clauses spéciales
- DTU 43.2 NF P84-205-1 :
Étanchéité des toitures avec éléments porteurs en maçonnerie de pente supérieure ou égale à 5 % - Cahier des clauses techniques Et NF P84-205-2 Cahier des clauses spéciales
- DTU 43.3 NF P84-206-1 (juin 1995) Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Cahier des clauses techniques et NF P84-206-2. Cahier des clauses spéciales. Juin 1995
- DTU 43.4 NF P84-207-1 (mai 1993, décembre 1995) :
Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P84-207-2 (mai 1993) Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- DTU 59.1 NF P74-201-1 (DTU 59.1) (octobre 1994, octobre 2000) : Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques et NF P74-201-2 (octobre 1994, octobre 2000) Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- DTU 65.12 NF P50-601-1 (mai 1993, octobre 1998, octobre 2000) : Travaux de bâtiment - Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques et NF P50-601-2 Cahier des clauses spéciales

2. NORMEN UND RICHTLINIEN

Neben den folgenden allgemeingültigen Vorschriften, Bestimmungen und Normen müssen u. U. noch regionale Bestimmungen bei Planung, Errichtung und Inbetriebnahme sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik beachtet werden.

- VBG 4
Unfallverhütungsvorschriften Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- VBG 37
Unfallverhütungsvorschrift Bauarbeiten
- VBG 74
Leitern und Tritte
- ZVDH, Regelwerk (Stand Juni 2001)
- LBOen
Landesbauordnungen der Bundesländer
- DIN 18299
Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18334
Zimmer- und Holzbauarbeiten
- DIN 18338
Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
- DIN 18339
Klempnerarbeiten
- DIN 18351
Fassadenarbeiten
- DIN 18360
Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten
- DIN 18381
Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsanlagen
- DIN 18451
Gerüstarbeiten
- DIN 1055
Teil 4: Lastenannahme für Bauten; Verkehrslasten, Windlasten nicht schwingungsanfälliger Bauwerke
Teil 5: Lastenannahme für Bauten; Verkehrslasten; Schneelast und Eislast
- DIN 4102
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 4109
Schallschutz im Hochbau
- EnEV Energieeinsparverordnung
- ZVH - Richtlinie 11.01
Einbindung solartechnischer Anlagen in die Hauswärmeversorgung
- TRD 802
Dampfkessel der Gruppe III
- TRD 402
Ausrüstung von Dampfkesselanlagen mit Heißwassererzeugern der Gruppe IV
- DIN 1988, Teil 1-8
Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation

Zur Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften kann die Verwendung von Sicherungssystemen (Gurte, Einrüstungen, Fangeinrichtungen etc.) erforderlich sein. Sie gehören nicht zum Lieferumfang und müssen gesondert bestellt werden.

- DIN 4708, Teil 3
Zentrale Brauchwassererwärmungsanlagen
- DIN 4751
Teil 1: Wasserheizungsanlagen: Offene und geschlossene physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen bis 120 °C – Sicherheitstechnische Ausrüstung
Teil 2: Wasserheizungsanlagen: Geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120 C - Sicherheitstechnische Ausrüstung
Teil 3: Wasserheizungsanlagen: Geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit 50 kW Nennwärmeleistung mit Zwangumlauf-Wärmeerzeugern und Vorlauftemperaturen bis 95 C; Sicherheitstechnische Ausrüstung
- DIN 4753 Teil 1
Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung
- DIN EN 12975
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile
- Kollektoren -
- DIN EN 12976
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile
- Kundenspezifisch gefertigte Anlagen -
- DIN ENV 12977
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile
- Vorgefertigte Anlagen -
- DIN VDE 0100-510
Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Allgemeine Bestimmungen
- DIN VDE 0100-725
Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Hilfsstromkreise
- DIN VDE 0100-737
Errichten von Niederspannungsanlagen - Feuchte und nasse Bereiche und Räume und Anlagen im Freien
- DIN VDE 0105-100
Betrieb von elektrischen Anlagen
- DIN VDE 0185-1, DIN 57185-1
Blitzschutzanlage, Allgemeines für das Errichten
- DIN VDE 0190
Einbeziehung von Gas- und Wasserleitungen in den Hauptpotentialausgleich
- VDE 0855-1, DIN 57855-1
Errichtung und Betrieb (Erdung) von Antennenanlagen

2. STANDARDS AND RULES

The German and French standards and directives cited in the previous pages apply.



3. MONTAGE EN INTÉGRATION DE TOITURE

Ce 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 montage du système de bacs du kit de montage résistant aux intempéries peut être réalisé pendant la couverture du toit par un couvreur. Il conviendra dans ce cas de visser des planches supplémentaires au lattis du toit. Les dimensions des bacs du système de montage en intégration de 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 par le système d'accrochage adéquat du kit de montage.



Attention :

L'installation implique que la charpente soit solide et puisse supporter les contraintes statiques !

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

Il est possible de faire passer les tuyaux du kit de raccordement du capteur par une tuile chatière.

3.1 Définitions générales des bacs du montage en intégration de toiture

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



3. INDACH-MONTAGE

Das Indach (ID)-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 ID-Montagesets kann schon während der Dacheindeckung durch den Dachdecker geschehen. Hierzu werden zusätzliche Montagebretter auf die Dachlattung geschraubt. Die Wannens des ID-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 ID-Montagesets sichergestellt.



Achtung:

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

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

Die Schläuche des Kollektoranschlusssets können durch einen Lüftungsziegel durch die Dachhaut geführt werden.

3.1 Allgemeine Begriffsbestimmungen für ID-Montage-wanne

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



3. ROOF-INTEGRAL INSTALLATION

The roof-integral installation system is a roof-cover system for pitched roofs. 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.



Caution:

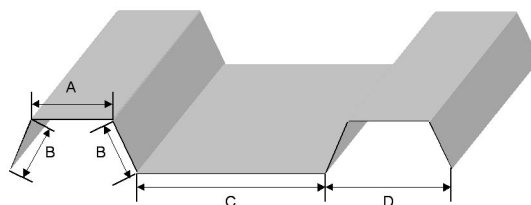
The fundamental requirement for installation is a substructure of suitable strength as determined by the structural requirements.

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.

3.1 General Definition of Terms for Roof-Integral Baseplate

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



8980P180

F

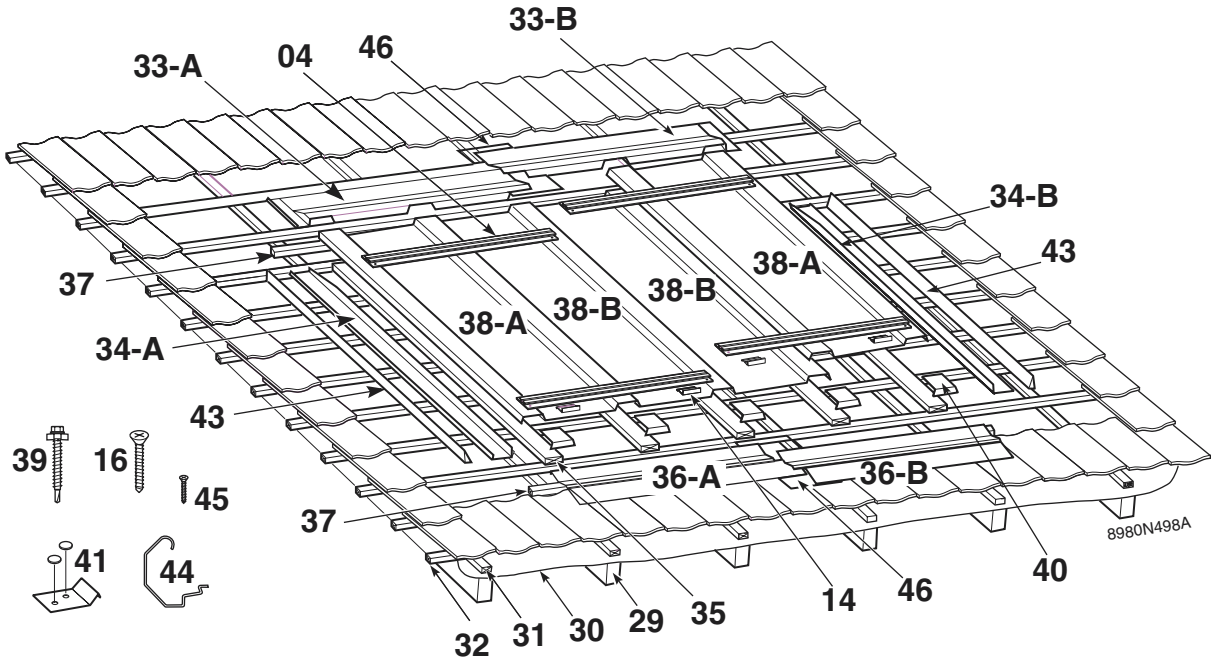
4. VUE D'ENSEMBLE DU MONTAGE DE LA STRUCTURE DE BASE

D

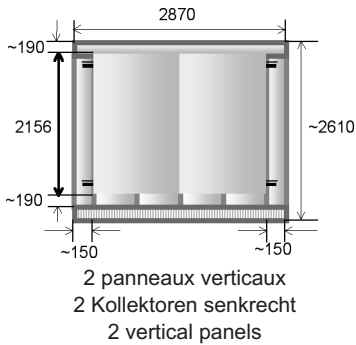
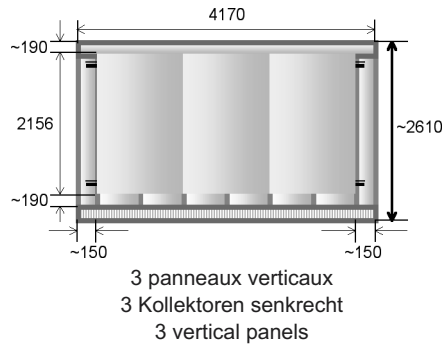
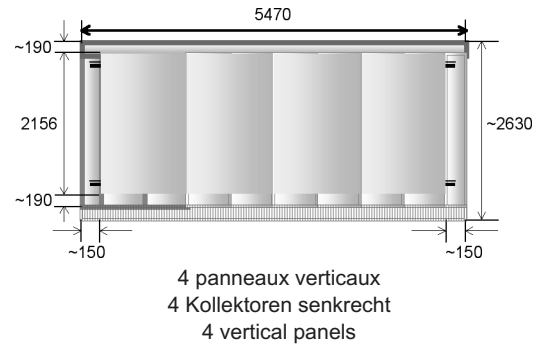
4. MONTAGEÜBERSICHT UNTERKONSTRUKTION

GB

4. INSTALLATION OVERVIEW SUBSTRUCTURE



Pos./ Pos./ Items	Désignation	Bezeichnung	Description
04	Profilés de base	Basisprofil	Mounting rail
14	Tenons de montage	Montagehaken	Mounting hook
16	Vis 6x70	Schraube 6x70	Screw 6x70
29	Chevrons	Sparren	Rafter
30	Protection plastique	Unterspannbahn	Waterproof membrane
31	Contre-lattis	Konterlattung	Cross-battens
32	Lattis du toit	Dachlattung	Roof battens
33-A	Tôle de recouvrement supérieure, gauche	Oberes Eindeckblech, links	Top cover plate, left
33-B	Tôle de recouvrement supérieure, droite	Oberes Eindeckblech, rechts	Top cover plate, right
34-A	Tôle de recouvrement latérale, gauche	Seitliches Eindeckblech, links	Side cover plate, left
34-B	Tôle de recouvrement latérale, droite	Seitliches Eindeckblech, rechts	Side cover plate, right
35	Planche de montage	Montagebrett	Fixing batten
36-A	Tôle de recouvrement inférieure, gauche	Unteres Eindeckblech, links	Bottom cover plate, left
36-B	Tôle de recouvrement inférieure, droite	Unteres Eindeckblech, rechts	Bottom cover plate, right
37	Latte de montage	Montagelatte	Horizontal fixing batten
38-A	Bac, latéral	Wanne, seitlich	Baseplate, side section
38-B	Bac, médian	Wanne, mittig	Baseplate, centre section
39	Vis étanche	Dichtschraube	Sealing screw
40	Obturateur	Blendstück	Blanking plate
41	Patte de fixation avec pointe	Befestigungsplatte mit Nägeln	Fixing plate and nails
42	Ruban butyle	Butylband	Butyl strip
43	Cale étanche, autocollante	Dichtkeil, selbstklebend	Taper-section sealing strip, self adhesive
44	Bride de fixation de tête	Kopfklammer	Tile clip
45	Vis 3,9x25	Schraube 3,9x25	Screw 3,9x25
46	Pièce en plomb 400x400x0,6	Bleizuschnitt 400x400x0,6	Lead piece 400x400x0,6

F**4.1 Dimensions****D****4.1 Abmessungen****GB****4.1 Dimensions****F****D****GB**

N° colisage/ Kolle- Nr./ Pack no.	Liste de colisage : montage en intégration de toiture	Kolliliste: Indach-Montage	Packing List for Roof- integral Installation	N° art./ Art.-Nr. Art. No.	Nombre de capteurs Anzahl Kollektoren Number of panels		
	Désignation	Bezeichnung	Description		2	3	4
EG 301	Lot de 2 capteurs solaires	2 Kollektoren in Einwegverpackung	Solar Panel Twin Pack	89807301	1	0	2
EG 302	Lot de 3 capteurs solaires	3 Kollektoren in Einwegverpackung	Solar Panel Triple Pack	89807302	0	1	0
EG 327	Kit de base pour intégration en toiture de 2 capteurs verticaux, juxtaposés composé de : 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 profilés 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 / pointes (41) composé de : 6 x pattes de fixation 12 x pointes à tête plate 8 x cales étanches (43), autocollantes 16 x brides de fixation de tête (44) 4 x petites vis (45) 1 x notice de montage de capteurs en intégration de toiture	Basis-Indach-Set für 2 Flachkollektoren senkrecht bestehend aus: 2 x Wanne, seitlich (38 A) 2 x Wanne, mittig (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 Blendstück (40) 4 x Basisprofil (04) 4 x Montagehaken (14) 8 x Klemmhalter (09) 22 x Dichtschraube (39) 8 x Universalschraube (08) 8 x Nutstein (05) 5 x Montagebrett (35) 90x30x2200 3 x Montagelatte (37) 50x30x2000 30 x Schraube 6x70 (16) 1 x Set Befestigungsplatten u. Nägel, (41) bestehend aus: 6 x Befestigungsplatten 12 x Breitkopfstift 8 x Dichtkeil (43), selbstklebend 16 x Kopfklammer (44) 4 x Schraube klein (45) 1 x Montageanleitung Indach	Roof-integral Installation Set for 2 vertical panels, side by side, consisting of: 2 x Baseplate, side section (38 A) 2 x Baseplate, 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 plate (40) 4 x Mounting rail (04) 4 x Mounting hook (14) 8 x Fixing bracket (09) 22 x Sealing screw (39) 8 x Universal bolt (08) 8 x Anchor block (05) 5 x Fixing batten (35) 90x30x2,200 3 x Horizontal fixing batten (37) 50x30x2,000 30 x Screw 6x70 (16) 1 x Set of fixing plates and nails, (41) consisting of: 6 x Fixing plates 12 x Flat-headed nails 8 x Taper-section sealing strip (43), self-adhesive 16 x Tile clip (44) 4 x Small screw (45) 1 x Instructions for Roof-integral Installation	89807327	1	1	1

F**D****GB**

N° colisage/ Kolli- Nr./ Packno.	Liste de colisage : montage en intégration de toiture	Kolliliste: Indach-Montage	Packing List for Roof- integral Installation	N° art./ Art.-Nr. Art. No.	Nombre de cateurs Anzahl Kollektoren Number of panels		
	Désignation	Bezeichnung	Description		2	2	4
EG 326	Kit d'extension 1 capteur vertical pour intégration en toiture composé de : 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 profilés de base (04) 2 x tenons de montage (14) 4 x pattes de serrage (09) 12 x vis étanches (39) 4 x boulons à 6 pans creux (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 de capteurs en intégration de toiture	Erweiterung Indach-Set für 1 Kollektor senkrecht bestehend aus: 2 x Wanne, mittig (38-B) 1 x Unteres Eindeckblech, mittig (36 C) 1 x Oberes Eindeckblech, mittig (33 C) 2 x Blendstück (40) 2 x Basisprofil (04) 2 x Montagehaken (14) 4 x Klemmhalter (09) 12 x Dichtschraube (39) 4 x Innensechskantschraube (08) 4 x Nutstein (05) 2 x Montagebrett (35) 90x30x2200 2 x Montagelatte (37) 50x30x2000 12 x Schraube 6x70 (16) 2 x Dichtkeil (43), selbstklebend 2 x Schraube klein (45) 1 x ID-Montageanleitung	Extension set 1 vertical panel for Roof-integral Installation consisting of: 2 x Baseplate, centre section (38 B) 1 x Bottom cover plate, centre (36 C) 1 x Top cover plate, centre (33 C) 2 x Blanking plate (40) 2 x Mounting rail (04) 2 x Mounting hook (14) 4 x Fixing bracket (09) 12 x Sealing screw (39) 4 x Socket-head screw (08) 4 x Anchor block (05) 2 x Fixing batten (35) 90x30x2,200 2 x Horizontal fixing batten (37) 50x30x2,000 12 x Screw 6x70 (16) 2 x Taper-section sealing strip (43), self-adhesive 2 x Small screw (45) 1 x Instructions for Roof-integral Installation	89807326	0	1	2
EG 305	Kit de raccordement des capteurs solaires composé de : 2 x flexibles de raccord + isolation thermique 1 x tube de liaison retour + isolation thermique 3 x blocs de raccord de câbles 3 x raccords de câbles	Basis Kollektor-Anschluss-Set bestehend aus: 2 x Anschluss-Schlauch + Wärmedämmung 1 x Rücklauf-Brücke + Wärmedämmung 3 x Kabelbinderblöcke 3 x Kabelbinder	Solar-Panel Basis Connection Set consisting of: 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	Kit de liaison hydraulique entre 2 capteurs composé de : 2 x raccord à vis 12x12 bague de serrage 2 x gaine isolante Aeroflex + bande	Kollektorverbinder-Set bestehend aus: 2 x Verschraubung 12 x12 Klemmring 2 x Aeroflex Isolierschlauch+ Tape	Solar-panel connection set consisting of: 2 x Pipe clamping ring 12x12 2 x Aeroflex insulating hose + tape	89807306	1	2	3

F**D**

4.2 Charpente : montage en intégration de toiture

1. Dégager la toiture sur la surface de montage. Les distances doivent correspondre à celles décrites en chapitre 4.1 Dimensions page 12 (29) Chevrons
(30) Protection plastique
(31) Contre-lattis
(32) Lattis



Attention :

S'assurer que la **ventilation arrière** est **suffisante** pour le kit de montage en intégration de toiture par des mesures appropriées (par ex. à l'aide d'un contre-lattis). Une protection plastique est indispensable !

2. Assurer l'horizontalité des lattes de montage inférieures (37) dans l'écart horizontal couvert. Fixer les lattes de montage inférieures (37) sur les lattes du contre-lattis à l'aide des vis (16) en respectant une distance verticale de 220 mm, comme indiqué sur la figure suivante.

Prendre les mesures horizontales pour la tôle de recouvrement inférieure gauche (TRI) :

- raccrocher la dernière tuile recouverte (en bas, à gauche), mettre un repère sur les bons côtés au niveau des lattes de montage inférieures (37) puis enlever la tuile

110 mm vers la gauche à partir du repère = extrémité de la TRI



Précision :

Les lattes de montage (37) sont posées sur des lattes de toit épaisseur 30 mm (32). Si les lattes de montage sont plus épaisses, il convient de rajouter une couche sous les lattes de montage (37) !



Précision :

Utiliser des vis 6x70 (16) pour fixer les lattes de montage.

Ne pas utiliser de vis étanches (39) !

4.2 Unterkonstruktion: Indach-Montage

1. Die Dachhaut an der Montagefläche abdecken. Die Abstände müssen über den in Kapitel 4.1 Dimensions Seite 12 liegen.
(29) Sparren
(30) Unterspannbahn
(31) Konterlattung
(32) Lattung



Achtung:

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

2. Horizontales Ausmitteln der unteren Montagelatte (37) in dem ausgedeckten Horizontal-Abstand. Die untere Montagelatte (37) mit einem Vertikalabstand von 220 mm zur darunter liegenden Dachlatte mit den Schrauben (16) auf die Konterlattung gemäß nächster Abb. festschrauben.

Horizontales Maß für das linke untere Eindeckblech (UEB) ermitteln:

- letzte eindeckende Pfanne (unten, links) wieder einhängen und rechte Kante auf unterer Montagelatte (37) anzeichnen und Pfanne abnehmen

Von Markierung 110 mm nach links = Anfang des UEB



Hinweis:

Die Montagelatten (37) sind für 30mm starke Dachlatten (32) ausgelegt. Bei stärkeren Dachlatten sind die Montagelatten (37) entsprechend zu unterfüttern!



Hinweis:

Schrauben 6x70 (16) für die Befestigung der Montagelatten verwenden.

Nicht mit Dichtschaube (39) verwechseln!

4.2 Substructure for Roof-integral Installation

- Remove the roof covering in the area the panels are to be fitted. The uncovered area must be greater than the dimensions shown on chapter 4.1 Dimensions page 12
 - (29) Rafter
 - (30) Waterproof membrane
 - (31) Cross-batten
 - (32) Roof batten



Caution:

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.

- Centre the bottom horizontal fixing batten (37) horizontally in the uncovered area of roof. Fix the bottom horizontal fixing batten (37) to the cross-battens with a perpendicular separation of 220 mm from the roof batten below it using the screws (16) as shown in the next illustration.

Ascertain the horizontal measurement for the bottom left cover plate as follows:

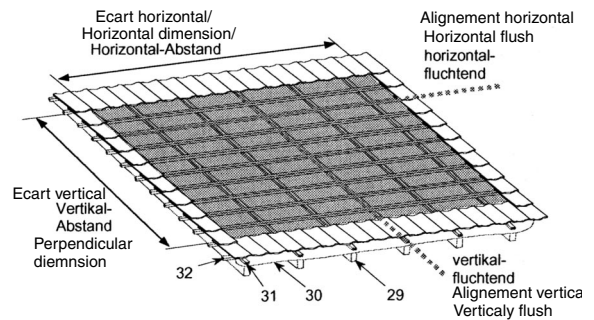
- Replace the last covering roof tile (bottom left) and mark its right-hand edge on the bottom horizontal fixing batten (37), then remove the tile again.

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

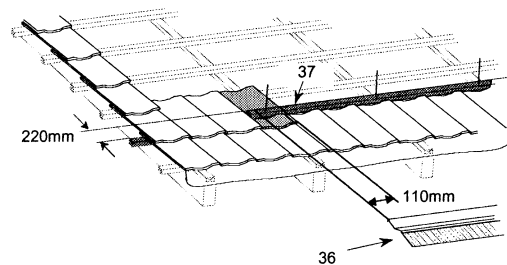


Note:

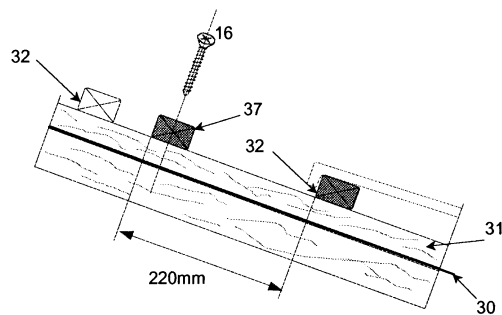
The horizontal fixing battens (37) are designed for roof battens (32) with a thickness of 30 mm. If the roof battens are thicker, the horizontal fixing battens (37) must be suitably lined.



8980P185



8980P186



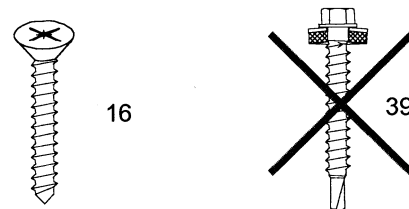
8980P187



Note:

Use size 6x70 screws (16) for attaching the horizontal fixing battens.

Do not confuse with the sealing screws (39)!



8980P188

F

3. Aligner les lattes de montage supérieures (37) à la verticale sur les lattes de montage inférieures. Fixer sur le contre-lattis à l'aide de vis (16).

**Précision :**

La latte du toit peut être utilisée pour fixer les lattes de montage sur une latte existante !

D

3. Obere Montagelatte (37) vertikal fluchtend an der unteren Montagelatte ausrichten. Mit Schrauben (16) an der Konterlattung befestigen.

**Hinweis:**

Beim Treffen der oberen Montagelatte auf eine bestehende Dachlatte kann die Dachlatte zur Befestigung verwendet werden!

4. Poser la TRI de **gauche** (36-A) sur la latte de montage (37) en l'alignant sur la gauche de façon à ce que l'arête soit bien calée sur 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)**.

**Attention :**

Ne pas utiliser de vis 6x70 (16) !

4. Das **linke** UEB (36-A) linksbündig auf die Montagelatte (37) legen, dabei die Kantung bis an die Montagelatte (37) von oben heranschieben. Das linke UEB mit **kleinen Schrauben 3,9x25 (45)** in der Montagelatte (37) sichern.

**Achtung:**

Nicht die Schrauben 6x70 (16) verwenden!

5. 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.

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 Montagelatte anformen.

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

6. Die Ausrichtung des linken UEBs prüfen und mit einer zweiten Schraube 3,9 x 25 mm (45) in der Montagelatte (37) befestigen.

7. Fixer la TRI de droite (36-B) en chevauchement et l'aligner selon les dimensions hors-tout. Poser un repère à l'extrémité gauche de la TRI de gauche, retirer le film de protection du ruban de butyle de la TRI de droite et poser la TRI. Fixer ensuite à l'aide de vis (45).

7. 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. Danach mit Schrauben (45) sichern.

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

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

Dimensions hors-tout :

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

Außenmaße:

2 Kollektoren, senkrecht: 2870 mm
3 Kollektoren, senkrecht: 4170 mm
4 Kollektoren, senkrecht: 5470 mm

**Précision :**

Le ruban de butyle est particulièrement adhésif – la tôle ne peut plus être déplacée une fois collée !

**Hinweis:**

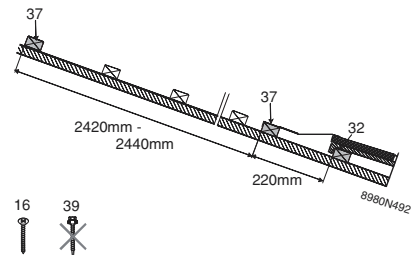
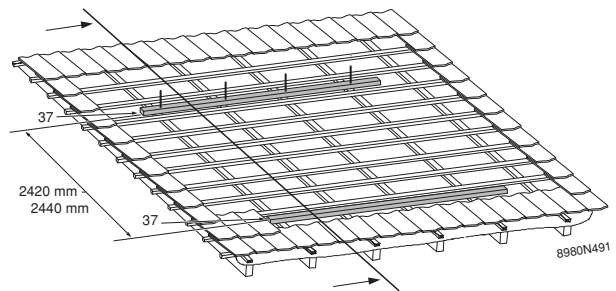
Das Butylband besitzt eine hohe Klebkraft – Blech kann nach Aufkleben nicht mehr korrigiert werden!

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



Note:

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.

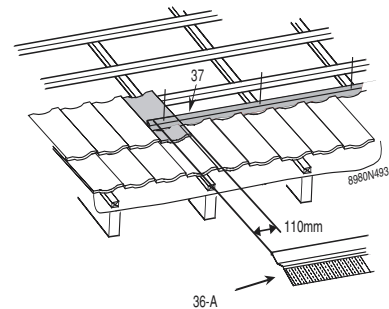


- Place the **left** bottom cover plate (36-A) flush left on the horizontal fixing batten (37) and slide it downwards so that its top lip is seated against the fixing batten (37).
Secure the left bottom cover plate with the **size 3.9x25 small screws (45)** to the horizontal fixing batten (37).

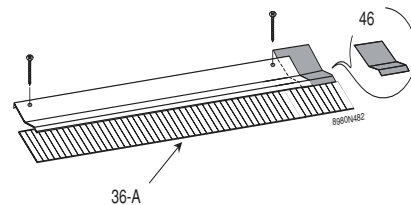


Caution:

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.

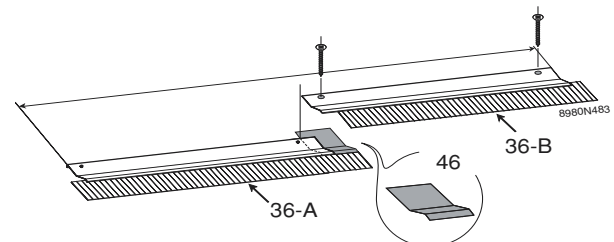


- Check the position of the lower left cover plate and fix it to the fixing batten (37) using a second 3,9 x 25 mm screw (45).

- 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. Fix in position using the screws (45).
For each roof-integral extension set, the horizontal measurement increases by 1,300 mm.

External dimensions:

- 2 panels, vertical : 2,870 mm
- 3 panels, vertical : 4,170 mm
- 4 panels, vertical : 5,470 mm



Note:

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

F

8. Poser les planches de montage (35) sur les lattes de montage. Le point de départ horizontal correspond à l'arête de gauche de la TRI de gauche. Le positionnement vertical doit correspondre aux indications données sur la figure 8980P193.



Précision :

Les distances des 2 planches de montage extérieures sont plus courtes de 50 mm !

9. La distance verticale des planches de montage doit être conforme aux indications de la figure.



Précision :

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



Attention :

Fixer les planches de montage (35) avec des vis (16) **uniquement** sur le lattis du toit (32) et **pas** sur la 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, comme indiqué sur la figure 8980P194.

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



Attention :

Visser la vis étanche à angle droit sur la tôle !



Précision :

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

11. Positionnement vertical des bacs latéraux et médians.

D

8. Die Montagebretter (35) auf den Montagelatten auflegen. Horizontaler Ausgangspunkt ist die linke Kante des linken UEB. Die vertikale Lage ist gemäß Abb. 8980P193 auszuführen.



Hinweis:

Die Abstände der äußeren 2 Montagebretter sind um 50mm kleiner!

9. Der vertikale Abstand der Montagebretter ist gemäß der Abb. einzuhalten.



Hinweis:

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



Achtung:

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

10. Die erste seitliche Wanne (38-A) **links** mit dem schmalen Untergurt zwischen die Montagebretter legen und vertikal bündig mit der Kantung der UEB gemäß Abb. 8980P194 ausrichten.

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



Achtung:

Dichtschaube im rechten Winkel zum Blech einschrauben!



Hinweis:

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

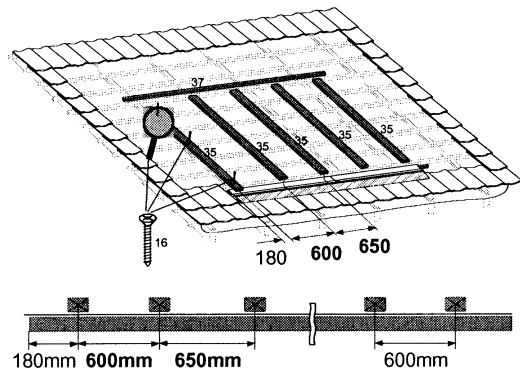
11. Vertikale Lage der seitlichen und mittigen Wannen.

8. Place the perpendicular fixing battens (35) in position on the horizontal fixing battens. The horizontal starting point is the left edge of the left bottom cover plate. The perpendicular position should be aligned as shown in Fig. 8980P193.



Note:

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



8980P192

9. The perpendicular clearance of the perpendicular fixing battens must be as shown in the illustration.



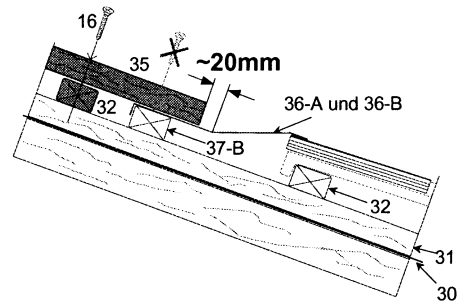
Note:

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.



Caution:

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



8980P193

10. Place the **left** side baseplate (38-A) with the narrow valley between the perpendicular fixing battens and align vertically flush with the lip of the bottom cover plate as per Fig. 8980P194.

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



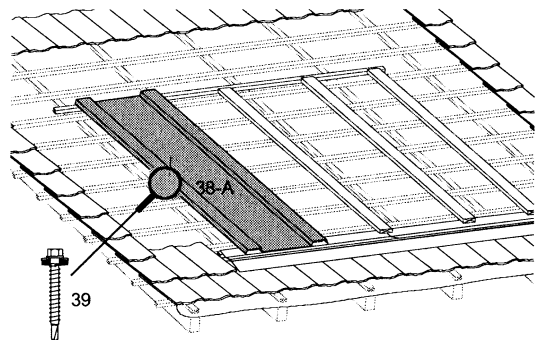
Caution:

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



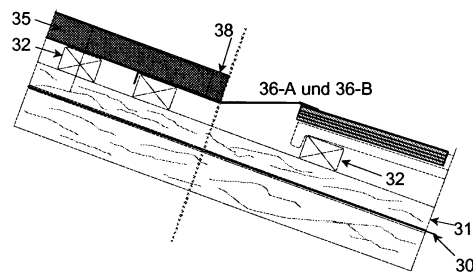
Note:

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



8980P194

11. Perpendicular alignment of the side and centre baseplates.



8980P195

F

12. Poser le premier bac médian (38-B) à gauche sur les planches de montage, de façon à ce que les profilés chevauchent le bac gauche.
Aligner à la verticale et assurer qu'elle ne glisse pas à l'aide d'une vis étanche (39) placée au milieu du chapeau.

13. Monter tous les autres bacs en suivant le même procédé.



Précision :

Le dernier bac est un petit bac.

14. Insérer les tôles de recouvrement latérales (TRL) aux extrémités gauche (34-A) et droite (34-B) sous les pentes extérieures des bacs.



Précision :

Les arêtes intérieures de la TRL doivent se trouver **sous** les arêtes extérieures du bac.

15. Fixer la TRL (34-A et 34-B) à l'aide de pattes de fixation (41) aux extrémités extérieures du lattis du toit.



Précision :

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

D

12. 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.

13. Alle weiteren Wannen in gleicher Weise montieren.



Hinweis:

Die letzte Wanne ist eine schmale Wanne.

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



Hinweis:

Die inneren Kantungen der SEB müssen **unter** der äußeren Wannenkantung liegen.

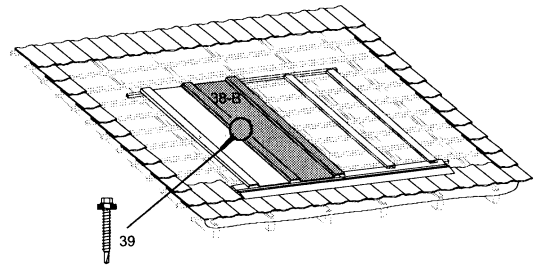
15. Die SEB (34-A und 34-B) mit Befestigungsplatten (41) am äußeren Rand auf der Dachlattung befestigen.



Hinweis:

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

12. 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.

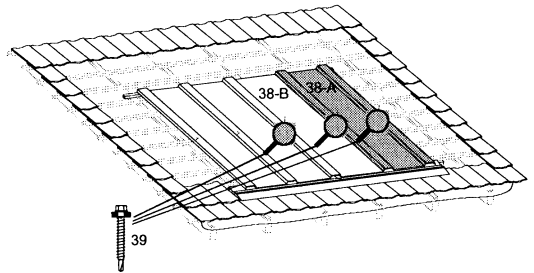


8980P196

13. Fix all remaining baseplates in the same manner.



Note:
The last baseplate is a narrow one.

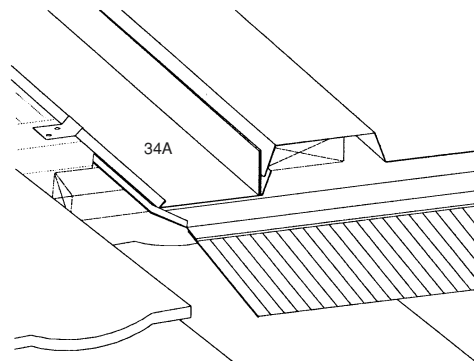


8980P197

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



Note:
The inner edges of the side cover plates must be **underneath** the outer edges of the baseplates.

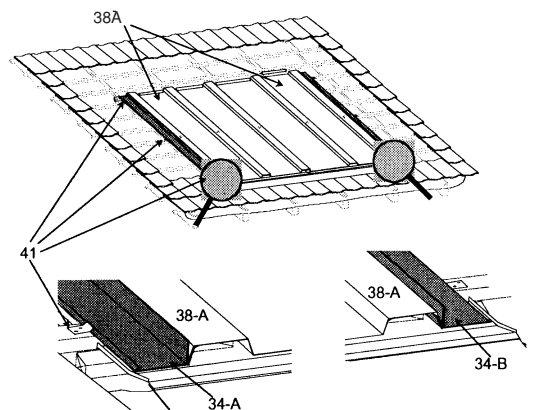


8980P198

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



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



8980P199

F

16. Poser la tôle de recouvrement supérieure (TRS) **de gauche** (33-A) en l'alignant à gauche des bacs (38-A et 38-B) et poser également la TRL de façon à ce que l'arête soit bien calée sur les lattes de montage supérieures (37).
Retirer le film protecteur du ruban de butyle de la TRS de droite (33-B), poser la TRS de droite (33-B) sur la latte de montage à l'aide de l'agrafe et la fixer aux bacs.

17. Visser la TRS sur chaque chapeau de bac à l'aide d'une vis étanche (39).

**Attention :**

Ne pas confondre avec les vis 6 x 70 mm (16)

**Précision :**

Le ruban de butyle est particulièrement adhésif – la tôle ne peut plus être déplacée une fois posée !

18. 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.

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

20. Retirer le film protecteur du ruban de butyle de la TRS de droite (33-B). Poser la TRS (33-B) sur la latte de montage à l'aide de l'agrafe et la poser sur les bacs. La fixer ensuite à l'aide de 2 vis (45)

21. Visser la TRS sur chaque chapeau de bac à l'aide d'une vis étanche (39).

D

16. Das **linke** obere Eindeckblech (OEB) (33-A) linksbündig auf die Wannens (38-A und 38-B) und das linke SEB legen, dabei die Kantung bis an die obere Montagelatte (37) von oben heranschieben.
Die Schutzfolie des Butylbandes des rechten OEB (33-B) abziehen und rechtes OEB (33-B) mit der Falz an die Montagelatte anlegen und auf die Wannens auflegen.

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

**Achtung:**

Nicht mit Schrauben 6 x 70 mm (16) verwechseln!

**Hinweis:**

Das Butylband besitzt eine hohe Klebkraft – Blech kann nach Auflegen nicht mehr korrigiert werden!

18. Den Bleizuschnitt (46) bis zur Hälfte unter den rechten Rand des OEBs schieben.

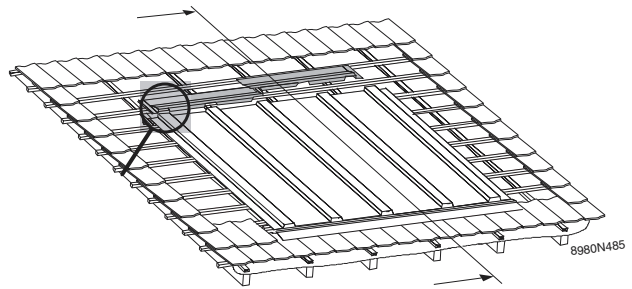
Die Unterkante soll bündig mit der Bleischürze des OEBs abschließen. Die Oberkante an die Montagelatte anformen.

19. Die Ausrichtung des linken OEBs prüfen und mit einer zweiten Schraube 3,9 x 25 mm (45) in der Montagelatte (37) befestigen.

20. Die Schutzfolie des Butylbandes des rechten OEB (33-B) abziehen. OEB (33-B) mit dem Falz an die Montagelatte anlegen und auf die Wannens auflegen. Danach mit zwei Schrauben (45) befestigen.

21. Die OEB mit je einer Dichtschraube (39) auf jedem Wannensobergurt festschrauben.

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



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

Caution:

Do not mix up with 6 x 70 mm (16) screws.

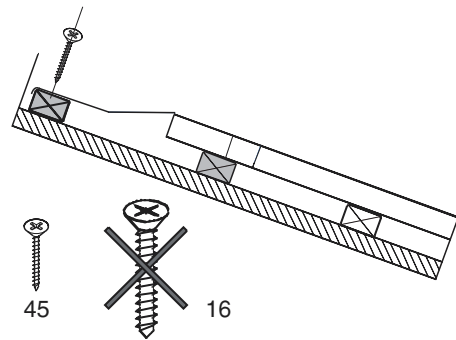


Note:

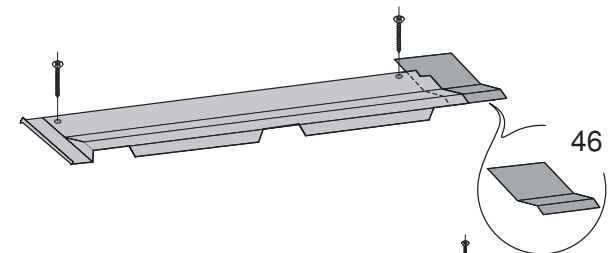
The butyl strip is highly adhesive – once the cover plate is in place, its position cannot be adjusted.



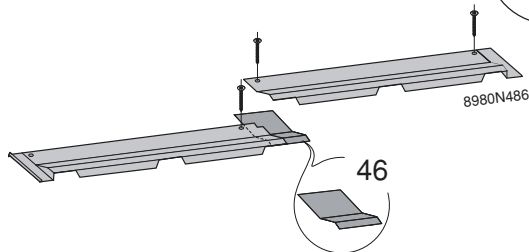
18. Slide half of the lead piece (46) under the right end of the upper cover plate.
Adjust the lower side of the lead piece with the lead skirts of the upper cover plate. Place the upper side against the fixing batten.



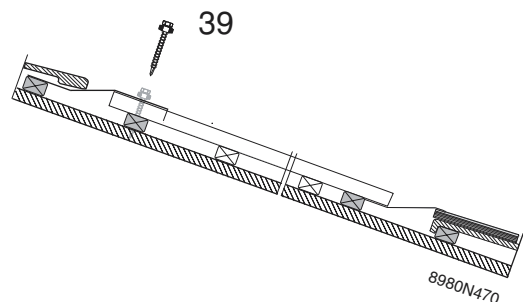
19. Check the position of the upper left cover plate and fix it to the fixing batten (37) using a second 3,9 x 25 mm screw (45).



20. 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. Then fix it using 2 screws (45).



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



F

22. Insérer les obturateurs entre les planches de montage et les chapeaux des bacs (38-A et 38-B). Ils doivent parfaitement recouvrir les extrémités des bacs.
La fixation est assurée plus tard par le vissage des profilés de base.

23. Marquer une distance de 110 mm sur les chapeaux des bacs (38-A et 38-B). Retirer les films protecteurs des rubans de butyle (42) des profilés de base (04) et poser les profilés de base inférieurs (04) sur les chapeaux des bacs (38-A et 38-B) **en respectant les dimensions et l'alignement**, comme indiqué sur la figure 8980P201.
24. Contrôler l'ajustement des obturateurs (40) et fixer le profilé de base (04) sur la planche de montage (37) dans les trous aménagés à l'aide de vis étanches (39).



Précision :

Le ruban de butyle est particulièrement adhésif – le profilé ne peut plus être déplacé une fois posé !

Il est important que le ruban de butyl (42) e soit placé autour du trou entre le chapeau et le profilé de base.

25. Fixer les profilés de base supérieurs (04) de la même façon en respectant l'écart représenté.



Précision :

Les profilés de base (04) doivent être alignés à l'horizontale

26. Séparer le film protecteur des cales étanches autocollantes (43) et coller les cales sur les deux TRL (33).



Précision :

Le côté perpendiculaire est orienté vers l'extérieur.

Coller les cales étanches aux extrémités de la TRS (33-A et 33-B), même en cas de faible chute de toit.

D

22. Die Blendstücke zwischen Montagebretter und Obergurte der Wannen (38-A und 38-B) schieben. Sie müssen bündig mit den Wannenenden abschließen.
Die Befestigung erfolgt später mit dem Verschrauben der Basisprofile.

23. Das Maß 110mm auf den Obergurten der Wannen (38-A und 38-B) anzeichnen. Die Schutzfolien von den Butylbändern (42) der Basisprofile (04) abziehen und die unteren Basisprofile (04) gemäß Abb. 8980P201 **maßgenau und fluchtend** auf die Obergurte der Wannen (38-A und 38-B) legen.

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



Hinweis:

Das Butylband besitzt eine hohe Klebkraft – Profil kann nach Auflegen nicht mehr korrigiert werden!

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

25. Die oberen Basisprofile (04) in gleicher Weise unter Beachtung des dargestellten Abstandes befestigen.



Hinweis:

Die Basisprofile (04) müssen horizontal fluchten

26. Die Schutzfolie von den selbstklebenden Dichtkeilen (43) entfernen und die Dichtkeile auf die beiden SEB (33) kleben.

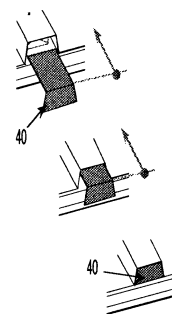


Hinweis:

Die senkrechte Seite zeigt nach außen.

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

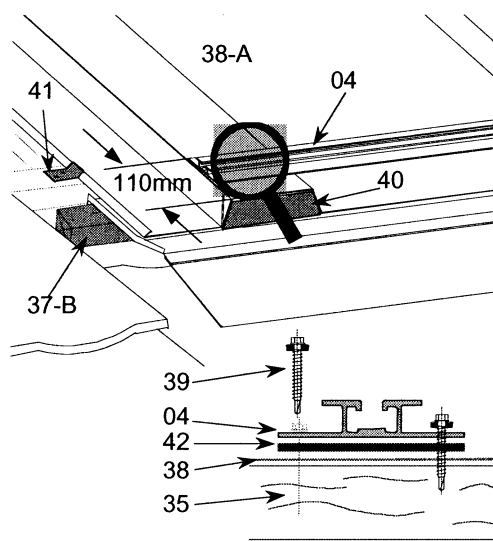
22. Slide the blanking plates between the perpendicular fixing battens and the ridges of the baseplates (38-A and 38-B). They must be fitted flush with the edges of the baseplates. They are fixed in position later on when the mounting rails are attached.



8980P201

23. 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 (42) of the mounting rails (04) and 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 Fig. 8980P201.

24. 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).



8980P202



Note:

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

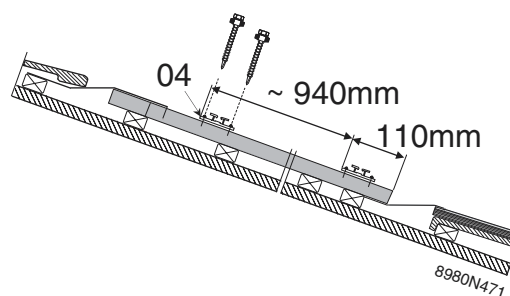
It is important that the butyl strip (42) is between the ridge and the mounting rail at the point where the screw passes through.

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



Note:

The mounting rails (04) must be aligned horizontally.



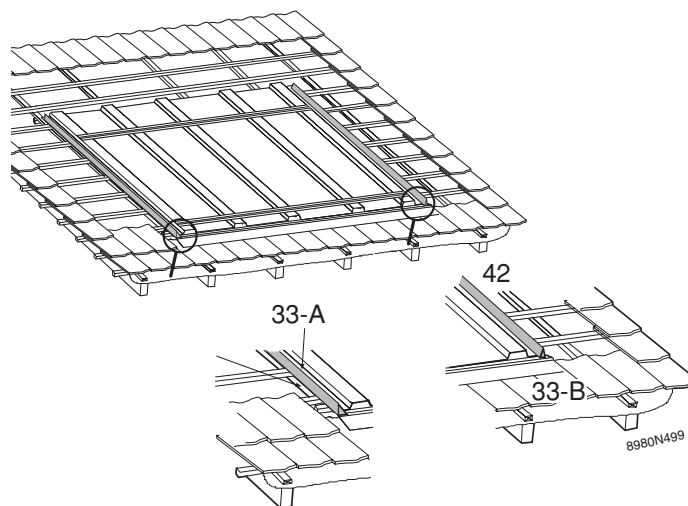
26. Remove the protective film from the self-adhesive taper-section sealing strips (43) and stick the sealing strips to the two side cover plates (33).



Note:

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).



F

27. Rabattre la surface de toit et assurer les rangées de tuiles de droite et de gauche à côté du capteur solaire à l'aide de brides de fixation de tête (44). Retirer la rangée de tuiles de droite le cas échéant. Il faut retirer à chaque fois le tenon de suspension posé côté tôle pour les rangées de tuiles posées près du système de montage en intégration de toiture.
- Il convient généralement de retirer les tuiles au-dessus du capteur. Le recouvrement de la TRS dépend de la chute de toit :
- ≤ 35° au moins 120 mm
 - > 35° au moins 100 mm
 - > 50° au moins 80 mm

28. Une bride de fixation (44) doit être posée pour chaque tuile des deux rangées. Les brides de fixation de tête enserrant la tuile ; elles doivent être montées sur l'assemblage de tôles.

29. Une tuile chatière doit être installée à droite ou à gauche (voir chapitre 7) sous le capteur solaire pour pouvoir faire passer les tuyaux et les câbles.



Précision :

La tuile chatière doit être suffisamment large pour laisser passer les flexibles de raccord, y compris l'isolation thermique.

D

27. Die Dachfläche schließen und die linke und rechte Dachsteinreihe neben dem Kollektorfeld mit Kopfklammern (44) sichern. Ggf. ist die rechte Dachsteinreihe zu schneiden. Bei den Dachsteinreihen neben dem ID-Montagesystem ist die jeweils zur Blechseite angebrachte Aufhängungsnase zu entfernen. Die Dachsteine über dem Kollektorfeld sind i. d. R. zu schneiden. Die Überlappung zu den OEB muss dachneigungsabhängig:
- ≤ 35° mindestens 120mm
 - > 35° mindestens 100mm
 - > 50° mindestens 80mm
- betragen.

28. 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.

29. Links oder rechts (siehe Kapitel 7) unterhalb des Kollektorfeldes ist ein Lüftungziegel (bauseits) zur Rohrleitungs- und Fühlerkabel-Durchführung zu installieren.



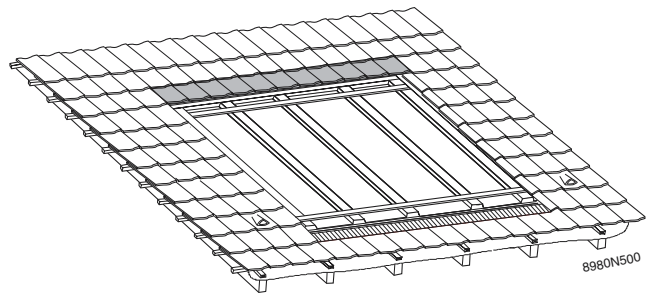
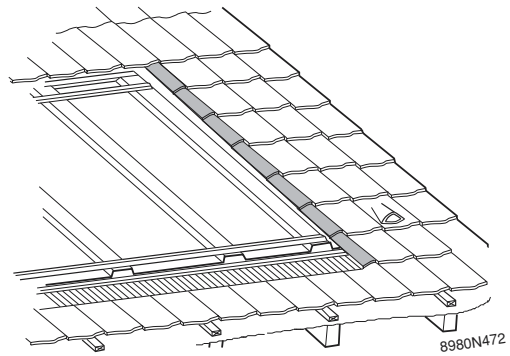
Hinweis:

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

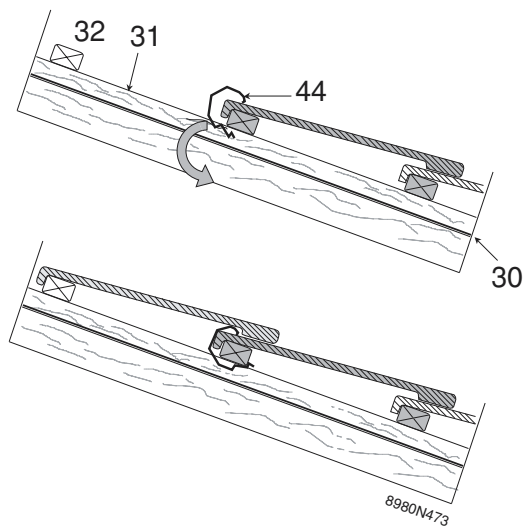
27. Replace the roof tiles on the uncovered area of the roof and secure each of the tiles in the rows adjoining the left and right sides of the solar-panel space with tile clips (44). The tiles adjoining the right side of the solar-panel space may have to be cut. The tiles in the rows adjacent to the 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 as follows:

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



28. A tile clip (44) must be fitted to each tile in the two rows adjoining the sides of the solar-panel space. The tile clips fit around the tiles and should be fitted on the side next to the cover plate.

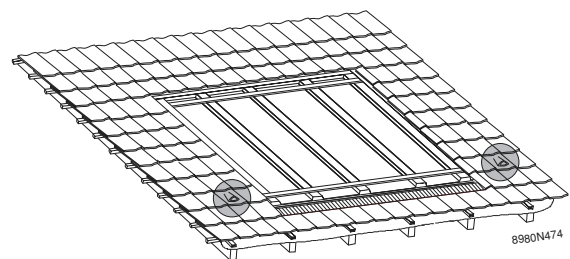


29. To the left or right (see Section 7) of and below the solar-panel space, a vented roof tile (not supplied) should be fitted so that the piping and sensor cable can be passed through the roof.



Note:

The vent hole in the vented tile must be large enough for the connecting hoses **together with heat insulation** and the sensor cable.



F

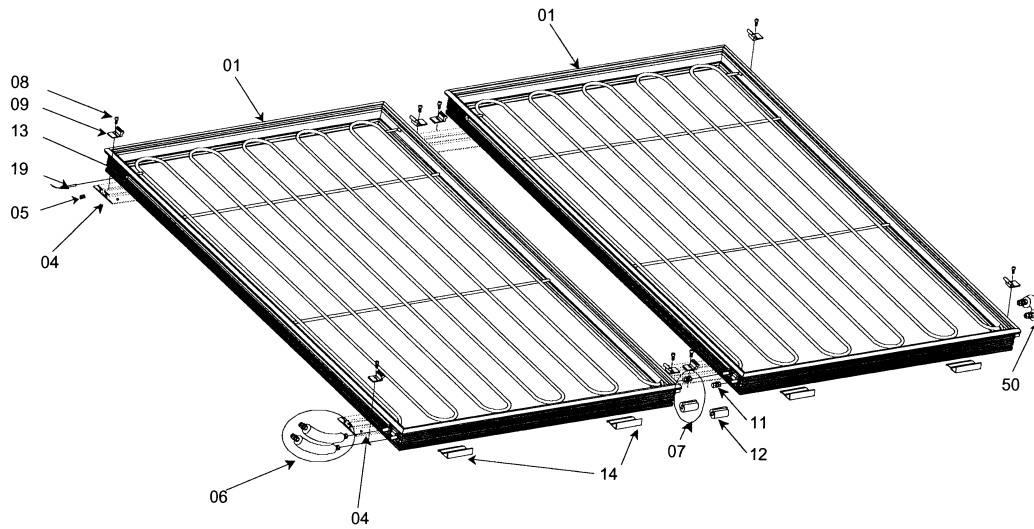
5. VUE D'ENSEMBLE DU MONTAGE DES CAPTEURS

D

5. KOLLEKTOR MONTAGEÜBERSICHT

GB

5. SOLAR PANEL INSTALLATION OVERVIEW



Vue d'ensemble du montage intégration en toiture :
2 capteurs verticaux juxtaposés

Montageübersicht Indach :
2 Kollektoren, senkrecht, nebeneinander

Roof-integral installation overview :
2 vertical panels, side by side

Pos./ Pos./ Item	Désignation	Bezeichnung	Description
01	Capteur solaire plan PRO 2,5 ou SUN 270	Flachkollektor PRO 2,5 oder SUN 270	PRO 2,5 or SUN 270 flat solar panel
04	Profilé de base	Basisprofil	Mounting rail
05	Cale coulisseau	Nutstein	Anchor block
06	Kit de raccordement des capteurs solaires	Kollektorfeld-Anschluss-Set	Solar-panel basis connection set
07	Kit de liaison hydraulique entre 2 capteurs	Kollektor-Verbindung	Solar-panel connection set
08	Vis universelle M8x14	Universalschraube M8x14	Universal bolt, M8x14
09	Patte de serrage	Klemmhalter	Fixing bracket
10	Vis de fermeture	Formschluss-Schraube	Interlock bolt
11	Raccord à bague de serrage	Klemmringverschraubung	Clamping ring fitting
12	Isolation thermique	Wärmedämmung	Heat insulation
13	Bouchon de sonde	Fühlerstopfen	Sensor plug
14	Tenons de montage	Montagehaken	Mounting hook
19	Sonde de température du capteur solaire (livrée avec la régulation)	Kollektor-Temperaturfühler (Lieferumfang Regler)	Solar-panel temperature sensor (included with regulator)
50	Tube de liaison retour	Rücklauf-Brücke	Return pipe link

F**D**

6. MONTAGE DU CAPTEUR SOLAIRE

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).

**Attention :**

Ne pas tenir les capteurs au niveau des raccords de liaison !
Ne pas fixer le harnais au système de montage en intégration de toiture !

**Précision :**

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 deux 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.
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.

**Précision :**

La cale coulisseau s'enclipse par le haut.

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

5. Démontez les poignées de manutention du premier capteur et les poser sur le deuxième capteur.
6. Enclipser deux pattes de serrage (09) sur le profilé du capteur (a) au niveau de l'arête extérieure gauche du capteur plan (01) et rabattre sur le profilé de base (b). Aligner le capteur plan de façon à ce que les pattes de serrage de gauche s'intègrent aux extrémités de gauche du profilé de base. Visser les pattes de serrage (09) à la cale coulisseau à l'aide d'une vis à six pans creux.
7. La fixation du haut est identique à la fixation du bas.
8. Fixer le capteur sur le côté opposé à l'aide de deux autres pattes de serrage.

6. KOLLEKTOR-MONTAGE

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

**Achtung:**

Die Kollektoren nicht an den Anschlussstutzen tragen!
Sicherheitsgurte nicht am ID-Montagesystem befestigen!

**Hinweis:**

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

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

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.

**Hinweis:**

Der Nutstein lässt sich von oben einclipsen

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

5. Die Tragegriffe vom ersten Kollektor demontieren und am zweiten Kollektor anbringen.
6. An der linken Außenkante des Flachkollektors (01) je ein Klemmhalter (09) in das Kollektorprofil oben und unten einclipsen (a) und auf das Basisprofil klappen (b). Den Flachkollektor so ausrichten, dass die linken Klemmhalter bündig mit den linken Basisprofilenden abschließen. Die Klemmhalter (09) mit der Innenschrauben den Nutstein festschrauben.
7. Die obere Befestigung erfolgt analog zu der unteren Befestigung.
8. Den Flachkollektor mit zwei weiteren Klemmhältern auf der gegenüberliegenden Seite befestigen.

6. INSTALLATION OF SOLAR PANELS

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).



Caution:

Do not carry the solar panels by their pipe connections.

To not attach safety belts to the roof-integral installation.



Note:

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

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

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.



Note:

The anchor blocks can be snapped into place from above.

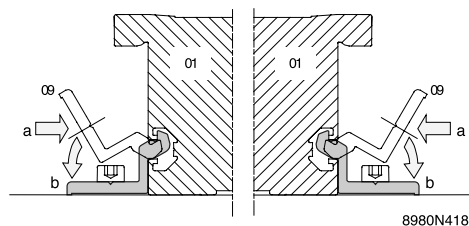
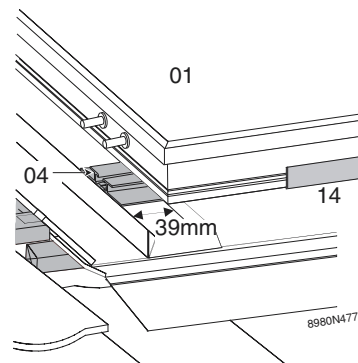
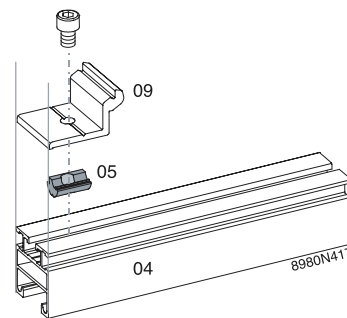
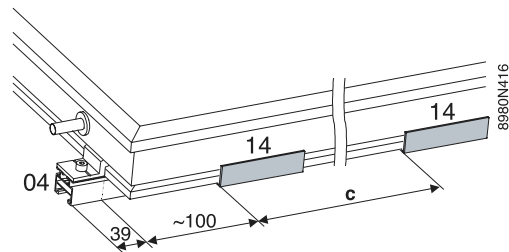
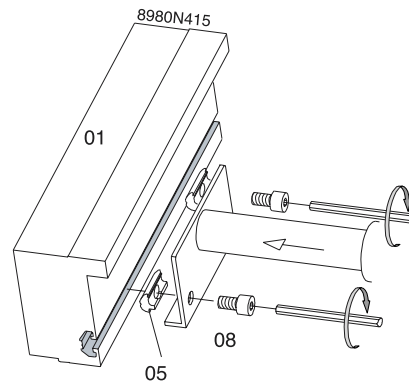
4. Place the first flat solar panel in place on the mounting rails (04) and mounting hooks (14).

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

6. 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 (09) to the mounting rails using universal bolts screwed into the anchor blocks.

7. The top fixing bracket is attached in the same way as the bottom one.

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



F

9. Placer les raccords à bague de serrage (11) sur les raccords du premier capteur.
10. Placer deux cales coulisseau dans le profilé de base (04) pour le deuxième capteur et les aligner de façon à ce que les pattes de serrage puissent ensuite être fixées l'une contre l'autre.
11. Accrocher deux tenons de montage supplémentaires dans le profilé de base inférieur
12. Poser un autre capteur sur le profilé de base (04) / les tenons de montage (14) puis démonter les poignées de manutention.
13. Placer la patte de serrage sur le profilé du capteur et rapprocher les deux capteurs plans.

**Attention :**

Veiller au bon alignement des raccords ! Guider avec précaution le deuxième capteur dans les raccords à bague de serrage !

14. Serrer les écrous des premiers raccords à bague (11).
15. Monter le deuxième raccord à bague (et les autres, le cas échéant) de la même façon.

**Attention :**

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

16. Après le déplacement des capteurs jusqu'en butée, la distance restante normale est de 48 mm.
17. Il est possible d'ajouter d'autres capteurs de la même façon (jusqu'à 4 capteurs plans en série).

D

9. Die Klemmringverschraubungen (11) auf die Anschlussstutzen des ersten Kollektors stecken.
10. Zwei Nutsteine für den zweiten Flachkollektor in die Basisprofile (04) einrasten und so ausrichten, dass die Klemmhalter später „Stoß an Stoß“ befestigt sind.
11. Zwei weitere Montagehaken in das untere Basisprofil einhängen.
12. Einen weiteren Kollektor auf Basisprofile (04) / Montagehaken (14) legen und die Tragegriffe demontieren.
13. Die Klemmhalter in das Kollektorprofil einsetzen und den zweiten Flachkollektor an den ersten heranschieben.

**Achtung:**

Auf die Flucht der Anschlussstutzen achten! Zweiten Kollektor vorsichtig in die Klemmringverschraubungen einführen!

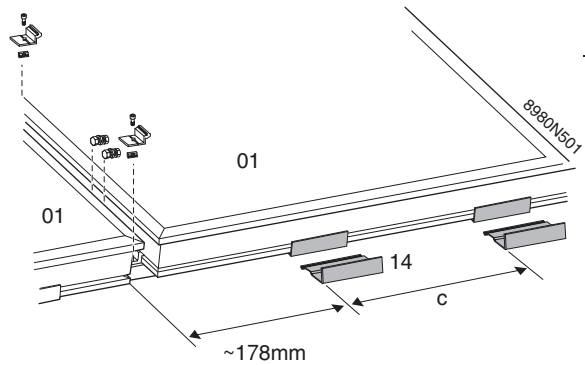
14. Die Muttern der ersten Klemmringverschraubungen (11) festziehen.
15. Die zweite und gegebenenfalls weitere Klemmringverschraubung in gleicher Weise montieren.

**Achtung:**

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

16. Nach dem Zusammenschieben der Flachkollektoren bis auf Anschlag ergibt sich ein Systemabstand von 48 mm.
17. Die Montage weiterer Flachkollektoren kann in gleicher Weise (mit bis zu 4 Flachkollektoren in einer Reihe) fortgesetzt werden.

9. Fit the clamping ring fittings (11) to each of the connections of the first solar panel.
10. Insert the anchor blocks for the second solar panel into the mounting rails (04) and position so that the fixing brackets of each panel will butt up against each other.
11. Position two more hooks in the lower mounting rail.
12. Place the second solar panel on the mounting rails (04) and mounting hooks (14) and remove the carrying handles.
13. Insert the fixing brackets into the solar-panel frame and slide the second solar panel up to the first.



Caution:

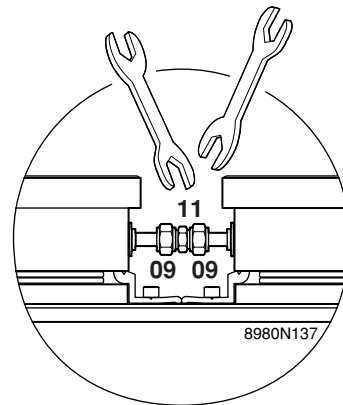
Make sure the connections on the two panels are aligned. Slide the connections on the second solar panel into the clamping ring fitting carefully.

14. Tighten the nuts on the first clamping ring fitting (11).
15. Tighten the second and any additional clamping ring fittings in the same way.

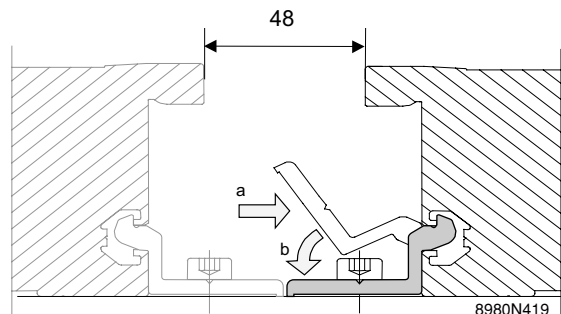


Caution:

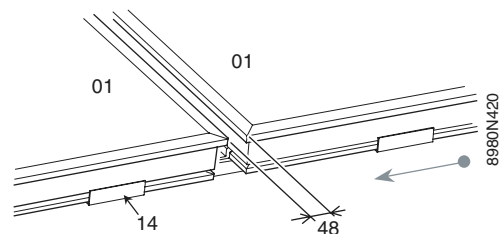
When tightening the clamping ring fittings, use a second spanner to prevent the centre part of the fitting from turning, as otherwise the solar-panel pipes may be damaged.



16. When the solar panels are pushed fully together, there is a design clearance of 48 mm.



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



F

18. La tubulure retour du dernier capteur d'une batterie de capteurs est relié hydrauliquement au serpentín du capteur. Pour cela, un tube de liaison (50) est monté sur les raccords du capteur.
19. Retirer les couvercles de protection en plastique des raccords et fixer les raccords à bague de serrage (11) sur les raccords des capteurs.
20. Serrer les écrous des raccords à bague (11).

**Attention :**

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

D

18. Am letzten Kollektor eines Kollektorfeldes wird die Rücklaufleitung mit der Mäander-Verrohrung hydraulisch verbunden. Hierzu wird an den Kollektor-Anschlussstutzen eine Rücklaufbrücke (50) montiert.
19. Die Kunststoff-Schutzkappen von den Anschlussstutzen entfernen und die Klemmringverschraubungen (11) auf die Anschlussstutzen des Kollektoren stecken.
20. Die Muttern der Klemmringverschraubungen (11) festziehen.

**Achtung:**

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

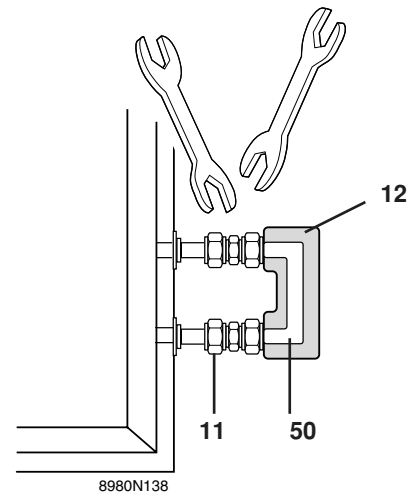


18. On the last panel of a panel group, the return pipe is connected to the panel's serpentine piping by means of a return pipe link (50).
19. Remove the plastic dust caps from the pipe connections and fit the clamping ring fittings (11) onto the panel's pipe connections.
20. Tighten the nuts on the clamping ring fittings (11).



Caution:

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



F**D**

7. SCHÉMA DE RACCORDEMENT DES CAPTEURS

La figure représente le schéma de raccordement des capteurs (exemple de 3 capteurs verticaux). La schéma de raccordement des autres capteurs est identique.

06 = kit de raccordement des capteurs

A = raccordement départ

B = raccordement retour

07 = Kit de liaison des capteurs

50 = tube de liaison retour

19 = sonde de température



Attention :

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



Précision :

Le raccordement de la batterie de capteurs peut se faire sur le côté de votre choix.

7. KOLLEKTORVERSCHALTUNG

In Abb. ist exemplarisch die Kollektorverschaltung bei einem 3 senkrechten Kollektoren dargestellt. Die Verschaltung anderer Kollektorfelder erfolgt analog.

06 = Kollektoranschluss-Set

A = Vorlauf-Anschluss

B = Rücklauf-Anschluss

07 = Kollektorverbindung

50 = Rücklauf-Brücke

19 = Temperaturfühler



Achtung:

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



Hinweis:

Die Seite des Kollektorfeld-Anschlusses ist frei wählbar.

7.1 Kit de raccordement des batteries de capteurs

1. Repousser l'isolation thermique du kit de raccordement des capteurs, fixer les raccords à bague de serrage sur les raccords de liaison et visser.



Attention :

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

2. Une fois l'étanchéité de l'installation solaire vérifiée, recouvrir la liaison hydraulique d'une isolation thermique (12), retirer le film protecteur de la bande autocollante et coller celle-ci sur l'isolation.
3. Isoler la deuxième et le cas échéant, les autres liaisons de la même façon.

7.1 Kollektoranschluss-Set

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



Achtung:

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

2. Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung der Solaranlage die Wärmedämmung (12) um den hydraulischen Anschluss legen, Schutzfolie des Klebestreifens abziehen und verkleben.
3. Die zweite und gegebenenfalls weitere Verbindungen in gleicher Weise dämmen.

7. CONNECTION OF SOLAR PANELS

The illustration shows how the solar panels in a 3 vertical panels set are connected. Other solar-panel groups are connected in the same way.

06 = Solar-panel connection set

A = Flow connection

B = return connection

07 = Solar-panel connector

50 = Return pipe link

19 = Temperature sensor



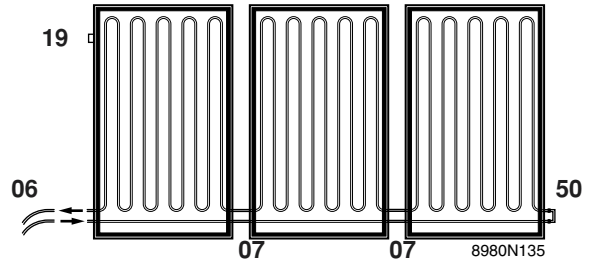
Caution:

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



Note:

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



Raccordement des batteries de capteurs
Kollektorfeld-Anschluss
Connection of solar-panel group

7.1 Solar-Panel Connection Set

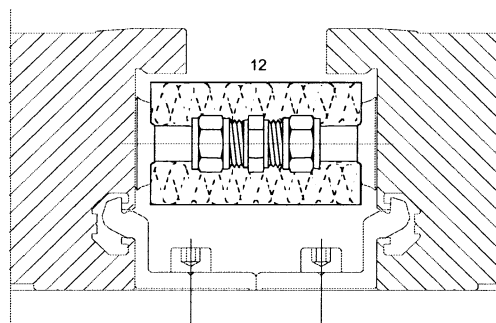
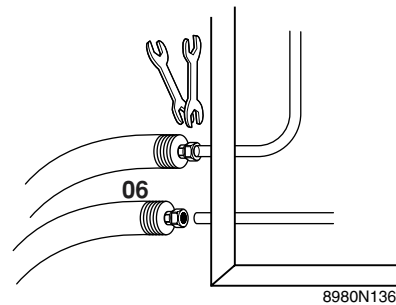
1. Slide back the heat insulation on the solar-panel connection pipes, fit clamping ring fittings to the solar-panel pipe connections and tighten.



Caution:

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.

2. Once the solar-panel system has been checked for leaks, place the 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.
3. Insulate the second and any remaining fittings in the same way.



8980P216

7.2 Sonde de température

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 ensuite la sonde de température dans le doigt de gant du capteur.
3. Étancher en replaçant le joint de sonde sur le doigt de gant.



Attention :

La sonde de température du capteur (19) doit être montée du côté du départ du capteur ! Emplacement de montage, voir chapitre 7. Schéma de raccordement des capteurs page 36.

Insérer la sonde de température du capteur jusqu'au fond du doigt de gant !



Précision :

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

7.2 Temperaturfühler

1. Am Vorlaufanschluss die Temperaturfühlerdichtung (13) aus der Kollektorbohrung nehmen und über den Temperaturfühler schieben.
2. Anschließend den Temperaturfühler in die Tauchhülse des Kollektors einführen.
3. Abdichten durch Wiedereinstecken der Temperaturfühlerdichtung.



Achtung:

Der Kollektor-Temperaturfühler (19) muss vorlaufseitig am Kollektorfeldaustritt montiert werden! Installationsort siehe Kapitel 7. Kollektorverschaltung Seite 36.

Kollektor-Temperaturfühler bis zum Ende der Tauchhülse einschieben!



Hinweis:

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

7.3 Guidage du câblage

Insérer les blocs de raccord de câbles dans la rainure multifonctions du profilé de capteur et les faire pivoter à 90°. Amener un connecteur de câbles (court) à travers le bloc de fixation, le poser autour du câble de la sonde de température et le fixer. Couper les bouts qui dépassent.

Faire courir le câble de la sonde de température à travers les tuiles chatières en même temps que les raccords flexibles des capteurs.

7.3 Kabelführung

Die Kabelbinderblöcke in die Multifunktionsnut am Kollektorprofil einsetzen und um 90° verdrehen. Anschließend einen Kabelbinder (kurz) durch den Befestigungsblock führen, um das Temperaturfühlerkabel legen und festziehen. Überstehenden Rest abschneiden.

Das Kabel des Temperaturfühlers zusammen mit den Kollektorfeld-Anschlusschläuchen durch die Lüftungsziegel führen.

7.2 Temperature Sensor

- 1 Remove the temperature-sensor seal (13) from the sensor-socket on the flow side of the solar panel and slide over the sensor.
2. Then insert the temperature sensor into the sensor socket on the solar panel.
3. Reseal with the temperature-sensor seal.



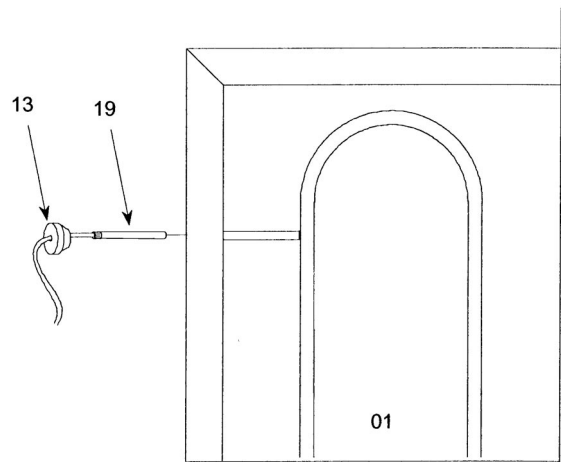
Caution:

The solar-panel temperature sensor (19) must be fitted on the flow side on the external-connection side of the solar panel. For fitting location refer to chapter 7. Connection of Solar Panels page 37. Make sure the temperature sensor is pushed all the way into the sensor socket.



Note:

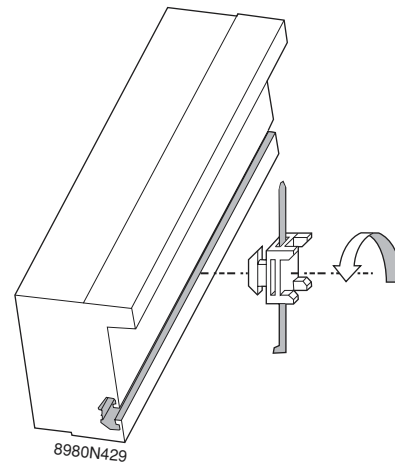
The transfer of heat between the sensor socket and the temperature sensor can be improved by the use of heat-conducting paste.



8980P217

7.3 Cable Routing

Fit the cable-tie clips into the multifunction slot in the solar-panel frame and rotate through 90°. Then 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. Feed the temperature-sensor cable through the vented roof tile together with the solar-panel connecting hoses.





8. 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 de la main-d'œuvre agréée et qualifiée.

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

8.1 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 l'installation solaire. L'utilisation d'un mélange recommandé (mélange TYFO L 40/60) constitue une bonne protection antigel jusqu'à environ $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$.

8.2 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.

Les instructions de montage et d'utilisation doivent être remises à l'exploitant de l'installation.

8. 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.

8.1 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 (TYFO L Fertigmischung 40/60) besteht ein ausreichender Frostschutz bis ca. $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$.

8.2 Unterweisung des Betreibers

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

Dem Anlagenbetreiber sind die Montage- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung auszuhändigen.

8. 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-transporting fluid** used later on.

8.1 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. $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$.

8.2 Instructing the Operator

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

The system operator must be given the Instructions for Installation and Use for safekeeping.







