Façade solaire 3S

TeraSlate®

Instructions de montage

3S Swiss Solar Solutions AG | Schorenstrasse 39 | 3645 Gwatt (Thoune) | +41 33 224 25 00 | info@3s-solar.swiss | www.3s-solar.swiss

Contenu

1 Introduction ... 3

1.1 Préambule ... 3
1.2 Description générale du système ... 3
1.3 Présentation des avertissements de sécurité ... 4
1.4 Avertissements généraux ... 5
1.5 Avertissements de sécurité ... 6
1.6 Réglementations et normes ... 7
1.7 Conditions de montage ... 8
1.8 Composants de la façade solaire 3S ... 9

2 Système ... 15

2.1 Structure du système ... 15
2.2 Formats des modules ... 16
2.3 Rigoles d'écoulement d'eau ... 16
2.4 Sous-structure ... 17
2.5 Bordures et raccords ... 18
2.6 Dispositifs de sécurité ... 18
2.7 Dossiers d'exécution ... 18

3 Montage ... 19

3.1 Compétence ... 19
3.2 Outils et matériel auxiliaire ... 19
3.3 Montage ... 20

4 Maintenance et nettoyage ... 32

4.1 Maintenance ... 32
4.2 Nettoyage ... 32

5 Élimination ... 33

6 Informations complémentaires ... 34

6.1 Mesures de prudence ... 34

7 Annexe ... 35

7.1 Abréviations ... 35
7.2 Index ... 36

1 Introduction

1.1 Préambule

Lisez attentivement ces instructions de montage avant de commencer à travailler. Un non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Ces instructions de montage pour la façade solaire 3S s'adressent exclusivement à des techniciens en photovoltaïque qualifiés. Elles se réfèrent au montage des composants du système livrés par 3S Swiss Solar Solutions AG (3S).

Les installations solaires 3S ne doivent être installées que par du personnel qualifié et formé. La formation est dispensée chez 3S ou en plein air sur site.

Les autres travaux électrotechniques ainsi que la mise en service et la réception de l'installation ne font pas l'objet de ces instructions de montage.

En sont exclus le câblage des modules solaires avec les connecteurs protégés prémontés ainsi que la pose des câbles de chaîne pré-confectionnés avec des connecteurs protégés sur la sous-toiture.

Les travaux électrotechniques dans le bâtiment (pose de câbles, raccordement des onduleurs, etc.) ne sont pas décrits dans ce document.

1.2 Description générale du système

La façade solaire 3S est un bardage de verre qui sert, en tant qu'enveloppe du bâtiment la plus extérieure, à la protection du bâtiment. Les modules de la façade solaire 3S sont équipés de modules photovoltaïques intégrés. Cela permet, outre la protection du bâtiment, de produire du courant électrique, utilisé soi-même ou injecté dans le réseau.

La façade solaire 3S est posée en écaille avec chevauchement. Cette configuration permet un passage horizontal de l'eau. À la verticale, le passage de l'eau se fait via des rigoles d'écoulement d'eau en aluminium qui sont fixées à la sous-structure sous les modules solaires.

Les modules solaires sont maintenus par des crochets en acier inoxydable revêtus de plastique.

1.3 Présentation des avertissements de sécurité

1.3.1 *Mention d'avertissement*

Dans ces instructions de montage, tous les avertissements de sécurité sont accompagnés par une mention d'avertissement qui indique le degré du danger:

DANGER

GEFAHR

Menace de danger imminent

Conséquences possibles: décès ou graves blessures probables

ALERTE

WARNUNG

Situation potentiellement dangereuse

Conséquences possibles: décès ou graves blessures possibles

PRUDENCE

VORSICHT

Situation potentiellement dangereuse

Conséquences possibles: blessures légères ou bénignes, dommages matériels

AVERTISSEMENT

HINWEIS

Situation potentiellement dommageable

Conséquences possibles: dommages matériels sur le matériel ou l'entourage

1.3.2 *Exemple d'avertissement de sécurité*

Les avertissements de sécurité sont constitués d'un marquage signalant le degré de l'avertissement et d'un texte qui décrit le danger, ses conséquences et les mesures à indiquer.

En complément, un signal d'avertissement ou d'obligation peut indiquer le type de danger.

ALERTE

Type de danger et sa source

Conséquences possibles

Mesures à prendre pour écarter le danger

1.3.3 *Signaux de sécurité utilisés*

Dans ces instructions de montage, les signaux de sécurité suivants sont utilisés:

Signaux d'avertissement	
	Danger d'ordre général
	Tension électrique dangereuse

Signaux d'obligation	
	Information importante
	Respecter les indications du manuel!

Signaux d'avertissement	
	Astuces et informations utiles

1.4 Avertissements généraux

1.4.1 *Exclusion de la responsabilité*

En cas de dommages en raison d'une installation et d'une manipulation incorrectes, 3S refusera toute demande de réparation de préjudice et toute réclamation de garantie.

En cas de qualification insuffisante du personnel d'installation, 3S refusera également toute demande de réparation de préjudice et toute réclamation de garantie.

1.4.2 *Matériel*

3S fournit les modules solaires TeraSlate et leurs accessoires. Les câbles de chaîne, certaines parties de la sous-structure et le matériel supplémentaire (par exemple sous-structure/contre-lattis, onduleur, etc.) doivent être mis à disposition par le client.

Une vue d'ensemble des composants et sources d'approvisionnement est donnée dans le chapitre 1.8.

1.5 Avertissements de sécurité

Ces instructions de montage sont prévues uniquement pour des techniciens qualifiés en photovoltaïque.

Les normes et directives de sécurité en vigueur sont à respecter.

1.5.1 *Avertissements de danger*

DANGER

- Les modules solaires sont, à la lumière, toujours sous tension électrique.
- Lors de la séparation des contacts sous charge, des arcs électriques non extinguibles peuvent se produire.
- Les modules solaires doivent d'abord être sécurisés sur l'interrupteur sectionneur DC, l'installation continue à fonctionner du côté DC en cas de défaillance (court-circuit, défaut de terre).

Danger de mort par électrocution et arc électrique. Risque de blessure et d'incendie.

- Ne pas introduire d'éléments conducteurs d'électricité dans les connecteurs ou les prises femelles des modules solaires.
- Ne pas monter les modules solaires et les lignes électriques avec des connecteurs mouillés, sales et/ou endommagés.
- Les conditions de travail et les outils doivent être secs.
- Réaliser les travaux sur les lignes électriques et les modules solaires avec la plus grande prudence.

1.5.2 *Manipulation des modules solaires*

- Toujours stocker les modules solaires dans leur emballage.
- Ne les sortir de l'emballage que pour une utilisation directe.
- Les poser sur un support mou ou sur un support en caoutchouc.
- Si l'arête du verre des modules solaires TeraSlate est posée sur du verre, du métal, de la pierre ou du béton, le risque de bris de verre sera considérable.
- Un endommagement des modules solaires entraîne une perte de rendement.
- Ne pas utiliser de modules solaires endommagés.
- Ne pas démonter les modules solaires.
- Ne jamais exposer les modules solaires à la lumière du soleil artificiellement concentrée.
- Ne pas traiter les modules solaires avec de la peinture, des colles ou des objets pointus.
- Ne pas nettoyer les modules solaires avec des produits de nettoyage contenant des solvants.

Transport et stockage

- Toujours transporter les modules solaires dans l'emballage prévu.
- Toujours porter les modules solaires à deux mains.
- Dans la mesure du possible, porter les modules solaires à deux.
- Porter des gants de protection.
- Ne pas utiliser la prise et le câble de raccordement comme poignées.
- Stocker les modules solaires dans des pièces sèches.

1.5.3 *Manipulation des rigoles d'écoulement d'eau*

- Protéger les rigoles d'écoulement d'eau de dommages mécaniques.
- Lorsqu'elles sont longues, veiller à ce que les rigoles d'écoulement d'eau ne se déforment pas (risque de casse et de blessure).

1.5.4 *Composants étrangers*

Les instructions de montage et les avertissements de sécurité des composants d'autres fabricants (par ex. onduleur, connexions, etc.) doivent également être respectés.

Cela indépendamment du fait que les composants soient ou non compris dans le contenu de la livraison de 3S.

1.6 Réglementations et normes

Lors du montage de la façade solaire 3S, il convient de respecter les normes, les dispositions en matière de construction et les prescriptions de prévention d'accidents en vigueur.

Les prescriptions de prévention d'accidents en Suisse sont déterminées par la SUVA.

Les normes et prescriptions citées constituent une sélection. 3S ne prétend pas à l'exhaustivité.

Les normes et les prescriptions sont soumises à des modifications. Ces dernières doivent être vérifiées par le partenaire spécialisé.

AVERTISSEMENT

Toutes les tâches en lien avec l'électrotechnique, sauf le câblage des modules solaires avec des connecteurs protégés, ne peuvent être exécutées que par des personnes habilitées à l'installation!

AVERTISSEMENT

Les prescriptions des fabricants de tous les composants utilisés dans l'ensemble de l'installation solaire doivent être respectées.

En Suisse, outre les prescriptions régionales et locales, les normes, les ordonnances et prescriptions suivantes doivent être prises en compte:

- NIBT et OIBT (norme et ordonnance sur les installations à basse tension)
- Directive ESTI n°233: Installations de production d'énergie photovoltaïque
- SIA 232/2: Revêtements de façades-bardages
- SIA 261: Actions sur les structures porteuses
- Prescriptions en matière de protection incendie de l'AEAI
- Notice de protection incendie «installations solaires» de l'AEAI
- Document transitoire de l'AEAI concernant la planification et la méthode de preuves en protection incendie

1.7 Conditions de montage

Les façades solaires 3S remplissent la fonction de protection contre les intempéries, pour autant que les conditions suivantes soient respectées:

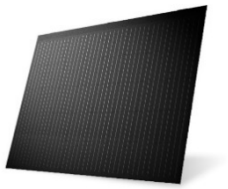
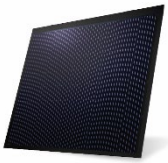
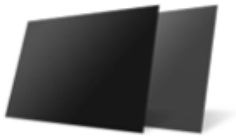
- La sous-structure à laquelle la façade solaire 3S est fixée doit être solidement solidarisée au bâtiment.
- L'exécution de la construction doit être effectuée par une entreprise professionnelle.
- Les instructions de montage doivent être respectées.
- La façade solaire 3S a été prévue pour une utilisation dans des zones de climat tempérées (par ex. Europe centrale).
- La façade solaire 3S est suffisamment ventilée. Cette condition est remplie par une aération et une ventilation appropriées en combinaison avec une hauteur suffisante du contre-lattis (au moins 40 mm).

1.8 Composants de la façade solaire 3S

Les pièces et matériaux non fournis par 3S sont indiqués comme tels dans la colonne «description».

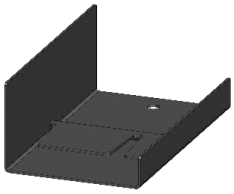
1.8.1 *Modules solaires*

Les modules pour la façade solaire 3S sont disponibles en différentes couleurs avec différentes surfaces. Les modules Adapto, fabriqués sur mesure, complètent l'offre. Des panneaux de finition adaptés sont proposés pour remplir la façade.

Illustration	Description
	Module de façade TeraSlate • Tailles L, Q, M et S • 9 mm d'épaisseur • Avec câbles et connecteurs
	TeraSlate Adapto TeraSlate Adapto BZ TeraSlate Adapto OZ • Modules rectangulaires sur mesure • Différentes tailles disponibles, avec et sans cellules.
	Panneau de fibres TeraSlate • Tailles L, M, Q, S • Grand format • 9 mm d'épaisseur

1.8.2 *Rigoles d'écoulement d'eau et raccords*

Illustration	Description
	Rail 3S en aluminium, centre • Longueur: 6000 mm • Largeur: 95 mm

Illustration	Description
	Rail 3S en aluminium, extérieur • Longueur 6000 mm • Largeur: 53.25 mm • Utilisable à gauche et à droite
	Raccord en aluminium, rail central • Pour raccorder les rails centraux 3S en aluminium
	Raccord en aluminium, rail extérieur • Pour raccorder le Rails 3S en aluminium, extérieur • Utilisable à gauche et à droite

1.8.3 *Sous-structure*

Le contre-lattis sur lequel le lattis du module en aluminium est fixé doit être posé par le client.

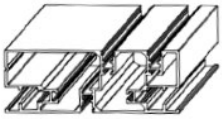
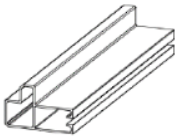
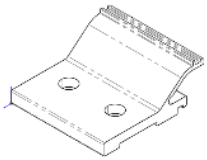
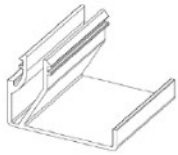
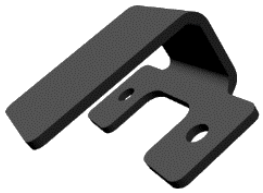
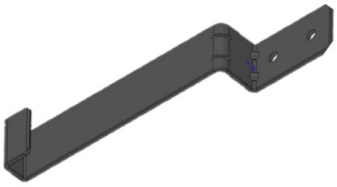
Illustration	Description
	SOUS-STRUCTURE ALU: Rail • Latte de module en aluminium • 40 x 100 mm • Longueur 6 m
	SOUS-STRUCTURE ALU: raccords • Pour relier les lattes du module en aluminium
	SOUS-STRUCTURE ALU: support • Pour fixer les lattes du module en aluminium au contre-lattis • 2 par point de croisement

Illustration	Description
	SOUS-STRUCTURE ALU: clip serre-câble • 2 par module solaire

1.8.4 *Crochets*

La façade solaire 3S nécessite des crochets comportant «9» ou «8-9» dans la désignation.

Illustration	Description
	3S Crochet Black: module 9 • 30 x 127 mm • Acier inoxydable revêtu de plastique
	3S Crochet Black: top 8-9 • 25 x 50 x 58 mm • Pour la fixation du module solaire le plus haut • Acier inoxydable revêtu de plastique
	TS Crochet Black: lateral 8-9 • 30 x 262 mm • Pour la fixation latérale des modules • Acier inoxydable revêtu de plastique

1.8.5 *Vis*

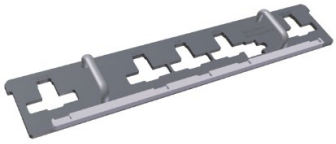
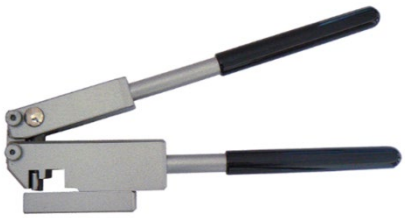
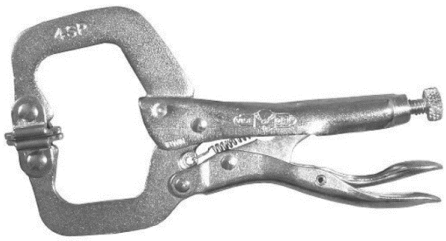
Les vis doivent être adaptées à la sous-structure choisie.

Illustration	Description
	Vis autoperceuse • 5.5 x 25 mm • T25 • Pour la fixation des crochets et des rigoles d'écoulement d'eau sur les lattes de module en aluminium
	Vis à tête hexagonale à denture de blocage • 8 x 40 mm • Pour la fixation des lattes de module en aluminium

1.8.6 *Câbles et connecteurs*

Illustration	Description
	Câble de chaîne Câble solaire certifié à double isolation, sans halogène Ø 4 ou Ø 6 mm^2 **Achat direct dans le commerce spécialisé en photovoltaïque**
	Stäubli MC4 Connecteur et prise femelle

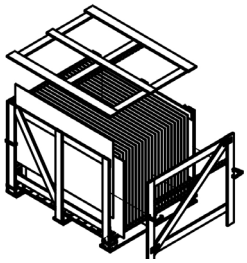
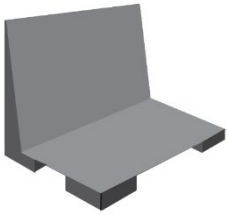
1.8.7 *Matériel auxiliaire*

Illustration	Description
	Gabarit de montage TeraSlate Format L et Q
	Gabarit de montage TeraSlate Format M et S
	Outil Stäubli MC4
	Pince pour poinçonner un trou oblong de 6 × 20 mm Utilisée pour le poinçonnage des trous oblongs dans la rigole d'écoulement d'eau en aluminium À acheter par le client
	Pince de serrage Utilisée pour serrer les rigoles d'écoulement d'eau en aluminium À acheter par le client
	Équerre de butée À acheter par le client

1.8.8 *Emballage*

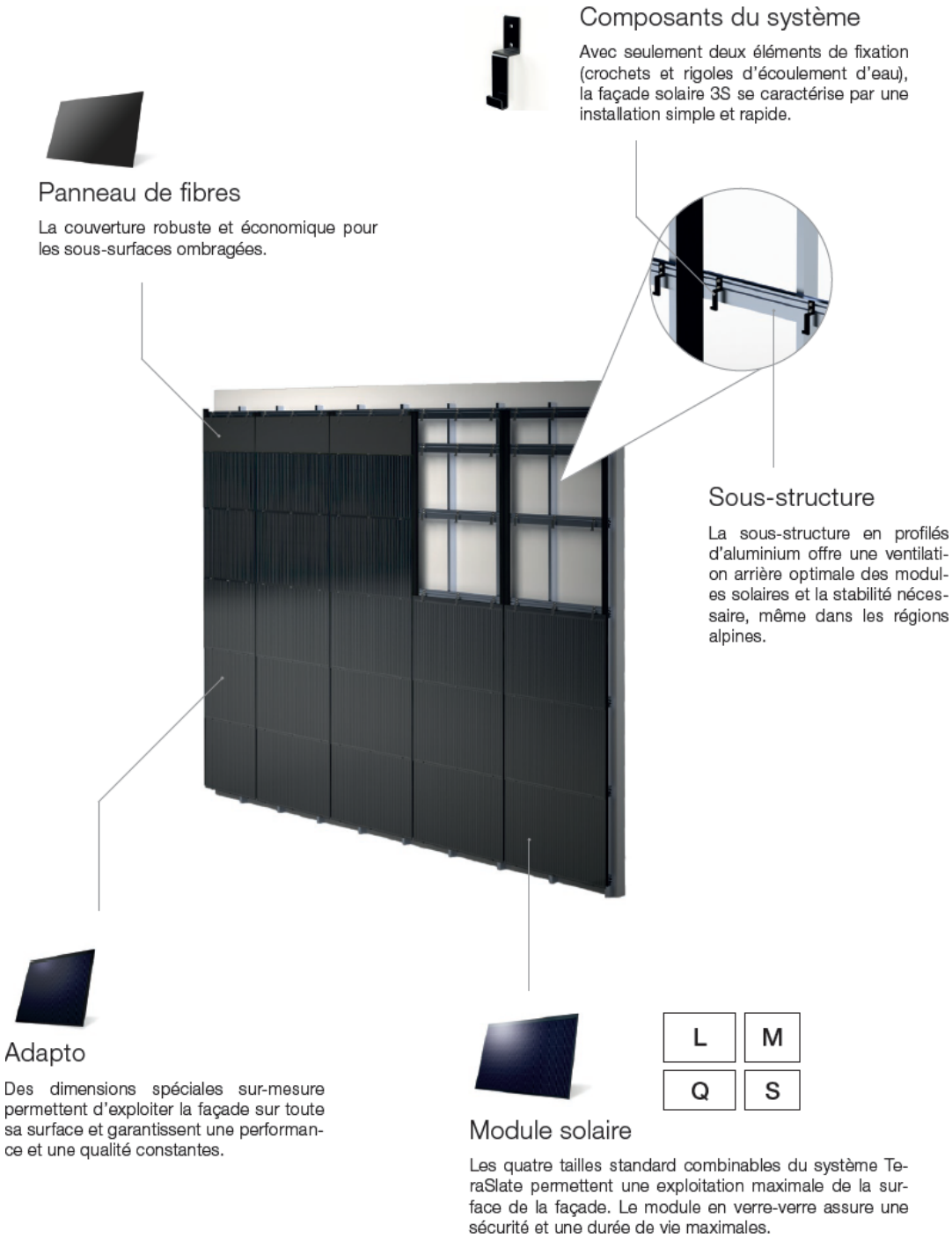
Les modules solaires TeraSlate de tailles standard sont livrés dans un emballage en bois.

Les modules solaires sur mesure sont livrés sur une palette L-bock.

Illustration	Description
	Emballage boîte en bois • Pour les modules solaires et les panneaux de fibres • 1400 x 1160 mm • Hauteur 1150 mm • Empilable 3 fois pour le stockage
	Boîte en bois en L, jetable • Pour 30 modules Adapto • 1440 x 1200 mm • Hauteur 1020 mm • Non empilable

2 Système

2.1 Structure du système



Ill. 1: Vue d'ensemble de la façade solaire 3S

L'illustration de la page précédente montre la structure de la façade solaire 3S avec ses composants:

- Modules solaires TeraSlate, tailles standard et variables
- Rigoles d'écoulement d'eau en aluminium
- Crochets de fixation
- Sous-structure en aluminium avec lattis, 100 x 40 mm

2.2 Formats des modules

Les modules solaires TeraSlate sont disponibles dans les tailles L, M, Q et S. Les tailles peuvent être combinées. La surface de la façade peut être ainsi bien exploitée.

Taille	Dimensions (L x H)
L	1300 x 935 mm
M	875 x 935 mm
Q	1300 x 720 mm
S	875 x 720 mm

Pour une flexibilité encore plus grande dans la conception de la façade, des modules solaires TeraSlate Adapto, actifs et inactifs, ainsi que des panneaux de finition sont disponibles.

2.3 Rigoles d'écoulement d'eau

Les rigoles d'écoulement d'eau évacuent l'eau de pluie superficielle qui s'écoule sur les modules solaires TeraSlate.

AVERTISSEMENT

Les rigoles d'écoulement d'eau ne peuvent pas être utilisées comme «tuyau collecteur»! L'eau collectée doit être évacuée de façon adéquate.

Ceci doit être pris en compte dès la planification!

2.4 Sous-structure

Pour la sous-structure, les matériaux disponibles sont l'aluminium et le bois.

La sous-structure en aluminium est préférable. Pour les bâtiments de hauteur moyenne (> 11 m), la sous-structure doit obligatoirement être en aluminium.

La sous-structure fournie par le client doit être en bon état. Des crochets ayant une force d'arrachement d'au moins 1800 N par vis y sont fixés.

Les contre-lattes doivent avoir une hauteur d'au moins 40 mm, afin de garantir une ventilation arrière suffisante.

L'entraxe sous-structure/contre-lattes ne doit pas dépasser 1250 mm.

Le lattis du module est fabriqué en profilés en aluminium 40 x 100 mm. Il doit être fixé professionnellement à la sous-structure/au contre-lattis.

La distance verticale entre les lattes du module (entraxe) est de 885 mm pour les modules L et M et de 670 mm pour les modules Q et S.

Ill. 2: Sous-structure en aluminium

2.5 Bordures et raccords

Les bordures et les raccords des fenêtres, portes etc. sont exécutées par le ferblantier ou le façadier. Les détails d'exécution sont disponibles sur le portail des partenaires et dans la rubrique de téléchargement du site Web:
Téléchargements TeraSlate (3s-solar.swiss)

Ventilation arrière

Il est important de prévoir une bonne ventilation lors du montage des raccords et des bordures, à savoir de réaliser les sections de ventilation les plus grandes possibles (au moins 40 mm).

2.6 Dispositifs de sécurité

Un concept de protection du personnel de maintenance des installations solaires contre les chutes est prescrit conformément à la fiche d'information de la SUVA. Cela s'applique aux travaux de montage et de maintenance.
Différentes mesures de sécurisation sont possibles. Des solutions temporaires peuvent être mises en place autrement que les solutions permanentes.

Il est important que les mesures de sécurisation soient mises en œuvre conformément aux normes.

Lors de la construction de l'installation solaire, une protection collective est prescrite de façon générale.

2.7 Dossiers d'exécution

Pour le montage d'une façade solaire 3S, les documents suivants sont nécessaires:

- Plan de la façade ou du lattis, vue de dessus et de côté:
- Plan de la chaîne
- Dessins détaillés des raccords de bordure et des ouvertures
- Documentation des composants et appareils utilisés
- Schéma électrique
- Liste complète du matériel (matériel du système selon la confirmation de la commande)

3 Montage

3S recommande de réaliser en aluminium la sous-structure constituée du contre-lattis et du lattis du module.
Au moins le lattis du module doit être réalisé en aluminium.

3.1 Compétence

Le montage de la sous-structure et de la façade solaire 3S incombe au façadier.

Les profilés de raccord, les bordures et fenêtres et autres raccords déterminés dans la planification sont réalisés par le façadier ou le ferblantier.

Le montage et le raccordement de l'onduleur et de la boîte de connexions relèvent de la compétence de l'électricien ou d'un technicien habilité à réaliser l'installation.

Pour l'habilitation à la réalisation de travaux électriques, les prescriptions et directives nationales et régionales doivent être strictement respectées (par ex. droit de fabriquer un câble).

3.2 Outils et matériel auxiliaire

- Gabarit de montage pour le montage des crochets
- Perceuse-visseuse sans fil à limiteur de couple et embouts de vissage
- Pince perforatrice à trou oblong pour le montage du rail en aluminium (rigole d'écoulement d'eau)
- Cordeau à tracer/fil à plomb
- Mètre ruban et mètre enrouleur
- Pince à sertir MC4 pour le montage des connecteurs
- Testeur d'installation PV
- Gants de travail avec intérieur en cuir ou caoutchouc
- Équipement de protection individuelle
- Chaussures avec des semelles de caoutchouc souples

AVERTISSEMENT

Les instructions de montage décrivent le montage recommandé de haut en bas.

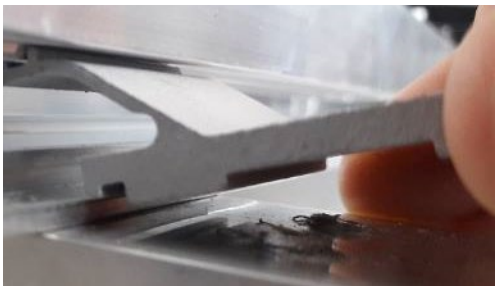
3.3 Montage

3.3.1 *Contrôler la sous-structure*

- Contrôler si la sous-structure remplit les spécifications indiquées dans les plans fournis.
- Vérifier les mesures du contre-lattis.

3.3.2 *Fixer la latte du module en aluminium*

- Fixer la latte du module en aluminium avec le support en aluminium sur le contre-lattis.
- À un point de croisement avec le contre-lattis, deux supports en aluminium sont nécessaires, l'un en dessous et l'autre au-dessus de la latte de module en aluminium.



- Poser le support de façon inclinée

- Presser le support en aluminium et l'emboîter

Contre-lattis en aluminium:

- Visser le support en aluminium avec des vis autoperceuses de 5.5 x 25 mm

- Afin d'éviter que les lattes de module en aluminium ne se «déplacent» à l'horizontale, chaque latte de module est fixée.
- Fixer la latte de module en aluminium à peu près à la moitié.

- Fixer la latte de module avec deux vis à tête hexagonales de 8 x 40 mm à gauche et à droite du support en aluminium.
- Les lattes de modules reliées doivent être fixées chacune séparément.

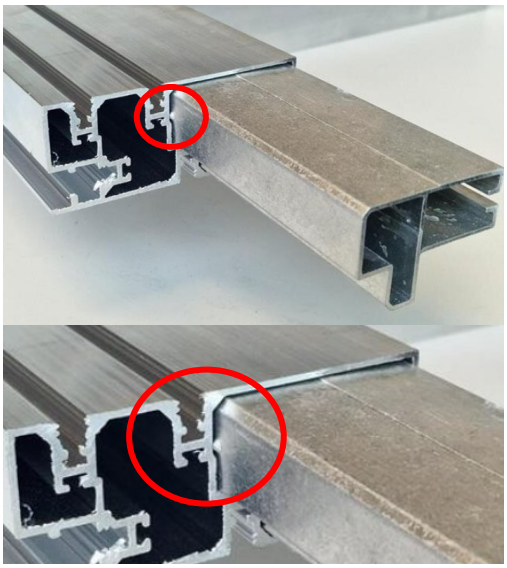
Les supports en aluminium permettent un glissement latéral de la latte de module en aluminium.
Ceci est nécessaire afin de rendre possible la dilatation thermique de l'aluminium.

3.3.3 *Relier les lattes de module en aluminium*

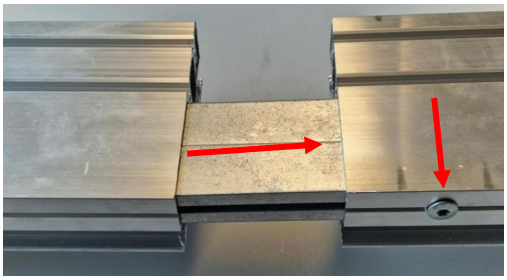
Les lattes de module en aluminium peuvent être, si nécessaire, prolongées sur le côté à l'aide de raccords spéciaux.

AVERTISSEMENT

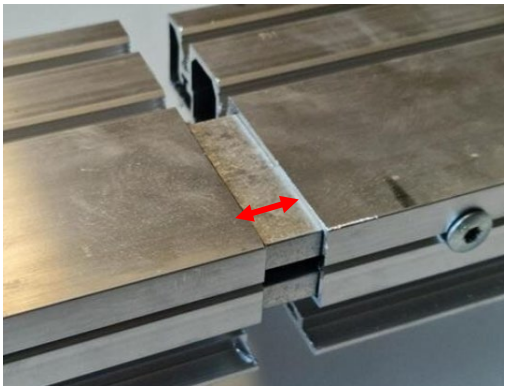
- Les lattes de module reliées ne doivent pas être plus courtes que l'écartement du contre-lattis.
- Les lattes de module doivent être reliées à au moins deux points avec le contre-lattis.



- Insérer le connecteur en aluminium jusqu'à l'encoche



- Fixer le connecteur en aluminium avec une vis autoperceuse de 5.5 x 25 mm à une des lattes de module en aluminium.
- Insérer le lattis du module



- Prévoir un joint d'au moins 10 mm et de maximum 30 mm entre deux lattes de module en aluminium pour la dilatation thermique.
- Important: En aucun cas les deux lattes de module en aluminium ne doivent être vissées toutes les deux au connecteur en aluminium.

AVERTISSEMENT

- En aucun cas les deux lattes de module en aluminium ne doivent être vissées toutes les deux au connecteur en aluminium.
- Lors de la planification, veiller à ce que le point de jonction n'entre pas en collision avec le crochet.

- Vérifier le respect des dimensions.
  La tolérance quant à l'entraxe est de ± 4 mm par rapport à la latte de module la plus basse ou la plus haute, ainsi que de ± 2 mm entre des lattes adjacentes.
  Le bord supérieur des lattes sert de référence verticale.

Situation du champ du module

- Le bord en verre du module solaire le plus bas dépasse de 25 mm le bord inférieur de la latte la plus basse.
- En cas d'utilisation du crochet «3S Crochet Black: module 9», le module solaire supérieur ne recouvre pas la latte de module la plus haute. De l'arête du verre supérieure à l'arête supérieure de la latte du module, 75 mm sont visibles.

3.3.4 *Monter les rigoles d'écoulement d'eau*

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser de vis à tête fraisée!

Celles-ci peuvent endommager les rigoles d'écoulement d'eau.

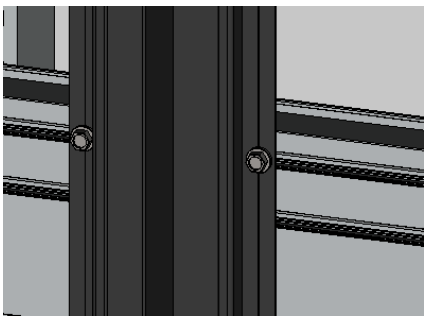
Fixer les rigoles d'écoulement d'eau avec des vis autoperceuses de 5.5 x 25 mm

- Marquer la position des rigoles d'écoulement d'eau suivant le plan sur les lattes de module la plus haute et la plus basse.
- Toujours marquer le côté droit OU gauche des rigoles d'écoulement d'eau.

- Tirer au cordeau à tracer la ligne pour l'alignement des rigoles d'écoulement d'eau.

- Mettre en position le rail en aluminium, fixer temporairement avec la pince de serrage.
- Marquer les positions de fixation (points fixes et de glissement) avec un marqueur.
- Percer des points fixes de ⌀ 6 mm ou les poinçonner à l'aide de la pince perforatrice
- Percer des points de glissement ou les poinçonner avec la pince perforatrice à trous oblongs (6 x 20 mm)
- Fixer la rigole d'écoulement d'eau au milieu.
- Visser la rigole d'écoulement d'eau sur la latte de module qui est le plus près possible de la moitié de la longueur de la rigole d'écoulement d'eau (point fixe).

- Aligner la rigole d'écoulement d'eau sur le marquage!
- Mettre la rigole d'écoulement d'eau en haut ou en bas à la bonne hauteur.



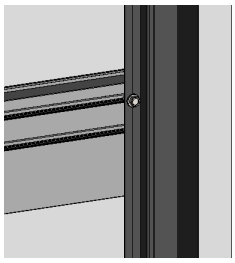
- Fixer la rigole d'écoulement d'eau sur le lattis à droite et à gauche, à chaque fois avec une vis autoperceuse de 5.5 x 25 mm.
- Point fixe

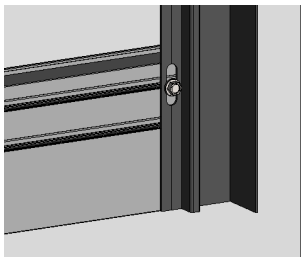
- Fixer la rigole d'écoulement d'eau avec des vis autoperceuses de 5.5 x 25 mm sur la latte la plus haute et la latte la plus basse du module.
- Visser les vis dans les trous oblongs (points de glissement)

- En raison de la dilation thermique du matériau de la rigole d'écoulement d'eau, il est nécessaire d'avoir un point fixe et plusieurs points de glissement.

- Les vis peuvent être placées librement, elles ne doivent pas nécessairement être fixées dans la rainure de la latte de module en aluminium.

Pour les rigoles d'écoulement d'eau latérales, la fixation aux extrémités supérieure et inférieure (points de glissement) n'est possible que sur un seul côté. La rigole d'écoulement d'eau est fixée avec un trou oblong.





- Percer le trou oblong. En l'absence de pince perforatrice à trou oblong, deux trous peuvent être percés dans la rigole d'écoulement d'eau, très près l'un au-dessus de l'autre.
- Les vis peuvent être placées librement, elles ne doivent pas nécessairement être fixées dans la rainure de la latte de module en aluminium.
- Visser la vis et serrer, ne pas serrer à fond.

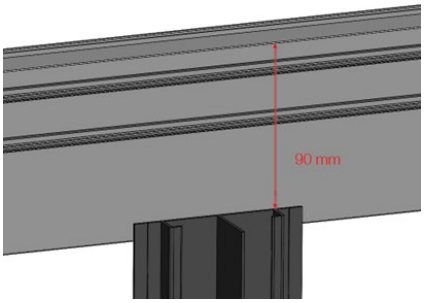
Positionnement vertical des rigoles d'écoulement d'eau

Si la largeur et l'écartement des lattis du module sont corrects, les extrémités de la rigole d'écoulement d'eau devraient être alignées en haut avec l'arête supérieure et en bas avec l'arête inférieure de la latte de module.

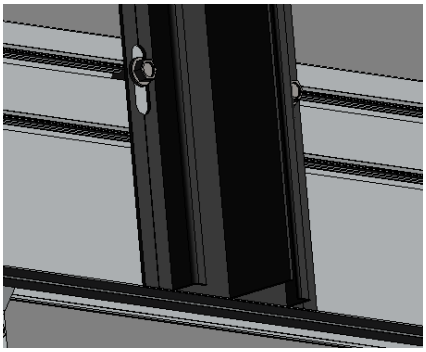
3.3.5 *Relier les rigoles d'écoulement d'eau*

Les rigoles d'écoulement d'eau sont livrées sous forme de barres. Tant que les dilatations thermiques peuvent être supportées, il est permis d'assembler autant de rigoles d'écoulement d'eau en aluminium que nécessaire.

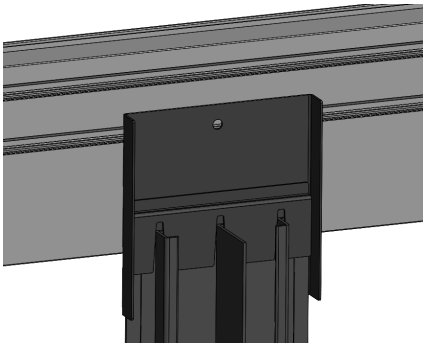
Pour cela, des raccords pour rigoles d'écoulement d'eau sont disponibles.



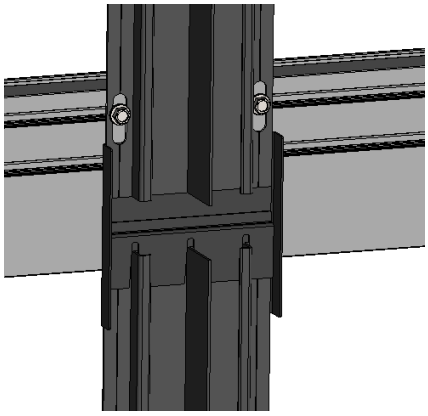
- Monter la rigole d'écoulement d'eau inférieure.
- Aligner la rigole d'écoulement d'eau à l'extrémité supérieure.
- La distance par rapport à l'arête supérieure du lattis du module est de 90 mm.



- Vérifier l'alignement avec la latte la plus basse.
- L'arête inférieure de la rigole d'écoulement d'eau doit être alignée avec l'arête inférieure de la latte la plus basse.



- Placer le raccord sur la rigole inférieure



- Mettre la rigole d'écoulement d'eau supérieure dans le raccord.
- Aligner la rigole d'écoulement d'eau supérieure.
- Fixer la rigole d'écoulement d'eau supérieure à l'aide de points de glissement.

Le dessin ci-dessous montre la disposition et les dimensions à respecter lors de l'utilisation de raccords pour les rigoles d'écoulement d'eau.

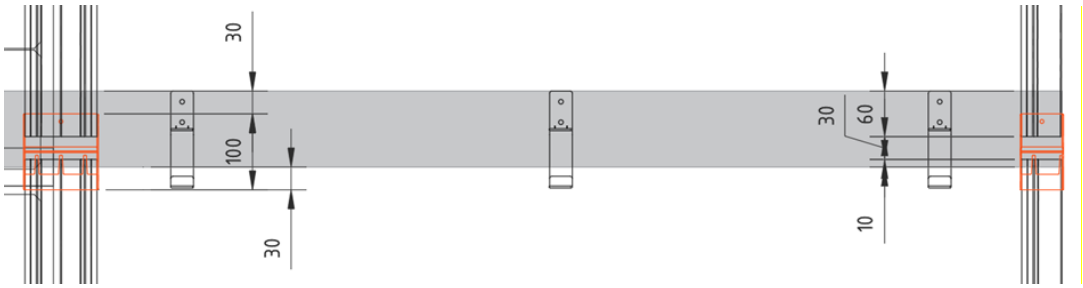


Illustration 3: Distances pour le montage du raccord

3.3.6 *Clip serre-câble en aluminium*

- Insérer le clip serre-câble en aluminium, le «crochet» clair sur l'illustration, sur le côté étroit de la latte de module en aluminium.
- Le clip serre-câble en aluminium peut être monté en haut ou en bas.

3.3.7 *Poser les câbles*

PRUDENCE

Les travaux sur les câbles de chaîne, la boîte de connexions et l'onduleur ne peuvent être exécutés que par des professionnels habilités à réaliser l'installation.

L'installateur de panneaux solaires pose les câbles de chaîne pré-confectionnés équipés de connecteurs protégés jusqu'à la boîte de connexions.

Un professionnel en électrotechnique se charge des autres installations électriques.

- Poser les câbles selon le plan de répartition de la chaîne.
- 3S recommande de poser les câbles de chaîne dans des tubes d'installation ou des conduits (I-I au moins 5.2).

ALERTE

Une fois que les panneaux solaires sont connectés, les câbles sont sous tension!

Les extrémités de câbles ouvertes, qui avant le câblage des modules solaires ne peuvent pas être câblées sur les bornes de connexion correspondantes, doivent être correctement isolées!

Veiller absolument à ce que la polarité soit correcte

3.3.8 *Monter les crochets*

PRUDENCE

Le gabarit de montage doit être sécurisé contre la chute pendant le montage des crochets.

Risque de blessure!

- Il pourra par exemple être sécurisé contre la chute à l'aide d'une bride de fixation.
- Réaliser le montage à deux.
  Une personne tient le gabarit et les crochets pendant que l'autre visse les crochets.

PRUDENCE

Ne pas trop serrer les vis.

Les vis forcées ne sont pas ancrées suffisamment solidement dans le lattis.

Le limitateur de couple de la visseuse doit être réglé de façon correspondante.

- Positionner le crochet avec le gabarit de montage
- Fixer avec des vis autoperceuses de 5.5 x 25 mm
- 3 crochets pour les tailles L et Q / 2 crochets pour M et S

- Les vis doivent être fixées dans les rainures.

- Pour les modules TeraSlate Adapto, placer les crochets conformément aux spécifications des instructions de planification.

AVERTISSEMENT

Si les crochets ne sont pas montés précisément, les modules solaires peuvent être accrochés de travers et buter les uns contre les autres.

Attention au bris de verre!

De plus, le montage peut être plus difficile.

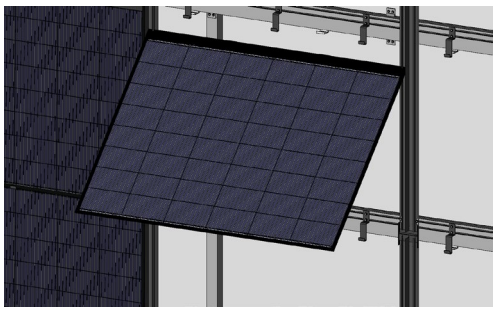
3.3.9 *Poser les modules solaires*

- Poser les modules solaires TeraSlate de haut en bas.
- Le module solaire raccordé à un câble de chaîne doit être monté d'abord.
- Relier le module solaire au câble de chaîne. Respecter absolument la polarité indiquée dans les documents de planification!
- Dès que le câble de chaîne est raccordé, le risque d'inversion de polarité est écarté automatiquement grâce aux connecteurs protégés contre l'inversion de polarité.

PRUDENCE

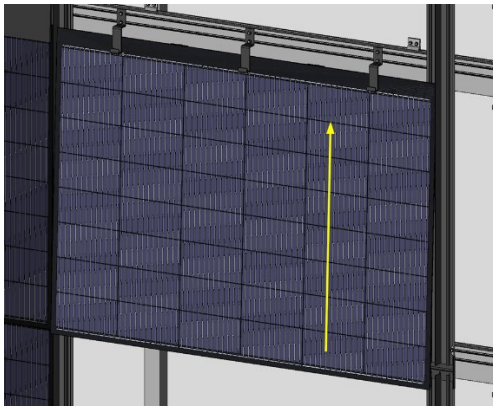
Si l'arête du verre des modules solaires TeraSlate est posée sur du verre, du métal, de la pierre ou du béton, il existe un risque important de bris de verre.

- Toujours stocker les modules solaires dans leur emballage.
- Ne les sortir de l'emballage que pour une utilisation directe.
- Les poser sur un support mou ou sur un support en caoutchouc.

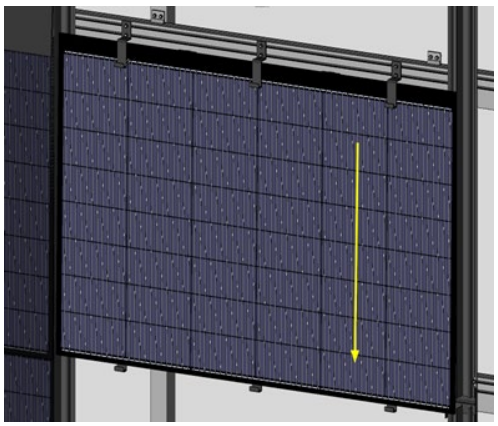


- Placer soigneusement le module solaire avec l'arête supérieure sur le rail en aluminium.
- Veiller à l'alignement horizontal.

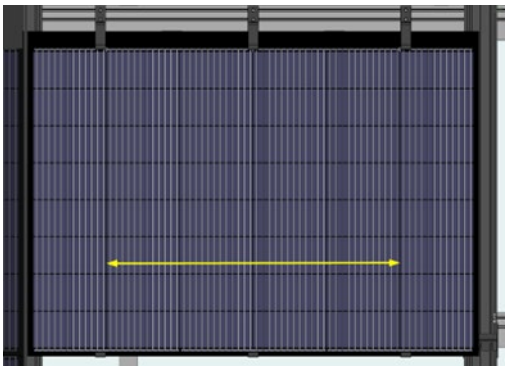
- Connecter les connecteurs jusqu'à entendre qu'ils s'emboîtent.
- Contrôler la connexion. Tirer sur le câble avec une force de 20 N (~2 kg).



- Abaisser le module solaire.
- Le pousser avec précaution aussi à plat que possible sous les crochets du module solaire situé au-dessus.



- Lorsque le serrage du crochet inférieur devient visible, poser le module solaire contre le crochet inférieur.
- Tirer prudemment vers le bas.
- Accrocher le module solaire.



- Aligner en position latérale.
- Éviter que les arêtes du verre ne butent les unes contre les autres!
- Ne pas utiliser de levier!

3.3.10 *Vérifier le câblage électrique*

DANGER

Il y a danger de mort dû à la haute tension! De plus, des brûlures et blessures aux yeux peuvent être provoquées par les arcs électriques.

- Le courant de la chaîne est idéalement mesuré avec un testeur d'installation photovoltaïque
- Les connecteurs des modules solaires ne doivent en aucun cas être utilisés pour interrompre la chaîne: en cas de séparation des connecteurs, un arc électrique se forme et détruit les contacts des connexions.
- Les connecteurs NE doivent JAMAIS être déconnectés sous charge.
- La vérification de la chaîne ne peut être exécutée que par un technicien en électrotechnique titulaire d'une concession.

Ne raccorder les modules solaires à l'onduleur qu'après avoir contrôlé le câblage électrique.

Mesure de la tension en circuit ouvert

La tension en circuit ouvert de chaque chaîne doit être mesurée.

Si les valeurs mesurées divergent fortement des valeurs calculées, il s'agit d'une erreur de câblage, d'un module solaire défectueux ou d'un ombrage.

- La tension en circuit ouvert correspond à peu près à la tension en circuit ouvert indiquée dans la fiche technique du module, multipliée par le nombre de modules solaires de la chaîne montés en série.
- La tension en circuit ouvert est dépendante de la température du module. Sa valeur baisse quand la température du module augmente. Des divergences minimes des valeurs mesurées par rapport à la valeur standard calculée sont ainsi normales.

4 Maintenance et nettoyage

PRUDENCE

Pour la maintenance et le nettoyage, veuillez respecter les avertissements et consignes de sécurité

Respectez les avertissements et consignes de sécurité.

La maintenance et le nettoyage ne devraient être réalisés que par une entreprise professionnelle.

4.1 Maintenance

3S recommande une surveillance continue du fonctionnement de la façade solaire 3S à l'aide d'un enregistreur de données ou d'un dispositif similaire.

La façade solaire devrait être contrôlée une fois par an. Le contrôle doit être réalisé par un technicien qualifié.

Les tâches suivantes sont à prévoir:

- Inspection visuelle pour contrôler:
- les modules solaires endommagés ou desserrés,
- les crochets déformés,
- les profilés de raccord endommagés ou déformés,
- les rigoles d'écoulement d'eau bouchées,
- les câbles (si accessibles),
- les connecteurs (si accessibles),
- les câbles de mise à la terre (si accessibles).
- Mesurer les courants et la tension du système,
- Vérifier le fonctionnement des éléments de sécurité,
- Mesurer la température de l'onduleur,
- D'éventuels points chauds ou des cellules/modules inactifs peuvent être détectés par thermographie.

4.2 Nettoyage

Le nettoyage de la poussière et de la saleté d'une façade solaire 3S se fait normalement par la pluie.

- En cas de forte salissure, un nettoyage peut être réalisé avec beaucoup d'eau et un ustensile de nettoyage doux (p. ex. une éponge).
- N'utilisez pas de produits de nettoyage et/ou d'appareils de nettoyage abrasifs pour nettoyer la façade solaire 3S.
- Ne projetez pas d'eau par le bas sur les modules solaires.
- Dans les endroits environnés d'arbres, feuilles et aiguilles peuvent se déposer dans les rigoles d'écoulement d'eau et les raccords. De tels dépôts sont à surveiller.
  Ils doivent être éliminés par un professionnel.

5 Élimination

3S est membre de SENS eRecycling.
Le client paye la taxe anticipée de recyclage (TAR) avec le produit. À la fin de la durée de vie du produit, il est en droit de confier le produit au recyclage sans coûts supplémentaires.
À travers le recyclage, de précieuses matières premières sont réutilisées.

Les modules photovoltaïques, y compris les composants tels que l'onduleur, les éléments de commutation, les commandes, etc., constituent une propre catégorie d'appareils dans le système de reprise.

Les conditions de reprise actuelles peuvent être consultées sur le site Web www.sens.ch.

6 Informations complémentaires

6.1 Mesures de prudence

- Toujours exécuter les travaux sur la façade solaire avec un échafaudage ou une nacelle élévatrice!
- Ne pas toucher les modules solaires avec des outils en métal tels que marteau, tournevis, mousqueton, etc.!
- Si possible, ne pas porter d'outils à la ceinture en travaillant à proximité des modules solaires (endommagement des modules solaires en cas de chute sur la surface vitrée).
- Ne pas endommager les câbles (Danger de mort! Tension jusqu'à 1000 V possible); le cas échéant, faire changer un câble dont l'enveloppe isolante est endommagée par un professionnel
- Ne jamais séparer des connecteurs sous charge électrique!

7 Annexe

7.1 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ces instructions. Elles sont listées par ordre alphabétique.

Abréviation Terme	Description
3S	3S Swiss Solar Solutions AG
I.I	Indice d'incendie
DC	Direct current = courant continu (CC)
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat (Inspection fédérale des installations à courant fort)
NIBT	Norme sur les installations à basse tension
OIBT	Ordonnance sur les installations à basse tension
PV	Photovoltaïque
SIA	Schweizer Ingenieur- und Architektenverein (Société suisse des ingénieurs et des architectes)
SUVA	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt)
AEAI	Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

7.2 Index

Abréviations 35
Avertissements de sécurité 4, 6, 7

Câblage 7, 31
Composants 5, 7, 8, 9, 16, 33
Contre-lattis 8, 10, 17, 19, 20, 21

Dilatation thermique 21, 22, 24

Lattis du module 10, 17, 19, 24

Montage 7, 18, 19, 27

Plan de la chaîne 18
Prescriptions de prévention d'accidents 7
Protection contre les chutes 18

Recyclage 33

Salissure 32
Sous-structure 5, 8, 10, 12, 16, 20

Ventilation arrière 17

Sous réserve de modifications techniques. Octobre 2024

3S Swiss Solar Solutions AG | Schorenstr. 39 | 3645 Gwatt (Thoune) | Tél.: +41 33 224 25 00

www.3s-solar.swiss | info@3s-solar.swiss

3S