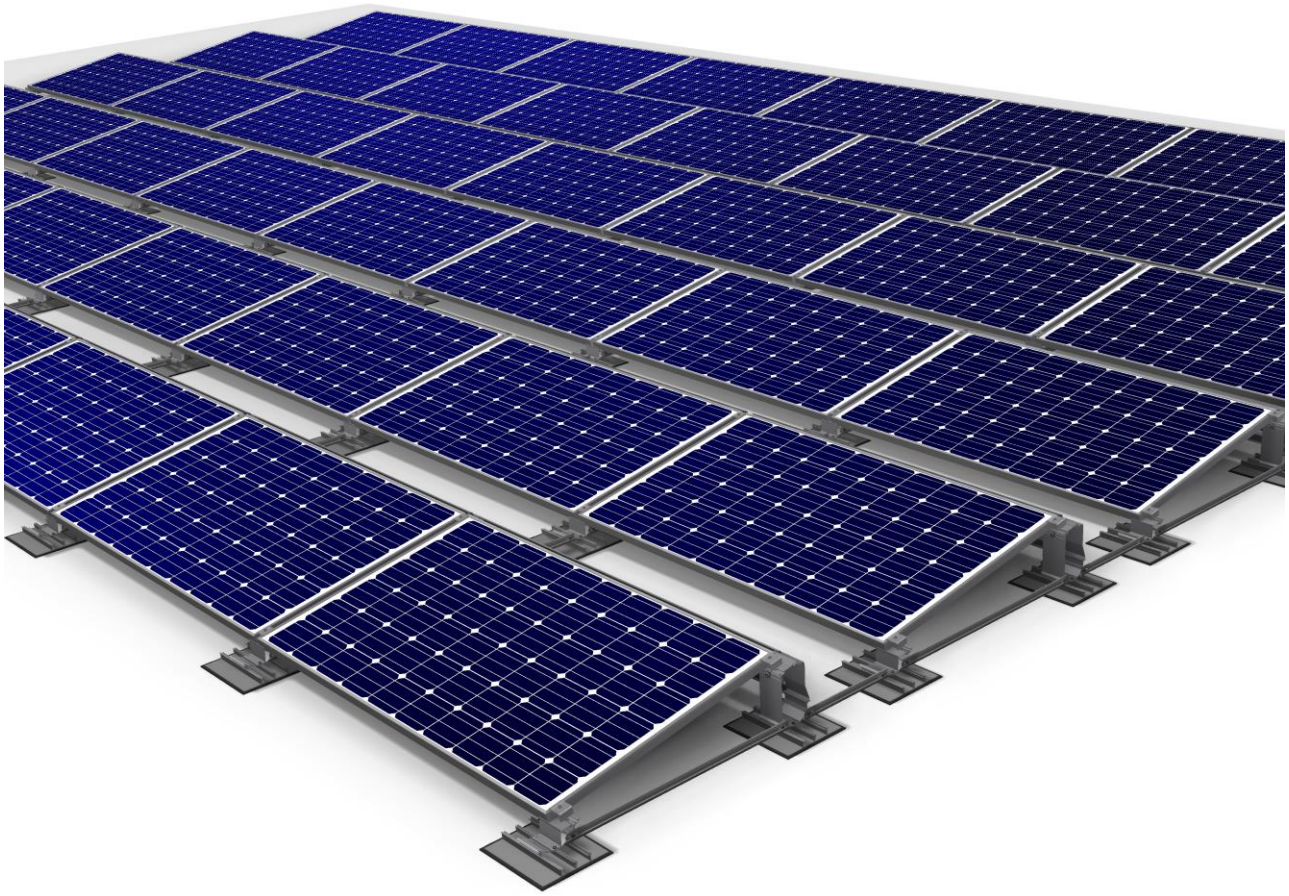
Systèmes solaires de Schweizer:
Instructions de montage – Système de montage PV sur toit plat sud MSP-FR-S



À propos de la présente notice:

proMSP	Observer les consignes complémentaires	click!	Clic audible
!	Attention: Tenir compte des détails		Sens du mouvement de la pièce dans le cas d'un montage correct.
✔	Indique une exécution correcte	T 30 / 10Nm	Outil / couple nécessaire
⊘	Indique une exécution insatisfaisante	③	Identification des composants

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse

Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar

Normes et directives techniques

Le système de montage PV pour toit plat MSP-FR-S de Schweizer est notamment conforme aux normes suivantes:

DIN EN 1990	Eurocode 0: Bases de calcul des structures
DIN EN 1991-1-1	Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments
DIN EN 03.01.1991	Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-3: Charges de neige, annexes nationales incluses.
DIN EN 1991-1-1	Eurocode 1: Partie 1-4: Actions du vent, annexes nationales incluses. Les coefficients de pression spécifiques ont été déterminés expérimentalement lors d'essais en soufflerie.
DIN EN 1999-1-1	Eurocode 9: Calcul des structures en alliages d'aluminium.
DIN EN 18195-1	Étanchéité à l'eau des bâtiments – Partie 2 - Matériaux
DIN EN 1993-1-1/NA	– Paramètres déterminés au plan national
Annexe Nationale	– Eurocode 3: Calcul des structures en acier – Partie 1-1: Règles générales et règles pour les bâtiments

Elle a été testée conformément aux directives ci-dessous:

- VDE 100
- Étude aérodynamique conformément aux directives WTG

Conditions d'utilisation prévues

Le système de montage PV sur toit plat de Schweizer est conçu exclusivement pour la fixation de modules photovoltaïques encadrés de bâtiments à toit plat dont la pente n'excède pas trois degrés.
Toute autre utilisation est non conforme.
Le respect des informations contenues dans l'instruction de montage fait partie de la définition de l'usage prévu.
Schweizer ne pourra être tenue responsable de tout dommage ou perte résultant du non-respect de ces instructions d'installation, en particulier les instructions de sécurité, ou d'une utilisation abusive du produit.

Responsabilité du client et de l'installateur

Le client et l'installateur sont responsables de l'observation des points pertinents suivants. S'assurer:

- De la conformité avec toutes les directives de prévention contre les accidents et dispositions de sécurité industrielle applicables (ou normes régionales équivalentes en vigueur).
  - BGV A1 – Principes de la prévention
  - BGV A3 – Installations et équipements électriques
  - BGV C22 – Travaux de construction
- Que l'installation est exclusivement réalisée par des personnes ayant les compétences techniques appropriées ainsi que des connaissances de base en mécanique.
- Que les personnes mandatées pour réaliser le travail peuvent évaluer les travaux qui leur sont confiés et identifier les dangers possibles.
- Que les personnes mandatées pour réaliser le travail connaissent les composants du système et la logique d'installation.
- Que les instructions de montage sont disponibles lors de l'installation. Les instructions de montage font partie intégrante du produit.
- Que le rapport logiciel proMSP (relatif au projet spécifique en cours d'installation) est disponible lors de l'installation. Le rapport logiciel fait partie intégrante du produit.

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar

- Que les instructions de montage et le rapport logiciel, et en particulier les instructions de sécurité, ont été lus et intégralement compris par les personnes mandatées pour réaliser le travail.
- Que les conditions de montage admissibles sont observées. Schweizer ne pourra être tenu responsable de dommages ou de pertes résultant d'un non-respect de ces conditions.
- Que l'installation s'effectue correctement, en conformité avec les instructions de montage / le manuel d'installation et le rapport logiciel ainsi que les outils nécessaires soient effectivement disponibles si requis.
- Le cas échéant que des moyens de levage adéquats soient utilisés pour le montage.
- Que les composants visiblement endommagés ne sont pas utilisés et sont remplacés.
- Que chaque composant soit utilisé comme indiqué et conformément à l'usage prévu dans la notice d'instruction, et que les composants ne sont pas installés différemment dans l'intention d'exécuter d'autres tâches ou des tâches additionnelles.
- Qu'en cas de remplacement, les pièces sont uniquement remplacées par des pièces d'origine Schweizer. Si tel n'est pas le cas, les droits de garantie ne s'exercent plus.
- Que seul Schweizer MSP-FR-S, ou tout autre composant MSP de Schweizer stipulé, soit utilisé pour le montage.
- Que la membrane d'étanchéité du toit n'est pas endommagée d'aucune manière en déversant, faisant glisser ou entrer les composants du système de montage.
- Que les travaux d'entretien soient effectués régulièrement (recommandé tous les ans), y compris l'inspection visuelle des raccords vissés, des liaisons mécaniques, du positionnement des plaques de protection, du câblage, de l'équipotentiel électrique, ainsi que de l'état de la membrane d'étanchéité du toit.
- Que le système de protection contre la foudre existant du bâtiment est en conformité avec les règlementations et spécifications techniques en vigueur.
- Il est de la responsabilité du client, dans le cas où l'installation dispose d'un système de protection contre la foudre, d'adapter celui-ci conformément aux règles et dispositions techniques actuelles. Veuillez consulter la « Fiche technique – Courant de foudre maximal admissible pour le système de montage PV MSP-FR ».
- Qu'avant la mise en service du système PV, que le système entier, y compris chaque module est intégré dans le système d'équipotentiel. Ceci devrait être testé par un spécialiste compétent.
- Que les règlementations et directives pour la mise à la terre et d'équipotentialité soient observées. Le système MSP-FR de Schweizer peut être inclus dans la conception d'un et raccordé à un système de liaison équipotentielle, en mettant en place comme il se doit une pince ou une vis de mise à la terre appropriée (non fournie par Schweizer).
- Tenir compte des normes (ou standards régionaux équivalents en vigueur) relatives à la conception et à l'installation de protections contre la foudre, de dispositifs de mise à la terre et de liaison équipotentielle doivent être observées.
  - DIN 62305: Protection contre la foudre
  - DIN 0185 Partie 1-4: Protection contre la foudre.
  - DIN 0100 Partie 410: Mise à la terre
  - DIN ISO 0105: Exploitation des installations électriques
  - DIN VDE 0298: Câbles électriques
- Que la conception et la construction du toit sur lequel sera montée l'installation, sont adaptés au système et garantes de la stabilité requise. Ceci inclut notamment les capacités structurelles du toit, l'état et la compatibilité de la membrane de toiture, la force portante requise à long terme du matériau d'isolation, ainsi qu'un drainage approprié afin d'éliminer l'eau de la surface du toit. Schweizer ne pourra être tenue responsable de tous dommages intervenus sur les toits, si ceux-ci n'ont pas été conçus ou construits de manière adéquate en vue de l'installation du système.
- Que l'installation se fasse en toute conformité avec les réglementations et codes nationaux en vigueur, et en particulier, au respect de la distance requise par rapport à l'arête du toit, à la fourniture de barrières de

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar

sécurité, à la restriction de l'accès durant les opérations, ou à prendre des mesures de précaution au regard des charges dynamiques prévues ou conditions spécifiques telles que des séismes et conditions météorologiques violentes.
- Si le système est fixé au bâtiment de quelque façon que ce soit, il est de la responsabilité du client de vérifier que la conception et la fourniture des moyens de fixation mis en œuvre à cet effet soient adéquates.
- Que la réglementation établie par l'Association Centrale allemande des Couvreurs (ZVDH) pour les travaux sur les toits soit observée.
  - DIN 18338: Travaux de couverture
  - DIN 18451: Travaux d'échafaudage
- Les Directives de prévention des risques VDS 2023 – «Installations électriques de bâtiments constitués surtout de matériaux de construction inflammables», et DIN 4102 «Réaction au feu de matériaux de construction et de pièces de construction» (ou standards équivalents localement en vigueur) doivent être observées.

Instructions de sécurité de base

Les consignes de sécurité et indications d'avertissement suivantes constituent des parties intégrantes des présentes instructions et sont d'une importance fondamentale quant à l'utilisation du produit:
- Porter des vêtements de travail conformément aux prescriptions locales.
- Les prescriptions pertinentes en matière de sécurité industrielle doivent être observées.
- Veiller à ce que tous les travaux électriques soient effectués par un électricien professionnel qualifié. Appliquer toutes les prescriptions et directives en vigueur en la matière.
- La présence d'une deuxième personne est prescrite pendant tout le déroulement du montage, afin qu'elle puisse porter secours en cas d'un éventuel accident.
- Un exemplaire de ces instructions de montage doit être conservé à portée de main à proximité immédiate de l'installation et mis à disposition des monteurs.
- Tant que l'installation PV n'est pas entièrement terminée et que le chantier est encore en cours, tous les composants, sections incomplètes et matériaux doivent être sécurisés conformément aux prescriptions en vigueur. Il faut notamment que le système de montage soit, en cas d'interruption du montage, disposé de manière à ce qu'il puisse résister à de fortes charges de vent jusqu'à la mise en place et fixation des modules PV.
- Risques de blessure (par coupure ou coincement), ainsi qu'endommagement de câbles par des bords de composants non ébarbés et donc tranchants.

Conditions de montage

Le système de montage PV pour toit plat MSP-FR-S de Schweizer est conçu pour les conditions suivantes:
- Pour résister à tous les scénarios de vent et de neige pertinents. Cependant, il doit être installé de façon adéquate compte tenu des conditions spécifiques à l'emplacement et au projet, notamment en calculant l'éventuel ballast additionnel requis.
- Pour fixer des modules photovoltaïques encadrés, ayant une hauteur de cadre comprise entre 30 et 50 mm.
- Sur les toits plats dont l'inclinaison n'est pas supérieure à trois degrés.
- Pour les tailles de module conformes aux spécifications de la fiche technique MSP-FR-S.
- Une taille de bloc maximale de 14 mètres sur 14 mètres est autorisée pour éviter toutes sollicitations inutiles exercées sur la membrane de recouvrement du toit susceptibles de provoquer son expansion thermique.
- Le coefficient de friction minimal admissible entre la plaque de protection et la membrane de toiture est de 0,3.
- Convient pour des conditions environnementales de corrosivité comprises dans la plage normale (c.-à-d. à une distance minimale de 1 km des côtes maritimes)

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar
© Ernst Schweizer AG

- Pour toutes les membranes de recouvrement du toit, y compris le bitume, ainsi que les surfaces de toiture bétonnées. Schweizer n'est toutefois pas responsable de la prolongation de la validité de la garantie offerte par le constructeur du recouvrement du toit.
- Si l'installation se fait sur des toitures recouvertes d'un gravier, veuillez respecter la "fiche d'information sur le système de montage PV MSP-FR sur les toits en gravier".
- Pour les modules qui admettent le serrage sur les bords courts dans les angles (sur demande, Schweizer peut fournir une liste des panneaux approuvés). Schweizer n'est pas responsable de la prolongation de la validité de la garantie offerte par le constructeur de modules. Cependant, Schweizer assistera ses clients dans la mesure du faisable et du pratiquement possible, et demandera au besoin auprès des constructeurs de modules toute autorisation de serrage éventuellement requise.
- Pour les toits pouvant résister de manière adéquate aux charges additionnelles du système PV (tel que vérifié, et dans la limite de la responsabilité du client). La charge totale calculée que le système photovoltaïque exerce sur le toit comprend le système de montage PV sur toit plat MSP-FR-S, les modules (comme indiqué dans la spécification de conception) et le ballast requis. Toutes les autres charges sont exclues (c.-à-d. câbles, gaines électriques autres que de Schweizer, inverseurs, etc.).

Préparation de la toiture

Avant de commencer l'installation du système PV, le toit doit:

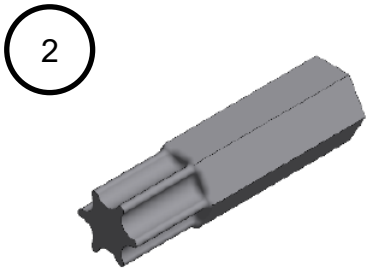
- être soigneusement nettoyé, en enlevant toute la saleté et les débris,
- être exempt de neige et de glace.

Le client doit s'assurer que les conditions d'installation requises pour le MSP-FR-S sont réunies et que le personnel affecté aux travaux d'installation est professionnellement formé et connaît parfaitement le système d'installation.

Remarque : Le matériau doit être réparti sur le toit de manière à éviter toute charge ponctuelle excessive.

Outil nécessaire

Visseuse sans fil ① avec embout Torx TX30 ②
Clé dynamométrique (10 Nm) ③ avec embout Torx TX30 ②



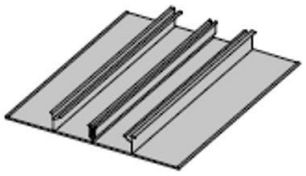
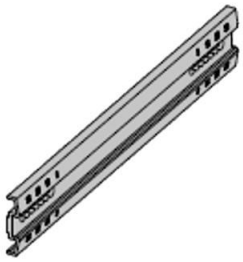
Il convient d'utiliser une visseuse sans fil ① et non une visseuse à percussion.
Si la visseuse sans fil ① est équipée d'une fonction de perçage à percussion, celle-ci doit être désactivée.

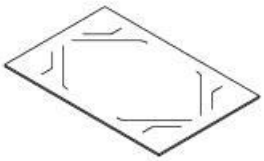
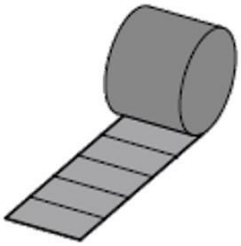
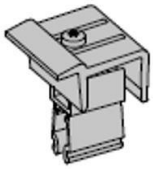
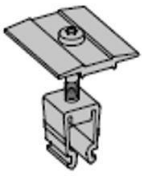
© Ernst Schweizer AG

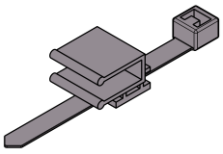
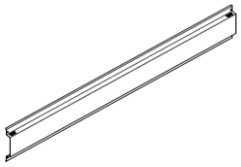
Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar

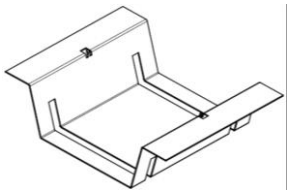
Systèmes solaires de Schweizer:
Instructions de montage – MSP-FR-S.

Matériaux

1	2	3	4
			
MSP-FR-S-SH	**MSP-FR-S-SL 8 bzw. 10**	**MSP-FR-EW-BP**	**MSP-FR-EW-C**

5a	5b	6	7
			
MSP-FR-EW PSF	**MSP-PR-EC 28-45mm**		**MSP-PR-MC MSP-PR-MCG 28-45mm**

8	9	10	12
			
MSP-FR-S M6x16	**MSP-FR-GS 6x60**	**MSP-FR-CHE**	**MSP-FR-S-WD**

11	13
	
MSP-FR-S-WD	**Rapport de projet**

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse

Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar

Préparation de montage

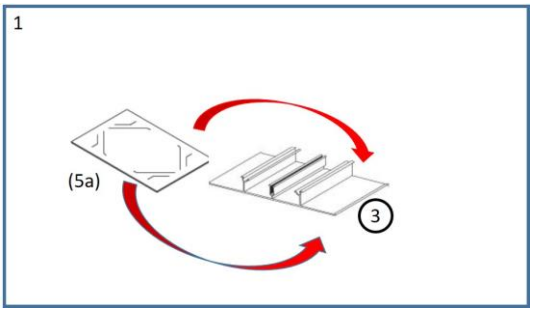
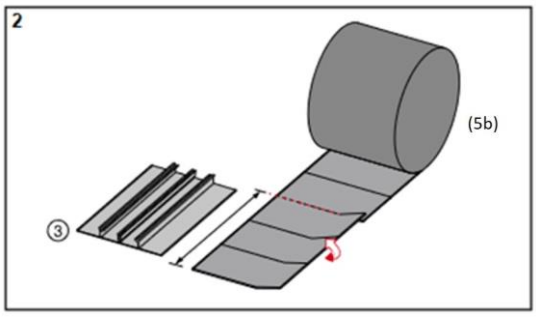


Fig. 1: Montage des nappes de protection fendues sur les profilés de base.
Tip: les étapes 1 à 8 peuvent être réalisées au-delà du toit.
1. Les profilés de base MSP-FR-EW-BP 150 et BP 300 ③ sont équipés d'une nappe de protection avec des pattes d'insertion (5a).



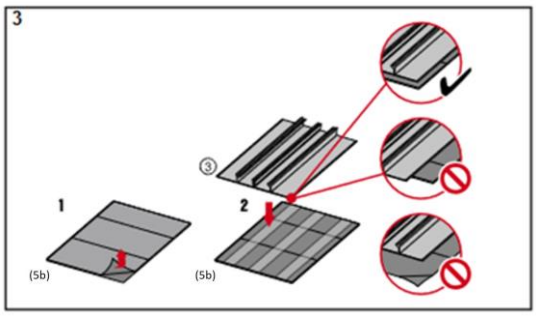
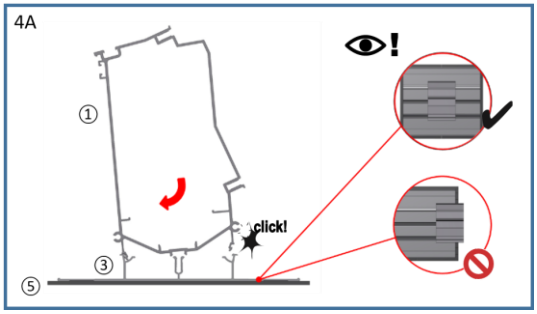


Fig. 2 et 3: Nappes de protection pour les profils de base supérieurs à BP300; fixation temporaire comme aide à la montage.
2. pour chaque profilé de base, séparer une bande de nappe de protection de la longueur requise (voir rapport de projet) du rouleau (MSP-FR-EW-PSF, (5b)) au niveau de la perforation.
3. Retirez le film de protection du non-tissé (MSP-FR-EW-PSF, (5b)) et placez-le sur une surface dure, les bandes adhésives vers le haut.
4. Alignez le profilé de base (MSP-FR-EW-BP, ③) de manière centrale et sans contact avec le molleton de la nappe de protection.
Remarque : il existe un bord libre d'environ 10 mm autour du bord extérieur de la nappe de protection (MSP-FR-EW-PSF, (5b)).
5. Posez le profilé de base et pressez-le fermement sur le voile de protection.



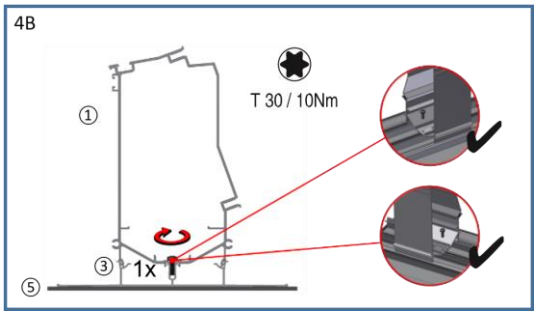
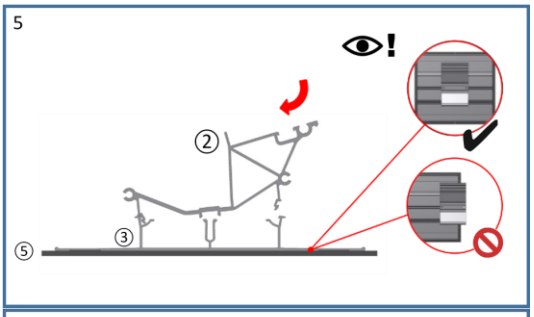


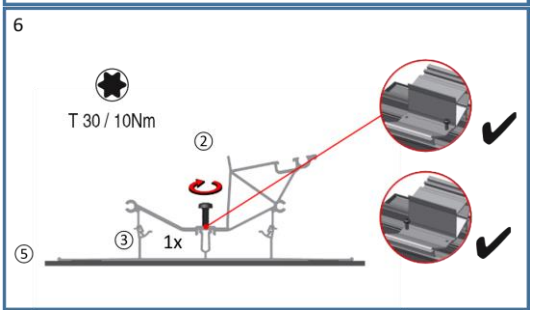
Fig. 4 à 6: Montage des supports sur les profilés de base.
Tip: Cette étape est adaptée au pré-montage.
Remarque: selon le projet, des profils de base de différentes tailles sont parfois utilisés (voir le rapport de projet). Le support haut (MSP-FR-S-SH, ①) et le support bas (MSP-FR-S-SL, ②) sont centrés, avec des distances égales aux bords des profils de base (MSP-FR-EW-BP, ③).
1. Encliqueter les supports hauts (MSP-FR-S-SH, ①) dans les profils de base (MSP-FR-EW-BP, ③). Les supports doivent être placés à peu près au centre des profilés de base et ne doivent pas faire ressortir le bord.
2. Les supports hauts (MSP-FR-S-SH, ①) doivent être vissés au profilé de base (MSP-FR-EW-BP, ③) avec une vis (MSP-FR-S M6x16, ⑧) avec un torque de 10 Nm.

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar



1. Encliquetez les supports bas (MSP-FR-S-SL, ②) dans les profilés de base (MSP-FR-EW-BP, ③). Les supports doivent être placés approximativement au centre des profilés de base et ne doivent pas ressortir sur le bord.
2. Les supports bas (MSP-FR-S-SL, ②) doivent être vissés au profilé de base (MSP-FR-EW-BP, ③) avec une vis (MSP-FR-S M6x16, ⑧) avec un torque de 10 Nm.



Remarque: Une seule vis est nécessaire par support.

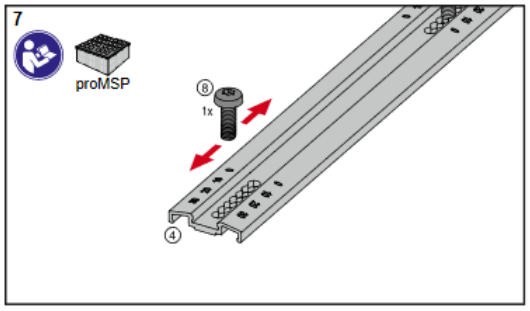
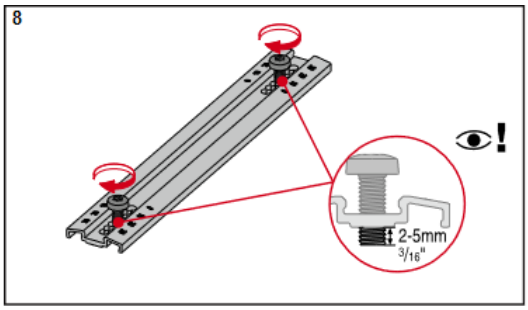


Fig. 7 et 8: Pré-montage des vis et des barres de connexion.
Tip : cette étape convient au pré-montage.
Mettez les vis M6 x 16 (MSP-FR-S, ⑧) aux positions **correctes** de l'échelle (0 - 30) des barres de connexion (MSP-FR-EW-C, ④). Vissez-les avec une saillie d'environ 2 à 5 mm.



Note: Les positions "correctes" de l'échelle peuvent être trouvées dans le rapport du projet : voir la table des matières "Légende"; "Réglage de l'échelle".

Important: Les positions de l'échelle ne s'appliquent qu'au module PV présenté dans le rapport de projet: voir la table des matières "Modules PV".

Montage / installation de la sous-construction.

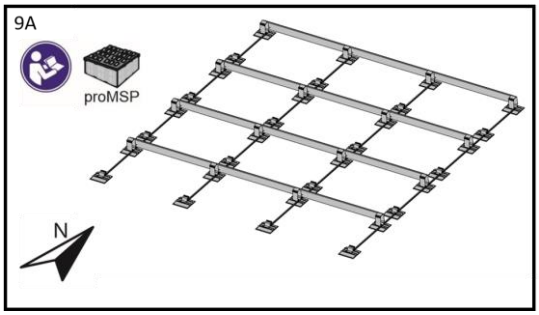
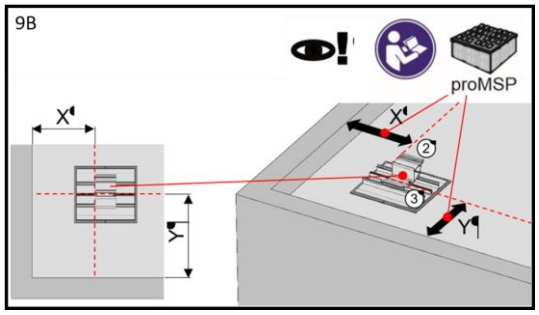


Fig. 9A et 9B: Mesure et positionnement du point de base et arrangement des éléments sur le toit.
1. Selon les informations contenues dans le rapport du logiciel, la position du point de base est le support bas.
Remarque: Veiller à utiliser la longueur du profilé de base approprié (MSP-FR-EW-BP, ③). Respecter les distances minimales requises par rapport au bord du toit telles que mentionnées dans le rapport logiciel.

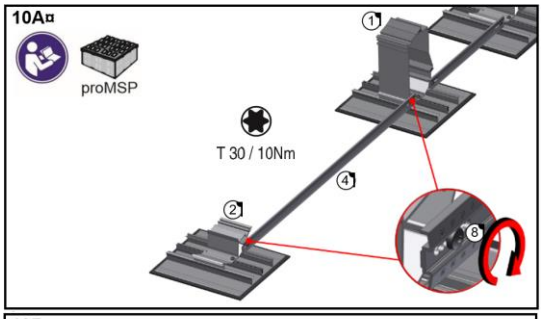
© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse

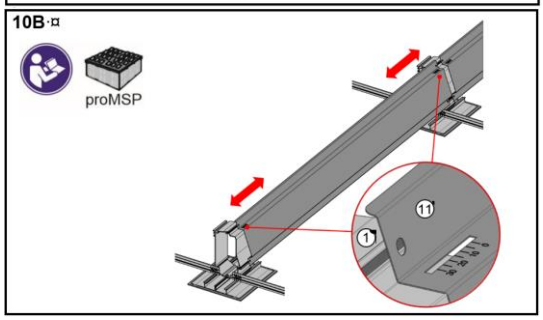
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar



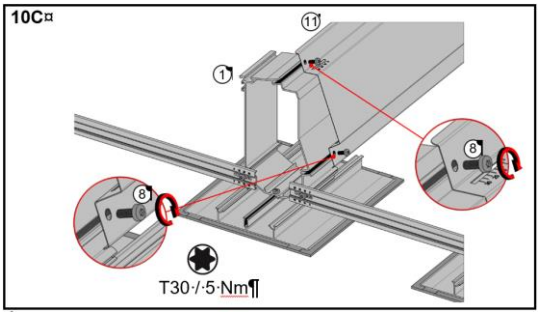
2. Afin de faciliter le montage, les autres composants peuvent alors être disposés sur le toit, en évitant de générer des charges ponctuelles élevées.
Remarque: Si deux longueurs de profilés de base (MSP-FR-EW-BP, ③) sont utilisées: appliquer la configuration correspondante, comme indiqué dans le rapport logiciel.



Figs. 10A à 10C: Assemblage des barres de connexion et du déflecteur de vent.
1. Les barres de jonction (MSP-FR-EW-C, ④) orientées nord-sud doivent être fixées sur les côtés des supports hauts (MSP-FR-S-SH, ①) et des supports bas (MSP-FR-S-SL, ②), en serrant au couple de 10 Nm les vis pré-installées (MSP-FR-S M6x16, ⑧).



Remarque: En fonction du type de ballastage, poser les rails soit sur un seul côté des supports, soit sur les deux (voir rapport logiciel). Les barres de connexion à poser sur seulement un côté doivent toujours être placés du côté du support.
2. Le déflecteur de vent (MSP-FR-S-WD, ⑪) doit être fixé au niveau des canaux de vissage des supports hauts (MSP-FR-S-SH, ①) à l'aide de quatre vis (MSP-FR-S M6x16, ⑧), à serrer à un couple de 5 Nm maximum.
Remarque: Avant de visser les barres de connexion et le déflecteur de vent sur les supports, bien veiller à ce que le réglage d'échelle corresponde au rapport logiciel.



© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar

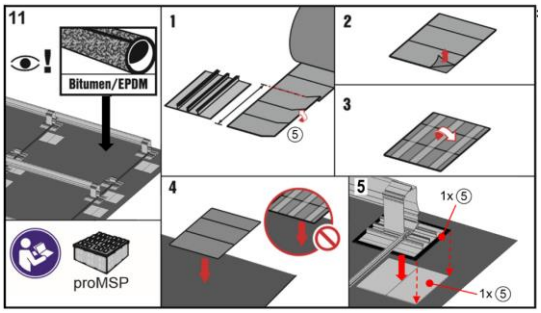
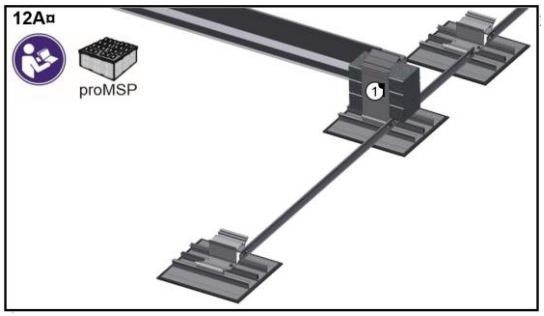
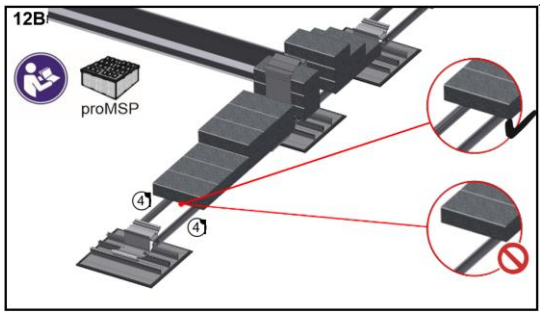
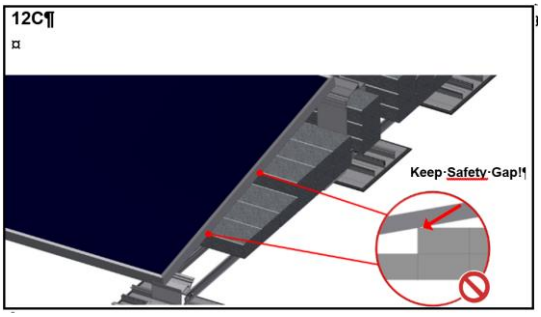


Fig. 11: Installation d'une couche additionnelle de plaque de protection.
Remarque: Cette étape est seulement requise pour les toits recouverts de bitume ou toitures en caoutchouc EPDM. Le rapport logiciel précisera si cette étape est nécessaire.
1. Sous chaque profilé de base (MSP-FR-EW-BP, ③), placer une seconde plaque de protection (MSP-FR- EW-PSF, ⑤) de longueur égale à celle de la plaque de protection fixée au profilé de base, de sorte à ce qu'elle adhère à la surface du toit. Les deux couches sont donc l'une sur l'autre.
2. Si le profilé de base (MSP-FR-EW-BP, ③) est placé au-dessus d'un chevauchement de couches de membrane, s'assurer que la plaque de protection (MSP-FR-EW-PSF, ⑤) est à niveau en ajoutant le cas échéant des couches supplémentaires de plaque de protection.





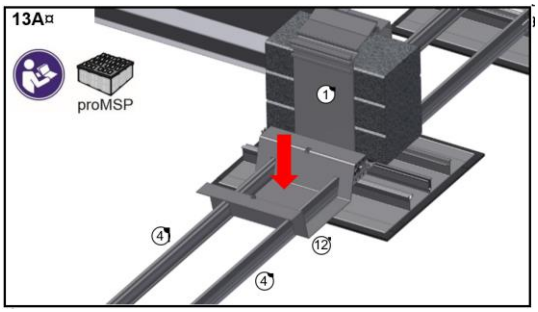


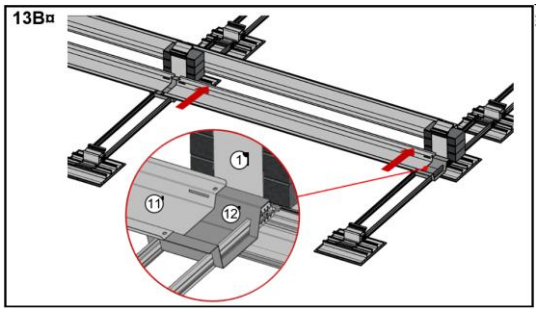
Figs. 12A à 12C: Positionnement du ballast dans le support et sur les rails de jonction.
Remarque: Il est très important que la quantité correcte de ballast soit positionnée au bon endroit selon le rapport logiciel. Les pierres du ballast ne sont pas fournies par Schweizer. Il s'agit de placer les pierres de manière à ce que celles-ci soient en position stable lorsqu'elles sont exposées à tous les impacts environnementaux (vent, neige, etc.). Les limites de charge des barres de connexion et des cuves de ballast vannes de ballast doivent être respectées. Pour toutes les variantes de ballast, il faut s'assurer que les pierres du ballast sont positionnées de telle manière qu'elles n'entrent pas en contact avec la couverture de la toiture et que les modules ne sont pas en contact avec les pierres après le montage.

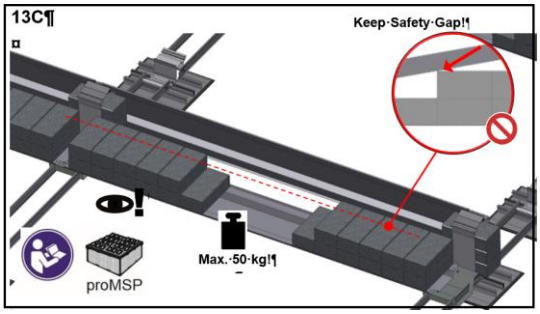
1. Il faut tout d'abord positionner les pierres du ballast au centre des supports hauts (MSP-FR-S-SH, ①).
2. Les pierres de ballast supplémentaires peuvent être placées perpendiculairement à travers les deux barres de connexion parallèles.
Remarque: La capacité de charge maximale d'une paire de barres de connexion est de 34 kg.

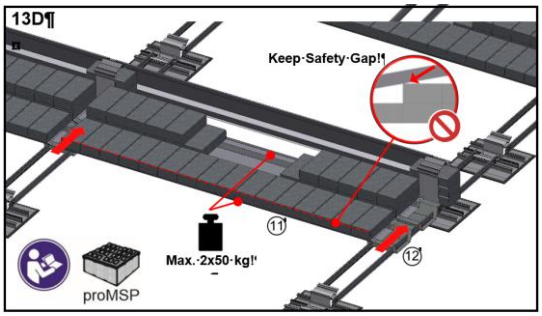
© Ernst Schweizer AG

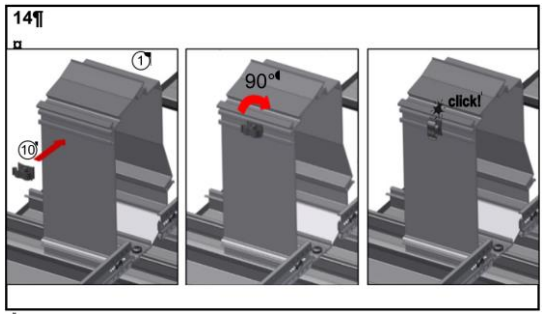
Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar











Figs. 13A à 13D: Positionnement du ballast à l'intérieur d'une cuve de ballast.
Remarque: Le déflecteur de vent (MSP-FR-S-WD, ⑪) est également utilisé comme cuve de ballast (et ainsi dénommé dans ce qui suit afin d'éviter toute confusion). La capacité de charge maximale d'une cuve de ballast est de 50 kg. Afin que la flexion reste minime, toujours positionner le ballast non pas au centre de la cuve de ballast mais près du support.
1. Concernant les ballasts plus hauts: un support de cuve de ballast (MSP-FR-S-SB, ⑫) doit être posé à chaque emplacement de deux paires de barres de connexion parallèles et voisines, sous la rangée de modules et il faut ensuite positionner symétriquement une cuve de ballast (MSP-FR-S-WD, ⑪) entre les supports de la cuve de ballast. Bien glisser les supports de cuve de ballast et la cuve de ballast contre les supports hauts (MSP-FR-S-SH, ①). Les pierres doivent être déposées sur la cuve de ballast. La variante de ballastage décrite peut être étendue avec le ballastage des paires de barres de connexion entre les rangées de modules mais pas avec le ballastage des paires de barre de connexion sous les modules.
2. Afin de répondre aux exigences maximales de ballastage, une quatrième étape est effectuée, qui consiste à installer une deuxième cuve de ballast (MSP-FR-S-WD, ⑪), ainsi que les deux supports de cuve de ballast correspondants, (MSP-FR-S-SB, ⑫), juste à côté de la première cuve de ballast et à ensuite la charger de pierres comme indiqué à la section 1.

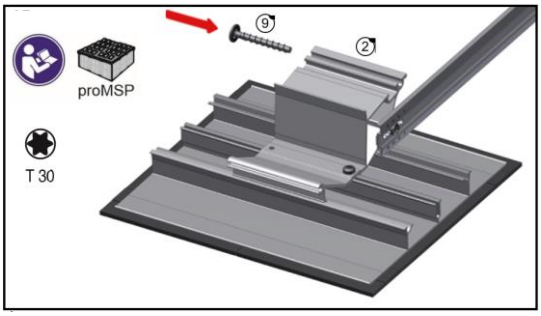
Fig. 14: Mise à disposition de la gestion des câbles.
Remarque: Les éléments destinés à la gestion des câbles sont en option et, excepté le support de câbles, ne sont pas compris dans la livraison.
Concernant la pose des câbles des modules orientés est-ouest: insérer le support de câble (MSP-FR-CH8, ⑩) dans le support haut (MSP-FR-S-SH, ①) puis effectuer un mouvement de rotation pour l'enclencher.

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse
Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar

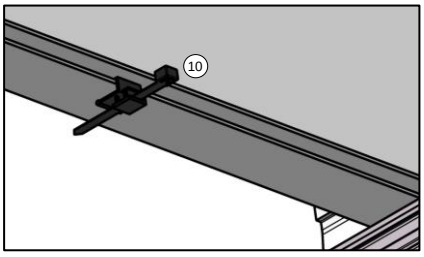
Montage mise à la terre

14



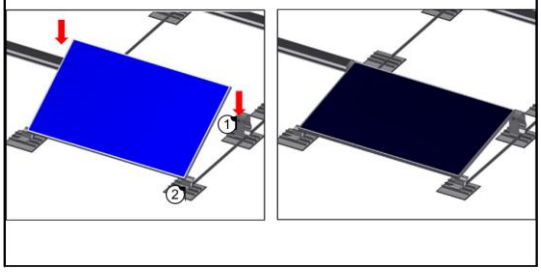
Note : En cas d'utilisation des vis de mise à la terre (MSP-FR-GS, ⑨) la règle est : **un** module PV est en contact avec **une** vis de mise à la terre.
Remarque : **Sous** l'emplacement de **chaque** module PV à installer: poser **une** vis de mise à la terre (MSP-FR-GS, ⑨) au niveau du bord du support bas (MSP-FR-EW-SL, ②), en la vissant dans le trou situé sous la surface d'assise du module.

15



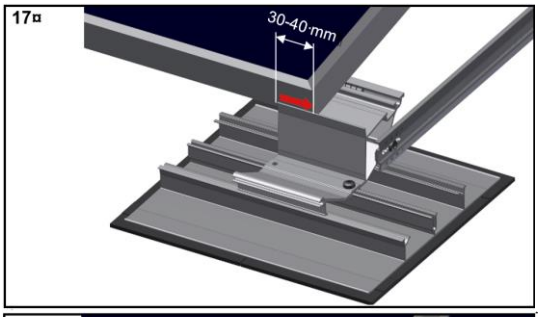
Note :
L'attache-câbles avec raccord (MSP-FR-CHE) ⑩ doit pour le montage des câbles, être clipsé sur le cadre du module avant la mise en place du module.

16¤

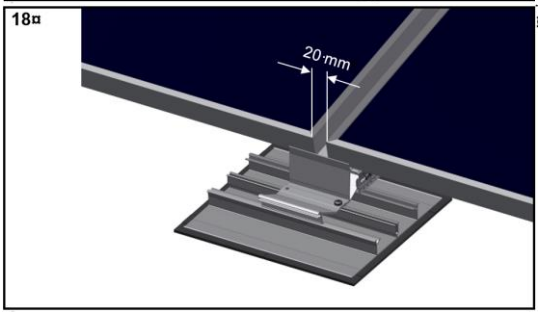


Figs. 16 à 18: Positionnement des modules PV.
Remarque: Les modules doivent uniquement être installés en orientation paysage.
1. Placer le bord du module sur les lèvres des supports bas (MSP-FR-EW-SL, ②) et abaisser l'autre bord du module sur les supports hauts (MSP-FR-EW-SH, ①). Lors de cette étape, bien veiller à ce que le module orienté sud soit situé au niveau de la barre de butée du support bas, et à ce que le cadre du module ne repose pas sur la tête de la vis de mise à la terre.
2. Terminer le processus pour tous les panneaux devant être installés.
3. Le premier module doit être positionné de sorte à chevaucher sur les supports de 30 à 40 mm dans la direction nord-sud. Si nécessaire, faire glisser le module pour réaliser ce chevauchement.

17¤



18¤

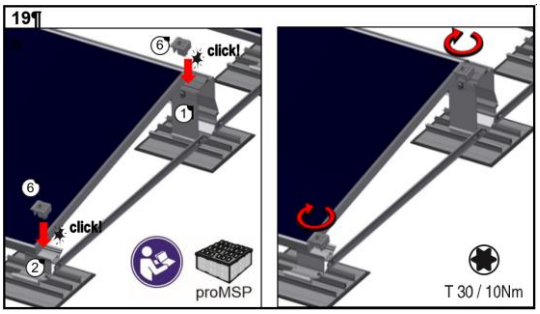


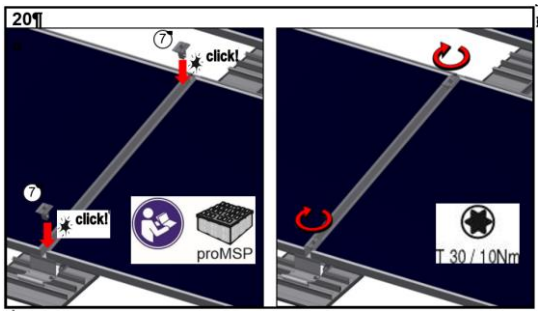
4. Pour pouvoir positionner correctement les pinces (MSP-PR-MC, ⑦) chaque module suivant devrait être placé avec un écartement de 20 mm par rapport au module précédent dans la direction est-ouest. Une fois tous les modules en place, et avant de serrer les pinces, vérifier que le chevauchement de chaque panneau par rapport aux supports est compris entre 30 et 40 mm.

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse

Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar





Figs. 19 et 20: Fixation des modules PV

1. Encliqueter les pinces de terminaison (MSP-PR-EC, ⑥) dans les supports (sur les bords de panneau situés sur le bord extérieur des blocs PV) et les pinces intermédiaires (MSP-PR-MC, ⑦) (emplacements entre deux panneaux adjacents).
2. Fixer les modules en serrant les pinces au couple de 10 Nm. Les pinces placées sur les supports hauts (MSP-FR-EW-SH, ①) doivent être serrées avant de serrer les pinces correspondantes placées sur les supports bas (MSP-FR-EW-SL, ②).
3. Après avoir fixé les pinces des modules, vérifiez,
   - que les modules sont fermement fixés et
   - que les bords des pinces sont posés sur le cadre du module sur une largeur de 7 mm.

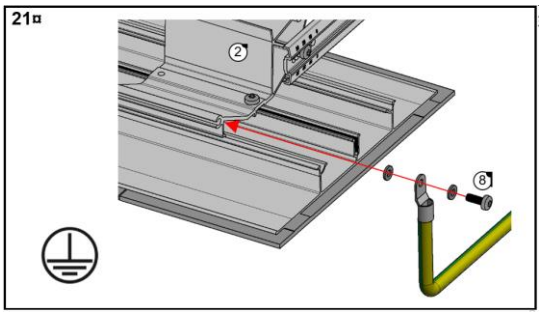


Fig. 21: Mise à la terre de l'installation PV

Remarque: L'équipement requis pour cette étape n'est pas fourni par Schweizer. La méthode indiquée n'est qu'une suggestion, il y a de nombreux moyens de réaliser cette étape. Le client doit décider quel est le meilleur moyen de réaliser une mise à la terre de l'installation PV.

Connecter l'équipement de mise à la terre en le vissant par le biais du trou latéral d'un support bas (MSP-FR-S-SL, ②). Chaque bloc PV devra être relié à la terre individuellement.

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Avenue d'Epenex 6
1024 Ecublens, Suisse

Téléphone +41 21 631 15 40
www.ernstschweizer.ch
msp@ernstschweizer.solar