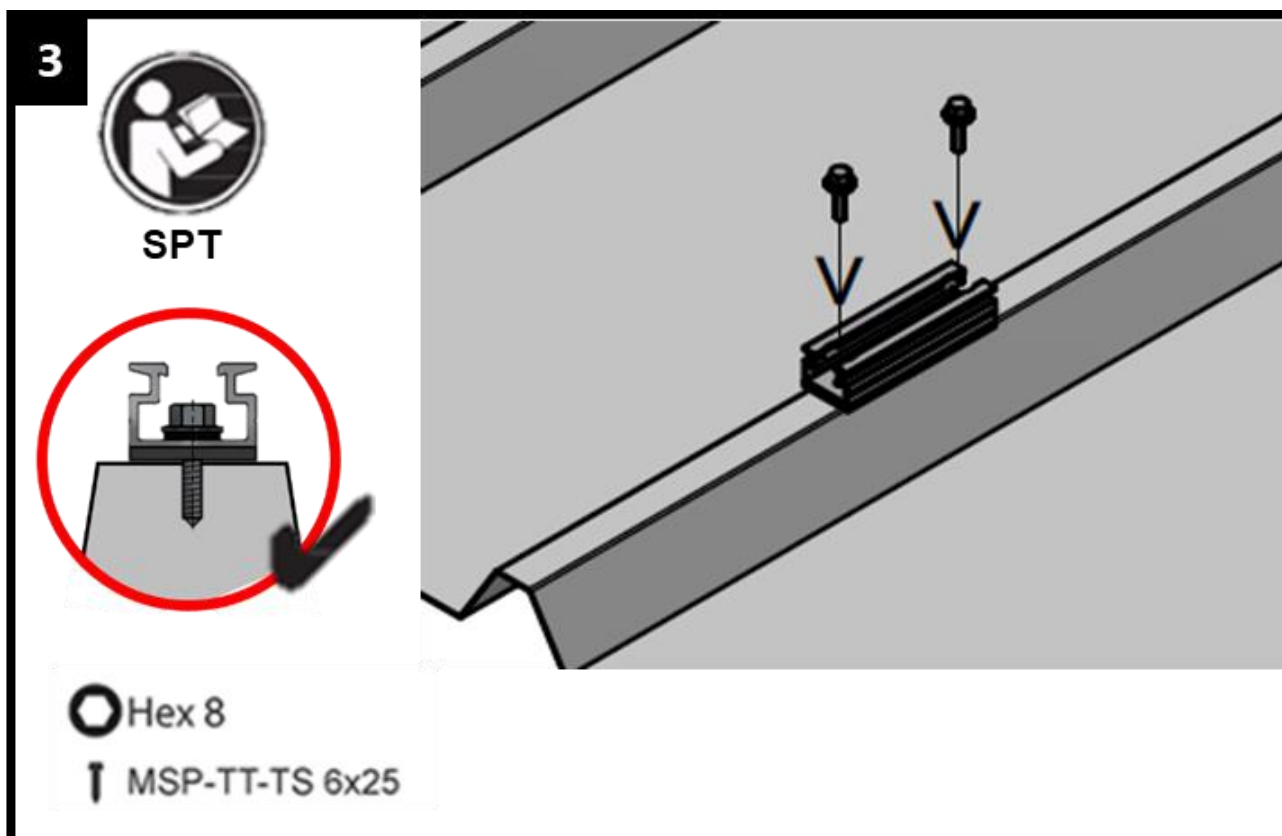


# Systemes solaires de Schweizer: Instructions de montage – Systeme de mon- tage photovoltaïque pour toit en tôle trapé- zoïdale MSP-TT-1CO.



## Instructions de montage MSP-TT avec profilé pour tôle trapéze MSP-TT-CHV

# Systèmes solaires de Schweizer:

## Instructions de montage – Système de montage photovoltaïque pour toit en tôle trapézoïdale MSP-TT-1CO.

### Normes et directives techniques:

Le système de montage PV MSP-TT-1CO de Schweizer est conforme notamment aux normes suivantes:

DIN EN 1990:2010-12	Eurocode 0: Bases de calcul des structures
DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation bâtiments
DIN EN 03.01.1991:2010-12	Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-3: Charges de neige, y compris les annexes nationales
DIN EN 04.01.1991:2010-12	Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-4: Actions du vent, y compris les annexes nationales
DIN EN 01.01.1999:2010-05	Eurocode 9: Calcul des structures en aluminium

### Conformité d'utilisation:

- Le système de montage PV MSP-TT-1CO de Schweizer est conçu uniquement pour la fixation de modules photovoltaïques sur des bâtiments avec toits en tôle d'acier ou d'aluminium trapézoïdale. Dans le cas de panneaux «sandwich», bien vérifier qu'ils conviennent.
- Toute autre utilisation est non conforme.
- La conformité d'utilisation comprend la prise en compte des informations figurant dans la présente notice de montage.

### Responsabilité du client et du monteur:

Le client et le monteur doivent s'assurer que les points essentiels suivants sont respectés:

- Respect de l'ensemble des prescriptions de prévention des accidents et dispositions de sécurité au travail en vigueur (ou normes régionales équivalentes en vigueur).
  - BGV A1 – Principes de prévention
  - BGV A3 – Installations électriques et moyens d'exploitation
  - BGV C22 – Travaux de construction
- Veiller à ce que le montage soit effectué uniquement par des personnes ayant les connaissances techniques spécifiques requises ainsi que des connaissances de base en mécanique.
- S'assurer que les personnes chargées de l'exécution des travaux soient capables d'évaluer les tâches qui leur seront confiées ainsi que les risques éventuels.
- S'assurer que ces personnes connaissent bien les composantes du système et la logique d'installation.
- Les estimations relatives à la statique devront être vérifiées par le client, de même que la capacité de portance de la toiture et de la charpente.
- En fonction de la neige et la glace, le comportement d'un toit avec panneaux solaires peut-être différent de celui d'un toit conventionnel: avant de poser un système solaire, il convient de vérifier la statique et d'adapter à la nouvelle situation les mesures de retenue de la neige (déjà existantes).
- Veiller à ce que le rapport détaillé établi avec le logiciel SPT (rapport pour le projet à réaliser) soit disponible pendant le montage, de même que la présente notice de montage. Le rapport susmentionné est une composante essentielle du produit.
- S'assurer que les personnes chargées de l'exécution des travaux ont lu et bien compris, dans leur intégralité, la notice de montage et le rapport établi avec le logiciel, ainsi que toutes les consignes de sécurité.
- Veiller à ce que les conditions de montage indiquées (dont surtout celles établies par les fabricants des modules) soient respectées. Schweizer ne pourra être tenu responsable de dommages ou de pertes résultant d'un non-respect de ces conditions.

# Systèmes solaires de Schweizer:

## Instructions de montage – Système de montage photovoltaïque pour toit en tôle trapézoïdale MSP-TT-1CO.

- Veiller à ce que le montage soit conforme à la notice de montage et au rapport informatique, et à ce que l'outillage requis soit fourni.
- Veiller à ce que l'engin de levage pour le montage, soit approprié.
- Veiller à ce que tout composant présentant des signes visibles d'endommagement ne soit pas utilisé mais remplacé.
- Veiller à ce que chaque composant soit utilisé comme prévu et comme indiqué dans la notice de montage, et à ce qu'aucun composant ne soit monté de manière à assumer des tâches autres que les siennes ou additionnelles.
- Tout composant à remplacer devra l'être par un composant d'origine, de marque Schweizer. Sinon, aucun droit de garantie ne sera accordé.
- Veiller à ce que le montage soit effectué en utilisant uniquement des composants Schweizer MSP-TT-1CO ou les autres composants Schweizer indiqués.
- Veiller à ce que la toiture ne soit pas endommagée par la chute de composants du système, lesquels risqueraient de la traverser.
- Veiller à ce que les tâches d'entretien annuel soient bien effectuées et comprennent une inspection des assemblages vissés, des raccords mécaniques, du câblage et, s'il y a lieu, de la mise à la terre et du toit.
- Il incombe au client de s'assurer que l'éventuel système de protection du bâtiment contre la foudre est conforme aux réglementations et dispositions techniques en vigueur.
- Tenir compte des normes (ou standards régionaux équivalents en vigueur) sur la conception et l'installation d'une protection contre la foudre, d'une mise à la terre, d'un compensateur de potentiel:
  - DIN EN 62305:2009-10 – Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains - Annexe 5: Protection des systèmes d'alimentation électrique photovoltaïque contre la foudre et les surtensions
  - DIN VDE 0185 Partie 1-4 – Protection contre la foudre.
  - DIN VDE 0100 Partie 410:2007-06 – Installations électriques à basse tension - Partie 4-41: Protection pour assurer la sécurité - Protection contre les chocs électriques.
  - DIN VDE 0105 – Exploitation des installations électriques.
  - DIN VDE 0298 – Câbles électriques.
- Directives VDS 2023 de protection contre le feu – Installations électriques de bâtiments constitués surtout de matériaux de construction inflammables, et DIN 4102 – Comportement au feu de matériaux et de composants de construction (ou standards régionaux équivalents en vigueur).
- Il incombe au client de s'assurer que la conception et la construction du toit sur lequel sera montée l'installation, sont adaptés au système et garantent de la stabilité requise. Cet aspect inclut notamment la solidité de la construction du toit, l'état et la compatibilité de la toiture, ainsi que la qualité du système d'évacuation de l'eau de la surface du toit. Schweizer ne pourra être tenu responsable de dégâts de toiture si la construction ou conception du toit ne convenaient pas pour la pose de l'installation concernée.
- Il incombe au client de s'assurer que le montage est effectué conformément aux dispositions et directives en vigueur dont celles concernant la distance d'éloignement requise par rapport au bord du toit, la pose de barrières de sécurité, les restrictions d'accès pendant l'exploitation, et les mesures de prévention relatives aux charges dynamiques attendues ou à des événements particuliers comme des tremblements de terre ou des conditions météorologiques extrêmes.
- Appliquer la réglementation établie par l'Association Centrale allemande des Couvresseurs (ZVDH) pour les travaux sur les toits.
  - DIN 18338 Travaux de couverture
  - DIN 18451 Travaux d'échafaudage

# Systèmes solaires de Schweizer:

## Instructions de montage – Système de montage photovoltaïque pour toit en tôle trapézoïdale MSP-TT-1CO.

### Consignes de sécurité essentielles:

Essentiels, les consignes de sécurité et avertissements ci-dessous font partie intégrante de la présente notice et sont de prime importance concernant la manipulation de ce produit.

- Porter une tenue de travail conforme à la réglementation nationale.
- Appliquer les dispositions sur la sécurité au travail.
- Bien veiller à ce que tous les travaux d'électricité soient effectués par des spécialistes. Appliquer l'ensemble des prescriptions et directives concernées.
- La présence, durant toute la durée des travaux de montage, d'une deuxième personne pour apporter une aide en cas d'accident, est obligatoire.
- Une copie de la présente notice de montage devra être placée à proximité immédiate de l'installation, afin de pouvoir être utilisée par les personnes chargées de l'exécution des travaux.
- Tous les tronçons, composants et matériels incomplets devront, conformément aux directives en vigueur, être sécurisés jusqu'à la fin des travaux et la date de mise à disposition de l'installation PV.

### Conditions de montage

Le système de montage PV MSP-TT-1CO de Schweizer a été conçu pour les conditions suivantes:

- Il convient pour les toits en tôle trapézoïdale présentant une inclinaison comprise entre 5 et 70° maximum.
- Il doit résister à tous les scénarios de vent et de charge neigeuse, mais aussi être monté en tenant compte des conditions spécifiques au site et au projet, dont surtout l'indispensable calcul des charges additionnelles.
- Fixation des modules photovoltaïques (encadrés) avec une hauteur de cadre de 30-50 mm.
- Pose sur des toits en tôle trapézoïdale d'épaisseur comprise entre 0,5 et 2 mm maximum, et présentant une inclinaison de cinq degrés minimum.
- Pour les toits en tôle trapézoïdale présentant la qualité de tôle suivante: Acier S235 – EN 10025-1; S280GD – EN 10346 ou S320GD – EN 10346; aluminium avec  $f_{u,min} \geq 165 \text{ N/mm}^2$ .
- Pour les toits en tôle trapézoïdale avec espacement des ondes de 1/4 de la hauteur du module PV maximum et largeur de l'onde de 15 mm minimum.
- Convient pour les conditions environnementales situées dans la plage des environnements à corrosion normale (par exemple: environnements éloignés d'au moins 1 km de côtes maritimes) ou plus forte (par exemple: C4) si les tâches de maintenance spécifiques requises sont effectuées correctement (directives/ instructions disponibles sur demande de Schweizer).
- Il incombe au client de s'assurer que la capacité de soutènement du module sera suffisante.
- Pour les toits en mesure de résister à la charge supplémentaire que représente un système PV (évaluation à effectuer par le client, sous sa propre responsabilité).

### Étapes préliminaires avant le montage

Obtenir un rapport d'expertise du toit pour déterminer s'il est en mesure de supporter une installation PV. Ce rapport devra aussi porter sur les caractéristiques techniques de construction, les normes de construction et l'état.

Si nécessaire pour examiner si le toit convient: vérifier notamment les points suivants:

- S'assurer que la structure portante pourra supporter la charge supplémentaire que représentera l'installation PV.
- Adéquation et état de la couverture.
- État du toit (non endommagé).

# Systèmes solaires de Schweizer:

## Instructions de montage – Système de montage photovoltaïque pour toit en tôle trapézoïdale MSP-TT-1CO.

Au moment d'entreprendre le montage de l'installation PV, le toit devra:

- être conforme aux normes minimales requises.
- Être méticuleusement nettoyé, en éliminant bien toutes les saletés et dépôts.
- Être sans neige ni glace.

Le client devra confirmer que les conditions de montage requises pour le système de montage PV MSP-TT-1CO, sont remplies. S'assurer que les personnes chargées des travaux connaissent parfaitement le design conçu.

Le matériel devra être réparti uniformément sur le toit afin d'éviter la formation de points de charge excessive. Faites en sorte que l'outillage requis soit disponible (clé dynamométrique, visseuse sans fil suffisamment puissante, embout six pans sw 8 et embout Torx taille 30).

### Composants du système

1



MSP-TT-CHV 100mm

2



MSP-TT-TB

3



MSP-PR-EC/ECB

4



MSP-PR-MC/MCG/MCB/MCBG

5



Rapport SPT

### Légende (notice de montage)



Tenir compte des informations supplémentaires



Clic audible



Attention: Tenir compte des détails



Sens du mouvement de la pièce dans le cas d'un montage correct.



Indique une exécution correcte



Indique une exécution insatisfaisante

# Systemes solaires de Schweizer:

## Instructions de montage – Systeme de montage photovoltaïque pour toit en tôle trapézoïdale MSP-TT-1CO.

### Étapes de montage:

Rapport établi avec le logiciel SPT:

Remarque: Le rapport informatique (SPT) est édité juste après la conception de l'installation PV à l'aide du logiciel SPT.

Bien s'assurer que le rapport SPT soit disponible sur le site et que les personnes chargées de l'exécution des travaux connaissent parfaitement la configuration de l'installation.

Fig. 1: Nettoyage/dépoussiérage de la toiture.

Fig. 2 + 2.1: Placer le profilé trapèze (MSP-TT-CHV) au centre de l'onde et le fixer avec 2 vis par profilé.

Fig. 3 + 3.1: Serrer les vis.

Remarque: En utilisant le limiteur de couple, serrer les vis de façon à ce que le joint d'étanchéité ressorte légèrement. Ne pas serrer/pressuriser les vis exagérément  
Bien veiller à ce qu'il n'y ait pas d'interstice entre le rail trapèze et le toit trapézoïdal.

Fig. 4: Enclencher la pince centrale ou de terminaison sur le rail jusqu'à émission d'un clic audible.

Remarque: Pour deux modules contigus: poser une pince centrale, sinon une pince de terminaison.

Fig. 4.1: Positionner la pince de terminaison/centrale.

Remarque: Ne pas positionner de pince centrale/terminale dans la zone des forages du rail trapèze.

Fig. 5: Pose des modules PV, en serrant la pince terminale à 10 Nm.

Fig. 6: Pose des modules PV, en serrant la pince centrale à 10 Nm.

# Systèmes solaires de Schweizer:

## Instructions de montage – Système de montage photovoltaïque pour toit en tôle trapézoïdale MSP-TT-1CO.

