

A lire attentivement et à conserver avant utilisation.

Toutes les informations et illustrations étaient à jour au moment de la publication.

La version actuelle peut être téléchargée à tout moment [Instructions de montage MSP-TT](#).

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.

Les droits d'auteur et tous les autres droits de protection relatifs au contenu de ces instructions de montage restent entièrement chez Ernst Schweizer AG.

La reproduction, même partielle, n'est autorisée qu'avec notre accord préalable.



1	A propos de ce guide.....	3
1.1	Remarques de base sur les instructions de montage	3
1.2	Normes et directives techniques.....	3
1.3	Structure des avertissements par niveau de risque.....	3
2	Légende des instructions de montage.....	4
3	Droit d'auteur	4
3.1	Réserve de droit.....	4
3.2	Responsabilité.....	4
4	Sécurité	4
4.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	4
4.2	Mauvaise utilisation raisonnablement prévisible en.....	5
4.3	Conditions pour un fonctionnement sûr.....	5
4.4	Responsabilité du client ou de l'installateur.....	6
4.5	Consignes de sécurité de base.....	7
5	Dangers résiduels.....	8
6	Clarification technique avant le début du montage.....	9
7	Préparation du toit	9
8	Mise en service et entretien.....	9
9	Conditions de montage	10
10	Documents supplémentaires.....	11
11	Outils nécessaires	11
12	Composants	12
13	Préparation - avant le montage, il faut	13
14	Montage direct MSP-TT-CHV 100 / MSP-TT-CHVH 100.....	14
15	Montage en croix MSP-TT-CHV 100 / MSP-TT-CHVH 100.....	16
16	Inlay MSP-TT-CHV 100 / MSP-TT-CHVH 100	17
17	Montage direct MSP-TT-CHA / MSP-TT-CHAH.....	18
18	Montage en croix MSP-TT-CHA / MSP-TT-CHAH.....	19

1 A propos de ce guide

1.1 Remarques de base sur les instructions de montage

Les instructions de montage contiennent des indications importantes pour installer le système de montage en toute sécurité, de manière appropriée et dans les règles de l'art. Le respect de ces consignes permet d'éviter les dangers et de réduire les coûts de réparation et les temps d'arrêt.

Ces instructions de montage doivent être utilisées pendant toute la durée d'installation du système de montage PV.

à conserver pour toute consultation ultérieure.

Les documents complémentaires sont énumérés dans l'annexe **Chap. 10 Documents supplémentaires**

1.2 Normes et directives techniques

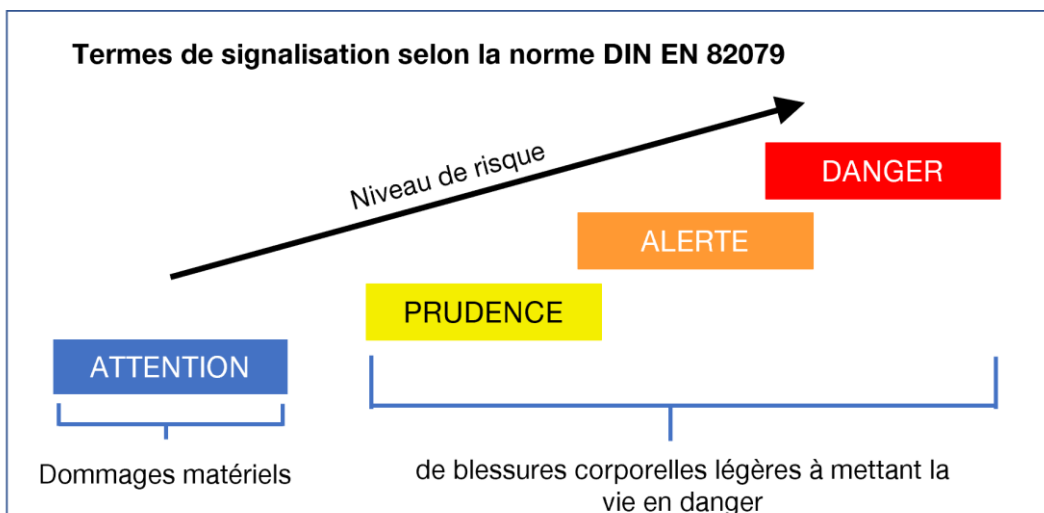
Le système de montage PV MSP-TT Schweizer respecte entre autres les normes suivantes :

DIN EN 1990	Eurocode 0 : Bases de la conception des structures
DIN EN 1991-1-1	Eurocode 1 : Actions sur les structures - Partie 1-1 : Actions générales sur les structures - Poids, poids propres et charges utiles dans les bâtiments
DIN EN 1991-1-3	Eurocode 1 : Actions sur les structures - Partie 1-3 : Charges de neige, y compris les annexes nationales
DIN EN 1991-1-4	Eurocode 1 : Actions sur les structures - Partie 1-4 : Charges dues au vent, y compris les annexes nationales
DIN EN 1999-1-1	Eurocode 9 : Calcul des structures en aluminium

1.3 Structure des avertissements par niveau de risque

Distinction des niveaux de risque

Les mots de signalisation suivants indiquent les différents niveaux de danger par des fonds de couleur différents :



2 Légende des instructions de montage

	Attention		Avertissement de danger tension électrique
	Voir le rapport de projet		Clic audible
	Exécution correcte		Sens du mouvement
	Exécution incorrecte		Serrage / couple de serrage
Option	Étape facultative		Mise à la terre / Installation de mise à la terre

3 Droit d'auteur

3.1 Réserve de droit

Ernst Schweizer AG, ci-après seulement Schweizer, se réserve tous les droits sur ce document et sur les informations qui y sont présentées. Sans l'accord écrit préalable de Schweizer, il est interdit de reproduire, de copier ou de rendre accessible à des tiers, sous quelque forme que ce soit, tout ou partie de ce document. En outre, ce document ne doit pas être utilisé en dehors du but pour lequel il a été remis au destinataire.

Toutes les annexes font partie intégrante des instructions de montage.

Le système de montage PV a été construit selon les règles de sécurité reconnues. Toutefois, une utilisation non conforme peut mettre en danger des personnes ou provoquer des dommages matériels.

3.2 Responsabilité

La responsabilité est régie par les conditions générales de vente d'Ernst Schweizer AG, Hedingen (CH) ou Ernst Schweizer GmbH, Satteins (AT), qui peuvent être consultés sur [Conditions générales - Ernst Schweizer Systèmes solaires](#).

4 Sécurité

4.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le système de montage PV Schweizer MSP-TT convient exclusivement à la fixation de modules photovoltaïques encadrés sur des bâtiments à toitures métalliques en tôle trapézoïdale. Pour les panneaux sandwich, l'aptitude du panneau doit être vérifiée. Toute autre utilisation est (strictement) interdite par Schweizer et n'est pas conforme à l'usage prévu.

La définition d'une utilisation conforme inclut le respect des informations contenues dans ces instructions de montage.

Schweizer ne peut pas être tenu responsable des dommages ou des pertes résultant du non-respect de ces instructions de montage, en particulier des consignes de sécurité, ou d'une utilisation abusive du produit.

4.2 Mauvaise utilisation raisonnablement prévisible en

Les mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles désignées ici ne sont pas exhaustives. Le cas échéant, la liste doit être complétée par des incidents documentés.

Il s'agit notamment

- Présence de personnes sous des charges suspendues (lors du montage)
- utilisation de ferrures et d'accessoires tels que des vis ou des connecteurs lors du montage de la structure porteuse qui ne font pas partie de la livraison d'origine
- Montage de la structure porteuse par du personnel non autorisé et techniquement inadapté
- Détérioration de la couverture du toit
- Montage de la structure porteuse sur un support/toit non porteur
- Mauvais positionnement des modules PV
- Lors de l'installation du chantier sur le toit, du stockage du matériel de montage sur le toit et du départ du chantier, le matériel de chantier (outils, matériel d'emballage, palettes, matériel de montage et d'installation non encore monté, etc.), ainsi que les installations non terminées, doivent dans tous les cas être suffisamment protégés contre les intempéries.
- le non-respect des dispositifs de sécurité, des prescriptions de sécurité et des prescriptions courantes en matière de accidents
- En quittant le chantier, les installations non terminées doivent être sécurisées.

Des erreurs peuvent en outre survenir suite à l'utilisation de composants non autorisés en cas de réparation

4.3 Conditions pour un fonctionnement sûr

Afin d'éviter les dommages corporels et matériels, la prudence est de mise lors de toutes les activités liées à l'exploitation conforme du système de montage PV. En cas de non-respect, Ernst Schweizer AG décline toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels et/ou corporels.

En outre, le principe suivant s'applique

- Le système de montage PV doit être utilisé exclusivement dans un état irréprochable et fonctionnel.
- Tous les avertissements et consignes de sécurité contenus dans cette notice de montage, ainsi que ceux de la notice d'utilisation, doivent être respectés.
Il est impératif de suivre les instructions du fournisseur.
- Il est interdit d'apporter des modifications arbitraires au système de montage PV.

4.4 Responsabilité du client ou de l'installateur

Le client ou l'installateur est responsable du respect des points pertinents suivants :

Il faut s'assurer que

- toutes les réglementations en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité du travail (ou normes équivalentes applicables au niveau régional) sont respectées.
 - DGVU Vorschrift 1 - Principes de prévention (remplace BGV A1)
 - DGVU Vorschrift 3 - Installations et équipements électriques (remplace BGV A3)
 - DGVU Prescription 38 - Travaux de construction (remplace BGV C22)
- le montage soit effectué exclusivement par des personnes disposant de connaissances techniques de base et spécialisées appropriées.
- les personnes chargées de l'exécution des travaux soient en mesure d'évaluer les tâches qui leur sont confiées et d'identifier les risques éventuels.
- les personnes chargées d'effectuer les travaux connaissent les composants de l'installation et le déroulement de l'installation.
- le rapport de projet pour le projet à installer a été lu et entièrement compris par les personnes chargées de l'exécution des travaux.
- le rapport de projet soit disponible à tout moment pendant le montage. Le rapport de projet est un élément essentiel du système de montage PV de Schweizer.
- les conditions de montage autorisées soient respectées. Schweizer ne peut pas être tenu responsable des dommages ou des pertes qui résulteraient du non-respect de ces conditions.
- le montage correct en conformité avec le rapport de projet et la mise à disposition des outils nécessaires, le cas échéant, sont garantis.
- le cas échéant, un dispositif de levage approprié est utilisé pour le montage.
- les composants présentant des dommages visibles ne doivent pas être utilisés et remplacés.
- chaque composant, ainsi que ses accessoires, soit utilisé exclusivement comme prévu et comme indiqué dans le rapport de projet.
- seuls des MSP-TT Schweizer ou d'autres composants MSP Schweizer indiqués sont utilisés pour le montage, même si des pièces doivent être remplacées. Dans le cas contraire, aucun droit à la garantie ne sera reconnu.
- des travaux d'entretien soient effectués une fois par an, y compris un examen de la boulonnerie, des liaisons mécaniques, de la position des couches de protection, du câblage, de la mise à la terre et de l'état de la couverture du toit.
- le toit sur lequel l'installation est montée est conçu et construit de manière à résister de manière adéquate et sûre au système de montage PV. Cela comprend entre autres la résistance structurelle du toit, l'état et la compatibilité de la structure du toit et de la couverture. Schweizer ne peut pas être tenu responsable des dommages causés aux toits dont la construction ou le mode de construction n'est pas adapté pour recevoir l'installation de l'installation.
- le système de montage PV Schweizer MSP-TT peut être inclus dans la construction du système d'équilibrage de potentiel électrique et y être raccordé en plaçant correctement une borne ou une vis de mise à la terre appropriée. Le client doit s'assurer du respect des règles, dispositions légales et directives actuelles.
- le montage est effectué conformément aux prescriptions et directives nationales actuelles, y compris, entre autres, le respect de la distance de bordure requise par rapport au toit, la mise en place de barrières de sécurité, l'accès limité pendant le fonctionnement, ou les mesures de précaution pour les charges dynamiques prévues ou les événements particuliers tels que les tremblements de terre et les conditions météorologiques extrêmes.
- si l'installation est fixée d'une manière ou d'une autre au bâtiment, cette fixation doit être conçue et fournie de manière adéquate.
- le système de protection contre la foudre éventuellement présent dans le bâtiment doit être adapté conformément aux règles techniques et aux dispositions légales en vigueur

- à cet effet, les normes suivantes (ou les normes correspondantes en vigueur dans la région) doivent être respectées pour la conception et l'installation de la protection contre la foudre, de la mise à la terre, de la compensation de potentiel :
 - DIN EN 62305 Protection contre la foudre
 - DIN VDE 0185 partie 1-4 Protection contre la foudre
 - DIN VDE 0100 partie 410 Mise à la terre
 - DIN VDE 0105 Fonctionnement des installations électriques
 - DIN VDE 0298 Câbles électriques

En outre, sont

- "Les règles de l'association centrale des artisans couvreurs allemands (ZVDH)" ou des normes équivalentes en vigueur dans la région pour les travaux sur les toits doivent être respectées.
- DIN 18338 Travaux de couverture
- DIN 18451 Travaux d'échafaudage

ainsi que

- Respecter les directives pour la prévention des dommages VDS 2023 - Installations électriques dans les installations de construction avec des matériaux de construction principalement inflammables et DIN 4102 - Comportement au feu des matériaux et composants de construction (ou normes équivalentes valables au niveau régional).

4.5 Consignes de sécurité de base

Les instructions de sécurité de base et les avertissements suivants font partie intégrante de ce manuel et sont d'une importance fondamentale lors de l'utilisation de ce produit :

- Le port de vêtements de travail est obligatoire, conformément à la réglementation nationale.
- Les règles de sécurité au travail doivent être respectées.
- Il convient de s'assurer que tous les travaux électriques sont réalisés par des électriciens qualifiés. Toutes les prescriptions et directives applicables doivent être respectées.
- La présence d'une deuxième personne capable de porter secours en cas d'accident est obligatoire pendant toute la durée des travaux de montage.
- Ces instructions de montage doit être tenue à disposition à proximité immédiate de l'installation pour être utilisée par les personnes chargées de l'exécution des travaux.
- Jusqu'à l'achèvement complet et la mise en service de l'installation PV, tous les tronçons, composants et matériaux incomplets doivent être sécurisés conformément aux prescriptions en vigueur.

5 Dangers résiduels

Les consignes de sécurité suivantes doivent impérativement être respectées afin d'éviter tout danger pour les personnes et tout dommage au système de montage PV et aux modules PV.

DANGER



Electrocution due à la foudre sur le système de montage PV

La structure porteuse avec les installations photovoltaïques montées est exploitée à l'extérieur. En cas de foudre, des blessures mortelles peuvent survenir.

Mettre le système de montage PV correctement à la terre.

Ne pas effectuer de travaux de maintenance ou d'entretien sur le système de montage PV pendant un orage.

DANGER



Tension électrique due à des conducteurs de protection ou à des connexions de mise à la terre détachés

Si les conducteurs de protection ou les connexions de mise à la terre ont été débranchés, les pièces conductrices, y compris les poignées, les couvercles et les serrures, qui semblent isolées, peuvent provoquer un choc électrique si elles sont touchées. Vérifier si tous les conducteurs de protection et les connexions de mise à la terre sont raccordés.

En cas de passage de courant sur des composants ou des câbles défectueux, quitter immédiatement la zone dangereuse.

AVERTISSEMENT

Risque de chute

Une chute est possible lors de travaux en hauteur en raison de l'insouciance et des trébuchements. Des blessures potentiellement mortelles peuvent en résulter.

- L'accès au toit doit être sécurisé par l'exploitant de manière à ce qu'aucune personne non autorisée ne puisse accéder à la surface du toit.
- Lors des travaux de nettoyage et d'entretien, prévoir des dispositifs d'ancrage appropriés et un dispositif de maintien du corps.

ATTENTION

Risque de trébucher et de tomber

Les objets qui traînent ou les conduits de câbles fixés au sol peuvent faire trébucher ou tomber et entraîner des blessures.

- Éviter les obstacles dans le champ de mouvement.
- Poser les chemins de câbles de manière à ce qu'il n'y ait pas d'obstacles.
- Ne pas stocker/déposer d'objets dans la zone de danger.

6 Clarification technique avant le début du montage

L'aptitude du toit à supporter une installation PV doit être vérifiée et confirmée par le maître d'ouvrage (stacien / planificateur spécialisé) dans le cadre des règles reconnues, de la technique, des obligations légales, des normes et des règles professionnelles.

Il convient de souligner ici, entre autres, les points suivants :

- Capacité de charge structurelle suffisante pour les charges supplémentaires de l'installation PV
- Aptitude et état de la couverture du toit
- état de la toiture (absence de tout dommage)
- Conformité de la qualité de la tôle trapézoïdale avec les hypothèses de calcul du rapport (en particulier le matériau et l'épaisseur)

Avant de commencer le montage de l'installation PV, il faut que le toit

- respecter les normes minimales requises.
- être nettoyés à fond, en éliminant toutes les saletés et les débris
- être exempts de neige et de glace

Le client doit confirmer que les conditions de montage requises pour le système de montage PV MSP-TT sont remplies. Il convient de s'assurer que les personnes chargées des travaux sont parfaitement familiarisées avec la conception développée.

Assurez-vous que disposez des outils nécessaires (une clé dynamométrique, une visseuse sans fil puissante, un embout hexagonal SW 8 et un embout Torx taille 30).

7 Préparation du toit

L'installateur doit s'assurer que les conditions de montage requises pour le MSP-TT sont remplies et que les personnes chargées des travaux de montage ont reçu une formation professionnelle et sont entièrement familiarisées avec le système de montage PV.

REMARQUE



Le matériau doit être réparti sur le toit de manière à éviter les charges ponctuelles excessives.

8 Mise en service et entretien


Respectez les consignes de sécurité mentionnées ici ainsi que celles figurant au début de ce mode d'emploi au **chapitre 4 Sécurité**

9 Conditions de montage

Le système de montage PV Schweizer MSP-TT est conçu pour les conditions suivantes :

- Le montage du système doit être correctement adapté au projet et à ses conditions locales, notamment en tenant compte des charges supplémentaires nécessaires.
- Pour les tailles de modules selon la fiche technique MSP-TT
- Convient pour des conditions ambiantes dans la gamme des environnements corrosifs normaux (par exemple, à au moins 1 km des côtes maritimes) et dans des environnements plus corrosifs (par exemple, C4), si un entretien régulier est assuré.
- Pour les toits qui résistent suffisamment à la charge supplémentaire exercée par le système de montage PV (selon l'évaluation du client et sous sa responsabilité). La charge totale calculée exercée sur le toit par le système de montage PV MSP-TT comprend le système de montage PV et les modules (comme indiqué dans le rapport de projet). Toutes les autres charges sont exclues (par exemple les câbles, les onduleurs, etc.).

10 Documents supplémentaires

Type de document	Rubriques	Page web
pdf	Documents importants Fiches d'information Résultats des tests (en Anglais)	

11 Outils nécessaires



Visseuse sans fil



Si la visseuse sans fil est équipée d'une fonction de perçage à percussion, il faut impérativement la désactiver.



T 30

Embout Torx TX30



Hex 8

Embout 6 pans Hex. 8



Clé dynamométrique (10 Nm) pour/avec embout Torx TX30



Nettoyage de la surface du toit avant l'installation du système MSP-TT

Outils nécessaires MSP-TT-CHVH 100 et MSP-TT-CHAH 370



Hex 8

Douille 6 pans 8 mm 1/4" (L = 25 mm)

[850-8 - HAZET - Les outils](#)

Adaptateur de visseuse 1/4" (L = 100 mm)

[8508S-4 - HAZET - Les outils](#)







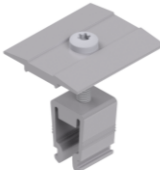

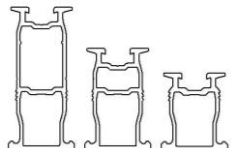


Clé dynamométrique (10 Nm) pour/avec embout Torx TX30

Instructions de montage Acier inoxydable Assemblages vissés :

Le montage doit être effectué dans les règles de l'art. Afin d'éviter les soudures à froid entre la vis et l'écrou, il faut

- une visseuse à utiliser sans fonction de perçage à percussion
- de régler une vitesse de rotation appropriée, pas trop élevée
- ne pas générer de pression accrue sur la vis

12 Composants

<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 	<p>4</p> 	<p>5</p> 
<p>Rail trapéze MSP-TT-CHV</p>	<p>Rail trapéze MSP-TT-CHVH 100</p>	<p>Rail trapéze MSP-TT-CHA 270 MSP-TT-CHA 370</p>	<p>Rail trapéze MSP-TT-CHAH 370</p>	<p>Vis pour tôle mince MSP-TT-TS 6x25</p>
<p>6</p> 	<p>7</p> 	<p>8</p> 	<p>9</p> 	<p>10</p> 
<p>Pince terminale MSP-PR-EC MSP-PR-ECB MSP-PR-ECG MSP-PR-ECBG</p>	<p>Pince centrale MSP-PR-MC MSP-PR-MCB MSP-PR-MCG MSP-PR-MCBG</p>	<p>Raccord en croix MSP-PR-CC</p>	<p>Profilé porteur MSP-PR-CH 70 MSP-PR-CH 50 MSP-PR-CH 38</p>	<p>Profilé d'insertion MSP-PR-IC MSP-PR-ICB</p>
<p>11</p> 				
<p>Rapport de projet S.P.T</p>				

13 Préparation - avant le montage, il faut

- le rapport de projet S.P.T doit être disponible.
- le matériel doit être complet.

Options :

- **Montage direct MSP-TT-CHV 100 / MSP-TT-CHVH 100**
- **Assemblage en croix sur MSP-TT-CHV 100 / MSP-TT-CHVH 100**
- **Système d'inlay MSP-TT Inlay-CHV 100 / MSP-TT-Inlay-CHVH 100**
- **Montage direct MSP-TT-CHA / MSP-TT-CHAH**
- **Assemblage en croix sur MSP-TT-CHA / MSP-TT-CHAH**

14 Montage direct MSP-TT-CHV 100 / MSP-TT-CHVH 100

1
Aperçu

2
Déposer

3

A	D	s
≥ 20 mm	≤ ¼ Module so-	0,5 - 1,5 mm

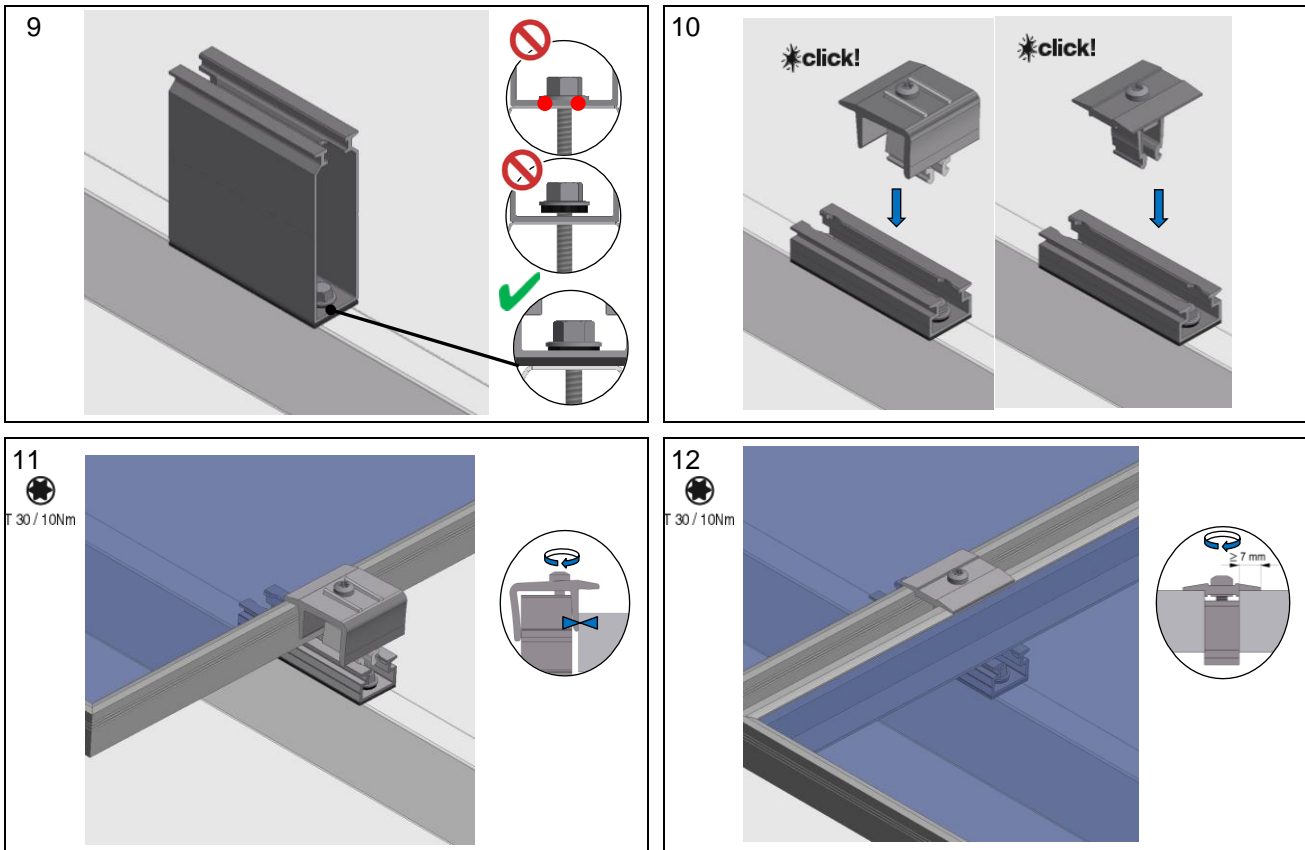
4
Hex 8

5

6
MSP-TT-CHVH 100

7
H8

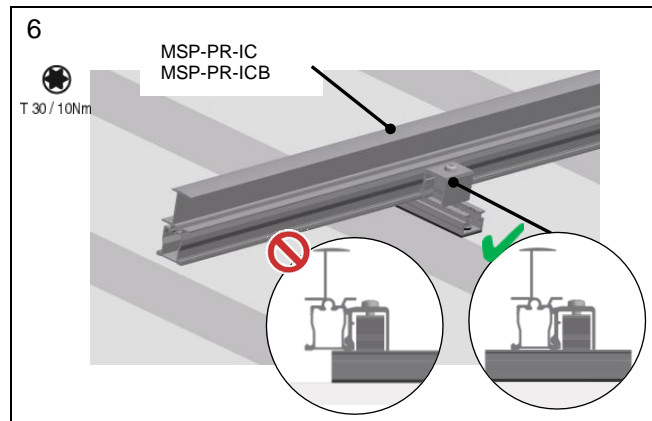
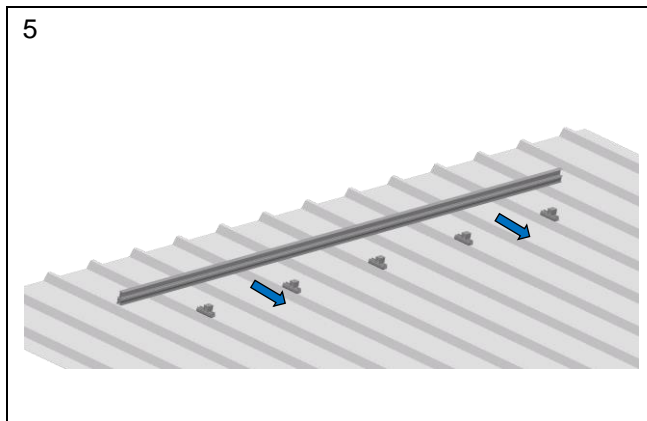
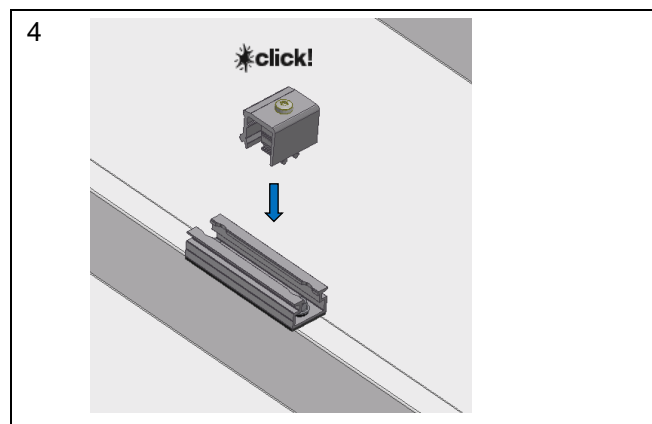
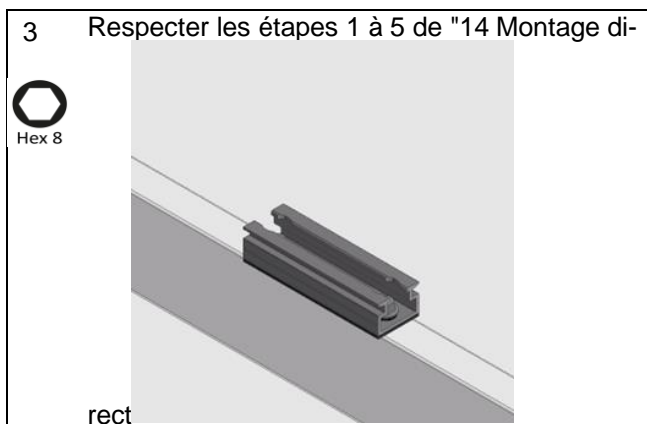
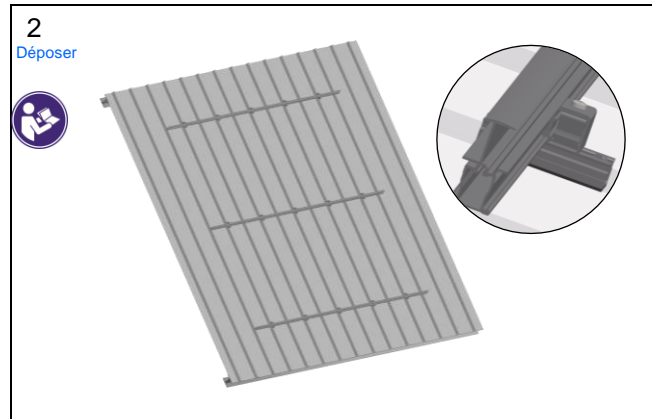
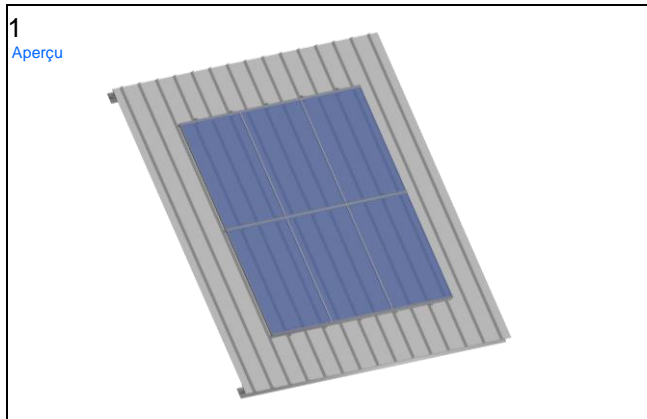
8



15 Montage en croix MSP-TT-CHV 100 / MSP-TT-CHVH 100

<p>1 Aperçu</p>	<p>2 Déposer</p>
<p>3 Respecter les étapes 1 à 5 de "14 Montage di- rect"</p> <p>Hex 8</p> <p>rect</p>	<p>4</p> <p>click!</p>
<p>5</p>	<p>6</p> <p>T 30 / 10Nm</p> <p>MSP-PR-CH 70 MSP-PR-CH 50 MSP-PR-CH 38</p>
<p>7 Option</p> <p>click!</p> <p>click!</p>	<p>8 Respecter les étapes 11-12 de "14 Montage di- rect"</p> <p>T 30 / 10Nm</p>

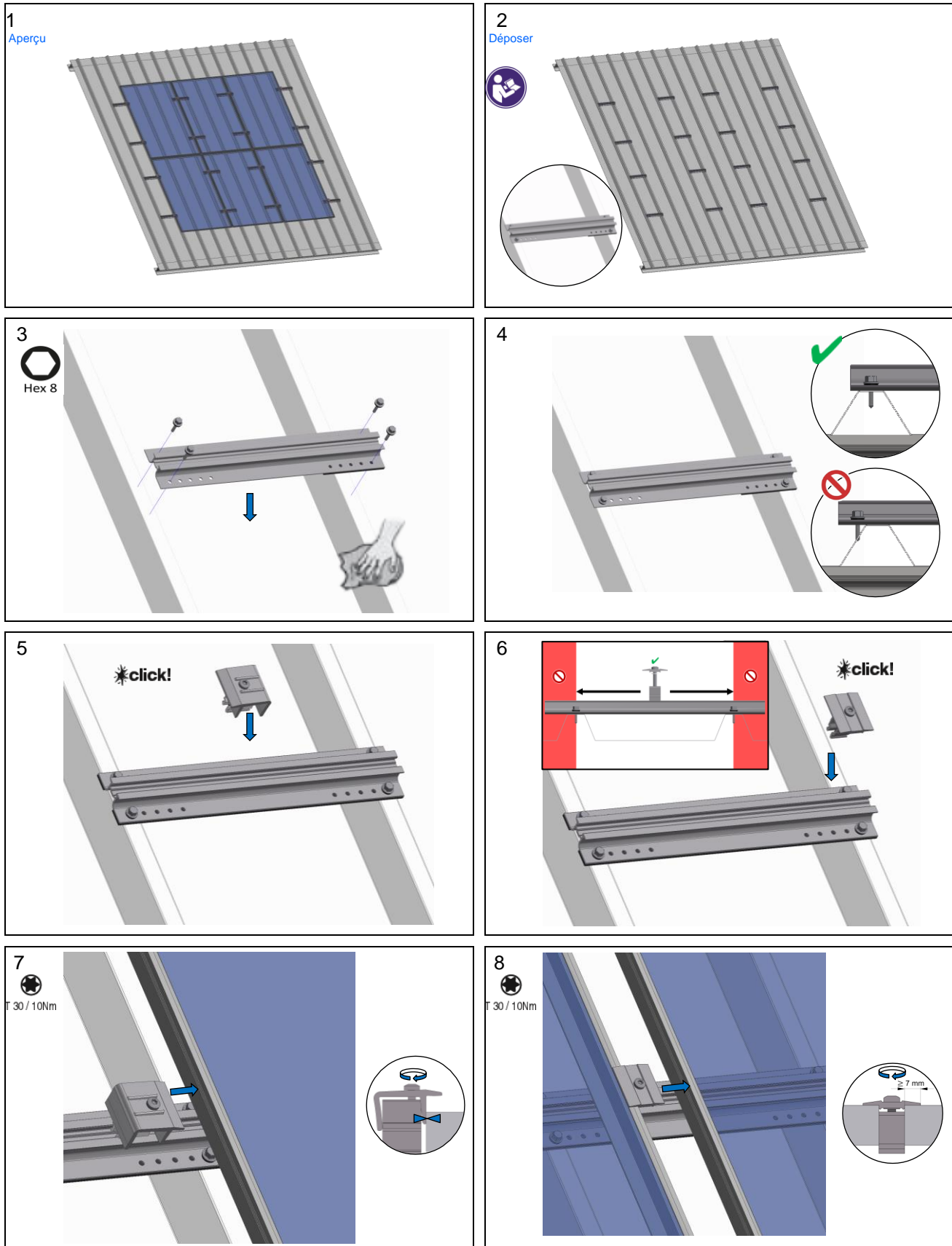
16 Inlay MSP-TT-CHV 100 / MSP-TT-CHVH 100



7

Autres étapes pour le montage des
Pour les inlays sur MSP-TT-CHV, veuillez référer au guide MSP-PR Inlay.

17 Montage direct MSP-TT-CHA / MSP-TT-CHAH



18 Montage en croix MSP-TT-CHA / MSP-TT-CHAH

1
Aperçu

2
Déposer

3
Respecter les étapes 1 à 4 de "14 Montage di-

Hex 8

4

click!

5

6

T 30 / 10Nm

MSP-PR-CH 70
MSP-PR-CH 50
MSP-PR-CH 38

7

click!

click!

8
Respecter les étapes 11-12 de "14 Montage direct

T 30 / 10Nm