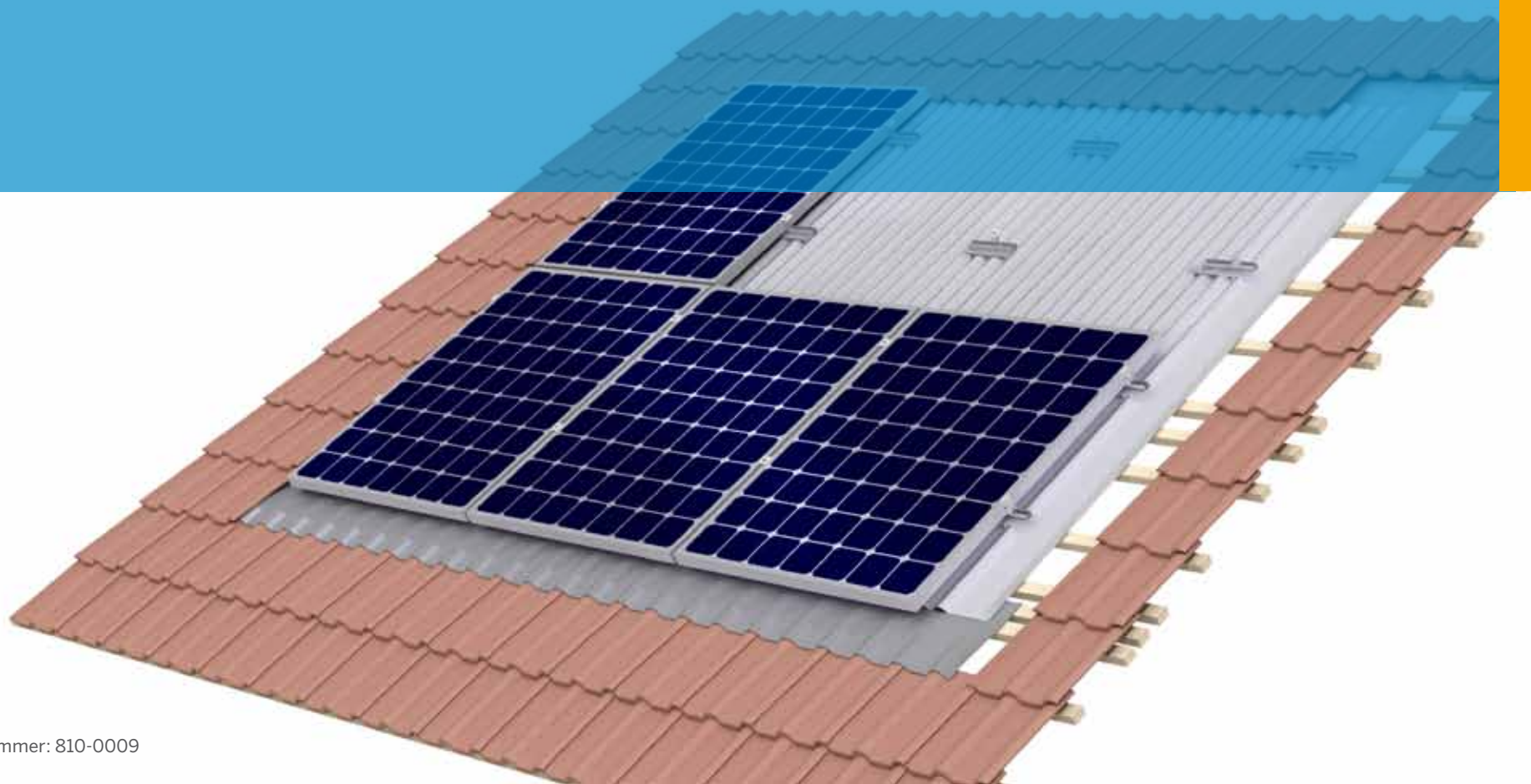
mounting
systems

Système intégré en toiture Theta
Instructions de montage



Artikelnummer: 810-0009

Sommaire

1 Introduction 4
1.1 Brève description 4
1.2 Utilisation conforme à l'emploi prévu 4
1.3 Normes et directives techniques 4
1.4 A propos de ces instructions de montage 4

2 Sécurité 5
2.1 Consignes de sécurité essentielles 5
2.2 Indications pour les travaux sur toiture 5
2.3 Avertissements 5
2.4 Obligations de l'installateur 6

3 Description technique 7
3.1 Aperçu du système 7
3.2 Pack de livraison 7
3.3 Caractéristiques techniques 7

4 Implantation du champ de modules 8
4.1 Conditions d'utilisation 8
4.2 Pose paysage 9
4.3 Pose portrait 10

5 Indications de montage importantes 11
5.1 Préparation du montage 11
5.2 Outils utiles (liste non exhaustive) 11
5.3 Matériel accessoire nécessaire 11

6 Montage 12
6.1 Préparation de la toiture 12
6.2 Montage du champ de tôles ondulées 13
Pose de la bande d'étanchéité 13
Montage du closoir inférieur (closoirs sinusoïdaux en mousse), option de pose A avec adaptateur court en bas de champ 14
Montage du closoir inférieur (closoirs peignes), option de pose B avec adaptateur demi-long en bas de champ 14
Montage des tôles ondulées 15
6.3 Montage des adaptateurs (pose paysage) 16
Montage des adaptateurs paysage courts ou demi-longs (en bas de champ) 16
Utilisation du marche-pied (pour pose paysage) 17
Montage des adaptateurs paysage courts ou longs (en milieu et en haut de champ) 17
6.4 Montage des adaptateurs (pose portrait) 18
6.5 Montage des tôles latérales 18
6.6 Montage des tôles supérieures 19
6.7 Montage des modules photovoltaïques 20
Fixation des modules photovoltaïques en périphérie de champ (pose paysage et portrait) 20
Montage des modules photovoltaïques à l'intérieur du champ (pose paysage et portrait) 21
6.8 Retuilage 21

12.2009 Theta-MA-FRZ-0912

1 Introduction

1.1 Brève description

Le Theta est un système d'intégration en toiture, destiné aux modules photovoltaïques cadrés et non - cadrés. Il permet une intégration directe de modules photovoltaïques dans la toiture, quel que soit le type de couverture. Les composants préfabriqués du système sont livrés en fonction de votre commande et remplacent ensemble la couverture.

Le Theta est monté sur des liteaux existants avec des compléments en fonction de l'implantation ou sur des liteaux neufs (selon l'état de la toiture).

1.2 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le système d'intégration en toiture Theta est exclusivement prévu pour accueillir des modules photovoltaïques. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

Un usage conforme du système implique également le respect des indications des présentes instructions de montage. Mounting Systems décline toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect des instructions de montage et en particulier des consignes de sécurité, ainsi que d'une utilisation abusive du produit.

1.3 Normes et directives techniques

Sauf implantation techniquement incorrecte, le Theta remplit les normes et directives suivantes :

- Eurocode 1 : Actions sur des structures - Partie 1-3 : actions générales, charges de neige ; NV 65 (DTU P06-002)
- Eurocode 1 : Actions sur des structures - Partie 1-4 : actions générales, charges de vent ; NV 65 (DTU P06-002)
- Eurocode 9 – DIN V ENV 1999-1-1 : Conception et dimensionnement des structures en aluminium

1.4 A propos de ces instructions de montage

Objet

Ces instructions décrivent le montage du système Theta d'intégration en toiture.

Les illustrations présentes dans ces instructions décrivent le montage de modules PV sur une toiture en tuiles mécaniques. Elles font également référence aux particularités de montage pour les autres types de toiture.

Groupe d'utilisateurs

Les instructions s'adressent aux personnes désignées par l'installateur et ayant des aptitudes manuelles et des connaissances de base en couverture.

Aides à la compréhension

Les aides suivantes améliorent la compréhension lors de l'utilisation de ces instructions :

Numéros de repère

Sur les illustrations, des numéros sont associés aux différentes pièces et sont repris dans le texte qui suit. Les numéros de repère se présentent sous la forme [1] et [2].

En-têtes

Les en-têtes indiquent le titre du chapitre concerné.

Pieds de page

Les pieds de page rappellent le nom du produit et le nom du document et indiquent le numéro de page.

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité essentielles

Les consignes de sécurité essentielles suivantes et les avertissements font partie intégrante de ces instructions de montage et sont d'une importance capitale pour la manipulation du produit :

- Avant de procéder au montage et à l'installation, s'assurer que le produit répond aux exigences statiques.
- Respecter les consignes de sécurité au travail et la réglementation en vigueur.
- Le port d'un casque, de gants et de chaussures de sécurité est obligatoire.
- Le port de lunettes de soleil est conseillé lors d'un montage en cas de fort ensoleillement.
- La présence d'une deuxième personne sur le site pendant tout le temps du montage est obligatoire afin que celle-ci puisse apporter de l'aide en cas d'accident.
- Conserver un exemplaire des présentes instructions de montage à proximité immédiate de l'installation.

2.2 Indications pour les travaux sur toiture

Lors des travaux sur toiture, prendre en compte les indications suivantes :

- Suivre la réglementation sur la prévention des accidents pour les travaux sur toiture. Faire le nécessaire pour empêcher toute chute de personne et d'objets.
- Pour les travaux sur toiture, utiliser des équipements de protection collective et individuelle, conformément à la réglementation sur la prévention des accidents.
- Respecter les consignes de la réglementation en vigueur pour travaux en toiture.
- Avant de monter sur la toiture, vérifier la capacité de charge de toutes les pièces soumises à une charge et les installer correctement.
- Utiliser les dispositifs antichute, même pour des tâches de courte durée.
- Transporter le matériel à installer jusqu'à la toiture à l'aide d'un monte-charge adapté.

2.3 Avertissements

Les avertissements utilisés dans ces instructions de montage font référence à des informations concernant la sécurité. Ils prennent la forme suivante :

- Symbole d'avertissement (pictogramme)
- Terme d'avertissement indiquant le niveau de danger
- Indication sur le type et la source du danger
- Informations sur les conséquences possibles en cas de non-respect des consignes de sécurité
- Mesures permettant d'écarter le danger et d'éviter des dommages corporels ou matériels

Le terme d'avertissement suivant se réfère à l'un des différents niveaux de danger suivants :

DANGER

Désigne un danger grave et exceptionnel qui, en cas de non prise en compte, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

AVERTISSEMENT

Désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant causer des dommages corporels modérés à graves, ainsi que des dégâts matériels.

ATTENTION

Désigne un danger potentiel pouvant causer des dégâts matériels.

2.4 Obligations de l'installateur

L'installateur du système intégré est tenu de suivre les directives suivantes pour assurer la sécurité :

- S'assurer que le montage du support n'est effectué que par des personnes compétentes.
- Veiller à ce que les personnes chargées de travailler sur l'installation soient en mesure d'apprécier les tâches qui leur sont confiées et de reconnaître les dangers éventuels.
- S'assurer que les personnes désignées connaissent les pièces du système.
- S'assurer de la disponibilité des instructions de montage au cours du montage. Les instructions de montage font partie intégrante du produit.
- S'assurer que les instructions de montage et particulièrement les avertissements sont lues et comprises par le personnel désigné avant le montage.
- S'assurer que les conditions d'utilisation (voir la Section 4.1) sont respectées. Mounting Systems décline toute responsabilité en cas de dommages dus à une infraction à ces conditions.
- S'assurer de la résistance des raccordements et de la fixation des supports.
- S'assurer de l’étanchéité de l’installation finie.
- S'assurer que seules des pièces Mounting Systems sont utilisées en cas de rechange. Si tel n'est pas le cas, la garantie perd toute validité.

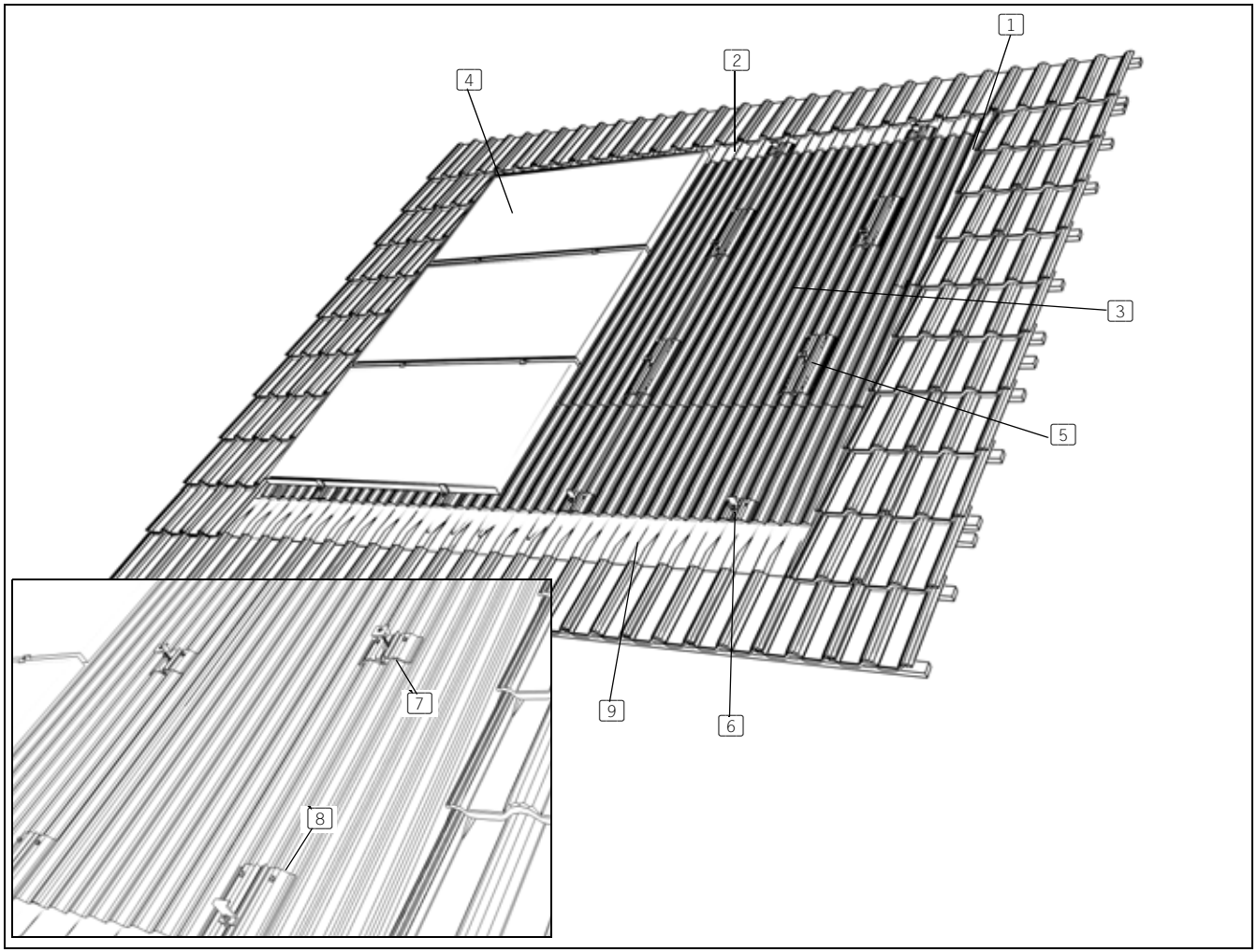
3 Description technique

3.1 Aperçu du système

1 Tôle latérale de raccordement
2 Tôle supérieure de raccordement
3 Tôle ondulée
4 Module PV
5 Adaptateur long avec fixation inter-modules (option de pose A)
6 Adaptateur court avec fixation de module extérieure (option de pose A)
7 Adaptateur court avec fixation inter-modules (option de pose B)
8 Adaptateur demi-long avec fixation de module extérieure (option de pose B)
9 Bande d'étanchéité

Attention:

Le dessin montre la pose paysage à titre d'exemple. Pour la pose portrait, différents adaptateurs sont utilisés. Les calottes, qui viennent compléter la fixation des tôles ondulées à la charpente, ne sont pas représentées ici.



3.2 Pack de livraison

La livraison Theta comprend toutes les pièces de système et petites pièces nécessaires au montage. Le pack de livraison varie en fonction de la configuration de l'installation PV. Les liteaux et fixations supplémentaires ne sont pas compris dans le pack de livraison.

3.3 Caractéristiques techniques

Profilés de support, fixations de module	Aluminium extrudé EN AW 6060 T6/6063 T66
Petites pièces	Acier inoxydable (V2A)
Tôles de raccordement	Aluminium, EN AW 5005
Tôles ondulées	Aluminium, EN AW 3005

4 Implantation du champ de modules

4.1 Conditions d'utilisation

Lieu d'emplacement	Toiture inclinée
Couverture de toit	Tuiles et ardoises
Inclinaison de toiture	Selon l'inclinaison permissible du restant de la converture de toit. Min. 10°; max 45°
Modules photovoltaïques	De dimensions variables
Conception de toiture	La toiture doit présenter une capacité de charge suffisante. La structure de la toiture doit répondre aux exigences et normes nationales (par exemple, concernant la ventilation arrière).
Hauteur du bâtiment	Max. 12 m
Charge de neige	Max. 1,44 kN/m²*
Charge de vent	Max. 39 m/s*
Pureau (écart entre liteaux)	Max. 320 mm**
Largeur des liteaux	Min. 35 mm
Epaisseur des liteaux	Min. 35 mm

* Ces valeurs peuvent varier en fonction du type de module, du bâtiment et du site d'installation.
** Lors d'un montage sur des liteaux existants. Lors d'un montage sur des liteaux neufs, l'écart dépend des dimensions et des points statiques de fixation des modules.

L'implantation du champ de modules s'effectue en fonction

- de la taille des modules (L x l x H)
- de l'orientation (paysage, portrait)
- du nombre de modules
- du pureau (écart entre liteaux)

Liteaux supplémentaires

Lorsque l'emplacement des liteaux déjà installés ne correspond pas au champ de modules, des liteaux supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour :

- la fixation des adaptateurs supérieurs
- la fixation de la bande d'étanchéité
- la fixation des tôles supérieures de raccordement (peut varier selon les versions).

Les liteaux et fixations supplémentaires ne sont pas compris dans le pack de livraison.

Indications concernant l'implantation

Lors de l'implantation du champ de modules, tenir compte des informations suivantes :

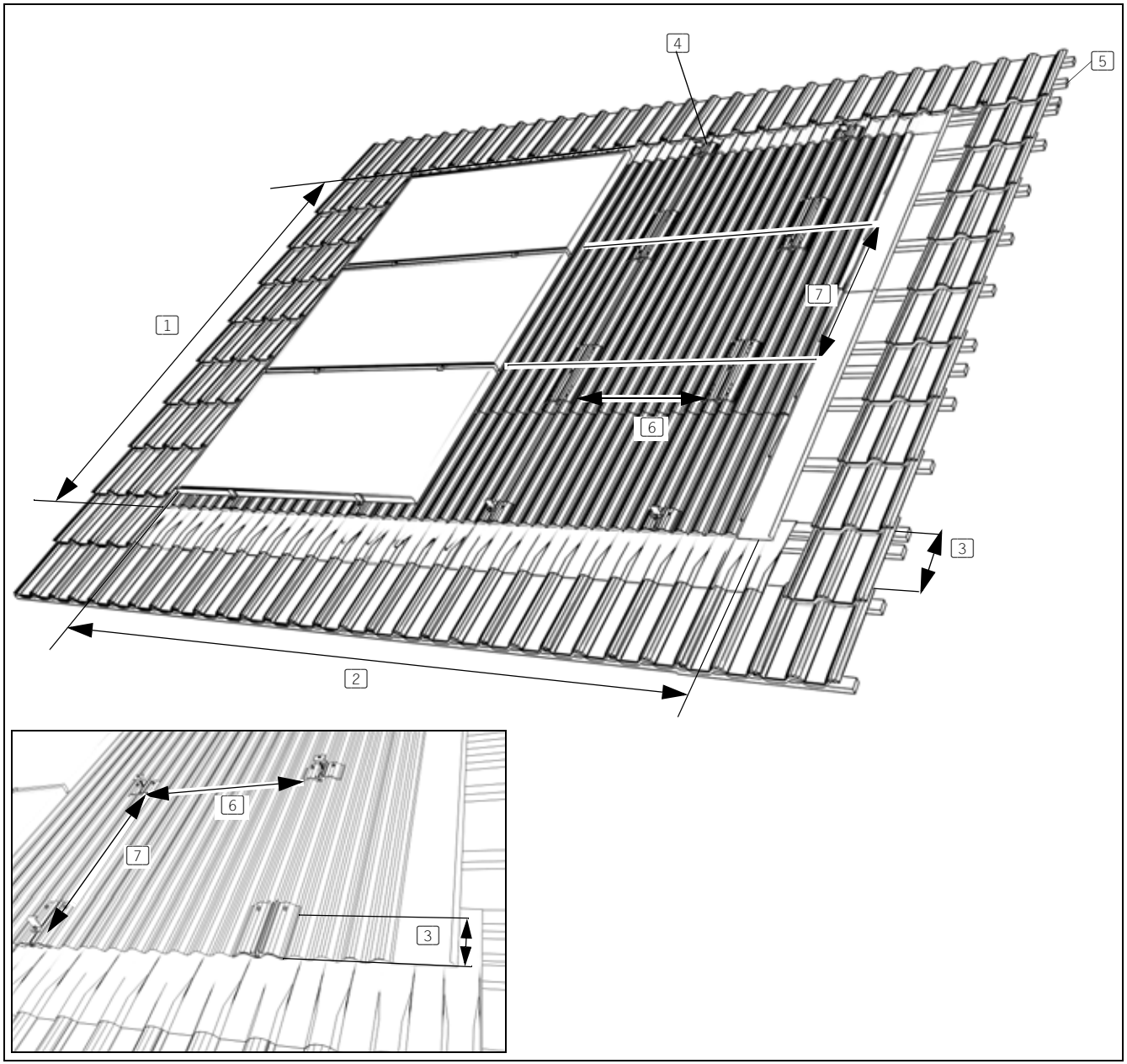
- Les composants standards de Theta sont destinés au raccordement d'un champ de modules à des tuiles. Les raccordements à d'autres types de toiture doivent obligatoirement être effectués par une entreprise de couverture.

Si le faîtage est scellé, il doit y avoir au moins trois rangs de tuiles entre le bord supérieur du champ de modules et les tuiles faîtières de la toiture. Si le faîtage n'est pas scellé, il doit y avoir au moins un rang horizontal de tuiles entre le bord supérieur du champ de modules et les tuiles faîtières.

4.2 Pose paysage

Les modules peuvent être fixés sur toute la longueur de l'adaptateur.

1 Hauteur du champ de modules: (nombre de modules en vertical) x largeur de module + (nombre de modules en vertical - 1) x 19 mm + 50 mm
2 Largeur du champ de modules: (nombre de modules en horizontal) x longueur de module + (nombre de modules en horizontal - 1) x 19 mm
3 Milieu du liteau supplémentaire pour fixer la bande d'étanchéité et les adaptateurs inférieurs: 220 mm (adaptateur demi-long + closoirs peignes) ou 120 mm (adaptateur court + closoirs sinusoïdaux en mousse) au-dessus du bord inférieur des tôles ondulées
4 Milieu du liteau supplémentaire pour fixer les adaptateurs supérieurs: 30 mm au-dessous du bord supérieur du champ de modules
5 Milieu du liteau supplémentaire pour fixer la tôle de raccordement supplémentaire: 280 mm au-dessus du bord supérieur des tôles ondulées
6 Positionnement horizontal des adaptateurs: Au plus proche des points statiques de fixation des modules
7 Positionnement vertical des adaptateurs:
En fonction des dimensions du module. Positionner les adaptateurs en milieu du champ pour que leurs centres se situent dans l'espace ouvert de 19 mm entre deux modules par les fixations inter-modules et, pour les adaptateurs en bas et en haut du champ, assurer un écart minimal de 25 mm entre le bord du module et le bord de l'adaptateur.



Choix des adaptateurs paysage courts ou longs

Si les liteaux existants sont remplacés ou complétés en fonction d'un calepinage précis de l'implantation du champ de modules, les adaptateurs courts conviendront.

Les adaptateurs longs offrent une plus grande souplesse de pose dans le sens du rampant et peuvent parfois permettre de ne pas ajouter de liteaux dans la partie de toiture détuilée pour la pose du champ de modules.

En bas de champs, des adaptateurs courts on demi-longs peuvent être utilisés. Les adaptateurs demi-longs permettent (en combinaison avec une bande d'étanchéité plus large) une superposition plus importante en bas de champs. Cela peut s'avérer nécessaire selon certaines normes nationales

4.3 Pose portrait

[1] Largeur du champ de modules :
(nombre de modules en horizontal) x largeur de module +
(nombre de modules en horizontal - 1) x 19 mm + 50 mm

[2] Hauteur du champ de modules :
(nombre de modules en vertical) x longueur de module +
(nombre de modules en vertical - 1) x 19 mm

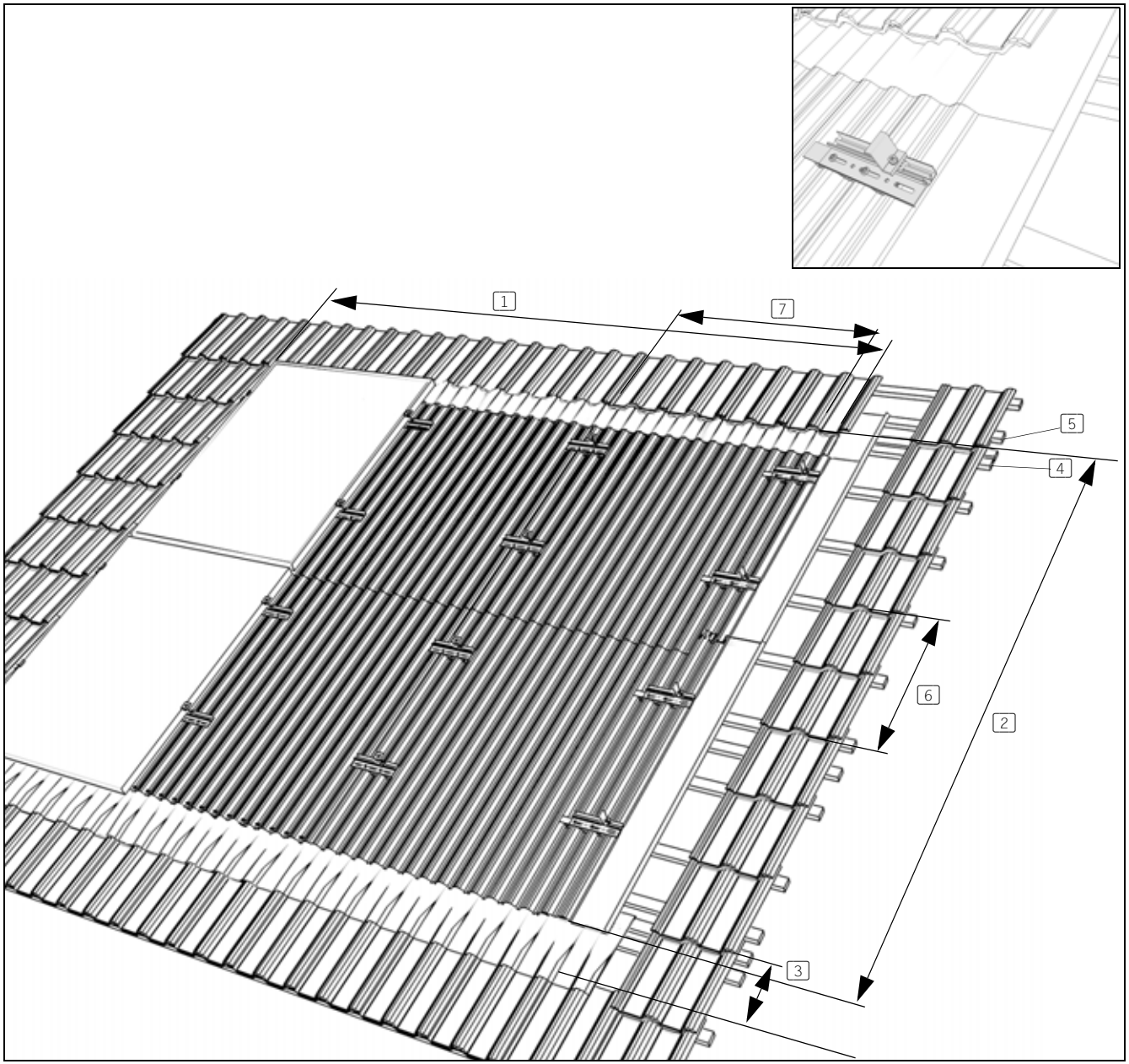
[3] Liteau supplémentaire pour fixer la bande d'étanchéité :
220 mm (closoirs peignes) ou 120 mm (closoirs sinusoïdaux en mousse) au-dessus du bord inférieur des tôles ondulées

[4] Milieu du liteau supplémentaire pour fixer le bord suppérieur du champs de modules: 30 mm au-dessus du bord suppérieur du champ de modules

[5] Milieu du liteau supplémentaire pour fixer la tôle de raccordement supplémentaire: 280 mm au-dessous du bord suppérieur des tôles ondulées

[6] Positionnement vertical des adaptateurs:
Au plus proche des points statiques de fixation des modules. Si la disposition des liteaux est défavorable, il faut en ajouter.

[7] Positionnement horizontal des adaptateurs:
En fonction des dimensions du module. Positionner les adaptateurs en milieu du champ pour que leurs centres se situent (à une demi-onde près) dans l'espace ouvert de 19 mm entre deux modules par les fixations inter-modules et, pour les adaptateurs sur les côtés du champ, assurer un écart minimal de 25 mm entre le bord du module et le bord de l'adaptateur.



5 Indications de montage importantes

5.1 Préparation du montage

Mounting Systems recommande de s'informer sur les particularités du lieu avant de commander le Theta. Se familiariser en particulier avec:

| la nature de la toiture
| l'épaisseur des liteaux
| la qualité des liteaux
| le pureau (écart entre liteaux)

5.2 Outils utiles (liste non exhaustive)

Pour le montage de Theta, les outils suivants sont utiles:

| Echelle de toit (monobloc ou à segments clipsables)
| Mètre
| Cordeau à poudre (pour orienter les liteaux et/ou planches ajoutées)
| Règle de maçon aluminium (pour vérifier la planéité de la charpente et du champ de tôles pendant la pose)
| Meuleuse (pour ajuster les tuiles en périphérie du champ)
| Cisaille à tôle (pour découper la bande d'étanchéité)
| Cisaille grignoteuse version tôle plate (pour découper la partie basse superflue de la dernière tôle latérale en haut de champ)
| Cisaille grignoteuse version tôle ondulée (pour découper la partie ondulée de la dernière tôle latérale et découper une tôle ondulée pour un champ avec coin intérieur)
| Pince à border (pour travailler les endroits de chevauchement des tôles de raccordement)
| Maillet caoutchouc/nylon (pour aplatir partiellement, le cas échéant, les tôles de raccordement)
| Clé Allen 6 mm ou clé à cliquet avec embout Allen 6 mm (pour serrer les vis à métal des fixations Quickstone).
| Perceuse visseuse à batterie (avec embout creux hexagonal 8 mm pour serrer les vis étanches de l'adaptateur et embout Torx pour les vis étanches pour calotte)

5.3 Matériel accessoire nécessaire

Pour le montage de Theta, le matériel accessoire suivant est nécessaire:

| Ruban adhésif double-face
| Liteaux
| Vis à bois appropriées à la fixation des pièces de bois
| Le cas échéant, closoirs et fixations supplémentaires pour les tuiles adjacentes du champ de modules

6 Montage

6.1 Préparation de la toiture

DANGER

Danger de mort en cas de chute

Lors de travaux sur toiture, il est impératif de protéger le personnel d'installation contre les chutes de hauteur et de protéger contre des accidents dus à des chutes d'objet.

| Mettre en oeuvre des protections contre la chute: des échafaudages de sol ou de toit et des protections de rive (équipements de protection collective) ou, dans le cas où ceci s'avère techniquement impossible, des harnais reliés à des protections anti-chute correctement ancrées (équipements de protection individuelle).

| Signaler par balisage la zone de danger au sol (présentant un risque de chute d'objets) pour en interdire l'accès à toute personne non autorisée.

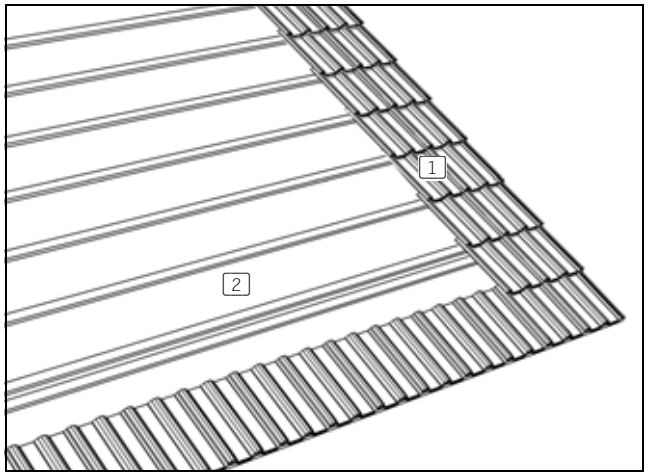
| Ne pas rester dans la zone de danger.

| Porter un casque de protection.

| Rester vigilant quant au risque de prise au vent des tôles et des modules photovoltaïques.

| Une fois le montage terminé, vérifier la fixation du système et des modules photovoltaïques.

Détuilage



1 Couverture de toit (par exemple des tuiles)
2 Charpente de toit

Consignes de montage :

| Détuiler la zone destinée au champ de modules. Enlever un rang supplémentaire de tuiles sur chaque côté et au-dessus du champ prévu.

| Dans le cas d'un pan de toiture non plan, il peut s'avérer nécessaire de redresser la charpente par un calage sous les liteaux.

| Le cas échéant, poser un écran de sous-toiture dans la zone destinée au champ de modules. Si l'écran est en contact direct avec l'isolation de toiture, il devra être de type HPV (haute perméabilité à la vapeur).

Montage de liteaux supplémentaires

PRUDENCE

Dommages matériels

Si les liteaux supplémentaires ne sont pas suffisamment fixés, ils ne pourront pas résister à des charges de vent élevées.

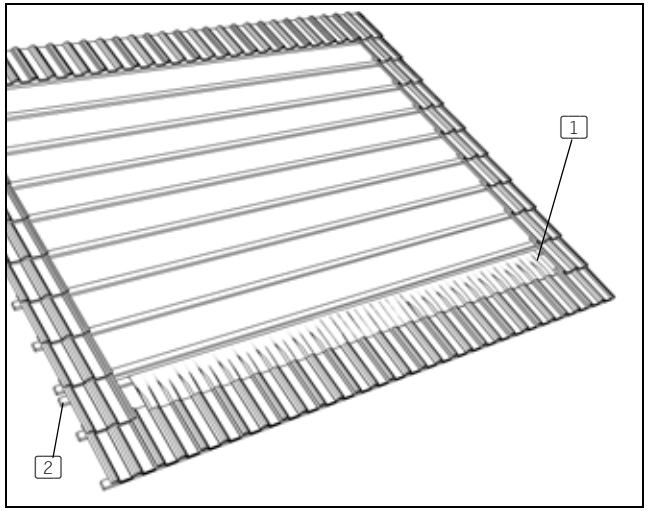
| Assurer une fixation suffisante des liteaux sur les chevrons.

Consignes de montage :

| Fixer correctement les liteaux supplémentaires sur des chevrons aux endroits nécessaires (voir la Section 4: Implantation du champ de modules).

6.2 Montage du champ de tôles ondulées

Pose de la bande d'étanchéité



1 Bande d'étanchéité
2 Liteau supplémentaire pour fixer la bande d'étanchéité

PRUDENCE

Construction non étanche

Si la bande d'étanchéité ne recouvre pas suffisamment les tuiles, la toiture peut présenter des problèmes d'étanchéité.

| Laisser la bande d'étanchéité recouvrir les tuiles inférieures sur une largeur correspondant au moins au recouvrement vertical des tuiles. Dans le cas de tuiles à fort galbe (comme les tuiles canal), il est préconisé de biseauter les tuiles, au moyen d'une meuleuse ou d'une scie à tuiles, sur une longueur d'environ 7 cm afin d'éviter les contre-pentes dans la bande d'étanchéité et de recouvrir les tuiles sur encore 5 cm en point haut.

Consignes de montage :

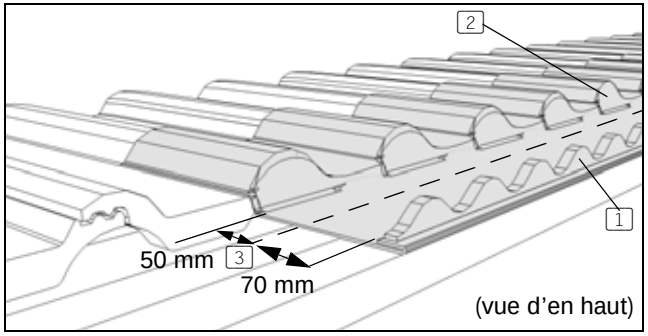
| Dérouler la bande d'étanchéité sur le rang horizontal de tuiles immédiatement en bas de la partie détuilée de la toiture.

| Découper la bande au moyen de la cisaille à tôle de manière à laisser, sur chaque côté du champ de tôles prévu, une largeur de tuile.

| Prévoir une largeur suffisante de bande, environ 5 cm, entre les tuiles et le bord inférieur prévu du champ de tôles pour éviter des contre-pentes empêchant l'écoulement des eaux pluviales, ainsi qu'une largeur suffisante de recouvrement sous les tôles à poser (en fonction du type de closoir: voir en bas).

| Après fixation (voir p.14), maroufler la bande d'étanchéité pour qu'elle épouse la forme des tuiles (sans laisser des contre-pentes).

Montage du closoir inférieur (closoirs sinusoïdaux en mousse): Option de pose A avec adaptateur court et bande d'étanchéité menue (ici: MetalRoll)



1 Closoir sinusoïdal
2 Bande d'étanchéité
3 Bord inférieur de la tôle ondulée

Consignes de montage :

PRUDENCE

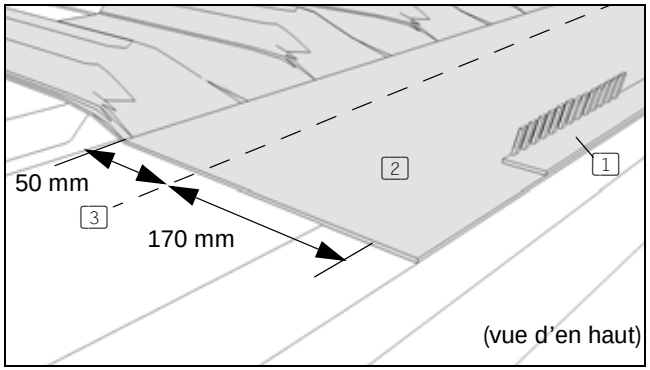
Construction non étanche

Si la bande d'étanchéité n'est pas suffisamment recouverte par les tôles ondulées, la toiture peut présenter des problèmes d'étanchéité.

- Poser la bande d'étanchéité au moins 10 cm au-dessus du bord inférieur prévu du champ de tôles.
- Prévoir 5 cm entre le bord de la tôle et le bord des tuiles.

- Amener les closoirs sinusoïdaux vers les côtés du champ de modules jusqu'à la tôle latérale.
- Monter chaque closoir avec un ruban adhésif double face sur la bande d'étanchéité de sorte à pouvoir le visser ultérieurement (avec des adaptateurs ou des calottes) sur le liteau situé en dessous.
- Dans le cas de la bande MetalRoll, il est possible de rabattre complètement les 2 cm en bordure supérieure pour que la bande adhésive en butyl de la face arrière soit orientée vers le haut et d'agrafer cette partie dans le liteau avant de poser le closoir là-dessus.

Montage du closoir inférieur (closoirs peignes): Option de pose B avec adaptateur demi-long en bas de champ et bande d'étanchéité large (ici: Perform)



1 Closoir peigne
2 Bande d'étanchéité
3 Bord inférieur prévu du champ de tôles

Consignes de montage :

PRUDENCE

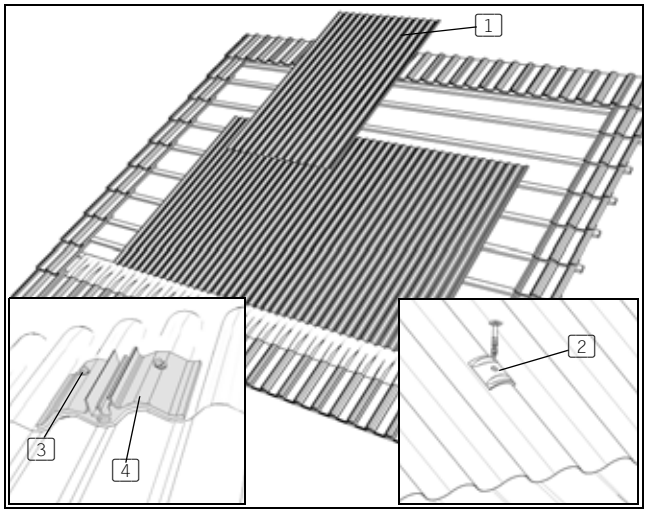
Construction non étanche

Si la bande d'étanchéité n'est pas suffisamment recouverte par les tôles ondulées, la toiture peut présenter des problèmes d'étanchéité.

- Poser la bande d'étanchéité au moins 15 cm au-dessus du bord inférieur prévu du champ de tôles.
- Prévoir 5 cm entre le bord de la tôle et le bord des tuiles.

- Fixer les closoirs peignes et la bande d'étanchéité dans le liteau prévu à cet effet, au moyen de vis étanches à bois 4,5 x 45 mm.

Montage des tôles ondulées



1 Tôle ondulée
2 Vis à bois étanche 4,5 x 45 + calotte
3 Vis à tête hexagonale 6,5 x 65 (autoforeuse)
4 Adaptateur (adaptateur paysage court illustré ici)

PRUDENCE

Construction non étanche

S'il n'y a pas de recouvrement suffisant entre tôles, la toiture peut présenter des problèmes d'étanchéité.

| Faire chevaucher les tôles ondulées sur au moins 20 cm dans le sens du rampant et sur min. 80 mm = 2 points haut de l'ondulation dans le sens horizontal.

| Effectuer la pose rangée par rangée, de bas en haut et dans chaque rangée à contre-sens du vent dominant (le cas échéant).

PRUDENCE

Dommages matériels

Marcher sur la tôle ondulée peut l'endommager.

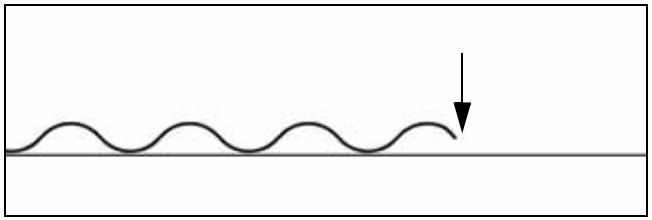
| Ne pas marcher sur la tôle ondulée.

| Il est préconisé d'utiliser une échelle de toit.

Consignes de montage :

| Positionner les tôles ondulées en bas de champ de manière qu'elles recouvrent suffisamment la bande d'étanchéité: 10 cm en cas de closoirs mousse collés et 15 cm en cas de closoirs peignes (voir les Sections "Montage du closoir inférieur").

| Les tôles ondulées doivent être posées de manière que les côtés se terminent par une ondulation vers la charpente.

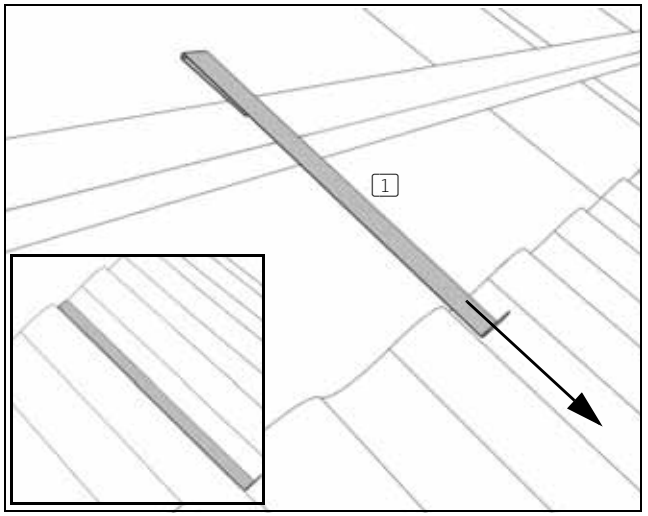


| Pour une toiture normale, il est préconisé d'aligner le bord inférieur de la rangée inférieure de tôles ondulées de manière qu'il soit parallèle à la gouttière.

| Fixer la tôle ondulée avec les adaptateurs au moyen de vis étanches à bois 6,5 x 65 sur la toiture. Compléter la fixation de la tôle en vissant des calottes au moyen de vis étanches à bois 4,5 x 45 sur les liteaux de manière à obtenir au moins 6 points de fixation par m².

| Visser plusieurs tôles ondulées sur les liteaux au niveau des chevauchements. Placer les tôles ondulées de sorte que leur superficie totale recouvre le champ de modules prévu.

| Fixer les bords extérieurs du champs de tôles ondulées au moins tous les 50cm, mais attendez la pose des tôles latérales et supérieures pour faire cela.



1 Gabarit de montage

Consignes de montage:

| Pour faciliter le montage, le gabarit de montage peut être utilisé à partir de la deuxième rangée de tôles. Pour la dernière rangée, la hauteur doit être adaptée aux dimensions prévues du champ (sans utiliser le gabarit de montage).

6.3 Montage des adaptateurs (pose paysage)

PRUDENCE

Dommages matériels

Marcher sur la tôle ondulée peut l'endommager.

| Ne pas marcher sur la tôle ondulée.

| Il est préconisé d'utiliser une échelle de toit.

PRUDENCE

Dommages matériels

| Les vis qui ne sont pas fixées au milieu du liteau peuvent s'arracher.

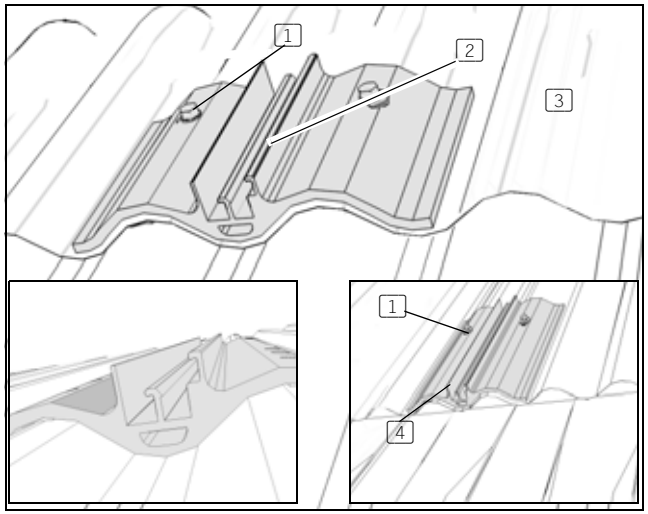
| Fixer toutes les vis au milieu des liteaux.

Monter les adaptateurs du bas en haut. Une fois le montage de la rangée inférieure terminé, les marche-pieds fournis peuvent être utilisés.

Les marche-pieds pourront par la suite être utilisés pour chaque adaptateur selon les besoins.

Au fur et à mesure que les adaptateurs sont fixés, s'assurer de la planéité de la surface définie par les adaptateurs, par exemple au moyen de la règle maçon.

Montage des adaptateurs paysage courts ou demi-longs (en bas de champ)



1 Vis à 6 pans creux 6,5 x 65 mm (autoforeuse)
2 Adaptateur court
3 Tôle ondulée
4 Adaptateur demi-long

Consignes de montage

| Positionner d'abord (sans visser) la première rangée de tôles juste au-dessus du bord supérieur de la bande d'étanchéité vissée, en choisissant les recouvrements entre tôles.

| Positionner les adaptateurs demi-longs ou courts (selon l'option de pose choisie) sur les emplacements prévus de la tôle (voir la Section 4: Implantation du champ de modules) de sorte que les trous prépercés soient placés en haut, avec le retour arrondi de la glissière Quickstone pointant vers la rainure à gauche (voir dessin)

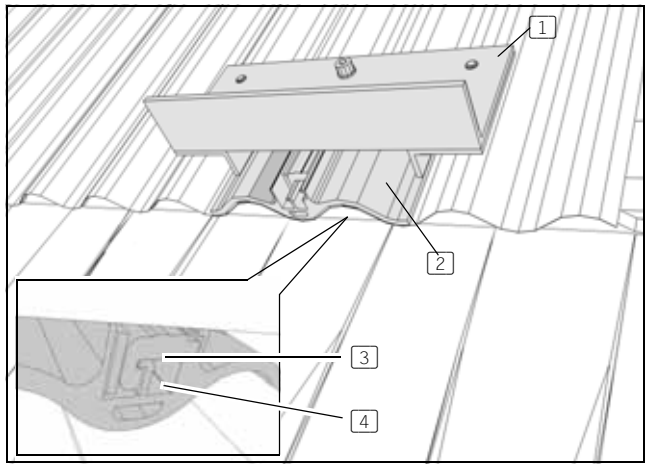
| Si l'une des vis de fixation de la bande d'étanchéité est située au même endroit que celui prévu pour une vis étanche d'adaptateur, enlever cette vis de fixation de la bande d'étanchéité.

| Descendre la tôle jusqu'à une ligne de bas du champ définie par un cordeau tendu (par clous ou autrement) parallèlement à la gouttière (dans le cas normal) ou autrement (dans le cas d'une géométrie de toiture particulière).

| Aligner les adaptateurs sur le bord inférieur de la tôle. (Dans la Zone Climatique III, il faut remonter les adaptateurs de 5 cm pour assurer que la bande d'étanchéité ne soit pas percée sur les 20 cm de chevauchement avec les tôles ondulées en bas du champ.)

| Visser les adaptateurs avec la tôle ondulée aux emplacements prévus (voir la Section 4: Implantation du champ de modules) sur le liteau/la planche situé(e) en dessous.

Utilisation du marche-pied (pour pose paysage)



1 Marche-pied
2 Adaptateur portrait
3 Attache Quickstone
4 Glissière Quickstone

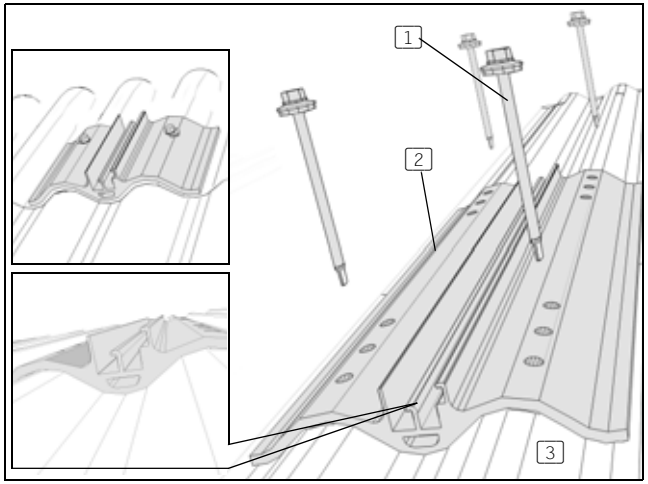
Danger de mort en cas de montage incorrect du marche-pied

Un montage incorrect d'un marche-pied ou d'un adaptateur peut être à l'origine d'une chute.

- S'assurer contre la chute. Le marche-pied n'est pas un élément de sécurité.
- Vérifier que le retour arrondi de la glissière Quickstone de l'adaptateur pointe vers la rainure à gauche (voir dessin inséré), pour que l'attache Quickstone du marche-pied s'emboîte avec la vis longue positionnée en haut du marche-pied.
- Vérifier que la vis longue du marche-pied bute bien contre le haut de l'adaptateur.
- Vérifier la fixation correcte de l'adaptateur.

Consignes de montage :
Glisser le marche-pied par le haut jusqu'à la butée dans la glissière Quickstone de l'adaptateur.

Montage des adaptateurs paysage courts ou longs (en milieu et en haut de champ)



1 Vis à 6 pans creux 6,5 x 65 mm (autoforeuse)
2 Adaptateur long
3 Tôle ondulée

L'adaptateur long est requis pour les fixations inter-modules en cas d'utilisation de liteaux existants, sans ajout de liteaux/planches supplémentaires. Autrement. les adaptateurs courts peuvent être utilisés. En haut de champ, l'emploi d'adaptateurs courts est obligatoire.

Consignes de montage :

- A des fins d'orientation: Marquer la position des liteaux sur la tôle ondulée à l'aide d'un cordeau à poudre.
- Pour permettre l'utilisation de marche-pied pendant le montage: vérifier que le retour arrondi de la glissière Quickstone de l'adaptateur pointe vers la rainure à gauche (voir dessin inséré) et donc avec la paire de trous orientés vers le haut (adaptateur court).
- Visser les adaptateurs aux emplacements prévus (voir la Section 4: Implantation du champ de modules) sur les liteaux situés en dessous. Utiliser les trous prépercés dans l'adaptateur (2 trous pour l'adaptateur court et 4 trous pour l'adaptateur long).

Attention

- En mode paysage, il faut poser les tôles supérieures de raccordement avant de fixer les adaptateurs de la rangée supérieure.
- Raccorder l'ensemble métallique des tôles à une liaison équipotentielle (prise de terre) sans dégrader l'étanchéité.

6.4 Montage des adaptateurs (montage portrait)

PRUDENCE

Dommages matériels

Marcher sur la tôle ondulée peut l'endommager

| Ne pas marcher sur la tôle ondulée.

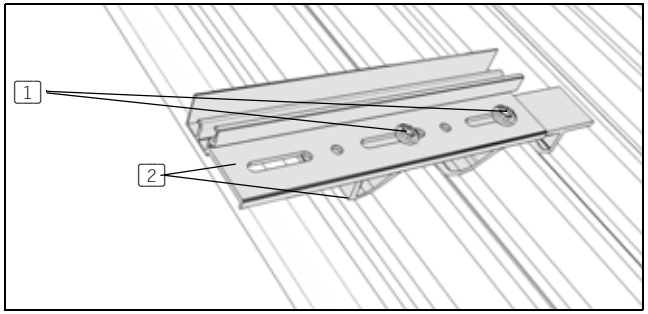
| Il est préconisé d'utilìser une échelle de toit.

PRUDENCE

Dommages matériels

Les vis qui ne sont pas fixées au milieu du liteau peuvent s'arracher.

| Fixer toutes les vis au milieu des liteaux.



1 Vis à 6 pans creux 6,5 x 65 mm (autoforeuses)
2 Adaptateur vertical (deux parties)

Consignes de montage :

| A des fins d'orientation: Marquer la position des liteaux sur la tôle ondulée à l'aide d'un cordeau marqueur.

| Visser les adaptateurs aux emplacements prévus (voir la Section 4: Implantation du champ de modules) sur les liteaux situés en dessous. Utiliser les trous prépercés.

| Dans le champ de modules, assembler les deux parties de l'adaptateur vertical avec précision.

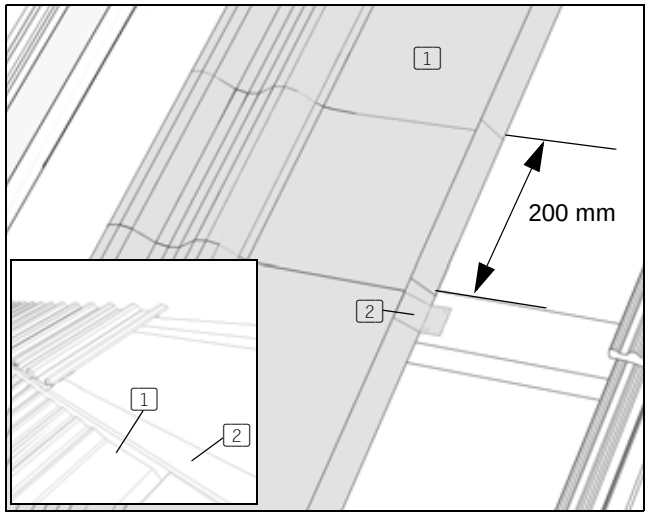
| Lors du montage sur les bords, le rail perforé peut dépasser la base latéralement de 50 mm au maximum afin de garantir un raccord propre entre le reste de la toiture et le champ de modules.

Attention

| En mode portrait, il faut poser les tôles latérales de raccordement avant de fixer les adaptateurs sur les côtés gauche et droit.

| Raccorder l'ensemble métallique des tôles à une liaison équipotentielle (prise de terre) sans dégrader l'étanchéité.

6.5 Montage des tôles latérales



1 Tôle latérale de raccordement
2 Vis à bois 4,5 x 45 mm + attache de tôle latérale

Consignes de montage:

| Poser les deux premières tôles latérales respectivement à gauche et à droite de manière que leurs deux ondes recouvrent les deux dernières ondes en périphérie du champ de tôles ondulées.

| Aligner, dans le sens du rampant, la première tôle latérale sur le bord inférieur du champ de tôles ondulées.

| Pour le montage de plusieurs tôles latérales, les faire chevaucher sur au moins 20 cm.

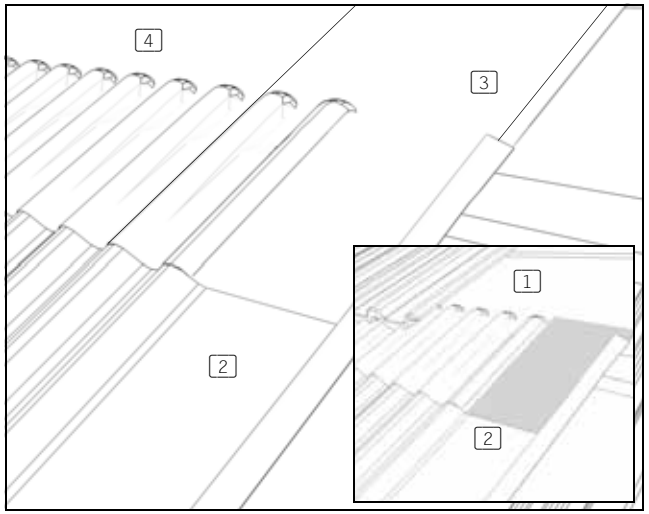
| Pour assurer un chevauchement correct des tôles latérales, travailler les replis des tôles à l'aide de la pince à border, de manière que la tôle latérale supérieure s'emboîte dans la tôle latérale inférieure.

| Sur chaque côté du champ, amener la dernière tôle latérale jusqu'au bord supérieur du champ de tôles ondulées. Le cas échéant, découper la partie basse de chaque tôle latérale supérieure pour éviter un chevauchement de plus de 20 cm, à l'aide des cisailles grignoteuses.

| Sur le côté périphérique de chaque tôle latérale, attacher la tôle au moyen des attaches prévues et de vis à bois (voir dessin inséré), au min. tous les 50 cm.

| Sur le côté intérieur, fixer les tôles au moins tous les 50 cm à l'aide de vis à bois 4,5 x 45 mm + calottes ou d'adaptateurs (en cas de pose portrait).

6.6 Montage des tôles supérieures



1 Tôle supérieure de raccordement, la section grise aplatie à main
2 Tôle latérale de raccordement
3 Tôle cornière droite
4 Tôle supérieure de raccordement

Consignes de montage :

| Visser une planche ou un liteau sous l'emplacement prévu du haut de la partie plate des tôles supérieures (280 mm au-dessus du bord supérieur du champ de modules) avec un débord en haut pour préparer l'emplacement des attaches de tôle.

| Si nécessaire, apposer 30 mm au-dessous du bord supérieur du champ de tôles ondulées un liteau qui servira à la fixation des adaptateurs et/ ou des calottes.

| Poser les deux tôles cornières gauche et droite en alignant les deux premières ondes sur les deux ondes des tôles latérales, en faisant glisser les tôles vers le bas jusqu'à ce que les parties ondulées restent complètement sur les tôles latérales. (Alternativement, il est possible d'aplatir, à l'aide d'un maillet caoutchouc, deux tôles supérieuers à gauche et à droite respectivement, et de les utiliser en lieu des tôles cornières (voir section grise du dessin))

| Continuer la pose des tôles supérieures en veillant à aligner les bords supérieures repliés et à faire chevaucher sur au moins une onde entière (= deux points hauts) chaque paire de tôles. Poser un cordon butyle entre chaque paire de tôles pur assurer l'étanchéité latérale.

| Fixer chaque chevauchement, au-dessous du bord supérieur des tôles ondulées du champ, au moyen d'un adaptateur avec des vis étanches 6,5 x 65 mm (le cas échéant) ou d'une calotte avec une vis étanche 4,5 x 45 mm.

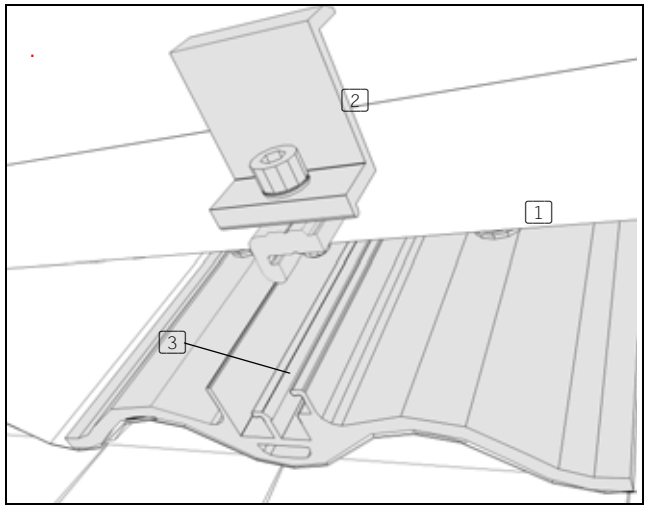
| Travailler les replis des tôles au moyen de la pince à border de manière qu'une tôles s'emboîte dans l'autre au niveau des chevauchements.

| Fixer les replis au moyen d'attaches de tôle à visser dans la planche ou le liteau prévu, au moins tous les 50 cm.

| Compléter la fixation des tôles supérieures au-dessous du bord supérieur des tôles ondulées du champ au moyen d'adaptateurs paysage (le cas echéant) et/ou de vis étanches 4,5 x 45 mm avec calottes, au moins tous les 50 cm.

6.7 Montage des modules photovoltaïques

Fixation des modules photovoltaïques en périphérie de champ (pose paysage et portrait)



1 Module PV
2 Fixation de module extérieure
3 Glissière de l'adaptateur

Consignes de montage :

| Le cas échéant, dévisser partiellement la vis de chaque attache Quickstone de manière qu'elle ne dépasse pas le Quickstone.

| Insérer une attache Quickstone (avec fixation de module extérieure) dans la glissière de chaque adaptateur (voir dessin ci-dessous).

| Positionner et aligner le module et pousser la fixation contre le cadre de module.

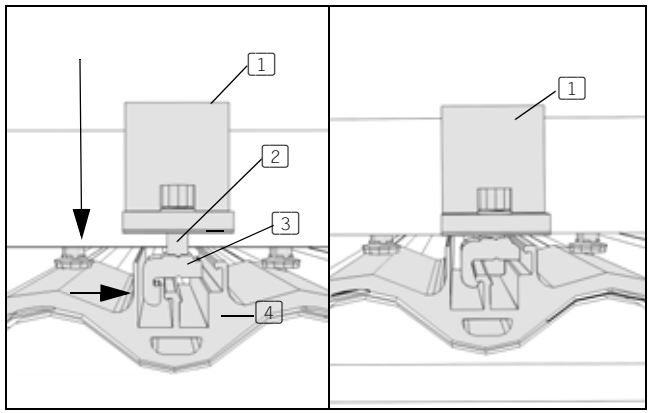
| Serrer (avec un couple de serrage de 8 Nm) la fixation de module extérieure (avec module photovoltaïque) positionnée en fonction de la taille du module, n'importe où sur la glissière en respectant une distance minimale de 25 mm entre la paroi intérieure de la fixation et le bord de l'adaptateur.

Attention :

| La partie glissière de l'adaptateur sur laquelle est montée la fixation de module reste identique, que la pose se fasse en paysage ou en portrait. Il y a simplement une différence de 90° dans l'angle d'orientation.

| L'attache Quickstone doit être entièrement insérée dans l'adaptateur afin de garantir une fixation sûre.

Insertion de l'attache Quickstone



1 Fixation module
2 Vis à 6 pans creux
3 Attache Quickstone
4 Adaptateur

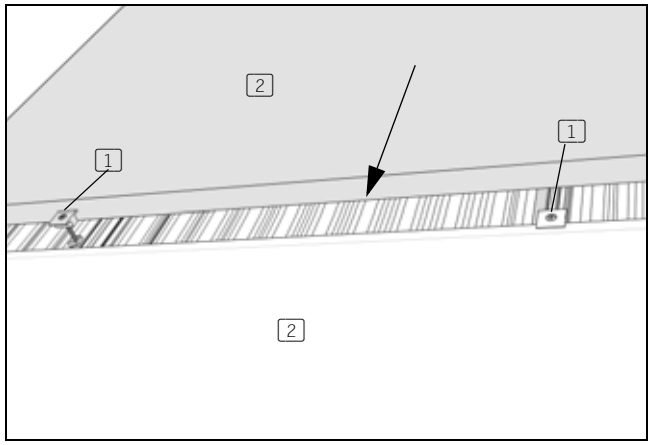
PRUDENCE

Dommages matériels

Des attaches Quickstone incorrectement installéespeuvent s'arracher.

| Installer tous les attaches Quickstone selon la notice.

Montage des modules photovoltaïques à l'intérieur du champ (pose paysage et portrait)



1 Fixation inter-modules avec attache Quickstone
2 Module PV

Consignes de montage :

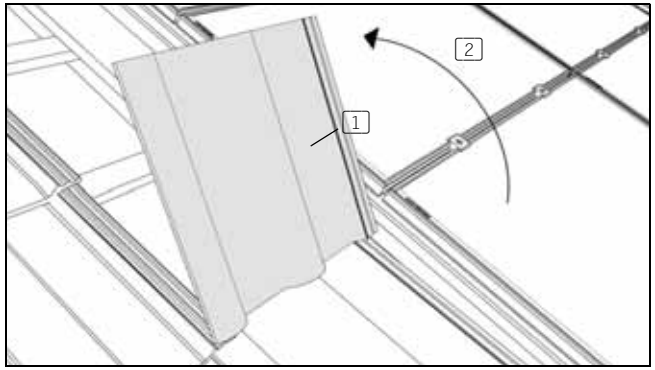
| Le cas échéant, dévisser partiellement la vis de chaque attache Quickstone de manière qu'elle ne dépasse pas le Quickstone.

| Insérer une attache Quickstone (avec fixation inter-modules) dans la glissière de chaque adaptateur (voir dessin „Insertion de l'attache Quickstone“ ci-dessus).

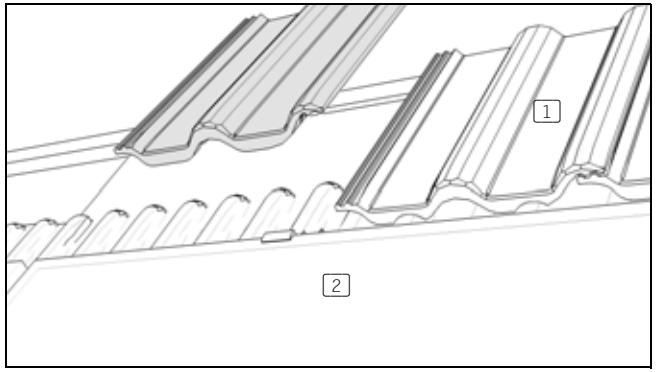
| Pousser la fixation contre le cadre du premier module, puis positionner le deuxième module et le pousser contre la fixation.

| Serrer (avec un couple de serrage de 8 Nm) la fixation inter-modules (avec les modules photovoltaïques) positionnée en fonction de la taille des modules, de manière que les deux modules butent contre les parois de la fixation.

6.8 Retuilage



1 Tuile
2 Champ de modules (partie gauche)



1 Tuile
2 Champ de modules (partie supérieure)

PRUDENCE

Construction non étanche

Si les tuiles mécaniques n'assurent pas un chevauchement suffisant sur la tôle latérale de raccordement, la toiture peut présenter des problèmes d'étanchéité.

| Disposer les tuiles sur la tôle de raccordement jusqu'au bord du champ de module.

Consignes de montage :

| Reposer les tuiles autour du champ de modules.

| En fonction de la superficie des modules et de la couverture du toit, il peut s'avérer nécessaire de découper les tuiles adjacentes à la bonne taille.

| S'il s'avère nécessaire de raccourcir les talons d'accrochage des tuiles, il faut fixer les tuiles correctement par d'autres moyens.

| Selon le type de couverture de toit, il peut rester des ouvertures entre les tuiles et la tôle latérale ou la tôle supérieure de raccordement. Dans ce cas, boucher les ouvertures correctement avec une bande de mousse ou un closoir, par exemple proposé(e) par le fabricant des tuiles, pour éviter que la neige poudreuse et les insectes y pénètrent.

mounting
systems

the base for solar power

Mounting Systems GmbH
Mittenwalder Straße 9a
D 15834 Rangsdorf

Tel. +49 (0)33708 529-0
Fax +49 (0)33708 529-199

info@mounting-systems.de
www.mounting-systems.de

Sous réserve de modifications techniques
2009 © Mounting Systems GmbH