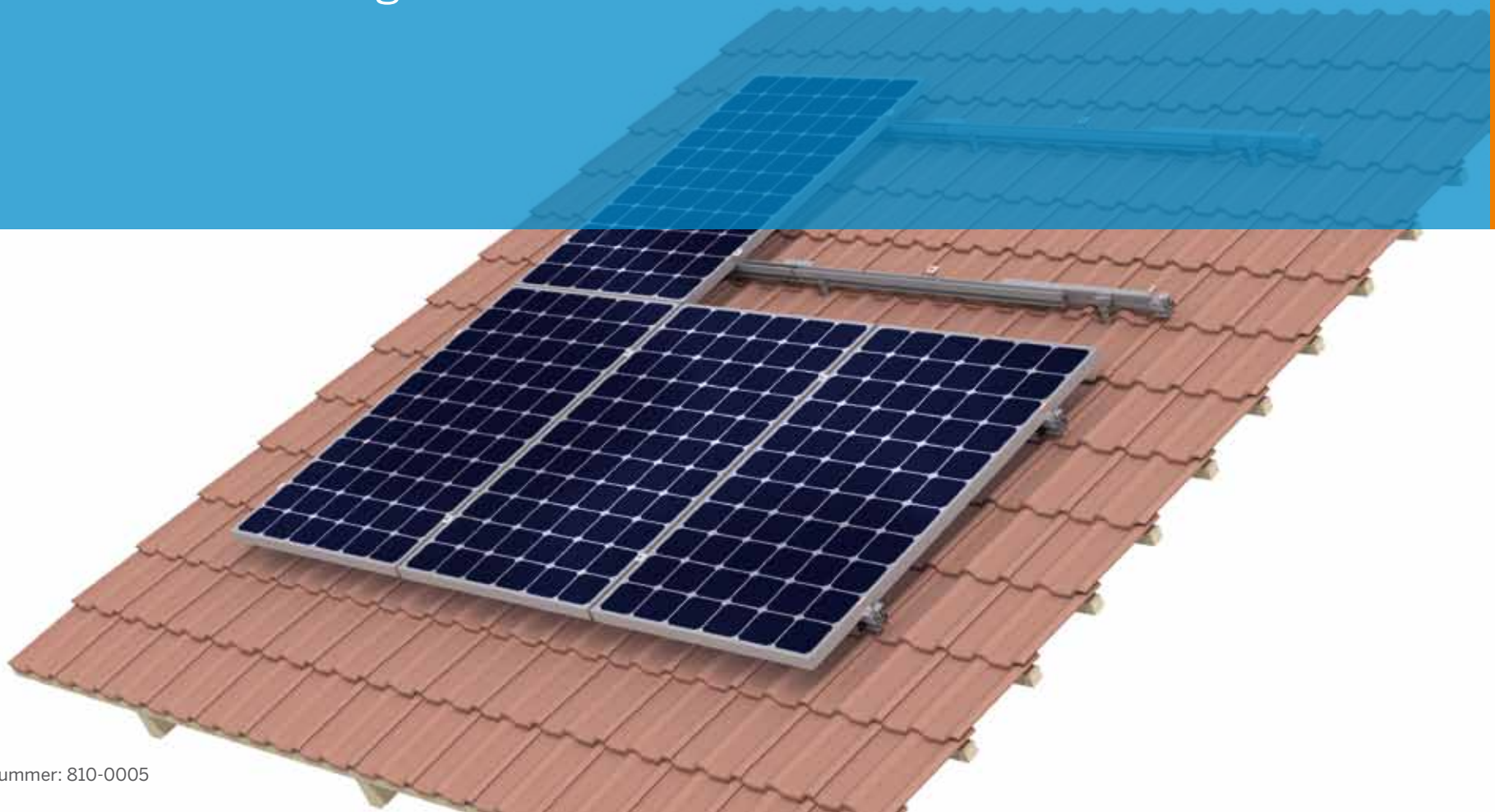
mounting
systems

Système sur toit Alpha
Instructions de montage



Artikelnummer: 810-0005

Sommaire

FRANÇAIS

1 Introduction 2
1.1 Brève description 2
1.2 Utilisation conforme 2
1.3 Normes et directives techniques 2
1.4 A propos de ces instructions de montage 2

2 Sécurité 3
2.1 Consignes de sécurité essentielles 3
2.2 Indications pour les travaux sur toiture 3
2.3 Avertissements 3
2.4 Obligations de l'installateur 4

3 Description technique 5
3.1 Aperçu du système 5
3.2 Pack de livraison 6

4 Implantation du champ de modules 7

5 Indications de montage importantes 8
5.1 Conditions d'utilisation 8
5.2 Préparation du montage 8
5.3 Aides au montage et outillage nécessaire 8

6 Montage des fixations de toit 9
6.1 Installer les crochets de toit standards 9
6.2 Installer les tirefonds 11
6.3 Installer le crochet pour accrochage aux liteaux 11

7 Montage du système 12
7.1 Déroulement du montage 12
7.2 Quickstone et X-Stone 12
Monter une attache Quickstone 12
Monter l'attache X-Stone 12
7.3 Monter les éléments de structure 13
Monter les rails porteurs de base 14
Aligner les rails 14
Raccorder les rails 14
Monter l'embout télescopique (en option) 15
7.4 Monter les modules 16
Monter la protection anti-glissement 17
Fixation externe des modules 17
Fixation interne des modules 17
Fixer d'autres rangées de modules 18

8 Particularités lors du montage des modules en paysage
8.1 Monter les rails à la verticale 19
8.2 Superposition de rails 19

10.2009 Alpha-MA-FRZ-0910

1 Introduction

FRANÇAIS

1.1 Brève description

Le système sur toit Alpha est un solide système d'armature pour permettre le montage de modules PV sur des toits en pente. Il comprend des rails profilés en aluminium, des kits de fixation sur le toit et les petites pièces nécessaires pour garantir un montage sûr. Les attaches Quickstone ont fait leurs preuves et permettent un montage simple et sûr sur le toit. Le système Alpha permet aussi bien le montage des modules en portrait qu'en paysage.

1.2 Utilisation conforme

Le système sur toit Alpha est conçu exclusivement pour accueillir des modules PV. Toute autre application 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

Dans le cadre d'une planification réalisée selon les règles de l'art, le système Alpha est conforme aux normes et directives suivantes:

| Eurocode 9 – DIN V ENV 1999-1-1: Conception et dimensionnement des structures en alliages d'aluminium

| DIN 1055 Actions sur les structures, partie 100: Base de la planification de la structure; concept de sécurité et règles de dimensionnement

1.4 A propos de ces instructions de montage

Objet

Cette notice décrit le montage du système sur toit Alpha.

Les illustrations figurant dans cette notice montrent le montage en portrait de modules cadrés sur une toiture en tuiles. Si le montage en paysage diverge du montage en portrait, nous le mentionnerons en conséquence. Nous mentionnons aussi les spécificités de montage pour d'autres types de toit et de module.

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

Les illustrations contiennent diverses parties avec des numéros de repère qui se réfèrent au texte. Les numéros de repère sont présentés sous la forme 1 et 2.

En-têtes

Les en-têtes indiquent le titre du chapitre concerné.

Pieds de page

Les pieds de page indiquent le nom du produit, le titre du document et le nombre de pages.

Mises en relief du texte

Les inscriptions apparaissent dans le texte en gras, les noms de marque et la raison sociale d'autres sociétés que Mounting Systems apparaissent en italique et les numéros de position des illustrations sont présents dans un encadré sous la forme 1, 2 etc.

Pictogrammes

Caractérise des informations supplémentaires et de fond pour des déroulements d'action.

Tuyaux et astuces

Facilitent le déroulement des actions et la compréhension et contribuent au succès du montage.

2 Sécurité

FRANÇAIS

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.
- 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 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 (cf. chapitre 5.1, page 8) 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 des engins de levage adéquats sont utilisés pour le montage.
- 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

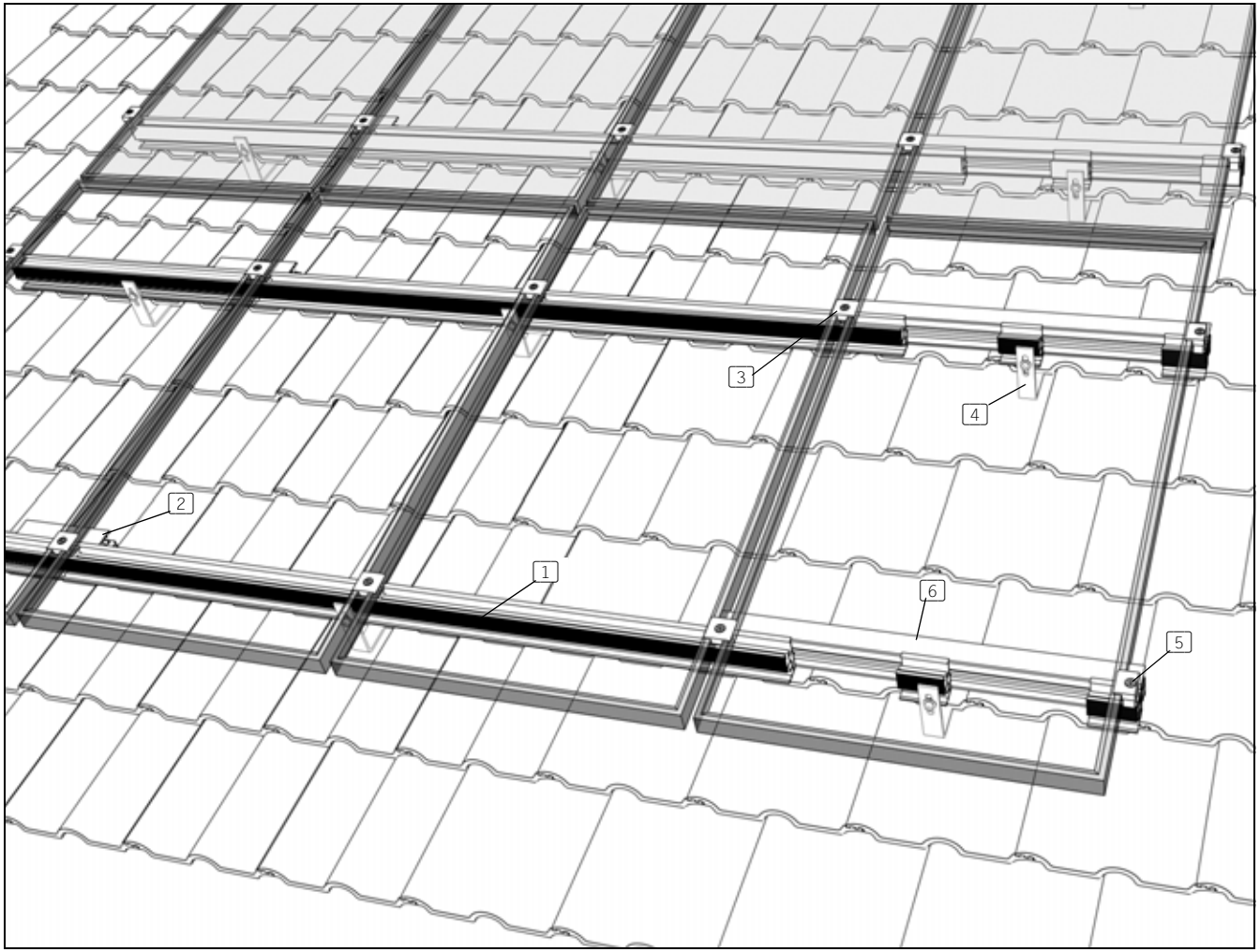
FRANÇAIS

3.1 Aperçu du système

Toutes les parties du système sont représentées ci-dessous. L'exécution des diverses parties du système peut varier. Elle dépend de

- Type de toit,
- Type de module,
- Nombre de modules,
- Spécificités locales.

1 Rail porteur de base
2 Pièce d'union
3 Fixation inter-module
4 Crochet
5 Fixation exter-module
6 Embout télescopique (en option)

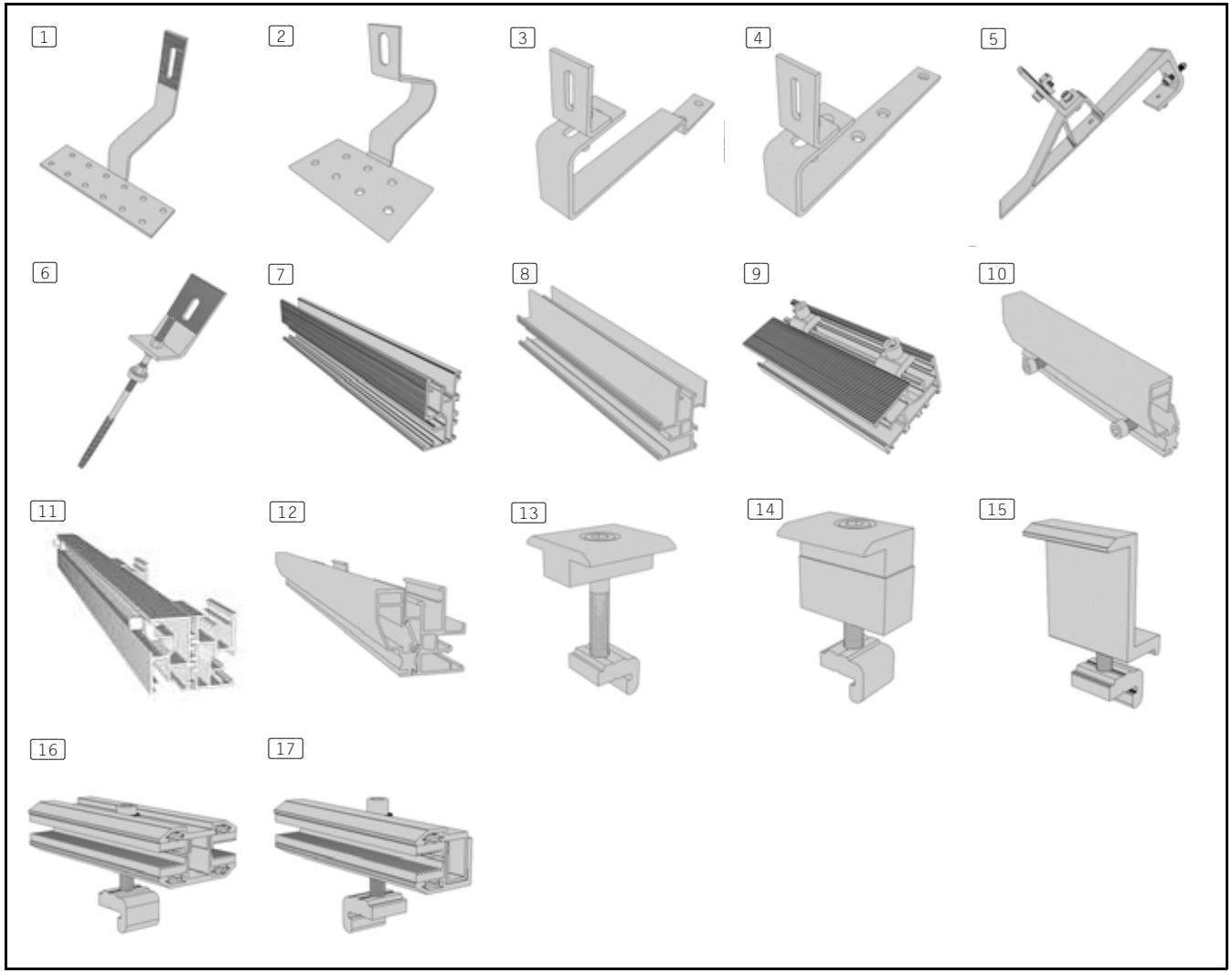


3.2 Pack de livraison

Ci-dessous sont représentés tous les éléments du système Alpha pouvant figurer dans le volume de livraison.

Le volume exact de livraison ainsi que la quantité des divers éléments dépend de votre commande.

1 Crochet de toit standard
2 Crochet de toit pour charges lourdes
3 Crochet de toit pour tuile plate
4 Crochet de toit pour ardoise
5 Crochet pour accrochage aux liteaux
6 Tirefond
7 Rail porteur de base 13/58, 19/63 et 25/65
8 Rail porteur de base 7/49
9 Pièce d'union 13/58, 19/63 et 25/65
10 Pièce d'union 7/49
11 Embout télescopique 13/58, 19/63 et 25/65
12 Embout télescopique 7/49
13 Fixation inter-module
14 Fixation exter-module
(pour hauteurs de cadre de 24,5 mm à 51 mm)
15 Fixation exter-module
(pour hauteurs de cadre 35, 43, 46, 50 mm)
16 Fixation inter-laminé
(pour laminés d'une épaisseur de 6 - 8 mm)
17 Fixation exter-laminé
(pour laminés d'une épaisseur de 6 - 8 mm)



FRANÇAIS

4 Implantation du champ de modules

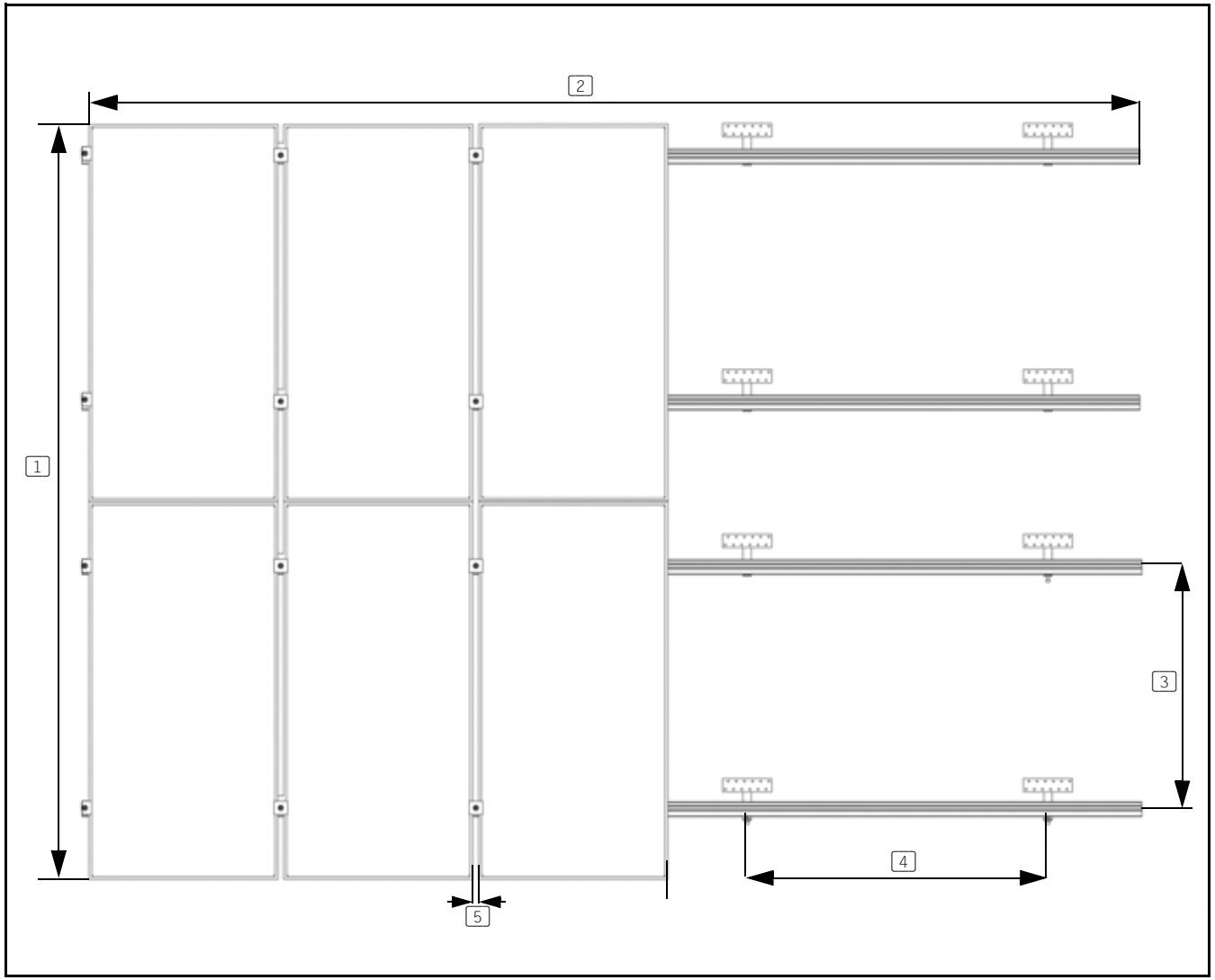
Les écartements des fixations de toit pour le montage en portrait sont indiqués ci-dessous. Les fixations doivent être montées selon des écarts déterminés qui dépendent de la distance des chevrons et des propriétés statiques*.

1 Hauteur du champ modulaire: nombre de modules verticaux x hauteur des modules
2 Largeur du champ modulaire : nombre de modules horizontaux x (largeur des modules + 19 mm) + 31 mm
3 Ecartement des fixations de toit verticales (correspondant aux points de serrage définis par le fabricant des modules): Env. 1/2 x hauteur des modules
4 Distance des fixations de toit horizontales: Suivant la planification, dépend de la distance des chevrons et des calculs de statique*
5 Distance entre les modules = 17 mm

Lors du positionnement, prendre en compte que

- les dimensions indiquées sont des valeurs de référence,
- les dimensions des tuiles ou des tôles et la disposition des chevrons définissent la véritable distance horizontale,
- l'écartement des liteaux dans le cas de toits en tuiles définit la véritable distance verticale.

* Conception nécessaire selon les données locales conformes à DIN 1055 parties 4 et 5 / Eurocode 9 DIN V ENV



FRANÇAIS

5 Indications de montage importantes

5.1 Conditions d’utilisation

Le système sur toit Alpha est conçu dans les différentes variantes de fixation de toit et de rail selon DIN 1055, parties 4 et 5, pour diverses charges maximales.

Par conséquent, l'aptitude du matériau doit être vérifiée pour chaque installation, par exemple à l'aide de l’outil de calcul Alpha.

5.2 Préparation du montage

Mounting Systems recommande de s'informer sur les spécificités locales avant de commander le système Alpha.

Il convient en particulier de vous informer

| des propriétés du toit (ex : isolation),
| de l’épaisseur des liteaux et des chevrons,
| des propriétés des liteaux et des chevrons,
| de la couverture du toit.

5.3 Aides au montage et outillage nécessaire

Pour le montage du système, vous avez besoin de l'outillage suivant:

| Clé Allen, 6 mm
| Tournevis sans fil
| Clé plate de 13
| Embout torx (AW 30)
| Tronçonneuse à meule avec disque à pierre
| Ficelle
| Niveau à bulle
| Mètre pliant
| Le cas échéant des cales qui seront placées sous les crochets de toit
| Engin de levage (ex: monte-charge, élévateur)
| Siphon
| Le cas échéant une perceuse

FRANÇAIS

6 Montage des fixations de toit

DANGER

Risque de chute et de chute d'objets

| Se prémunir soi-même contre toute chute.
| Ne pas rester dans la zone de danger.
| Porter un casque de protection.
| A l'issue du montage, vérifier la fiabilité de la fixation du système d'armature et des modules.

PRUDENCE

Dommage matériel dû à un déplacement sur les fixations de toit

Ne pas utiliser les fixations de toit montées comme escabeaux car le matériau qui se trouve au-dessous risquerait d'être endommagé.

PRUDENCE

Maintenir des distances au bord

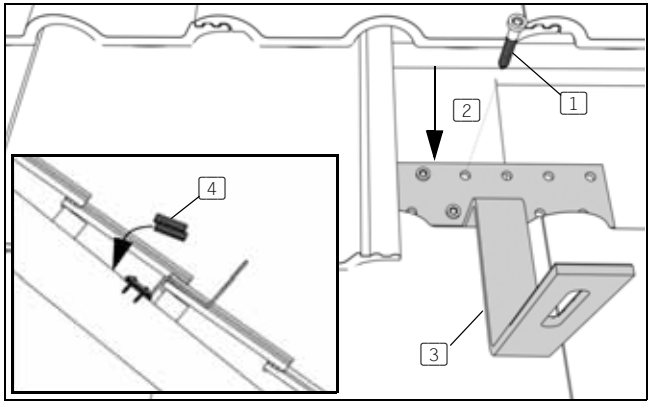
Des vis montées trop près du bord du chevron risquent d'être arrachées.

| Maintenir des distances au bord d'au moins 30 mm lors du montage des vis de fixation dans le chevron.
| Percer un avant-trou pour les vis d'un diamètre > 6 mm.

Il existe diverses fixations de toit selon le type de toit pour le montage du rail porteur de base.

Le type de fixation de toit inclue dans le volume de livraison dépend de votre commande.

6.1 Installer les crochets de toit standards



1 3x vis à bois (6 x 80 mm)
2 Chevron
3 Crochet de toit standard
4 Le cas échéant, des cales à placer sous le crochet

PRUDENCE

Dommages matériels en raison d'un montage incorrect

Le crochet de toit ne doit pas être pressé contre la tuile, sinon cette dernière risque d'être endommagée. Si nécessaire:

| Installer des cales sous le crochet de toit afin qu'il ne repose pas directement sur la tuile.
| Evider la tuile située au-dessus à l'endroit de la réalisation.

Instructions de montage:

| Relever ou retirer la tuile située au-dessus; utiliser une tronçonneuse le cas échéant.

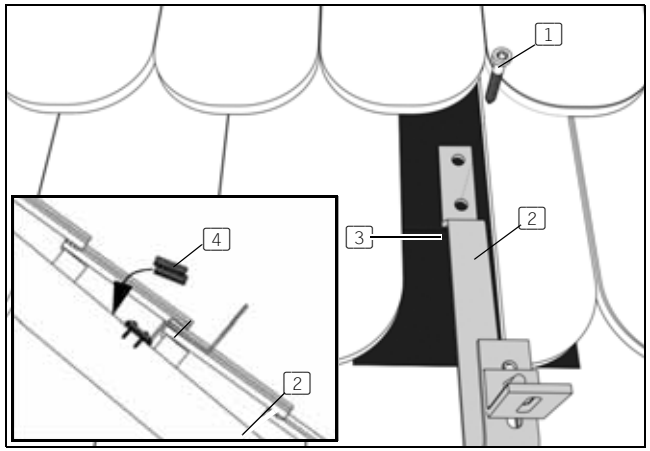
| Positionner le crochet de toit dans le creux de vague de la tuile inférieure.

| Fixer le crochet de toit dans le chevron avec 3 vis à bois.

Variation avec crochet de toit pour charges lourdes

| Le crochet de toit pour charges lourdes est monté selon le même principe que le crochet de toit standard, mais utiliser dans ce cas 2 vis à six pans 8 x 80 mm et 2 rondelles.

Variation en cas de couverture de tuile plate



1 2 vis à bois (6 x 80 mm)
2 Crochet de toit pour tuile plate
3 Tôle zinc-titane
4 Le cas échéant, des cales à placer sous le crochet de toit

Endommagement du bâtiment en raison d'une perte d'étanchéité

Sans un calfeutrage suffisant au niveau du crochet de toit, le toit risque de perdre son étanchéité.

| Placer en dessous une tôle zinc-titane qui dépasse d'au moins 20 mm.

Instructions de montage:

| Evider complètement les tuiles situées juste au-dessus du crochet de toit au niveau du crochet de toit.
| Placer en dessous une tôle zinc-titane
| Fixer le crochet de toit dans le chevron avec 2 vis à bois.

Variation en cas de couverture en ardoise

Endommagement du bâtiment en raison d'une perte d'étanchéité

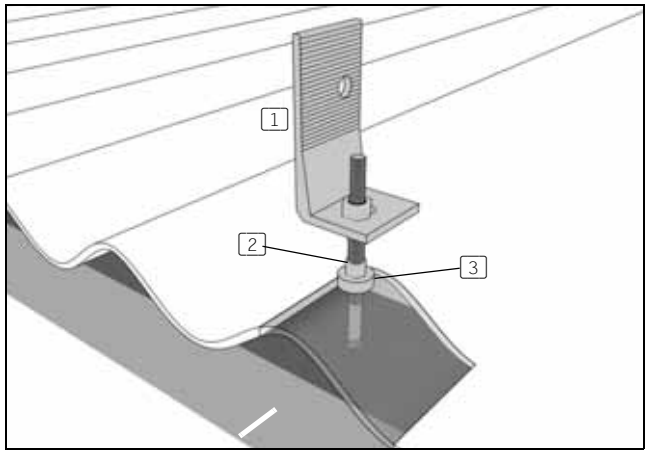
Sans un calfeutrage suffisant au niveau du crochet de toit, le toit risque de perdre son étanchéité.

| Placer en dessous une tôle zinc-titane qui dépasse d'au moins 20 mm.

Instructions de montage:

| Le crochet de toit pour ardoise est monté selon le même principe que le crochet de toit pour tuile plate, mais utiliser dans ce cas 3 vis à bois 6 x 100 mm.

6.2 Installer les tirefonds



1 Tirefond avec équerre
2 Disque d'étanchéité
3 Écrou

Endommagement du bâtiment en raison d'une perte d'étanchéité

| Ne jamais percer dans un creux de vague

Arrachage des tirefonds

Des tirefonds montés trop près du bord risquent d'être arrachés.

| Maintenir une distance au bord d'au moins 5 x d lors du montage des tirefonds dans les pannes.

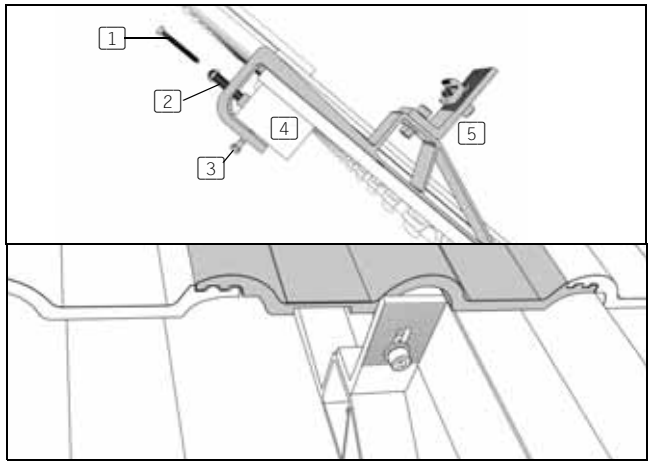
Instructions de montage:

| Percer des avant-trous pour la fixation des tirefonds.

| Insérer la vis.

| Serrer le disque d'étanchéité suffisamment fort à l'aide de l'écrou sans endommager la couverture. Le couple de serrage de l'écrou dépend de la structure du toit.

6.3 Installer le crochet pour accrochage aux liteaux



1 Vis à bois (en option)
2 Entretoise
3 Vis de fixation
4 Liteau
5 Crochet pour accrochage aux liteaux, avec équerre

Endommagement de la couche isolante

La vis de fixation peut endommager la couche isolante du toit pour certaines structures de toit.

| Le cas échéant, ôter la vis de fixation et la remplacer par une vis à bois.

Instructions de montage:

| Positionner le crochet dans le creux de vague et l'accrocher dans le liteau situé juste au-dessus.

| Ajuster l'entretoise de sorte que la tuile ne supporte pas la charge (distance d'au moins 2 mm).

| Serrer la vis de fixation à la main de sorte que le crochet n'ait aucun jeu en cas d'aspiration due au vent.

| Le cas échéant, évider la tuile située juste au-dessus à l'endroit de la réalisation.

7 Montage du système

FRANÇAIS

7.1 Déroulement du montage

Dans les pages suivantes sont décrites toutes les étapes de montage du système Alpha qu'il convient de suivre dans le bon ordre.

La mise en page y est présentée sur 3 colonnes, chacune contenant une phase (séquence d'action). La séquence d'action comprend une illustration, les phases de travail inhérentes ainsi que, si besoin est, d'autres informations et des consignes de sécurité.

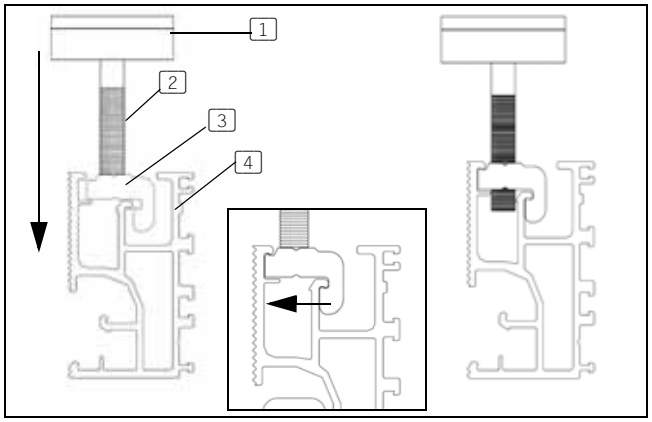
7.2 Quickstone et X-Stone

Le montage du système Alpha utilise des attaches Quickstone. L'attache Quickstone est un écrou profilé spécial au moyen duquel tous les éléments de la structure sont montés. Le montage ne requiert qu'une clé Allen (6 mm).

Vous pouvez employer l'attache Quickstone dans les deux rainures du rail porteur.

Pour raccorder deux rails porteurs en croix, utilisez des attaches X-Stone. Celles-ci se composent d'un bloc en alu avec deux attaches Quickstone prémontées.

Monter une attache Quickstone



1 Élément de fixation (ex: fixation inter-module)
2 Vis à six pans creux
3 Quickstone
4 Rail porteur

Arrachage en raison d'un montage incorrect

Des attaches Quickstone montées incorrectement risquent d'être arrachées.

| Monter tous les raccords Quickstone conformément à la notice.

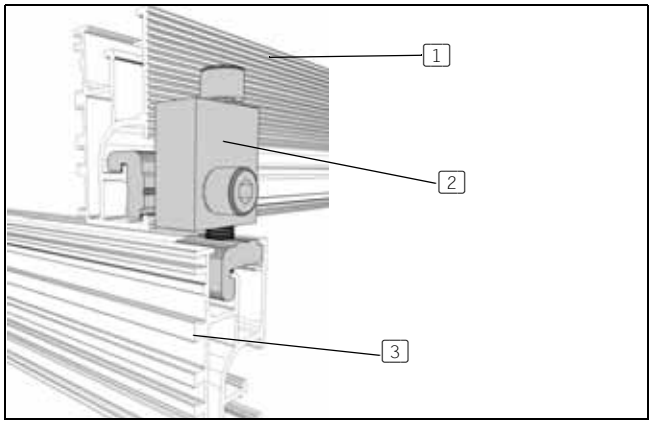
Instructions de montage:

| Desserrer la vis à six pans creux avant le montage sans la retirer complètement. La vis à six pans creux ne doit pas saillir sur la face inférieure de l'attache Quickstone.

| Insérer l'attache Quickstone dans la rainure du rail. La forme de l'attache Quickstone concorde exactement avec le profilé de la rainure du rail.

| Serrer la vis à six pans creux (couple de serrage 8 Nm).

Monter l'attache X-Stone



1 Rail porteur horizontal
2 X-Stone avec 2 Quickstones
3 Rail porteur vertical

Instructions de montage:

| Effectuer le montage des deux attaches Quickstone selon la description à gauche.

| Ne serrer définitivement les vis à six pans creux que lorsque les rails porteurs se trouvent dans leur position définitive.

| A cet effet, les deux rails profilés doivent être superposés à plat.

En cas de surfaces de toit très inégales, il est recommandé de travailler avec une version spéciale de l'attache X-Stone qui permet des écarts de hauteur.

7.3 Monter les éléments de structure

Risque de chute et de chute d'objets

- Se prémunir soi-même contre toute chute.
- Ne pas rester dans la zone de danger.
- Porter un casque de protection.
- A l'issue du montage, vérifier la fiabilité de la fixation du système d'armature et des modules.

Dommage matériel dû à un déplacement sur les fixations de toit

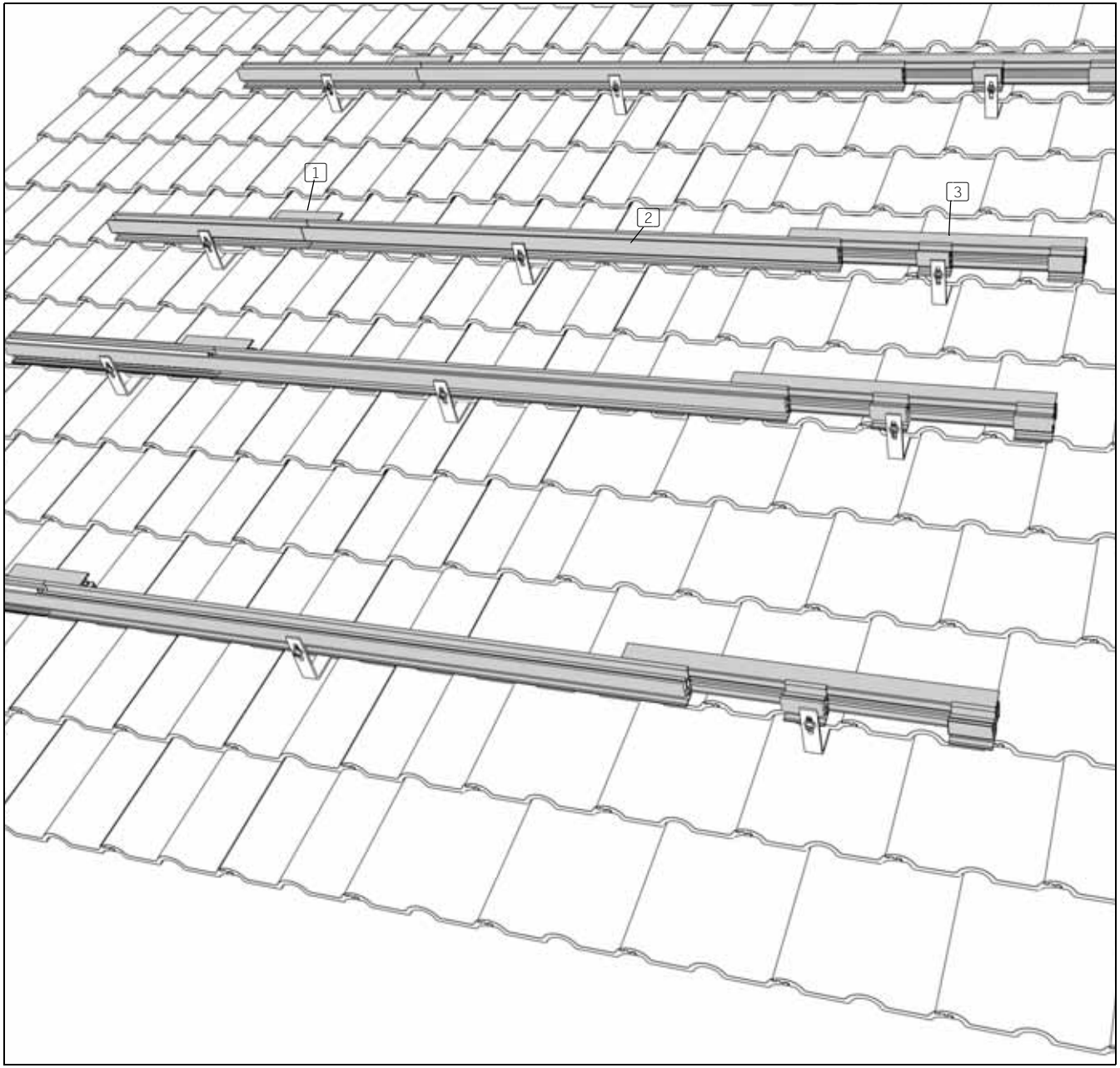
Ne pas utiliser les fixations de toit montées comme escabeaux, car le matériau qui se trouve au-dessous risquerait d'être endommagé.

Rails porteurs de base

Les rails porteurs de base sont en un seul élément ou en plusieurs éléments en fonction du nombre de modules. La longueur totale des rails correspond à la largeur du champ modulaire. Les rails en plusieurs éléments sont reliés au moyen de pièces d'union.

Embout télescopique

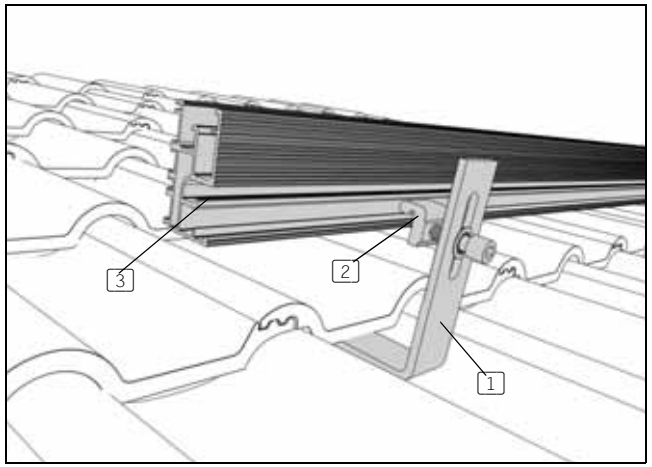
L'embout télescopique permet une adaptation au millimètre près à la largeur du champ modulaire sans devoir découper les rails.



Pièce d'union 1
Rail porteur de base 2
Embout télescopique 3

FRANÇAIS

Monter les rails porteurs de base



1 Fixation de toit
2 Attache Quickstone
3 Rail porteur

Instructions de montage:

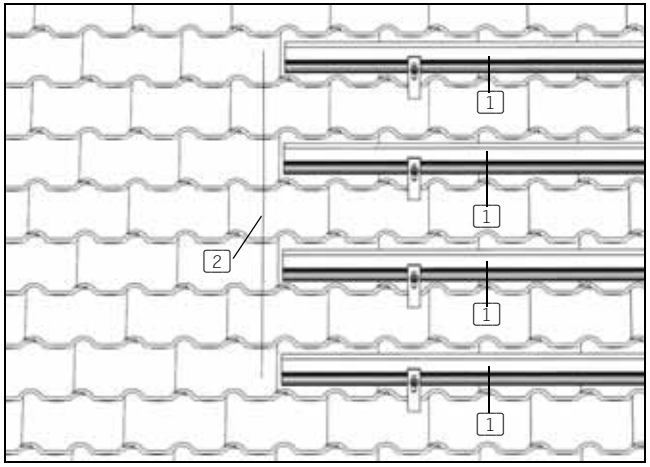
| Le montage est effectué selon l'exemple du rail porteur de base 13/58.

| Si la rangée de rail se compose de rails de diverses longueurs, commencer toujours par la pièce la plus courte.

| Pour chaque rangée de modules, monter les profilés sans les serrer fermement au crochet de toit à l'aide d'une vis à six pans creux M 8 x 25 mm, d'une rondelle de sécurité, d'une rondelle et d'une attache Quickstone (2 à 3 rotations de filetage).

| Ne serrer la vis définitivement que lorsque tous les rails porteurs sont montés et mutuellement alignés.

Aligner les rails



1 Rail porteur
2 Ficelle ou niveau à bulle d'air

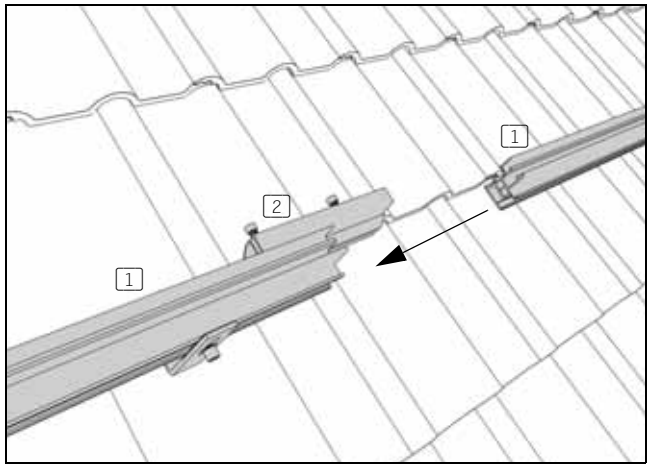
Instructions de montage:

| Aligner mutuellement les rails porteurs de chaque rangée à l'aide d'une ficelle ou d'un niveau à bulle d'air.

| Serrer définitivement la vis sur les fixations de toit après l'alignement (couple de serrage 8 Nm).

La distance au toit peut être ajustée au moyen du trou oblong sur la fixation de toit, afin de compenser les inégalités dans le toit.

Raccorder les rails



1 Rail porteur
2 Pièce d'union

Instructions de montage:

| Introduire latéralement jusqu'à la moitié la pièce d'union au dos du rail porteur déjà monté.

| Serrer la première vis à six pans creux M 8 avec la clé Allen.

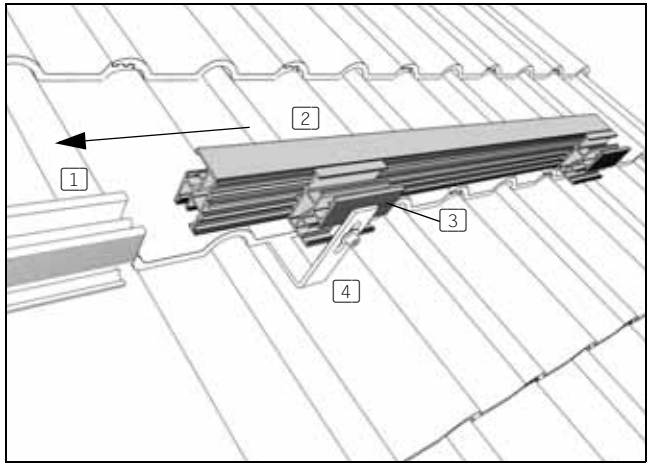
| Glisser le rail porteur suivant dans la pièce d'union.

| Dégager une fente de 1 cm de large entre les rails porteurs pour faire office de joint de dilatation.

| Serrer la deuxième vis de la pièce d'union (couple de serrage 8 Nm).

Le rangées de rails reliées ne doivent pas dépasser 12 m de longueur.

Monter l‘embout télescopique (en option)



1 Rail porteur
2 Embout télescopique
3 Glisseur de rail, pré-monté à l‘embout télescopique
4 Fixation de toit

Instructions de montage:

| Introduire un embout télescopique dans le rail porteur à l’extrémité de chaque ligne de rail, mais ne pas le serrer tout de suite.

| Monter le cas échéant le glisseur de rail de l‘embout télescopique à la fixation de toit.

L‘embout télescopique n‘est ajusté et fixé définitivement que lorsque le dernier module d‘une rangée est monté, permettant ainsi une adaptation exacte de la longueur du rail au champ modulaire.

| Fixer ensuite définitivement l’embout télescopique au champ modulaire suivant l‘alignement longitudinal exact. A cet effet, serrer la vis à six pans creux située à l’extrémité de l’embout télescopique orientée vers le champ modulaire (couple de serrage 8 Nm).

7.4 Monter les modules

Risque de chute et de chute d'objets

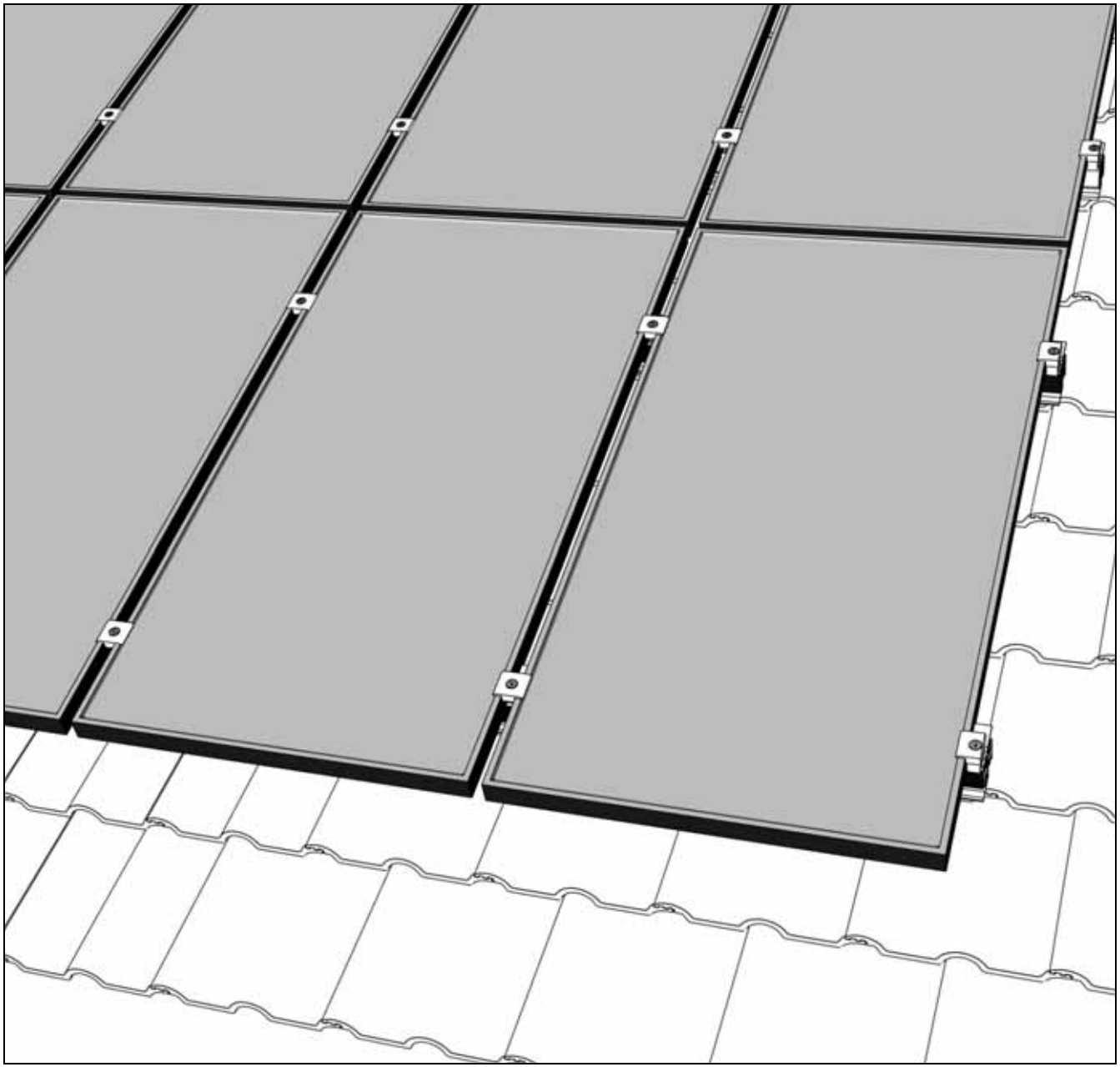
- Se prémunir soi-même contre toute chute.
- Ne pas rester dans la zone de danger.
- Porter un casque de protection.
- A l'issue du montage, vérifier la fiabilité de la fixation du système d'armature et des modules.

Les modules sont montés l'un après l'autre sur les rails porteurs. Mounting Systems recommande de monter les modules en partant d'un côté. Pour le montage avec des embouts télescopiques, il est nécessaire de commencer sur le côté du rail pour que l'embout télescopique puisse être aligné sur le dernier module à monter de la rangée.

Equiper les modules de la rangée la plus basse d'une protection anti-glissement. Celle-ci se compose d'une vis qui est introduite dans les trous inférieurs des modules et permet d'empêcher que les modules ne glissent du toit tout en facilitant le montage. La protection anti-glissement n'a aucune fonction statique.

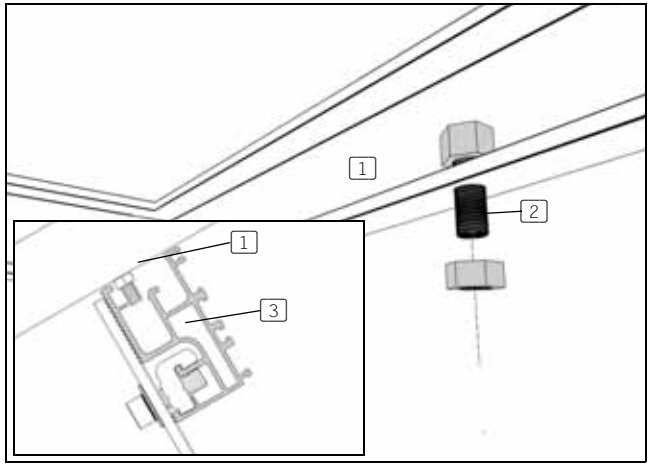
Des fixations inter- et exter-module sont utilisées pour fixer les modules. Chaque fixation exter-module peut maintenir un module. Les fixations inter-module sont positionnées entre deux modules.

En cas de laminés, utiliser des fixations intermédiaires ou d'extrémité spéciales pour laminés. Le déroulement du montage est identique. Avant de serrer, pousser les laminés entre les lèvres de caoutchouc des fixations pour laminé.



FRANÇAIS

Monter la protection anti-glissement



1 Cadre de module (partie inférieure)
2 Protection anti-glissement
3 Rail porteur

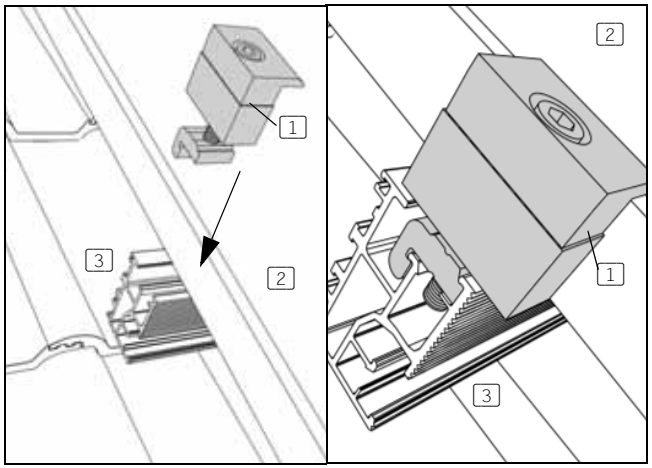
Instructions de montage:

| Ne fixer la protection anti-glissement qu'aux modules de la rangée inférieure du champ de modules.

| Fixer la protection anti-glissement (2 vis M 6 x 20 mm avec écrou par module – inclus dans le volume de livraison) dans les trous de fixation inférieurs du cadre.

| Placer le module de la rangée de modules la plus en bas de sorte que la vis se trouve dans la rainure du rail porteur inférieur.

Fixation externe des modules



1 Fixation exter-module avec Quickstone
2 Module
3 Rail porteur

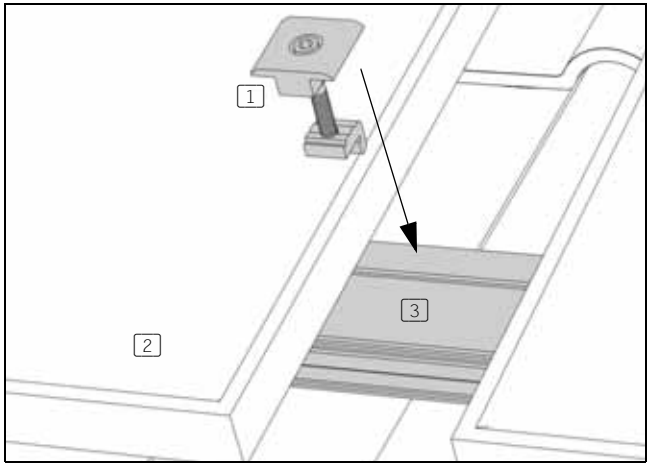
Instructions de montage:

| Insérer l'attache Quickstone de la fixation exter-module dans la rainure du rail porteur. La vis ne doit pas dépasser, lors de l'insertion, la face inférieure de l'attache Quickstone.

| Avant de serrer fermement, aligner la fixation et le module, puis serrer la vis (couple de serrage 8 Nm).

En cas de laminés, utiliser des fixations intermédiaires ou d'extrémité spéciales pour laminés. Le déroulement du montage est identique. Avant de serrer, pousser les laminés entre les lèvres de caoutchouc des fixations pour laminé.

Fixation interne des modules



1 Fixation inter-module avec Quickstone
2 Module
3 Rail porteur

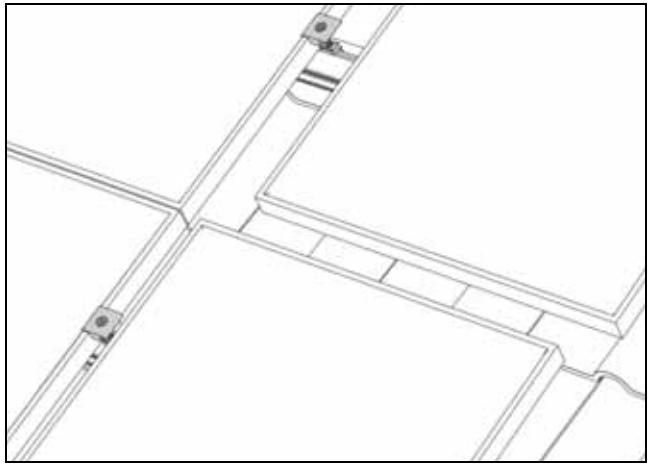
Instructions de montage:

| Insérer l'attache Quickstone de la fixation inter-module dans la rainure du rail porteur et la faire glisser sur le module déjà monté.

| Faire glisser le deuxième module à la fixation inter-module, l'aligner et serrer la vis (couple de serrage 8 Nm).

En cas de laminés, utiliser des fixations intermédiaires ou d'extrémité spéciales pour laminés. Le déroulement du montage est identique. Avant de serrer, pousser les laminés entre les lèvres des fixations pour laminé.

Fixer d‘autres rangées de modules



Instructions de montage:

| Faire glisser les modules des rangées supérieures par le haut jusqu‘au module de la rangée inférieure. Pour des raisons optiques, il est possible de maintenir un écart avec le module inférieur.

Utilisez par exemple une fixation inter-module comme pièce d‘écartement. Ainsi, vous obtiendrez des écarts horizontaux et verticaux identiques.

| Fixer ensuite les modules au moyen de fixations inter- et exter-module comme pour la 1ère rangée.

FRANÇAIS

8 Particularités lors du montage des modules en paysage

Risque de chute et de chute d'objets

| Se prémunir soi-même contre toute chute.

| Ne pas rester dans la zone de danger.

| Porter un casque de protection.

| A l'issue du montage, vérifier la fiabilité de la fixation du système d'armature et des modules.

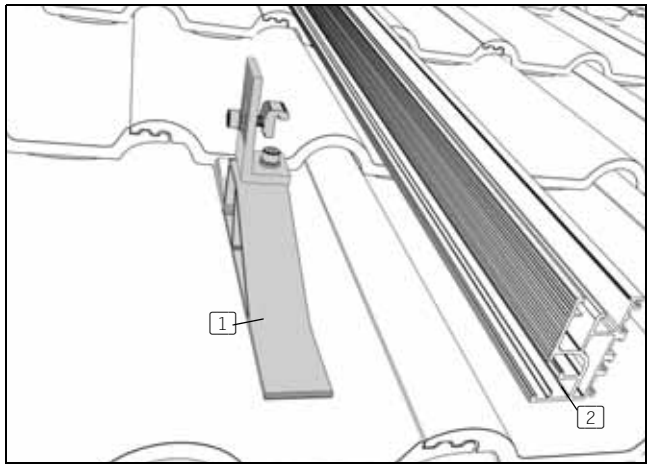
Pour monter les modules paysage sur le toit, alignez les rails porteurs à la verticale.

Pour la plupart des types de fixation de toit, il vous suffira de tourner l'équerre prémontée de 90°.

Dans le cas de fixations de toit sans équerre, recourir au montage de rails croisés. A l'aide de l'attache X-Stone, vous pouvez monter deux rails porteurs dans un angle 90° l'un par rapport à l'autre. Employer le montage de rails croisés quand

| La structure du toit n'autorise qu'un montage horizontal des rails porteurs mais que les modules doivent être montés en paysage.

8.1 Monter les rails profilés à la verticale



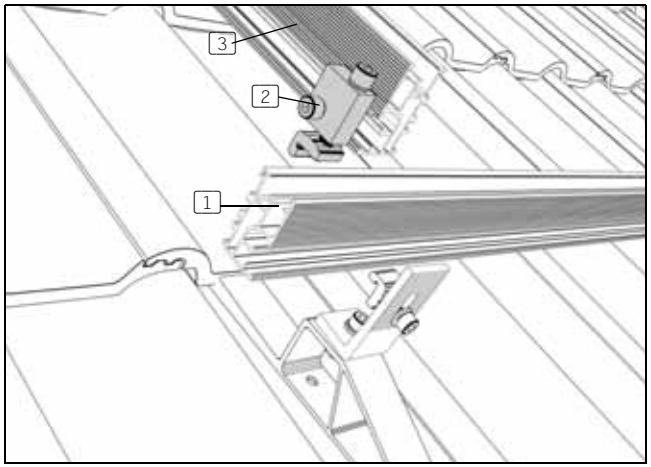
1 Fixation de toit avec équerre et attache Quickstone
2 Rail porteur

Instructions de montage:

| Au besoin, tourner l'équerre sur la fixation de toit de 90°.

| Introduire l'attache Quickstone dans la rainure du rail porteur et la fixer.

8.2 Monter les rails profilés en croix



1 Rail porteur horizontal
2 X-Stone avec 2 Quickstones
3 Rail porteur vertical

Instructions de montage:

| Introduire l'attache X-Stone dans la rainure du rail vertical, l'aligner et la fixer.

| Monter le rail vertical avec le même x-Stone sur le rail horizontal.

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
2010 © Mounting Systems GmbH