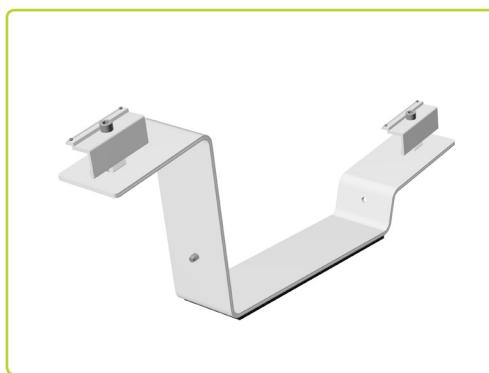
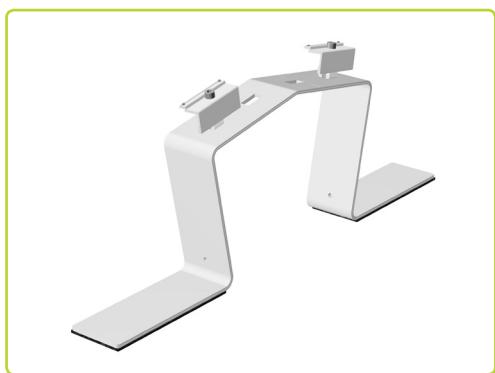




LEICHTmount CF S/EW

Système de toits plats aérodynamique



1 Introduction

1.1	Utilisation conforme	3
1.2	Concernant le document	3
1.3	Avertissements	4
1.4	Informations générales - Normes et directives	4

2 Montage LEICHTmount CF S10

2.1	Description du système	6
2.2	Composants du système	10
2.3	Montage de l'armature et des modules	12
2.4	Installation – appuis alpins	20
2.5	Installation – tôles coupe-vent	21
2.6	Installation – bacs de lestage	22
2.7	Installation – lestage	23

3 Montage LEICHTmount CF EW10

3.1	Description du système	24
3.2	Composants du système	28
3.3	Montage de l'armature et des modules	30
3.4	Installation – appuis alpins	37
3.5	Installation – bacs de lestage	38
3.6	Installation – lestage	39

4 Démontage et élimination

4.1	Démontage	40
4.2	Élimination	40

5 Conditions d'utilisation et garantie

5.1	Conditions d'utilisation du LEICHTmount CF	41
5.2	Garantie / Exclusion de responsabilité	41

Ces instructions de montage doivent être lues attentivement avant l'installation du système de montage S:FLEX et conservées pour référence ultérieure !

Ces instructions de montage ne sont complètes qu'avec le planning de mise en oeuvre lié au projet (rapport technique) !

1.1 Utilisation conforme

Le système de fixation LEICHTmount CF (S et EW) PV S:FLEX est un système d'armature pour le montage de modules PV non-perforants.

Il est conçu exclusivement pour recevoir des modules PV.

Avec le système LEICHTmount CF S, les installations sont orientées sud avec un angle d'inclinaison de 10°.

Avec le système LEICHTmount CF EW, les installations sont orientées est-ouest avec un angle d'inclinaison de 10°.

Les deux systèmes sont adaptés pour un montage transversal des modules.

Il peut être utilisé pour la plupart des modules commercialisés ayant les dimensions suivantes :

largeur du module 950 – 1 150 mm ; longueur du module 1 500 – 2 000 mm.

Le système LEICHTmount CF convient pour une installation simple sur les toitures industrielles commercialisées suivants : Toits en feuille, toits bitumineux, toits à graviers, toit végétal, toits en béton.

Toute utilisation qui s'écarte de cette dernière doit être considérée comme incorrecte. Le respect des informations contenues dans ces instructions de montage fait notamment partie de l'utilisation prévue. S:FLEX GmbH n'est pas responsable des dommages résultant du non-respect des instructions de montage ainsi que d'une mauvaise utilisation du produit.

1.2 Concernant le document

Ces recommandations décrivent le montage du système LEICHTmount CF S10 et LEICHTmount CF EW10 sur des toits plats.

Le système LEICHTmount CF offre des solutions adaptées pour différentes zones de charge.

- LEICHTmount CF version standard S10/EW10 pour des valeurs de charge habituelles
- LEICHTmount CF version alpine S10/EW10 pour des valeurs de charge élevées

Ce document présente les recommandations de montage pour :

- LEICHTmount CF S10/EW10 avec des modules PV encadrés en montage transversal
- LEICHTmount CF S10/EW10 alpin avec des modules PV encadrés en montage transversal

Il faut s'assurer que seules des recommandations de montage à jour et complètes sont utilisées pour le montage.

1.3 Avertissements

Les avertissements utilisés dans ces instructions de montage identifient les informations relatives à la sécurité. Elles consistent en ce qui suit :



Le non-respect de cette règle constitue un risque important de blessure et de mort.



Toute non-conformité peut entraîner des dommages matériels.

1.4 Informations générales - Normes et directives

Chaque installation photovoltaïque doit être montée conformément aux spécifications des présentes instructions de montage et du rapport technique.

Les présentes instructions de montage sont basées sur les dernières avancées techniques et sur notre longue expérience dans l'installation de nos systèmes sur place. Il faut s'assurer que seules les instructions actuelles et complètes sont utilisées pour le montage et qu'une version imprimée est conservée à proximité immédiate de l'installation. Sous réserve de modifications techniques.

Le rapport technique fait partie des instructions de montage et est créé par projet. Toutes les informations du rapport technique doivent être strictement respectées. Dans le rapport technique, les calculs statiques sont effectués en fonction de l'emplacement. La conception et la planification des systèmes de montage S:FLEX doivent être réalisées avec le logiciel S:FLEX (Solar.Pro.Tool).

Puisque chaque toit présente des particularités individuelles et propres au projet, il faut faire un examen technique avant de procéder au montage. Avant le montage, l'installateur du système PV doit s'assurer que la couverture de toit en question et la sous-structure du toit sont conçues pour les charges supplémentaires qui se produisent. L'installateur est tenu de vérifier l'état de la sous-structure du toit, la qualité de la couverture de toit et la capacité de charge maximale de la structure du toit.

Contactez un ingénieur directement sur place à ce sujet.

Respectez toujours les instructions de montage du fabricant du module lors de l'installation des systèmes PV. Il est particulièrement nécessaire de déterminer si les exigences du fabricant de module en ce qui concerne les spécifications des bornes du module (surface de serrage et plage de serrage sur le module) sont respectées. Si ce n'est pas le cas, le consentement du fabricant du module doit être obtenu sur place avant le montage ou l'armature devra être adaptées aux exigences du fabricant du module.

Les exigences relatives à la protection contre la foudre et les surtensions des systèmes de montage pour installations photovoltaïques doivent être établies conformément à la réglementation DIN et VDE. Les spécifications de l'entreprise d'approvisionnement en énergie responsable doivent être respectées.

Il faut veiller à ce que le système PV à installer ne nuise pas à l'efficacité du système de protection contre la foudre existant. Il est également important de s'assurer que le système PV est conçu de manière à pouvoir être inclus dans la zone protectrice de la protection contre la foudre du bâtiment. Les distances de séparation entre le système PV et le système de protection contre la foudre doivent être connues et respectées. Lors du montage, les règles de protection contre les incendies doivent être respectées, telles que, par exemple, ne ériger pas de murs coupe-feu et respecter les distances appropriées.

Lors du changement de la toiture, les instructions du fabricant doivent être respectées. Pendant et après le montage, les parties de l'armature ne doivent pas être piétinées ou utilisées comme moyen d'escalade. Il existe un risque de chute et la couverture de toit sous-jacente pourrait être endommagée.

Avant le montage, le fabricant du système photovoltaïque doit veiller à ce que l'installation soit strictement conforme aux règlements nationaux et spécifiques au site en matière de construction, aux prescriptions de sécurité et de prévention des accidents, ainsi qu'aux normes et aux réglementations environnementales.

Toute personne qui installe des systèmes de fixation PV S:FLEX est tenue de s'informer indépendamment sur toutes les règles et prescriptions en matière de planification et de montage techniquement corrects et de les respecter lors du montage. Cela implique également l'obtention de l'état actuel des règles et prescriptions.

Le montage du système photovoltaïque ne doit être effectué que par des spécialistes dûment formés.



Le montage de la sous-structure S:FLEX et du système photovoltaïque ne doit être effectué que par des spécialistes dûment formés. Les composants du système ne doivent pas être utilisés comme escabeaux ; les modules ne doivent pas être piétinés. Il y a un risque de chute pendant les travaux de toiture. La chute représente un risque de blessure ou de décès. Des systèmes d'escalade et de protection contre les chutes appropriés (p.ex. des échafaudages) ainsi qu'une protection contre les chutes de pièces doivent être assurés.



Avant le montage, vérifiez la statique du bâtiment et la construction / l'état de la sous-structure du toit. Les spécifications dans les instructions de montage du rapport technique doivent être respectées lors du montage. Le non-respect des instructions de montage figurant dans le rapport technique peut entraîner des dommages au système photovoltaïque et au bâtiment.

2.1 Description du système LEICHTmount CF S10

Le système LEICHTmount CF S10 offre des solutions adaptées aux diverses exigences :

Caractéristiques du système

Angle d'inclinaison du montage :	Le LEICHTmount CF S10 est disponible pour un angle d'inclinaison à 10°
Distances entre les bords :	les zones du toit F et G peuvent être recouvertes
Dimensions des modules :	950 – 1 150 mm x 1 500 – 2 000 mm (largeur x longueur)
Hauteur de cadre du module :	30 – 46 mm
Inclinaison du toit max. :	5°
Hauteur du bâtiment :	max. 25 m
Charge du vent :	jusqu'à 2,4 kN/m ² (valeur de conception en tant que combinaison des charges liés au poids à vide et à la succion du vent)
Charge de la neige :	LEICHTmount CF Standard pour charges jusqu'à 2,4 kN/m ² LEICHTmount CF Alpin pour charges jusqu'à 4,4 kN/m ²
Modules :	Le système requiert également la possibilité d'utiliser des modules jusqu'à 4,4 kN/m ² présentant ce type de fixation (serrage sur le côté court du module). Cette condition peut être incluse soit dans le cadre général de la certification du module ou dans certains cas, elle peut être autorisée par le fabricant du module en fonction des spécificités du projet.
Matériaux :	éléments d'assemblage porteurs en aluminium EN AW 6060 T64, serres-modules en aluminium EN AW 6063 T66, vis en inox, tôles coupe-vent en acier galvanisé.
Prérequis :	La capacité de charge du toit et de l'isolation du toit doit être garantie par le client. Sont en vigueur les conditions générales et de garantie ainsi que les conditions d'utilisation.



Respectez toujours les instructions de montage du fabricant du module.

Revêtements de toits plats

Le LEICHTmount CF S10 peut être installé sur les revêtements de toits plats suivants :
Toits en feuille, toits bitumineux, toits à graviers, toit végétalisé (extensif) toits en béton.

Il faut assurer la compatibilité entre les revêtements de toits et la natte de protection de la construction. Le revêtement (et l'éventuelle couche isolante) doit pouvoir compenser les charges compressives de l'installation PV. Le coefficient de frottement du revêtement de toit constitue la base du plan de lestage que le maître d'ouvrage devra établir.

Lorsque le gravier est posé directement sur le revêtement du toit aquifère, le système ne doit pas être posée sur la couche de gravier. Dans ce cas de figure, le gravier doit être enlevée dans la zone des appuis.

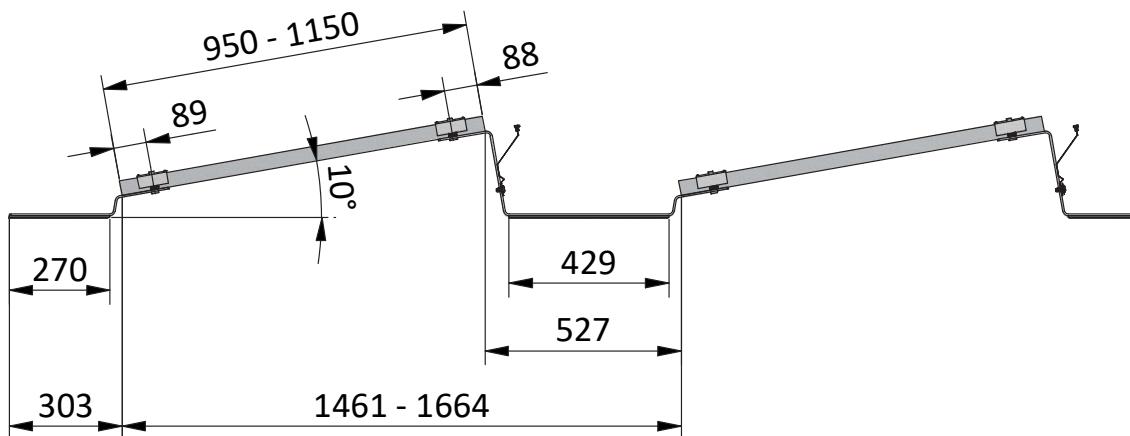


Pour évaluer le coefficient de frottement spécifique au projet, la S:FLEX GmbH peut mettre à disposition un appareil de mesure.

Écartement entre les rangs

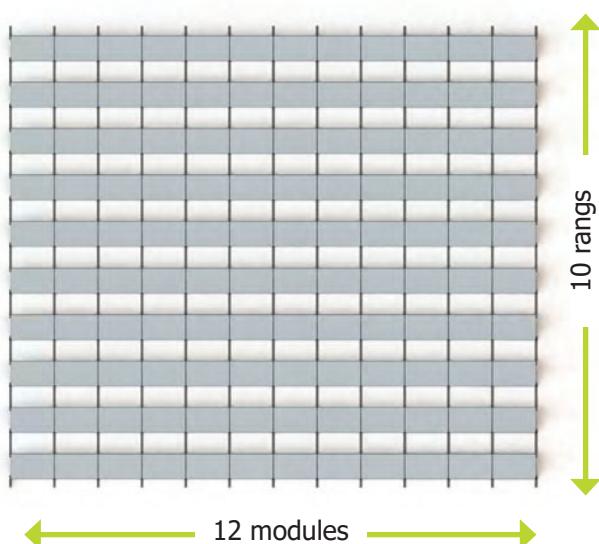
LEICHTmount CF S10 (18°) : Écartement entre les modules 527 mm

rayonnement S10 18°



Conditions de base pour la taille de la zone des modules

Le système S:FLEX LEICHTmount CF S permet une disposition variable des modules. Cela permet une exploitation optimale de la surface du toit. La taille de la zone des modules est généralement déterminée par la disposition des modules en fonction du rapport de projet. La taille maximale de la zone des modules comporte 120 modules (12 modules par rang et 10 rangs consécutifs).



Taille maximale de la zone des modules : 10 rangs avec 12 modules (120 modules).

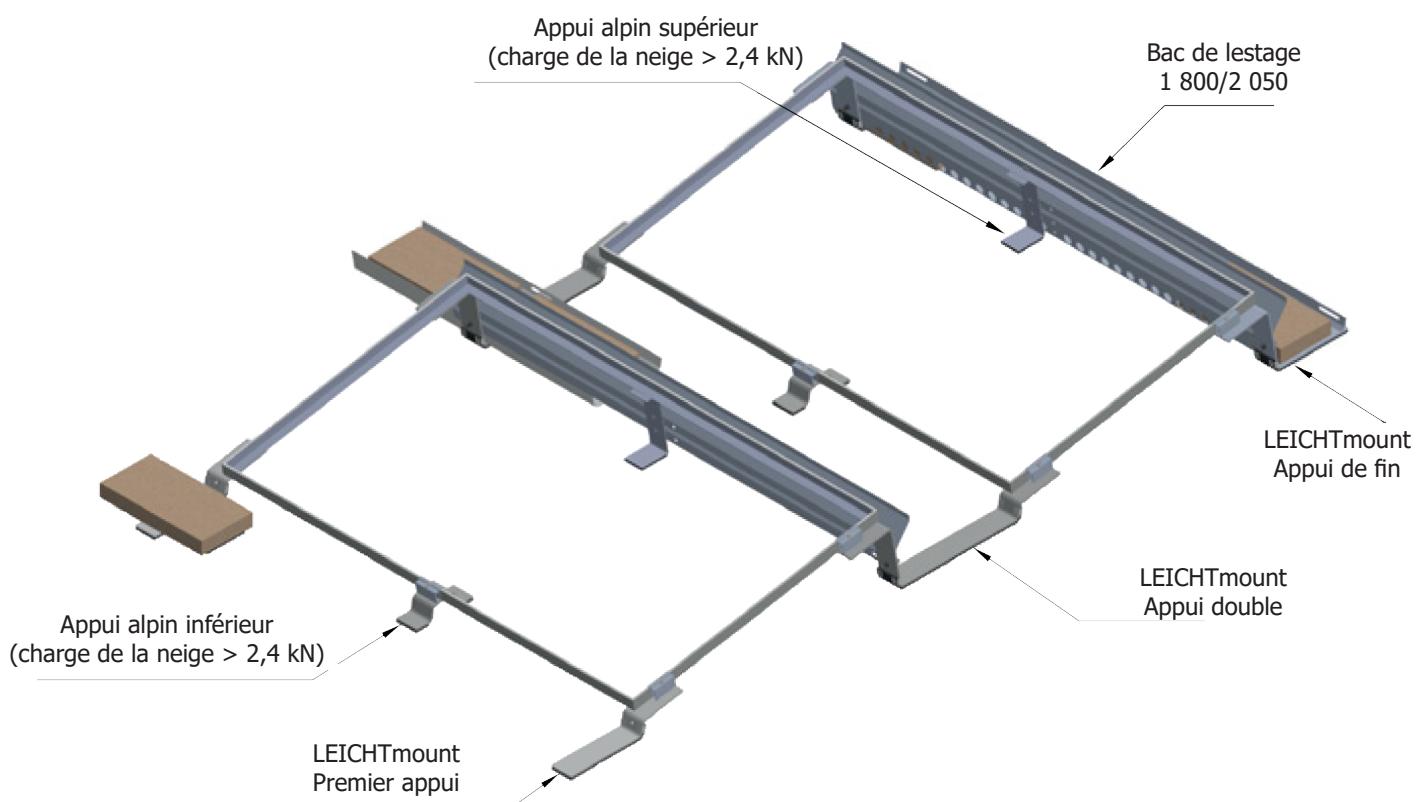
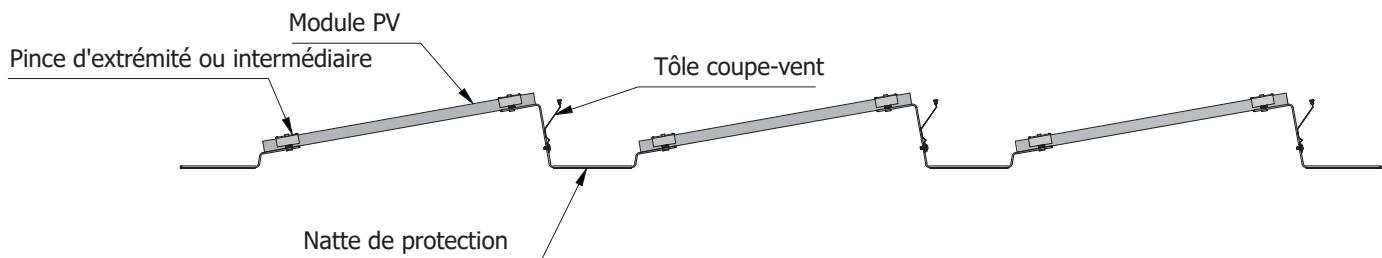
Structure du système

LEICHTmount CF S standard

LEICHTmount CF S alpin pour des charges élevées

Le système standard est conçu pour des charges habituelles liées au vent et à la neige, le système alpin est adapté aux charges de vent et de neige élevées. L'ensemble des valeurs sont des valeurs de conception qui constituent une combinaison de charge entre le poids à vide, la pression du vent et de la neige.

Ces données sont des valeurs indicatives. Les valeurs déterminantes sont les indications issues du rapport de projet ! Pour cette raison, vérifiez les charges de la neige et du vent de la zone dans laquelle vous souhaitez utiliser le système. Le système a été testé à la soufflerie et certifié UL.



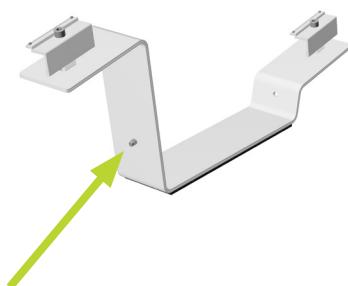
Mise à la terre

La liaison équipotentielle entre les différents composants du système doit être assurée conformément aux réglementations et normes spécifiques au pays.

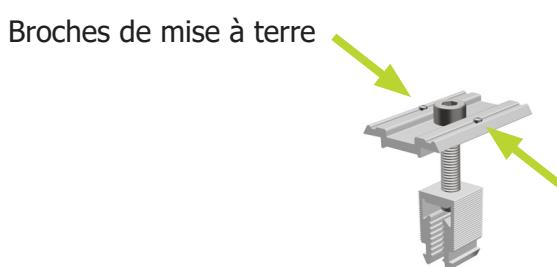


Respectez toujours les instructions de montage du fabricant du module.

Les exigences relatives à la protection contre la foudre et les surtensions des systèmes de montage pour installations photovoltaïques doivent être établies conformément à la réglementation en vigueur. Les spécifications de l'entreprise d'approvisionnement en énergie responsable doivent être respectées. Il faut veiller à ce que le système PV à installer ne nuise pas à l'efficacité du système de protection contre la foudre existant. Il est également important de s'assurer que le système PV est conçu de manière à pouvoir être inclus dans la zone protectrice de la protection contre la foudre du bâtiment. Les distances de séparation entre le système PV et le système de protection contre la foudre doivent être connues et respectées. Contactez une entreprise spécialisée pour la protection contre la foudre sur le site.



La mise à terre est fixée par la vis de la tôle coupe-vent.



La fiabilité de la mise en terre par des serre-modules avec des broches de mise à terre et du système a été confirmé par la certification UL 2703.



Les exigences relatives à la protection contre la foudre et les surtensions des systèmes de montage pour installations photovoltaïques doivent être établies conformément à la réglementation en vigueur. Contactez une entreprise spécialisée pour la protection contre la foudre sur le site. Il est impératif de respecter la distance de séparation obligatoire entre l'installation photovoltaïque et le système de protection contre la foudre. La S:FLEX GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages qui ont été produits par la foudre ou par des problèmes de mise à terre.

2.2 Composants du système

Premier appui



Appui de fin



Appui double



Tôle coupe-vent 1 800/2 050



Bac de lestage 1 800/2 050



Pince d'extrémité



Serre-module



Clip tôle coupe-vent



Serre-câble avec fonction de clipsage



Vis rainurée M8x16



Rondelle M8x30



Appui alpin supérieur



Appui alpin inférieur



Natte de protection (non-tissé PES)



Vue d'ensemble des kits de base et d'extension pour le LEICHTmount CF S

Référence 0010047058

Kit de base 1. Rangée
FD S 10°, sans vent/ 2

Composant	Quantité
Premier appui	2
Appui de fin	2
Pince d'extrémité	4
Clip serre-câbles	1
Vis rainurée	2
Rondelle	2
Natte de protection	8

Référence 0010047059

Kit de base autre rangée
FD S 10° sans vent/ 2

Composant	Quantité
Appui double	2
Pince d'extrémité	4
Clip serre-câbles	1
Vis rainurée	2
Rondelle	2
Natte de protection	4

Référence 0010047060

Kit d'extension 1
FD S 10°, sans vent/ 2

Composant	Quantité
Premier appui	1
Appui de fin	1
Pince intermédiaire	2
Clip serre-câbles	1
Clip tôle coupe-vent	1
Vis rainurée	1
Rondelle	1
Natte de protection	4

Référence 0010047061

Kit d'extension 2
FD S 10°, sans vent/ 2

Composant	Quantité
Appui double	1
Pince intermédiaire	2
Clip serre-câbles	1
Clip tôle coupe-vent	1
Vis rainurée	1
Rondelle	1
Natte de protection	2

Référence 0020228530

Kit d'extension
Bac de lestage 1 800, toit plat

Composant	Quantité
Bac de lestage 1 800	1
Vis rainurée	4
Rondelle	4
Natte de protection	2

Référence 0010040141

Kit d'extension
Bac de lestage 2 050, toit plat

Composant	Quantité
Bac de lestage 2 050	1
Vis rainurée	4
Rondelle	4
Natte de protection	2

Référence 0010047062

Kit d'extension alpin
FD S 10° / 2

Composant	Quantité
Appui alpin inférieur	1
Appui alpin supérieur	1
Pince d'extrémité	2
Vis rainurée	1
Rondelle	1

Référence 0020228556

Tôle coupe-vent 1 800

Composant	Quantité
Tôle coupe-vent 1 800	1

Référence 0010040140

Tôle coupe-vent 2 050

Composant	Quantité
Tôle coupe-vent 2 050	1

2.3 Montage de l'armature et des modules



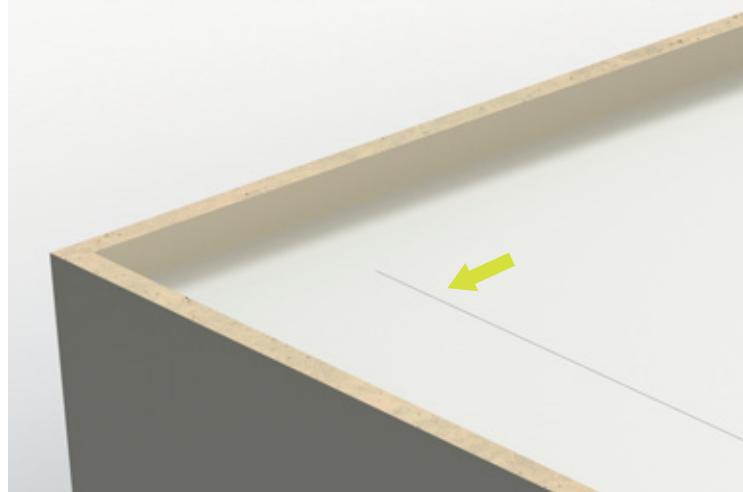
La conception et la planification du système LEICHTmount doivent être réalisées avec le logiciel de planification S:FLEX. Veuillez vous assurer que le positionnement des modules et l'équilibrage par lestage s'effectue conformément aux indications du rapport de projet. Si en raison de conditions locales, comme p.ex. des zones de contraintes, modifient l'agencement des modules sur le toit, il est nécessaire de refaire le calcul statique avec le logiciel de planification S:FLEX.



Veuillez quitter le chantier seulement lorsque la tôle coupe-vent a été installée pour chaque module et que le lestage a été distribué conformément au plan de lestage. Sans la tôle coupe-vent et sans lestage, la stabilité de la zone des modules n'est pas assurée. Il faut contrôler le positionnement des pierres de lestage et des nattes de protection lors de chaque entretien qui doit être réalisé une fois par an. La société chargée de l'installation est tenue de vérifier la conformité du poids et des spécifications exigées relatives aux blocs de lestage.

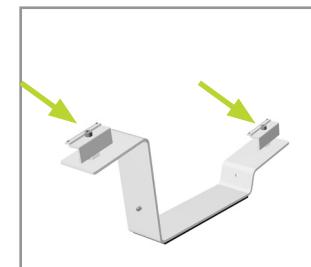
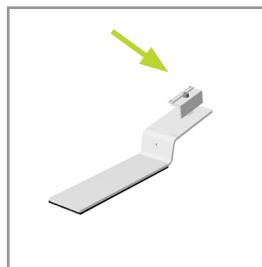
Prendre la mesure de la surface du toit.

Marquer le début avec le cordeau à tracer.



Calibrage conformément au rapport de projet.

Poser les pinces d'extrémité et les serre-modules sur les appuis LEICHTmount CF S sans les fixer.

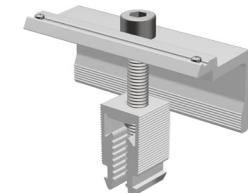


Les pinces de modules CF MH et EH

Les pinces sont connectés par encliquètement dans le trou rectangulaire prévu avec l'étrier de montage.

1. Pince en position de glissement

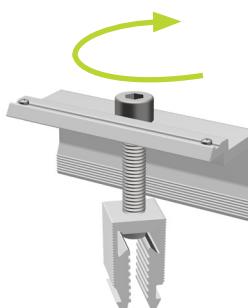
Assurer que la pince est sur la position de glissement (la denture doit être visible sur le côté). La nouvelle pince est en mesure de serrer des modules PV d'une hauteur de 30 à 46 mm.



2. Tourner et encliquer la pince

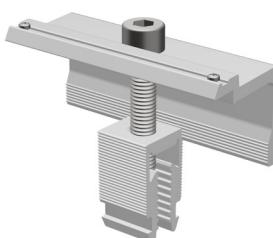
Il est à cet effet nécessaire d'utiliser la fonction d'encrantement de la pince en tournant la partie supérieure de celle-ci de 90° en direction de l'encrantement.

La fixation est effectuée en encliquetant. La pince peut être légèrement poussée à travers l'estampage longitudinal.



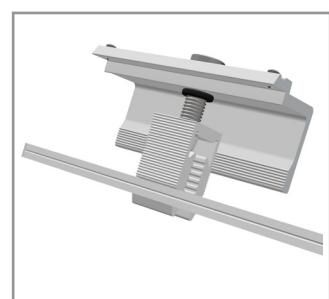
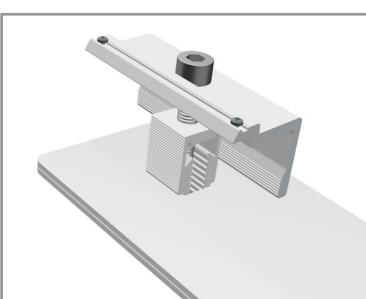
3. Pince en position d'encrantement

La pince peut être réglée à la hauteur de la fusée du module à l'aide de la denture.



4. Pince correctement appliquée sur l'étrier de montage du système CF.

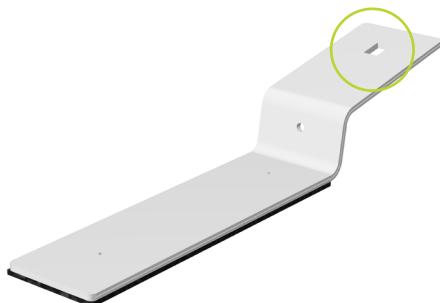
La pince est verrouillée dans le trou rectangulaire par une pression verticale. Veiller que la pince soit bien encliquetée dans l'estampage.



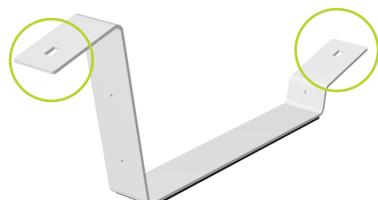
Fixation sur l'étrier de montage avec estampage rectangulaire

Les pinces sont connectées avec les supports par un simple encliquetage. La résistance de la connexion résulte du serrage de la vis Allen prémontée au bon couple.

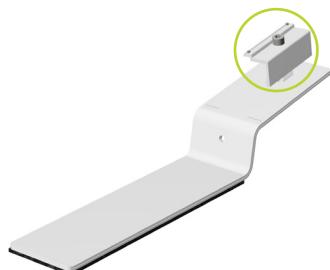
Estampage pour la fixation des pinces au premier appui.



Estampage pour la fixation des pinces à l'appui double.

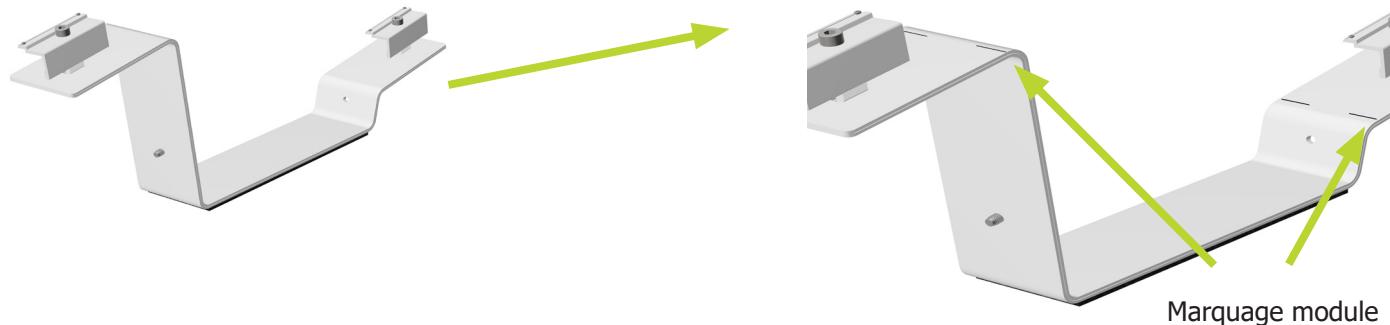


Montage préliminaire correct de la pince finale au premier appui.

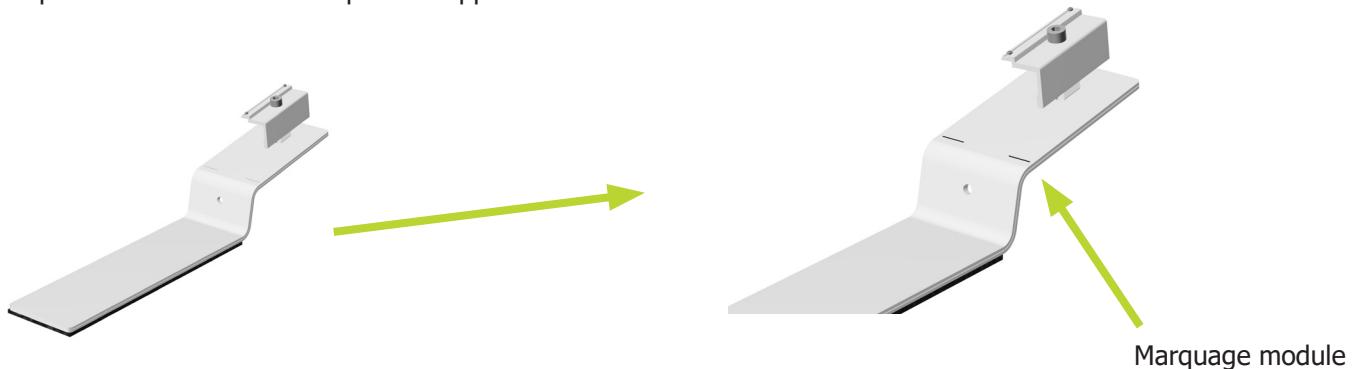


Le montage des pinces de module est effectué du côté court. Lors de la pose des modules, veiller que le bord des modules reposent sur le marquage de module.

Exemple pour le montage préliminaire correct des pinces individuelles sur le double appui.



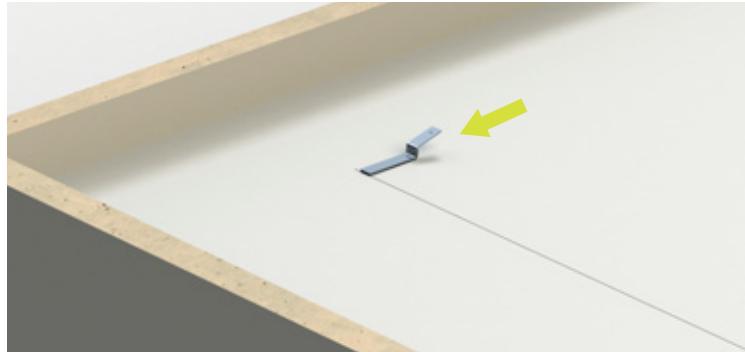
Exemple pour le montage préliminaire correct des pinces individuelles sur le premier appui.



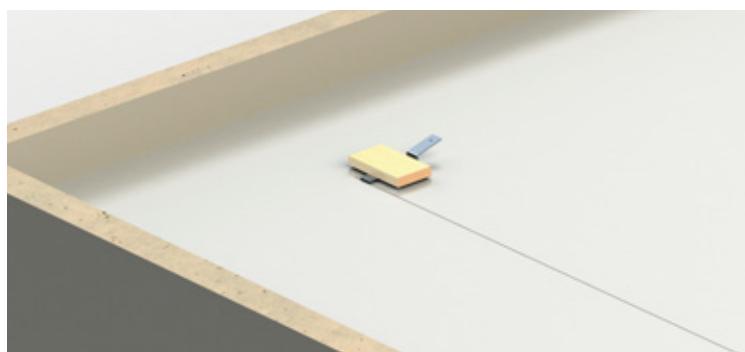


Sur les toits bitumineux, la surface de tous les appuis devrait être recouverte avec une membrane bitumineuse afin d'éviter un éventuel enfoncement des appuis dans le toit lorsque les températures montent.

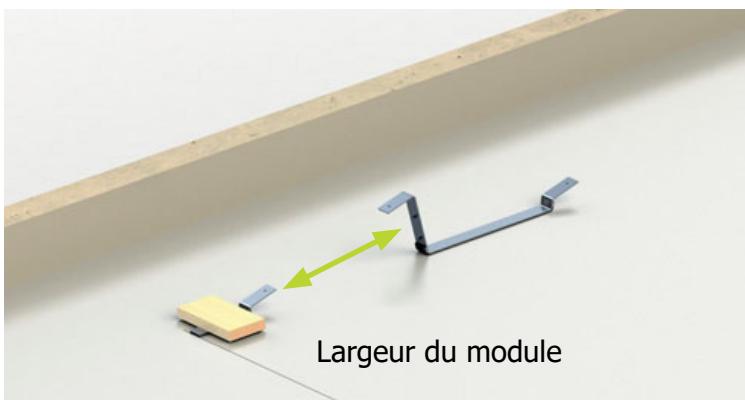
Placer le premier appui.



Fixer le premier appui avec le bloc de lestage.

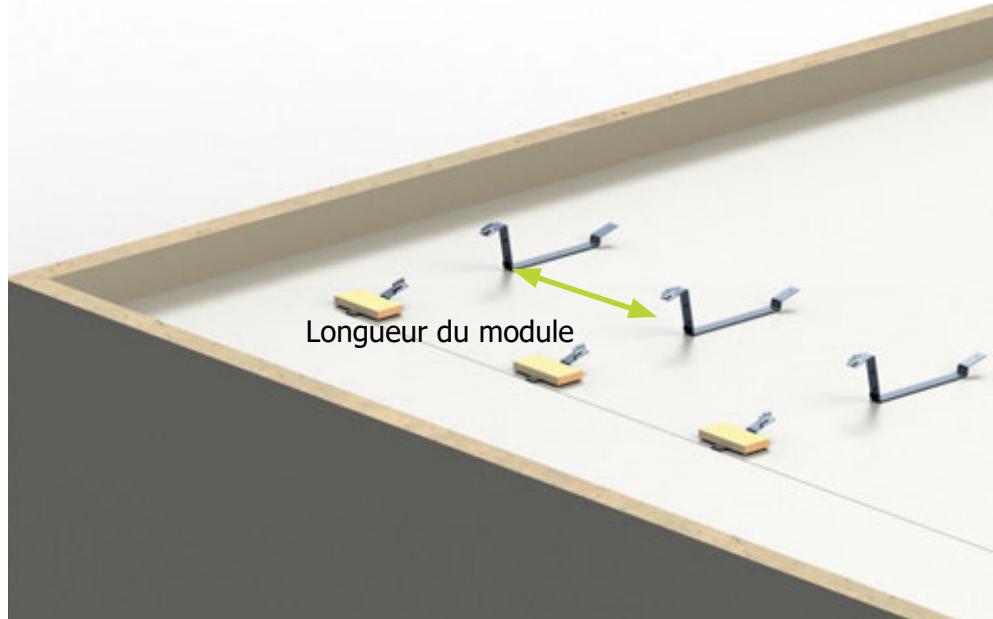


Poser le bloc de lestage pour une installation stable du premier appui et de la natte de protection de la construction (non-tissé PES).



Poser l'appui double avec un écart intermédiaire (largeur des modules) à la verticale. L'écart précis sera ajusté lors du montage des modules.

Poser les premiers appuis et les appuis doubles avec des écarts intermédiaires (longueur des modules) à l'horizontale. L'écart précis sera ajusté lors du montage des modules.

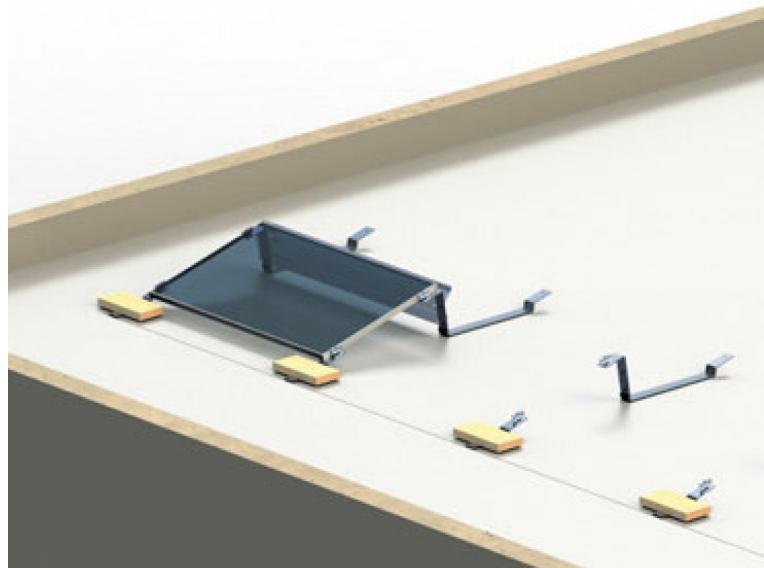


Alignement du premier appui et de l'appui double avec un cordeau d'alignement.

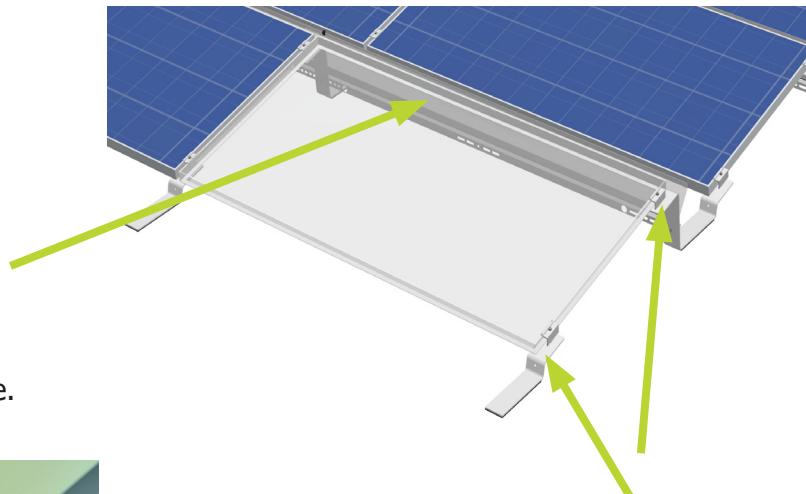
Monter le module horizontal sur les premiers appuis et l'aligner en haut du LEICHTmount en jonction parfaite avec l'appui double l'appui de fin.

Monter ensuite la tôle coupe-vent et le bac de lestage (si nécessaire). Le montage des tôles coupe-vent est représenté au paragraphe 2.5, le montage du bac de lestage au paragraphe 2.6.

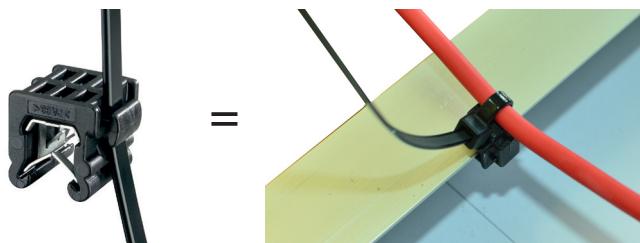
Pour simplifier l'alignement des modules, les premiers appuis et les appuis doubles sont dotés de marquages sur le bord inférieur et supérieur du module.



Ensuite, les pinces d'extrême et les serre-modules du module précédent peuvent être resserrés avant de poser le prochain module. À la fin de la rangée, il faut fixer la pince d'extrême et après l'alignement du dernier module il faut bien serrer les vis. Les pinces doivent être serrées au couple de 15 Nm.



Fixer les clips de câble sur le cadre du module.



Monter les pinces d'extrême et les serre-modules à 15 Nm.



Pour simplifier son orientation, ajuster le module au bord inférieur et supérieur en fonction du marquage.

Pose de la ligne DC : Les câbles de chaîne sont fixés sur les cadres des modules à l'aide de clips de fixation.

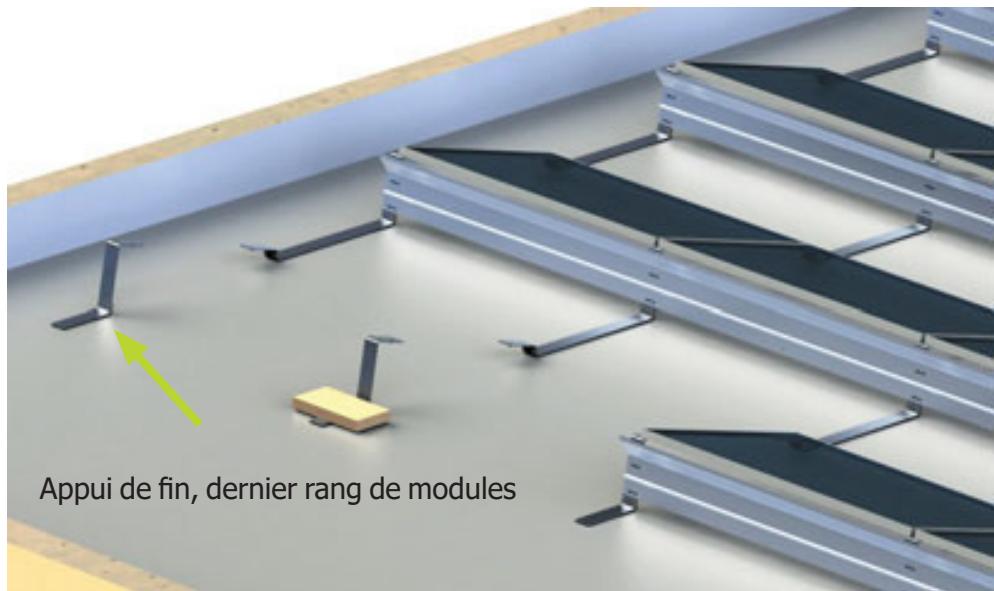
Pose sur le toit : Les lignes de chaîne sont réunies via des canaux collecteurs de lignes. Les canaux collecteurs peuvent être montés sur des plaques en pierre et posés entre ou à côté des rangées de modules. Les canaux et la structure inférieure ne font pas partie de la livraison S:FLEX.



Afin de réduire le temps d'installation, il faut toujours monter la tôle coupe-vent en même temps que la mise en place des bacs de lestage. Les recommandations de montage pour les tôles coupe-vent et les bacs de lestage seront exposées au paragraphe 2.5 et 2.6.

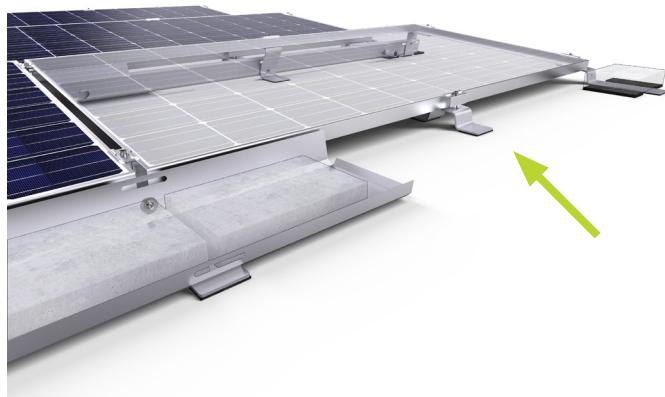
Continuez avec les rangées suivantes comme c'est indiqué.

Pour terminer la dernière rangée de modules, il faut utiliser l'appui de fin. Le procédé de montage des modules équivaut à celui des appuis doubles. Monter ensuite la tôle coupe-vent et la tôle lestage (si nécessaire).

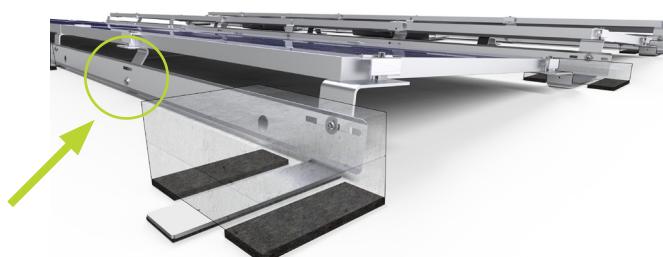


2.4 Installation- appuis alpins

À partir d'une charge de neige de 2,4 kN (charge de mesure), il est nécessaire de prévoir le montage de pieds appuis supplémentaires au milieu du module. Aligner les appuis alpins inférieurs et supérieurs au centre du module et fixer les appuis inférieurs et supérieurs à l'aide de pinces d'extrémité.



Montage de l'appui alpin inférieur : fixer au centre du côté long du module avec la pince d'extrémité.



Visser l'appui alpin supérieur sur la tête coupe-vent avec la vis rainurée et la rondelle.



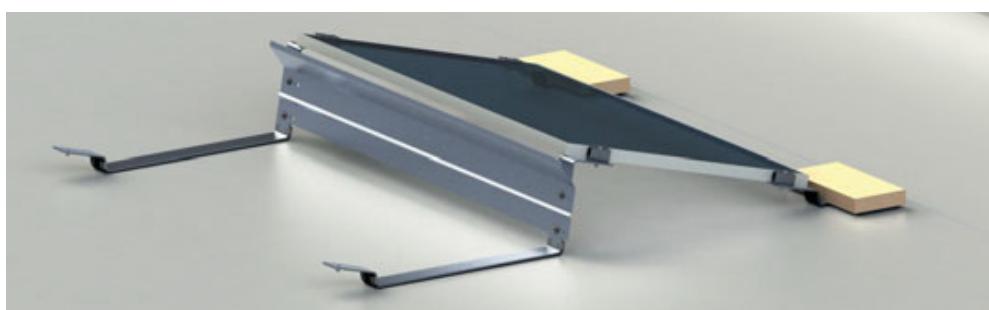
Serrer la vis rainurée à 15 Nm.

2.5 Installation- tôle coupe-vent

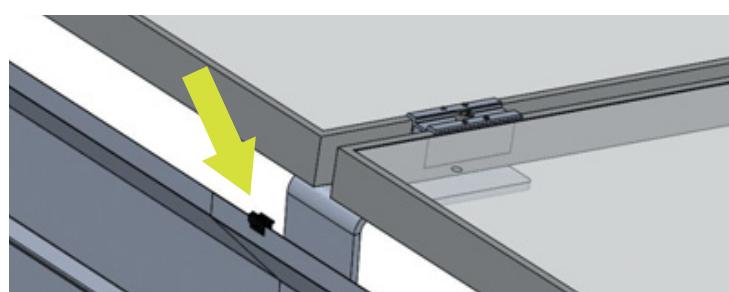
Le montage de la tôle coupe-vent chevauche les appuis doubles et de fin et elle est fixée avec la rondelle à l'aide des vis rainurées fournies avec la livraison. Ces vis sont fixées à la fin du montage des modules de chaque rangée à 15 Nm. Si nécessaire, un bac de lestage sera monté dans cette même étape de travail avec les mêmes moyens de fixation.



- 1 vis rainurée M8x16 par appui double ou d'extrémité sur le LEICHTmount S10°



Dans la zone du chevauchement des tôles coupe-vent, un clip est fixé sur le bord supérieur de la tôle coupe-vent afin de relier les tôles.



La tôle coupe- vent est disponible en deux tailles pour s'adapter aux différentes dimensions des modules :

Type	Largeur du module	x	Longueur du module
Tôle coupe-vent 1 800	950 - 1 150 mm	x	1 500 - 1 750 mm
Tôle coupe-vent 2 050	950 - 1 150 mm	x	1 751 - 2 000 mm



Afin de réduire le temps d'installation, il faut toujours monter la tôle coupe-vent en même temps que la mise en place des bacs de lestage. La recommandation de montage relative aux bacs de lestage sera exposée à la page suivante.

La distribution du lestage doit être conforme au rapport de projet. La quantité et la distribution du lestage dépendent de paramètres tels que le lieu, la hauteur du bâtiment, l'environnement du bâtiment, le revêtement du toit ou son inclinaison.

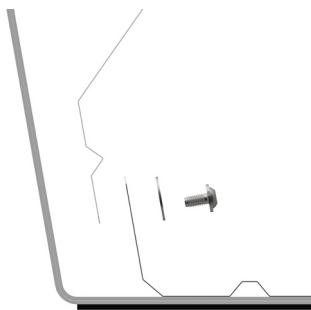
2.6 Installation – Bacs de lestage

Les bacs de lestage sont utilisés lorsqu'un certain poids de lestage est dépassé par appui.

La longueur du bac de lestage dépend dans ce cadre de la longueur du module. Les bacs de lestage sont également utilisés lorsque la charge ponctuelle est trop élevée pour le revêtement du toit. De cette manière, le poids est distribué sur une zone plus importante.

Bac de lestage 1 800/2 050

Pour des charges supérieures, il est nécessaire de mettre en place le bac de lestage 1 800/2 050. Le bac est monté devant la tôle coupe-vent et fixé avec la vis rainurée. Le bac est fixé en supplément au centre de la tôle coupe-vent avec la vis rainurée et la rondelle. Si plusieurs bacs de lestage se succèdent, ceux-ci sont conçus de telle manière qu'il se chevauchent sur les connecteurs ou les appuis d'extrémité.



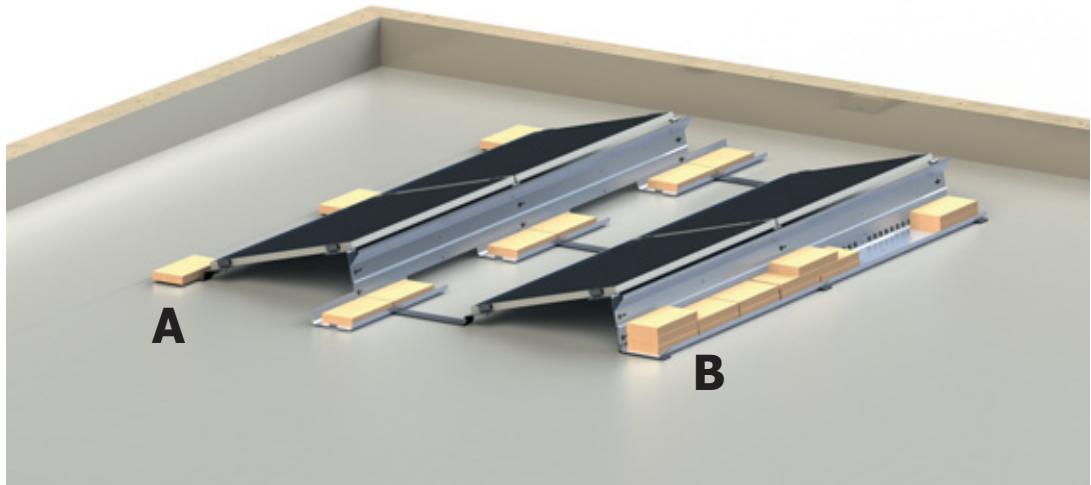
**Serrer la vis rainurée
à 15 Nm.**

2.7 Installation – lestage

Posez l'ensemble des pierres de lestage sur les premiers appuis, les appuis doubles et de fin et sur les bacs de lestage conformément au calcul statique du rapport de projet. Placez la natte de protection (non-tissé PES) toujours à gauche et à droite en dessous des blocs et des bacs de lestage. Les nattes de protection (non-tissé PES) suivantes ont été prévues pour le bac de lestage :

- pour le bac de lestage 1 800 : 3 nattes de protection
- pour bac de lestage 2 050 : 4 nattes de protection

La largeur maximale d'un bloc de lestage pour le système est de 200 mm. Les pierres utilisées doivent résister aux influences climatiques locales et présenter une résistance à la pression d'au moins 21 N/mm².



Variante A : Lestage standard sans bac ; le lestage est directement posé sur les premiers appuis, les appuis doubles et de fin.

Variante B : Bac de lestage 1 800/2 050 Fixation sur 2 appuis



Le positionnement du lestage doit se conformer aux indications données dans les documents de planification. Une distribution différente ou l'omission des éléments de lestage menace la stabilité de l'ensemble de l'installation et présente un risque très élevé. Veuillez quitter le chantier seulement lorsque le lestage a été distribué conformément au plan de lestage pour chaque module ! Il faut contrôler le positionnement des pierres de lestage et des nattes de protection (non-tissé PES) lors de chaque entretien qui doit être réalisé une fois par an. La société chargée de l'installation est tenue de vérifier la conformité du poids et des spécifications exigées relatives aux blocs de lestage.

3.1 Description du système

Le système LEICHTmount CF EW offre des solutions adaptées aux diverses exigences :

Caractéristiques du système

Angle d'inclinaison du montage :	Le LEICHTmount CF EW est disponible pour un angle d'inclinaison à 10°
Distances entre les bords :	les zones du toit F et G peuvent être recouvertes
Dimensions des modules :	950 – 1 150 mm x 1 500 – 2 000 mm (largeur x longueur). La mise en œuvre de modules avec des dimensions qui en dévient doit être contrôlée et validée sur la base du projet.
Hauteur de cadre du module :	30 – 46 mm
Inclinaison du toit max. :	5°
Hauteur du bâtiment :	max. 25 m
Charge du vent :	jusqu'à 2,4 kN/m ² (valeur de conception en tant que combinaison des charges liés au poids à vide et à la succion du vent)
Charge de la neige :	LEICHTmount CF Standard pour charges jusqu'à 2,4 kN/m ² LEICHTmount CF Alpin pour charges jusqu'à 4,4 kN/m ²
Modules :	Le système présuppose que les modules jusqu'à 4,4 kN/m ² peuvent également être utilisés avec ce type de fixation (serrage sur le côté court du module, serrage au milieu du côté long du module ainsi que, le cas échéant, serrage sur les zones d'angle du côté long du module). Cette condition peut être incluse soit dans le cadre général de la certification du module ou dans certains cas, elle peut être autorisée par le fabricant du module en fonction des spécificités du projet.
Matériaux :	éléments d'assemblage porteurs en aluminium EN AW 6060 T64, serres-modules en aluminium EN AW 6063 T66, vis en inox, tôles coupe-vent et bacs de lestage en acier galvanisé.
Prérequis :	La capacité de charge du toit et de l'isolation du toit doit être garantie par le client. Sont en vigueur les conditions générales et de garantie ainsi que les conditions d'utilisation.



Respectez toujours les instructions de montage du fabricant du module.

Revêtements de toits plats

Le LEICHTmount CF EW peut être installé sur les revêtements de toits plats suivants :

Toits en feuille, toits bitumineux, toits à graviers, toit végétalisé extensif, toits en béton.

Il faut assurer la compatibilité entre les revêtements de toits et la natte de protection de la construction. Le revêtement (et l'éventuelle couche isolante) doit pouvoir compenser les charges compressives de l'installation PV. Le coefficient de frottement du revêtement de toit constitue la base du plan de lestage que le maître d'ouvrage devra établir.

Lorsque le gravier est posé directement sur le revêtement du toit aquifère, le système ne doit pas être posée sur la couche de gravier. Dans ce cas de figure, le gravier doit être enlevée dans la zone des appuis.

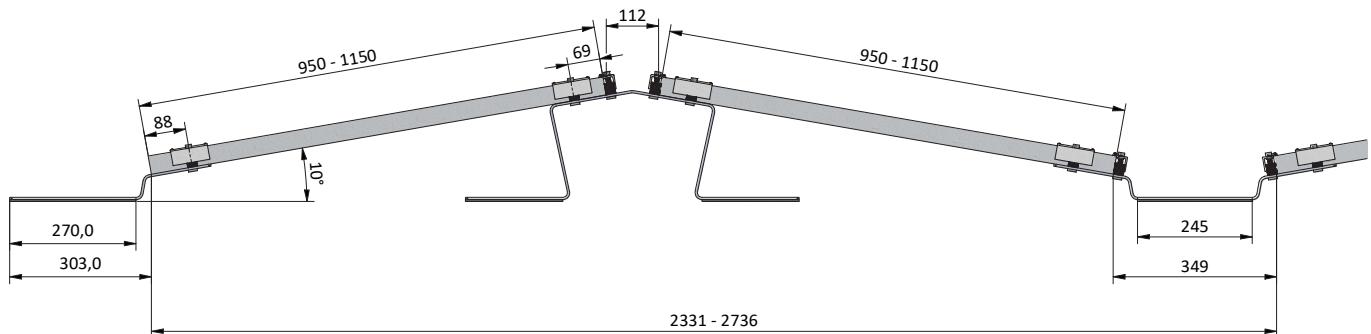


Pour évaluer le coefficient de frottement spécifique au projet, la S:FLEX GmbH peut mettre à disposition un appareil de mesure.

Écartement entre les rangs

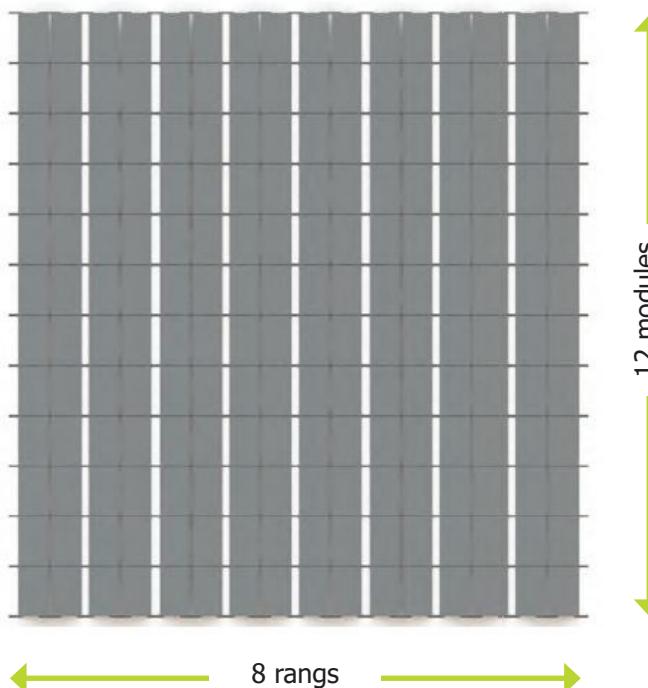
LEICHTmount CF EW (18°) : écartement des modules de 464 mm avec appui au sol standard en dessous

Inclinaison d'ombrage interne EW 8° – 18°



Conditions de base pour la taille de la zone des modules

Le système S:FLEX LEICHTmount CF EW permet une disposition variable des modules. Cela permet une exploitation optimale de la surface du toit. La taille de la zone des modules est généralement déterminée par la disposition des modules en fonction du rapport de projet. La taille maximale de la zone des modules comporte 192 modules (12x2 modules par rang et 8 rangs consécutifs).



Taille maximale de la zone des modules : 8 rangs avec 12 modules doubles (192 modules).

Structure du système

LEICHTmount CF EW standard

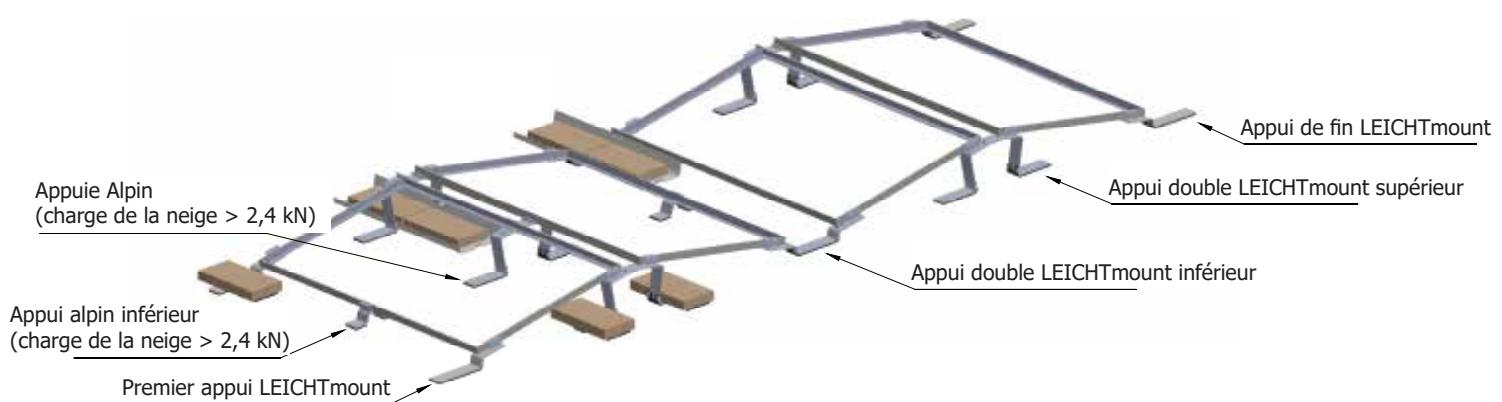
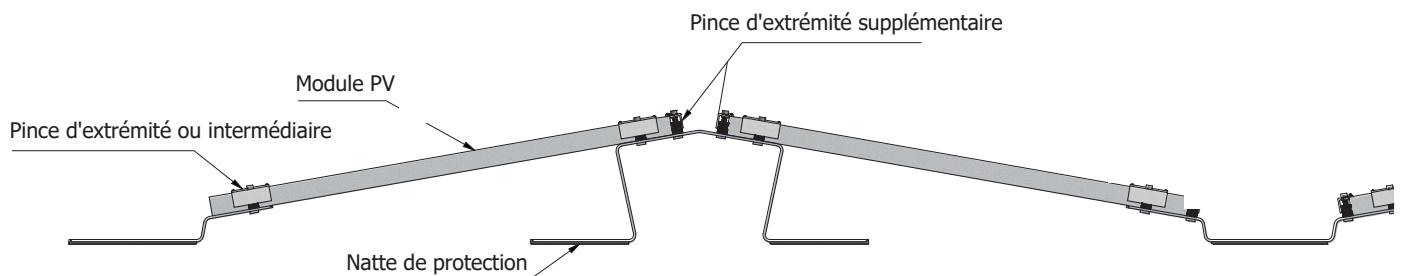
LEICHTmount CF EW alpin pour des charges élevées

Le système standard est conçu pour des charges habituelles liées au vent et à la neige, le système alpin est adapté aux charges de vent et de neige élevées. L'ensemble des valeurs sont des valeurs de conception qui constituent une combinaison de charge entre le poids à vide, la pression du vent et de la neige.

Ces données sont des valeurs indicatives. Les valeurs déterminantes sont les indications issues du rapport de projet !

Pour cette raison, vérifiez les charges de la neige et du vent de la zone dans laquelle vous souhaitez utiliser le système.

Le système a été testé à la soufflerie et certifié UL.



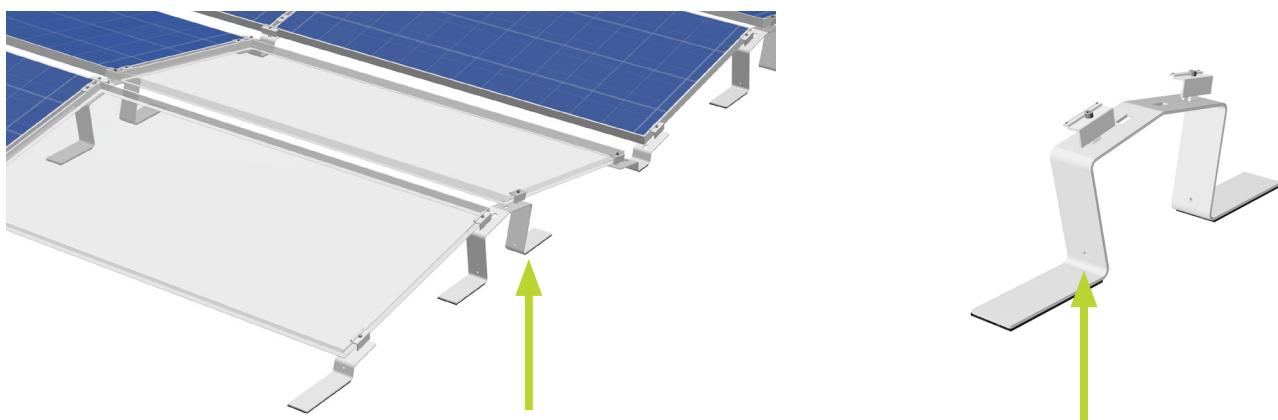
Mise à la terre

La liaison équipotentielle entre les différents composants du système doit être assurée conformément aux réglementations et normes spécifiques au pays.

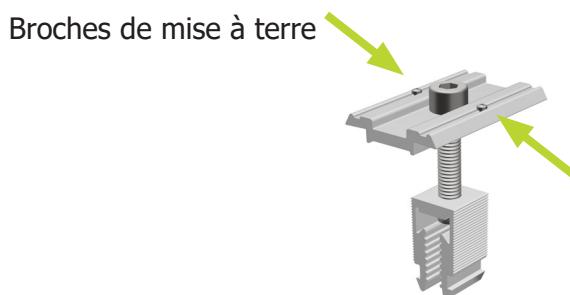


Respectez toujours les instructions de montage du fabricant du module.

Les exigences relatives à la protection contre la foudre et les surtensions des systèmes de montage pour installations photovoltaïques doivent être établies conformément à la réglementation en vigueur. Les spécifications de l'entreprise d'approvisionnement en énergie responsable doivent être respectées. Il faut veiller à ce que le système PV à installer ne nuise pas à l'efficacité du système de protection contre la foudre existant. Il est également important de s'assurer que le système PV est conçu de manière à pouvoir être inclus dans la zone protectrice de la protection contre la foudre du bâtiment. Les distances de séparation entre le système PV et le système de protection contre la foudre doivent être connues et respectées. Contactez une entreprise spécialisée pour la protection contre la foudre sur le site.



La fixation de la mise à terre est réalisée à l'aide de l'ouverture ronde de l'appui double.



La fiabilité de la mise en terre par des serre-modules avec des broches de mise à terre et du système a été confirmé par la certification UL 2703.



Les exigences relatives à la protection contre la foudre et les surtensions des systèmes de montage pour installations photovoltaïques doivent être établies conformément à la réglementation en vigueur. Contactez une entreprise spécialisée pour la protection contre la foudre sur le site. Il est impératif de respecter la distance de séparation obligatoire entre l'installation photovoltaïque et le système de protection contre la foudre. La S:FLEX GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages qui ont été produits par la foudre ou par des problèmes de mise à terre.

3.2 Composants du système

Premier appui



Appui double supérieur



Appui double inférieur



Bac de lestage 1 800/2 050



Pince d'extrémité



Serre-module



Vis rainurée M8x16



Rondelle M8x30



Serre-câble avec fonction de clipsage



Natte de protection (non-tissé PES)



Appui alpin inférieur



Vue d'ensemble des kits de base et d'extension pour le LEICHTmount CF EW**Référence 0010047063****Kit de base 1. Rangée
FD EW 10°/ 2**

Composant	Quantité
Premier appui	4
Appui double supérieur	2
Pince d'extrémité	8
Clip serre-câbles	2
Natte de protection	12

Référence 0010047064**Kit de base autre rangée
FD EW 10°/ 2**

Composant	Quantité
Appui double supérieur	2
Appui double inférieur	2
Pince d'extrémité	8
Clip serre-câbles	2
Natte de protection	8

Référence 0010047065**Kit d'extension 1
FD EW 10°/ 2**

Composant	Quantité
Premier appui	2
Appui double supérieur	1
Pince intermédiaire	4
Pince d'extrémité	2
Clip serre-câbles	2
Natte de protection	6

Référence 0010047066**Kit d'extension 2
FD EW 10°/ 2**

Composant	Quantité
Appui double supérieur	1
Appui double inférieur	1
Pince intermédiaire	4
Pince d'extrémité	4
Clip serre-câbles	2
Natte de protection	4

Référence 0020228530**Kit d'extension
Bac de lestage 1 800, toit plat**

Composant	Quantité
Bac de lestage 1 800	1
Vis rainurée	4
Rondelle	4
Natte de protection	2

Référence 0010040141**Kit d'extension
Bac de lestage 2 050, toit plat**

Composant	Quantité
Bac de lestage 2 050	1
Vis rainurée	4
Rondelle	4
Natte de protection	2

Référence 0010047067**Kit d'extension alpin
FD EW 10°/ 2**

Composant	Quantité
Appui double supérieur	1
Appui alpin inférieur	2
Pince d'extrémité	4

3.3 Montage de l'armature et des modules



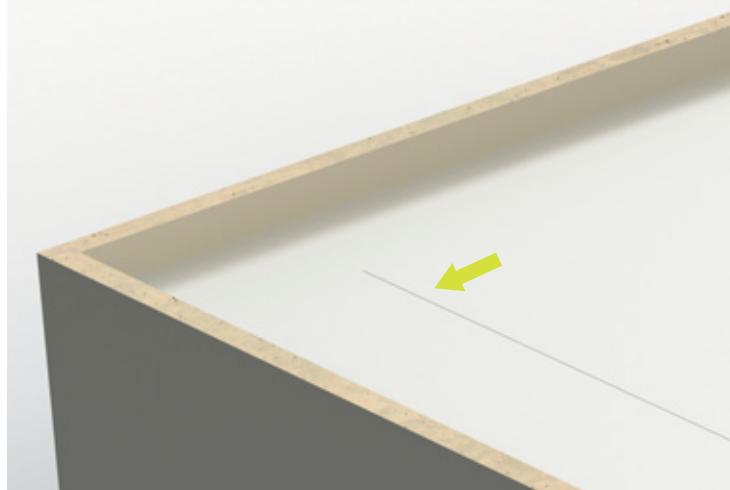
La conception et la planification du système LEICHTmount doivent être réalisées avec le logiciel de planification S:FLEX. Veuillez vous assurer que le positionnement des modules et l'équilibrage par lestage s'effectue conformément aux indications du rapport de projet. Si en raison de conditions locales, comme p.ex. des zones de contraintes, modifient l'agencement des modules sur le toit, il est nécessaire de refaire le calcul statique avec le logiciel de planification S:FLEX.



Veuillez quitter le chantier seulement lorsque la tôle coupe-vent a été installée pour chaque module et que le lestage a été distribué conformément au plan de lestage. Sans la tôle coupe-vent et sans lestage, la stabilité de la zone des modules n'est pas assurée.
Il faut contrôler le positionnement des pierres de lestage et des nattes de protection lors de chaque entretien qui doit être réalisé une fois par an. La société chargée de l'installation est tenue de vérifier la conformité du poids et des spécifications exigées relatives aux blocs de lestage.

Prendre la mesure de la surface du toit.

Marquer le début avec le cordeau à tracer.



Calibrage conformément au rapport de projet.



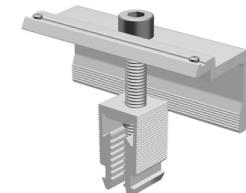
Sur les toits bitumineux, la surface de tous les appuis devrait être recouverte avec une membrane bitumineuse afin d'éviter un éventuel enfouissement des appuis dans le toit lorsque les températures montent.

Les pinces de modules CF MH et EH

Les pinces sont connectés par encliquètement dans le trou rectangulaire prévu avec l'étrier de montage.

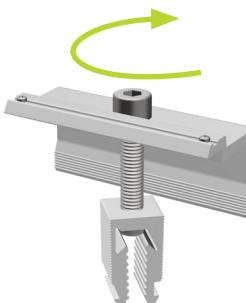
1. Pince en position de glissement

Assurer que la pince est sur la position de glissement (la denture doit être visible sur le côté). La nouvelle pince est en mesure de serrer des modules PV d'une hauteur de 30 à 46 mm.



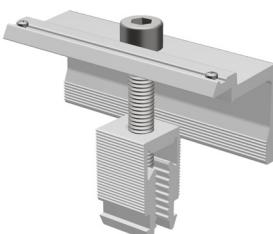
2. Tourner et encliquer la pince

Il est à cet effet nécessaire d'utiliser la fonction d'encrantement de la pince en tournant la partie supérieure de celle-ci de 90° en direction de l'encrantement. La fixation est effectuée en encliquetant. La pince peut être légèrement poussée à travers l'estampage longitudinal.



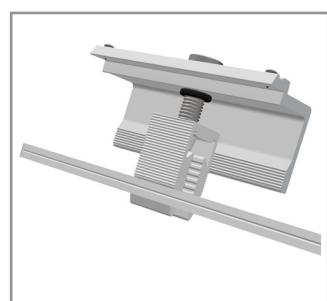
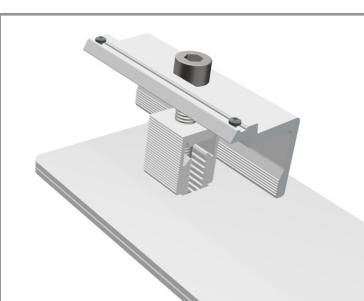
3. Pince en position d'encrantement

La pince peut être réglée à la hauteur de la fusée du module à l'aide de la denture.



4. Pince correctement appliquée sur l'étrier de montage du système CF.

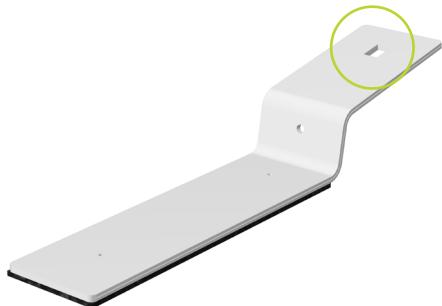
La pince est verrouillée dans le trou rectangulaire par une pression verticale. Veiller que la pince soit bien encliquetée dans l'estampage.



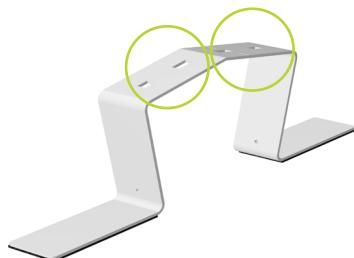
Fixation sur l'étrier de montage avec estampage rectangulaire

Les pinces sont connectées avec les supports par un simple encliquetage. La résistance de la connexion résulte du serrage de la vis Allen prémontée au bon couple.

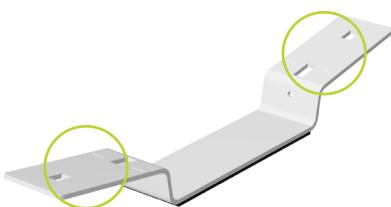
Estampage pour la fixation des pinces au premier appui et à l'appui d'extrême-



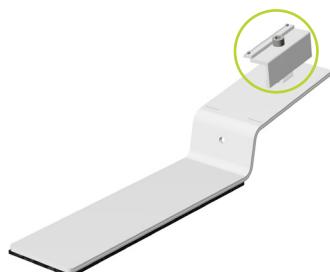
Estampage pour la fixation des pinces à l'appui double en haut.



Estampage pour la fixation des pinces à l'appui double en bas.

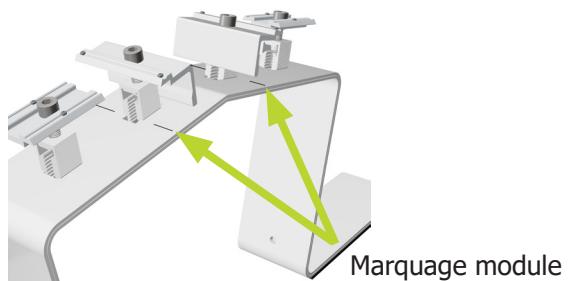
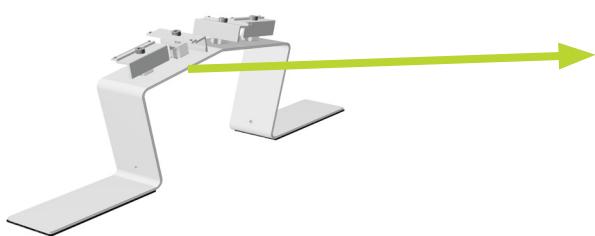


Montage préliminaire correct de la pince finale au premier appui et à l'appui d'extrême.

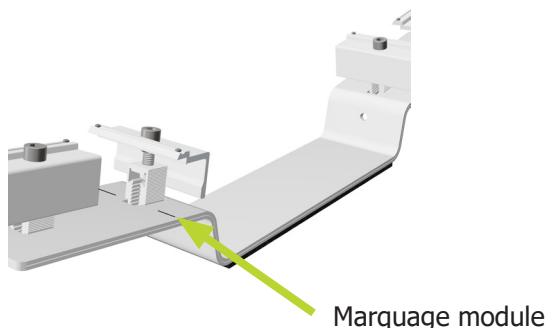
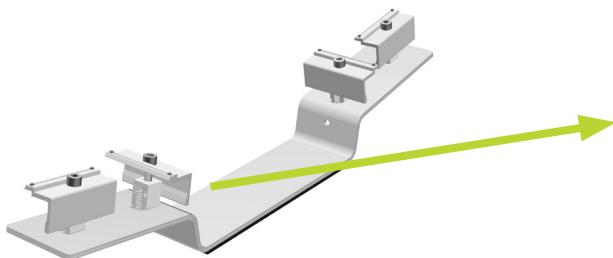


Le montage des pinces de module est effectué du côté court. À la fin des rangées du module, une pince d'extrême est respectivement montée par appui. Un serre-module est respectivement monté par appui dans la zone entre les deux modules. Il est monté en supplément une fin de course qui fixe les extrémités des modules du côté long. Lors de la pose des modules, veiller que le bord des modules reposent sur le marquage de module.

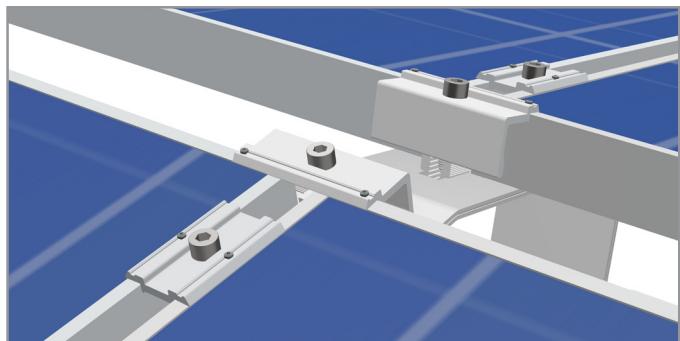
Exemple pour le montage préliminaire correct des pinces individuelles sur le double appui en haut.



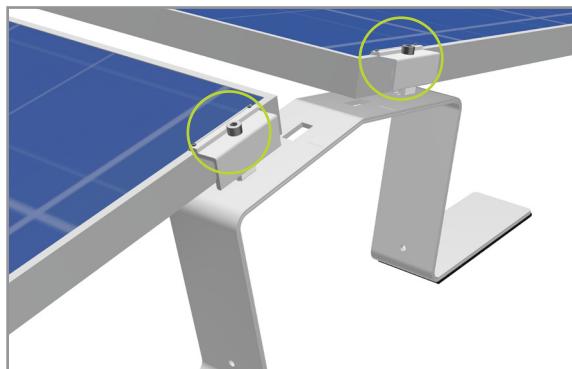
Exemple pour le montage préliminaire correct des pinces individuelles sur le double appui en bas.



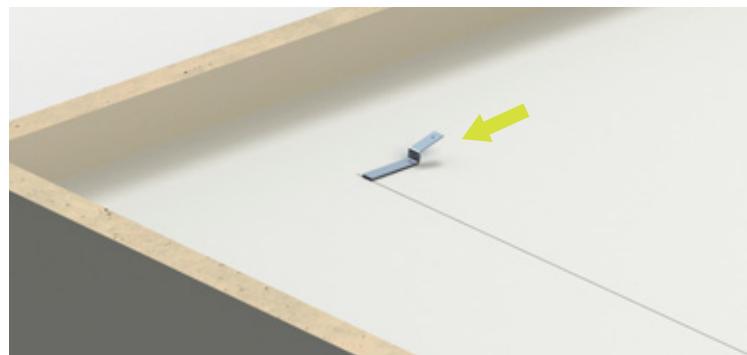
Montage correct des modules avec CF EH et CF MH.



Dans la zone de bord du système LEICHTmount CF EW, aucune pince complémentaire côté frontal n'est nécessaire, seules les pinces d'extrême le sont.

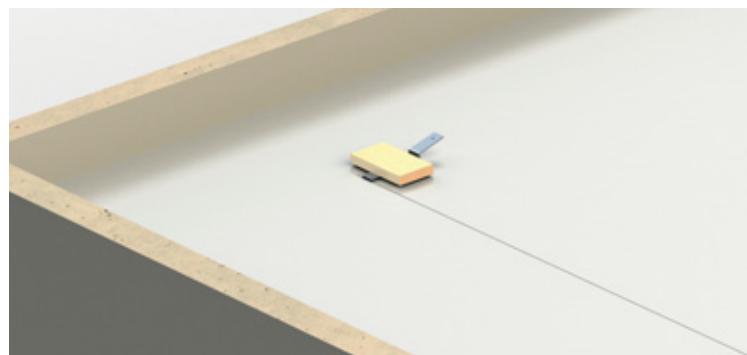


Placer le premier appui.

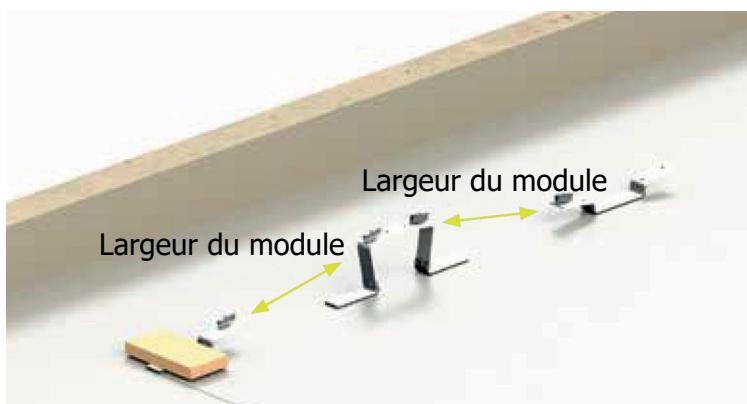


Fixer le premier appui avec le bloc de lestage.

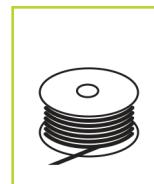
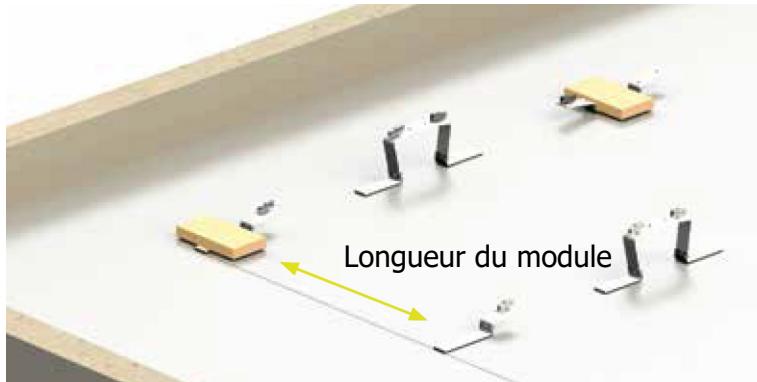
Poser le bloc de lestage pour une installation stable du premier appui et de la natte de protection de la construction (non-tissé PES).



Poser l'appui double avec un écart intermédiaire (largeur des modules) à la verticale. L'écart précis sera ajusté lors du montage des modules.

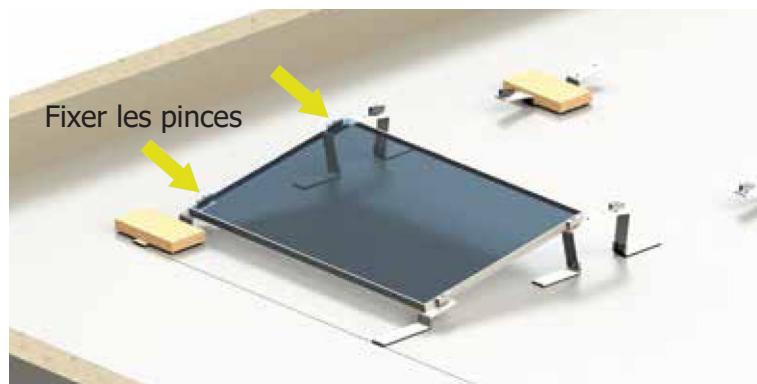


Poser les premiers appuis et les appuis doubles avec des écarts intermédiaires (longueur des modules) à l'horizontale. L'écart précis sera ajusté lors du montage des modules.



Alignement du premier appui et de l'appui double avec un cordeau d'alignement.

Monter le module horizontal sur les premiers appuis et l'aligner en haut du LEICHTmount en jonction parfaite avec l'appui double ou l'appui de fin. Fixez les pinces d'extrémité (couple de serrage 15 Nm).



Monter la pince d'extrémité à 15 Nm.

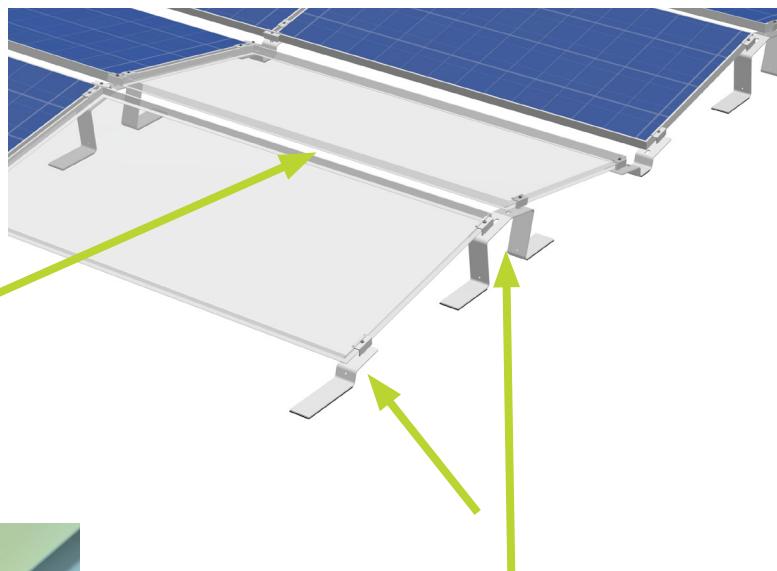
Glissez à présent le module suivant en dessous du serre-module et ajustez-le avec les pinces-d'extrémité complémentaires.

Ensuite, les serre-modules et les pinces d'extrémité complémentaires peuvent être resserrés avant de poser le prochain module. (Couple de serrage 15 Nm).

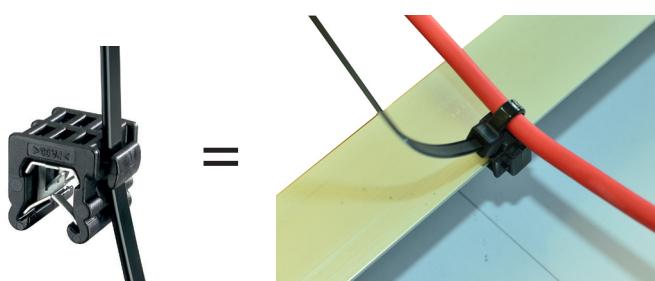


Fixer les serre-modules et les pinces d'extrémité à 15 Nm.

À la fin de la rangée, il faut fixer la pince d'extrême et après l'alignement du dernier module il faut bien serrer les vis. Les pinces doivent être serrées à un couple de serrage de 15 Nm. Pour simplifier l'alignement des modules, les premiers appuis et les appuis doubles sont dotés de marquages sur le bord inférieur et supérieur du module. Aligner le module avec précision au marquage (se reporter page 33).



Fixer les clips de câble sur le cadre du module.



Monter la pince
d'extrême à 15 Nm.

Pose de la ligne DC :

Les câbles de chaîne sont fixés sur les cadres des modules à l'aide de clips de fixation.

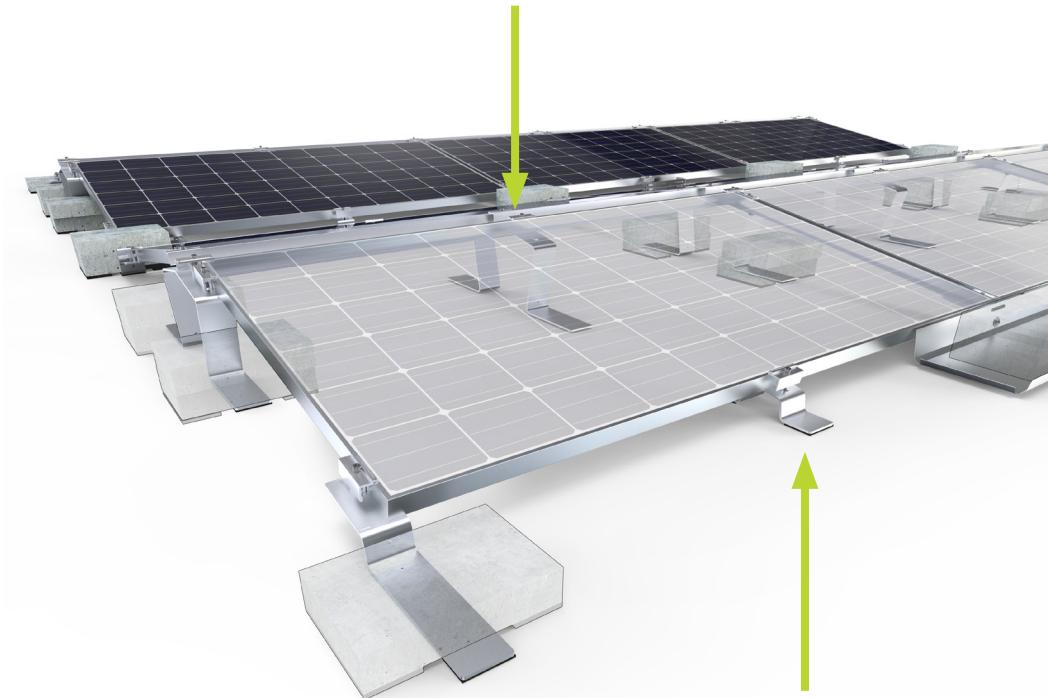
Pose sur le toit :

Les lignes de chaîne sont réunies via des canaux collecteurs de lignes. Les canaux collecteurs peuvent être montés sur des plaques en pierre et posés entre ou à côté des rangées de modules. Les canaux et la structure inférieure ne font pas partie de la livraison S:FLEX.

Continuez avec les rangées suivantes comme c'est indiqué.

3.4 Installation- appuis alpins

Positionner l'appui double en haut au centre du module et le fixer avec deux pinces d'extrémité.



L'appui alpin en bas est utilisé au début et à la fin de la zone de module ainsi qu'au centre d'une zone de module. Il est placé au moyen d'une pince d'extrémité au centre du module puis vissé.

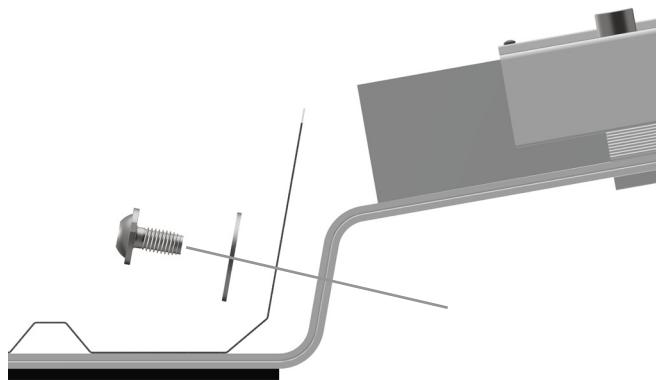
La distribution du lestage doit être conforme au rapport de projet. La quantité et la distribution du lestage dépendent de paramètres tels que le lieu, la hauteur du bâtiment, l'environnement du bâtiment, le revêtement du toit ou son inclinaison.

3.5 Installation – bacs de lestage

Les bacs de lestage sont utilisés lorsqu'un certain poids de lestage est dépassé par appui.

La longueur du bac de lestage dépend dans ce cadre de la longueur du module. Les bacs de lestage sont également utilisés lorsque la charge ponctuelle est trop élevée pour le revêtement du toit. De cette manière, le poids est distribué sur une zone plus importante.

Sur le système LEICHTmount CF, aucun écrou n'est nécessaire pour les vis. Par l'utilisation de vis autotaraudeuses pour les trous à la position de montage exacte, il est possible de fixer le bac de ballast sur le premier appui et sur l'appui double supérieur uniquement en vissant la vis.



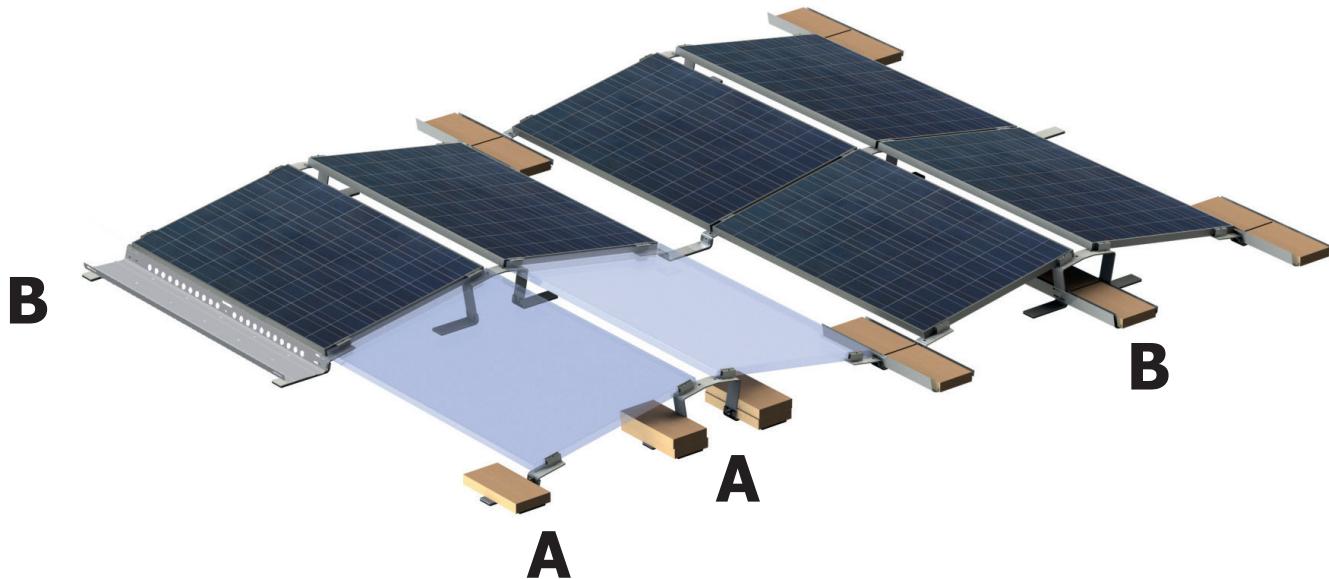
Serrer la vis rainurée à 15 Nm.

3.6 Installation – lestage

Posez l'ensemble des pierres de lestage sur les premiers appuis, les appuis doubles et de fin et sur les bacs de lestage conformément au calcul statique du rapport de projet. Placez la natte de protection (non-tissé PES) toujours à gauche et à droite en dessous des blocs et des bacs de lestage. Les nattes de protection (non-tissé PES) suivantes ont été prévues pour le bac de lestage :

- pour le bac de lestage 1 800 : 3 nattes de protection
- pour le bac de lestage 2 050 : 4 nattes de protection

La largeur maximale d'un bloc de lestage pour le système est de 200 mm. Les pierres utilisées doivent résister aux influences climatiques locales et présenter une résistance à la pression d'au moins 21 N/mm².



Variante A: Lestage standard sans bac, le lestage est directement posé sur les premiers appuis et les appuis doubles.

Variante B : Bac de lestage 1 800 / 2 050, monté sur deux premiers appuis ou doubles



Le positionnement du lestage doit se conformer aux indications données dans les documents de planification. Une distribution différente ou l'omission des éléments de lestage menace la stabilité de l'ensemble de l'installation et présente un risque très élevé.

Veuillez quitter le chantier seulement lorsque le lestage a été distribué conformément au plan de lestage pour chaque module !

Sans lestage, la stabilité de la zone des modules n'est pas garantie. Il faut contrôler le positionnement des pierres de lestage et des nattes de protection (non-tissé PES) lors de chaque entretien qui doit être réalisé une fois par an. La société chargée de l'installation est tenue de vérifier la conformité du poids et des spécifications exigées relatives aux blocs de lestage.

4.1 Démontage

Le démontage du système de montage S:FLEX ne doit être effectué que par un personnel qualifié. Les mêmes consignes de sécurité, normes et directives que pour le montage doivent être respectées. Le démontage se fait toujours dans l'ordre inverse du montage décrit.



Avant le démontage, les modules PV doivent être déconnectés du secteur. Tous les câbles électriques (lignes de chaîne et connexion par fiche) des modules PV doivent être débranchés et déconnectés du système d'armature.



Démontez ensuite les modules et stockez-les dans un endroit sûr. Un démontage incorrect peut endommager les modules.



Démontez le système d'armature et stockez toutes les pièces dans un endroit sûr. Les ouvertures possibles dans la toiture doivent être refermées professionnellement.

4.2 Élimination

Le système de montage S:FLEX contient des composants en aluminium, en acier inoxydable et en acier. Ceux-ci peuvent être amenés au recyclage après le démontage. Ne vous débarrassez du système d'armature que chez une entreprise de gestion des déchets. Respectez les normes et directives nationales applicables.

5.1 Conditions d'utilisation du système LEICHTmount CF

Nous rappelons que le système de montage est vendu dans le cadre d'un contrat de vente.

Le montage / traitement ou l'acquisition par des tiers n'a pas lieu au nom de ou pour la société S:FLEX GmbH.

Il doit être effectué par du personnel qualifié conformément aux spécifications des instructions de montage.

La conception et la planification des systèmes doivent être réalisées avec le logiciel de planification S:FLEX (Solar.Pro.Tool). S:FLEX GmbH n'est pas responsable de la statique de la structure de toit liée au projet, de l'obtention et de la documentation du consentement du fabricant du toit pour l'application des fixations appropriées sur le toit respectif (au sens des garanties) et de l'exécution professionnelle.

Les erreurs et les dommages ainsi qu'une fonctionnalité limitée ou manquante du système dus à un montage erroné et / ou s'écartant des instructions de montage et / ou du rapport technique (Solar.Pro.Tool) excluent tout défaut matériel dont S:FLEX GmbH serait responsable. En cas de traitement inapproprié, les droits de l'acheteur en raison d'un vice matériel expirent.

La garantie du système n'est valable que si tous les composants du système sont achetés chez S:FLEX GmbH.

Le système requiert également la possibilité d'utiliser des modules présentant ce type de fixation (serrage sur le côté court du module). Cette condition peut être incluse soit dans le cadre général de la certification du module ou dans certains cas, elle peut être autorisée par le fabricant du module en fonction des spécificités du projet.

5.2 Garantie / Exclusion de responsabilité

Les instructions de dimensionnement contenues dans ce manuel ne sont que des conseils pratiques. Les statiques de fixation de l'armature de montage de liaison peuvent être créés avec le logiciel de planification S:FLEX (Solar.Pro.Tool).

En tant que société d'installation, vous êtes responsable de la bonne exécution du montage. La société S:FLEX GmbH n'est pas responsable des instructions de dimensionnement contenues dans les offres d'installations commerciales.

En tant que société d'installation, vous êtes responsable de la durabilité mécanique des connexions d'interface montées sur l'enveloppe du bâtiment, en particulier en ce qui concerne leur étanchéité. Les composants de S:FLEX GmbH sont conçus pour les charges prévues et l'état actuel de la technique.

Pour ce faire, vous devez fournir par écrit à la société S:FLEX GmbH toutes les conditions techniques générales dans le formulaire d'enregistrement du projet (informations sur la structure portante, la zone de charge de neige, les hauteurs de bâtiment, les charges de vent, etc.).

La société S:FLEX GmbH n'est pas responsable de la mauvaise manipulation des pièces installées. L'utilisation près de la mer doit être abordée directement avec S:FLEX GmbH au cas par cas en raison du risque de corrosion. Avec une manipulation appropriée, un dimensionnement en fonction des conditions statiques et des conditions écologiques et environnementales normales, la société S:FLEX GmbH garantit, pour une période de 10 ans à compter du transfert des risques au détenteur de la garantie, que les composants métalliques de l'armature sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication. Exceptions faites des pièces d'usure. De plus amples informations peuvent être trouvées dans les conditions de garantie séparées.

Cela s'applique dans le cadre des conditions météorologiques et environnementales généralement dominantes.

