

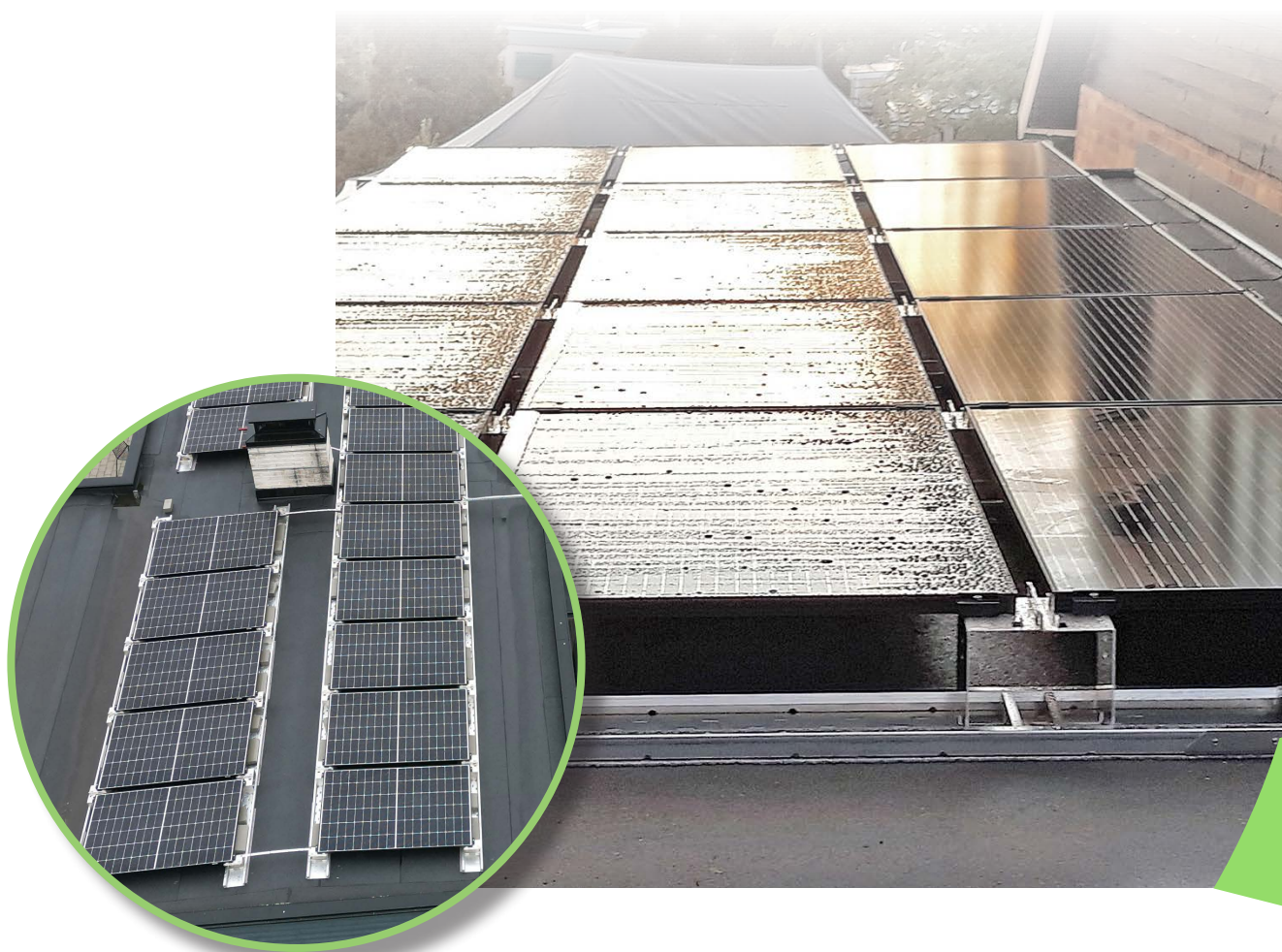
# Duraklick

A brand of SOLTOP Energie GmbH

soltop  
energie 

## Systeme de montage Parallèle au toit Eco 0°

## Instructions de montage



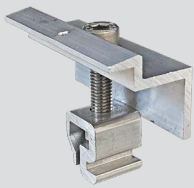
## Bienvenus !

Nous sommes heureux que vous ayez choisi le système de montage photovoltaïque Duraklick.

Ces instructions de montage vous expliquent un montage professionnel du système.  
En cas de questions ou des suggestions, n'hésitez pas à nous contacter par mail.

Votre  
Équipe SOLTOP

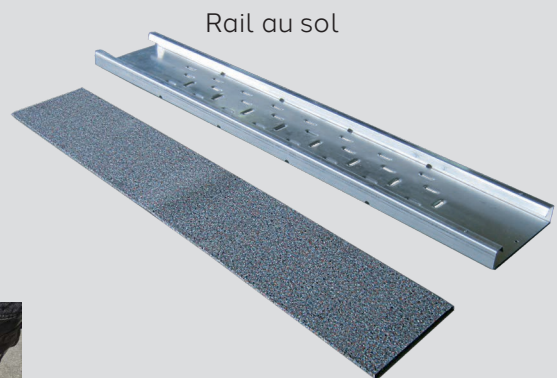
Le système de montage PV SR se compose des éléments suivants :



Borne d'extrémité  
de module



Borne centrale  
de module



Rail au sol



Support de module  
„Standard“



Deux pièces donnent  
accrochés l'un à l'autre  
en forment un !

Tapis de protection des  
constructions  
(épaisseur minimale 4 mm)



En option :  
Support de module  
„ECO 0° Optimal“



Plaque de fixation pour  
poteaux, à partir d'une  
pente de toit de 10°



Connecteurs  
pour Rails de sol



Vis à tôle

### Pour le montage, vous avez besoin de :

- ▶ Visseuse sans fil
- ▶ Mètre ruban et mètre ruban
- ▶ Insert à six pans creux de 6 mm pour pince centrale et d'extrémité
- ▶ Marteau en plastique
- ▶ Embout enfichable 8 mm pour les vis à tôle
- ▶ Gants

## Normes et règles de sécurité

Lors de l'installation des systèmes de montage, il faut s'assurer que les normes et les consignes de sécurité en vigueur soient respectées. Il s'agit en particulier:

### Installation électrique :

- ▶ DIN VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712) Construction d'installations à basse tension - Partie 7-712 : Exigences pour les sites d'exploitation, les locaux et les installations de type particulier - Systèmes d'alimentation électrique solaires photovoltaïques (PV)
- ▶ DIN VDE 0126 Installations solaires pour l'usage privé
- ▶ DIN EN 62305 Protection contre la foudre
- ▶ Directive VDEW (2001)
- ▶ VDI 6012, feuille 2, Systèmes énergétiques décentralisés dans les bâtiments - Photovoltaïque
- ▶ TAB Conditions techniques de raccordement des entreprises de distribution d'énergie

### Instructions pour la prévention des accidents:

- ▶ BGV A1 Principes de prévention
- ▶ BGV A3 Installations et équipements électriques
- ▶ BGV C22 Travaux de construction
- ▶ BetrSichV, en complément « Instructions pour l'utilisation des échelles et marchepieds » (BGI 694)

### Autres :

- ▶ VDS (Association des assureurs de biens matériels) Directives
- ▶ DIN EN 1991-1-4 Charges dues au vent
- ▶ DIN EN 1991-1-3 Charges de neige
- ▶ DIDIN 1052 Conception, calcul et dimensionnement de constructions en bois - Règles générales de dimensionnement et règles de dimensionnement pour la construction de bâtiments.
- ▶ Les dispositions et réglementations locales actuelles doivent être respectées.

## Prendre des photos des Dommages au toit !

Avant le montage, il convient de vérifier s'il y a des dommages de toute nature, notamment des infiltrations d'eau ou des dommages sur la couverture du toit.

Ceux-ci devraient être documentés à l'aide d'un appareil photo numérique afin d'éviter tout recours ultérieur.

## Préparation du toit

La surface du toit à recouvrir doit être exempte d'impuretés, par exemple de pierres pointues, de mousse, de feuilles mortes, de saletés, etc. afin de garantir l'appui des rails de sol sur toute la surface. Nettoyer le toit !



Attention

### Du personnel spécialisé !

Le montage des modules et la pose du câblage DC doivent impérativement être effectués par du personnel qualifié. (Danger d'électrocution ! Danger d'arcs électriques ! etc.) En présence d'installations de protection contre la foudre, un contrôle d'intégration doit être effectué par des entreprises de protection contre la foudre certifiées. De même, il convient de vérifier si les exigences de la protection contre la foudre sont soumises à une modification en raison du montage.

TIPP



Photographiez les dommages causés au toit !



Nettoyez le toit.

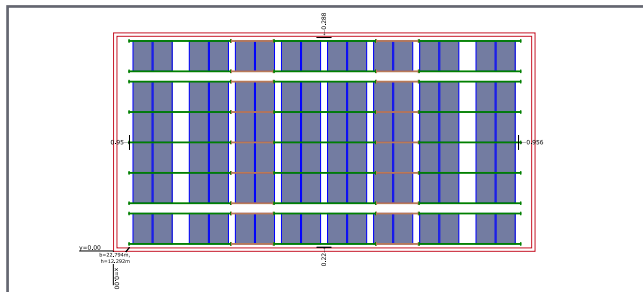


Portez des gants lors du montage !  
Risque de blessure par des arêtes vives !

# 1. Montage des rails

## 1.1 Prise de mesure

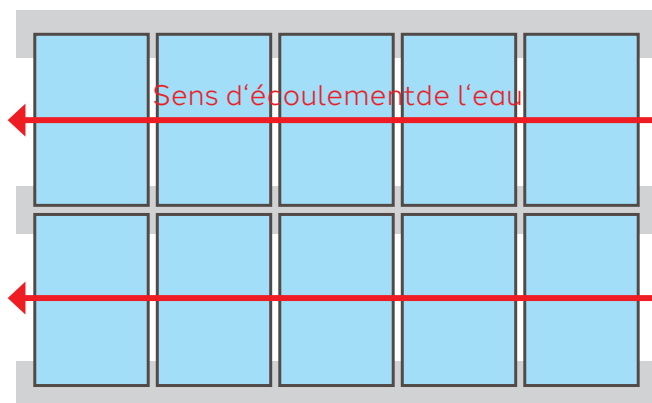
Prendre en main le plan de montage. Mesurer le champ de modules à l'aide du plan de montage. Tenir compte des surfaces de dégagement selon la statique du système.



## 1.2 Poser des tapis de protection de chantier

Poser les tapis de protection à la distance des rails. L'entraxe est toujours la longueur du module plus 2 cm pour la borne centrale du module.

Pour les toitures en film (selon le fabricant), il faut vérifier s'il est nécessaire de poser des tapis de protection contre les intempéries.



En cas de toitures irrégulières, nous recommandons de coller les tapis de protection avec les rails de sol afin d'éviter l'élimination par lavage.



# 1. Montage des rails



Mise en place des rails

## 1.3 Poser les rails

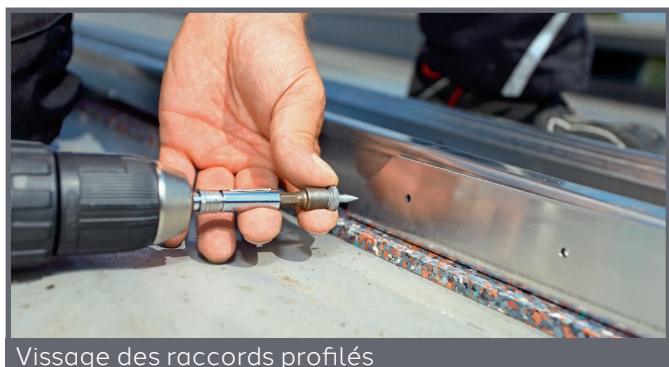
Poser les rails sur les tapis de protection des constructions conformément au plan de montage.



Insérer les rails de sol dans les raccords de profilés

## 1.4 Relier les rails

Insérer les raccords de profilés entre les rails.

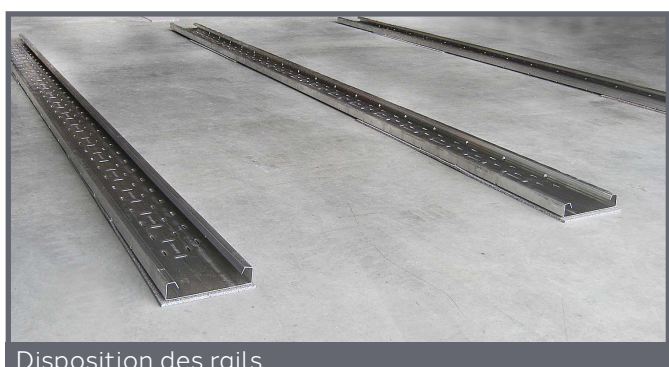


Vissage des raccords profilés

Visser les raccords de profil et les profils inférieurs avec 8 vis autoperceuses sans copeaux avec un tournevis hexagonal (couple de serrage 2-3 Nm).



Poser tous les autres rails inférieurs du champ de modules et les visser avec les raccords de profil.



Disposition des rails

## 1.5 Alignement et contrôle

Vérifier l'alignement des rails inférieurs dans la zone initiale du champ de modules conformément au plan de montage. Vérifier l'angle et le parallélisme des rails inférieurs.

## 2. Solutions spéciales

### Fixation avec lestage :

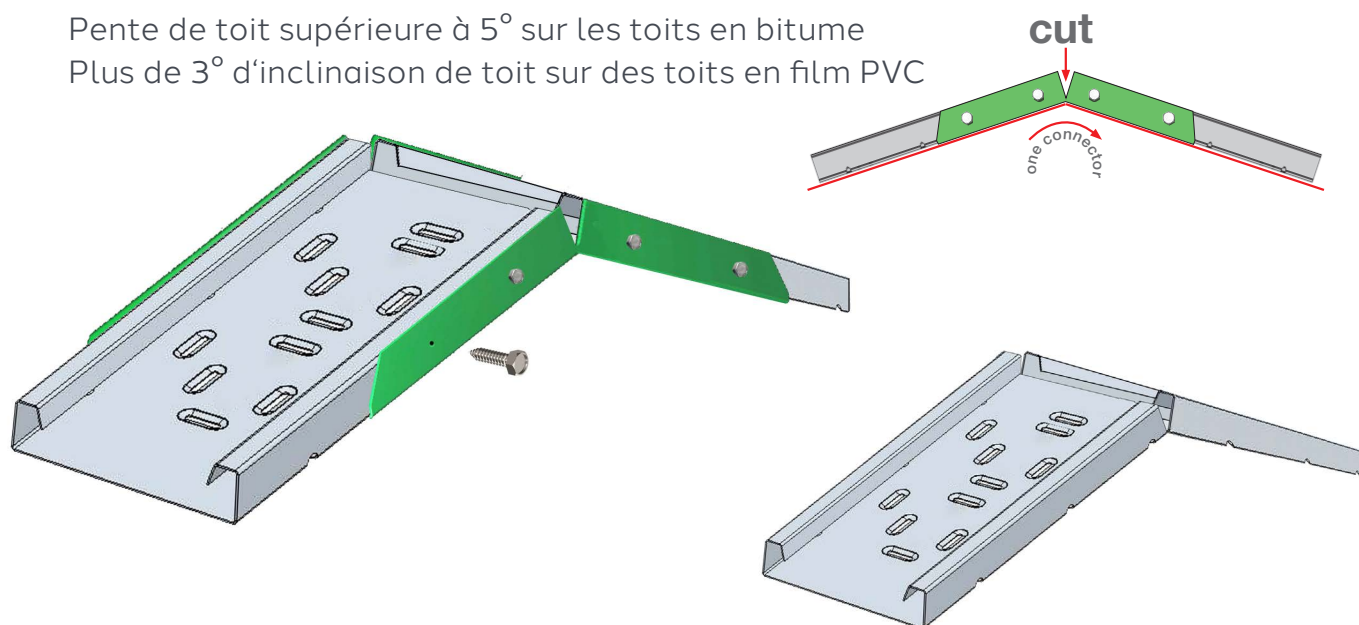
Jusqu'à une pente de 5° sur des toits en bitume  
Jusqu'à 3° d'inclinaison sur les toits en PVC.  
Nos calculs de lestage sont valables pour les toits plats avec une pente de 5° maximum.  
Les toits à plus forte pente sont des solutions spéciales, dont la fixation doit être déterminée par le client.



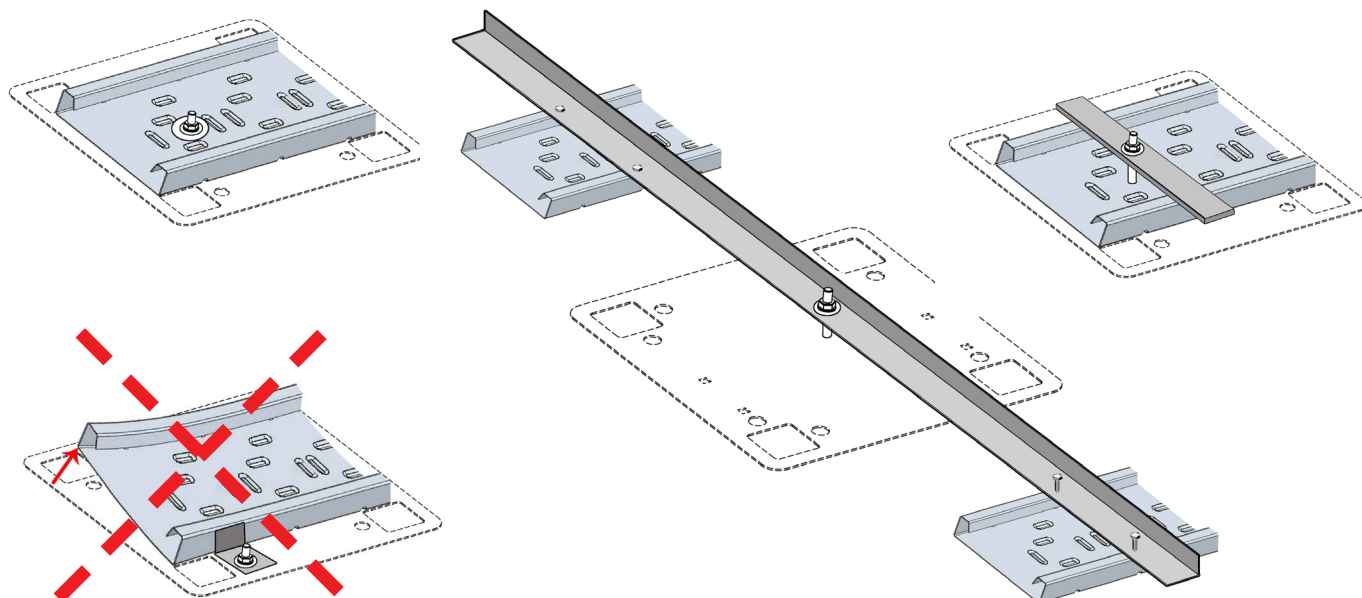
**Les exemples suivants doivent être clarifiés par le client et sont considérés comme des possibilités de montage sans engagement.**

### 2.1 Fixation par rail au-dessus du faîte du toit

Pente de toit supérieure à 5° sur les toits en bitume  
Plus de 3° d'inclinaison de toit sur des toits en film PVC



### 2.2 Fixation du rail de sol avec des panneaux CWL

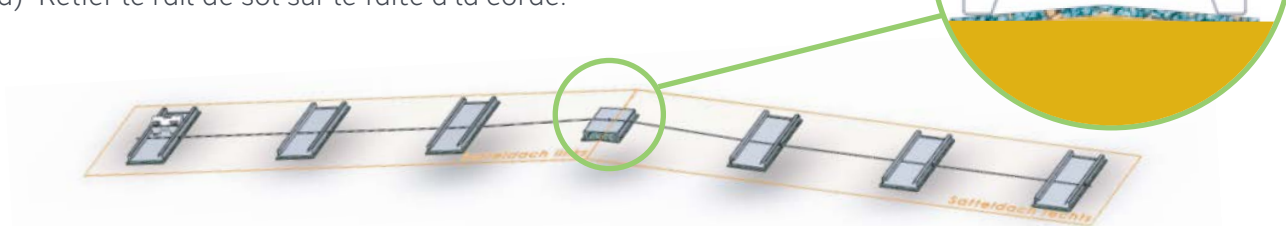


# 3. & 4. Solutions spéciales

## 3. Sécurité antidérapante pour toit à deux versants

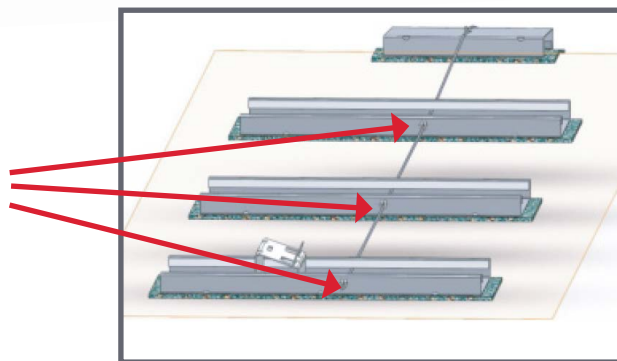
Pour éviter les glissements dans le cas d'un toit à deux versants, les côtés gauche et droit de l'installation sont reliés par des câbles au-dessus du faîte.

3a) Relier le rail de sol sur le faîte à la corde.

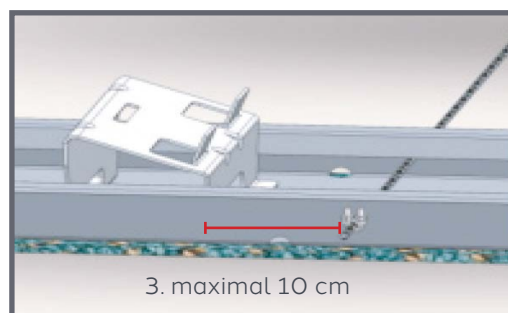


3b) Placer une corde de sécurité avant chaque rangée. Percer un trou de 8 mm de diamètre dans les deux flancs des rails et les ébavurer

Serre-câbles

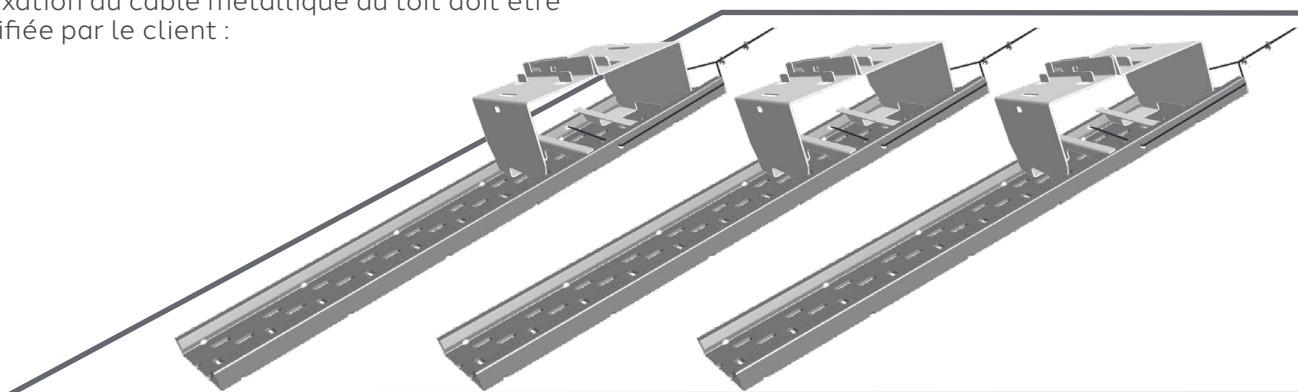


3c) Distance au support de module avant max. 10 cm.



## 4. Sécurité anti-glissement pour toiture en appentis

La fixation du câble métallique au toit doit être clarifiée par le client :



# 5. Montage des supports de modules „Standard“

## 5.1 Mesure



Mesure des positions des supports de modules

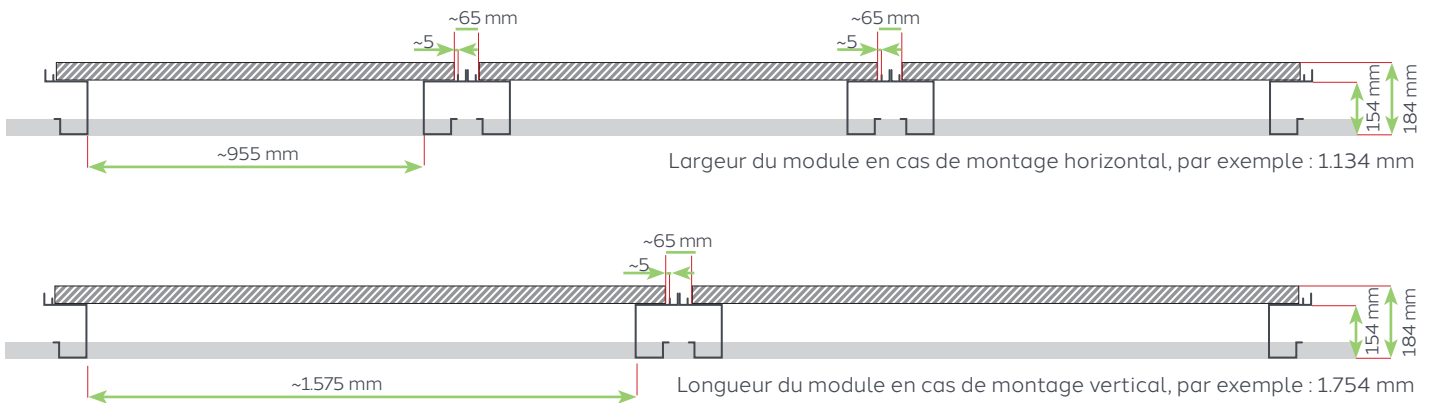
Mesurer les positions des supports de module. Le premier et le dernier support doivent être montés au moins 150 mm du bord avant du rail inférieur.

## 5.2 Insérer le câble de la chaîne



Rail au sol utilisé comme goutte pour câbles de string

Attention : les rails au sol peuvent être utilisés comme goutte de câble. Avant d'encliqueter les supports de modules, il faut poser les câbles de string !

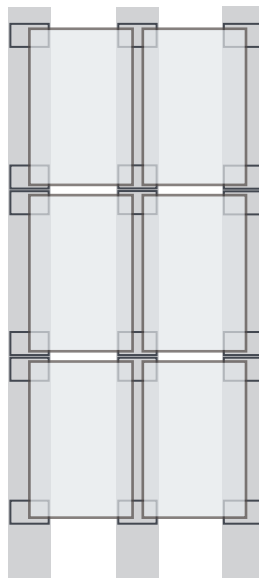
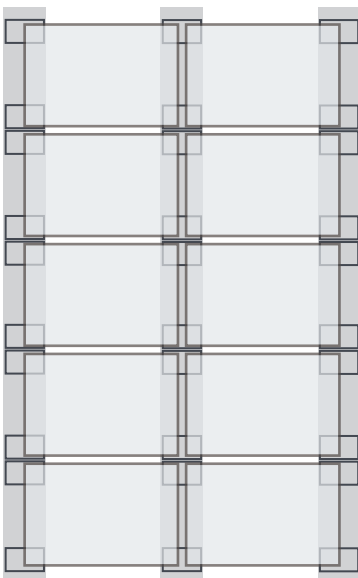


Cote d'écartement = longueur/largeur du module moins 90 mm de chaque côté

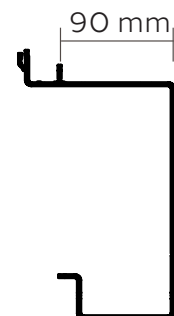
### Montage standard Horizontal

### Montage standard Vertical

En cas de faibles charges de neige et de vent. Mode de montage plus économique.



Support  
„ECO 0° Standard“  
Art. Nr.: 77.501.037



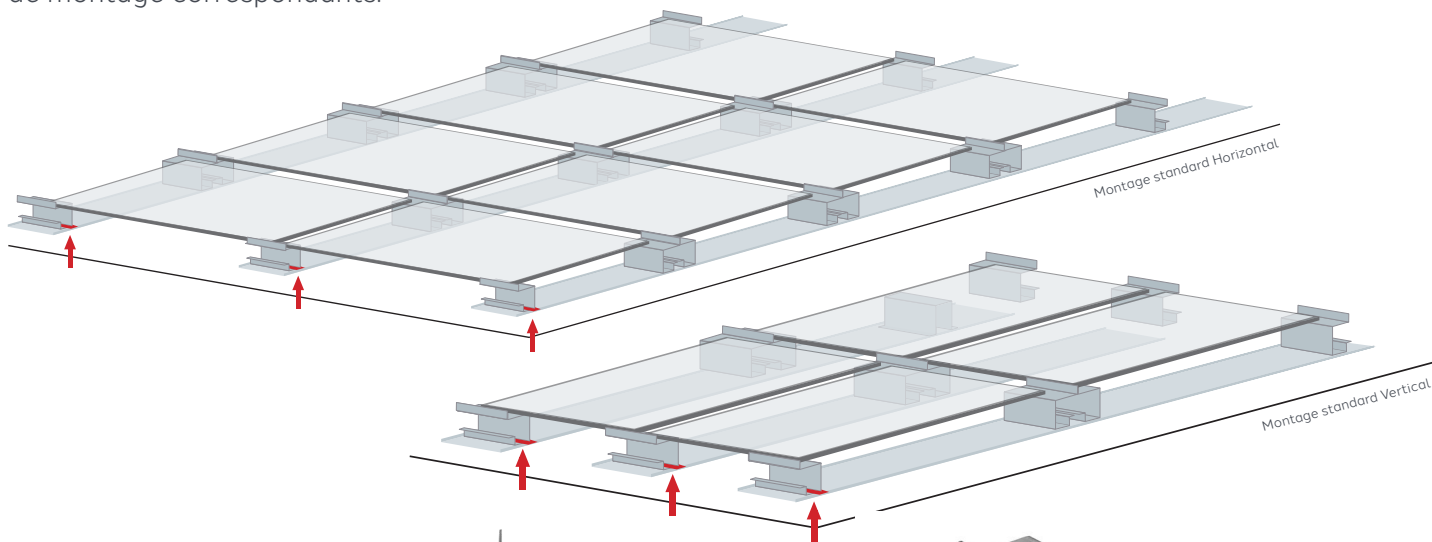
# 5. Montage des supports de modules „Standard“

## 5.3 Installer les supports de module

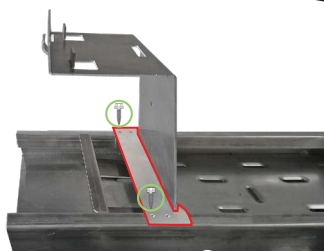


Il est recommandé d'installer complètement la première rangée de modules, y compris les modules, afin d'éviter que les rails de sol ne glissent lors de la suite du montage.

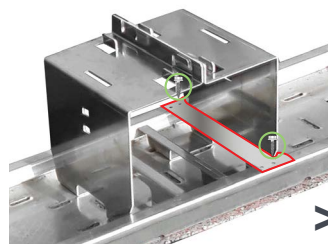
Pour éviter que les supports ne glissent, il est recommandé de monter des plaques de fixation à l'extrémité du champ de modules pour une pente de toit de  $10^\circ$  ou plus, à condition que les rails au sol soient posés dans le sens de la pente. Pour les grands champs de modules ou les pentes de toit abruptes, des plaques de fixation supplémentaires peuvent être nécessaires. Le positionnement exact est indiqué dans les plans de montage correspondants.



Plaque de fixation Duraklick



Plaque de fixation empêchant le glissement des supports.



**>13° = 2x**

Pour les pentes de toit supérieures à  $13^\circ$ , il est recommandé d'utiliser des supports doubles afin d'éviter qu'ils ne s'affaissent en cas de fortes charges de neige.

# 6. Montage des supports de modules „Serrage optimal“

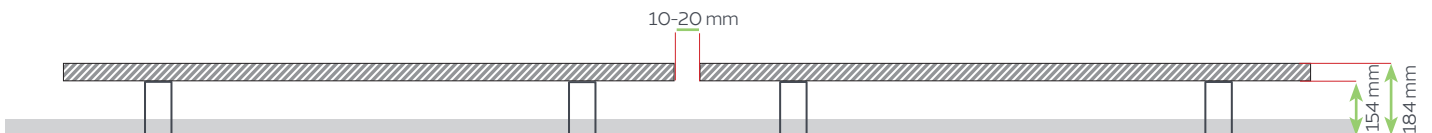
## Serrage optimal pour les charges de neige et de vent élevées

Avec notre nouveau support Duraklick ECO 0° pour un serrage optimal, nous avons la possibilité, avec l'ECO 0°, de serrer les modules dans la position optimale définie par le fabricant de modules afin de garantir des charges de neige et de vent élevées. La condition préalable est un montage vertical des modules avec une inclinaison de toit maximale de 10°.

### 6.1 Mesure

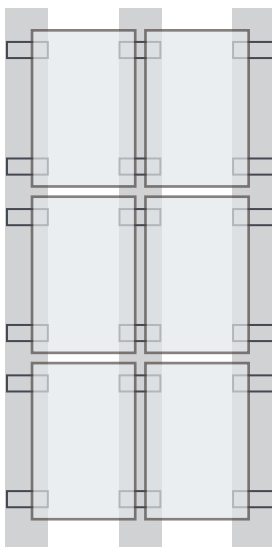
Mesurer les positions des supports de module :

La position optimale des supports de modules est indiquée par le fabricant de modules dans les instructions de montage correspondantes. Nous recommandons de laisser un espace de 10 à 20 mm entre les modules.



**Support de module „ECO 0° Optimal“**  
Support pour un serrage optimal.  
Art. Nr.: 77.501.079

### Montage Vertical



### 6.2 Insérer le câble de la chaîne

Attention : les rails au sol peuvent être utilisés comme goulotte de câble. Avant d'encliqueter les supports de modules, il faut poser les câbles de string !



Rail au sol utilisé comme goulotte pour câbles de string

# 6. Montage des supports de modules „Serrage optimal“

## 6.3 Installer les supports de module



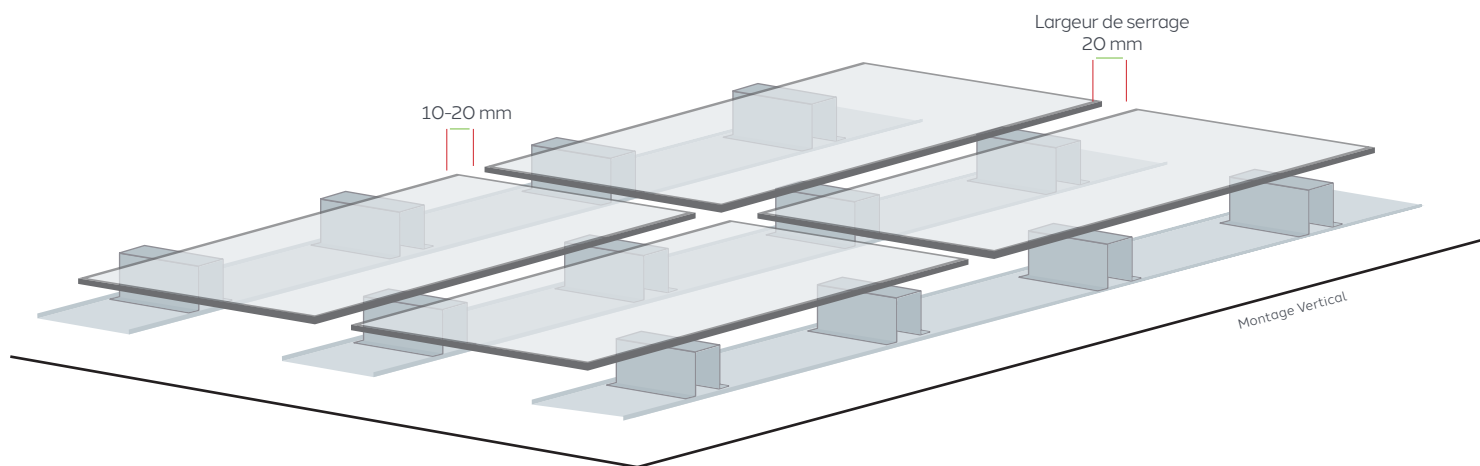
Supports de modules entièrement montés pour la première rangée de modules



Première rangée de modules entièrement montée

Il est recommandé d'installer complètement la première rangée de modules, y compris les modules, afin d'éviter que les rails de sol ne glissent lors de la suite du montage.

ECO 0° avec serrage dans la zone optimale indiquée par le fabricant de modules.

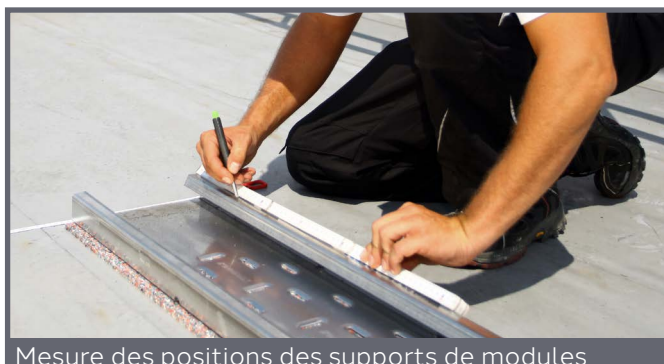


# 7. Solution spéciale „Appui/serrage en 6 points“

## Solution spéciale « appui/serrage en 6 points » pour des charges de neige et de vent extrêmement élevées

Pour les sites extrêmes avec des charges de neige et de vent exceptionnellement élevées, nous proposons avec notre Duraklick ECO 0° la possibilité de serrer les modules en six points. Cela nous permet d'introduire des charges de neige et de vent extrêmement élevées dans la sous-structure. Cela permet également de soutenir de manière optimale et sur une grande surface les modules PV avec des cadres de modules plus faibles et de les réaliser également avec des pentes de toit plus élevées grâce à un assemblage stable et cohérent. La condition préalable est un montage vertical des modules.

### 7.1 Mesure



Mesure des positions des supports de modules

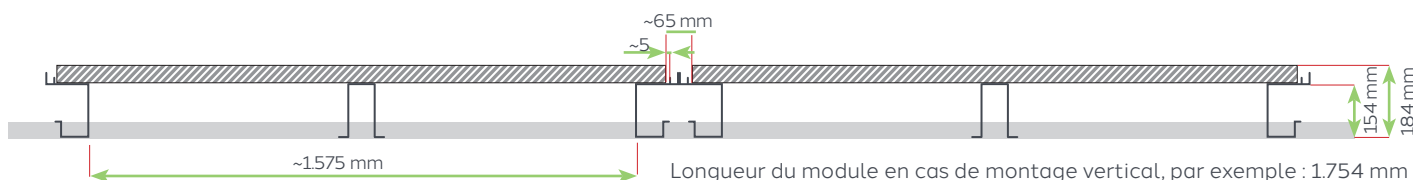
Mesurer les positions des supports de module. Le premier et le dernier support doivent être montés à au moins 150 mm de l'extrémité du rail inférieur, mesuré.

### 7.2 Insérer le câble de la chaîne



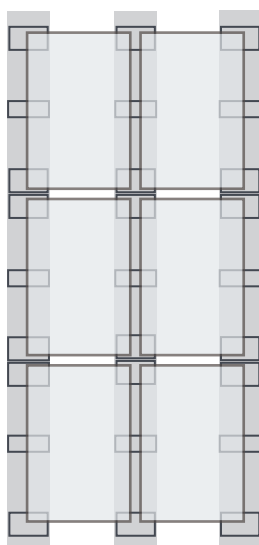
Rail au sol utilisé comme goutte pour câbles de string

Attention : les rails au sol peuvent être utilisés comme goutte de câble. Avant d'encliqueter les supports de modules, il faut poser les câbles de string !



Cote d'écartement = longueur/largeur du module moins 90 mm, moins 90 mm

### „Appui 6 points“ Montage



Support „ECO 0° Standard“  
Art. Nr.: 77.501.037



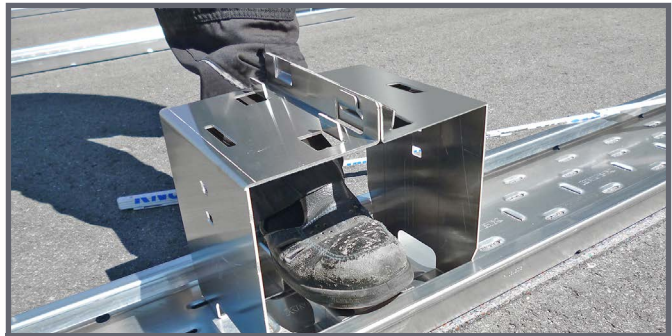
Support „ECO 0° Optimal“  
comme support central pour un appui/serrage en 6 points.  
Art. Nr.: 77.501.079

# 7. Solution spéciale „Appui/serrage en 6 points“

## 7.3 Installer les supports de module



Accrochage des deux supports de module arrière l'un à l'autre



Encliquetage des supports de modules



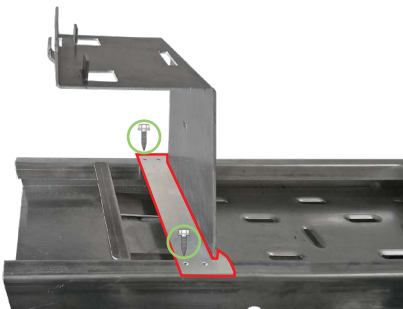
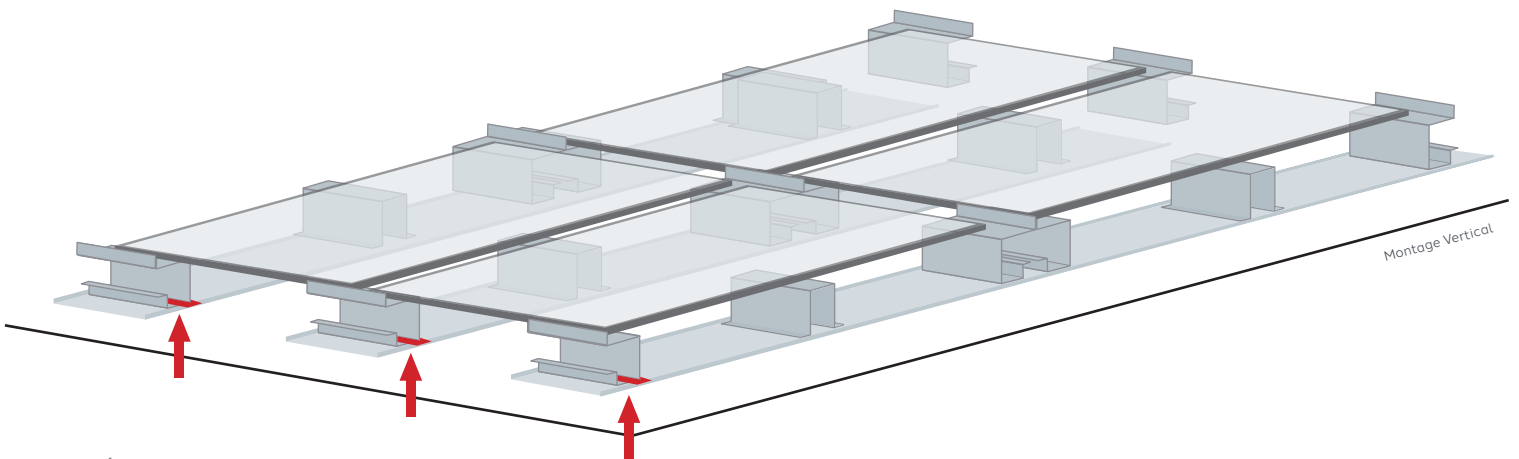
Supports de modules entièrement montés pour la première rangée de modules



Première rangée de modules entièrement montée

Il est recommandé d'installer complètement la première rangée de modules, y compris les modules, afin d'éviter que les rails de sol ne glissent lors de la suite du montage.

ECO 0° en appui/serrage 6 points pour supporter des charges de vent et de neige extrêmement élevées.



Plaque de fixation Duraklick

Pour éviter que les supports ne glissent, il est recommandé d'utiliser des plaques de fixation à l'extrémité du champ de modules à partir d'une pente de toit de 10°.

# 8. Montage des modules photovoltaïques

## Lestage

Si, conformément à la statique, un lestage des rails de sol est nécessaire, il doit être effectué avant la fixation des modules.

Les valeurs de lestage prescrites doivent impérativement être respectées !

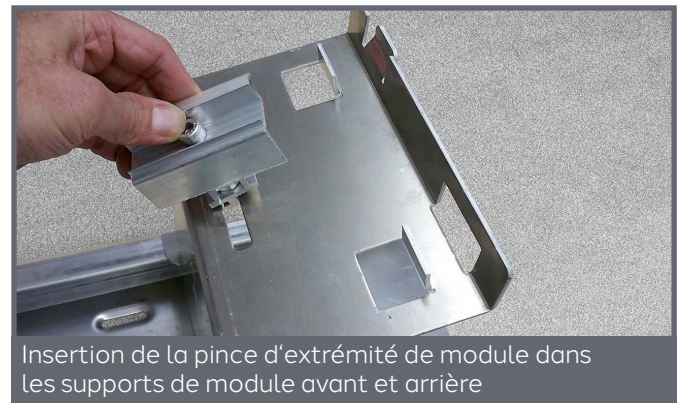


Les valeurs de ballast prescrites doivent impérativement être respectées !



## 8.1 Mise en place de l'embout monobloc Pince d'extrémité Duraklick

Sur la première rangée de modules, insérer d'abord les pinces d'extrémité de module dans les supports de module avant et arrière du côté à commencer.



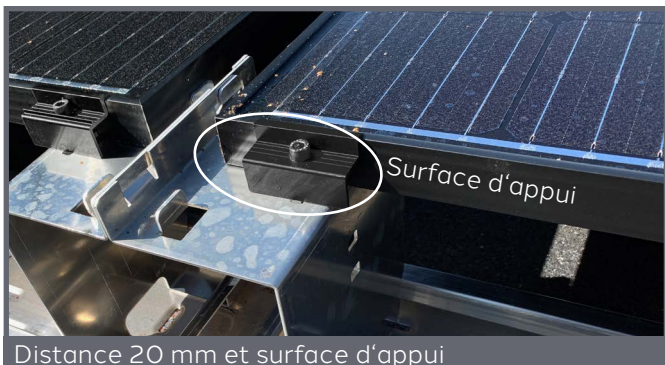
# 8. Montage des modules photovoltaïques



Poser le module photovoltaïque

## 8.2 Insérer les modules

Il est possible de commencer à droite ou à gauche. Posez le premier module sur les supports de module.



Distance 20 mm et surface d'appui

Il faut veiller à ce que le cadre du module repose sur toute la surface du support de module.

Si les modules sont placés près des ergots, on obtient automatiquement la distance entre les modules d'environ 60 mm pour la ventilation arrière !



Mise en place des pinces centrales de module dans les supports de module

## 8.3 Mise en place des Pincés centrales de module

Encliqueter les pinces centrales de module dans les supports de module et ne les visser que légèrement.



Evidement pour la mise de câble

## 8.4 Installer le câblage

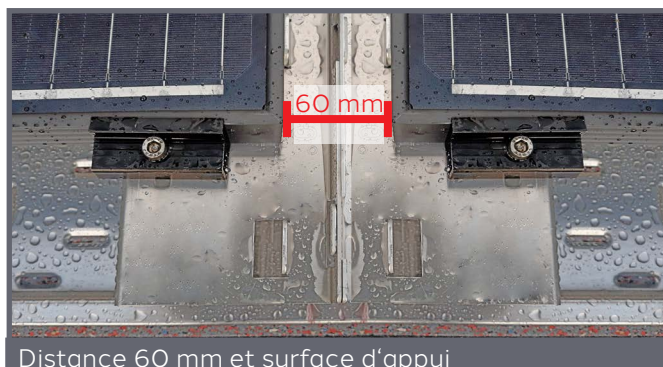
Il faut veiller à ce que les câbles de string soient installés et que les modules soient reliés entre eux, sinon les faces arrières des modules ne sont plus accessibles.

Pour cela, les câbles string peuvent être posés dans l'évidement du support de module et peuvent être fixés à l'aide de serre-câbles.

# 8. Montage des modules photovoltaïques

## 8.5 Fixer les modules

Toutes les bornes centrales et terminales des modules doivent être serrées à l'aide d'une clé Allen de 6 mm. Couple de serrage min. 8 - 10 Nm. Les couples de serrage du fabricant de modules s'appliquent !



## 8.6 Finir le montage de la première rangée de modules

Répéter toutes les étapes de travail jusqu'à ce que la première rangée de modules soit montée. La première rangée de modules doit être installée complètement afin d'éviter que les rails de sol ne glissent.



### Danger de vent !

En cas d'interruption ou d'arrêt du montage, tous les modules ou rangées doivent être montés. ATTENTION : Attaque du vent ! Les rails non fixés doivent être sécurisés ou lestés !





## 9. Contrôle

Une fois le montage des modules terminé, il convient de vérifier la solidité de l'ensemble du système :

- Vérifier la fixation des pinces de modules.
- Vérifier la stabilité et la résistance de l'ensemble de la construction.
- Contrôler les assemblages par vis et par serrage.

## Accessoires

Nous vous proposons les accessoires suivants pour nos systèmes :

### Système antichute HSS

Système de rails horizontaux pour jusqu'à 4 personnes  
DIN EN 795:2012 Type D + E CEN/TS 16415:2013  
Le système de sécurité en hauteur certifié est une protection antichute flexible et économique qui peut être montée sur les ossatures Duraklick (même existantes).

Pour plus de sécurité lors de travaux sur les toits !



Le système a été testé et approuvé par :

**DEKRA Testing and Certification GmbH**  
Dinnendahlstr. 9  
44809 Bochum  
Certificat no.: ZPB03522



## Clause de non-responsabilité

Si le système de montage est utilisé à d'autres fins, toute responsabilité est exclue.

## Conditions de garantie

Les délais légaux sont applicables.

## Données du fabricant

Le système de montage PV Duraklick Sud ECO 0° est fabriqué par :

**SOLTOP Energie GmbH**  
Lindauer Straße 15  
D-88145 Hergatz  
[www.soltop-energie.eu](http://www.soltop-energie.eu)



# Duraklick



## Certificat de garantie

**Tous les systèmes de montage Duraklick que nous fournissons bénéficient d'une garantie de durabilité de 10 ans sur toutes les pièces.**

Si, dans des conditions normales d'utilisation et malgré une installation et une manipulation correctes, un dommage survient, nous vous fournirons un service de réparation dans le cadre de la garantie. Nous remplacerons immédiatement le composant concerné pendant la période de garantie.

L'obligation de fournir un service de garantie ne s'applique plus si le dommage est survenu dans le cadre d'une sollicitation exceptionnelle (par ex. dommages dus aux intempéries, effets dus à due à l'instabilité du sous-sol, effets chimiques ou biologiques particuliers), à moins qu'il ne soit prouvé que le dommage n'a pas été causé par cela, mais essentiellement par un défaut de matériau ou de construction. L'installation et la manipulation sont régies par les descriptions techniques des produits et les instructions d'installation que nous avons fournies pour les produits respectifs, par les normes et les principes de l'art de la construction prescrits par la loi ou généralement reconnus, ainsi que, le cas échéant, en priorité par les plans, les calculs statiques et les instructions que nous avons réalisés individuellement pour le client.

La garantie est limitée à la livraison ultérieure de pièces défectueuses en cas de notification du dommage pendant la période de garantie. Les éventuels droits légaux à la garantie ou à la responsabilité ne sont pas affectés.

Dans la mesure où, pour certains composants en général ou pour un certain type d'utilisation, une durée de vie plus courte est expressément indiquée ou si, dans le cadre de projets que nous avons élaborés individuellement pour le client, un remplacement est prévu dans un délai plus court, la garantie est limitée à cette durée de conservation ou à ce délai.

Si le dommage est couvert par une assurance contre les intempéries et les événements similaires (assurance contre les forces de la nature) ou peut être habituellement couvert, il n'y a aucun droit.

Cette garantie ne fonde des droits de notre partenaire contractuel, par l'intermédiaire duquel tous les cas de garantie doivent être traités. La revendication par des tiers n'est possible que si nous l'approuvons. Par ailleurs, nos conditions générales de vente s'appliquent dans leur version en vigueur.



Pour plus d'informations, veuillez consulter [www.soltop-energie.ch](http://www.soltop-energie.ch) & [www.soltop-energie.eu](http://www.soltop-energie.eu)

**SOLTOP Energie AG**  
St. Gallenstrasse 3  
CH-8353 Elgg  
[info@soltop-energie.ch](mailto:info@soltop-energie.ch)

**SOLTOP Energie GmbH**  
Lindauer Straße 15  
D-88145 Hergatz  
[info@soltop-energie.eu](mailto:info@soltop-energie.eu)

**SOLTOP Energie SA**  
Rue des Sablons 8  
CH-3960 Sienna  
[info.fr@soltop-energie.ch](mailto:info.fr@soltop-energie.ch)

**SOLTOP Energie SA**  
Avenue Hallimann 41  
CH-1400 Yverdon-les-Bains  
[info@soltop-energie.ch](mailto:info@soltop-energie.ch)



# Système de montage Parallèle au toit Eco 0° Instructions de montage



Pour plus d'informations, veuillez consulter [www.soltop-energie.ch](http://www.soltop-energie.ch) & [www.soltop-energie.eu](http://www.soltop-energie.eu)

**SOLTOP Energie AG**  
St. Gallerstrasse 3  
CH-8353 Elgg  
[info@soltop-energie.ch](mailto:info@soltop-energie.ch)

**SOLTOP Energie GmbH**  
Lindauer Straße 15  
D-88145 Hergatz  
[info@soltop-energie.eu](mailto:info@soltop-energie.eu)

**SOLTOP Energie SA**  
Rue des Sablons 8  
CH-3960 Sierre  
[info.fr@soltop-energie.ch](mailto:info.fr@soltop-energie.ch)

**SOLTOP Energie SA**  
Avenue Haldimand 41  
CH-1400 Yverdon-les-Bains  
[info@soltop-energie.ch](mailto:info@soltop-energie.ch)