

Systemes de montage pour installations solaires

## SYSTEMES DE TOITURES TERRASSES

[www.energie douce.com](http://www.energie douce.com)

•

# Table des matières



T Comparaison des systèmes de toitures terrasses	4				
T Système D-Dome 10°	6	●	●	○	●
T Système S-Rock 15°	8	●	○	●	○
T Système S-Dome 10°	10	●	●	●	○
T Système S-Dome Small	12	○	●	●	○
T Système Triangle / MultiAngle 10 - 45°	14	●	●	●	○
T Accessoires	16				

●Compatible

○Non compatible

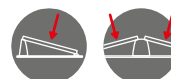
## GARANTIE

Tous nos produits et composants K2 sont garantis 12 ans.



## ORIENTATION DU MODULE

Nous proposons des systèmes de toitures terrasses avec inclinaison unilatérale/bilatérale.



## STATIQUE ET LESTAGE

Les systèmes de montage K2 répondent aux bases de calcul selon les Eurocodes 1 et 9.

## PRODUITS SUR PALETTE

Pour de nombreux systèmes, toutes les pièces sont regroupées sur une palette.



**TOITURES TERRASSES TABLE DES MATIÈRES**



# Comparaison des systèmes de toitures terrasses

## S-ROCK: Simple orientation 15°

- T Montage simple et rapide
- T Composant avec intégration du lestage et de la gestion de câbles
- T Pas de pré-montage nécessaire
- T Un kit étrier universel pour tous les modules
- T Optimisation aérodynamique et test en soufflerie



## SYSTÈME S-DOME:

### Orientation simple 10°

- T Un système pour toitures exigeantes avec faible possibilité de lestage
- T Optimisation aérodynamique et test en soufflerie
- T Installation rapide et simple

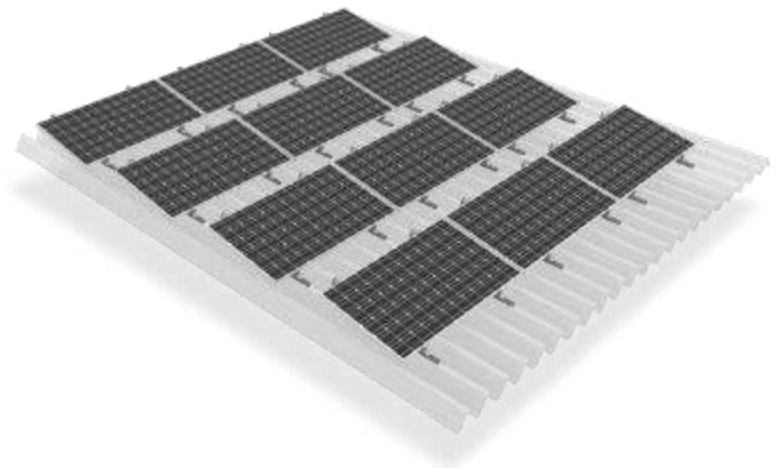


T Système de rails courts

## SYSTÈME S-DOME SMALL

### 10°

- T Sur tôle trapézoïdale, inclinaison jusque 15°
- T Peu de composants, frais de transport réduits
- T Association parfaite avec le système MultiRail



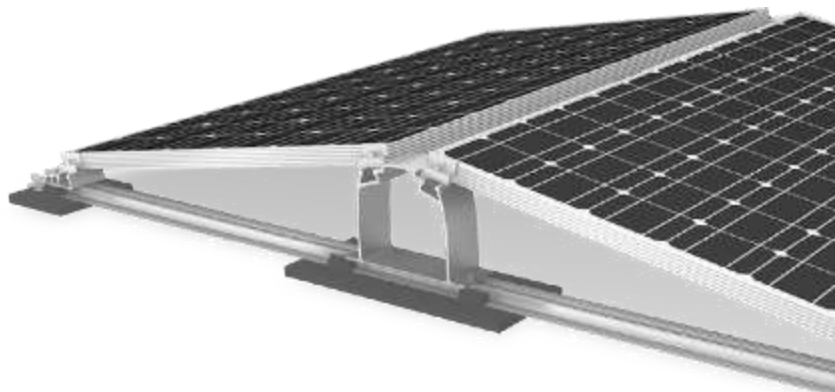
## SYSTÈME D-DOME: Double orientation 10°

T Un système avec un rapport optimal surface-rendement pour toitures avec faible possibilité de lestage

T Optimisation aérodynamique et test en soufflerie

T Installation rapide et simple

T Système de rails courts



## TRIANGLE / MULTIANGLE 10 - 45°

T Angle d'inclinaison réglable individuellement

T Orientation universelle de modules

T Flexibilité élevée et solutions individuelles

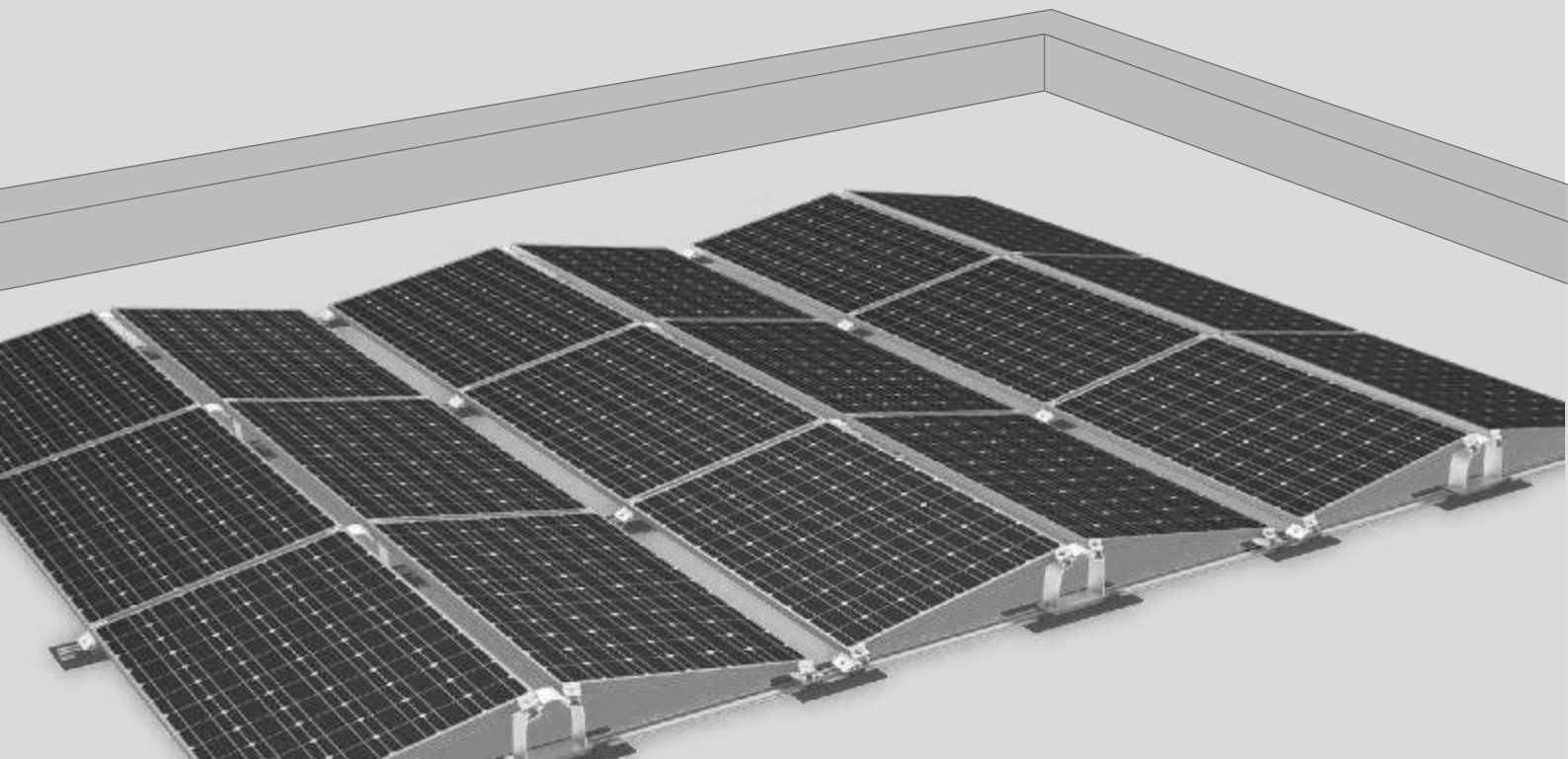


### TOITURES TERRASSES

COMPARAISON DES SYSTÈMES DE TOITURES TERRASSES



## La solution pour l'orientation double

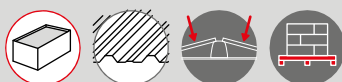


T Un système avec un rapport optimal surface-rendement pour toitures avec faible possibilité de lestage

T Optimisation aérodynamique et test en soufflerie

T Installation rapide et simple

T Système de rails courts



Le D-Dome peut être utilisé également sur toitures en tôle trapézoïdale

## COMPOSANTS DU SYSTÈME D-DOME10°



### Dome D1000 et Dome SD

Éléments de support pour double orientation



### SpeedRail avec tapis de protection

T Rails SpeedRail courts ou longs

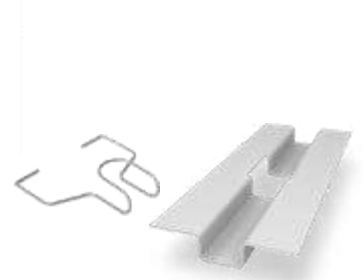
T Tapis de protection  
T Dome Wire Hanger :



### Bloc connecteur RW/CW

T Pour la liaison de blocs de modules horizontaux et verticaux

T Permet de réduire le lestage rapide du lestage avec alu

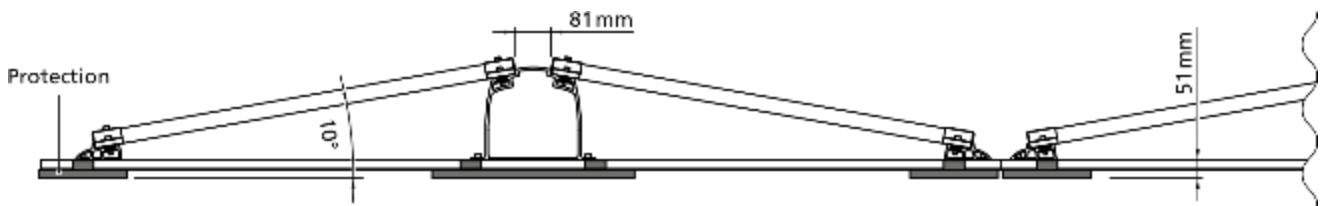


### Lestage et gestion des câbles

T SpeedPorter :

intégration simple et rapide du lestage avec alu

pour fixer les câbles du module



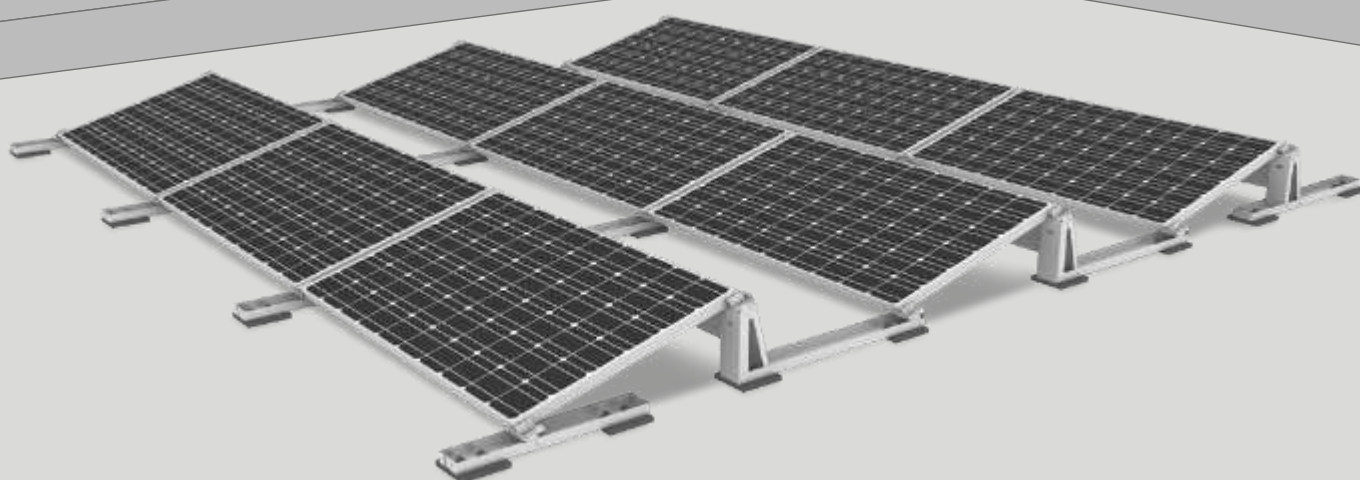
## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	D-Dome
Domaine d'application	Toitures terrasses < 5° avec membrane synthétique, revêtement bitume, revêtement béton ou graviers; également utilisable sur toiture en tôle trapézoïdale
Type de fixation/raccordement	Lesté, sans percement du toit
Conditions	T Dimensions autorisées des modules (L x l x h) : 1550 - 2000 x 950 -1100 x 30 - 50 mm T Dimensions minimales du système : une rangée de 3 modules T Inclinaison de toit jusqu'à 5°
Particularités techniques	T Séparation thermique après 13,6 m max. (tôle trapézoïdale 8,4 m) : de 30 mm min. à 150 mm max. T Distance minimale du bord du toit : 500 mm (350 mm si autres obstacles)
Angle d'inclinaison	10°
Matériau	T Rails, D-Dome, Dome SD, étriers de fixation des modules, connecteurs rail : Aluminium EN AW-6063 T66 T Tapis de protection (granulés de caoutchouc avec liant polyuréthane) avec ou sans alu T Petites pièces : Acier inoxydable (1.4301) A2-70

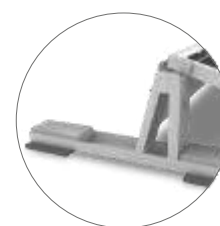
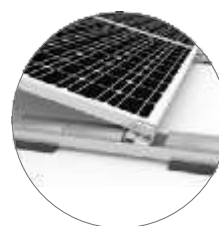
**TOITURES TERRASSES SYSTÈME D-DOME 10°**



## Solution rapide pour la simple orientation



- T Composant avec intégration du lestage et de la gestion de câbles
- T Pas de pré-montage nécessaire
- T Un kit étrier universel pour tous les modules
- T Répartition optimale du lestage – études statiques et test en soufflerie



Le lestage intégré permet de se passer de composants supplémentaires

# COMPOSANTS DU SYSTÈME S-ROCK 15°



**S-Rock 15° Front/End**  
Intégration du lestage dans les 2 éléments porteurs du module



**S-Rock 15°**  
Élément porteur du module pour orientation simple avec intégration du lestage – 2 longueurs



**Windbreaker (coupe-vent)**  
Déflexion du vent sur la



**Gestion des câbles** Le S-Rock dispose d'un logement pour fixer le clip.

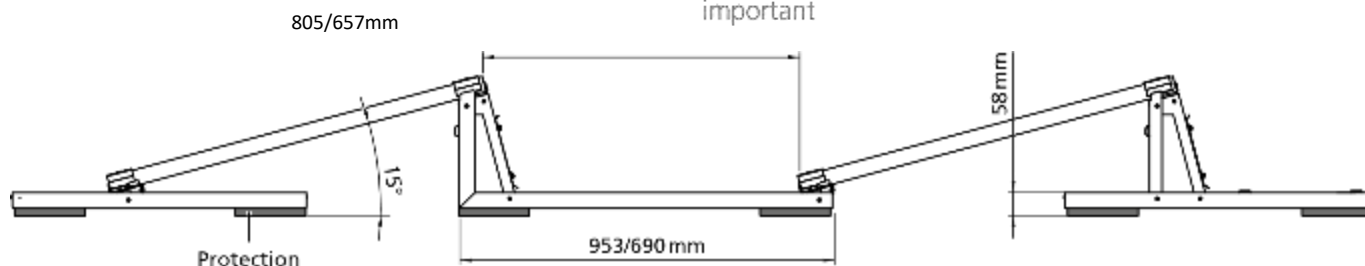
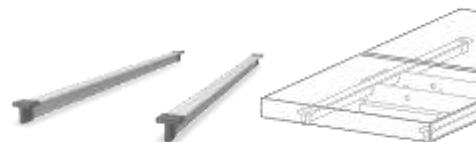


**S-Rock Block Connector RW/CW**  
Pour relier plusieurs blocs de modules.



face arrière des systèmes S-Rock 15

**T-Tray**  
Pour l'intégration de lestage important



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	S-Rock 15°
<b>Domaine d'application</b>	Toitures terrasses < 5° avec revêtement bitume, béton ou en membrane
<b>Type de fixation</b>	Lesté, sans percement du toit
<b>Conditions</b>	Dimensions autorisées des modules (L x l x h) : 1638 -1685 x 982 -1001 x 30 - 50 mm
<b>Particularités techniques</b>	T Séparation thermique par tranche de 8 modules juxtaposés T Distance minimale du bord de toit 700 mm (350 mm pour autres éléments) T Espacement fixe: env. 1,7/1,6 m
<b>Angle d'inclinaison</b>	15°
<b>Matériau</b>	T Aluminium : · S-Rock, Windbreaker (EN AW-5754 H22/H32) (coupe-vent) · Étriers de modules (EN AW-6063 T66) T Tapis de protection avec ou sans alu (granulés de caoutchouc liés au polyuréthane PU) T Petites pièces: acier inoxydable A2-70

**Ombrage :** La présente illustration du système S-Rocks 15° (avec un espacement de 1,76 m) montre le dimensionnement pour une pose non exposée à l'ombrage dans des latitudes ≤ 48,8°N. Cela permet ainsi de ne pas exposer les modules à l'ombrage sur le bâtiment (largeur de module jusqu'à 1 000 mm) le 21 décembre à midi (12 heures).

De nombreux exemples de bonnes pratiques confirment que pour 80 % des demandes de nos clients, ces mesures ont permis d'atteindre un rapport optimal entre l'exploitation de la surface et le rendement. C'est pourquoi notre système S-Rock avec ces dimensions est disponible. Sur demande, nous vous fournissons bien entendu le système S-Rock 15° dans la longueur souhaitée avec un espacement < 1,76 m.

Des espacements plus importants ne sont actuellement pas disponibles, car cela nécessiterait une conception statique spéciale et une expertise d'analyse du vent.





## TOITURES TERRASSES SYSTÈME S-ROCK 15°

### Dome S1000 et

#### Dome SD

- T Éléments de support du module
- T Adaptés aux largeurs de modules atteignant env. 1 000 mm

### SpeedRail avec tapis de protection

T Rails SpeedRail K2 courts ou longs

- T Tapis de protection avec alu

### Windbreaker

#### (coupe-vent)

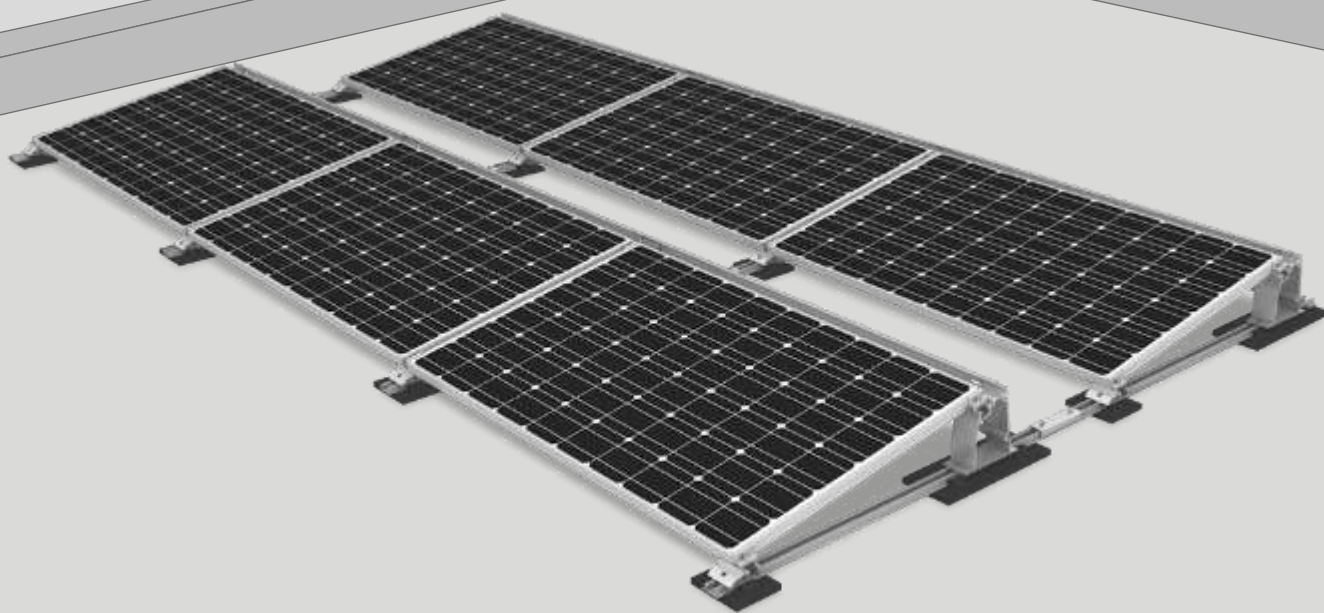
- T Déflexion du vent sur la face arrière des systèmes Dome
- T Différentes longueurs disponibles

### Bloc connecteur RW/CW

- T Permet de relier des blocs de modules
- T Réduction du lestage dans l'ensemble du système

# Système S-Dome 10°

## La solution pour l'orientation simple



† Un système pour toitures exigeantes avec faible possibilité de lestage

† Optimisation aérodynamique et test en soufflerie

† Installation rapide et simple

† Système de rails courts



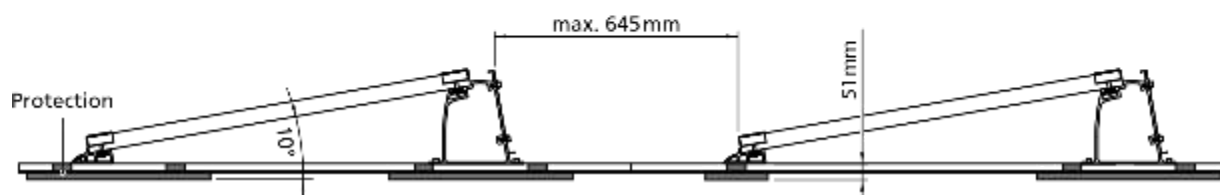
Le S-Dome peut être également utilisé sur toitures en tôle trapézoïdale.



## COMPOSANTS DU SYSTÈME S-DOME10°

### Lestage et gestion des câbles

- ▶ SpeedPorter : intégration simple et rapide
- ▶ Dome Wire Hanger : pour fixer les câbles



Caractéristiques techniques	S-Dome
Domaine d'application	Toitures terrasses < 5° avec membrane synthétique, revêtement bitume, revêtement béton ou graviers; également utilisable sur toiture en tôle trapézoïdale
Type de fixation/raccordement	Lesté, sans percement du toit
Conditions	T Dimensions autorisées des modules (L x l x h) : 1550 -1700 x 950 -1100 x 30 - 50 mm T Dimensions minimales du système: une rangée de 3 modules T Inclinaison de toit jusqu'à 5°
Particularités techniques	Séparation thermique après max. 13,6 m (tôle trapézoïdale 8,4 m) : de min. 30 mm à max. 150 mm
Angle d'inclinaison	10°
Matériau	T Rails de montage, S-Dome, coupe-vent Dome SD, Windbreaker, kits étriers de modules, connecteurs de rails : Aluminium EN AW-6063 T66 T Tapis de protection avec ou sans alu (granulés de caoutchouc liés au polyuréthane PU) T Petites pièces : Acier inoxydable (1.4301) A2-70

**TOITURES TERRASSES SYSTÈME S-DOME 10°**



† Sur tôle trapézoïdale pour toits inclinés de 15° max.

† Peu de composants, frais de transport réduits.

† Association parfaite du Multirail avec les supports étroits des modules



## Système S-Dome Small



## COMPOSANTS S-DOME SMALL



**Dome S1000 Small**

Structure étroite de support



**Dome SD Small**

Structure étroite de support

de module



de module



**MultiRail 25 ou 25/3**

T Longueur 250 mm

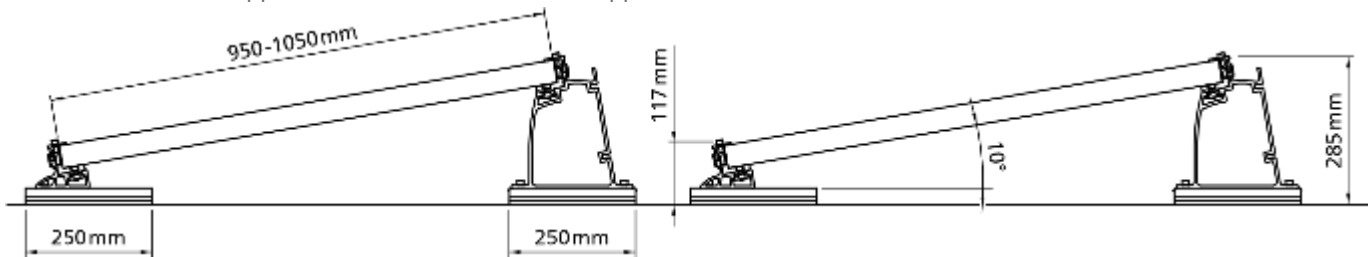
T 25 : pour toits avec inclinaison < 15°

T 25/3 : Avec 3 trous pour toits inclinés à 15°

**FlexClamp small**

T Réglable en hauteur

T Fixation sur les grands côtés du module



## DONNÉES TECHNIQUES

S-Dome Small	
Domaine d'utilisation	Toitures terrasse et toit inclinés $\leq 15^\circ$ avec couverture de toit en tôle trapézoïdale
Type de fixation / Fixation à la toiture	Fixation par vis auto-perceuse pour tôle trapézoïdale, parallèle aux nervurages
Condition :	T Épaisseur de tôle aluminium / acier: à partir de 0,5 mm T Résistance à la traction de l'aluminium : 165 N/mm <sup>2</sup> T Résistance à la traction de l'acier : selon autorisation au moins S235 d'après DIN EN 10025-1 T Largeur de nervurages : min. 22 mm T Intervalle de nervurages : indifférent
Angle d'inclinaison	10°
Matériau	T Rails de montage, Dome SD Small, Dome S1000 Small, FlexClamp small : Aluminium (EN AW-6063 T66/ EN AW-6082 T6) ; EPDM T Petites pièces : Acier inox (1.4301) A2

**TOITURES TERRASSE ET INCLINÉES**  
**SYSTÈME S-DOME SMALL**



T Angle d'inclinaison réglable individuellement

T Orientation universelle des modules

T Flexibilité élevée et solutions individuelles



## Système Triangle / MultiAngle 10 - 45°



## COMPOSANTS SYSTÈME TRIANGLE / MULTIANGLE



**Rails de montage**

T Triangle : SolidRail  
Disponible avec

T MultiAngle : SingleRail

Réglage

45°

de montage en paysage

(fixation aux angles ou

avec AddOn)



**Montage de base**

T Triangle : Profilé L

T MultiAngle : SpeedRail ou  
profilé L



**Orientation de module**

T Triangle : montage en

paysage avec le AddOn

T MultiAngle : montage

en portrait, 2 hauteurs individuel de 10 à

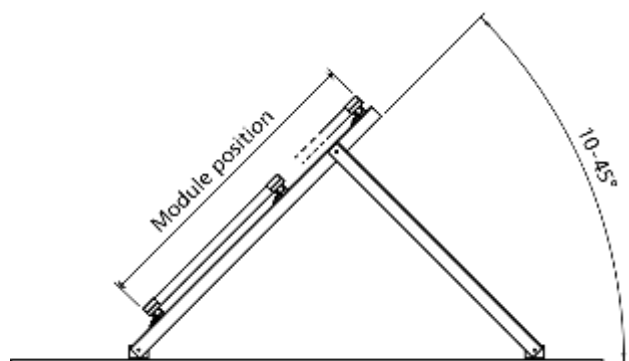


**Inclinaison**

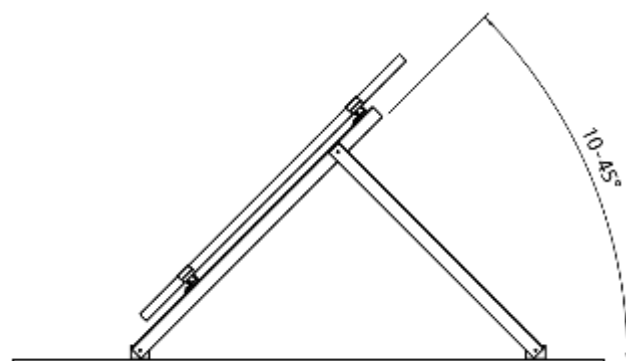
T Triangle :

10 - 45°

T MultiAngle :



Module en paysage



Module en portrait

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	Triangle / MultiAngle
Domaine d'application	Toitures-terrasses, prairie ou sol
Type de fixation/raccordement	Fixation ou lestage
Particularités techniques	Séparation thermique après max. 13,6 m
Angle d'inclinaison	10 - 45° départ usine ou réglage individuel avec MultiAngle
Matériau	T Rails de montage, étriers de module: aluminium (EN AW-6063 T66/ EN AW-6082 T6) T Adapté également pour les Bac PE avec remblai gravier T Petites pièces: Acier inoxydable (1.4301) A2-70

**TOITURES TERRASSES**  
**SYSTÈME TRIANGLE / MULTIANGLE**

# Accessoires

T Kits étriers	16
T Vis à tête hexagonale auto-perceuse avec joint d'étanchéité	18
T Vis à tête marteau et écrou à embase avec cran d'arrêt	18
T Ecrou-prisonnier MK2 avec clip de montage	18
T Vis d'ancrage Multi Monti	18
T Rondelle (rondelle de carrosserie)	19
T Kit Pince Parafoudre	19
T TerraGrif	19
T Clips pour câbles	19

## KITS ÉTRIERS

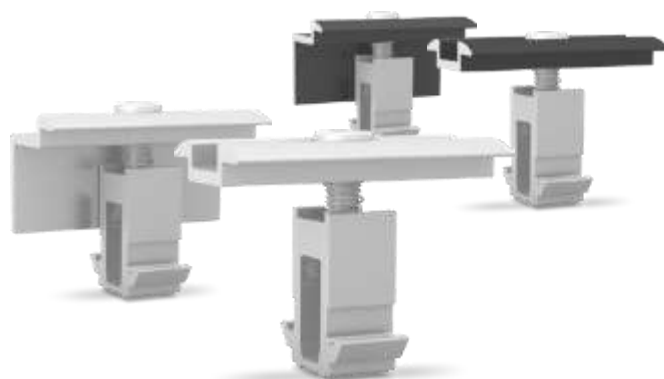
Nos kits étriers peuvent être montés sans difficulté sur tous les rails K2. L'écrou-prisonnier MK2 se bloque automatiquement et peut être déplacé dans le rail par légère pression sur la vis cylindrique.

### MiniClamp MC et EC

Pour le S-Rock 15° on utilise les MiniClamps MC/EC universels et rotatifs.

Les MiniClamp MC et EC sont des étriers universels pour hauteur de cadre de 30 à 50 mm.

Description	Référence
MiniClamp MC, étrier intermédiaire, brut	2002558
MiniClamp MC, étrier intermédiaire noir anodisé	2002609
MiniClamp EC, étrier final, brut	2002559
MiniClamp EC, étrier final, noir anodisé	2002610



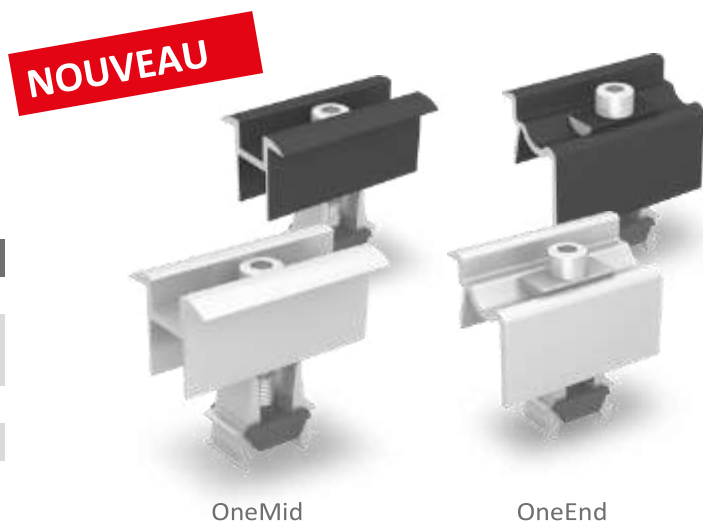


## Etriers universels OneMid et OneEnd

Ces étriers sont utilisés pour une hauteur de module de 32 à 42 mm. Ils sont compatibles avec le SingleRail, CrossRail, SpeedRail, MultiRail, KoverRail, SolidRail

Description	Référence
OneMid, kit étriers intermédiaires, brut	2002515
OneMid, kit étriers intermédiaires, noir anodisé	2002588
OneEnd, kit étriers finaux, brut	2002514
OneEnd, kit étriers finaux, noir anodisé	2002589

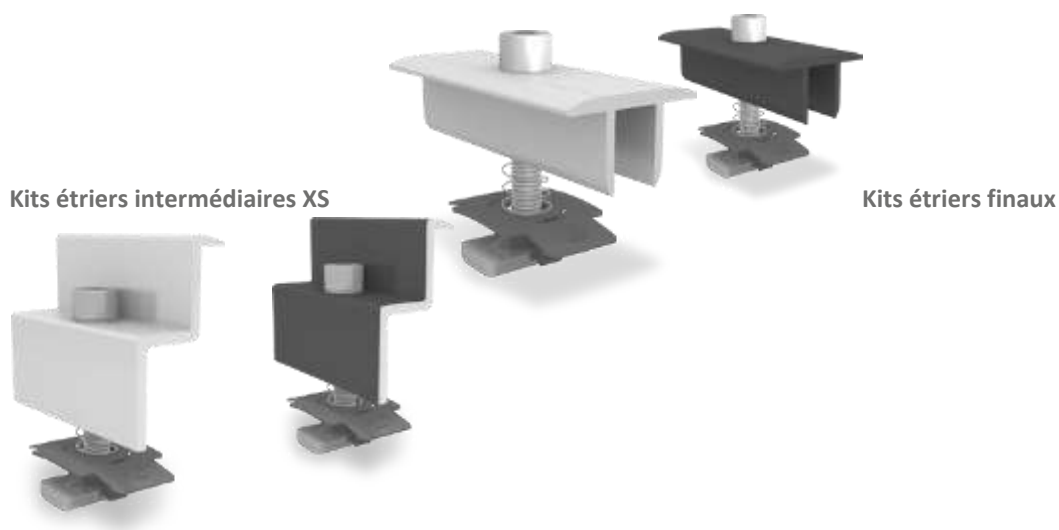
ainsi que le S- et D-Dome.



OneMid

OneEnd

Hauteur de cadre du module / description	Référence
- 33 mm / M8x50, brut	1005156
- 33 mm / M8x50, noir anodisé	1005157
- 44 mm / M8x60, brut	1004908
- 44 mm / M8x60, noir anodisé	1005159
- 48 mm / M8x65, brut	1005143
- 48 mm / M8x65, noir anodisé	1005160
- 50 mm / M8x70, brut	1004407
- 50 mm / M8x70, noir anodisé	1005161
Hauteur de cadre du module / description	Référence
- 31 mm / M8x30, brut	1005345
- 31 mm / M8x30, noir anodisé	1005347
- 44 mm / M8x35, brut	1005291
- 44 mm / M8x35, noir anodisé	1005295
- 47 mm / M8x40, brut	1005171
- 47 mm / M8x40, noir anodisé	1005270
mm / M8x40, brut	1005292
mm / M8x40, noir anodisé	1005296
- 50 mm / M8x45, brut	1005172
- 50 mm / M8x45, noir anodisé	1005271



**TOITURES TERRASSES**  
**ACCESSOIRES**

## Accessoires

### VIS À TÊTE HÉXAGONALE AUTO-PERCEUSE AVEC JOINT D'ÉTANCHÉITÉ

Homologuée pour tôle en acier à partir de 0,5 mm d'épaisseur et en aluminium à partir de 0,7 mm

Matériau : acier inoxydable A2, EPDM

Type	Référence
6 × 25 mm, SW 8, joint d'étanchéité Ø 16 mm	1005207
6 × 38 mm, SW 8, joint d'étanchéité Ø 16 mm	1005193



## VIS À TÊTE MARTEAU ET ÉCROU À EMBASE AVEC CRAN D'ARRÊT

Vis à tête marteau à insérer dans la rainure inférieure inopiné du rail SolidRail K2  
 Forme de tête : 28/15 / dimensions de tête : 22,5 × 10,5 × 4 mm  
 Matériau : acier inoxydable A2  
 1.4301

Le cran d'arrêt empêche tout desserrement

Matériau : Acier inoxydable A2

Type	Référence
M10×20	1000637
M10×30	1000041
M8×20	1000614
M8×30	1000368



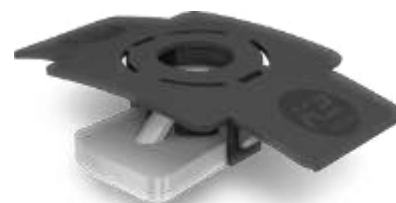
Type	Référence
M8	1000043
M10	1000042



## ÉCROU-PRISONNIER MK2 AVEC CLIP DE MONTAGE

L'écrou-prisonnier MK2 peut être placé à n'importe quel endroit du rail K2 par auto-blocage. Une légère pression suffit ensuite pour le déplacer sans difficulté  
 Référence : dans le rail. 1001643

Matériau :  
acier



## VIS D'ANCRAGE MULTI MONTI

Vis d'ancrage Multi Monti (Heco) pour la fixation dans le béton ; profondeur de perçage min. 40 mm. Finition en acier galvanisé et passivé bleu, diamètre de la tête 17 mm, diamètre nominal de perçage 6 mm  
 Matériau : Acier galvanisé  
 Entraînement: TX 30



## RONDELLE (RONDELLE DE CARROSSERIE)


Sécurité de fixation du Windbreaker S-Dome (déflecteur de vent),  
 Matériau : Acier inoxydable A2 Référence : 1000273




## KIT PINCE PARAFONDRE

Pince parafoudre en kit pour la fixation des câbles parafoudre de Ø 8 mm. Utilisation universelle comme serre-câbles en T, croisé, parallèle ou de jonction. Matériau : aluminium



Image	Type	Composants	Référence
	Kit pince parafoudre Multi alu 8mm	T Pince parafoudre Multi (1003151) T Ecrou prisonnier MK2 avec clip de montage (1001643), inox, PA T Rondelle (8,4 × 20 × 1,2 mm) Inox A2 T Vis à tête cylindrique (M8×30), inox A2	1004765

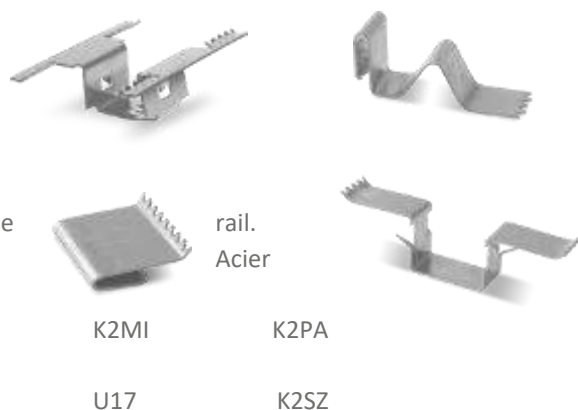
	<b>Kit duo pince parafoudre Multi alu 8 mm</b>	T 2× pince parafoudreMulti (1003151) T Ecrrou de liaison M8(1000043), inox A2 T 2× rondelle (8,4 × 20 × 1,2 mm), inox A2 T Vis à tête cylindrique(M8×40), inox A2	1004766
---	--	---	---------

## TERRAGRIF

Type	Référence
TerraGrif K2MI paysage/portrait	2002649
TerraGrif K2PA 32 paysage	2000055
TerraGrif U17 Portrait	2000056
TerraGrif K2SZ paysage/portrait	2001881

inoxydable

Système de mise à la terre entre le module et le Matériau :



## CLIPS POUR CÂBLES

Type	Référence
<b>Clip pour câbles Omega</b> adapté aux rails CrossRail, SingleRail, S-Rock câbles de Ø 6 mm Matériau : polypropylène avec stabilisateur UV	1005394
<b>Cable Routing Clip</b> conçu pour le serrage de câbles dans le cadre de modules de 1,5 - à 2,5 mm d'épaisseur et S-Rock 4 câbles de Ø 6 mm Matériau : acier ressort	2002322
<b>Dome Wire Hanger 65 mm</b> adapté aux systèmes S-Dome et D-Dome 1 câble de Ø 6 mm Matériau : acier inoxydable (1.4310)	2002324



**Energie Douce**

Le spécialiste des énergies renouvelables et des sites isolés

Energiedouce S.A.

ZAC des Bois Rochefort, Bâtiment C5, 21 rue Georges Méliès à Cormeilles-en-Parisis 95240

Energiedouce.com

+33 1 30 25 95 30 - contact@energiedouce.com