

# Manuel d'assemblage

## Exemple de kit de type 1



# SUNFER

Pièce inclus dans le kit



Pièce optionnel



Clip passecables

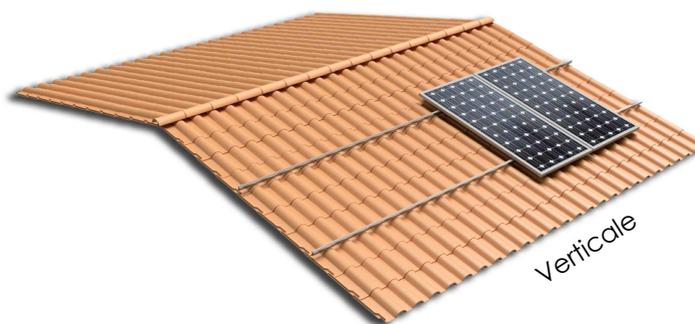


Non inclus dans le kit

1.



Horizontale

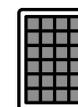


Verticale



**Couple de serrage:**

Vis de réglage	7 Nm
Vis M8 Hexagonal	20 Nm
Vis M4.2/4.8 Hexagonal	6 Nm
Vis S52	6 Nm



Max. 2279x1150



Marquage ES19/86524 CE



Sécurité:

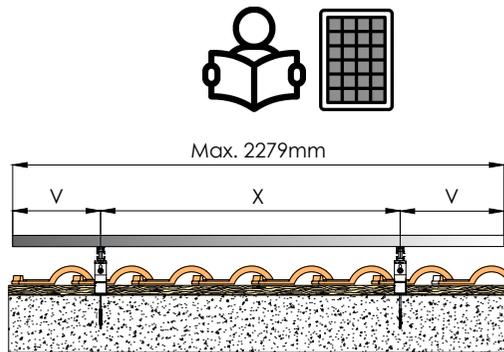


S02-EU

G1-EU-1230

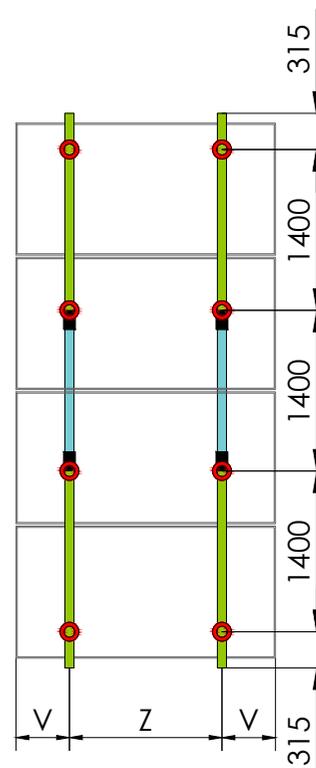
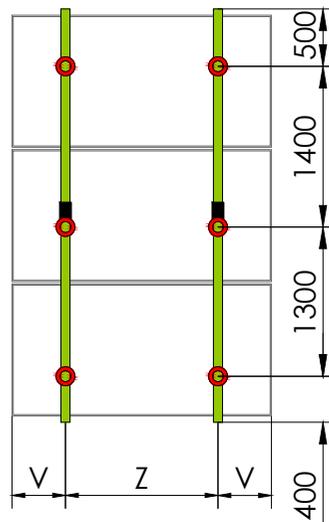
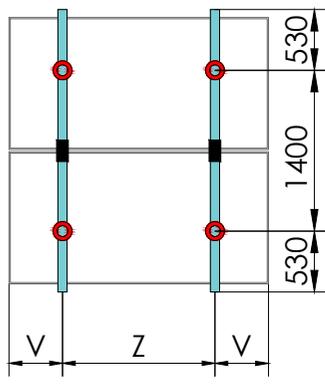
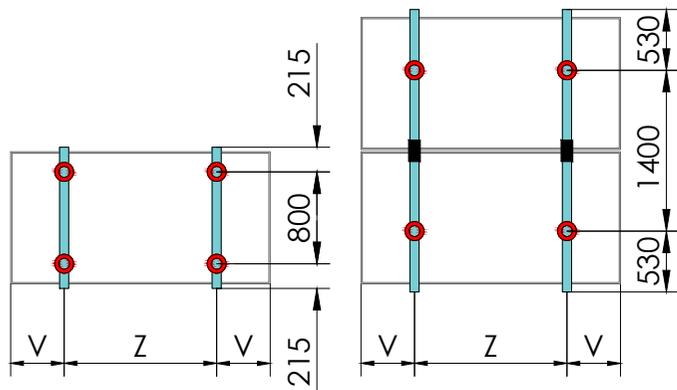
G1-EU-1800

UG1-EU

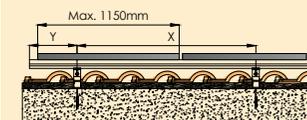


**Important!**  
La distance maximale entre les points d'ancrage "Z" et le vol du module "V", doit se consulter sur la fiche technique du fabricant du module.

$X \leq 1400$   
 $Y \text{ min} = 50 \text{ mm}$   
 $Y \text{ max} = \text{MAX}[0.35x ; 380 \text{ mm}]$



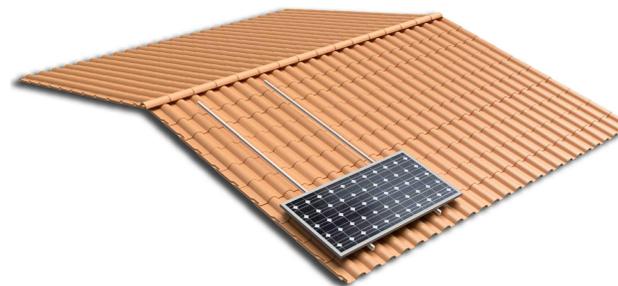
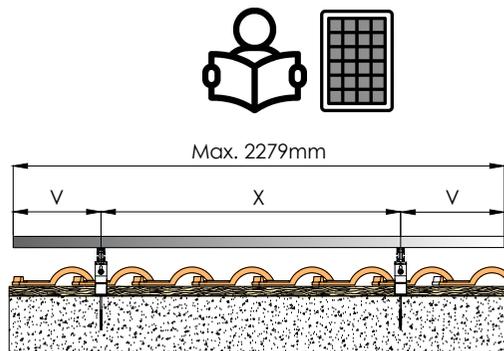
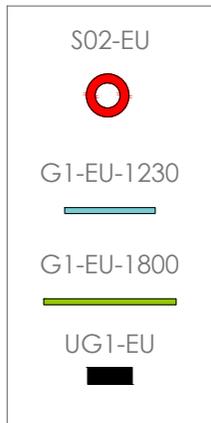
Voir tableau charges max. admissibles



HORIZONTALE

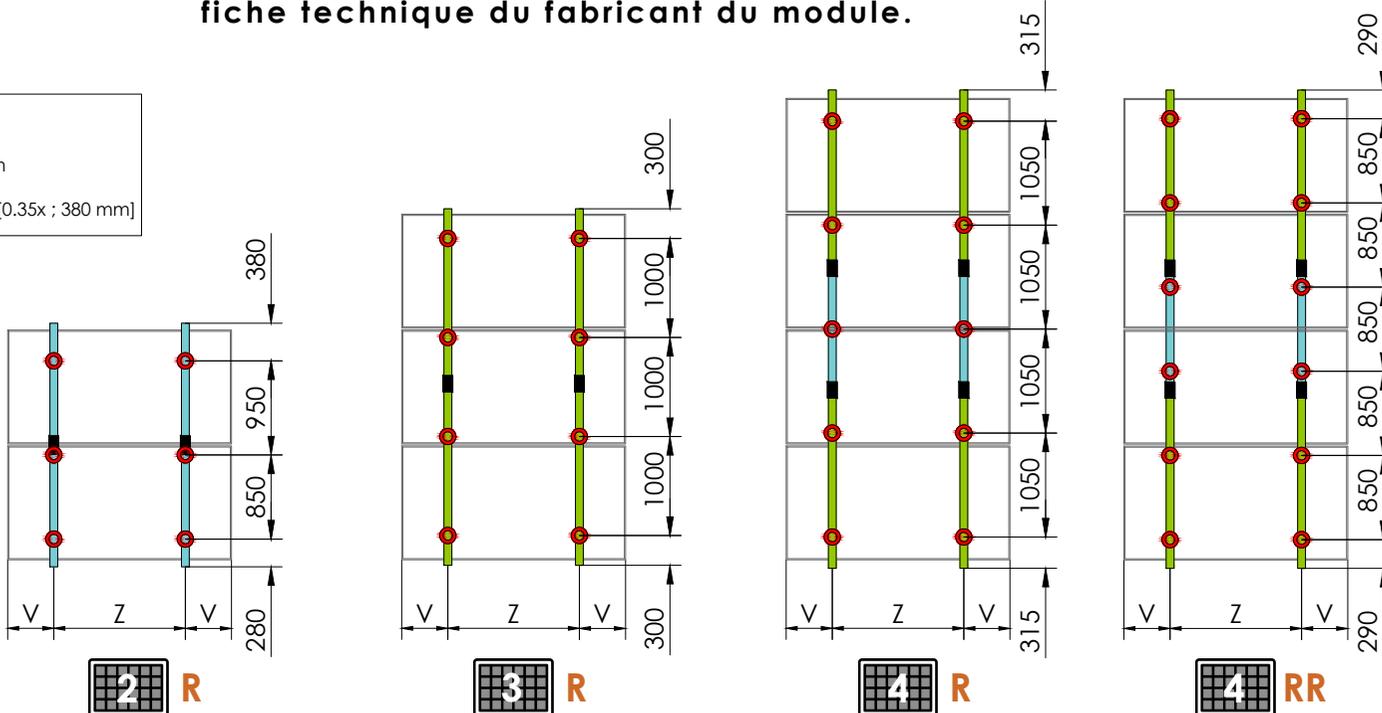


Sécurité:

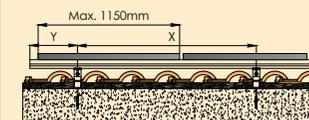


**Important!**  
La distance maximale entre les points d'ancrage "Z" et le vol du module "V", doit se consulter sur la fiche technique du fabricant du module.

$X \leq 1050$   
 $Y_{min} = 50 \text{ mm}$   
 $Y_{max} = \text{MAX}[0.35x ; 380 \text{ mm}]$



Voir tableau charges max. admissibles



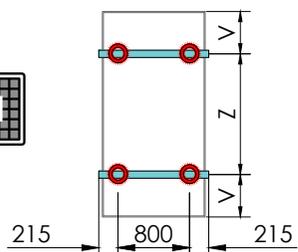
HORIZONTALE



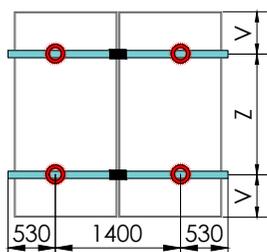
Sécurité:



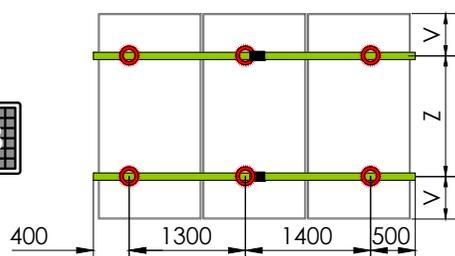
1



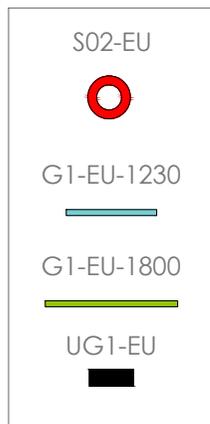
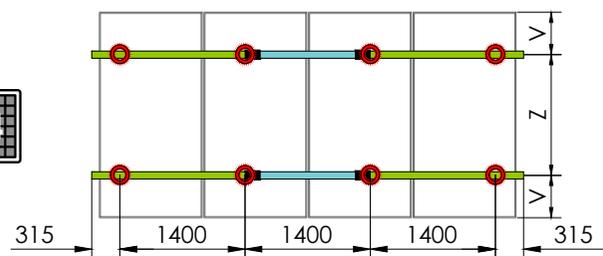
2



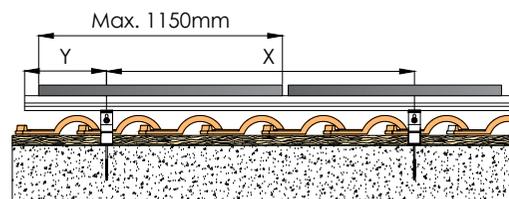
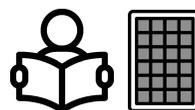
3



4

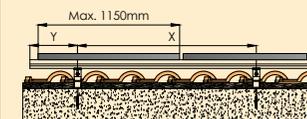


**X ≤ 1400**  
**Y min = 50 mm**  
**Y max = MAX[0.35x ; 380 mm]**



**Important!**  
 La distance maximale entre les points d'ancrage "Z" et le vol du module "V", doit se consulter sur la fiche technique du fabricant du module.

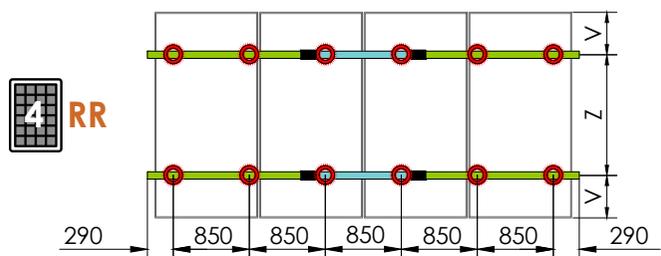
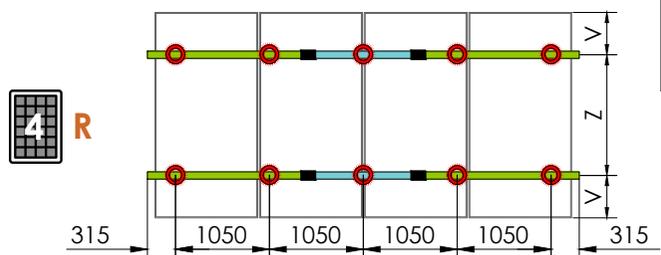
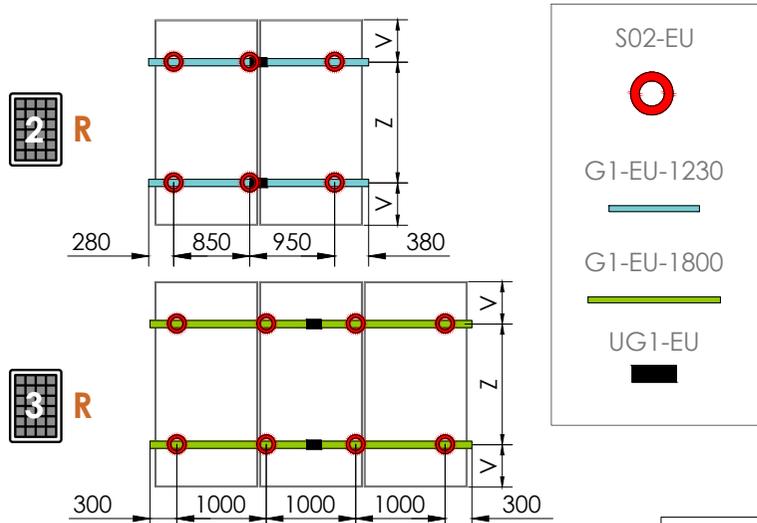
Voir tableau charges max. admissibles



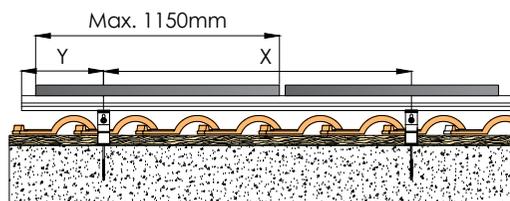
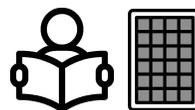
VERTICALE



Sécurité:



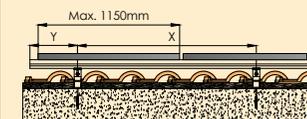
$X \leq 1050$   
 $Y_{min} = 50 \text{ mm}$   
 $Y_{max} = \text{MAX}[0,35x ; 380 \text{ mm}]$



**Important!**  
 La distance maximale entre les points d'ancrage "Z" et le vol du module "V", doit se consulter sur la fiche technique du fabricant du module.



Voir tableau charges max. admissibles



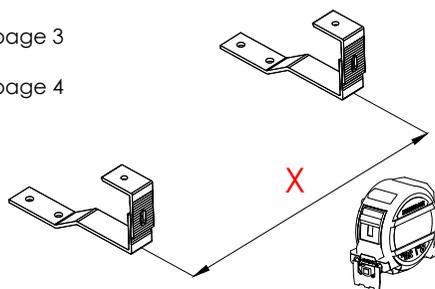
VERTICALE

2.

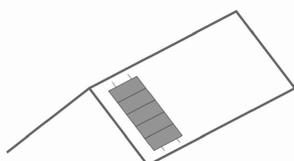


**Pour horizontale** Consulter la page 3

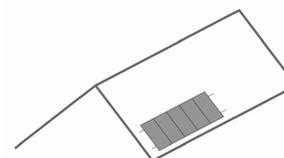
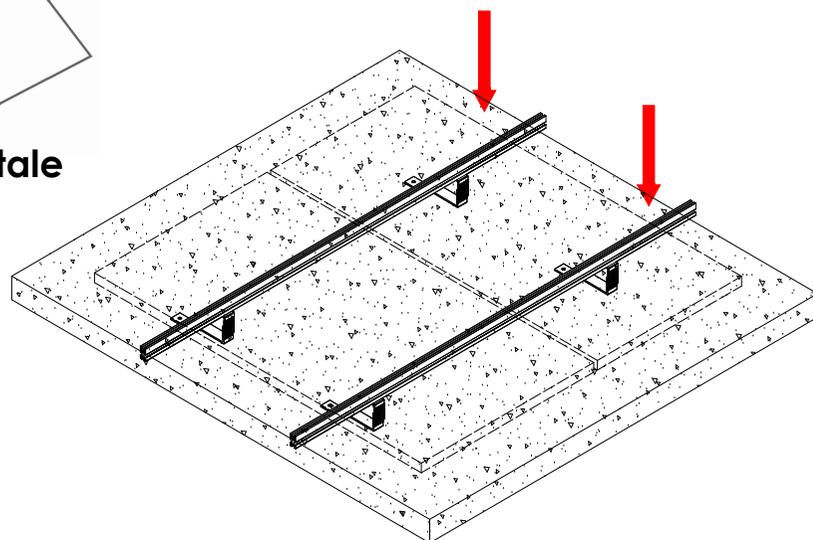
**Pour verticale** Consulter la page 4



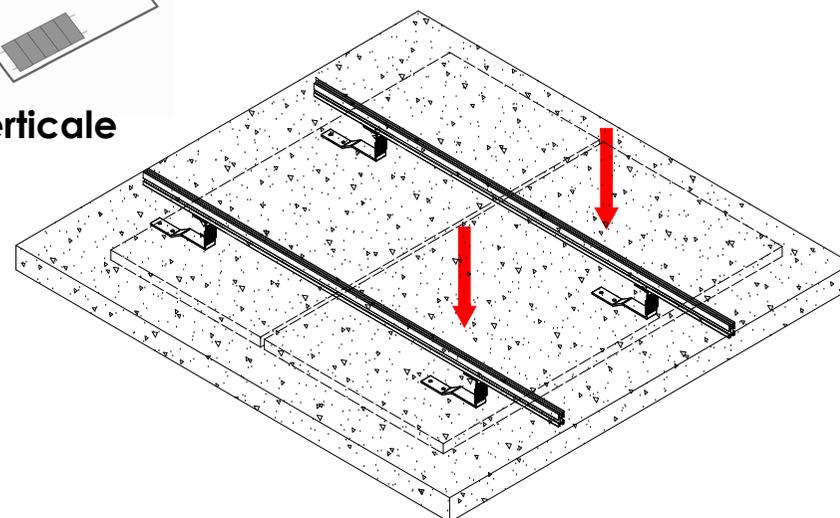
	S02.4-EU	S10B-EU	S11B-EU	S13	UG1-EU	G1-EU-1230	G1-EU-1800	TG1
F20-1	4	4	-	2	-	2	-	4
F20-2	4	4	2	3	2	4	-	4
F20-2 R	6	4	2	3	2	4	-	4
F20-3	6	4	4	4	2	-	4	4
F20-3 R	8	4	4	4	2	-	4	4
F20-4	8	4	6	5	4	2	4	4
F20-4 R	10	4	6	5	4	2	4	4
F20-4 RR	12	4	6	5	4	2	4	4

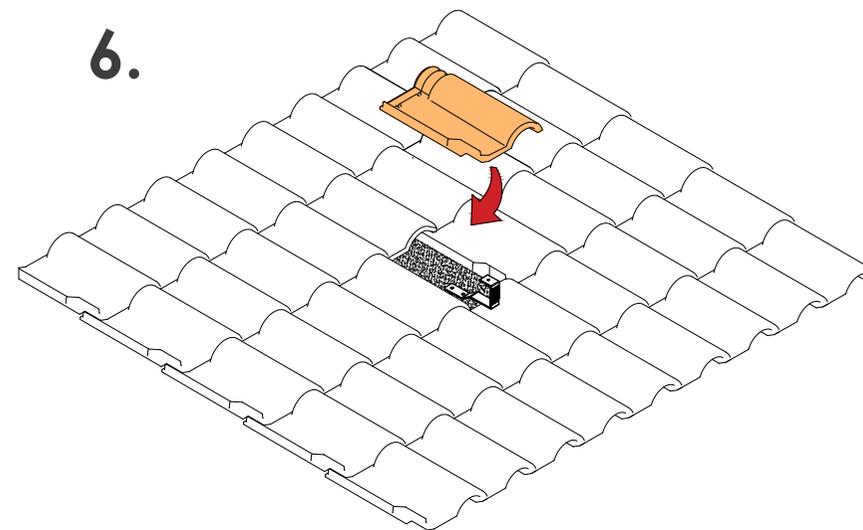
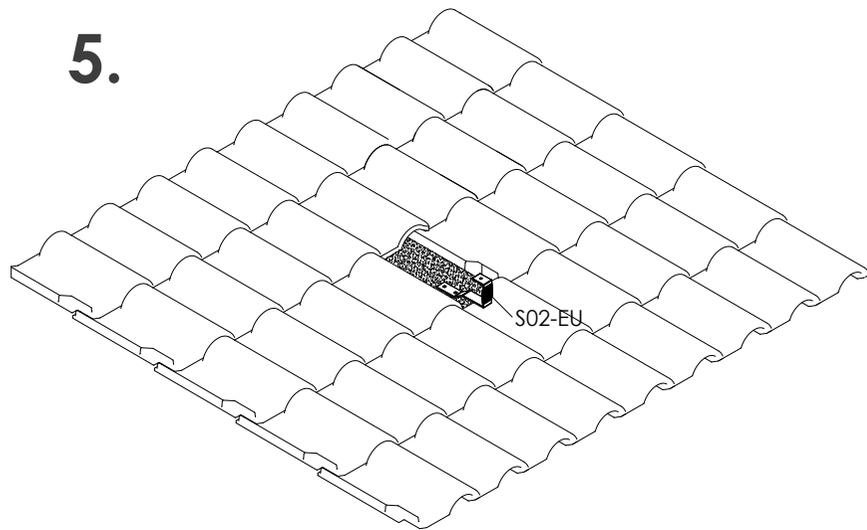
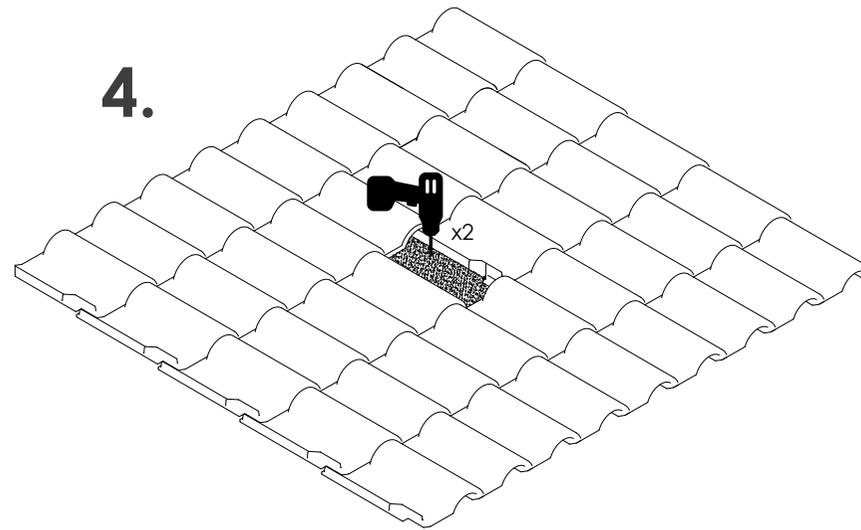
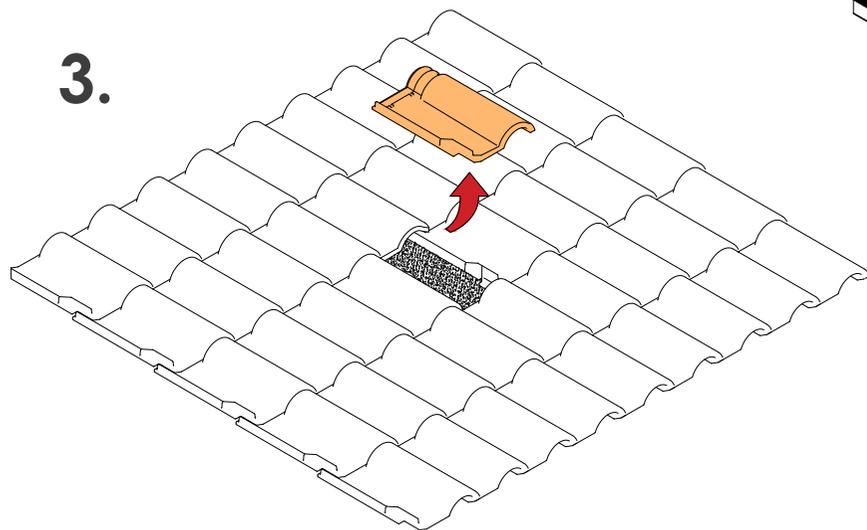
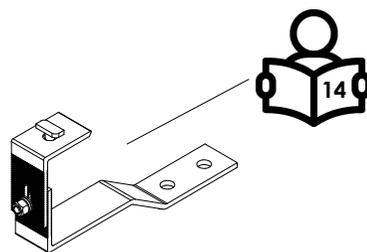


**Horizontale**

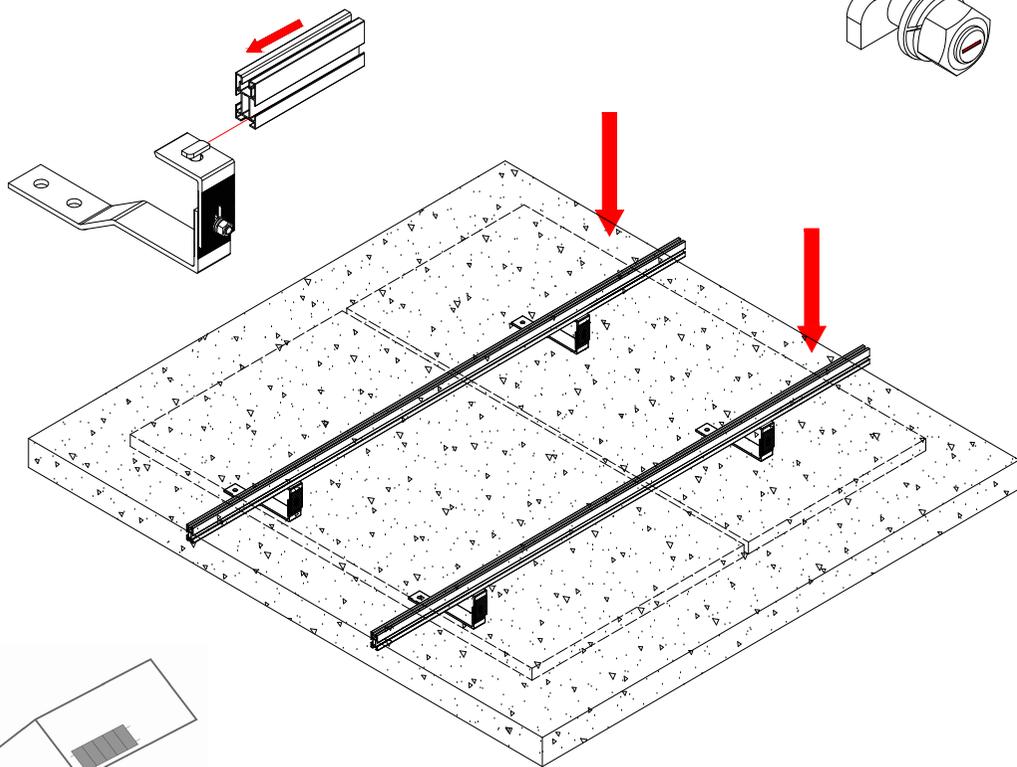


**Verticale**



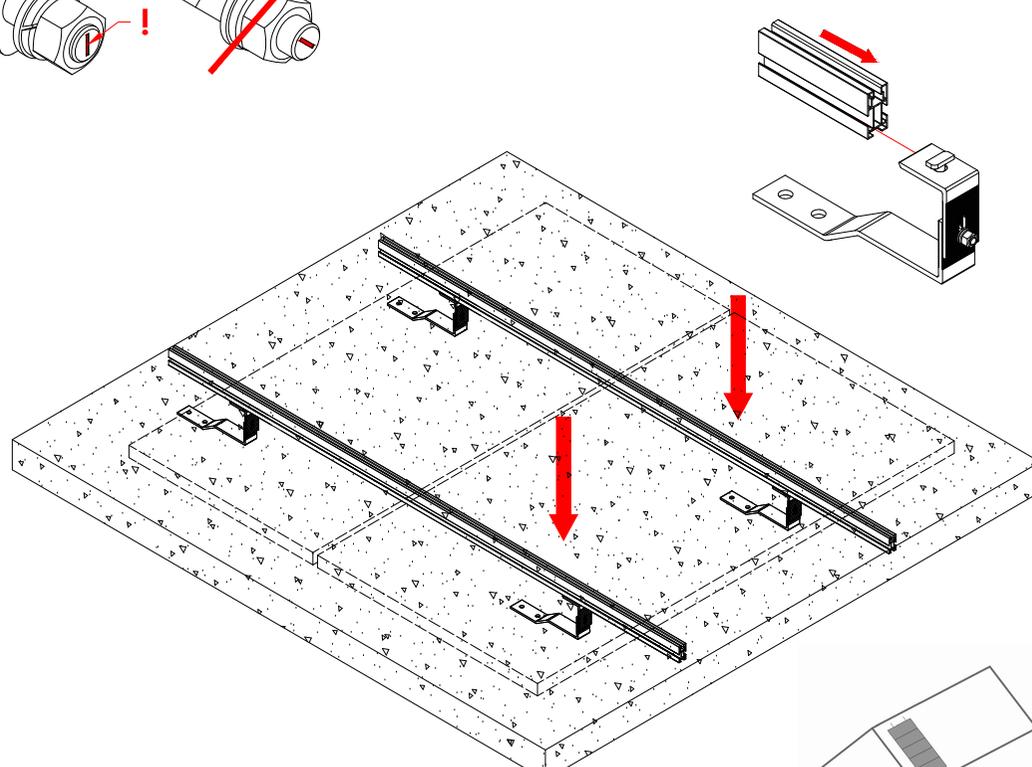


## 7.



Verticale

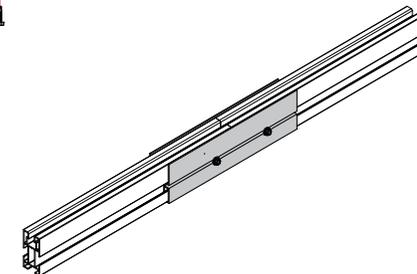
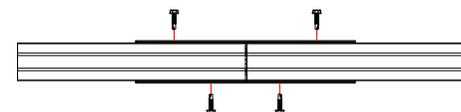
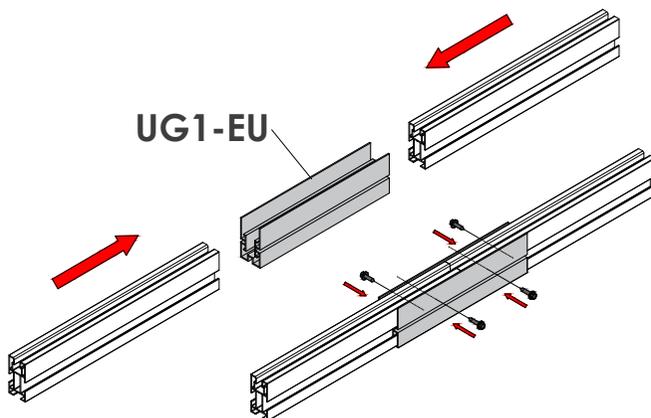
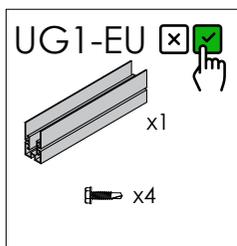
Emplacement du profil



Emplacement du profil

Horizontale

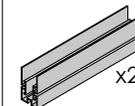
## 8.





Consulter la page 9 pour montage du UG1-EU

S15B-EU



x2



x8



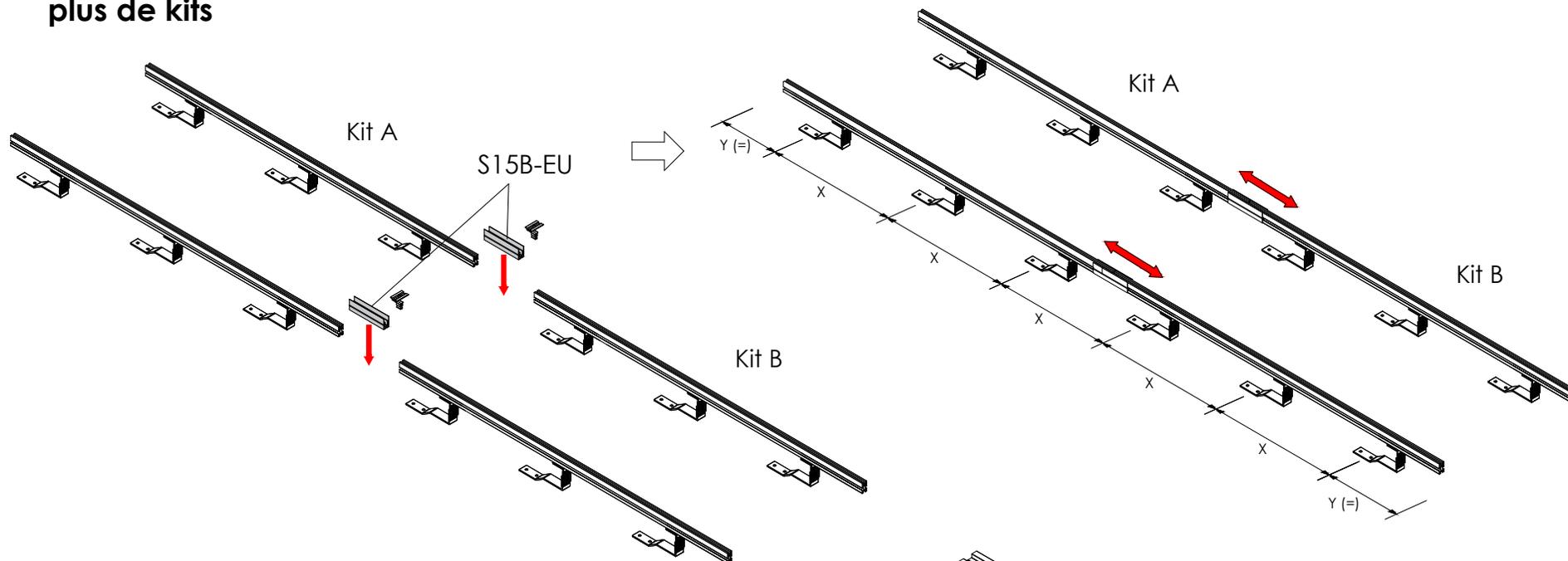
x2



Non inclus dans le kit

## 9. Kit Union

### Étape Optionnelle: Pour assembler deux ou plus de kits

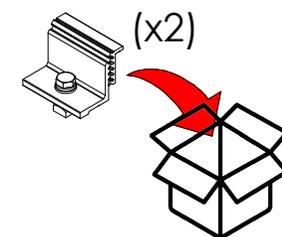


HORIZONTALE

#### Union des kits:

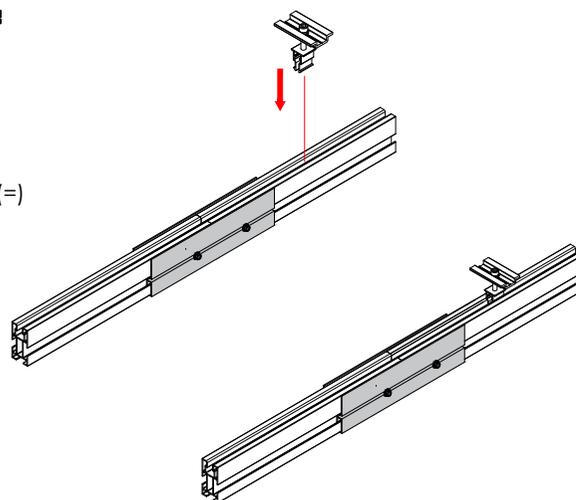
Les points d'ancrage (d2) doivent rester équidistants

Répartir le profil pour qu'il (d1) ait la même distance de vol par chaque coté (=)



(x2)

Il y a 2 pièces S10B-EU en trop pour chaque kit



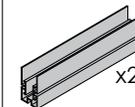
Voir tableau charges max. admissibles	X : Pag. 3-4
	Y min = 50 mm
	Y max = MAX[0.35x ; 380 mm]



Consulter la page 9 pour le montage du UG1-EU

Voir tableau charges max. admissibles

S15-EU



x2



x8



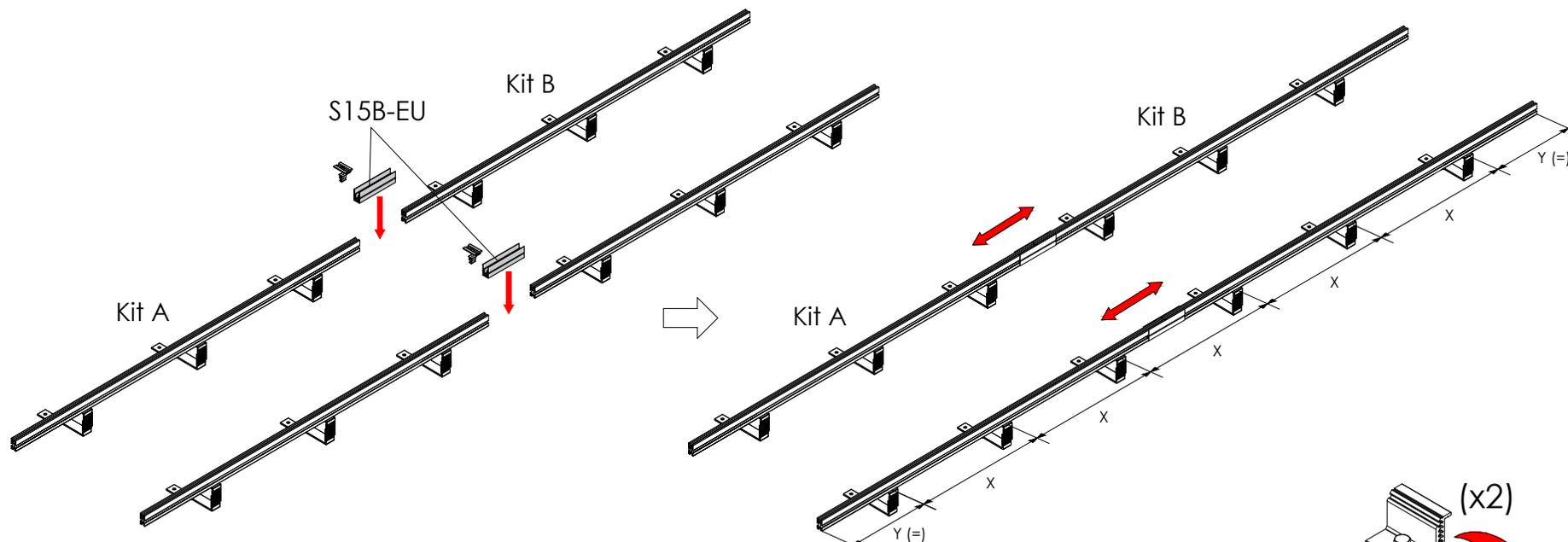
x2



Non inclus dans le kit

## 9. Kit Union

### Étape Optionnelle: Pour assembler deux ou plus de kits

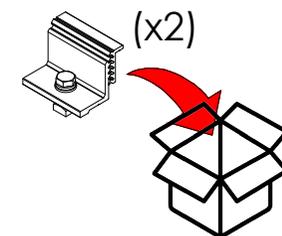
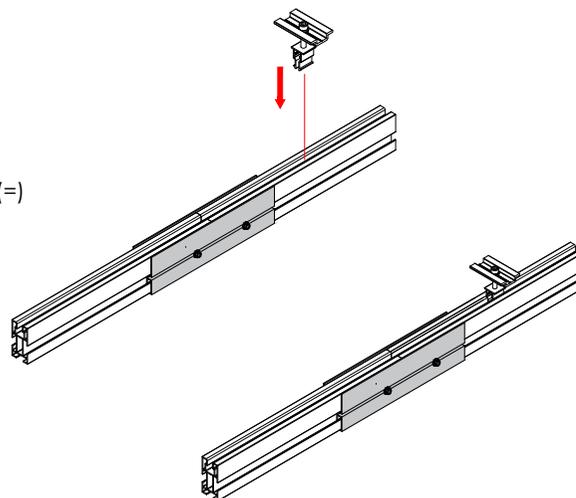


VERTICALE

#### Union des kits:

Les points d'ancrage (d2) doivent être équidistants

Répartir le profil pour qu'il (d1) ait la même distance de vol par chaque coté (=)



(x2)

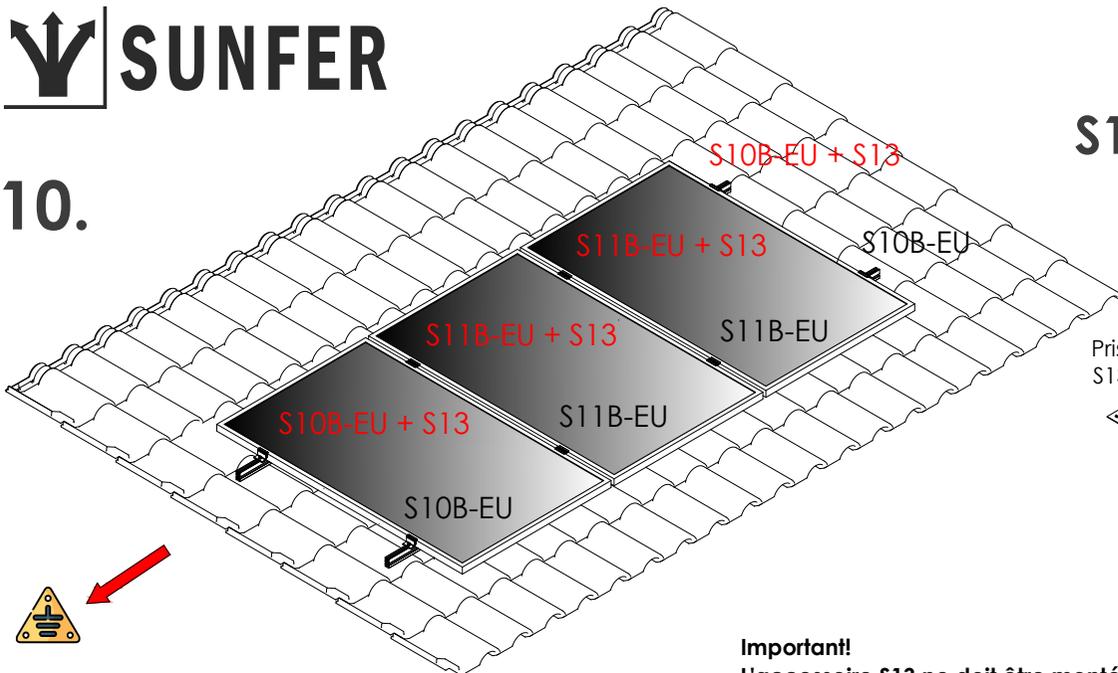
Il y a 2 pièces S10B-EU en trop pour chaque kit



Voir tableau charges max. admissibles	X : Pag. 5-6
	Y min = 50 mm
	Y max = MAX[0.35x ; 380 mm]



10.

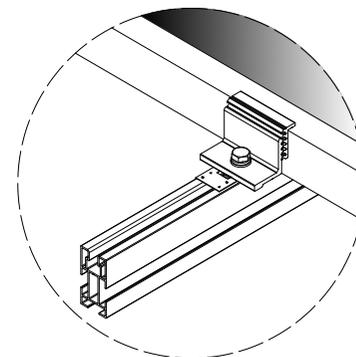
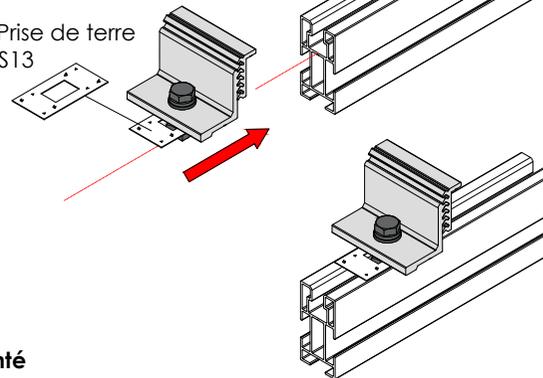


**S10B-EU**



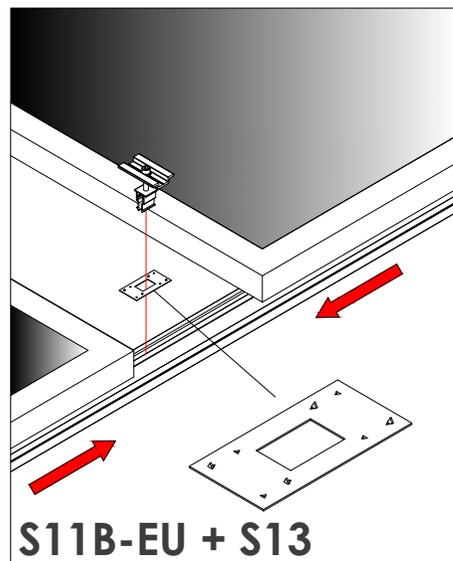
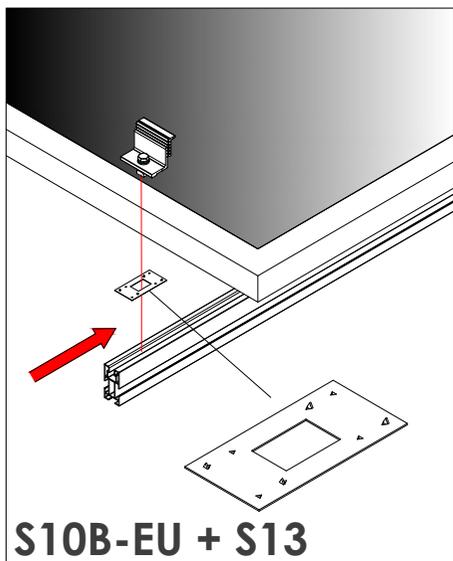
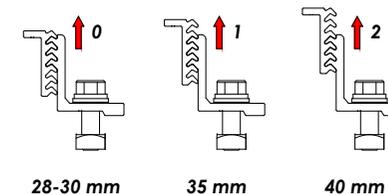
7 Nm

Prise de terre  
S13



**Important!**  
L'accessoire S13 ne doit être monté  
que sur les étriers qui sont reliés à la  
terre, c'est-à-dire la moitié d'entre eux.

Épaisseurs de module prises en charge

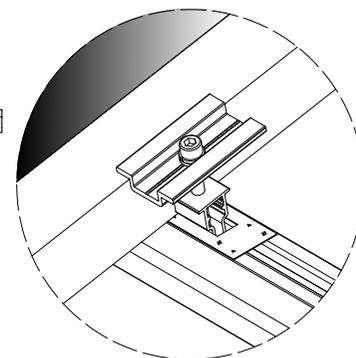
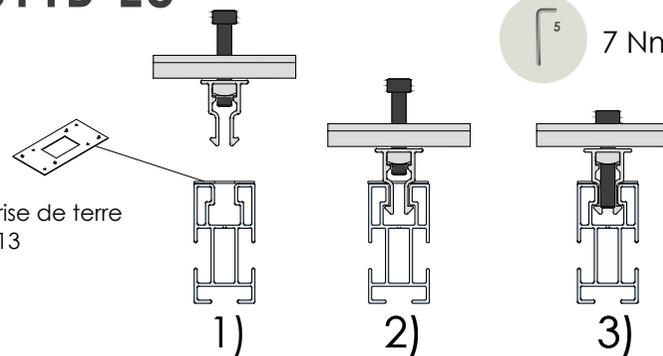


**S11B-EU**

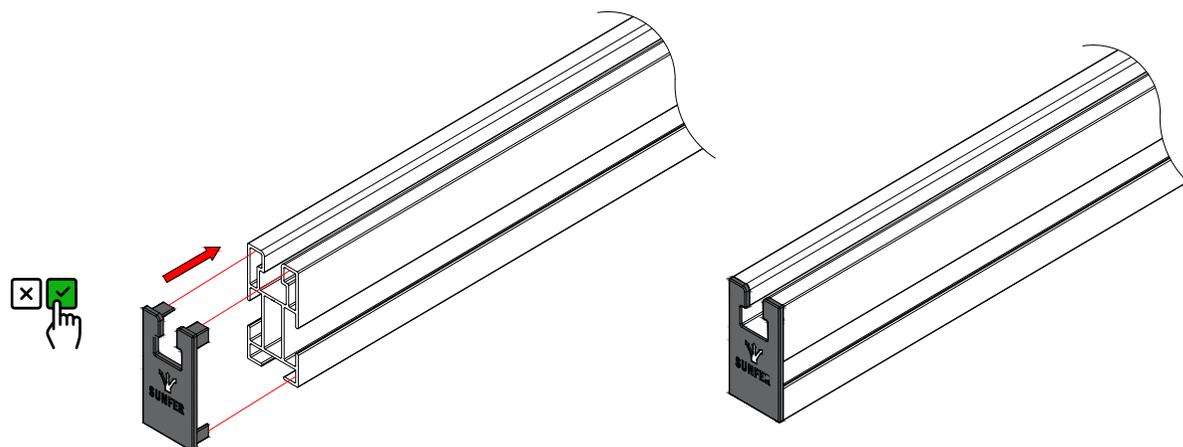


7 Nm

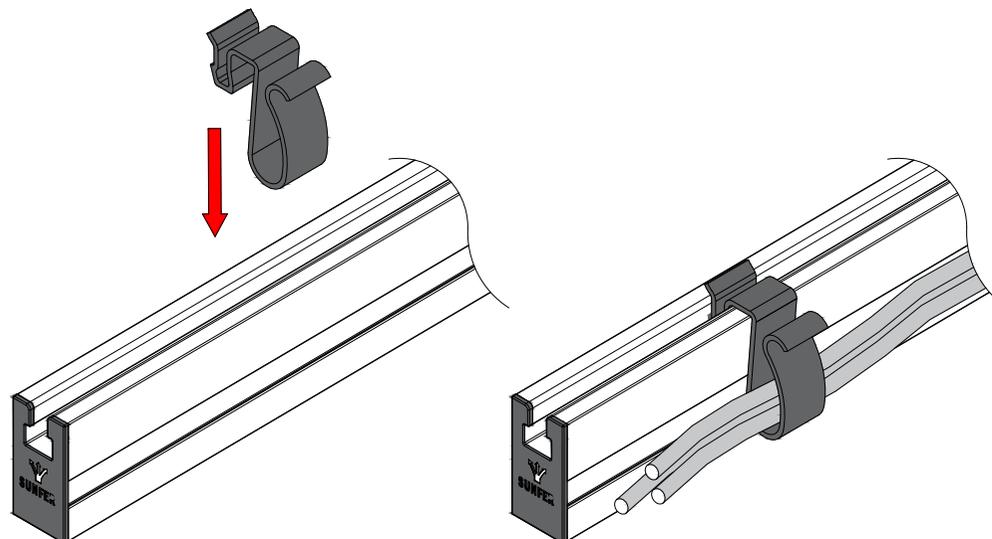
Prise de terre  
S13



11.

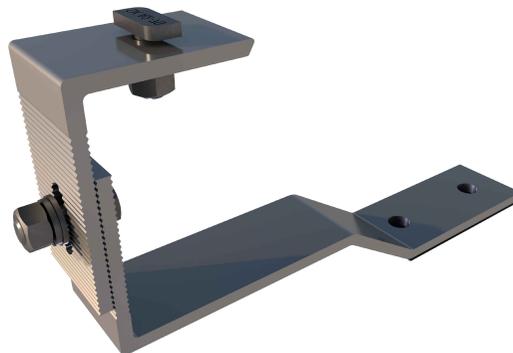


12. Optionnel



## Fixation S02-EU

 Les vis doivent être vissées et non martelées



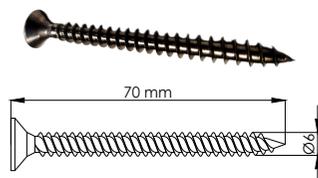
## Vis d'ancrage S52

**Caractéristique**  
Tête fraisée.  
Acier A2 AISI 304

**Spécifications techniques:**  
Longueur de vis 70 mm.  
Diamètre de vis 6 mm.  
Pré-perçage diamètre 4 mm  
Couple de serrage 6 Nm

**Résistance caractéristique de la vis :**

Mesure	Traction [KN]
6	7,1



### Propriétés



Acier  
A2-70

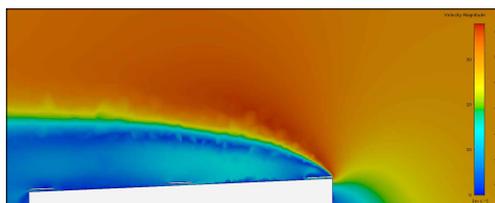


Tête fraisée

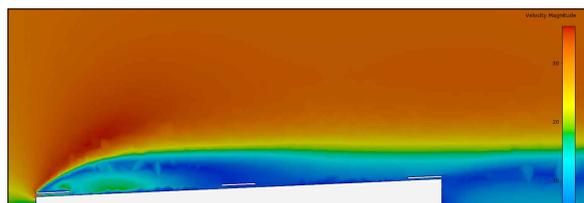


Filletage  
Bois

Outils nécessaires:  
Selon disponibilité



Flux vent du nord - En structure coplanaire



Flux vent du sud - En structure coplanaire

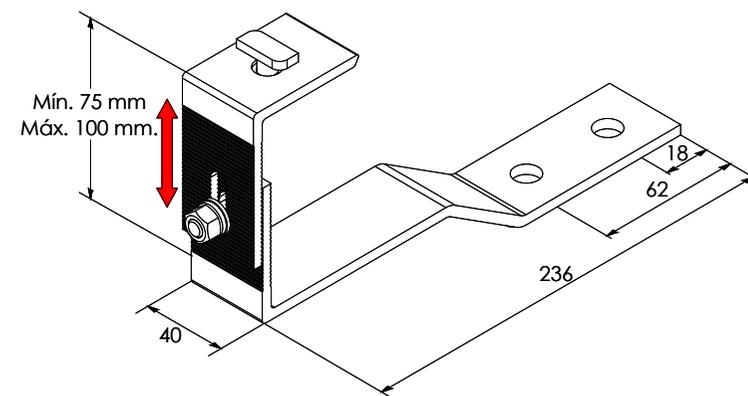
Outils nécessaires:



Sécurité:



## FICHE TECHNIQUE FIXATION



Description	Support coplanaire
Disposition des modules	Verticale/Horizontale
Inclinaison des modules	Parallèle à la toiture
Format	KIT de 1 à 4 modules
Kit union	S15B-EU Non inclus (Optionnel)
Domaine d'application	Toiture en tuile
Type d'ancrage	Ancrage à dalle de béton
Fixation	Vissé - vis d'ancrage S52
Pièce de fixation	S02-EU
Profil	G1-EU
Prise de terre	S13
Dimension maximal des modules	2279x1150 mm
Épaisseur des modules	de 28 à 40 mm
Matériel	Boulonnerie: Acier inoxydable A2-70 Profilé: Finition aluminium brut ou anodisé EN AW 6005A T6 Joint d'étanchéité
Charges maximal	Selon configuration
Calcul structurel	Modèle de calcul vérifié par EUROCODE 9 "PROJET STRUCTURES EN ALUMINIUM"

### VIS DE FIXATION:

Structure	Vis recommandée
 Anclage au béton	HSA 630 NON incluse * M6 L=30mm ou supérieur (jusqu'à M8)

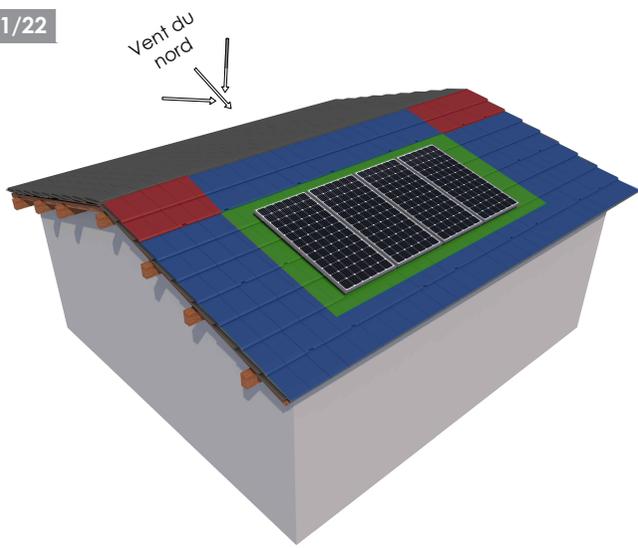


### Informations générales et recommandations

- Toutes les instructions de montage fournies et les spécifications du produit doivent être suivies.
- Vérifier le bon état du toit et sa capacité portante. La direction de projet d'une installation photovoltaïque doit garantir avant le montage de celle-ci que la sous-structure du toit, ainsi que la statique du bâtiment, supporteront les charges supplémentaires qui en résulteront.
- La fixation doit toujours être fixée à la structure du toit.
- La surface du toit ou de la terrasse doit être propre et sèche. Les irrégularités du plafond doivent être corrigées ou éliminées. Produit valable pour les toits entre 5° et 60° d'inclinaison. Le toit doit mesurer moins de 40 m de long et moins de 30 m de large.
- Pour éviter les turbulences du vent, une distance minimale de sécurité indiquée dans la réglementation en vigueur et dans le document Annexe 7 (Voir page 14 et 15 de ce manuel) doit être maintenue par rapport aux bords du toit et autres obstacles (par exemple, cheminées, événements, etc.) aux panneaux.
- Dans le cas de cheminées et autres éléments nécessitant un entretien, une distance libre de l'installation photovoltaïque doit être maintenue pour un accès facile par les services de lutte contre l'incendie, dont les dimensions minimales seront les plus restrictives parmi celles indiquées dans les prescriptions des autorités compétentes et 1m
- Répartir les modules de manière à ce que le placement soit symétrique le long du support et en laissant le surplus aux extrémités.
- Les presseurs ne doivent pas être serrés avec des machines à percussion.
- Vérifier l'étanchéité de la fixation une fois posée.
- Il faut vérifier que les points d'ancrage des modules sont compatibles avec les spécifications du fabricant.
- Le démontage des supports s'effectue dans l'ordre inverse du montage.
- Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment sans préavis si elles sont nécessaires à l'amélioration de la qualité à notre avis. Les illustrations dans les plans et catalogues ne peuvent être que des exemples et, par conséquent, l'image qui apparaît peut différer du produit fourni.

### Toute responsabilité de SUNFER est exclue pour tous les défauts résultant de:

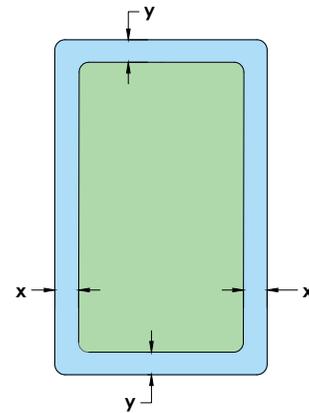
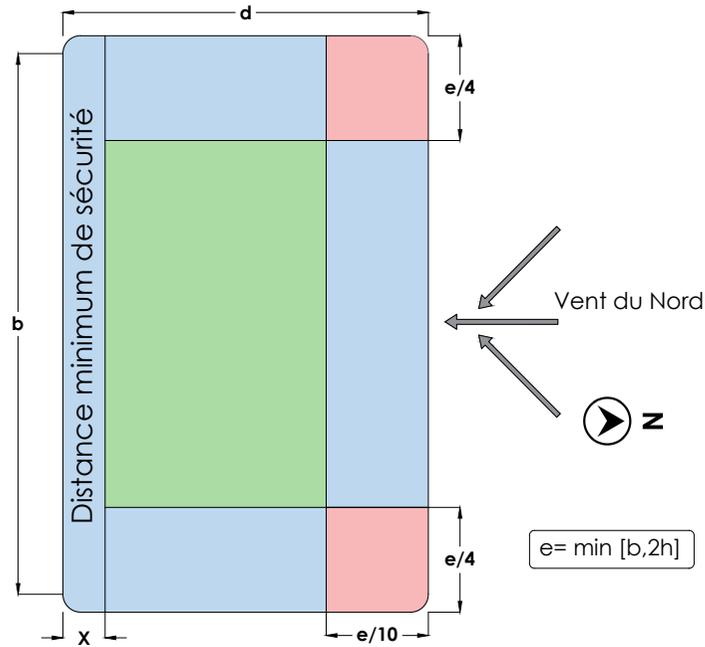
- Assemblage inadéquat dû au non-respect des manuels SUNFER.
- Couples de serrage excessifs ou insuffisants.
- Modifications ou installations autres que celles recommandées par SUNFER
- Assemblage d'éléments auxiliaires autres que les supports fournis par SUNFER
- Mauvaise manipulation de la marchandise
- Tous ces défauts purement esthétiques qui n'affectent pas la sécurité structurelle du produit
- Mauvaise entretien, voir MANUEL DE MAINTENANCE.
- Installation dans des endroits où les charges de vent ou de neige dépassent celles indiquées dans la fiche technique du produit.
- Incendies ou exposition à des températures supérieures à 110°C



## Coefficients de pression extérieure pour coplanaires sur toits métalliques inclinés

### Charge de vent:

Selon l'EUROCODE 1, dans les zones en bout de toiture, génèrent des turbulences et des effets néfaste qui amplifient l'effet du vent.



Distance minimale de sécurité entre la structure et la limite du toit

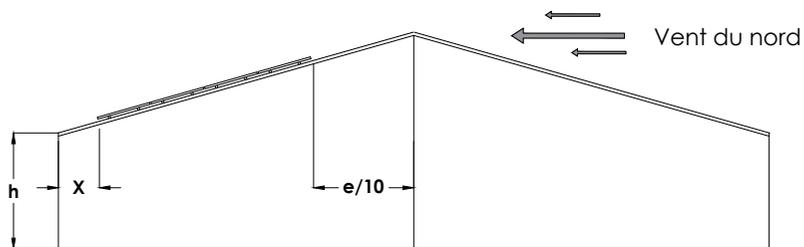
$$x = \text{Max} [e/10, 0.5\text{m}]$$

$$y = \text{Max} [e/4, 0.5\text{m}]$$

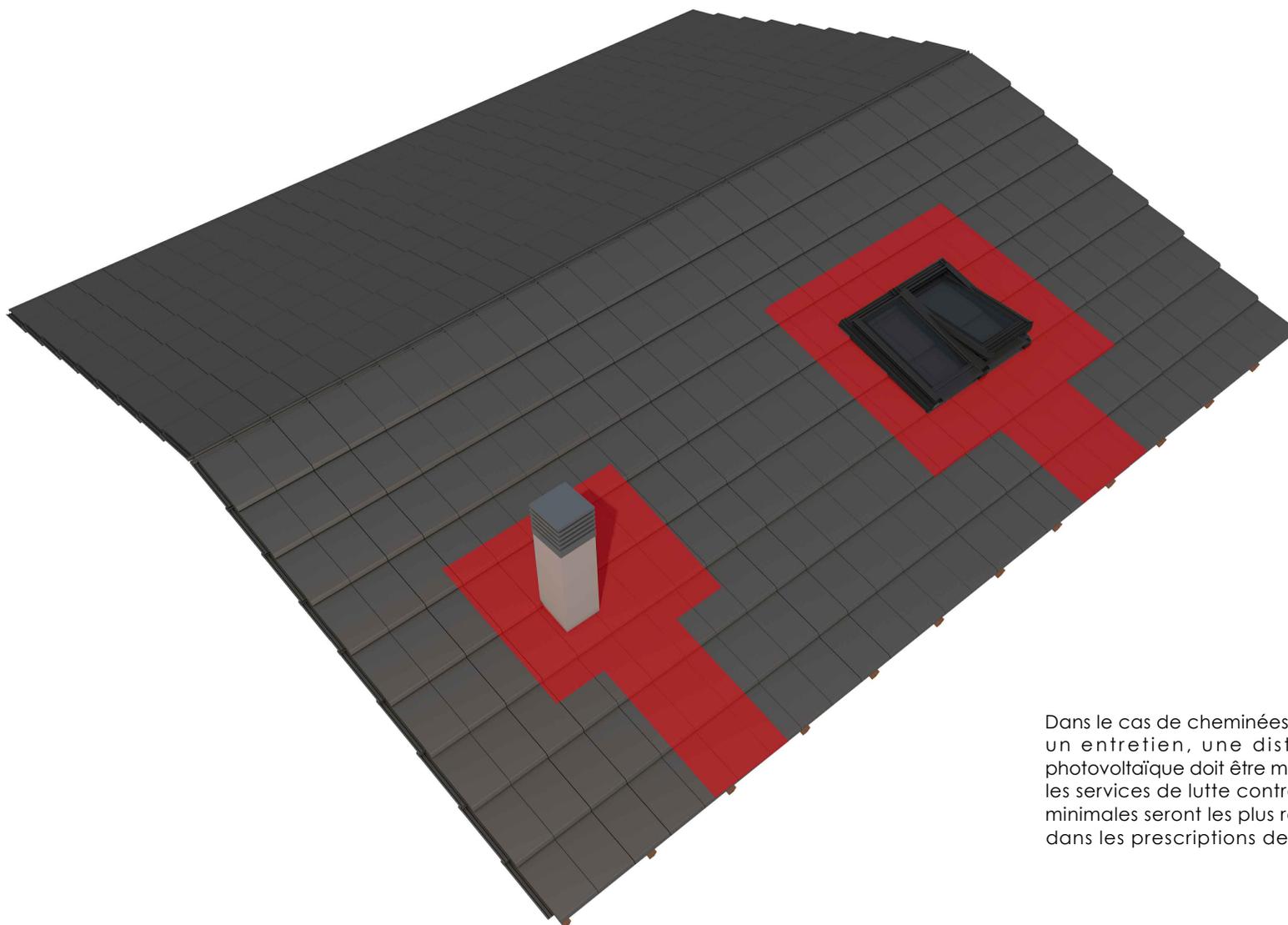
- Zone où les contraintes de vent ont les mêmes valeurs que le vent incident.
- Zone où les forces du vent ont des valeurs 1.8 fois supérieures à celles du vent incident. NE PAS INSTALLER
- Zone où les forces du vent ont des valeurs 2.5 fois supérieures à celles du vent incident. NE PAS INSTALLER

Pour éviter les turbulences et autres effets néfastes, il est recommandé d'installer les panneaux photovoltaïques dans la zone verte.

Pour respecter les vitesses de vent maximales autorisées spécifiées dans le tableau des vents du produit, toutes les instructions indiquées sur les plans de montage doivent être suivies.



## Distance libre d'installation

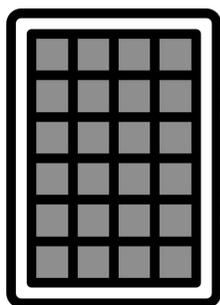


Dans le cas de cheminées et d'autres éléments nécessitant un entretien, une distance libre de l'installation photovoltaïque doit être maintenue pour un accès facile par les services de lutte contre l'incendie, dont les dimensions minimales seront les plus restrictives parmi celles indiquées dans les prescriptions des autorités compétentes et 1m.

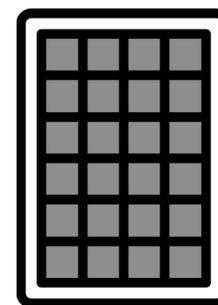
Sécurité:



# Tableau de charges max. admissibles

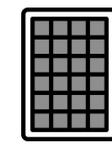


Panneau  
2279x1150



Panneau  
1800x1150

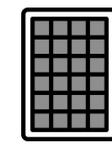
## Tableau de charges max. admissibles



Panneau  
2279x1150

Producto	N° módulos	N° fijaciones	 (Km/h)	 0-5°	 5-15°	 15-30°	 30-35°	 35-40°	 40-45°	 45-50°	 50-55°	 55-60°
				 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)
F20-1	1	4	110	265	265	200	165	185	220	265	265	265
	1	4	130	265	265	200	165	185	220	265	265	265
	1	4	150	265	265	200	165	185	220	265	265	265
	1	4	180	260	260	200	165	185	220	265	265	265
F20-2	2	4	110	30	15	1						
	2	4	130	30	15	1						
	2	4	150	25	15	1						
	2	4	180	25								
F20-2 R	2	6	110	105	105	115	125	200	265	265	265	265
	2	6	130	100	100	110	120	195	265	265	265	265
	2	6	150	100	95	105	115	190	265	265	265	265
	2	6	180	95	85	95	105	145	265	265	265	265
F20-3	3	6	110	75	75	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	130	75	70	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	150	70	65	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	180	70	60	50	40	45	50	70	125	265
F20-3 R	3	8	110	120	120	145	160	175	210	265	265	265
	3	8	130	120	115	140	160	175	210	265	265	265
	3	8	150	115	110	140	160	175	210	265	265	265
	3	8	180	110	105	120	130	175	210	265	265	265
F20-4	4	8	110	110	110	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	130	110	105	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	150	105	100	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	180	100	95	70	55	60	70	95	180	265
F20-4 R	4	10	110	120	120	140	145	190	230	265	265	265
	4	10	130	120	120	135	145	190	230	265	265	265
	4	10	150	115	115	130	135	190	230	265	265	265
	4	10	180	115	105	120	125	190	230	265	265	265
F20-4 RR	4	12	110	160	160	180	180	240	265	265	265	265
	4	12	130	160	155	175	175	235	265	265	265	265
	4	12	150	155	155	170	170	225	265	265	265	265
	4	12	180	150	145	160	165	210	265	265	265	265

### Tableau de charges max. admissibles



Panneau  
1800x1150

Producto	N° módulos	N° fijaciones	 (Km/h)	 0-5°	 5-15°	 15-30°	 30-35°	 35-40°	 40-45°	 45-50°	 50-55°	 55-60°
				 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)
F20-1	1	4	110	265	265	260	215	240	265	265	265	265
	1	4	130	265	265	260	215	240	265	265	265	265
	1	4	150	265	265	260	215	240	265	265	265	265
	1	4	180	265	265	260	215	240	265	265	265	265
F20-2	2	4	110	35	25	5						
	2	4	130	35	25	5						
	2	4	150	35	25	5						
	2	4	180	30								
F20-2 R	2	6	110	110	110	120	125	210	265	265	265	265
	2	6	130	105	105	120	120	200	265	265	265	265
	2	6	150	105	100	115	115	195	265	265	265	265
	2	6	180	100	95	105	110	150	265	265	265	265
F20-3	3	6	110	80	80	70	55	60	70	100	180	265
	3	6	130	80	80	70	55	60	70	100	180	265
	3	6	150	80	75	70	55	60	70	100	180	265
	3	6	180	75	70	70	55	60	70	100	180	265
F20-3 R	3	8	110	125	125	150	180	175	225	265	265	265
	3	8	130	125	125	145	175	225	265	265	265	265
	3	8	150	120	120	145	170	225	265	265	265	265
	3	8	180	120	115	125	135	215	265	265	265	265
F20-4	4	8	110	115	115	90	75	80	95	135	245	265
	4	8	130	115	115	90	75	80	95	135	245	265
	4	8	150	115	110	90	75	80	95	135	245	265
	4	8	180	110	105	90	75	80	95	135	245	265
F20-4 R	4	10	110	125	130	145	150	245	265	265	265	265
	4	10	130	125	125	140	145	240	265	265	265	265
	4	10	150	125	120	140	140	235	265	265	265	265
	4	10	180	120	115	130	130	220	265	265	265	265
F20-4 RR	4	12	110	165	165	190	190	250	265	265	265	265
	4	12	130	165	165	185	185	245	265	265	265	265
	4	12	150	160	160	180	185	240	265	265	265	265
	4	12	180	160	155	170	175	230	265	265	265	265