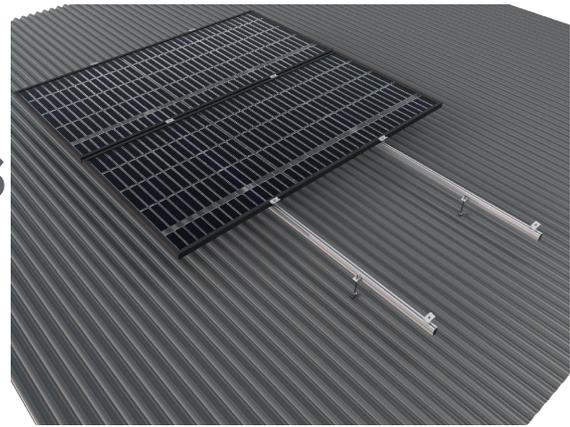




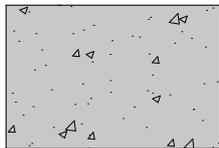
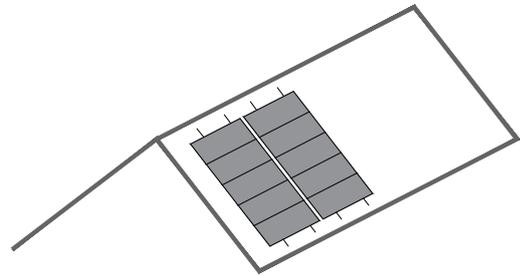
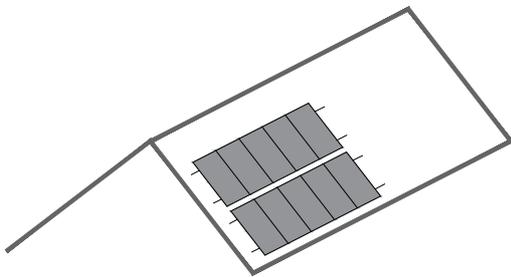
## Assemblages

Sélectionner 

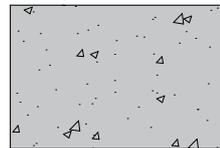


### Portrait

### Landscape



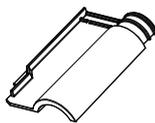
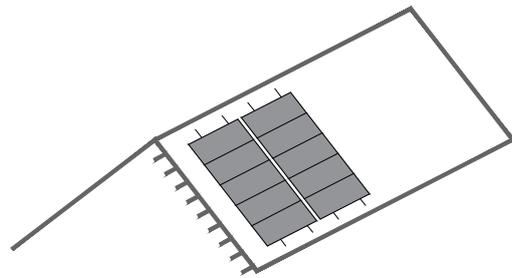
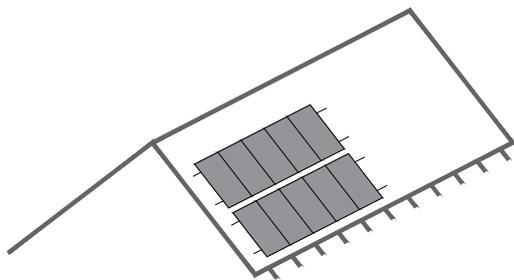
Dalle en béton



Dalle en béton

### Portrait

### Landscape



Poutre en bois



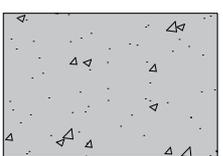
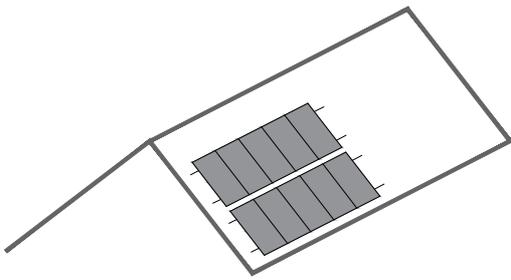
Poutre en bois

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

## F30



### Portrait



Dalle en béton

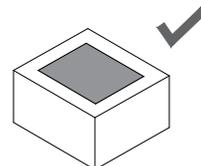
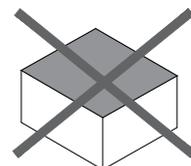
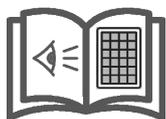
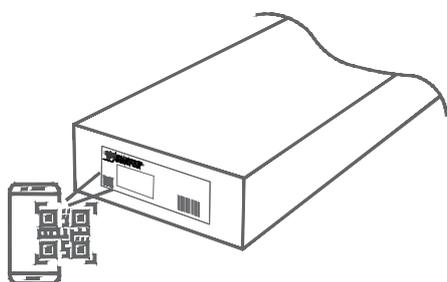
**INDEX**

1. Information générale
2. Contenu du Kit
3. Assemblage du portrait
4. Informations techniques  
ancrage
5. Charges et réactions  
maximales
6. Zone d'installation
7. Vidéo de l'installation
8. Certificats et garantie



### Information générale et recommandations FR

- Toutes les instructions de montage et les spécifications du produit fournies doivent être respectées.
- Vérifier l'état de la toiture et sa capacité de charge. Avant l'installation du système photovoltaïque, le maître d'œuvre doit s'assurer que la sous-structure du et la statique du bâtiment peuvent supporter les charges supplémentaires qui en résulteront.
- Pour éviter les turbulences du vent, une distance de sécurité minimale spécifiée dans la réglementation doit être respectée entre les bords du toiture et les autres obstacles (par exemple, les cheminées, les événements, etc.) et les panneaux.
- Dans le cas des cheminées et autres éléments nécessitant un entretien, une distance libre de l'installation photovoltaïque doit être maintenue pour permettre aux services de lutte contre l'incendie d'y accéder facilement, dont les dimensions minimales doivent être les plus restrictives entre celles indiquées dans les exigences des autorités compétentes et 1 m.
- La surface du toiture ou de la terrasse doit être propre et sèche. Les irrégularités du plafond doivent être corrigées ou éliminées.
- La fixation doit toujours être ancrée à la structure du toiture.
- Vérifiez l'étanchéité de la fixation après l'installation.
- Répartir les modules de manière à ce que l'installation soit symétrique le long du support, en laissant le surplus aux extrémités.
- Les étriers ne doivent pas être serrés avec des machines à chocs.
- 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.
- Lors de la manipulation du matériel, veillez à préserver l'emballage. Stocker dans un endroit sec et bien ventilé. Minimisez autant que possible les variations de température et d'humidité. Éviter de stocker le matériel à l'extérieur. Éviter la présence de sources d'eau, de fuites, d'éclaboussures ou tout autre contact avec l'eau dans la zone de stockage. Si le matériau est mouillé ou humide, il doit être séché et nettoyé immédiatement. Ne laissez pas le matériau directement sur le sol en raison de l'humidité qui peut être transmise. Utilisez les palettes ou les étagères de l'emballage d'origine.
- Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment et sans préavis si, de notre point de vue, elles sont nécessaires pour améliorer la qualité. Les illustrations dans les dessins et les catalogues ne sont que des exemples et, par conséquent, l'image montrée peut différer du produit fourni.
- Les composants en aluminium peuvent être livrés dans différentes finitions sans compromettre la solution structurelle. Finitions disponibles : brut/anodisé/lacqué.

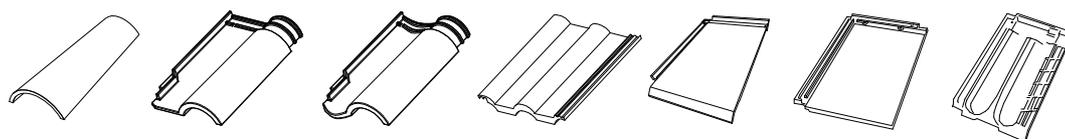




	S01-FR	S10-FR	S11-FR	UG1-FR	G1-1230-FR	G1-1800-FR	TG1	S13
	4	4	-	-	2	-	4	2
	4	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	4	2	-	4	4	4
	8	4	4	2	-	4	4	4
	6	4	6	4	2	4	4	5
	8	4	6	4	2	4	4	5
	10	4	6	4	2	4	4	5



Surfaces d'ancrage :



Dalle en béton

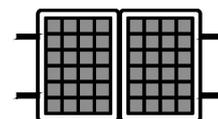


Max.  
2400x1150 mm  
Épaisseur:  
28-40 mm



Profils en aluminium EN AW 6005A T6

Vis en acier inoxydable A2-70



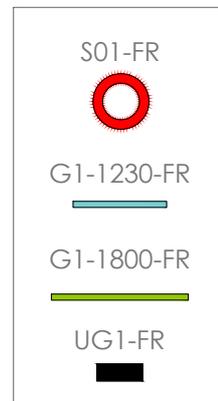
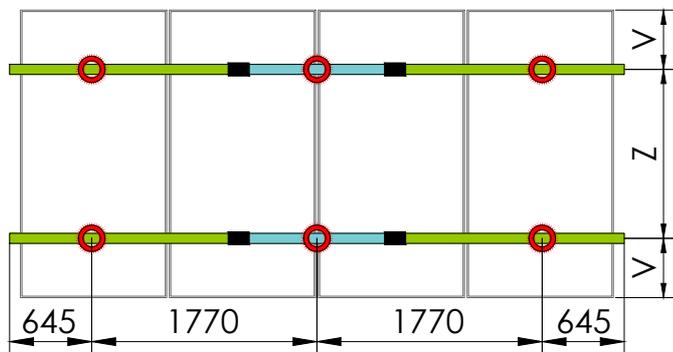
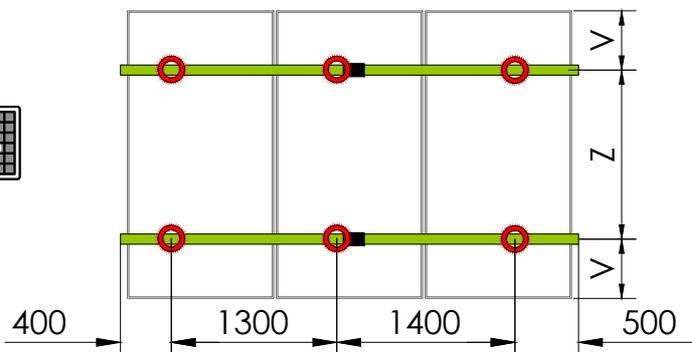
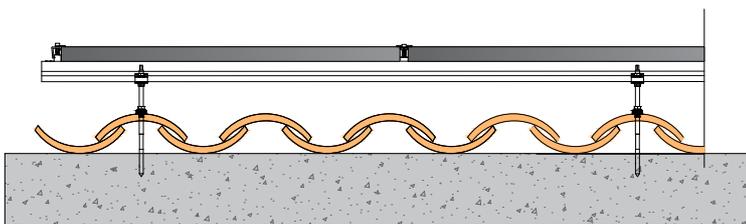
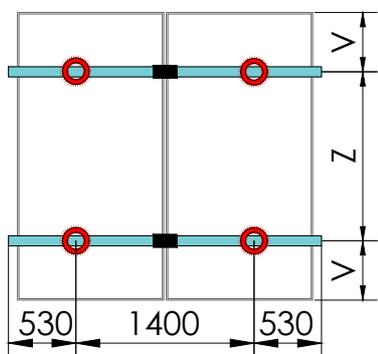
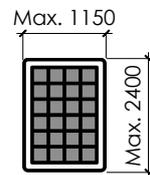
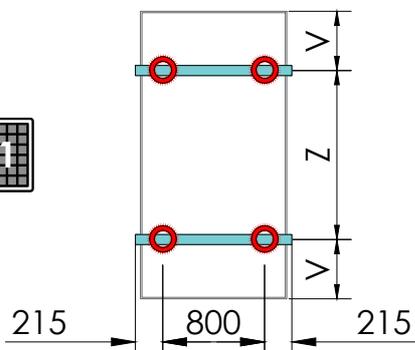
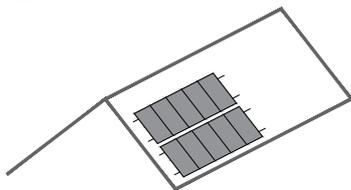


# SUNFER

## Portrait

# F30

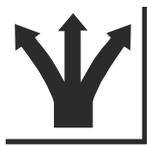
## Distances d'ancrage



La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



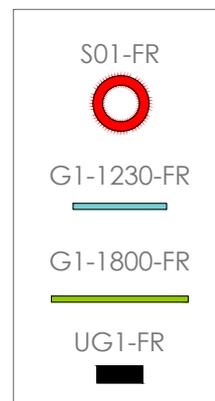
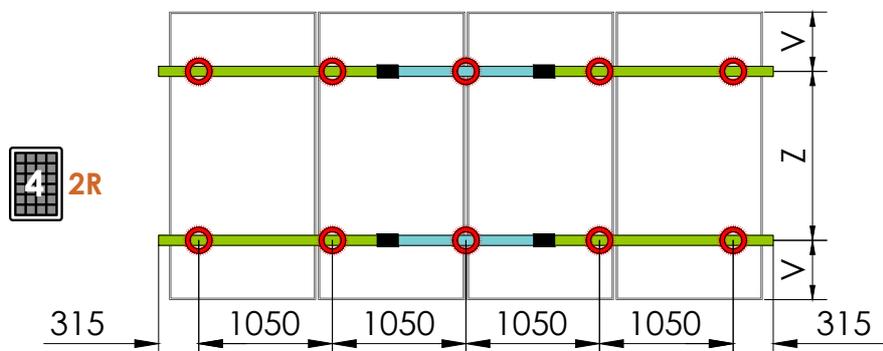
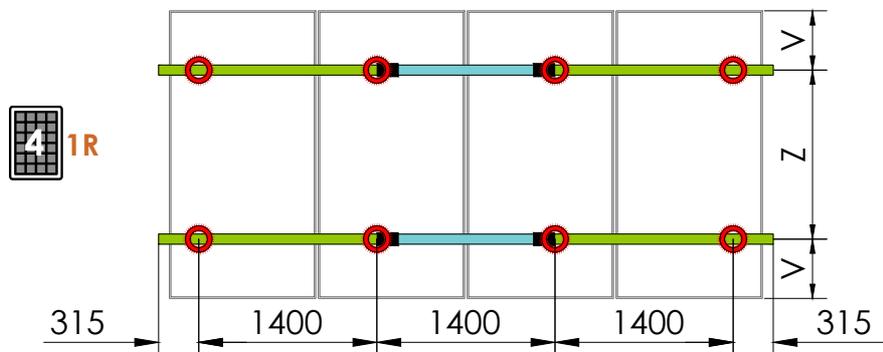
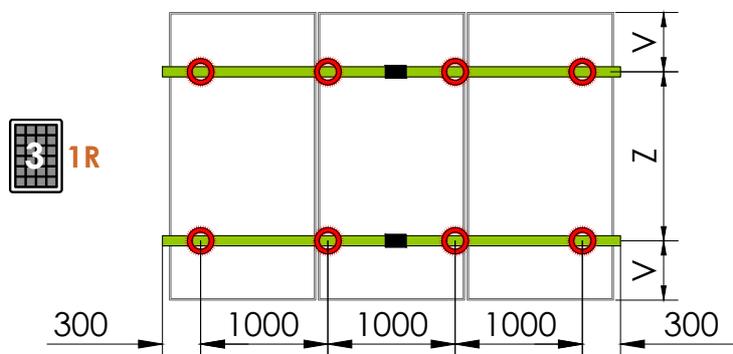
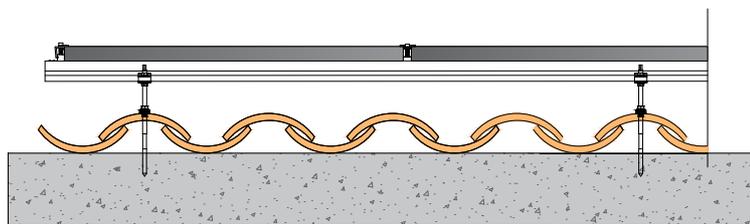
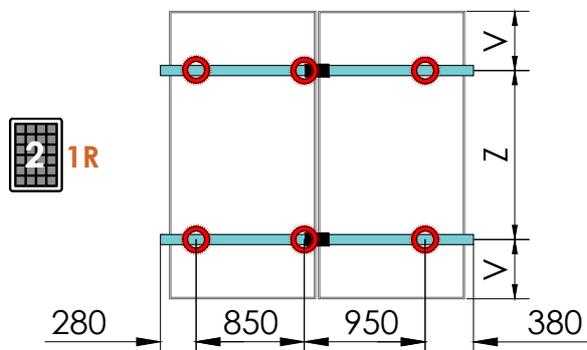
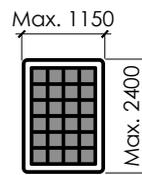
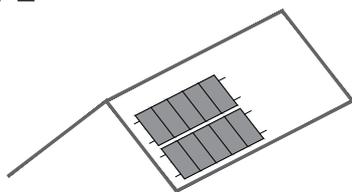


# SUNFER

## Portrait

# F30

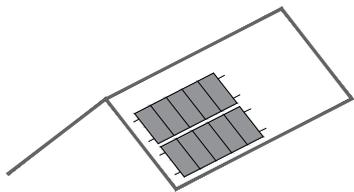
## Distances d'ancrage



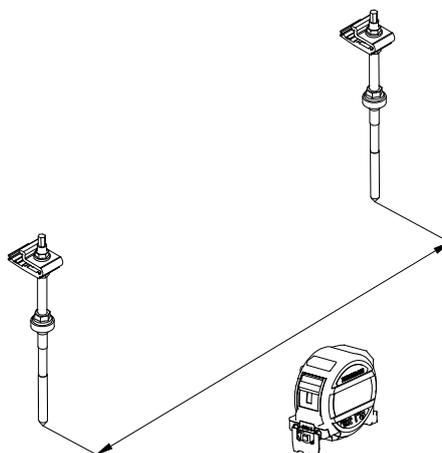
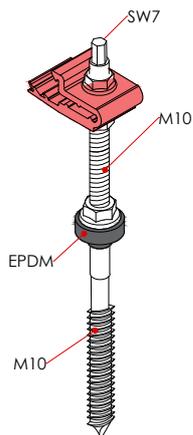
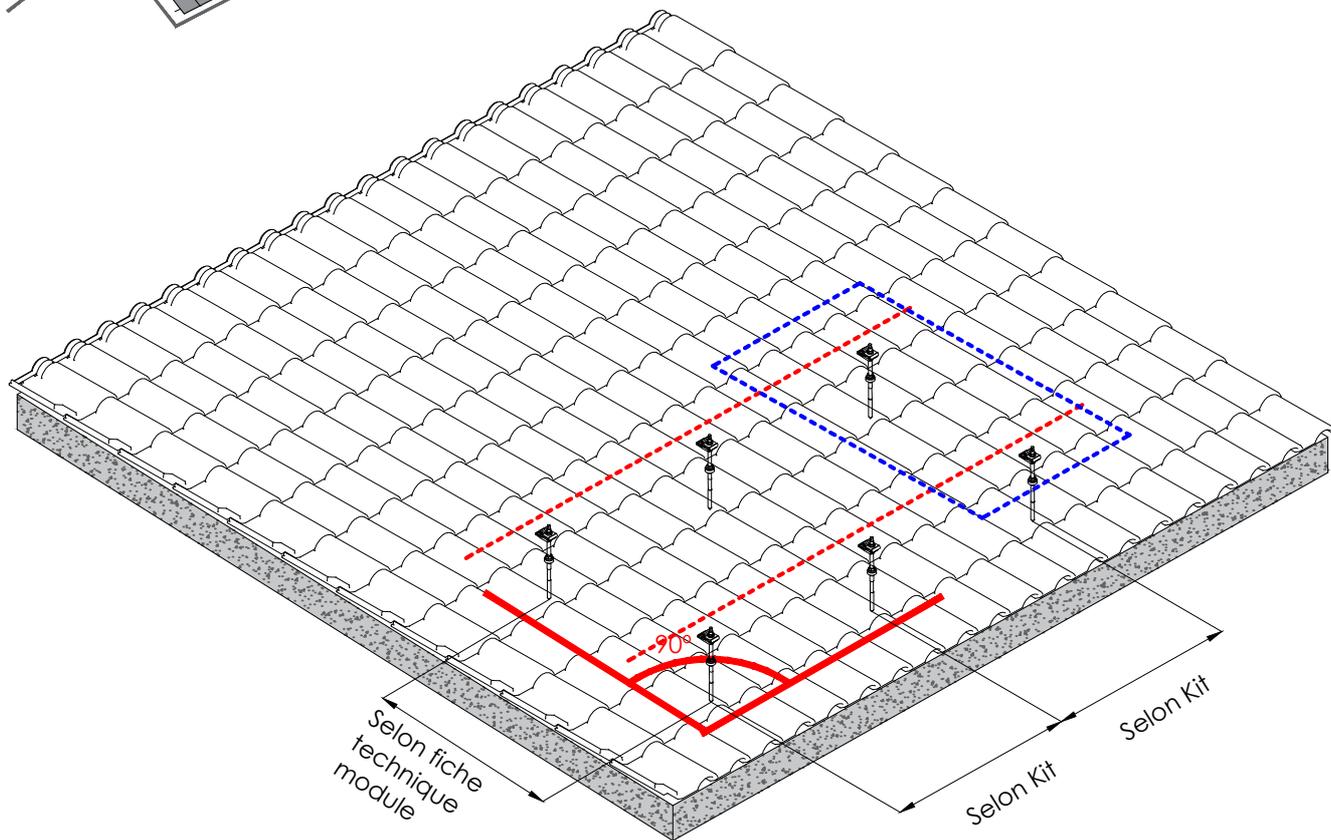
La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.





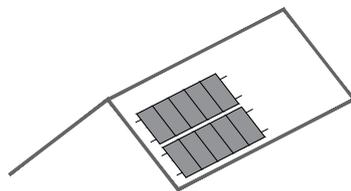
--- Panneau  
--- G1-FR



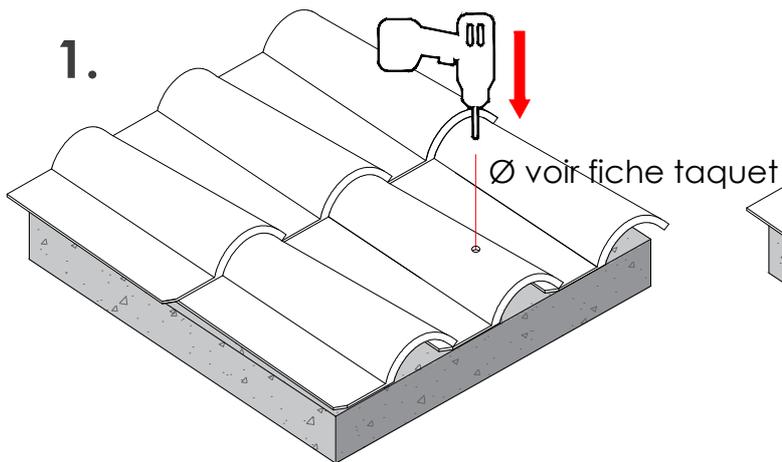
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

# SUNFER

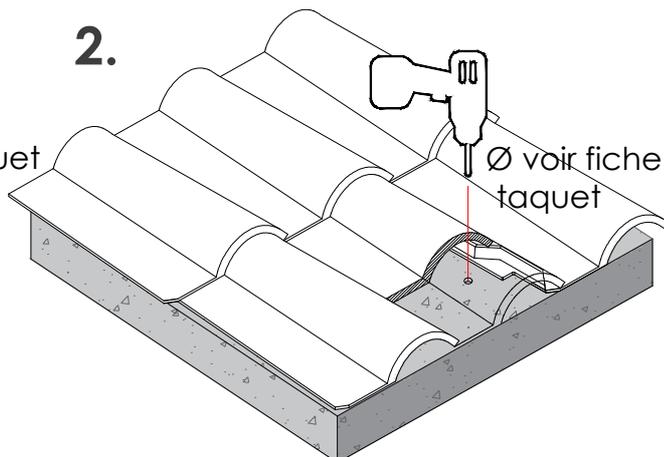
# F30



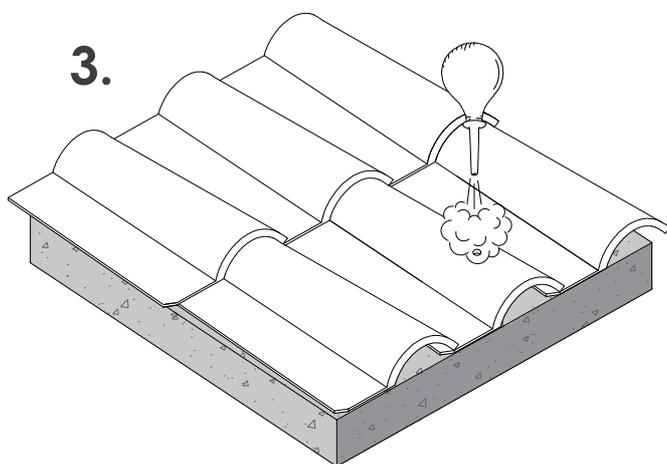
1.



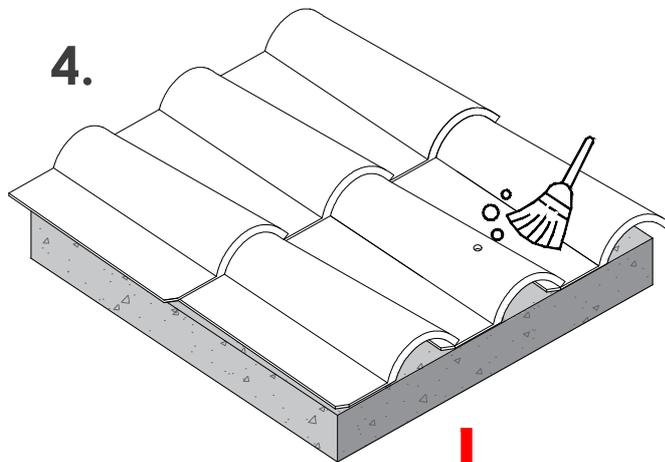
2.



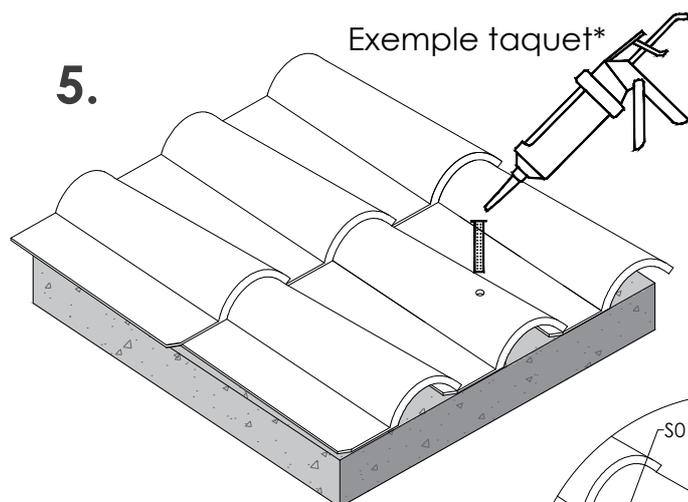
3.



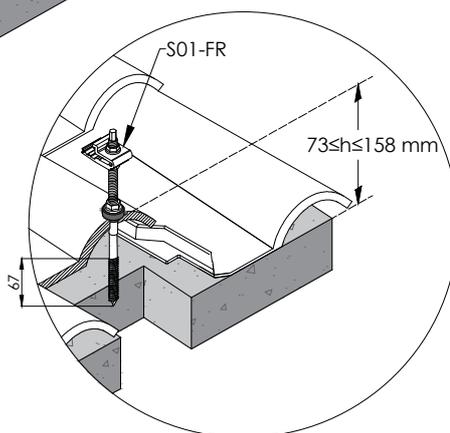
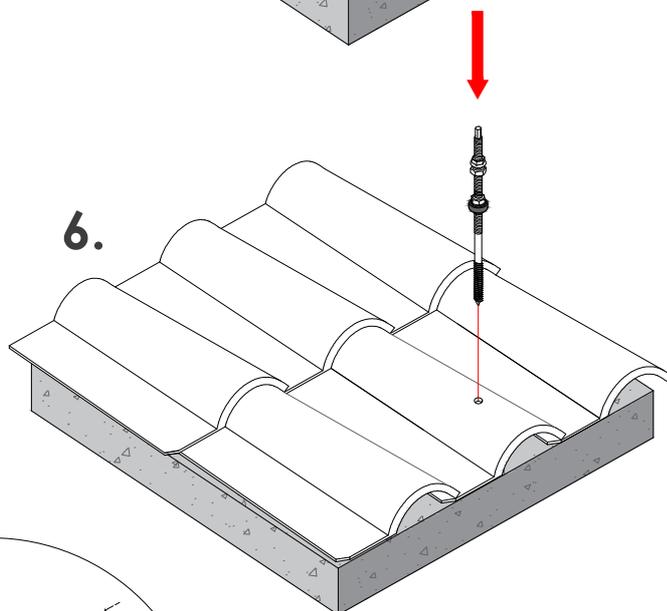
4.



5.



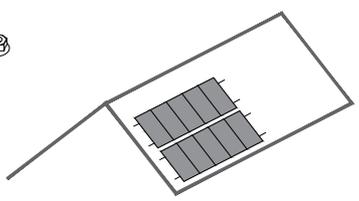
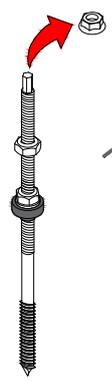
6.



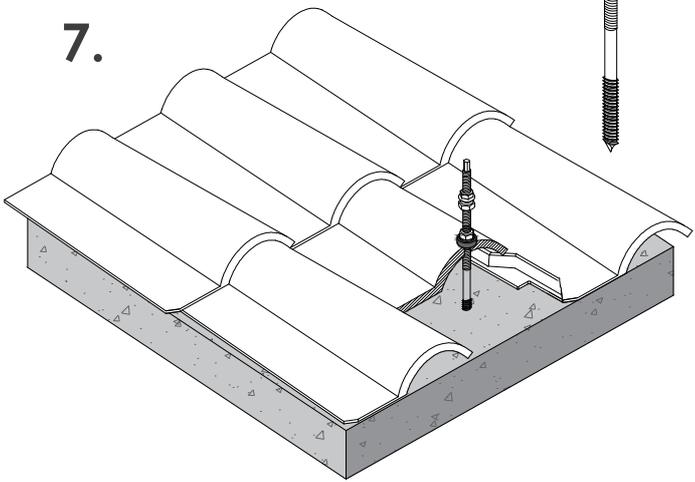
\*Il doit résister aux réactions du point d'ancrage



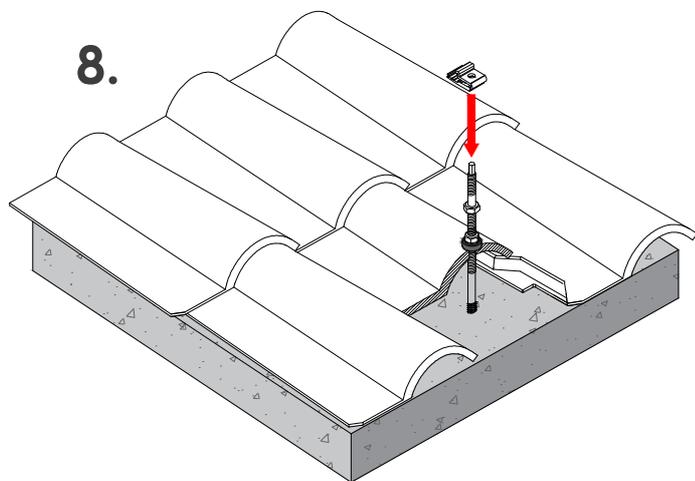
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



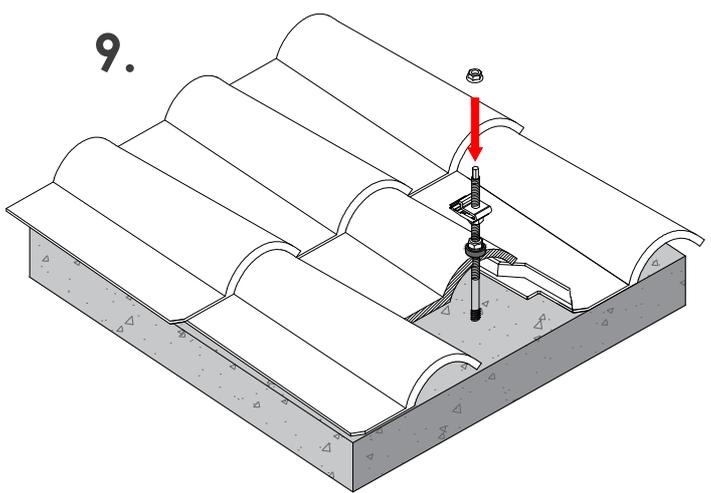
7.



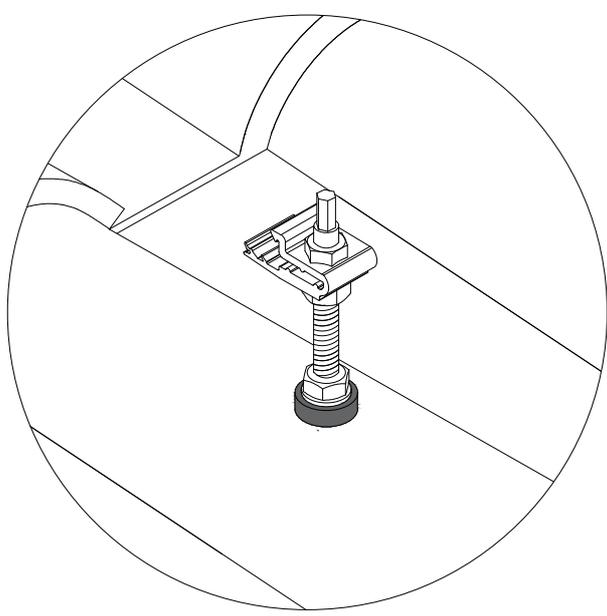
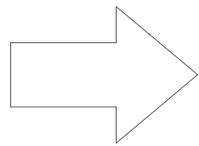
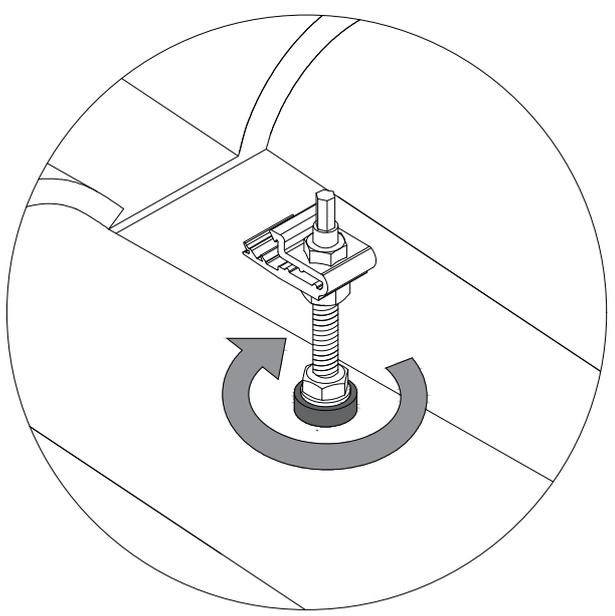
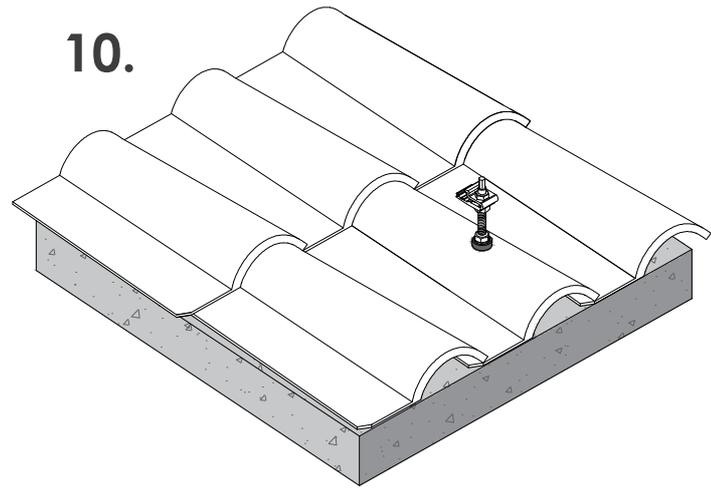
8.



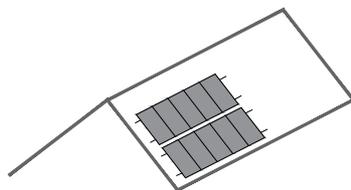
9.



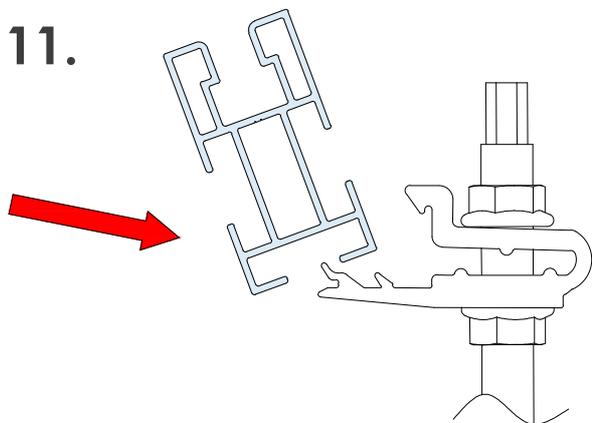
10.



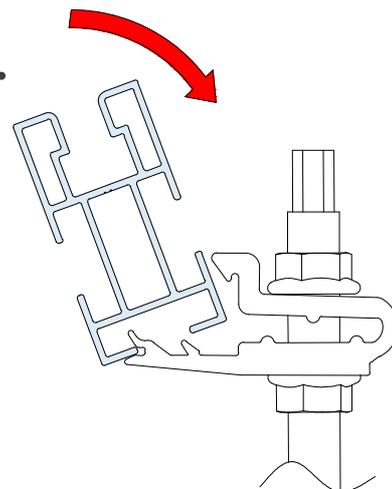
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



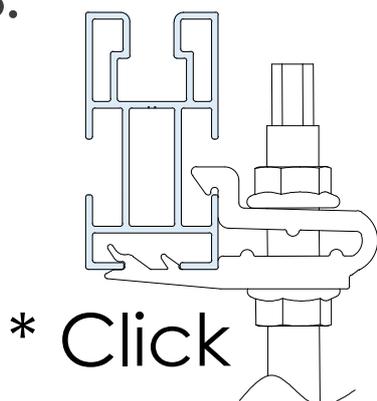
11.



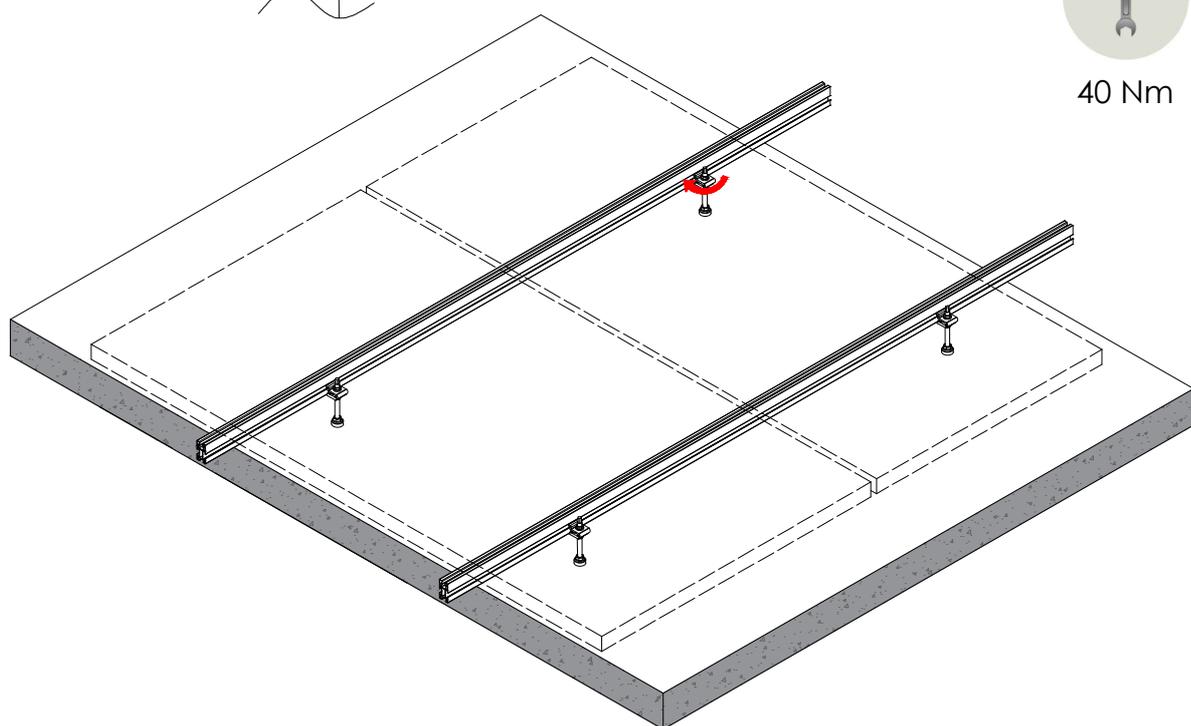
12.



13.



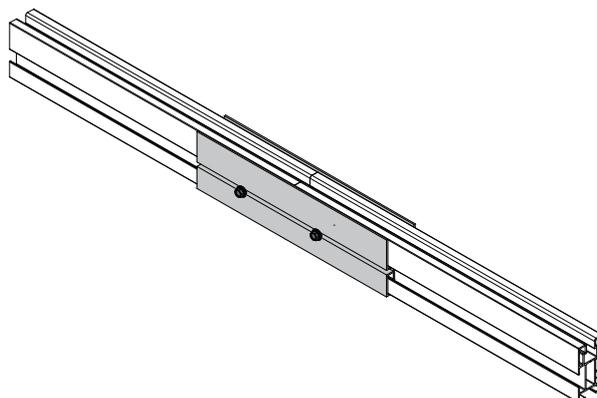
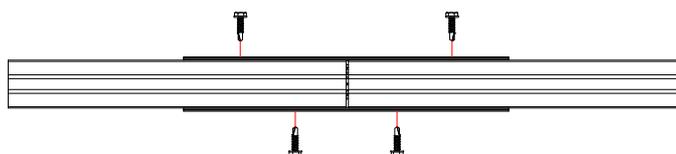
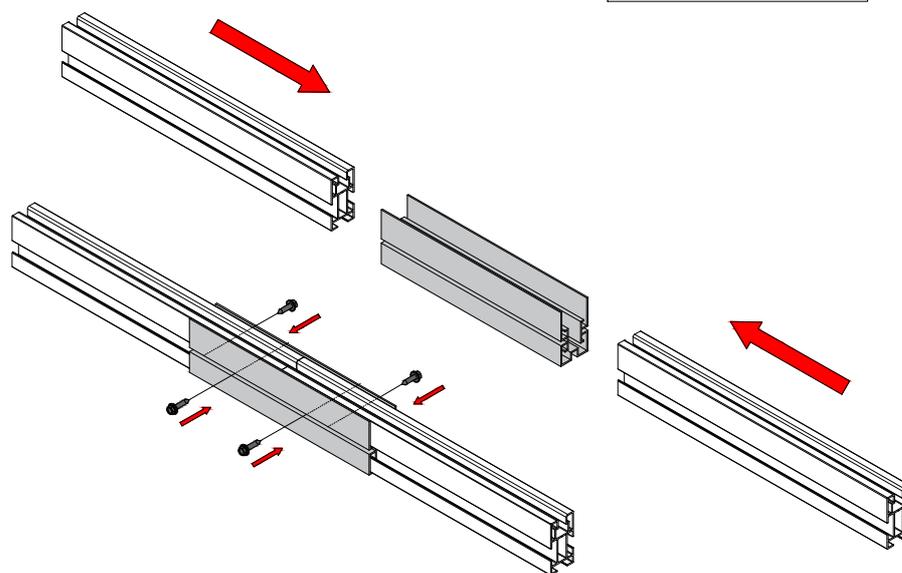
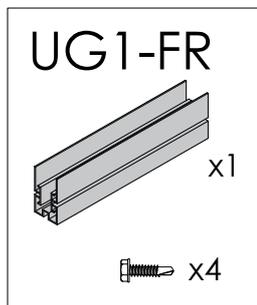
40 Nm



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



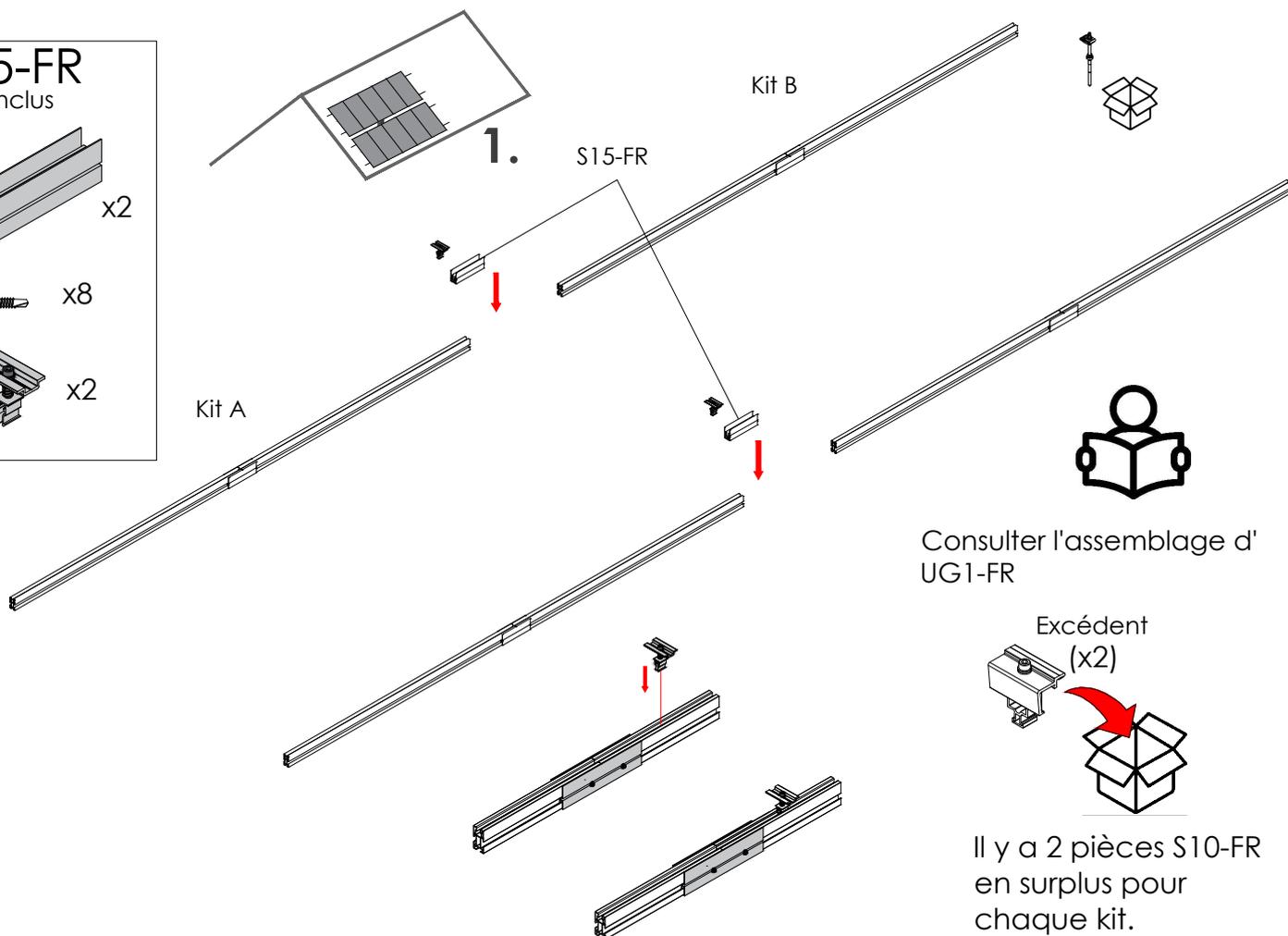
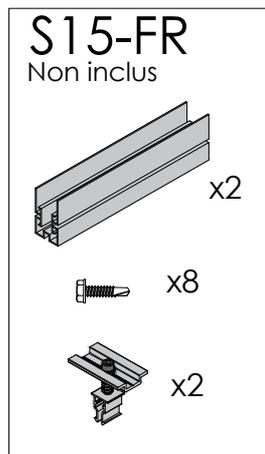
6 Nm



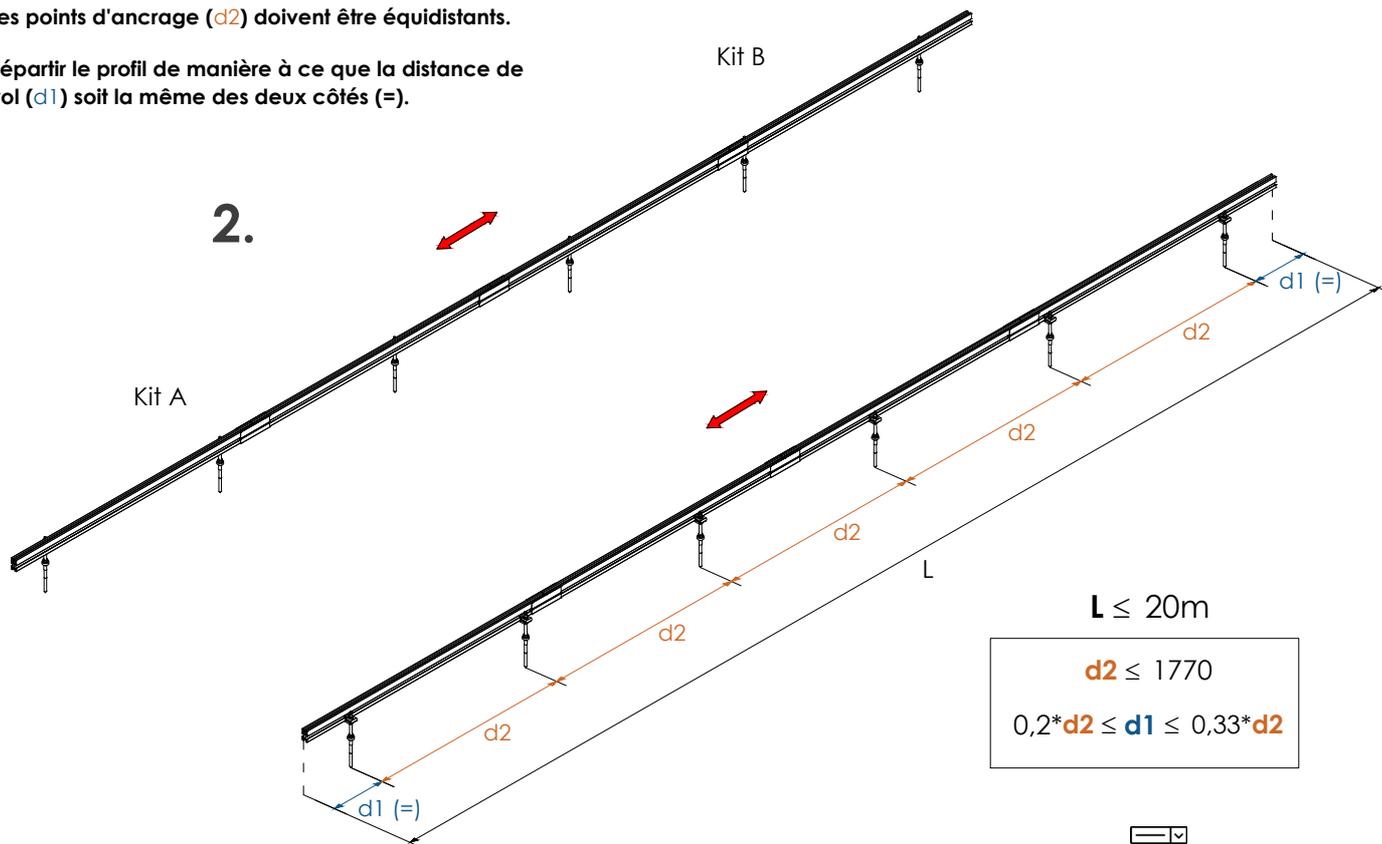
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

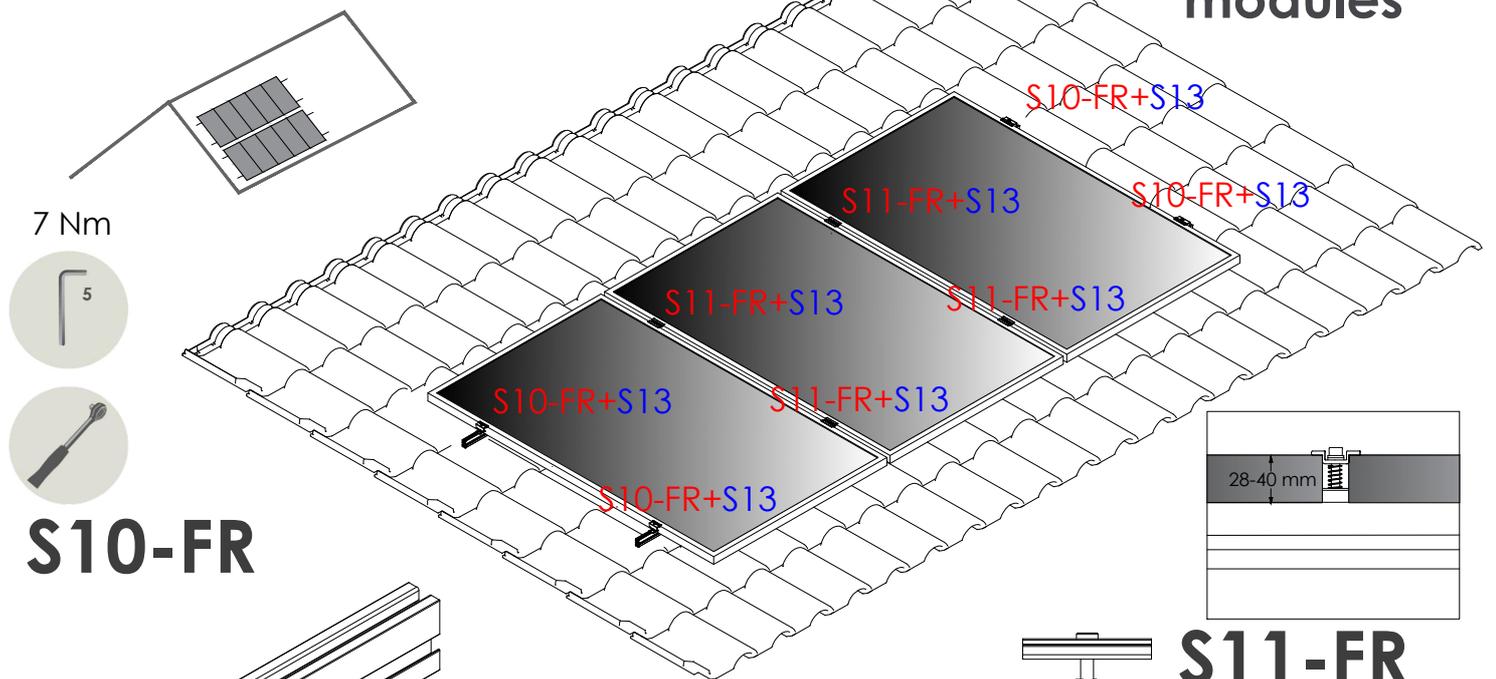


**Kit union**

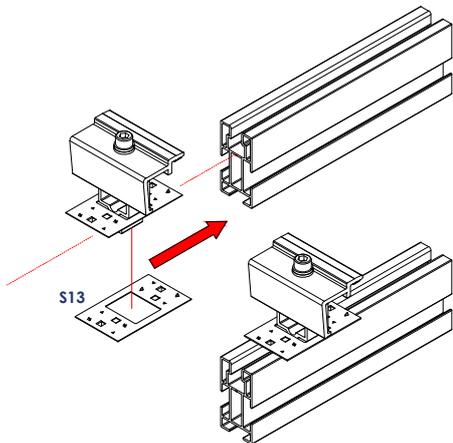
 Étape facultative :  
pour relier deux ou  
plusieurs kits

**Assemblage des kits :**

 Les points d'ancrage ( $d2$ ) doivent être équidistants.

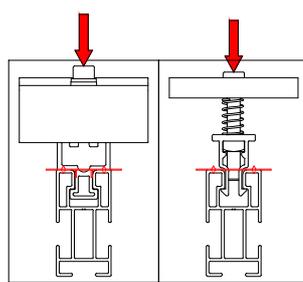
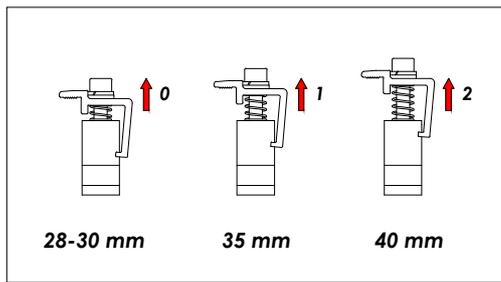
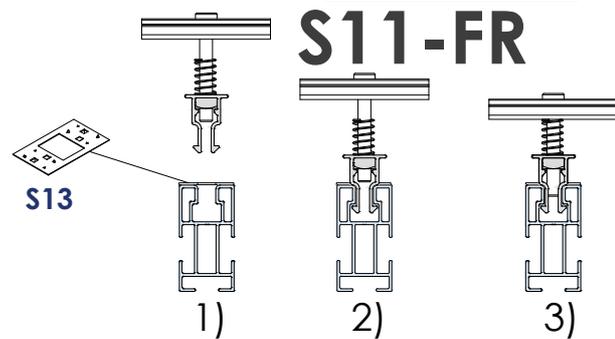
 Répartir le profil de manière à ce que la distance de  
vol ( $d1$ ) soit la même des deux côtés (=).




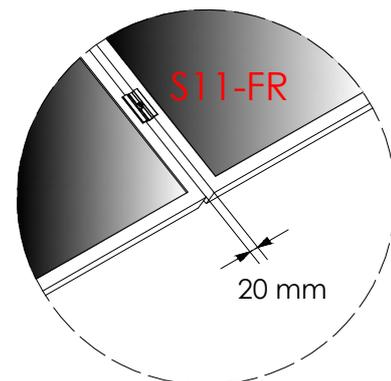
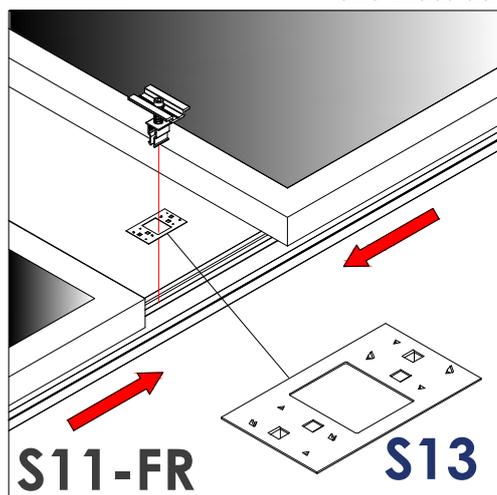
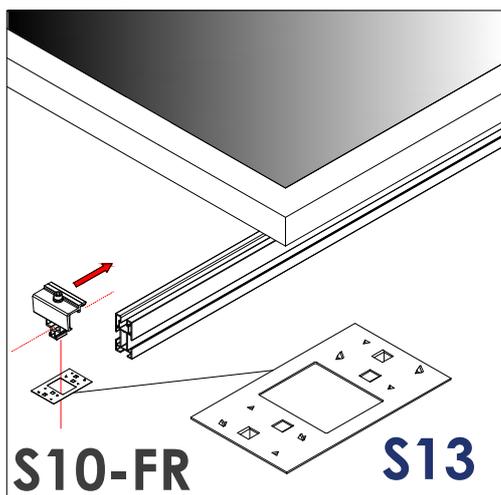
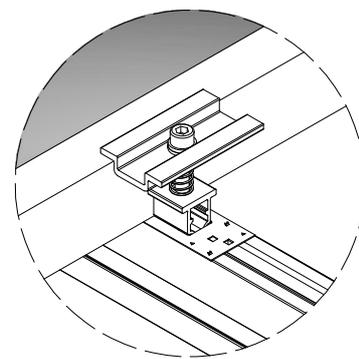
### S10-FR



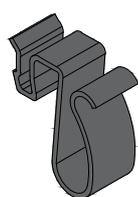
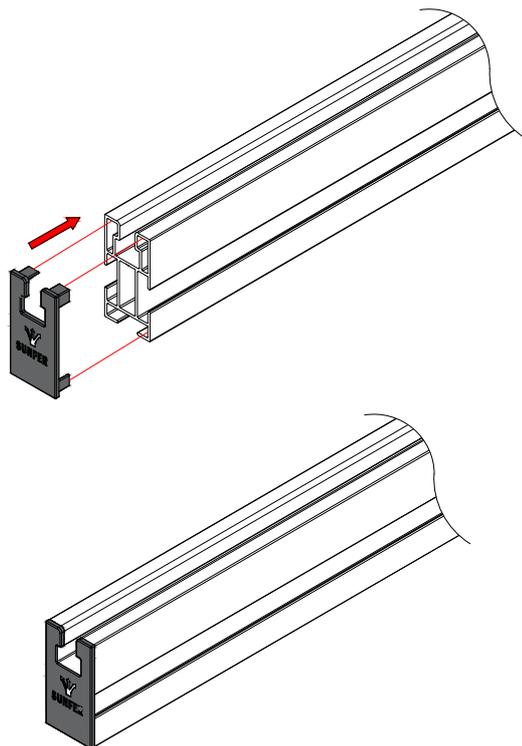
### S11-FR



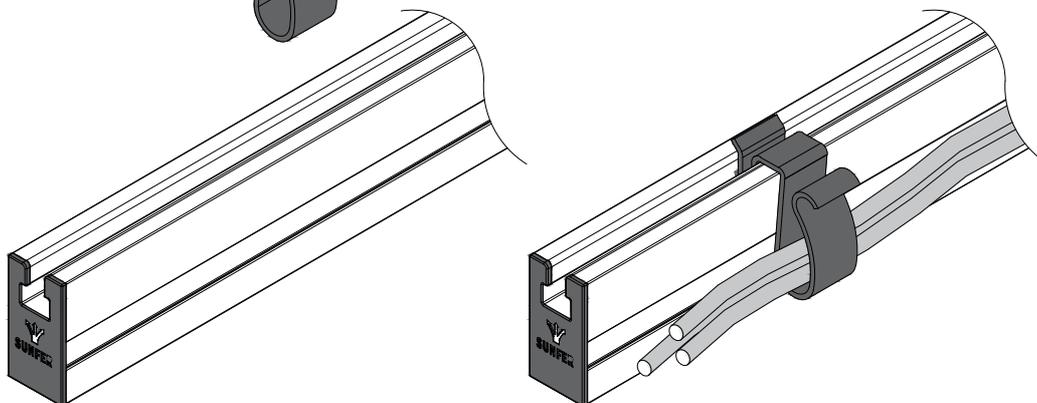
**!** Vérifiez le couple de serrage recommandé à l'aide d'une clé dynamométrique afin d'assurer une bonne connexion. Les goupilles doivent être fixées au rail.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

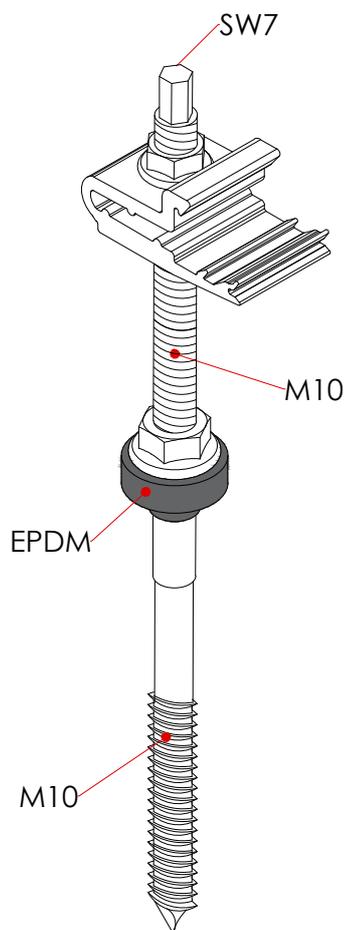


**Clip pour passe-câble**  
**En option**  
(Non inclus)



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

## Information technique ancrage



### Caractéristiques

Tête hexagonale.

Acier A2-70.

Surfaces d'application :

-Densité maximale du bois 350 kg/m<sup>3</sup>. Type de bois

C24 ou supérieur

-Dalle de béton HA-25

### Caractéristiques techniques :

Longueur de la vis 250 mm.

Diamètre de la vis : 10 mm.

Diamètre de l'avant-trou :

Bois : 7 mm

Béton : voir la fiche technique de la cheville

### Moment d'élasticité My, RK\*

5,80 [kN.cm]

Caractéristiques de résistance à la traction et à la compression\*

K <sub>mod=0,7</sub>	Profondeur d'encastrement effective lef [mm]									
	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
N <sup>rk</sup> [kN]	2.40	2.58	2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.66	3.84	4.02

\*Données valables pour l'ancrage au bois C24 ou supérieur



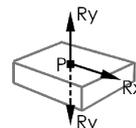
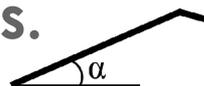
Description	Support surimposition
Disposition des modules	Portrait/Landscape
Format	KIT de 1 à 4 modules
Kit de jonction	S15-FR non inclus (en option)
Domaine d'application	Tuiles et tôles
Surface d'ancrage	Dalle en béton et poutres en bois
Type de fixation	Vissé
Fixation	S01-FR
Profil	G1-FR
Mise à terre	S13
Dimension maximale du module	2400x1150 mm
Épaisseur du module	de 28 à 40 mm
Matériaux	Vis en acier inoxydable : Acier inoxydable A2-70 Profil : Aluminium brut ou anodisé EN AW 6005A T6 Joint d'étanchéité
Charges maximales	Selon la configuration
Calculs structurels	Modèle de calcul testé par EUROCODE9 "ALUMINIUM STRUCTURES PROJECT"



# F30

## Charges et réactions

Charges et réactions maximales admissibles.



Inclinaison 5°

Inclinaison 10°

Inclinaison 15°

Inclinaison 20°

Inclinaison 25°

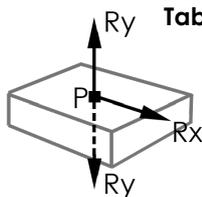
Inclinaison 30°

Inclinaison 35°

Inclinaison 40°

Charges et réactions maximales admissibles					$\alpha$ 5°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
 1	110	265	0.18	0.02	2.09
	130	265	0.15	0.02	1.72
	150	265	0.15	0.05	1.73
	180	265	0.15	0.12	1.76
	210	265	0.15	0.20	1.80
	250	265	0.15	0.32	1.86
 2	110	144	0.20	0.03	2.39
	130	178	0.20	0.03	2.40
	150	175	0.20	0.11	2.40
	180	170	0.19	0.24	2.40
	210	163	0.19	0.39	2.39
	250	154	0.18	0.63	2.40
 2 1R	110	194	0.20	0.02	2.40
	130	240	0.20	0.02	2.40
	150	237	0.20	0.06	2.40
	180	232	0.20	0.13	2.40
	210	226	0.19	0.21	2.40
	250	216	0.18	0.34	2.40
 3	110	118	0.20	0.03	2.39
	130	145	0.20	0.03	2.39
	150	142	0.19	0.08	2.39
	180	137	0.19	0.19	2.39
	210	131	0.18	0.31	2.39
	250	121	0.17	0.50	2.39
 3 1R	110	173	0.20	0.02	2.40
	130	214	0.20	0.02	2.40
	150	211	0.20	0.06	2.40
	180	205	0.19	0.14	2.39
	210	199	0.19	0.24	2.39
	250	190	0.18	0.39	2.40
 4	110	89	0.20	0.04	2.39
	130	109	0.20	0.04	2.40
	150	106	0.19	0.13	2.40
	180	100	0.18	0.28	2.38
	210	94	0.17	0.47	2.39
	250	85	0.16	0.76	2.40
 4 1R	110	115	0.20	0.02	2.39
	130	141	0.20	0.02	2.39
	150	138	0.19	0.08	2.39
	180	133	0.19	0.18	2.39
	210	127	0.18	0.29	2.39
	250	117	0.17	0.47	2.39
 4 2R	110	160	0.20	0.02	2.39
	130	198	0.20	0.02	2.40
	150	195	0.20	0.07	2.39
	180	190	0.19	0.15	2.40
	210	184	0.19	0.25	2.40
	250	174	0.18	0.41	2.40

Tableau 1 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

( $\mu$ ) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					10°
Kit	Charges		Ry	Rx	Ry
	(Km/h)	(Kg/m2)			
1	110	265	0.35	0.01	2.05
	130	265	0.29	0.02	1.68
	150	265	0.29	0.05	1.70
	180	265	0.29	0.12	1.73
	210	265	0.29	0.20	1.76
2	110	148	0.41	0.03	2.40
	130	182	0.40	0.03	2.39
	150	179	0.40	0.11	2.39
	180	174	0.39	0.24	2.40
	210	167	0.37	0.39	2.39
2 1R	110	199	0.41	0.02	2.40
	130	246	0.41	0.02	2.40
	150	243	0.40	0.06	2.40
	180	237	0.39	0.13	2.39
	210	231	0.39	0.21	2.40
3	110	121	0.41	0.02	2.39
	130	149	0.40	0.03	2.39
	150	146	0.39	0.09	2.39
	180	141	0.38	0.19	2.40
	210	134	0.36	0.31	2.39
3 1R	110	177	0.41	0.02	2.39
	130	219	0.41	0.02	2.40
	150	216	0.40	0.07	2.40
	180	210	0.39	0.15	2.39
	210	204	0.38	0.24	2.39
4	110	91	0.40	0.04	2.39
	130	111	0.39	0.04	2.38
	150	108	0.38	0.13	2.39
	180	103	0.37	0.29	2.39
	210	97	0.35	0.47	2.40
4 1R	110	118	0.41	0.02	2.39
	130	145	0.40	0.03	2.40
	150	142	0.39	0.08	2.40
	180	136	0.38	0.18	2.39
	210	130	0.36	0.29	2.39
4 2R	110	164	0.41	0.02	2.39
	130	203	0.41	0.02	2.40
	150	200	0.40	0.07	2.40
	180	194	0.39	0.15	2.39
	210	188	0.38	0.25	2.39
	250	178	0.36	0.41	2.39

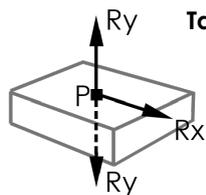


Tableau 2 - Charges et réactions maximales admissibles.

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

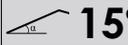
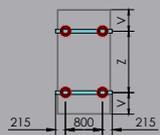
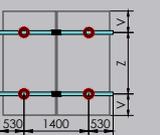
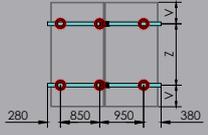
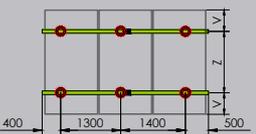
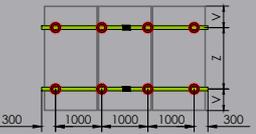
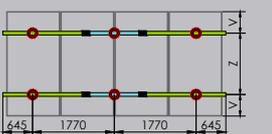
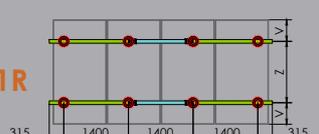
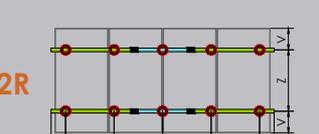
Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

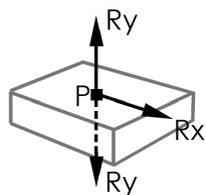
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					 15°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	265	0.52	0.01	2.00
	130	265	0.42	0.05	1.66
	150	265	0.42	0.10	1.69
	180	265	0.42	0.18	1.74
	210	265	0.42	0.28	1.80
	250	265	0.42	0.44	1.90
 	110	150	0.61	0.02	2.40
	130	183	0.59	0.10	2.40
	150	177	0.58	0.20	2.39
	180	168	0.55	0.36	2.40
	210	156	0.51	0.56	2.39
	250	138	0.46	0.87	2.39
 	110	203	0.62	0.01	2.40
	130	249	0.61	0.05	2.40
	150	243	0.59	0.11	2.39
	180	234	0.57	0.20	2.40
	210	222	0.54	0.30	2.39
	250	205	0.51	0.47	2.40
 	110	122	0.60	0.02	2.39
	130	148	0.58	0.08	2.39
	150	143	0.56	0.16	2.40
	180	133	0.53	0.29	2.39
	210	122	0.49	0.45	2.39
	250	104	0.43	0.69	2.39
 	110	180	0.61	0.01	2.39
	130	221	0.60	0.06	2.40
	150	215	0.59	0.12	2.39
	180	206	0.56	0.22	2.40
	210	194	0.53	0.34	2.39
	250	177	0.49	0.54	2.40
 	110	91	0.59	0.02	2.39
	130	109	0.57	0.12	2.39
	150	104	0.54	0.24	2.39
	180	94	0.50	0.44	2.39
	210	83	0.45	0.68	2.39
	250	65	0.22	1.06	2.39
 	110	119	0.60	0.01	2.40
	130	144	0.58	0.08	2.39
	150	139	0.56	0.15	2.40
	180	129	0.53	0.27	2.39
	210	118	0.49	0.42	2.40
	250	100	0.42	0.65	2.40
 	110	167	0.61	0.01	2.39
	130	204	0.60	0.06	2.39
	150	199	0.58	0.13	2.40
	180	189	0.56	0.23	2.39
	210	178	0.53	0.36	2.40
	250	160	0.48	0.56	2.40



**Tableau 3 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

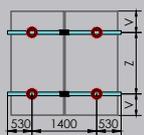
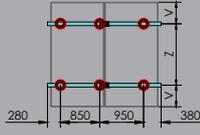
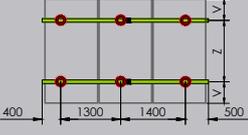
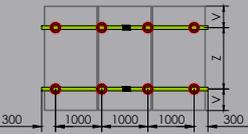
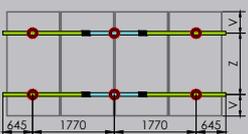
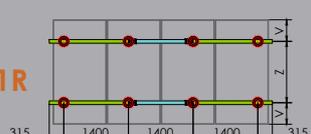
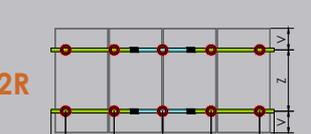
(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 Km/h et la "

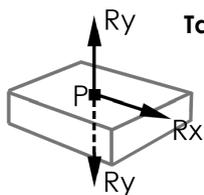
Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					 20°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 <b>1</b>	110	265	0.67	0.01	1.90
	130	265	0.54	0.05	1.58
	150	265	0.54	0.10	1.61
	180	265	0.54	0.18	1.66
	210	265	0.54	0.28	1.72
	250	265	0.54	0.44	1.82
 <b>2</b>	110	159	0.83	0.02	2.40
	130	194	0.81	0.11	2.40
	150	188	0.78	0.20	2.40
	180	178	0.75	0.37	2.40
	210	166	0.70	0.57	2.40
	250	147	0.63	0.88	2.40
 <b>2 1R</b>	110	215	0.84	0.01	2.40
	130	263	0.82	0.06	2.39
	150	258	0.81	0.11	2.40
	180	248	0.78	0.20	2.40
	210	236	0.74	0.31	2.40
	250	217	0.69	0.47	2.40
 <b>3</b>	110	130	0.82	0.02	2.40
	130	157	0.79	0.08	2.39
	150	151	0.76	0.16	2.39
	180	141	0.72	0.29	2.39
	210	129	0.66	0.45	2.39
	250	110	0.58	0.70	2.39
 <b>3 1R</b>	110	191	0.83	0.02	2.40
	130	234	0.82	0.07	2.40
	150	228	0.80	0.12	2.39
	180	218	0.76	0.23	2.40
	210	206	0.73	0.35	2.40
	250	187	0.66	0.54	2.39
 <b>4</b>	110	97	0.80	0.03	2.40
	130	116	0.77	0.13	2.39
	150	110	0.74	0.24	2.39
	180	100	0.68	0.45	2.39
	210	88	0.61	0.68	2.39
	250	69	0.30	1.06	2.39
 <b>4 1R</b>	110	126	0.81	0.02	2.39
	130	153	0.79	0.08	2.40
	150	147	0.76	0.15	2.40
	180	137	0.72	0.28	2.40
	210	125	0.66	0.42	2.40
	250	106	0.57	0.66	2.40
 <b>4 2R</b>	110	177	0.83	0.02	2.40
	130	216	0.81	0.07	2.39
	150	211	0.79	0.13	2.40
	180	200	0.76	0.24	2.39
	210	188	0.71	0.36	2.39
	250	170	0.65	0.56	2.40



**Tableau 4 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

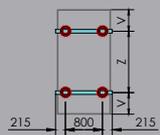
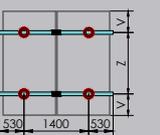
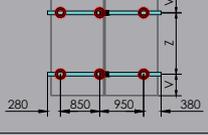
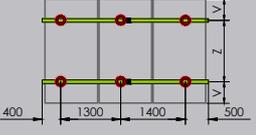
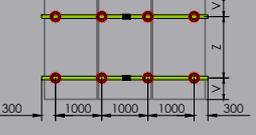
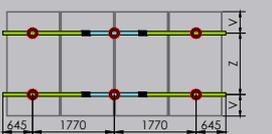
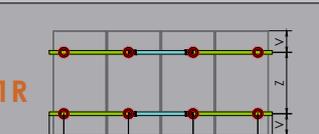
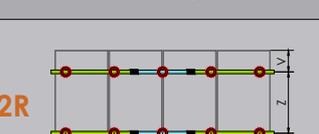
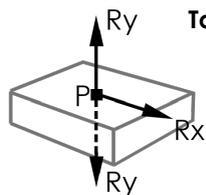
Charges et réactions maximales admissibles					 25°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	265	0.80	0.02	1.77
	130	265	0.65	0.06	1.48
	150	223	1.00	0.10	1.51
	180	223	1.00	0.19	1.35
	210	223	1.00	0.29	1.42
	250	223	1.00	0.44	1.52
 	110	161	1.00	0.03	2.27
	130	201	1.00	0.11	2.32
	150	223	1.00	0.21	2.38
	180	223	1.00	0.38	2.40
	210	223	1.00	0.57	2.40
	250	223	1.00	0.89	2.40
 	110	215	1.00	0.02	2.24
	130	265	0.99	0.06	2.26
	150	223	1.00	0.11	1.99
	180	223	1.00	0.20	2.08
	210	223	1.00	0.31	2.17
	250	223	1.00	0.48	2.32
 	110	133	1.00	0.02	2.29
	130	166	1.00	0.09	2.35
	150	223	1.00	0.16	2.40
	180	223	1.00	0.30	2.40
	210	223	1.00	0.45	2.40
	250	223	1.00	0.70	2.39
 	110	192	1.00	0.02	2.25
	130	240	1.00	0.07	2.30
	150	223	1.00	0.13	2.21
	180	223	1.00	0.23	2.30
	210	223	1.00	0.35	2.39
	250	223	1.00	0.54	2.40
 	110	101	0.99	0.04	2.33
	130	125	0.99	0.14	2.39
	150	223	1.00	0.25	2.39
	180	223	1.00	0.45	2.39
	210	223	1.00	0.69	2.39
	250	223	1.00	1.07	2.39
 	110	129	0.99	0.02	2.29
	130	162	1.00	0.08	2.36
	150	223	1.00	0.15	2.40
	180	223	1.00	0.28	2.40
	210	223	1.00	0.43	2.40
	250	223	1.00	0.66	2.40
 	110	178	1.00	0.02	2.25
	130	223	1.00	0.07	2.30
	150	223	1.00	0.13	2.36
	180	223	1.00	0.24	2.39
	210	223	1.00	0.37	2.39
	250	223	1.00	0.57	2.40

Tableau 5 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

( $\mu$ ) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

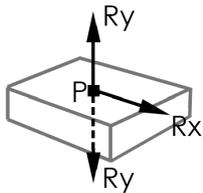
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					30°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.90	0.03	1.67
	130	265	0.73	0.00	1.41
	150	194	1.00	0.02	1.46
	180	194	1.00	0.07	1.23
	210	194	1.00	0.12	1.33
	250	194	1.00	0.21	1.48
	110	140	1.00	0.05	1.93
	130	175	1.00	0.01	2.01
	150	194	1.00	0.05	2.11
	180	194	1.00	0.14	2.28
	210	194	1.00	0.25	2.40
	250	194	1.00	0.42	2.40
	110	187	1.00	0.03	1.88
	130	234	1.00	0.00	1.95
	150	194	1.00	0.02	1.75
	180	194	1.00	0.08	1.88
	210	194	1.00	0.13	2.03
	250	194	1.00	0.23	2.27
	110	115	1.00	0.04	1.97
	130	144	1.00	0.01	2.07
	150	194	1.00	0.04	2.18
	180	194	1.00	0.11	2.38
	210	194	1.00	0.20	2.39
	250	194	1.00	0.33	2.39
	110	167	1.00	0.03	1.90
	130	209	1.00	0.00	1.97
	150	194	1.00	0.03	1.95
	180	194	1.00	0.09	2.09
	210	194	1.00	0.15	2.26
	250	194	1.00	0.26	2.39
	110	87	0.99	0.06	2.03
	130	109	1.00	0.01	2.16
	150	194	1.00	0.06	2.30
	180	194	1.00	0.17	2.39
	210	194	1.00	0.30	2.40
	250	194	1.00	0.51	2.40
	110	112	1.00	0.04	1.97
	130	140	1.00	0.01	2.07
	150	194	1.00	0.03	2.19
	180	194	1.00	0.10	2.39
	210	194	1.00	0.19	2.40
	250	194	1.00	0.32	2.40
	110	155	1.00	0.03	1.91
	130	194	1.00	0.00	1.99
	150	194	1.00	0.03	2.07
	180	194	1.00	0.09	2.23
	210	194	1.00	0.16	2.40
	250	194	1.00	0.27	2.40

Tableau 6 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2 (μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

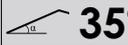
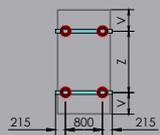
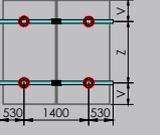
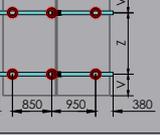
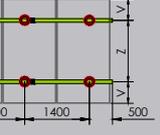
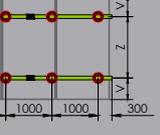
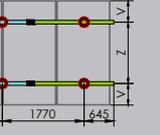
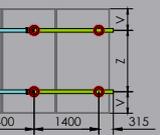
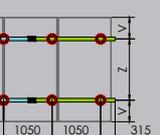
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

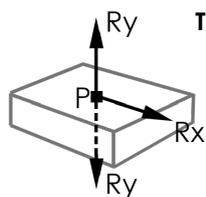
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

Charges et réactions maximales admissibles					 35°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 <b>1</b> 	110	265	0.83	0.02	1.29
	130	265	0.67	0.00	1.11
	150	212	1.00	0.03	1.15
	180	212	1.00	0.07	1.06
	210	212	1.00	0.13	1.16
	250	212	1.00	0.22	1.32
 <b>2</b> 	110	152	1.00	0.04	1.63
	130	190	1.00	0.00	1.71
	150	212	1.00	0.05	1.80
	180	212	1.00	0.15	1.97
	210	212	1.00	0.26	2.17
	250	212	1.00	0.43	2.40
 <b>2 1R</b> 	110	205	1.00	0.02	1.58
	130	256	1.00	0.00	1.64
	150	212	1.00	0.03	1.50
	180	212	1.00	0.08	1.63
	210	212	1.00	0.14	1.78
	250	212	1.00	0.23	2.02
 <b>3</b> 	110	125	1.00	0.03	1.67
	130	156	1.00	0.00	1.76
	150	212	1.00	0.04	1.88
	180	212	1.00	0.12	2.08
	210	212	1.00	0.20	2.31
	250	212	1.00	0.34	2.40
 <b>3 1R</b> 	110	183	1.00	0.03	1.60
	130	228	1.00	0.00	1.67
	150	212	1.00	0.03	1.66
	180	212	1.00	0.09	1.81
	210	212	1.00	0.16	1.98
	250	212	1.00	0.26	2.24
 <b>4</b> 	110	94	1.00	0.05	1.73
	130	117	0.99	0.00	1.85
	150	212	1.00	0.07	2.00
	180	212	1.00	0.18	2.25
	210	212	1.00	0.31	2.40
	250	212	1.00	0.52	2.40
 <b>4 1R</b> 	110	121	0.99	0.03	1.67
	130	152	1.00	0.00	1.77
	150	212	1.00	0.04	1.89
	180	212	1.00	0.11	2.09
	210	212	1.00	0.19	2.33
	250	212	1.00	0.32	2.40
 <b>4 2R</b> 	110	169	1.00	0.03	1.61
	130	212	1.00	0.00	1.69
	150	212	1.00	0.04	1.77
	180	212	1.00	0.09	1.93
	210	212	1.00	0.17	2.11
	250	212	1.00	0.28	2.40



**Tableau 7 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2 (μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

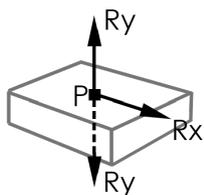
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					40°
	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.71	0.02	0.94
	130	265	0.58	0.01	0.83
	150	249	1.00	0.03	0.87
	180	249	1.00	0.08	0.91
	210	249	1.00	0.13	1.00
	250	249	1.00	0.22	1.15
	110	179	1.00	0.03	1.38
	130	224	1.00	0.01	1.46
	150	249	1.00	0.06	1.55
	180	249	1.00	0.16	1.70
	210	249	1.00	0.27	1.89
	250	249	1.00	0.44	2.30
	110	241	1.00	0.02	1.33
	130	265	0.89	0.01	1.27
	150	249	1.00	0.04	1.28
	180	249	1.00	0.09	1.40
	210	249	1.00	0.14	1.54
	250	249	1.00	0.24	1.76
	110	146	1.00	0.03	1.41
	130	183	1.00	0.01	1.51
	150	249	1.00	0.05	1.61
	180	249	1.00	0.13	1.80
	210	249	1.00	0.21	2.11
	250	249	1.00	0.35	2.40
	110	215	1.00	0.02	1.35
	130	265	0.99	0.01	1.41
	150	249	1.00	0.04	1.42
	180	249	1.00	0.10	1.55
	210	249	1.00	0.16	1.71
	250	249	1.00	0.27	1.96
	110	109	0.99	0.04	1.47
	130	137	1.00	0.01	1.60
	150	249	1.00	0.08	1.73
	180	249	1.00	0.19	2.04
	210	249	1.00	0.32	2.39
	250	249	1.00	0.53	2.40
	110	142	1.00	0.02	1.42
	130	178	1.00	0.01	1.52
	150	249	1.00	0.05	1.62
	180	249	1.00	0.12	1.81
	210	249	1.00	0.20	2.16
	250	249	1.00	0.33	2.40
	110	199	1.00	0.02	1.36
	130	249	1.00	0.01	1.43
	150	249	1.00	0.04	1.51
	180	249	1.00	0.10	1.66
	210	249	1.00	0.17	1.82
	250	249	1.00	0.28	2.09

**Tableau 8 - Charges et réactions maximales admissibles.**



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

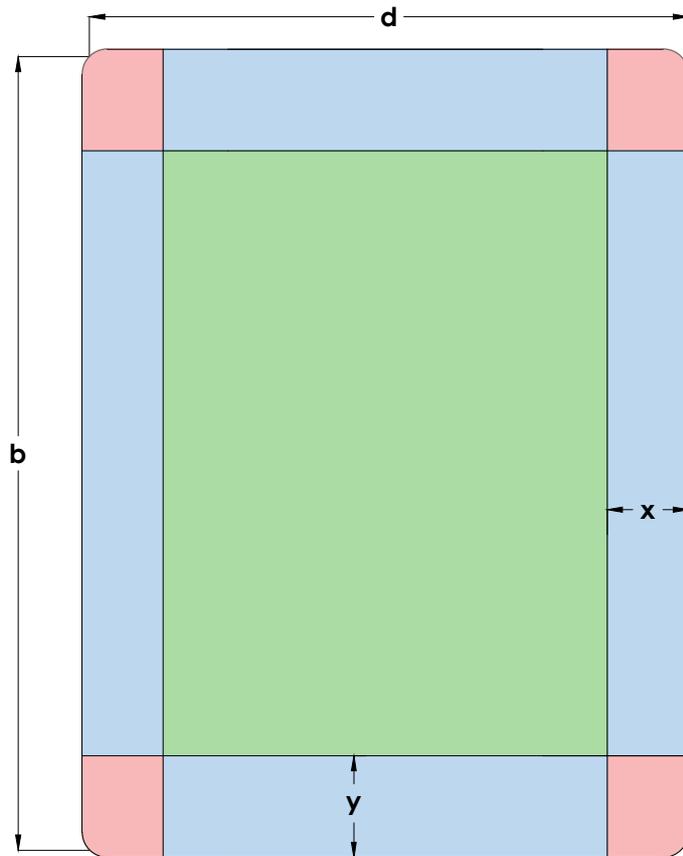
Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

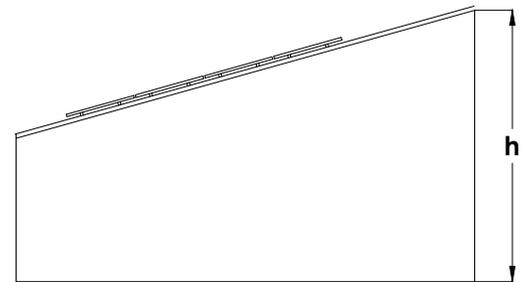




$$e = \text{Min} [b, 2h]$$

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

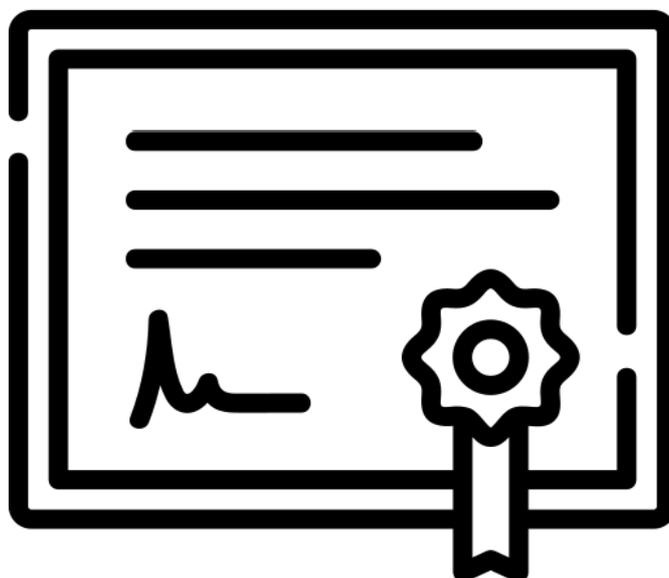
$$y = \text{Max} [e/4, 0.5\text{m}]$$



-  Zone d'installation sûre
-  Zone de turbulences
-  Zone de turbulences extrêmes

Pour éviter les turbulences et autres effets néfastes, les panneaux photovoltaïques doivent être installés dans la zone verte. Les panneaux photovoltaïques ne doivent pas être installés dans les zones de turbulences.





- **Certificat ISO 9001**
- **Certificat ISO 14001**
- **Marquage CE**
- **Garanties**

Ceci est une traduction du certificat ES13/13899

Le système de management de

# SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

a été audité et certifié selon les exigences de

**ISO 9001:2015**

Pour les activités suivantes

Conception, fabrication et vente de structures à énergie solaire.

Ce certificat est valable du 19 mai 2023 au 8 avril 2025 et reste valide jusqu'à décision satisfaisante à l'issue des audits de surveillance.

Version 6. Certifié avec SGS depuis le 8 avril 2013

Date d'expiration du certificat précédent 8 avril 2022

Date de l'audit de renouvellement 31 mars 2022

Autorisé par

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - [www.sgs.com](http://www.sgs.com)



Ce document est un certificat électronique authentique destiné à l'usage professionnel du Client uniquement. Les versions imprimées du certificat électronique sont autorisées et seront considérées comme copies. Ce document est délivré par la société sous réserve des Conditions Générales SGS pour les Services de Certification disponibles sur [Conditions Générales | SGS](#). Nous attirons votre attention aux clauses contenues sur la limitation de responsabilité, d'indemnisation et de juridiction. Ce document est protégé par le droit d'auteur et toute altération non autorisée, contrefaçon ou falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale.



Ceci est une traduction du certificat ES22/211172

Le système de management de

# SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

a été audité et certifié selon les exigences de

**ISO 14001:2015**

Pour les activités suivantes

Conception, fabrication et vente de structures à énergie solaire.

Ce certificat est valable du 19 mai 2023 au 22 avril 2025 et reste valide jusqu'à décision satisfaisante à l'issue des audits de surveillance.

Version 2. Certifié avec SGS depuis le 22 avril 2022

Autorisé par

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - [www.sgs.com](http://www.sgs.com)



Ce document est un certificat électronique authentique destiné à l'usage professionnel du Client uniquement. Les versions imprimées du certificat électronique sont autorisées et seront considérées comme copies. Ce document est délivré par la société sous réserve des Conditions Générales SGS pour les Services de Certification disponibles sur [Conditions Générales | SGS](#). Nous attirons votre attention aux clauses contenues sur la limitation de responsabilité, d'indemnisation et de juridiction. Ce document est protégé par le droit d'auteur et toute altération non autorisée, contrefaçon ou falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale.





**NUMÉRO D'IDENTIFICATION DE L'ORGANISME NOTIFIÉE:**

1181

**NUMÉRO ET ADRESSE DU SIÈGE SOCIAL DES FABRICANTS. LOCALISATION DES INSTALLATIONS:**

Raison sociale: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Adresse: *Camí de la Dula s/n*

Code postal: *46687*

Localité: *Albalat de la Ribera*

Province: *Valencia*

Pays: *España*

**DEUX DERNIERS CHIFFRES DE L'ANNÉE LE MARQUAGE A ÉTÉ RÉGLÉ:**

19

ES19/86524

**EN 1090-1**

Description du produit:

**F30**

**TOLÉRANCES DANS L'INFORMATION GÉOMÉTRIQUE:** *EN 1090-3*

**SOUDABILITÉ:** --

**TÉNACITÉ À LA RUPTURE:** --

**RÉACTION AU FEU:** *Matériel classifié A1*

**ÉMISSION CADMIUM:** *ND*

**ÉMISSION DE RADIOACTIVITÉ:** *ND*

**DURABILITÉ:** *ND*

**CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES:**

- **Capacité portante:** *Voir les instructions et la fiche technique du produit.*
- **Résistance à la fatigue:** *ND*
- **Résistance au feu:** *ND*
- **Fabrication:** *Conformité aux spécifications des composants et à la norme EN 1090-3  
Type d'exécution EXC1*

	<b>DÉCLARATION DE PRESTATIONS</b>	DdP
		RÉVISION 01

DÉCLARATION DE PRESTATIONS N°:	P-0114
--------------------------------	--------

### 1. DESCRIPTION DU PRODUIT.

CODE D'IDENTIFICATION UNIQUE DU TYPE DE PRODUIT :	F30
---	-----

### 2. LE NOM ET L'ADRESSE DU FABRICANT.

NOM:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOM COMMERCIAL ENREGISTRÉ (le cas échéant):	--
ADRESSE:	CAMI DE LA DULA S/N
POPULATION ET CP:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

### 3. UTILISATION/S PRÉVUE/S DU PRODUIT

STRUCTURE EN ALUMINIUM POUR SUPPORTER DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES.

### 4. SYSTÈME D'ÉVALUATION ET DE VÉRIFICATION DE LA CONSTANCE DES PERFORMANCES:

Système 2+

### 5. NORME HARMONISÉE:

Ce produit est conforme aux dispositions de l'annexe ZA de la norme européenne **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

### 6. ORGANISME NOTIFIÉ:

NOM:	<b>SGS ICS IBÉRICA. S.A.</b>
Numéro d'organisme Notifié:	<b>NB1181</b>

### 7. PRESTATIONS DÉCLARÉES:

Caractéristiques essentielles	Prestations	Spécifications techniques harmonisées
Tolérances dans les informations géométriques	Respect des limites des tolérances essentielles	EN 1090-3
Soudabilité	Non applicable car il n'y a pas de soudure dans la structure	----
Ténacité à la rupture	Non requis pour les composants en aluminium	-----
Capacité portante	ND	
Résistance à la fatigue	ND	
Résistance au feu	ND	
Réaction au feu	Classe A1	EN 13501-1
Émission de cadmium	CONFORME	
Émission de radioactivité	CONFORME	
Durabilité	ND	
Caractéristiques structurelles	Voir la fiche technique du produit	UNE EN 1999-1-1
- Capacité portante	ND	
- Résistance à la fatigue: ND	ND	
- Résistance au feu: ND		
- Fabrication	Selon la spécification du composant. Type d'exécution EXC1	UNE EN 1090-3

- La performance du produit identifié ci-dessus est conforme à la performance déclarée dans son ensemble.
- Cette déclaration de performance est délivrée conformément au règlement (UE) n° 305/2011 sous la seule responsabilité du fabricant identifié ci-dessus.

Nom du fabricant: Voro Gómez Nacher

Date d'émission: 02/08/2023

Signature:





## Conditions de garantie

Garantie structurelle et anticorrosion

Les supports fabriqués par SUNFER sont soumis à un contrôle strict de la production en usine ainsi que de nos matières premières qui sont testées et contrôlées périodiquement, ce qui nous permet d'offrir la garantie suivante pour nos produits

Garantie structurelle de vingt-cinq (25) ans.

Garantie anticorrosion selon le tableau 1.

Matériaux	NON AGGRESSIF Environnement (1) Distance de la côte Supérieure à 5 km	Environnement MARITIME ou AGGRESSIF Distance de la côte Moins de 5 km
Aluminium brut	Quinze (15) ans	Cinc (5) ans
Aluminium anodisé	Vingt-cinq (25) ans	Vingt-cinq (25) ans

Tableau 1.

(1) Liste non exhaustive des domaines à considérer comme un environnement agressif:

- Industries ou zones avec des émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, d'acide sulfurique, de composés soufrés, de chlore ou d'autres polluants gazeux: Distance de sécurité de 5 km.
- Installations de production d'électricité utilisant les combustibles suivants : charbon, gaz ou mazout : Distance de sécurité de 5 km.
- Usines pétrochimiques : distance de sécurité de 5 km.
- Usines de pâte à papier : distance de sécurité de 5 km.
- Stations d'épuration des eaux usées: distance de sécurité de 500 m.

Dans ces zones, il est nécessaire d'utiliser de l'aluminium anodisé à condition que la distance de sécurité indiquée ci-dessus ne soit pas dépassée.

La garantie de l'adhésif des références 07.1H et S07.1 est de dix (10) ans. La garantie du ruban adhésif 2 faces de l'ancrage S07.1 couvre le produit fourni par Sunfer et peut être appliquée à condition que la rupture soit causée par l'arrachement du profilé par rapport au ruban adhésif, dans le cas où la rupture est causée par l'arrachement du ruban adhésif de la couverture, il sera considéré comme un montage défectueux sur le chantier.

Supports mixtes en acier galvanisé et aluminium brut tels que, par exemple : Elévations, Monopoles, Parkings :  
Environnements C3 quinze (15) ans de garantie.  
Environnements C4-C5 cinq (5) ans.

Supports mixtes en acier galvanisé et en aluminium anodisé, tels que: surélevés, monopoles, parkings:  
Environnements C3 garantie vingt-cinq (25) ans.  
Environnements C4-C5 quinze (15) ans.

Cette garantie s'applique aux commandes livrées à partir du 03/01/2023, les commandes livrées avant cette date seront régies par le document de garantie en vigueur à la date de livraison.

La garantie couvre l'installation finale et s'applique donc directement à l'utilisateur final de la structure. Pour la gestion des garanties, le client final devra s'adresser au distributeur qui a effectué la fourniture afin qu'il la transmette au Service Clients de SUNFER. La période de garantie commence à la date du bon de livraison et sera annulée si le client n'a pas respecté les conditions de paiement convenues dans la facture.

Afin d'exécuter la garantie, les documents suivants doivent être envoyés :

- Facture de vente
- Date de mise en service.
- Coordonnées du client final.
- Photographies générales montrant l'ensemble de l'installation.
- Photographies détaillées :
  - Fixation de la structure au toit avec indication de la distance entre les fixations.
  - Structure assemblée sans modules photovoltaïques.
  - Vue arrière de la structure. Dessin de la zone concernée indiquant les distances entre les points d'ancrage et les distances entre les cadres s'il y a lieu



## Couverture et exemptions

### Couverture

Cette garantie couvre le remplacement et le transport à destination de la pièce défectueuse ou du produit dans son intégralité gratuitement. Si le produit n'est pas disponible, un produit aux caractéristiques similaires sera fourni.

La garantie se limite au remplacement du produit défectueux, de sorte qu'aucun coût lié au retour ne sera pris en charge: démontage, ainsi que l'indemnisation des dommages indirects, supplémentaires ou liés à la perte de bénéfices ou à d'autres coûts indirects.

La garantie couvre tous les éléments métalliques inclus dans les supports SUNFER.

### Exemptions

La garantie ne couvre pas les défauts résultant de:

- Un montage inadéquat dû au non-respect des manuels d'installation de SUNFER.
- Des couples de serrage excessifs ou insuffisants.
- Modifications ou installations autres que celles recommandées par SUNFER.
- L'installation d'éléments auxiliaires autres que les supports fournis par SUNFER.
- Manipulation incorrecte du produit pendant l'installation.
- Manipulation inadéquate de la marchandise. Endommagement du produit après l'expédition, stockage inadéquat du produit.
- Tous les défauts purement esthétiques qui n'affectent pas la sécurité structurelle du produit.
- Installations dans des endroits où les charges de vent ou de neige sont supérieures à celles indiquées dans la fiche technique du produit.
- Entretien inadéquat, voir le MANUEL D'ENTRETIEN.
- Incendie ou exposition à des températures supérieures à 110 °C.
- Problèmes ou défauts causés par des polluants non prévus initialement (1).
- Catastrophes naturelles telles que tremblements de terre, inondations, ouragans, tornades, cyclones, glissements de terrain et avalanches, éruptions volcaniques ou tremblements de terre.

Pour les supports dont la fixation à la surface n'est pas incluse, SUNFER ne sera pas responsable en cas d'arrachement ou d'effondrement dû à un ancrage insuffisant ou mal installé.

### Garant, exécution de la garantie.

Le garant est SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U., dont le siège social se trouve à Camino de la Dula s/n 46687 Albalat de la Ribera, Valence, Espagne.

Les droits découlant de cette garantie ne peuvent être transférés à des tiers.

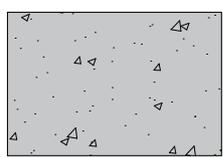
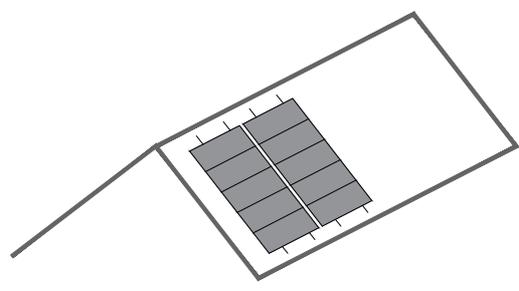
La loi en vigueur en Espagne s'applique à la garantie et à tout litige s'y rapportant.



# F30



## Landscape



Dalle en béton

**INDEX**

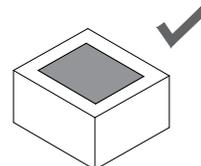
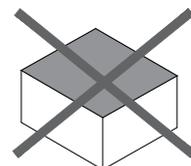
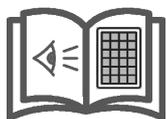
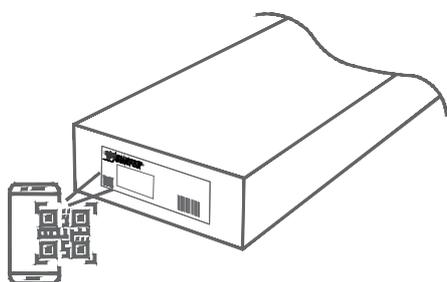
1. Information générale
2. Contenu du Kit
3. Assemblage du  
landscape
4. Informations techniques  
ancrage
5. Charges et réactions  
maximales
6. Zone d'installation
7. Vidéo de l'installation
8. Certificats et garantie





### Information générale et recommandations FR

- Toutes les instructions de montage et les spécifications du produit fournies doivent être respectées.
- Vérifier l'état de la toiture et sa capacité de charge. Avant l'installation du système photovoltaïque, le maître d'œuvre doit s'assurer que la sous-structure du et la statique du bâtiment peuvent supporter les charges supplémentaires qui en résulteront.
- Pour éviter les turbulences du vent, une distance de sécurité minimale spécifiée dans la réglementation doit être respectée entre les bords du toiture et les autres obstacles (par exemple, les cheminées, les événements, etc.) et les panneaux.
- Dans le cas des cheminées et autres éléments nécessitant un entretien, une distance libre de l'installation photovoltaïque doit être maintenue pour permettre aux services de lutte contre l'incendie d'y accéder facilement, dont les dimensions minimales doivent être les plus restrictives entre celles indiquées dans les exigences des autorités compétentes et 1 m.
- La surface du toiture ou de la terrasse doit être propre et sèche. Les irrégularités du plafond doivent être corrigées ou éliminées.
- La fixation doit toujours être ancrée à la structure du toiture.
- Vérifiez l'étanchéité de la fixation après l'installation.
- Répartir les modules de manière à ce que l'installation soit symétrique le long du support, en laissant le surplus aux extrémités.
- Les étriers ne doivent pas être serrés avec des machines à chocs.
- 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.
- Lors de la manipulation du matériel, veillez à préserver l'emballage. Stocker dans un endroit sec et bien ventilé. Minimisez autant que possible les variations de température et d'humidité. Éviter de stocker le matériel à l'extérieur. Éviter la présence de sources d'eau, de fuites, d'éclaboussures ou tout autre contact avec l'eau dans la zone de stockage. Si le matériau est mouillé ou humide, il doit être séché et nettoyé immédiatement. Ne laissez pas le matériau directement sur le sol en raison de l'humidité qui peut être transmise. Utilisez les palettes ou les étagères de l'emballage d'origine.
- Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment et sans préavis si, de notre point de vue, elles sont nécessaires pour améliorer la qualité. Les illustrations dans les dessins et les catalogues ne sont que des exemples et, par conséquent, l'image montrée peut différer du produit fourni.
- Les composants en aluminium peuvent être livrés dans différentes finitions sans compromettre la solution structurelle. Finitions disponibles : brut/anodisé/lacqué.

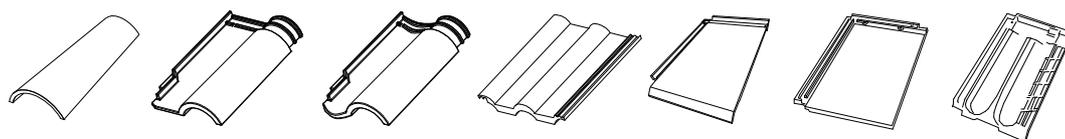




	S01-FR	S10-FR	S11-FR	UG1-FR	G1-1230-FR	G1-1800-FR	TG1	S13
<b>1</b>	4	4	-	-	2	-	4	2
<b>2</b>	4	4	2	2	4	-	4	3
<b>2 1R</b>	6	4	2	2	4	-	4	3
<b>3</b>	6	4	4	2	-	4	4	4
<b>3 1R</b>	8	4	4	2	-	4	4	4
<b>4</b>	6	4	6	4	2	4	4	5
<b>4 1R</b>	8	4	6	4	2	4	4	5
<b>4 2R</b>	10	4	6	4	2	4	4	5



Surfaces d'ancrage :



Dalle en béton

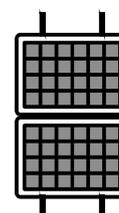


Max.  
2400x1150 mm  
Épaisseur:  
28-40 mm



Profils en aluminium EN AW 6005A T6

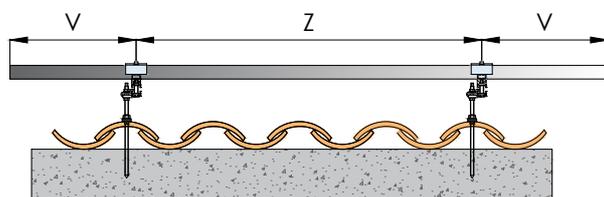
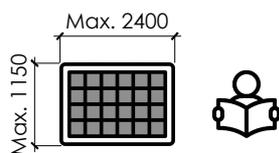
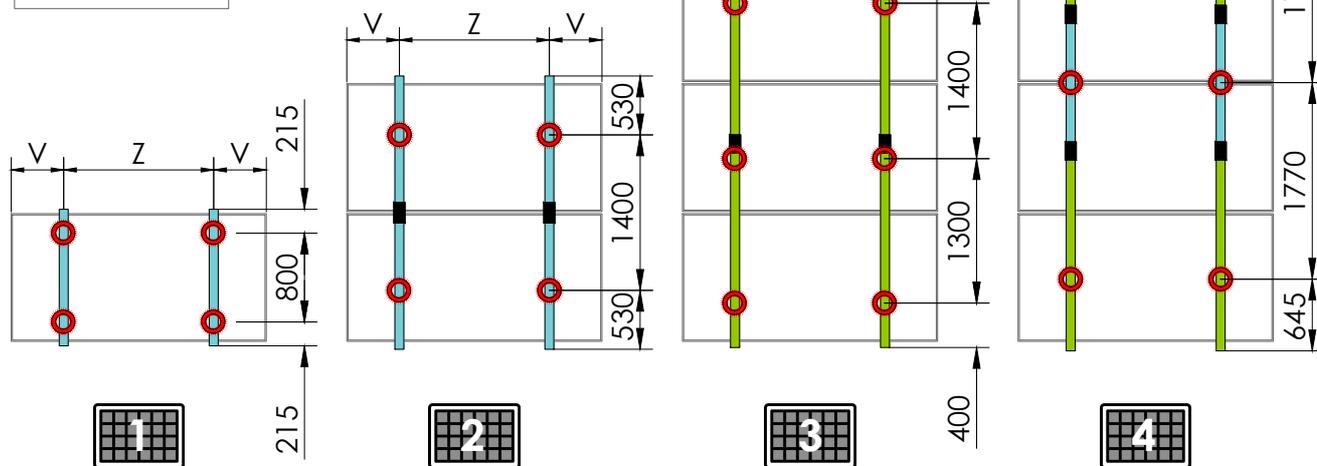
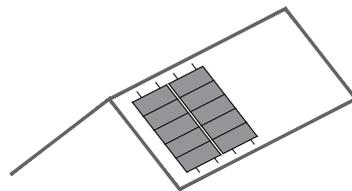
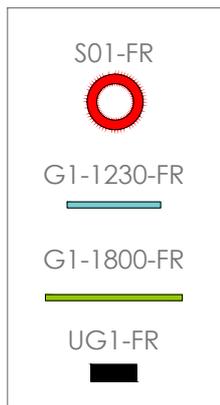
Vis en acier inoxydable A2-70



# SUNFER Landscape

# F30

## Distances d'ancrage



La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

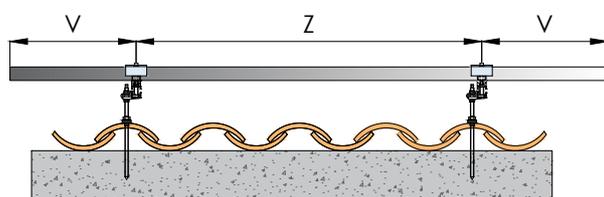
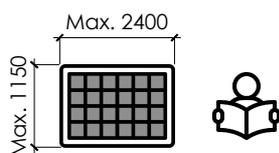
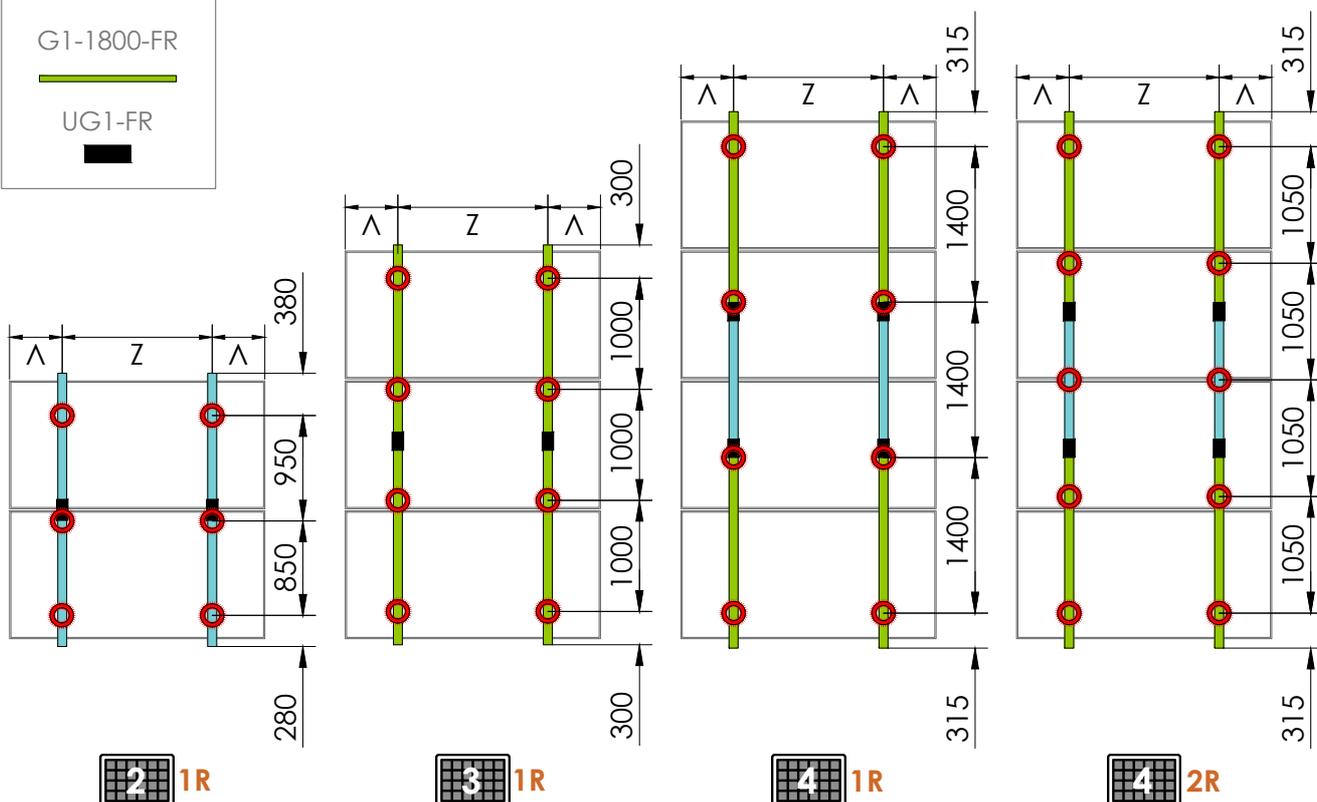
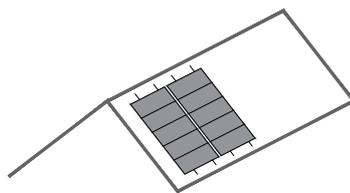
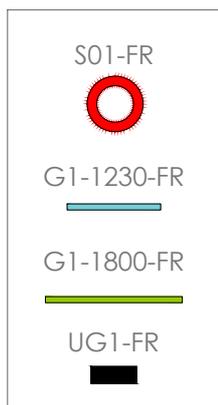
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



# SUNFER Landscape

# F30

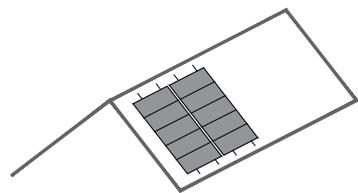
## Distances d'ancrage



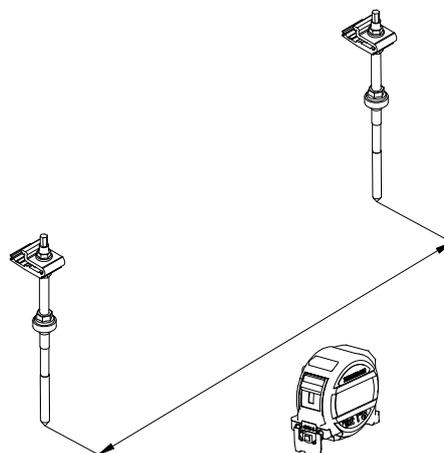
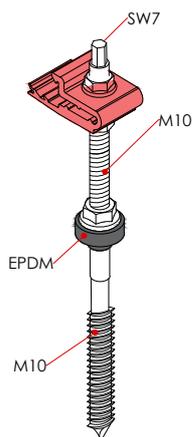
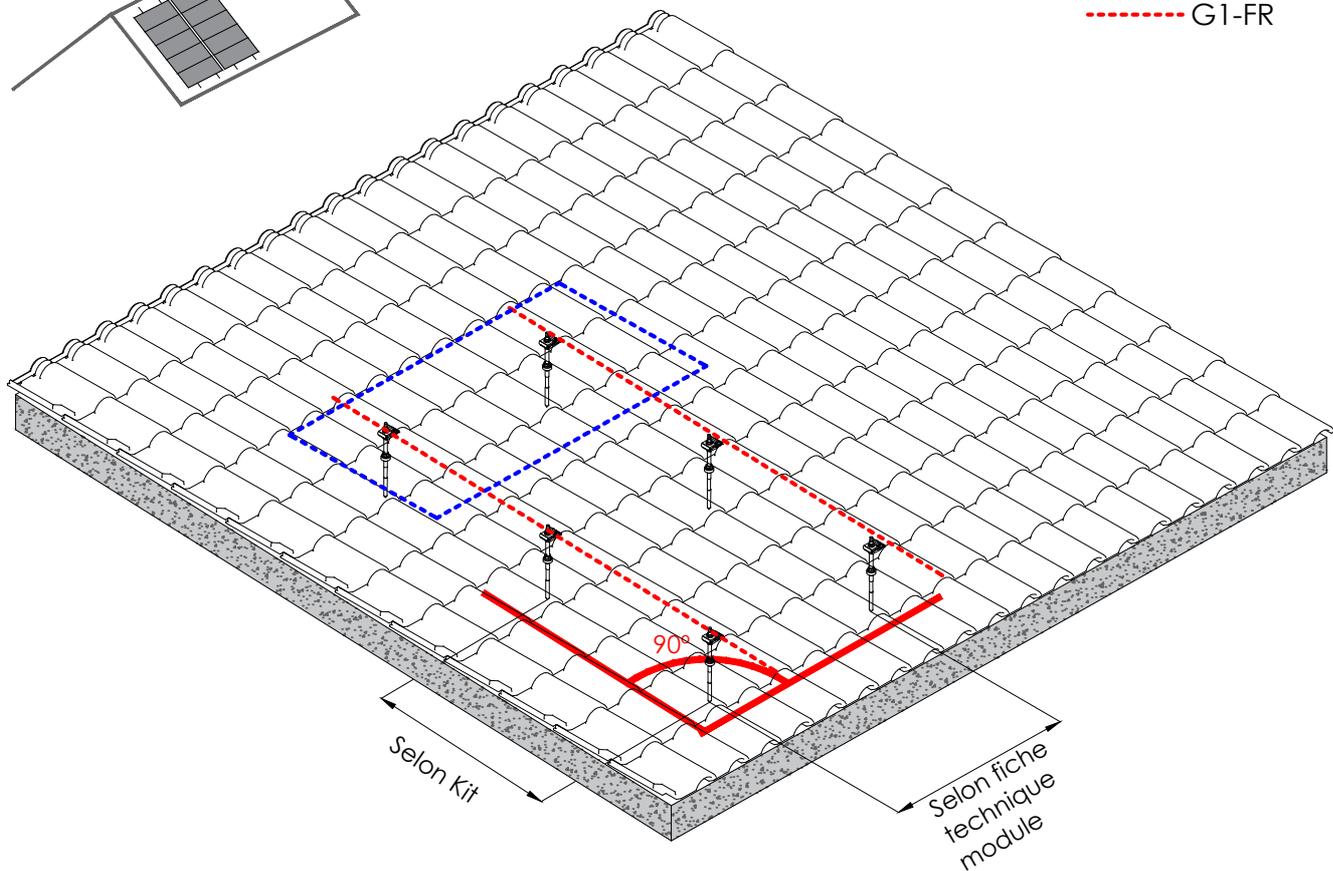
La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.





----- Panneau  
----- G1-FR

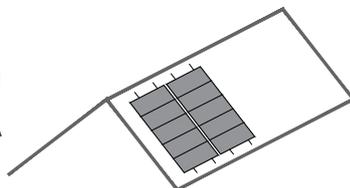


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

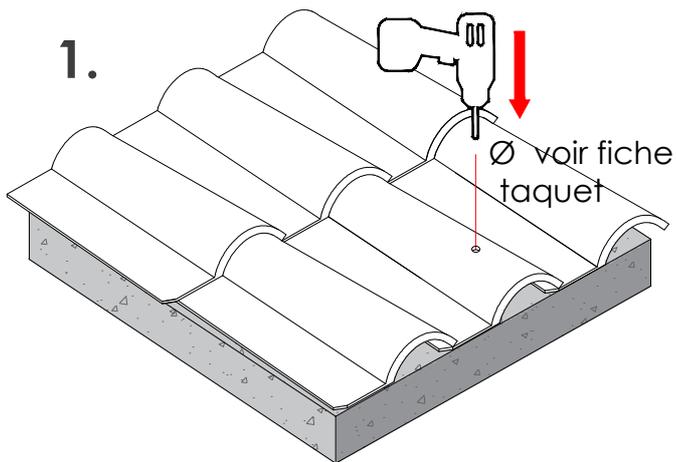


# SUNFER

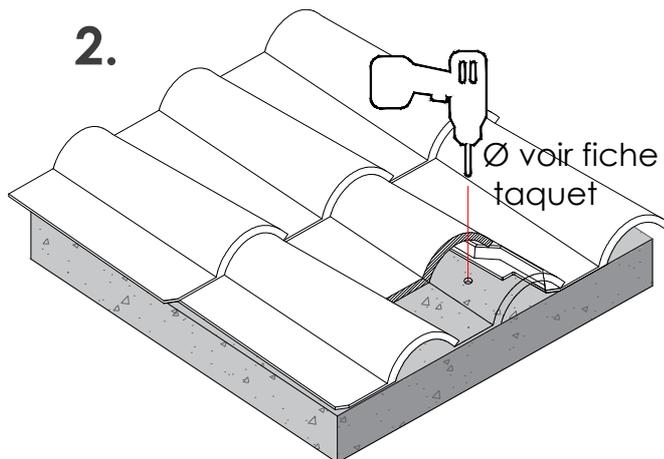
# F30



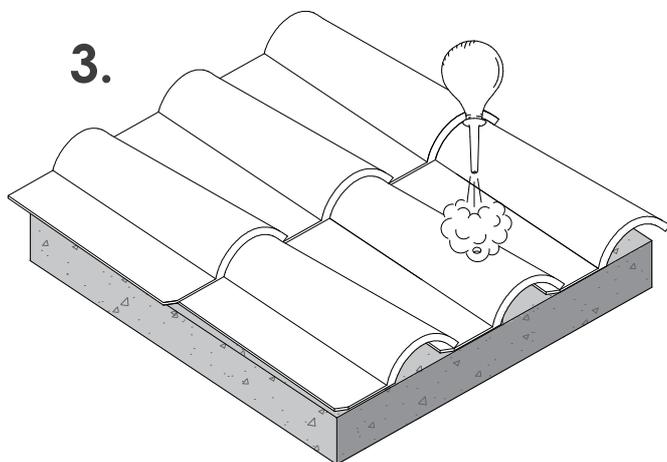
1.



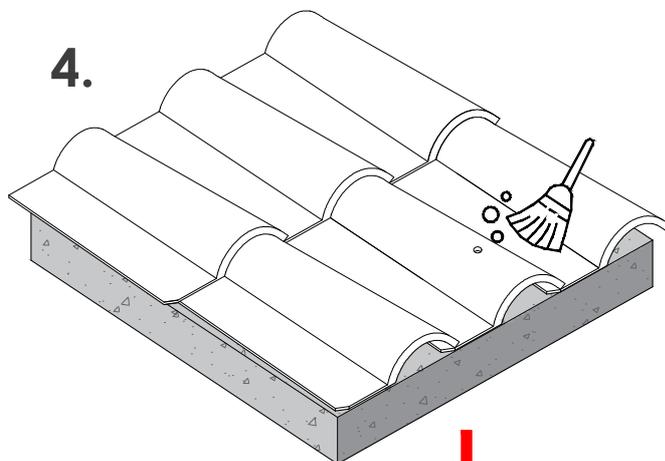
2.



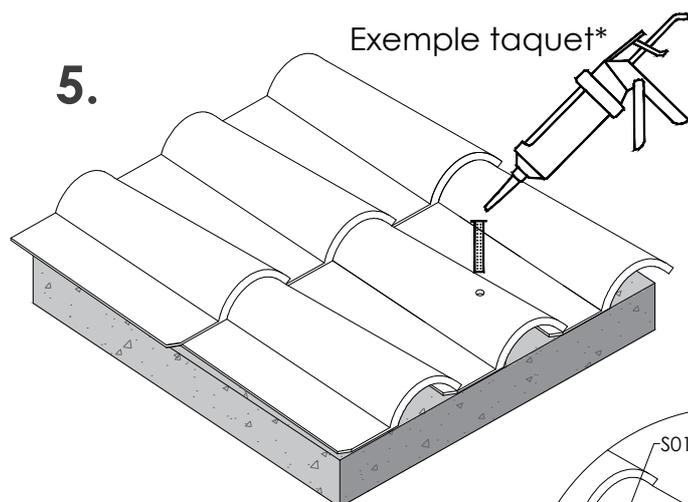
3.



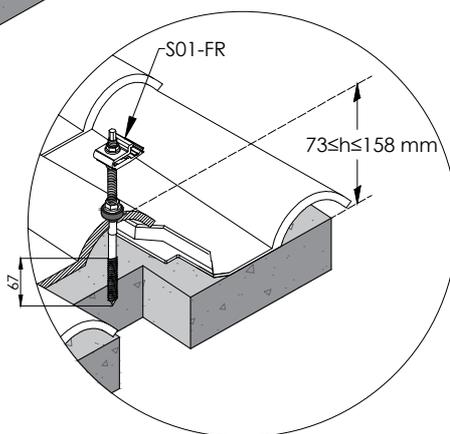
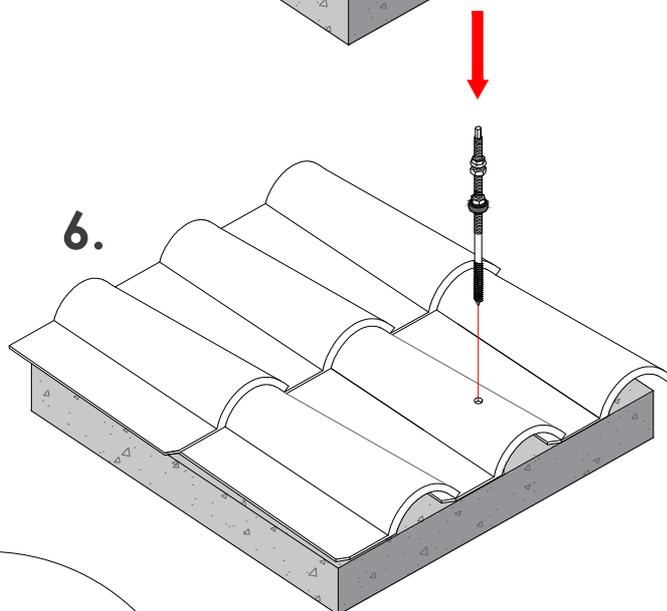
4.



5.



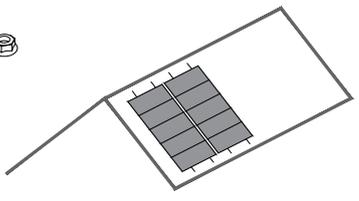
6.



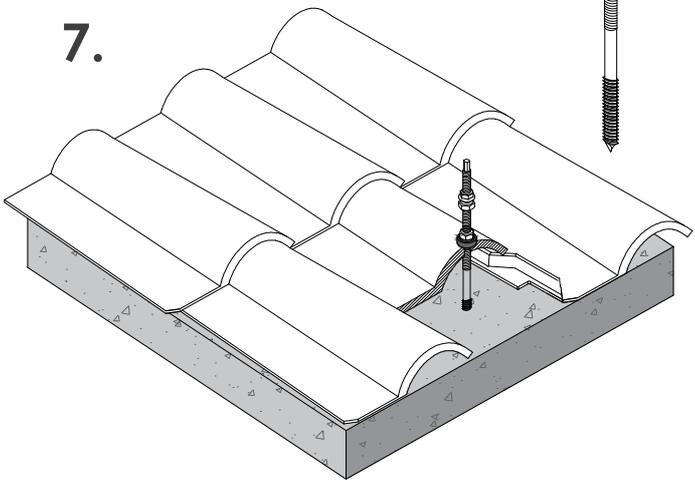
\*Il doit résister aux réactions du point d'ancrage



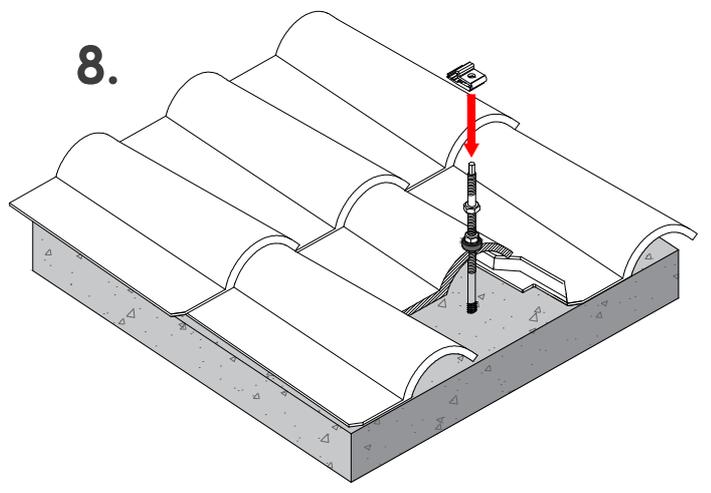
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



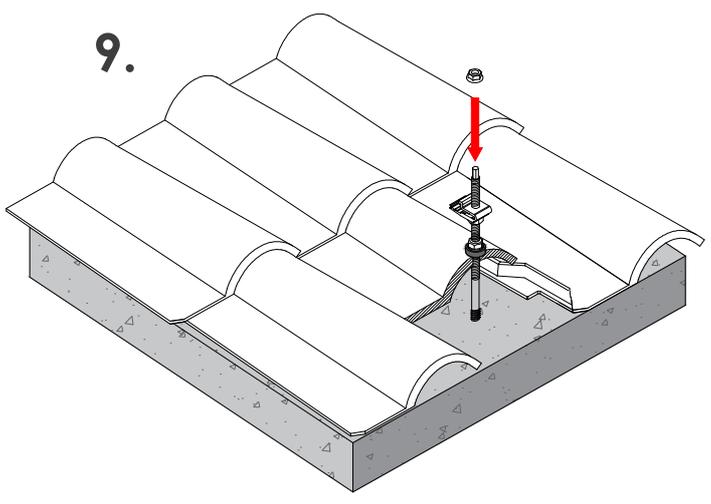
7.



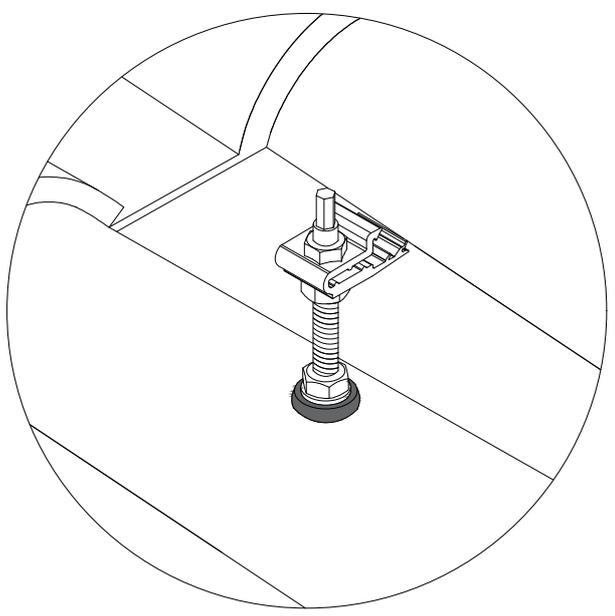
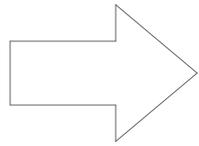
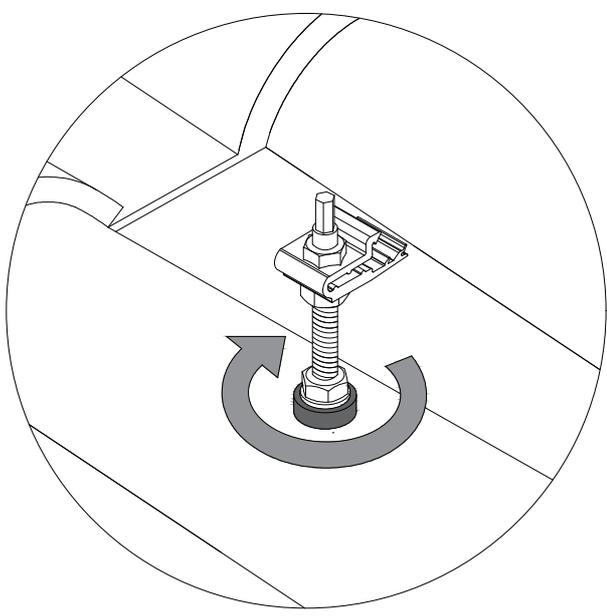
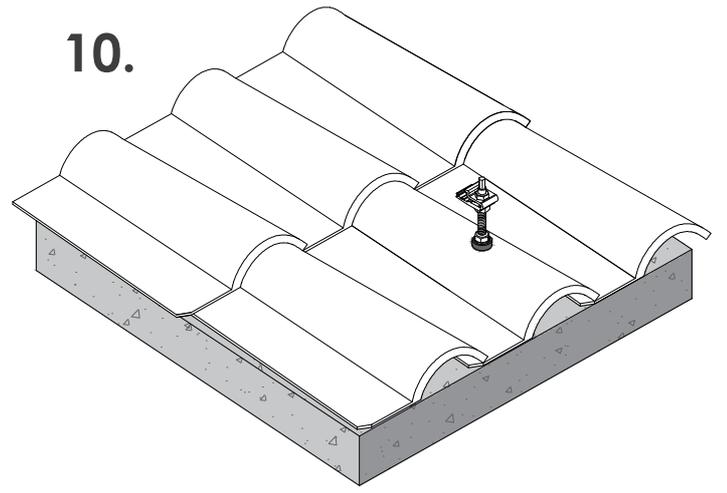
8.



9.

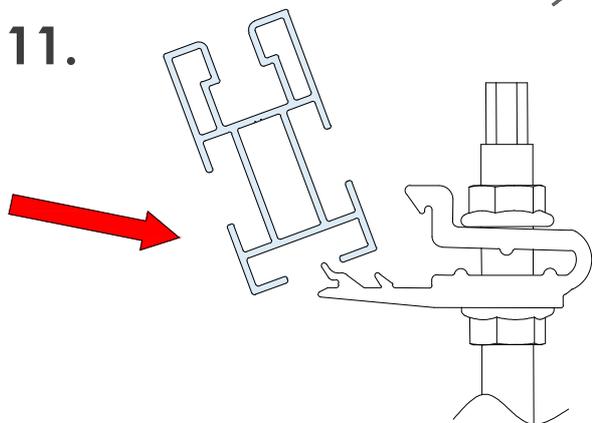


10.

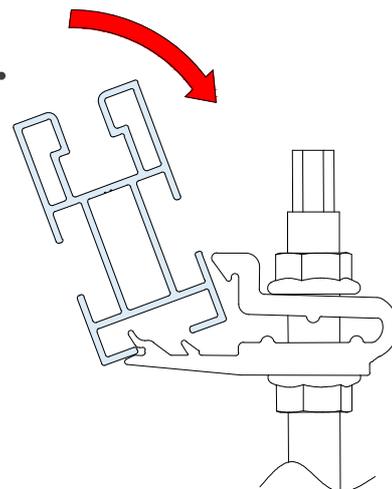


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

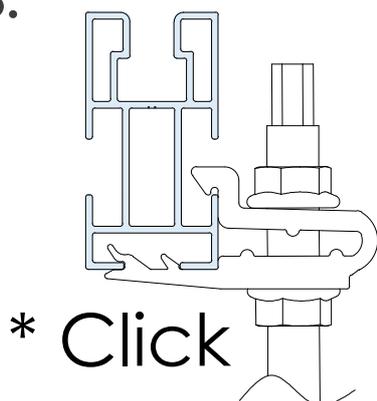
11.



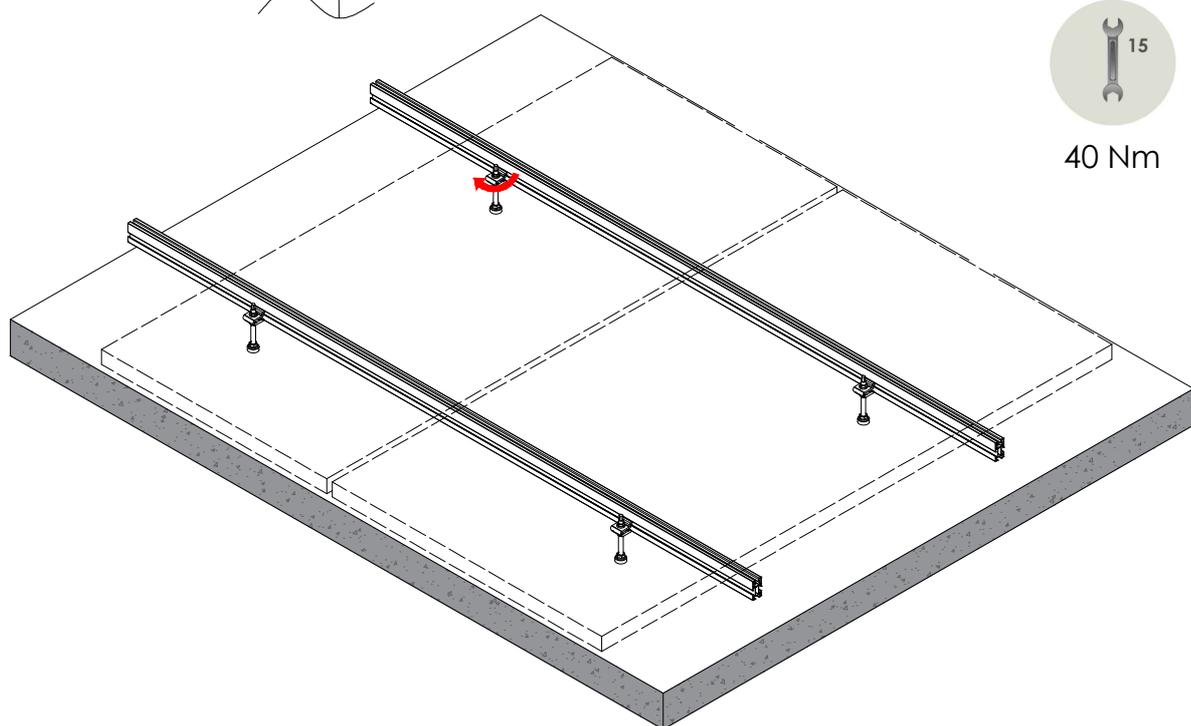
12.



13.



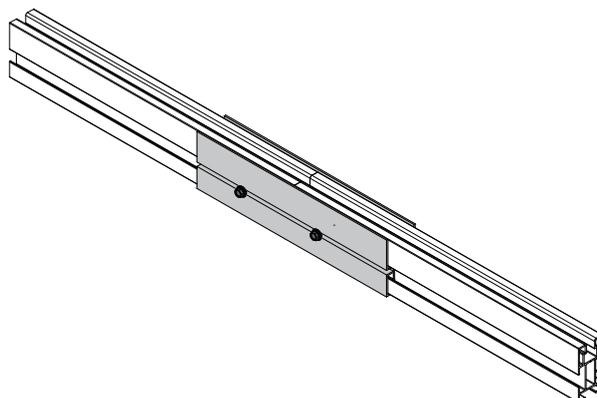
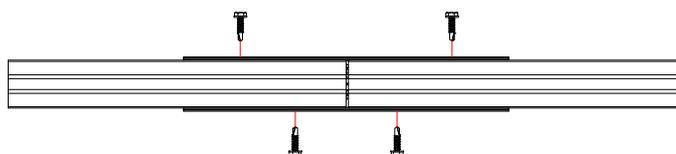
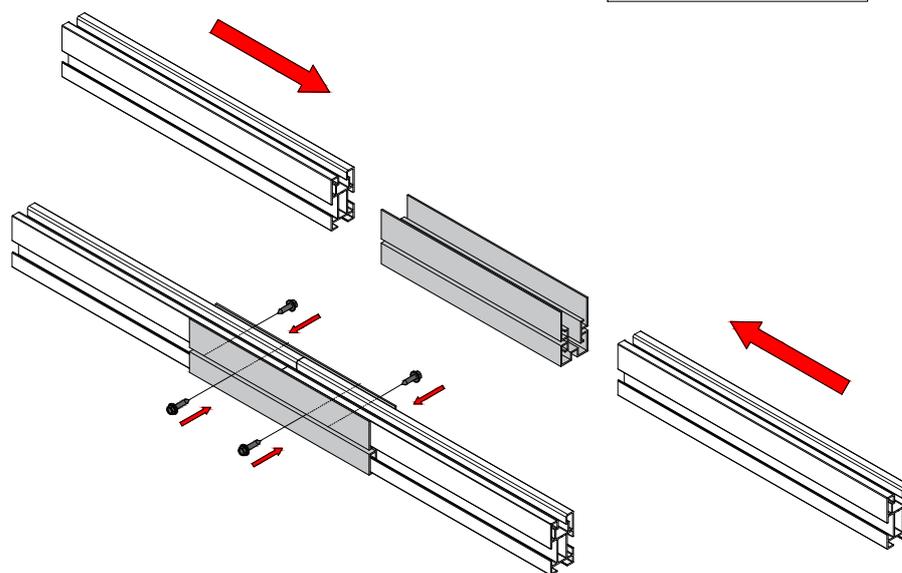
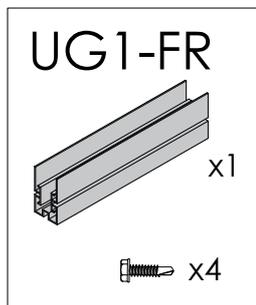
40 Nm



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



6 Nm

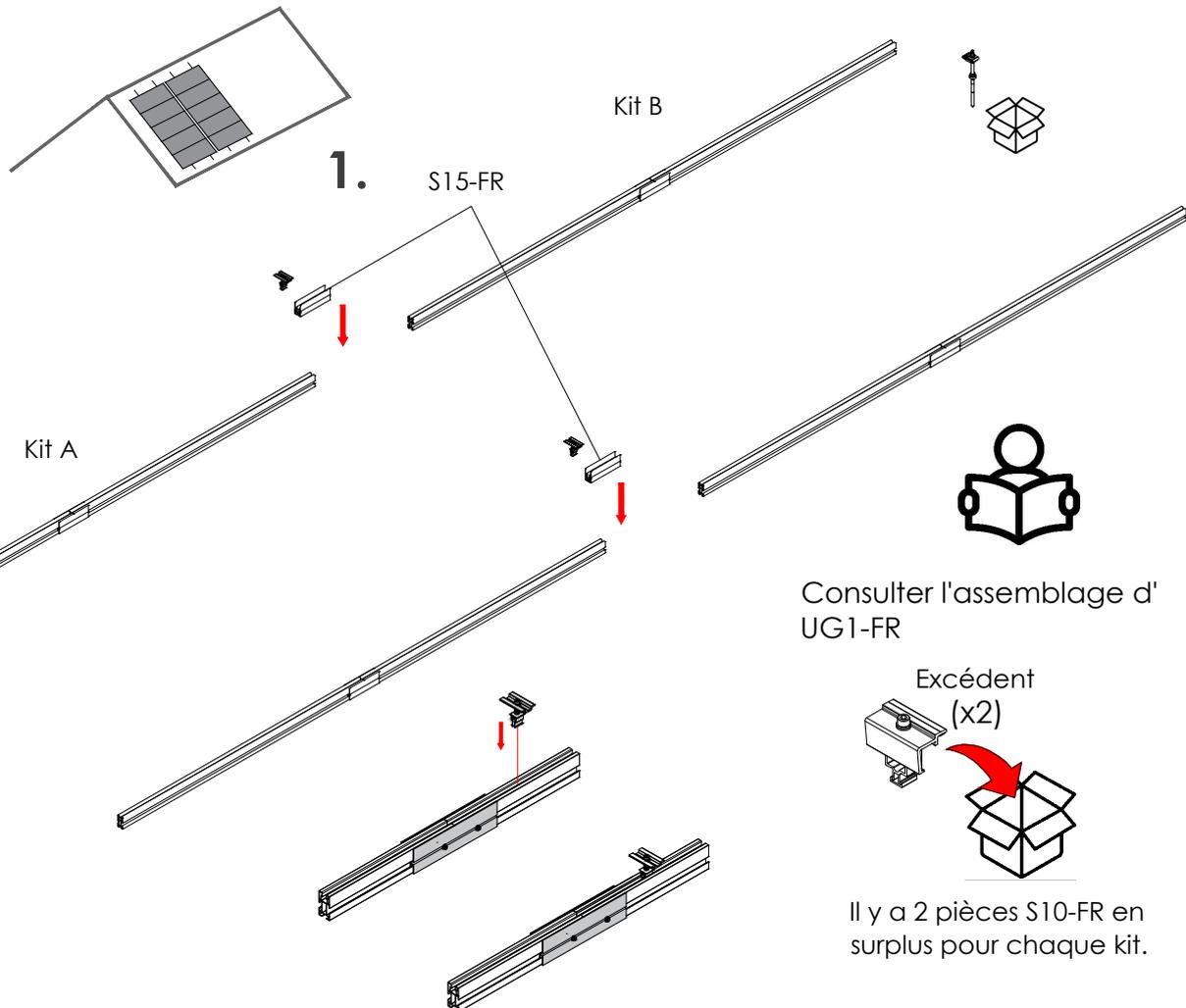


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



**S15-FR**  
Non inclus

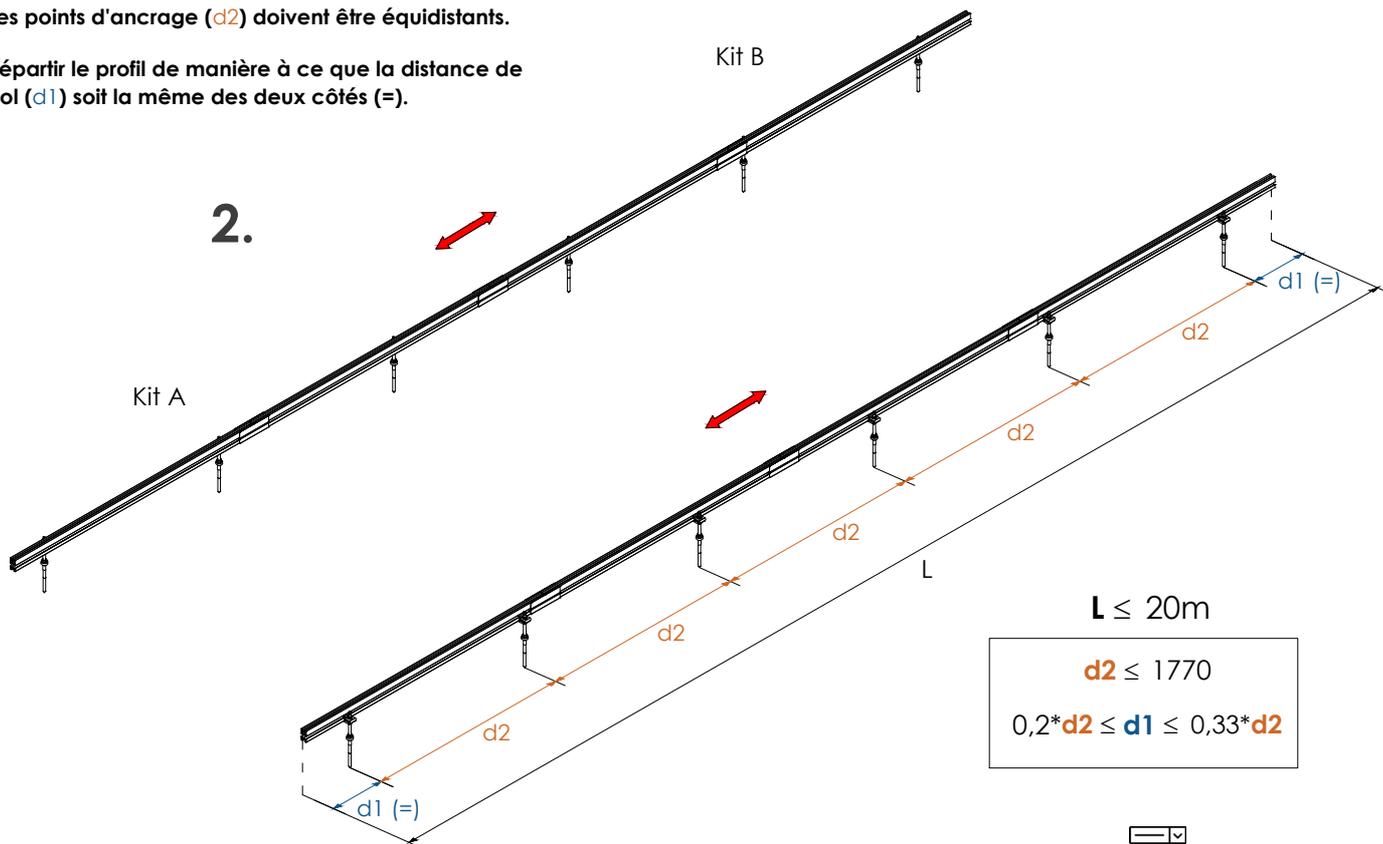
- x2
- x8
- x2



**Assemblage des kits :**

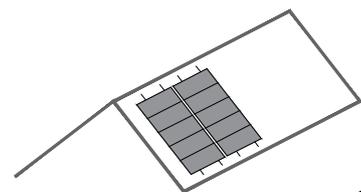
Les points d'ancrage (d2) doivent être équidistants.

Répartir le profil de manière à ce que la distance de vol (d1) soit la même des deux côtés (=).

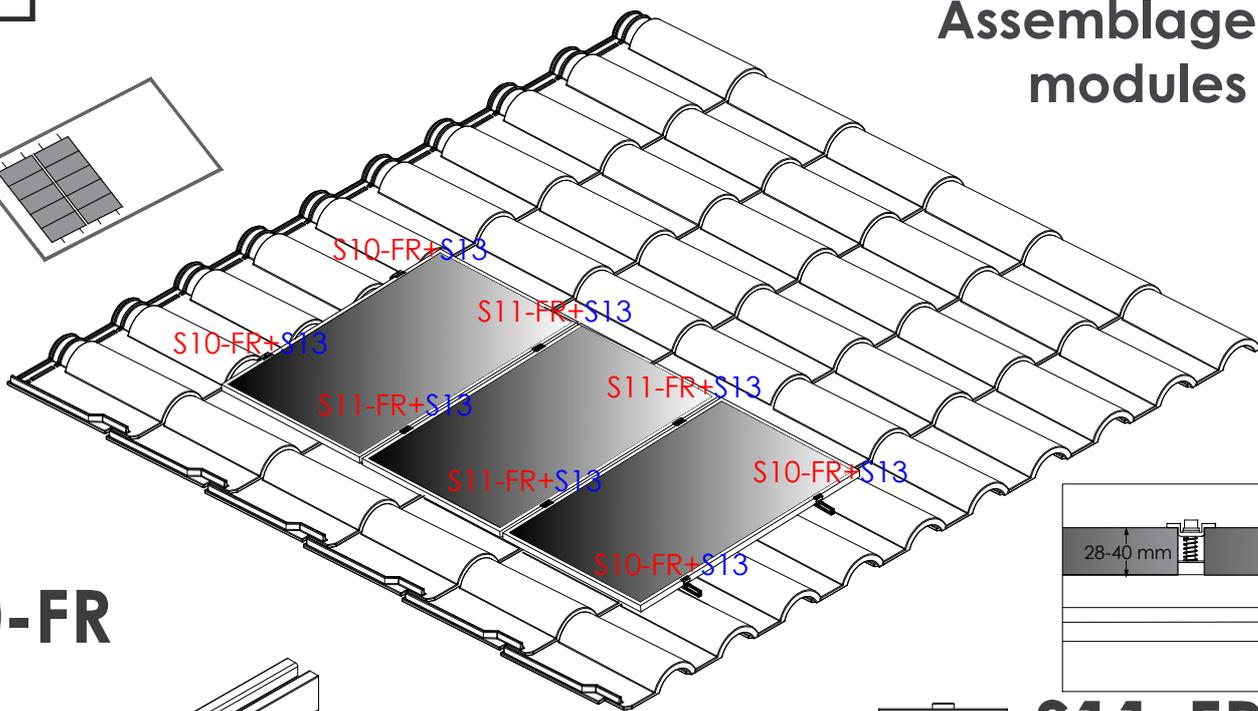


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

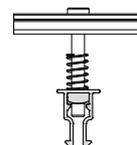
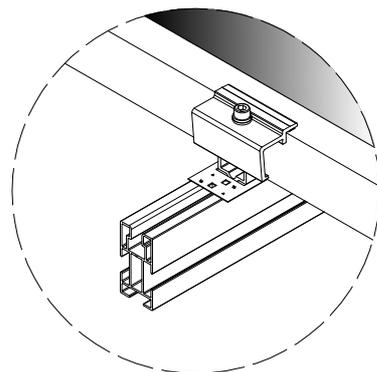
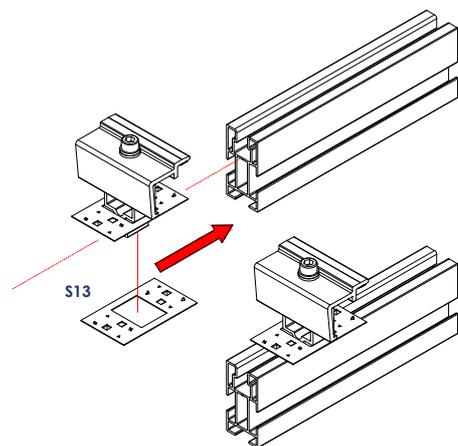
## Assemblage de modules



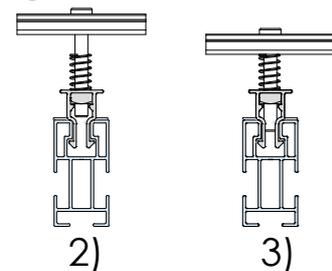
7 Nm



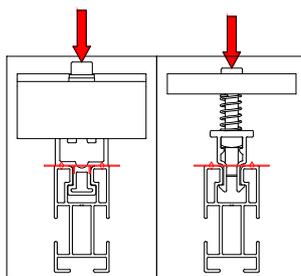
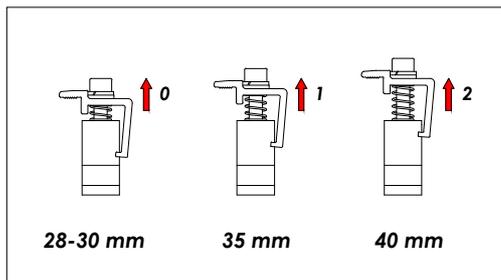
### S10-FR



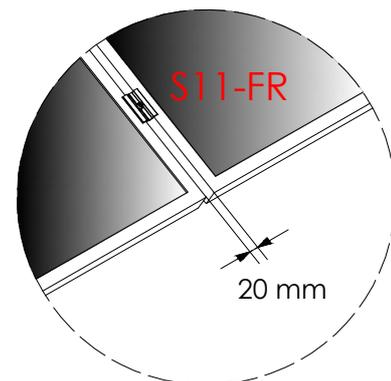
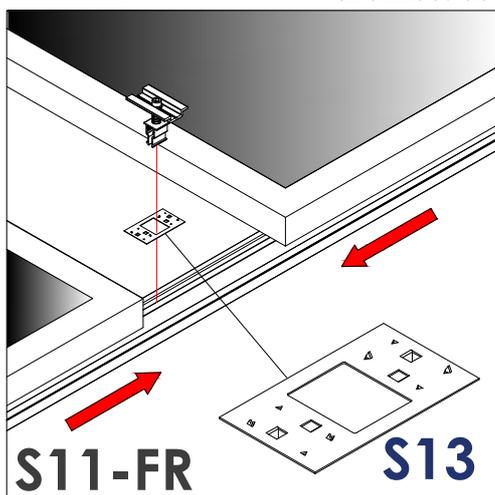
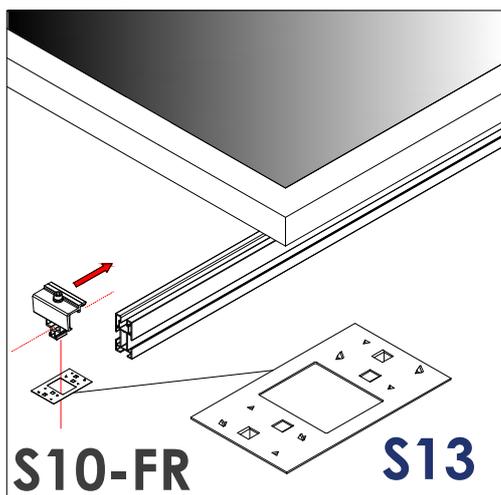
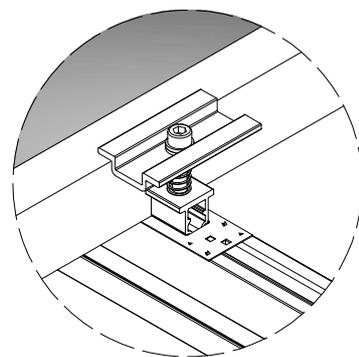
### S11-FR



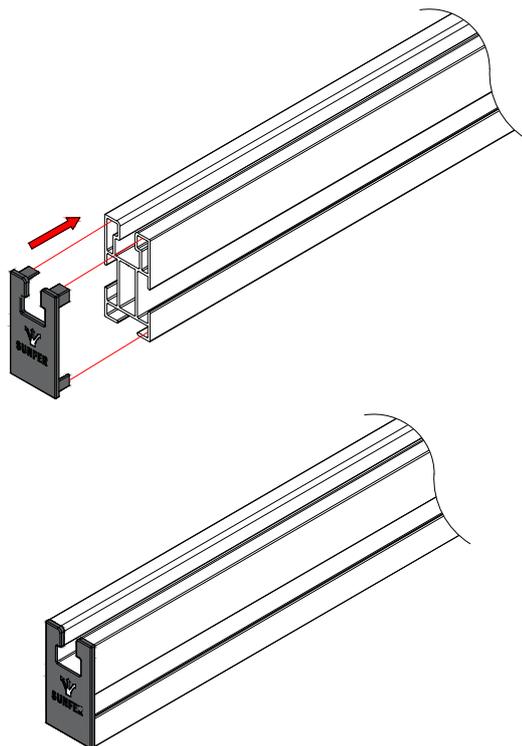
S13



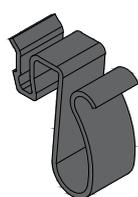
Vérifiez le couple de serrage recommandé à l'aide d'une clé dynamométrique afin d'assurer une bonne connexion. Les goupilles doivent être fixées au rail.



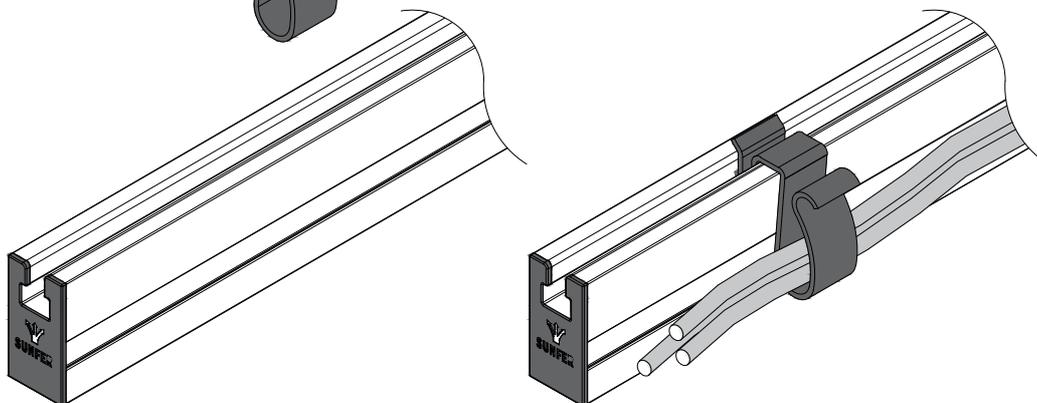
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



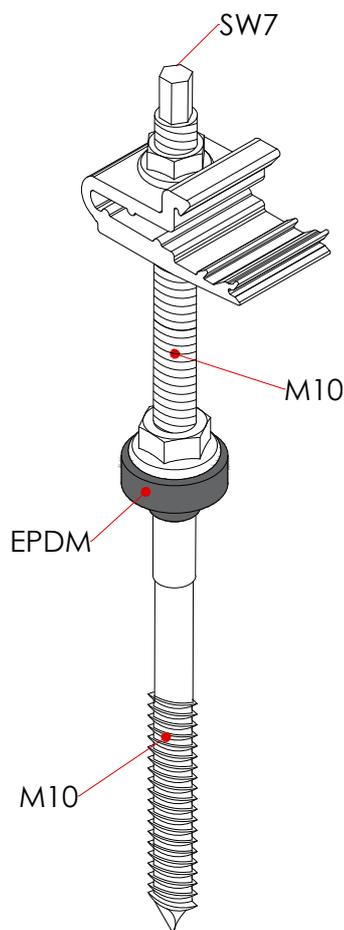
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



**Clip pour passe-câble**  
**En option**  
(Non inclus)



## Information technique ancrage



### Caractéristiques

Tête hexagonale.

Acier A2-70.

Surfaces d'application :

-Densité maximale du bois 350 kg/m<sup>3</sup>. Type de bois

C24 ou supérieur

-Dalle de béton HA-25

### Caractéristiques techniques :

Longueur de la vis 250 mm.

Diamètre de la vis : 10 mm.

Diamètre de l'avant-trou :

Bois : 7 mm

Béton : voir la fiche technique de la cheville

### Moment d'élasticité My, RK\*

5,80 [kN.cm]

Caractéristiques de résistance à la traction et à la compression\*

K <sub>mod=0,7</sub>	Profondeur d'encastrement effective lef [mm]									
	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
N <sup>rk</sup> [kN]	2.40	2.58	2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.66	3.84	4.02

\*Données valables pour l'ancrage au bois C24 ou supérieur



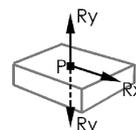
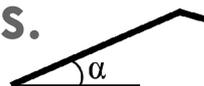
Description	Support surimposition
Disposition des modules	Portrait/Landscape
Format	KIT de 1 à 4 modules
Kit de jonction	S15-FR non inclus (en option)
Domaine d'application	Tuiles et tôles
Surface d'ancrage	Dalle en béton et poutres en bois
Type de fixation	Vissé
Fixation	S01-FR
Profil	G1-FR
Mise à terre	S13
Dimension maximale du module	2400x1150 mm
Épaisseur du module	de 28 à 40 mm
Matériaux	Vis en acier inoxydable : Acier inoxydable A2-70 Profil : Aluminium brut ou anodisé EN AW 6005A T6 Joint d'étanchéité
Charges maximales	Selon la configuration
Calculs structurels	Modèle de calcul testé par EUROCODE9 "ALUMINIUM STRUCTURES PROJECT"



# F30

## Charges et réactions

Charges et réactions maximales admissibles.



Inclinaison 5°

Inclinaison 10°

Inclinaison 15°

Inclinaison 20°

Inclinaison 25°

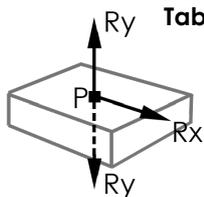
Inclinaison 30°

Inclinaison 35°

Inclinaison 40°

Charges et réactions maximales admissibles					$\alpha$ 5°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.18	0.02	2.09
	130	265	0.15	0.02	1.72
	150	265	0.15	0.05	1.73
	180	265	0.15	0.12	1.76
	210	265	0.15	0.20	1.80
	250	265	0.15	0.32	1.86
	110	144	0.20	0.03	2.39
	130	178	0.20	0.03	2.40
	150	175	0.20	0.11	2.40
	180	170	0.19	0.24	2.40
	210	163	0.19	0.39	2.39
	250	154	0.18	0.63	2.40
	110	194	0.20	0.02	2.40
	130	240	0.20	0.02	2.40
	150	237	0.20	0.06	2.40
	180	232	0.20	0.13	2.40
	210	226	0.19	0.21	2.40
	250	216	0.18	0.34	2.40
	110	118	0.20	0.03	2.39
	130	145	0.20	0.03	2.39
	150	142	0.19	0.08	2.39
	180	137	0.19	0.19	2.39
	210	131	0.18	0.31	2.39
	250	121	0.17	0.50	2.39
	110	173	0.20	0.02	2.40
	130	214	0.20	0.02	2.40
	150	211	0.20	0.06	2.40
	180	205	0.19	0.14	2.39
	210	199	0.19	0.24	2.39
	250	190	0.18	0.39	2.40
	110	89	0.20	0.04	2.39
	130	109	0.20	0.04	2.40
	150	106	0.19	0.13	2.40
	180	100	0.18	0.28	2.38
	210	94	0.17	0.47	2.39
	250	85	0.16	0.76	2.40
	110	115	0.20	0.02	2.39
	130	141	0.20	0.02	2.39
	150	138	0.19	0.08	2.39
	180	133	0.19	0.18	2.39
	210	127	0.18	0.29	2.39
	250	117	0.17	0.47	2.39
	110	160	0.20	0.02	2.39
	130	198	0.20	0.02	2.40
	150	195	0.20	0.07	2.39
	180	190	0.19	0.15	2.40
	210	184	0.19	0.25	2.40
	250	174	0.18	0.41	2.40

Tableau 1 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

( $\mu$ ) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					10°
Kit	Charges		Ry	Rx	Ry
	(Km/h)	(Kg/m2)			
1	110	265	0.35	0.01	2.05
	130	265	0.29	0.02	1.68
	150	265	0.29	0.05	1.70
	180	265	0.29	0.12	1.73
	210	265	0.29	0.20	1.76
2	110	148	0.41	0.03	2.40
	130	182	0.40	0.03	2.39
	150	179	0.40	0.11	2.39
	180	174	0.39	0.24	2.40
	210	167	0.37	0.39	2.39
2 1R	110	199	0.41	0.02	2.40
	130	246	0.41	0.02	2.40
	150	243	0.40	0.06	2.40
	180	237	0.39	0.13	2.39
	210	231	0.39	0.21	2.40
3	110	121	0.41	0.02	2.39
	130	149	0.40	0.03	2.39
	150	146	0.39	0.09	2.39
	180	141	0.38	0.19	2.40
	210	134	0.36	0.31	2.39
3 1R	110	177	0.41	0.02	2.39
	130	219	0.41	0.02	2.40
	150	216	0.40	0.07	2.40
	180	210	0.39	0.15	2.39
	210	204	0.38	0.24	2.39
4	110	91	0.40	0.04	2.39
	130	111	0.39	0.04	2.38
	150	108	0.38	0.13	2.39
	180	103	0.37	0.29	2.39
	210	97	0.35	0.47	2.40
4 1R	110	118	0.41	0.02	2.39
	130	145	0.40	0.03	2.40
	150	142	0.39	0.08	2.40
	180	136	0.38	0.18	2.39
	210	130	0.36	0.29	2.39
4 2R	110	164	0.41	0.02	2.39
	130	203	0.41	0.02	2.40
	150	200	0.40	0.07	2.40
	180	194	0.39	0.15	2.39
	210	188	0.38	0.25	2.39
	250	178	0.36	0.41	2.39

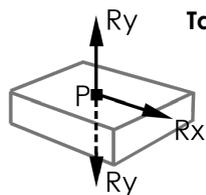


Tableau 2 - Charges et réactions maximales admissibles.

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

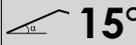
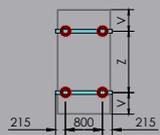
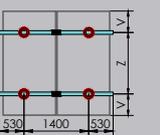
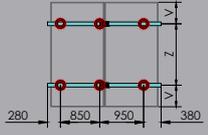
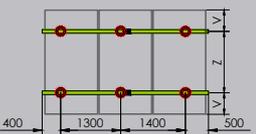
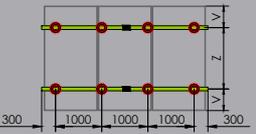
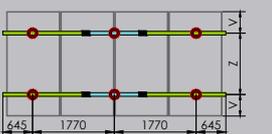
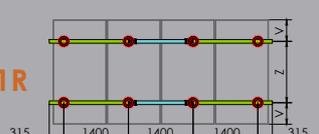
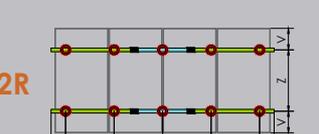
Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

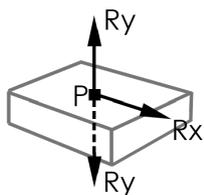
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					 15°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	265	0.52	0.01	2.00
	130	265	0.42	0.05	1.66
	150	265	0.42	0.10	1.69
	180	265	0.42	0.18	1.74
	210	265	0.42	0.28	1.80
	250	265	0.42	0.44	1.90
 	110	150	0.61	0.02	2.40
	130	183	0.59	0.10	2.40
	150	177	0.58	0.20	2.39
	180	168	0.55	0.36	2.40
	210	156	0.51	0.56	2.39
	250	138	0.46	0.87	2.39
 	110	203	0.62	0.01	2.40
	130	249	0.61	0.05	2.40
	150	243	0.59	0.11	2.39
	180	234	0.57	0.20	2.40
	210	222	0.54	0.30	2.39
	250	205	0.51	0.47	2.40
 	110	122	0.60	0.02	2.39
	130	148	0.58	0.08	2.39
	150	143	0.56	0.16	2.40
	180	133	0.53	0.29	2.39
	210	122	0.49	0.45	2.39
	250	104	0.43	0.69	2.39
 	110	180	0.61	0.01	2.39
	130	221	0.60	0.06	2.40
	150	215	0.59	0.12	2.39
	180	206	0.56	0.22	2.40
	210	194	0.53	0.34	2.39
	250	177	0.49	0.54	2.40
 	110	91	0.59	0.02	2.39
	130	109	0.57	0.12	2.39
	150	104	0.54	0.24	2.39
	180	94	0.50	0.44	2.39
	210	83	0.45	0.68	2.39
	250	65	0.22	1.06	2.39
 	110	119	0.60	0.01	2.40
	130	144	0.58	0.08	2.39
	150	139	0.56	0.15	2.40
	180	129	0.53	0.27	2.39
	210	118	0.49	0.42	2.40
	250	100	0.42	0.65	2.40
 	110	167	0.61	0.01	2.39
	130	204	0.60	0.06	2.39
	150	199	0.58	0.13	2.40
	180	189	0.56	0.23	2.39
	210	178	0.53	0.36	2.40
	250	160	0.48	0.56	2.40



**Tableau 3 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

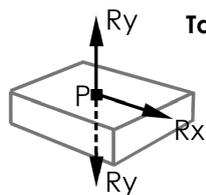
Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					20°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.67	0.01	1.90
	130	265	0.54	0.05	1.58
	150	265	0.54	0.10	1.61
	180	265	0.54	0.18	1.66
	210	265	0.54	0.28	1.72
	250	265	0.54	0.44	1.82
	110	159	0.83	0.02	2.40
	130	194	0.81	0.11	2.40
	150	188	0.78	0.20	2.40
	180	178	0.75	0.37	2.40
	210	166	0.70	0.57	2.40
	250	147	0.63	0.88	2.40
	110	215	0.84	0.01	2.40
	130	263	0.82	0.06	2.39
	150	258	0.81	0.11	2.40
	180	248	0.78	0.20	2.40
	210	236	0.74	0.31	2.40
	250	217	0.69	0.47	2.40
	110	130	0.82	0.02	2.40
	130	157	0.79	0.08	2.39
	150	151	0.76	0.16	2.39
	180	141	0.72	0.29	2.39
	210	129	0.66	0.45	2.39
	250	110	0.58	0.70	2.39
	110	191	0.83	0.02	2.40
	130	234	0.82	0.07	2.40
	150	228	0.80	0.12	2.39
	180	218	0.76	0.23	2.40
	210	206	0.73	0.35	2.40
	250	187	0.66	0.54	2.39
	110	97	0.80	0.03	2.40
	130	116	0.77	0.13	2.39
	150	110	0.74	0.24	2.39
	180	100	0.68	0.45	2.39
	210	88	0.61	0.68	2.39
	250	69	0.30	1.06	2.39
	110	126	0.81	0.02	2.39
	130	153	0.79	0.08	2.40
	150	147	0.76	0.15	2.40
	180	137	0.72	0.28	2.40
	210	125	0.66	0.42	2.40
	250	106	0.57	0.66	2.40
	110	177	0.83	0.02	2.40
	130	216	0.81	0.07	2.39
	150	211	0.79	0.13	2.40
	180	200	0.76	0.24	2.39
	210	188	0.71	0.36	2.39
	250	170	0.65	0.56	2.40



**Tableau 4 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

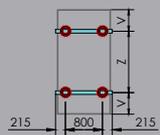
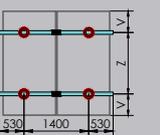
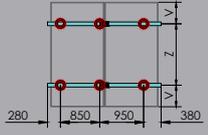
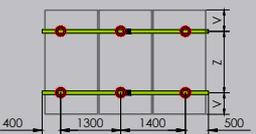
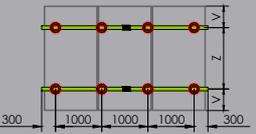
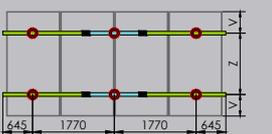
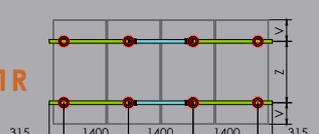
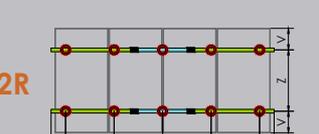
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau. Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

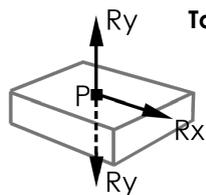
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					 25°
	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
 	110	265	0.80	0.02	1.77
	130	265	0.65	0.06	1.48
	150	223	1.00	0.10	1.51
	180	223	1.00	0.19	1.35
	210	223	1.00	0.29	1.42
	250	223	1.00	0.44	1.52
 	110	161	1.00	0.03	2.27
	130	201	1.00	0.11	2.32
	150	223	1.00	0.21	2.38
	180	223	1.00	0.38	2.40
	210	223	1.00	0.57	2.40
	250	223	1.00	0.89	2.40
 	110	215	1.00	0.02	2.24
	130	265	0.99	0.06	2.26
	150	223	1.00	0.11	1.99
	180	223	1.00	0.20	2.08
	210	223	1.00	0.31	2.17
	250	223	1.00	0.48	2.32
 	110	133	1.00	0.02	2.29
	130	166	1.00	0.09	2.35
	150	223	1.00	0.16	2.40
	180	223	1.00	0.30	2.40
	210	223	1.00	0.45	2.40
	250	223	1.00	0.70	2.39
 	110	192	1.00	0.02	2.25
	130	240	1.00	0.07	2.30
	150	223	1.00	0.13	2.21
	180	223	1.00	0.23	2.30
	210	223	1.00	0.35	2.39
	250	223	1.00	0.54	2.40
 	110	101	0.99	0.04	2.33
	130	125	0.99	0.14	2.39
	150	223	1.00	0.25	2.39
	180	223	1.00	0.45	2.39
	210	223	1.00	0.69	2.39
	250	223	1.00	1.07	2.39
 	110	129	0.99	0.02	2.29
	130	162	1.00	0.08	2.36
	150	223	1.00	0.15	2.40
	180	223	1.00	0.28	2.40
	210	223	1.00	0.43	2.40
	250	223	1.00	0.66	2.40
 	110	178	1.00	0.02	2.25
	130	223	1.00	0.07	2.30
	150	223	1.00	0.13	2.36
	180	223	1.00	0.24	2.39
	210	223	1.00	0.37	2.39
	250	223	1.00	0.57	2.40

**Tableau 5 - Charges et réactions maximales admissibles.**



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

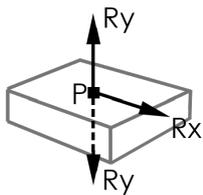
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					30°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.90	0.03	1.67
	130	265	0.73	0.00	1.41
	150	194	1.00	0.02	1.46
	180	194	1.00	0.07	1.23
	210	194	1.00	0.12	1.33
	250	194	1.00	0.21	1.48
	110	140	1.00	0.05	1.93
	130	175	1.00	0.01	2.01
	150	194	1.00	0.05	2.11
	180	194	1.00	0.14	2.28
	210	194	1.00	0.25	2.40
	250	194	1.00	0.42	2.40
	110	187	1.00	0.03	1.88
	130	234	1.00	0.00	1.95
	150	194	1.00	0.02	1.75
	180	194	1.00	0.08	1.88
	210	194	1.00	0.13	2.03
	250	194	1.00	0.23	2.27
	110	115	1.00	0.04	1.97
	130	144	1.00	0.01	2.07
	150	194	1.00	0.04	2.18
	180	194	1.00	0.11	2.38
	210	194	1.00	0.20	2.39
	250	194	1.00	0.33	2.39
	110	167	1.00	0.03	1.90
	130	209	1.00	0.00	1.97
	150	194	1.00	0.03	1.95
	180	194	1.00	0.09	2.09
	210	194	1.00	0.15	2.26
	250	194	1.00	0.26	2.39
	110	87	0.99	0.06	2.03
	130	109	1.00	0.01	2.16
	150	194	1.00	0.06	2.30
	180	194	1.00	0.17	2.39
	210	194	1.00	0.30	2.40
	250	194	1.00	0.51	2.40
	110	112	1.00	0.04	1.97
	130	140	1.00	0.01	2.07
	150	194	1.00	0.03	2.19
	180	194	1.00	0.10	2.39
	210	194	1.00	0.19	2.40
	250	194	1.00	0.32	2.40
	110	155	1.00	0.03	1.91
	130	194	1.00	0.00	1.99
	150	194	1.00	0.03	2.07
	180	194	1.00	0.09	2.23
	210	194	1.00	0.16	2.40
	250	194	1.00	0.27	2.40

Tableau 6 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2 (μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

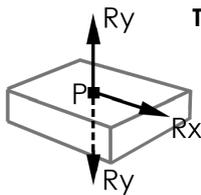
Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

Charges et réactions maximales admissibles					35°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.83	0.02	1.29
	130	265	0.67	0.00	1.11
	150	212	1.00	0.03	1.15
	180	212	1.00	0.07	1.06
	210	212	1.00	0.13	1.16
	250	212	1.00	0.22	1.32
	110	152	1.00	0.04	1.63
	130	190	1.00	0.00	1.71
	150	212	1.00	0.05	1.80
	180	212	1.00	0.15	1.97
	210	212	1.00	0.26	2.17
	250	212	1.00	0.43	2.40
	110	205	1.00	0.02	1.58
	130	256	1.00	0.00	1.64
	150	212	1.00	0.03	1.50
	180	212	1.00	0.08	1.63
	210	212	1.00	0.14	1.78
	250	212	1.00	0.23	2.02
	110	125	1.00	0.03	1.67
	130	156	1.00	0.00	1.76
	150	212	1.00	0.04	1.88
	180	212	1.00	0.12	2.08
	210	212	1.00	0.20	2.31
	250	212	1.00	0.34	2.40
	110	183	1.00	0.03	1.60
	130	228	1.00	0.00	1.67
	150	212	1.00	0.03	1.66
	180	212	1.00	0.09	1.81
	210	212	1.00	0.16	1.98
	250	212	1.00	0.26	2.24
	110	94	1.00	0.05	1.73
	130	117	0.99	0.00	1.85
	150	212	1.00	0.07	2.00
	180	212	1.00	0.18	2.25
	210	212	1.00	0.31	2.40
	250	212	1.00	0.52	2.40
	110	121	0.99	0.03	1.67
	130	152	1.00	0.00	1.77
	150	212	1.00	0.04	1.89
	180	212	1.00	0.11	2.09
	210	212	1.00	0.19	2.33
	250	212	1.00	0.32	2.40
	110	169	1.00	0.03	1.61
	130	212	1.00	0.00	1.69
	150	212	1.00	0.04	1.77
	180	212	1.00	0.09	1.93
	210	212	1.00	0.17	2.11
	250	212	1.00	0.28	2.40

Tableau 7 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2 (μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la " Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

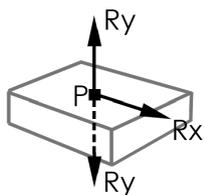
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					40°	
		Charges				
		(Km/h)	(Kg/m2)			
		110	265	0.71	0.02	0.94
		130	265	0.58	0.01	0.83
		150	249	1.00	0.03	0.87
		180	249	1.00	0.08	0.91
		210	249	1.00	0.13	1.00
		250	249	1.00	0.22	1.15
		110	179	1.00	0.03	1.38
		130	224	1.00	0.01	1.46
		150	249	1.00	0.06	1.55
		180	249	1.00	0.16	1.70
		210	249	1.00	0.27	1.89
		250	249	1.00	0.44	2.30
		110	241	1.00	0.02	1.33
		130	265	0.89	0.01	1.27
		150	249	1.00	0.04	1.28
		180	249	1.00	0.09	1.40
		210	249	1.00	0.14	1.54
		250	249	1.00	0.24	1.76
		110	146	1.00	0.03	1.41
		130	183	1.00	0.01	1.51
		150	249	1.00	0.05	1.61
		180	249	1.00	0.13	1.80
		210	249	1.00	0.21	2.11
		250	249	1.00	0.35	2.40
		110	215	1.00	0.02	1.35
		130	265	0.99	0.01	1.41
		150	249	1.00	0.04	1.42
		180	249	1.00	0.10	1.55
		210	249	1.00	0.16	1.71
		250	249	1.00	0.27	1.96
		110	109	0.99	0.04	1.47
		130	137	1.00	0.01	1.60
		150	249	1.00	0.08	1.73
		180	249	1.00	0.19	2.04
		210	249	1.00	0.32	2.39
		250	249	1.00	0.53	2.40
		110	142	1.00	0.02	1.42
		130	178	1.00	0.01	1.52
		150	249	1.00	0.05	1.62
		180	249	1.00	0.12	1.81
		210	249	1.00	0.20	2.16
		250	249	1.00	0.33	2.40
		110	199	1.00	0.02	1.36
		130	249	1.00	0.01	1.43
		150	249	1.00	0.04	1.51
		180	249	1.00	0.10	1.66
		210	249	1.00	0.17	1.82
		250	249	1.00	0.28	2.09

**Tableau 8 - Charges et réactions maximales admissibles.**



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

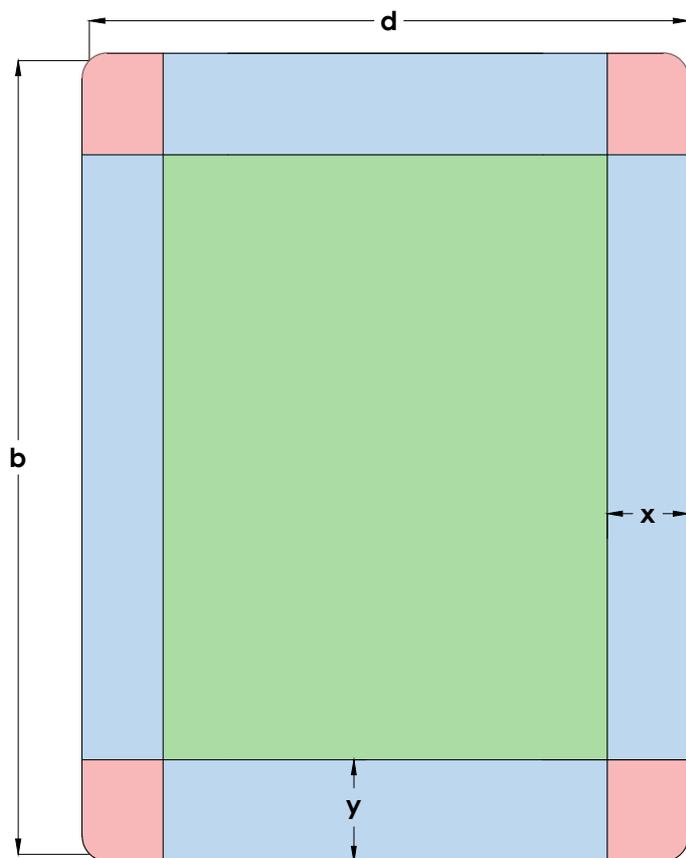
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



# F30

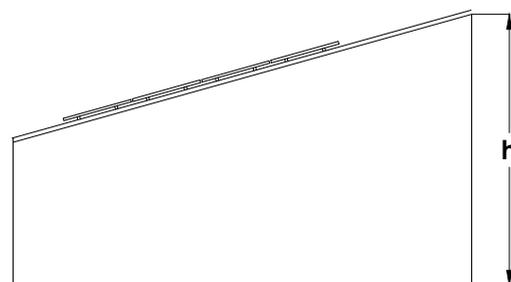
## Zone d'installation



$$e = \text{Min} [b, 2h]$$

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

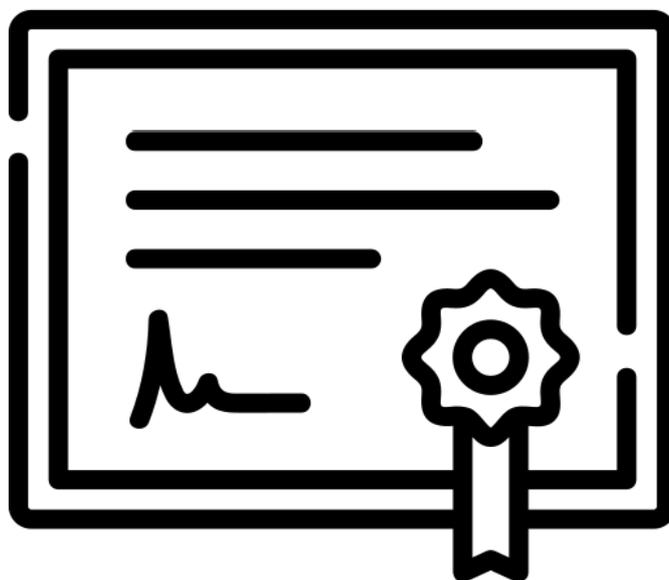
$$y = \text{Max} [e/4, 0.5\text{m}]$$



- Zone d'installation sûre
- Zone de turbulences
- Zone de turbulences extrêmes

Pour éviter les turbulences et autres effets néfastes, les panneaux photovoltaïques doivent être installés dans la zone verte. Les panneaux photovoltaïques ne doivent pas être installés dans les zones de turbulences.





- **Certificat ISO 9001**
- **Certificat ISO 14001**
- **Marquage CE**
- **Garanties**

Ceci est une traduction du certificat ES13/13899

Le système de management de

# SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

a été audité et certifié selon les exigences de

**ISO 9001:2015**

Pour les activités suivantes

Conception, fabrication et vente de structures à énergie solaire.

Ce certificat est valable du 19 mai 2023 au 8 avril 2025 et reste valide jusqu'à décision satisfaisante à l'issue des audits de surveillance.

Version 6. Certifié avec SGS depuis le 8 avril 2013

Date d'expiration du certificat précédent 8 avril 2022

Date de l'audit de renouvellement 31 mars 2022

Autorisé par

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - [www.sgs.com](http://www.sgs.com)



Ce document est un certificat électronique authentique destiné à l'usage professionnel du Client uniquement. Les versions imprimées du certificat électronique sont autorisées et seront considérées comme copies. Ce document est délivré par la société sous réserve des Conditions Générales SGS pour les Services de Certification disponibles sur [Conditions Générales | SGS](#). Nous attirons votre attention aux clauses contenues sur la limitation de responsabilité, d'indemnisation et de juridiction. Ce document est protégé par le droit d'auteur et toute altération non autorisée, contrefaçon ou falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale.



Ceci est une traduction du certificat ES22/211172

Le système de management de

# SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

a été audité et certifié selon les exigences de

**ISO 14001:2015**

Pour les activités suivantes

Conception, fabrication et vente de structures à énergie solaire.

Ce certificat est valable du 19 mai 2023 au 22 avril 2025 et reste valide jusqu'à décision satisfaisante à l'issue des audits de surveillance.

Version 2. Certifié avec SGS depuis le 22 avril 2022

Autorisé par

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - [www.sgs.com](http://www.sgs.com)



Ce document est un certificat électronique authentique destiné à l'usage professionnel du Client uniquement. Les versions imprimées du certificat électronique sont autorisées et seront considérées comme copies. Ce document est délivré par la société sous réserve des Conditions Générales SGS pour les Services de Certification disponibles sur [Conditions Générales | SGS](#). Nous attirons votre attention aux clauses contenues sur la limitation de responsabilité, d'indemnisation et de juridiction. Ce document est protégé par le droit d'auteur et toute altération non autorisée, contrefaçon ou falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale.





**NUMÉRO D'IDENTIFICATION DE L'ORGANISME NOTIFIÉE:**

1181

**NUMÉRO ET ADRESSE DU SIÈGE SOCIAL DES FABRICANTS. LOCALISATION DES INSTALLATIONS:**

Raison sociale: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Adresse: *Camí de la Dula s/n*

Code postal: *46687*

Localité: *Albalat de la Ribera*

Province: *Valencia*

Pays: *España*

**DEUX DERNIERS CHIFFRES DE L'ANNÉE LE MARQUAGE A ÉTÉ RÉGLÉ:**

19

ES19/86524

**EN 1090-1**

Description du produit:

**F30**

**TOLÉRANCES DANS L'INFORMATION GÉOMÉTRIQUE:** *EN 1090-3*

**SOUDABILITÉ:** --

**TÉNACITÉ À LA RUPTURE:** --

**RÉACTION AU FEU:** *Matériel classifié A1*

**ÉMISSION CADMIUM:** *ND*

**ÉMISSION DE RADIOACTIVITÉ:** *ND*

**DURABILITÉ:** *ND*

**CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES:**

- **Capacité portante:** *Voir les instructions et la fiche technique du produit.*
- **Résistance à la fatigue:** *ND*
- **Résistance au feu:** *ND*
- **Fabrication:** *Conformité aux spécifications des composants et à la norme EN 1090-3  
Type d'exécution EXC1*

 <b>SUNFER</b>	<b>DÉCLARATION DE PRESTATIONS</b>	DdP
		RÉVISION 01

DÉCLARATION DE PRESTATIONS N°:	P-0114
--------------------------------	--------

### 1. DESCRIPTION DU PRODUIT.

CODE D'IDENTIFICATION UNIQUE DU TYPE DE PRODUIT :	F30
---	-----

### 2. LE NOM ET L'ADRESSE DU FABRICANT.

NOM:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOM COMMERCIAL ENREGISTRÉ (le cas échéant):	--
ADRESSE:	CAMI DE LA DULA S/N
POPULATION ET CP:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

### 3. UTILISATION/S PRÉVUE/S DU PRODUIT

STRUCTURE EN ALUMINIUM POUR SUPPORTER DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES.

### 4. SYSTÈME D'ÉVALUATION ET DE VÉRIFICATION DE LA CONSTANCE DES PERFORMANCES:

Système 2+

### 5. NORME HARMONISÉE:

Ce produit est conforme aux dispositions de l'annexe ZA de la norme européenne **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

### 6. ORGANISME NOTIFIÉ:

NOM:	<b>SGS ICS IBÉRICA. S.A.</b>
Numéro d'organisme Notifié:	<b>NB1181</b>

### 7. PRESTATIONS DÉCLARÉES:

Caractéristiques essentielles	Prestations	Spécifications techniques harmonisées
Tolérances dans les informations géométriques	Respect des limites des tolérances essentielles	EN 1090-3
Soudabilité	Non applicable car il n'y a pas de soudure dans la structure	----
Ténacité à la rupture	Non requis pour les composants en aluminium	-----
Capacité portante	ND	
Résistance à la fatigue	ND	
Résistance au feu	ND	
Réaction au feu	Classe A1	EN 13501-1
Émission de cadmium	CONFORME	
Émission de radioactivité	CONFORME	
Durabilité	ND	
Caractéristiques structurelles	Voir la fiche technique du produit	UNE EN 1999-1-1
- Capacité portante	ND	
- Résistance à la fatigue: ND	ND	
- Résistance au feu: ND		
- Fabrication	Selon la spécification du composant. Type d'exécution EXC1	UNE EN 1090-3

- La performance du produit identifié ci-dessus est conforme à la performance déclarée dans son ensemble.
- Cette déclaration de performance est délivrée conformément au règlement (UE) n° 305/2011 sous la seule responsabilité du fabricant identifié ci-dessus.

Nom du fabricant: Voro Gómez Nacher

Date d'émission: 02/08/2023

Signature:





## Conditions de garantie

Garantie structurelle et anticorrosion

Les supports fabriqués par SUNFER sont soumis à un contrôle strict de la production en usine ainsi que de nos matières premières qui sont testées et contrôlées périodiquement, ce qui nous permet d'offrir la garantie suivante pour nos produits

Garantie structurelle de vingt-cinq (25) ans.

Garantie anticorrosion selon le tableau 1.

Matériaux	NON AGGRESSIF Environnement (1) Distance de la côte Supérieure à 5 km	Environnement MARITIME ou AGGRESSIF Distance de la côte Moins de 5 km
Aluminium brut	Quinze (15) ans	Cinc (5) ans
Aluminium anodisé	Vingt-cinq (25) ans	Vingt-cinq (25) ans

Tableau 1.

(1) Liste non exhaustive des domaines à considérer comme un environnement agressif:

- Industries ou zones avec des émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, d'acide sulfurique, de composés soufrés, de chlore ou d'autres polluants gazeux: Distance de sécurité de 5 km.
- Installations de production d'électricité utilisant les combustibles suivants : charbon, gaz ou mazout : Distance de sécurité de 5 km.
- Usines pétrochimiques : distance de sécurité de 5 km.
- Usines de pâte à papier : distance de sécurité de 5 km.
- Stations d'épuration des eaux usées: distance de sécurité de 500 m.

Dans ces zones, il est nécessaire d'utiliser de l'aluminium anodisé à condition que la distance de sécurité indiquée ci-dessus ne soit pas dépassée.

La garantie de l'adhésif des références 07.1H et S07.1 est de dix (10) ans. La garantie du ruban adhésif 2 faces de l'ancrage S07.1 couvre le produit fourni par Sunfer et peut être appliquée à condition que la rupture soit causée par l'arrachement du profilé par rapport au ruban adhésif, dans le cas où la rupture est causée par l'arrachement du ruban adhésif de la couverture, il sera considéré comme un montage défectueux sur le chantier.

Supports mixtes en acier galvanisé et aluminium brut tels que, par exemple : Elévations, Monopoles, Parkings :  
Environnements C3 quinze (15) ans de garantie.  
Environnements C4-C5 cinq (5) ans.

Supports mixtes en acier galvanisé et en aluminium anodisé, tels que: surélevés, monopoles, parkings:  
Environnements C3 garantie vingt-cinq (25) ans.  
Environnements C4-C5 quinze (15) ans.

Cette garantie s'applique aux commandes livrées à partir du 03/01/2023, les commandes livrées avant cette date seront régies par le document de garantie en vigueur à la date de livraison.

La garantie couvre l'installation finale et s'applique donc directement à l'utilisateur final de la structure. Pour la gestion des garanties, le client final devra s'adresser au distributeur qui a effectué la fourniture afin qu'il la transmette au Service Clients de SUNFER. La période de garantie commence à la date du bon de livraison et sera annulée si le client n'a pas respecté les conditions de paiement convenues dans la facture.

Afin d'exécuter la garantie, les documents suivants doivent être envoyés :

- Facture de vente
- Date de mise en service.
- Coordonnées du client final.
- Photographies générales montrant l'ensemble de l'installation.
- Photographies détaillées :
  - Fixation de la structure au toit avec indication de la distance entre les fixations.
  - Structure assemblée sans modules photovoltaïques.
  - Vue arrière de la structure. Dessin de la zone concernée indiquant les distances entre les points d'ancrage et les distances entre les cadres s'il y a lieu



## Couverture et exemptions

### Couverture

Cette garantie couvre le remplacement et le transport à destination de la pièce défectueuse ou du produit dans son intégralité gratuitement. Si le produit n'est pas disponible, un produit aux caractéristiques similaires sera fourni.

La garantie se limite au remplacement du produit défectueux, de sorte qu'aucun coût lié au retour ne sera pris en charge: démontage, ainsi que l'indemnisation des dommages indirects, supplémentaires ou liés à la perte de bénéfices ou à d'autres coûts indirects.

La garantie couvre tous les éléments métalliques inclus dans les supports SUNFER.

### Exemptions

La garantie ne couvre pas les défauts résultant de:

- Un montage inadéquat dû au non-respect des manuels d'installation de SUNFER.
- Des couples de serrage excessifs ou insuffisants.
- Modifications ou installations autres que celles recommandées par SUNFER.
- L'installation d'éléments auxiliaires autres que les supports fournis par SUNFER.
- Manipulation incorrecte du produit pendant l'installation.
- Manipulation inadéquate de la marchandise. Endommagement du produit après l'expédition, stockage inadéquat du produit.
- Tous les défauts purement esthétiques qui n'affectent pas la sécurité structurelle du produit.
- Installations dans des endroits où les charges de vent ou de neige sont supérieures à celles indiquées dans la fiche technique du produit.
- Entretien inadéquat, voir le MANUEL D'ENTRETIEN.
- Incendie ou exposition à des températures supérieures à 110 °C.
- Problèmes ou défauts causés par des polluants non prévus initialement (1).
- Catastrophes naturelles telles que tremblements de terre, inondations, ouragans, tornades, cyclones, glissements de terrain et avalanches, éruptions volcaniques ou tremblements de terre.

Pour les supports dont la fixation à la surface n'est pas incluse, SUNFER ne sera pas responsable en cas d'arrachement ou d'effondrement dû à un ancrage insuffisant ou mal installé.

### Garant, exécution de la garantie.

Le garant est SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U., dont le siège social se trouve à Camino de la Dula s/n 46687 Albalat de la Ribera, Valence, Espagne.

Les droits découlant de cette garantie ne peuvent être transférés à des tiers.

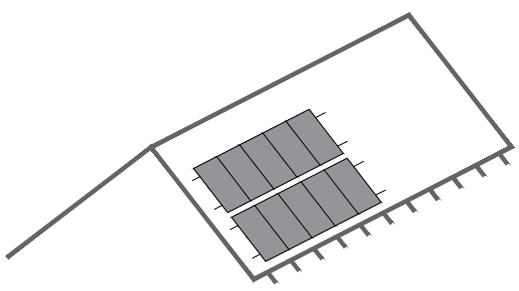
La loi en vigueur en Espagne s'applique à la garantie et à tout litige s'y rapportant.



## F30



## Portrait



Poutre en bois



Retour

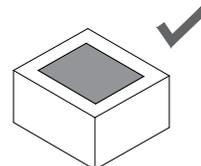
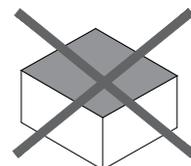
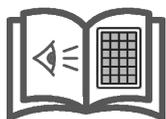
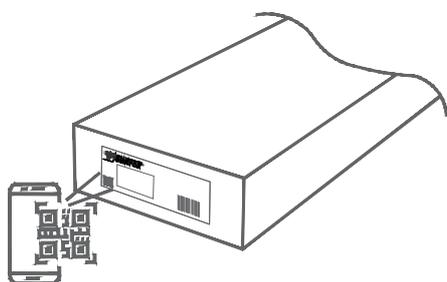
**INDEX**

1. Information générale
2. Contenu du Kit
3. Assemblage du portrait
4. Informations techniques  
ancrage
5. Charges et réactions  
maximales
6. Zone d'installation
7. Vidéo de l'installation
8. Certificats et garantie



### Information générale et recommandations FR

- Toutes les instructions de montage et les spécifications du produit fournies doivent être respectées.
- Vérifier l'état de la toiture et sa capacité de charge. Avant l'installation du système photovoltaïque, le maître d'œuvre doit s'assurer que la sous-structure du et la statique du bâtiment peuvent supporter les charges supplémentaires qui en résulteront.
- Pour éviter les turbulences du vent, une distance de sécurité minimale spécifiée dans la réglementation doit être respectée entre les bords du toiture et les autres obstacles (par exemple, les cheminées, les événements, etc.) et les panneaux.
- Dans le cas des cheminées et autres éléments nécessitant un entretien, une distance libre de l'installation photovoltaïque doit être maintenue pour permettre aux services de lutte contre l'incendie d'y accéder facilement, dont les dimensions minimales doivent être les plus restrictives entre celles indiquées dans les exigences des autorités compétentes et 1 m.
- La surface du toiture ou de la terrasse doit être propre et sèche. Les irrégularités du plafond doivent être corrigées ou éliminées.
- La fixation doit toujours être ancrée à la structure du toiture.
- Vérifiez l'étanchéité de la fixation après l'installation.
- Répartir les modules de manière à ce que l'installation soit symétrique le long du support, en laissant le surplus aux extrémités.
- Les étriers ne doivent pas être serrés avec des machines à chocs.
- 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.
- Lors de la manipulation du matériel, veillez à préserver l'emballage. Stocker dans un endroit sec et bien ventilé. Minimisez autant que possible les variations de température et d'humidité. Éviter de stocker le matériel à l'extérieur. Éviter la présence de sources d'eau, de fuites, d'éclaboussures ou tout autre contact avec l'eau dans la zone de stockage. Si le matériau est mouillé ou humide, il doit être séché et nettoyé immédiatement. Ne laissez pas le matériau directement sur le sol en raison de l'humidité qui peut être transmise. Utilisez les palettes ou les étagères de l'emballage d'origine.
- Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment et sans préavis si, de notre point de vue, elles sont nécessaires pour améliorer la qualité. Les illustrations dans les dessins et les catalogues ne sont que des exemples et, par conséquent, l'image montrée peut différer du produit fourni.
- Les composants en aluminium peuvent être livrés dans différentes finitions sans compromettre la solution structurelle. Finitions disponibles : brut/anodisé/lacqué.





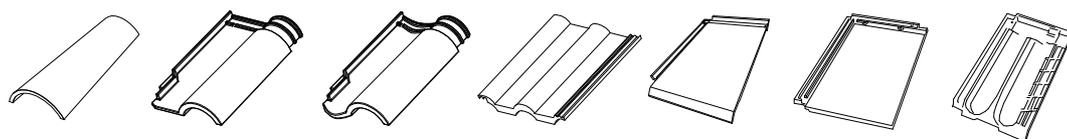
	S01-FR	S10-FR	S11-FR	UG1-FR	G1-1230-FR	G1-1800-FR	TG1	S13
	4	4	-	-	2	-	4	2
	4	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	4	2	-	4	4	4
	8	4	4	2	-	4	4	4
	6	4	6	4	2	4	4	5
	8	4	6	4	2	4	4	5
	10	4	6	4	2	4	4	5



Surfaces d'ancrage :



Poutre en bois

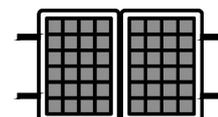


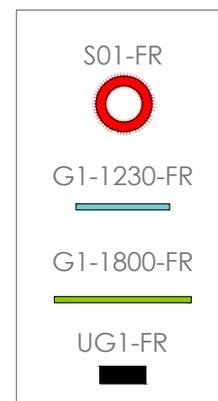
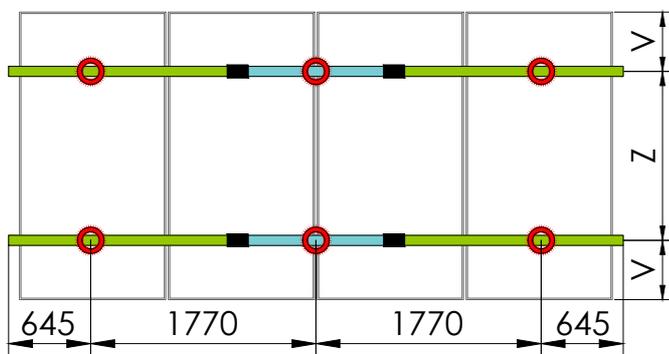
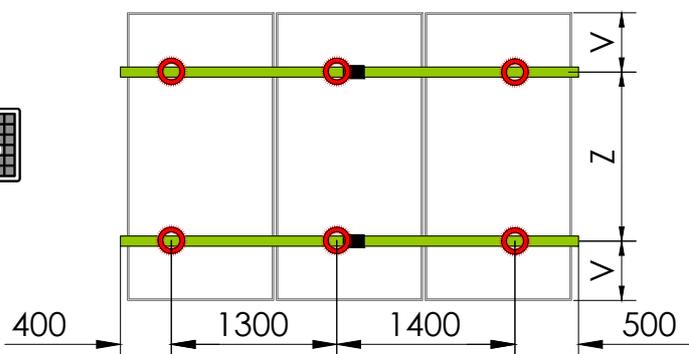
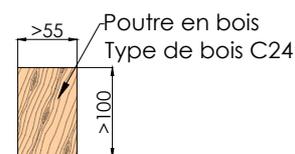
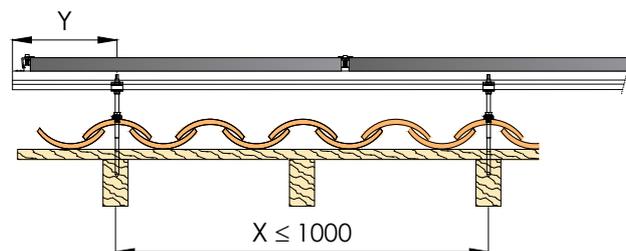
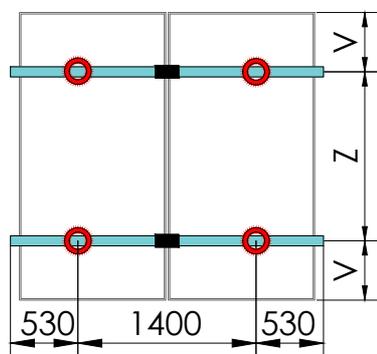
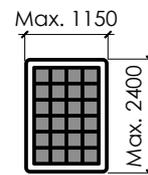
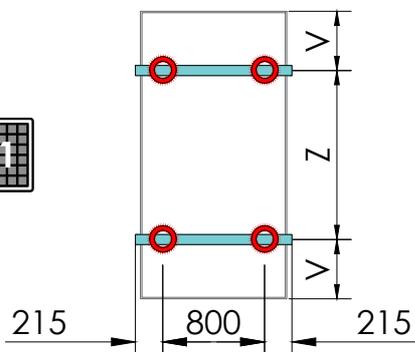
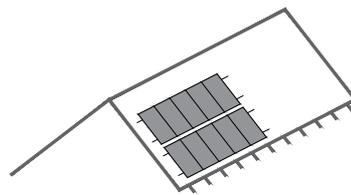
Max.  
2400x1150 mm  
Épaisseur:  
28-40 mm



Profils en aluminium EN AW 6005A T6

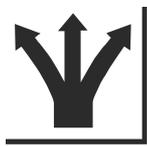
Vis en acier inoxydable A2-70





La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

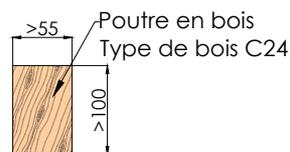
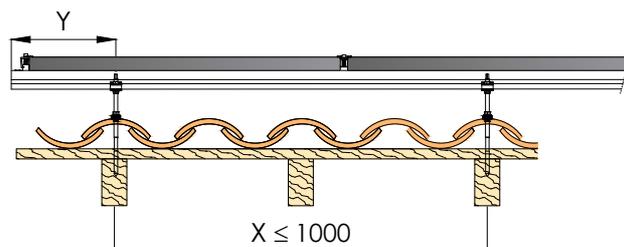
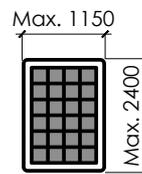
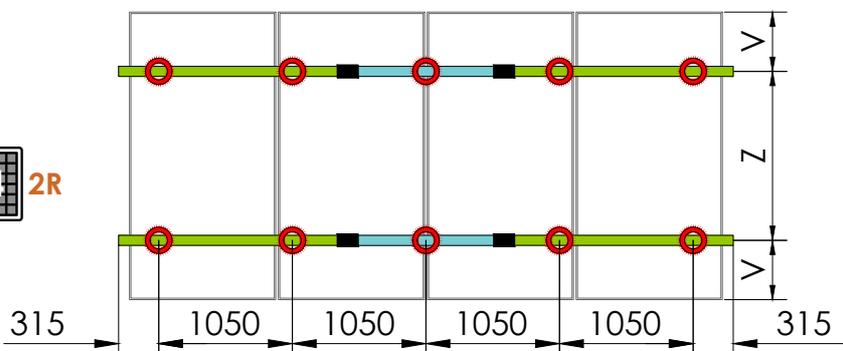
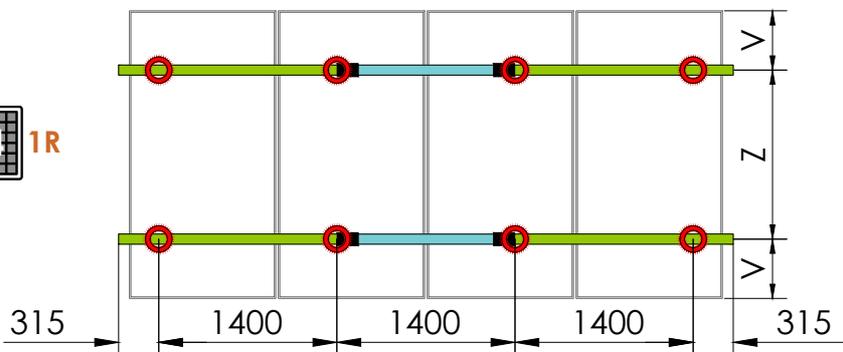
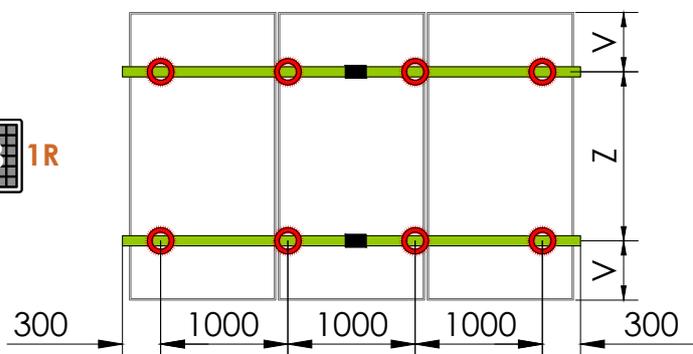
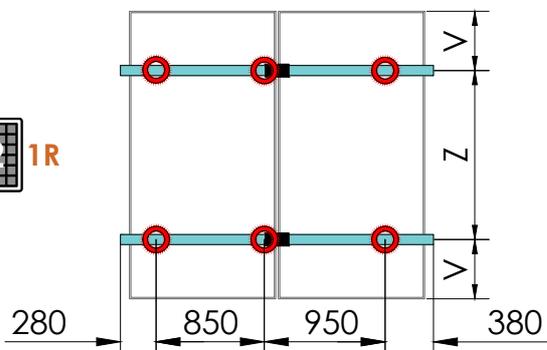
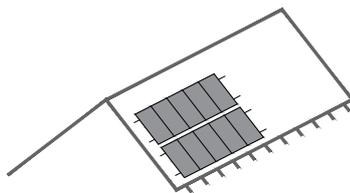


# SUNFER

## Portrait

# F30

## Distances d'ancrage



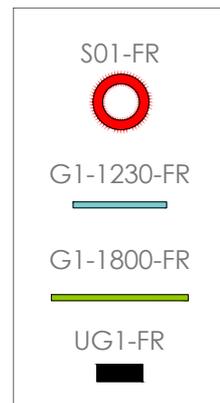
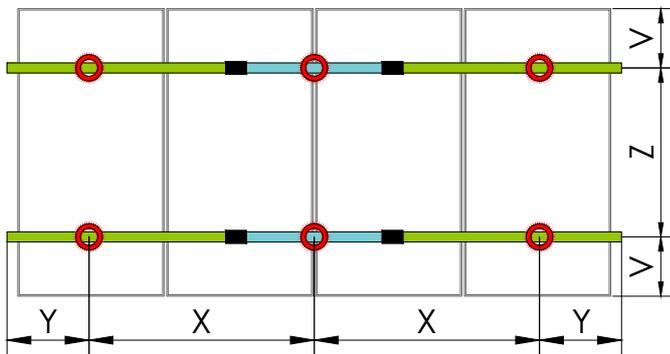
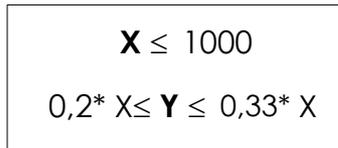
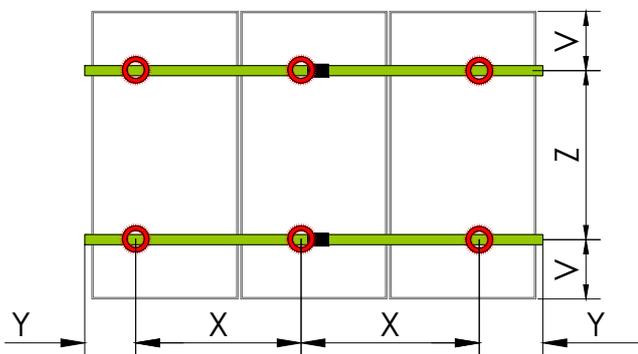
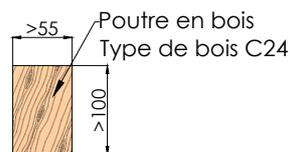
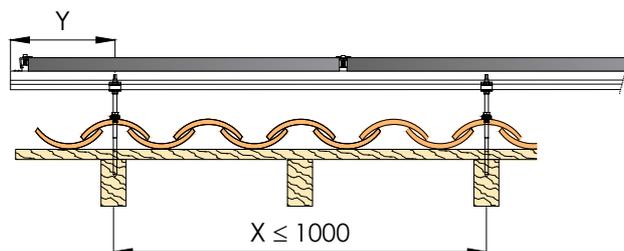
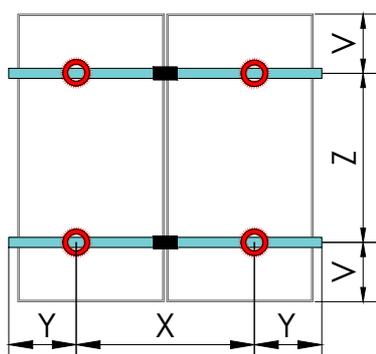
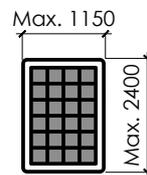
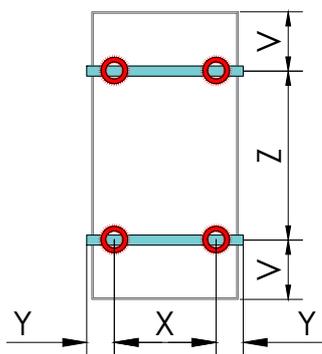
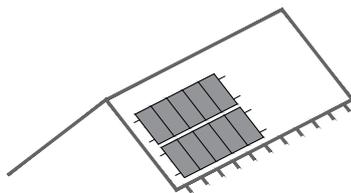
S01-FR	
G1-1230-FR	
G1-1800-FR	
UG1-FR	



La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.



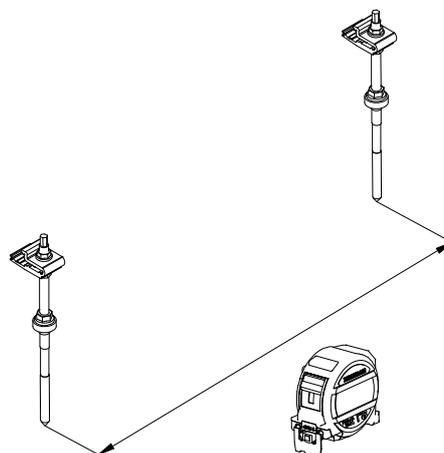
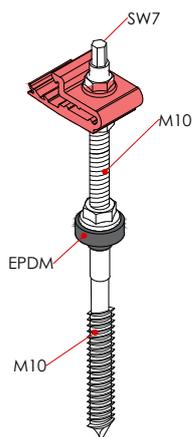
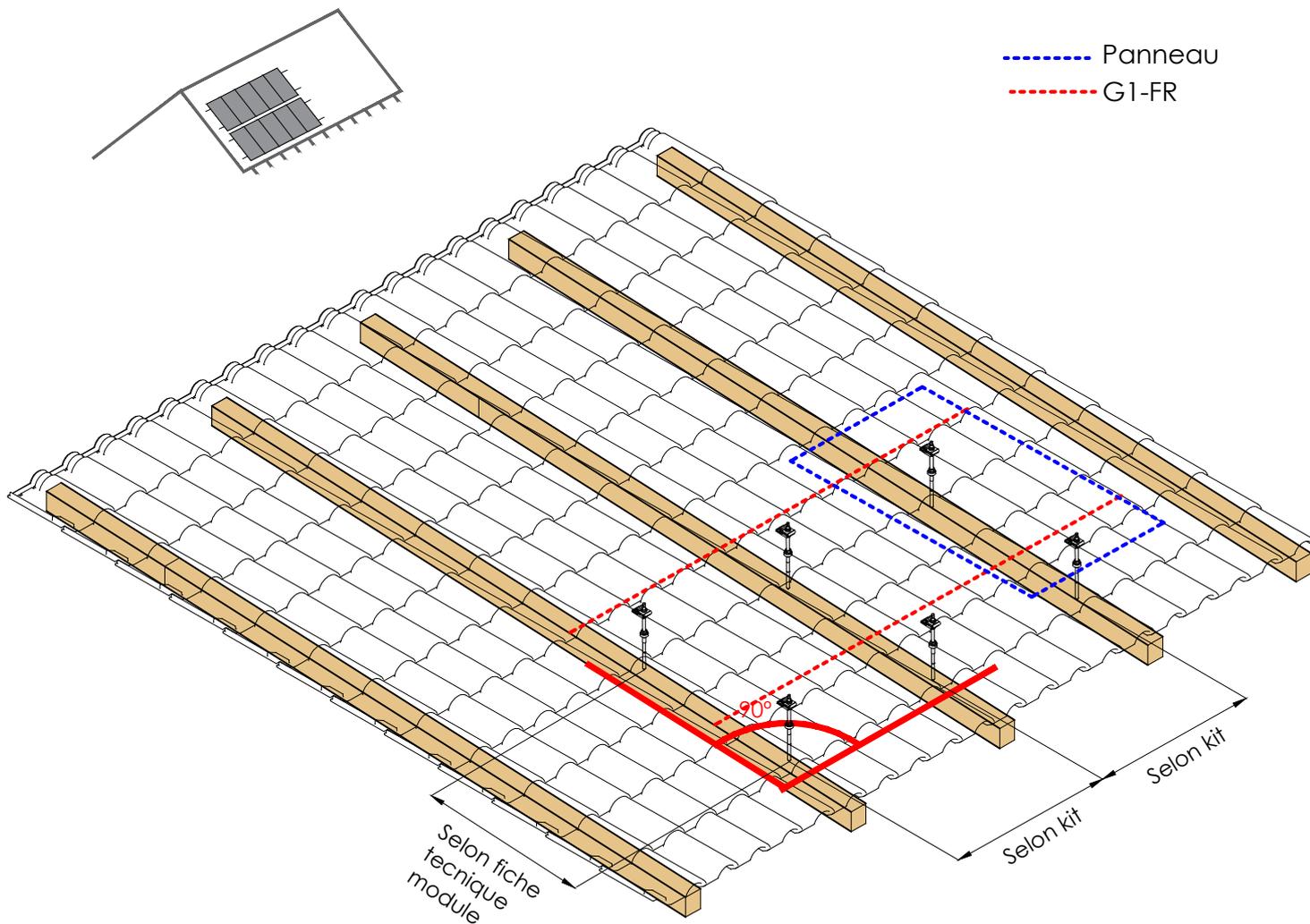
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

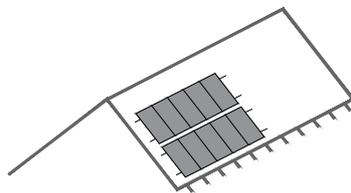
----- Panneau  
 ----- G1-FR



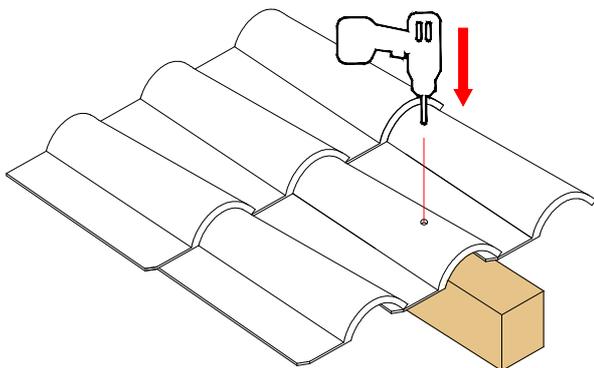
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

# SUNFER

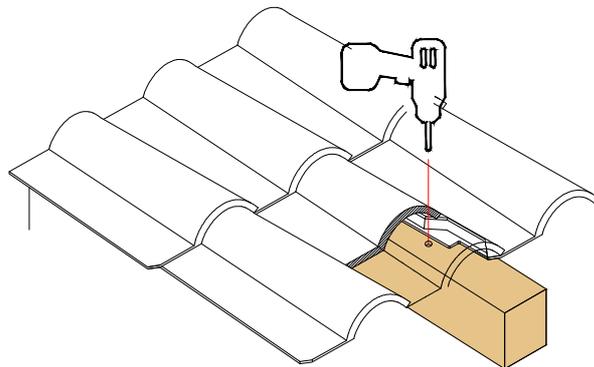
# F30



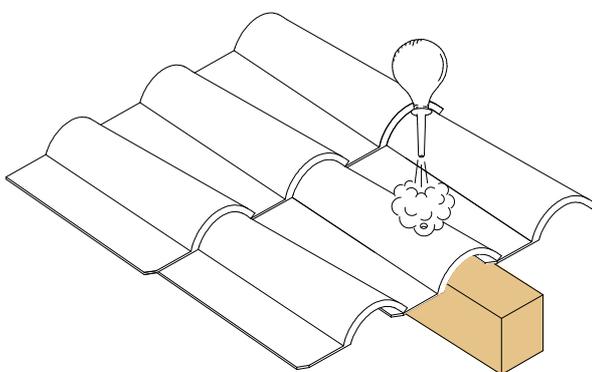
1.



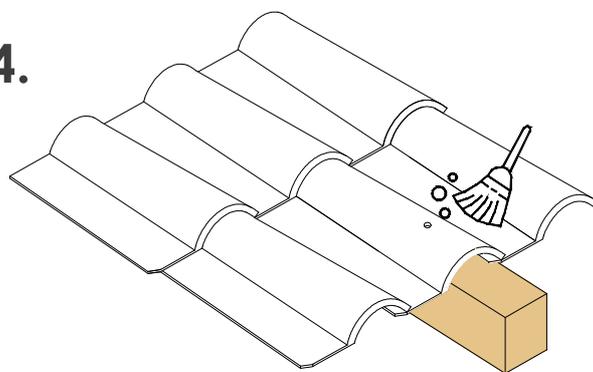
2.



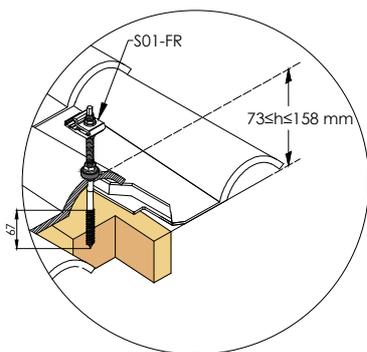
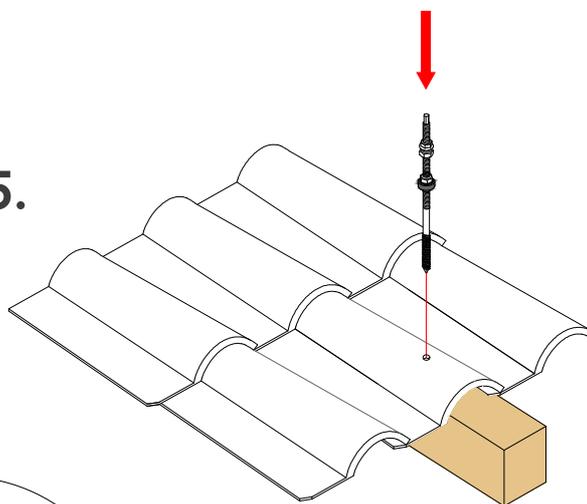
3.



4.

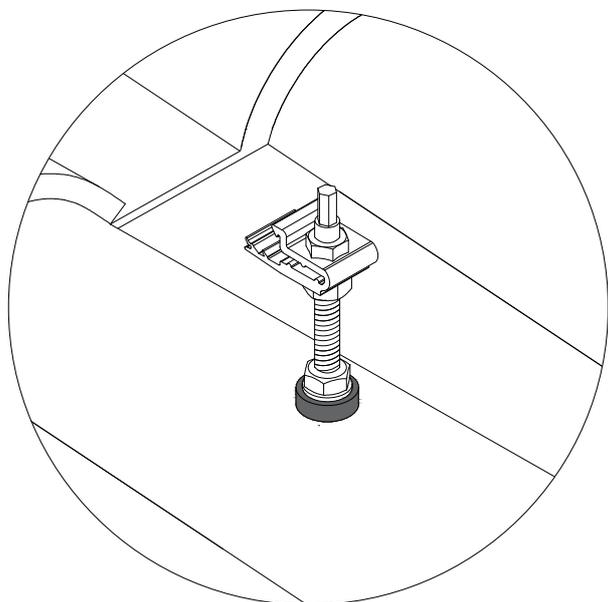
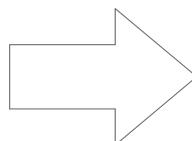
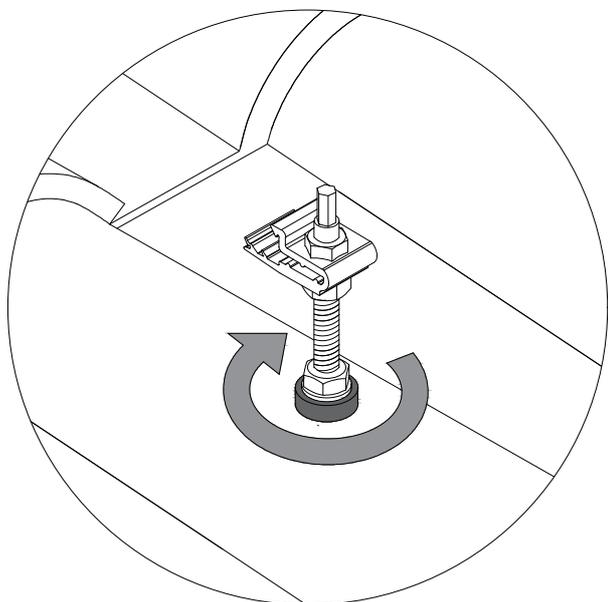
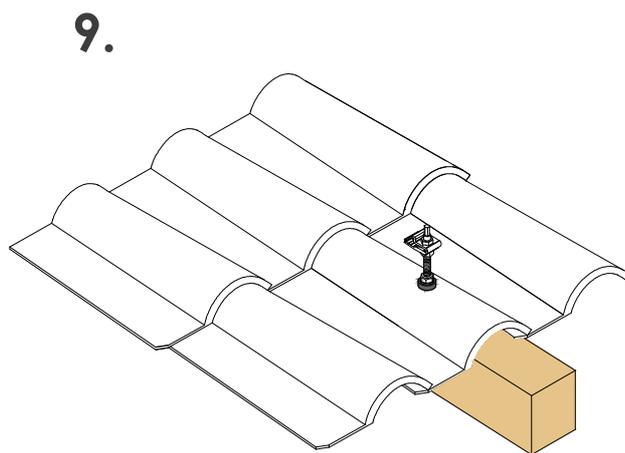
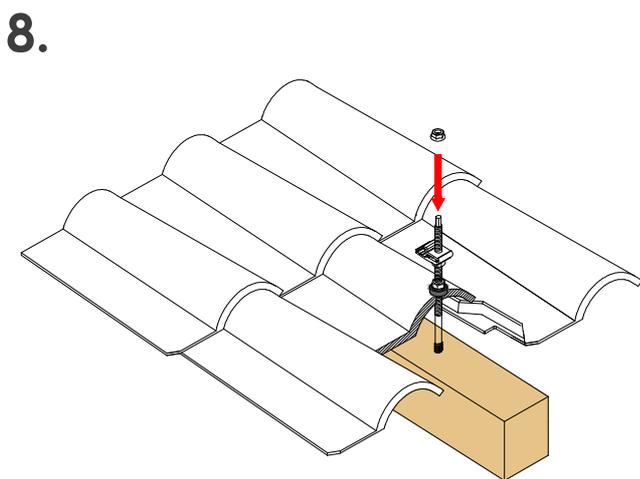
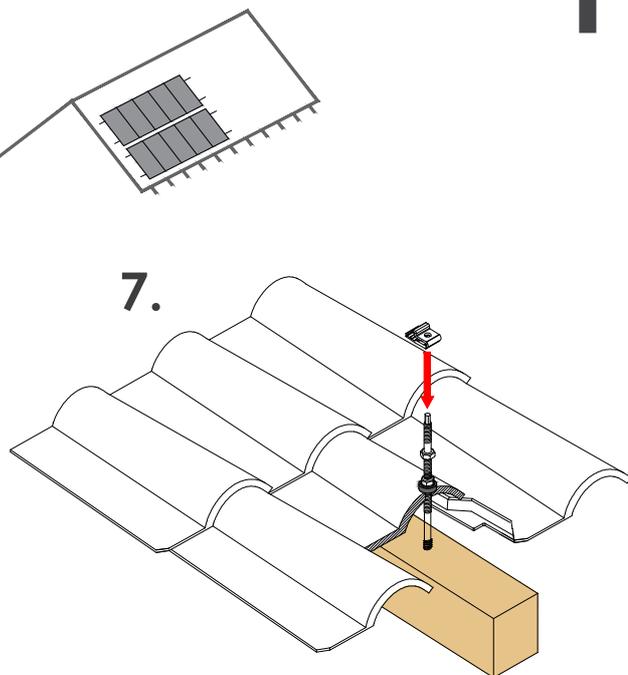
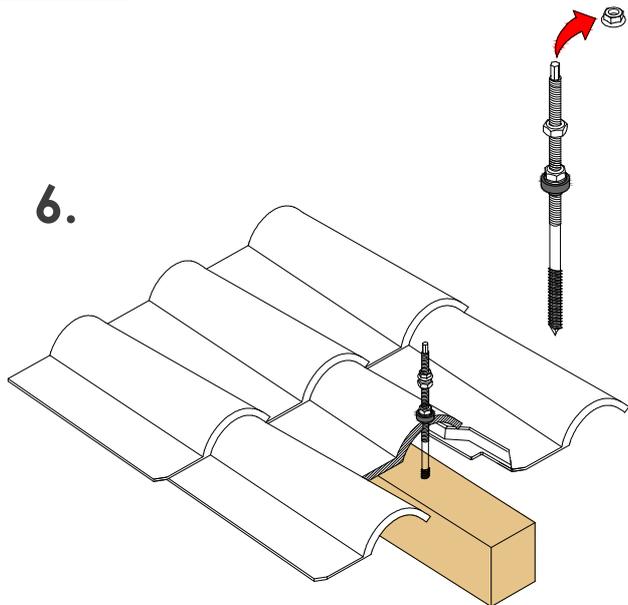


5.



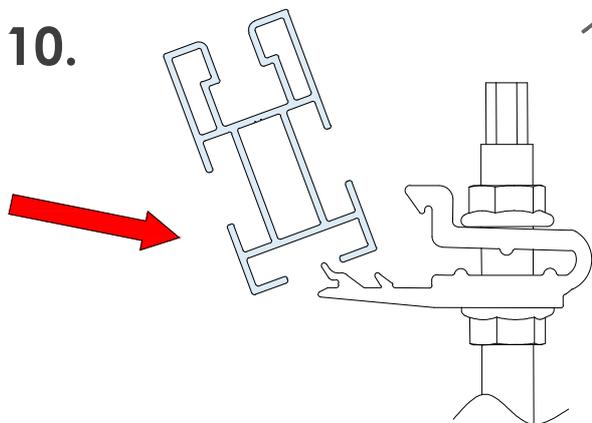
\*Il doit résister aux réactions du point d'ancrage



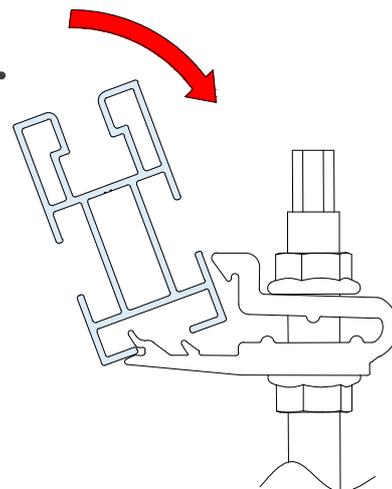


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

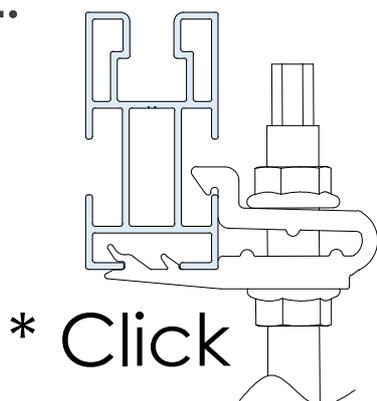
10.



11.



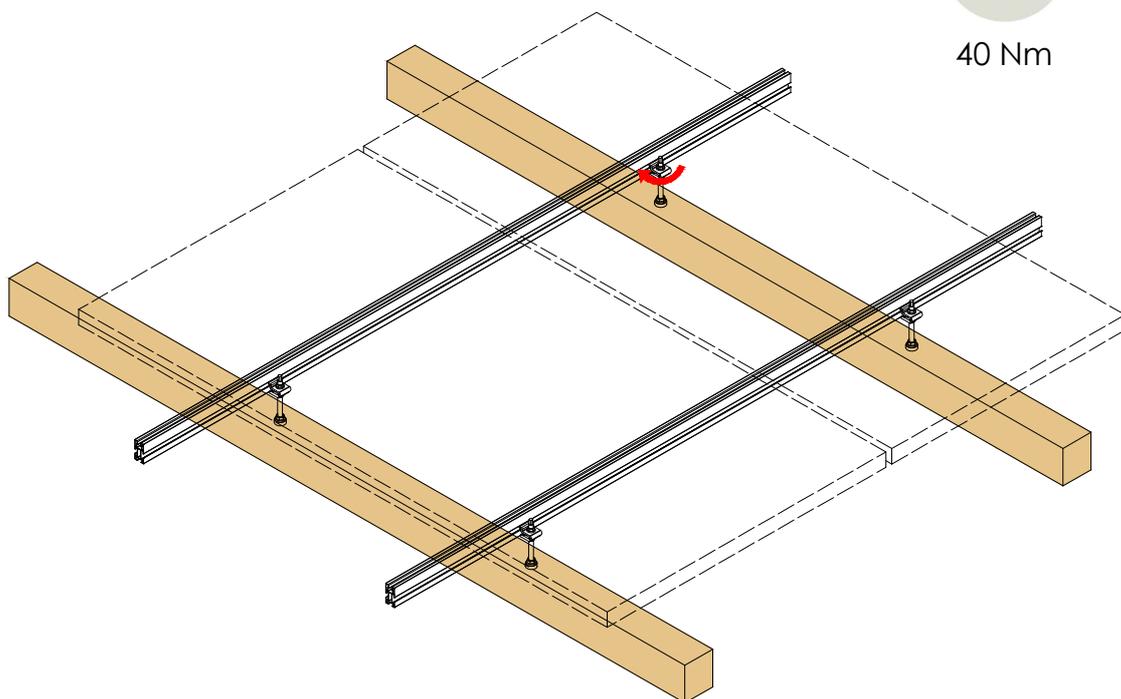
12.



\* Click



40 Nm

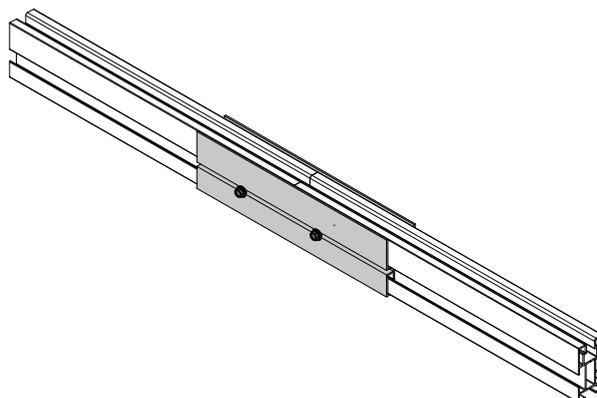
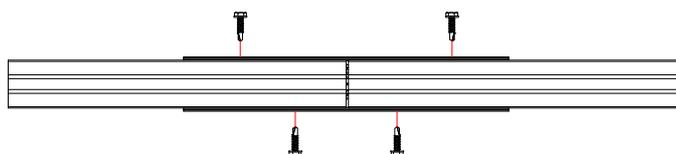
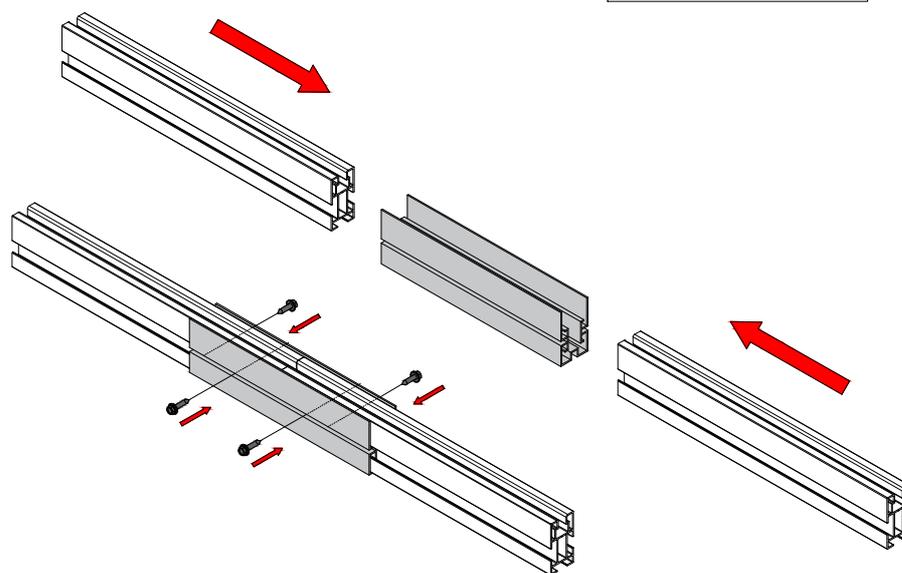
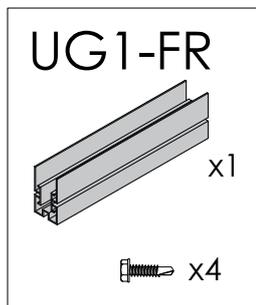


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



6 Nm

(x4)

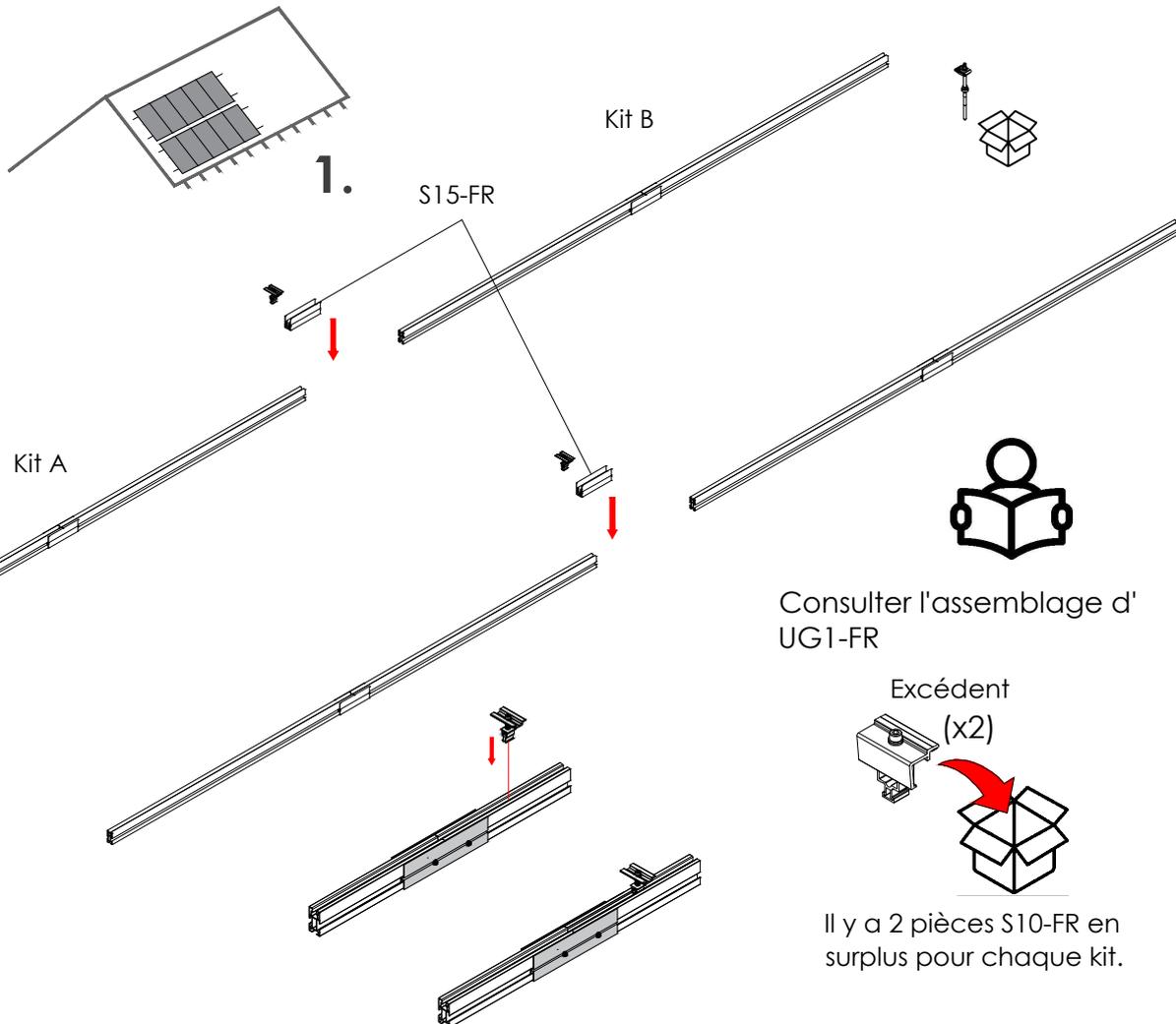


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



**S15-FR**  
Non inclus

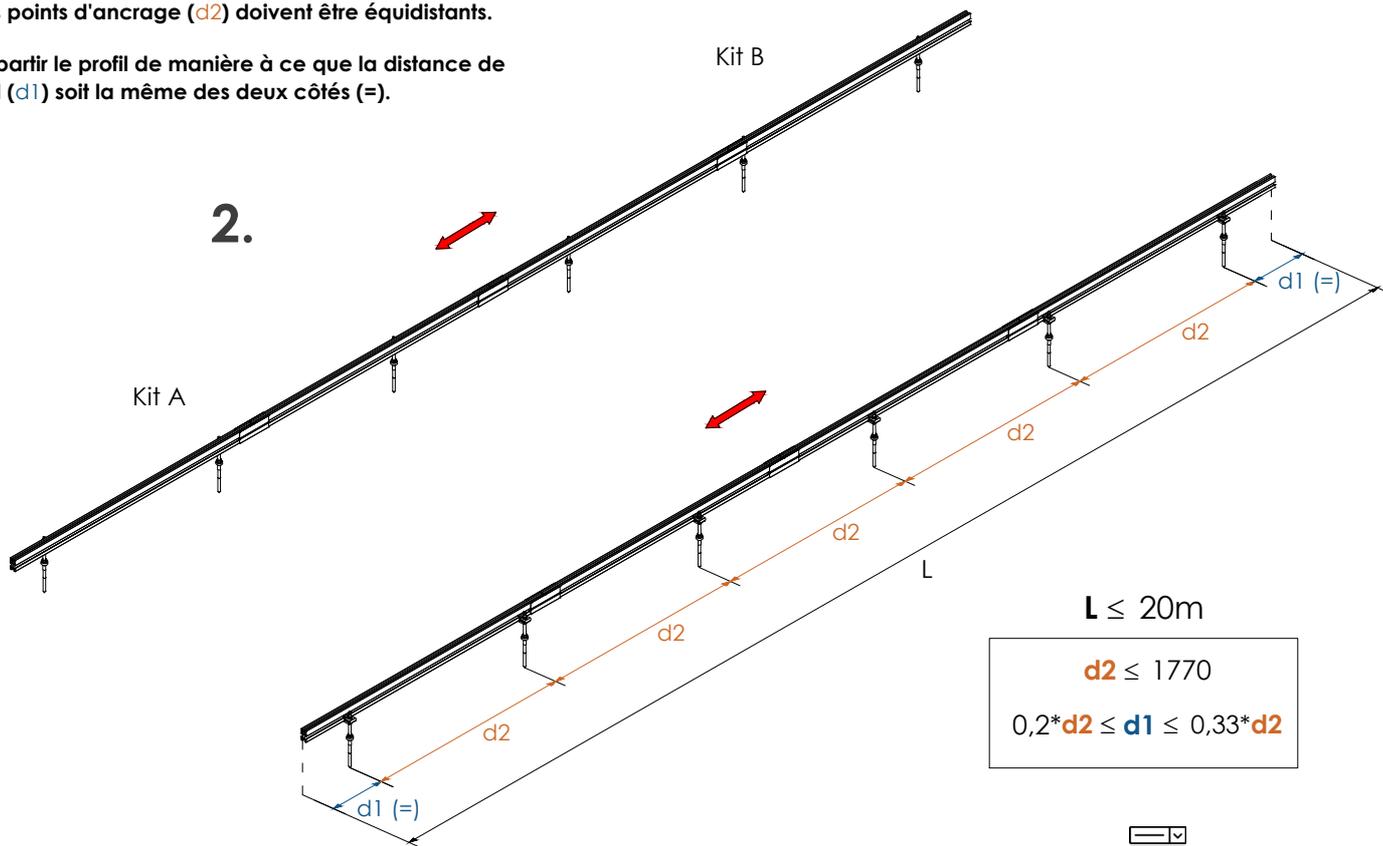
- x2
- x8
- x2



**Assemblage des kits :**

Les points d'ancrage (d2) doivent être équidistants.

Répartir le profil de manière à ce que la distance de vol (d1) soit la même des deux côtés (=).



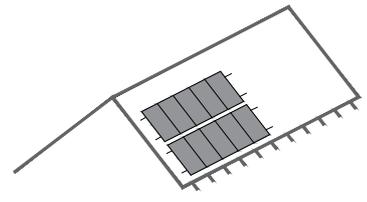
$L \leq 20m$

$d2 \leq 1770$

$0,2 * d2 \leq d1 \leq 0,33 * d2$



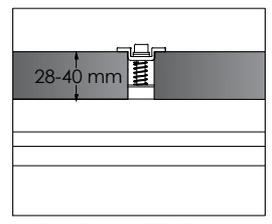
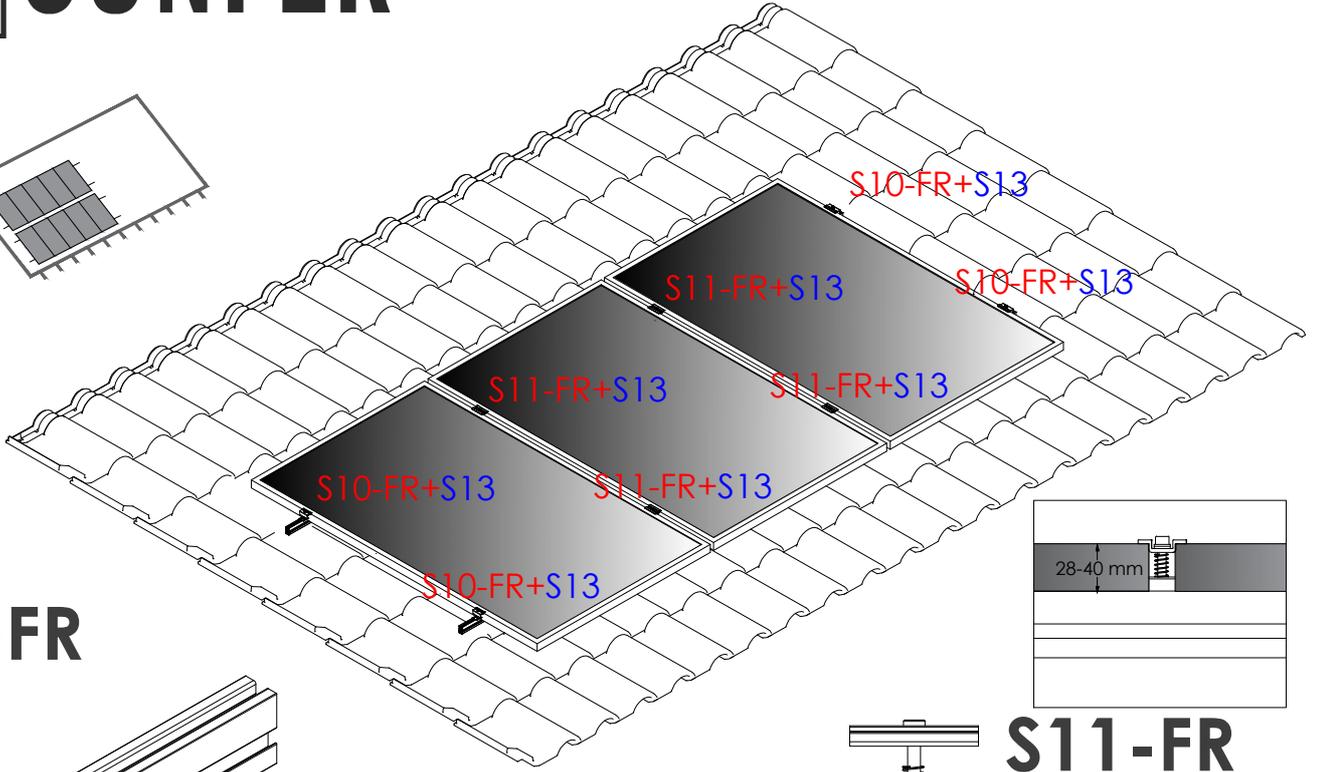
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



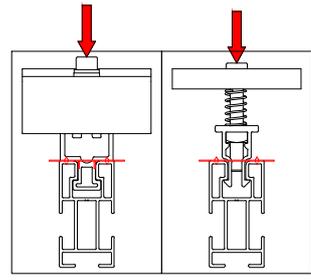
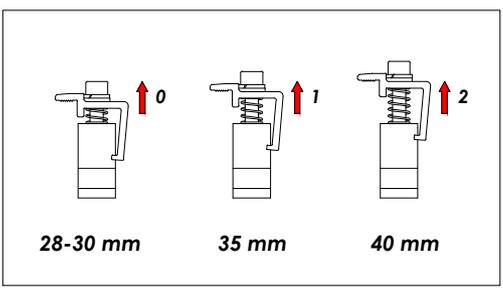
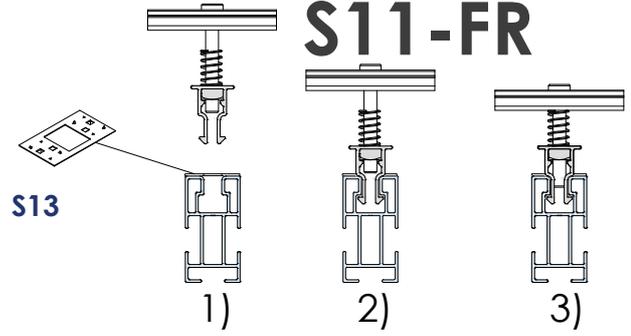
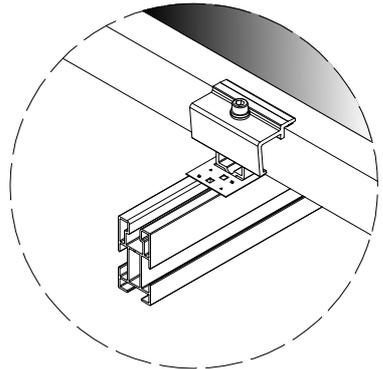
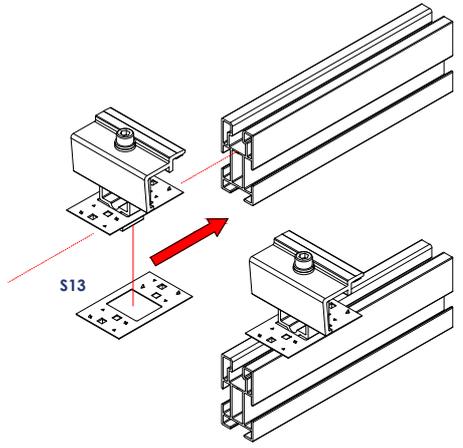
7 Nm



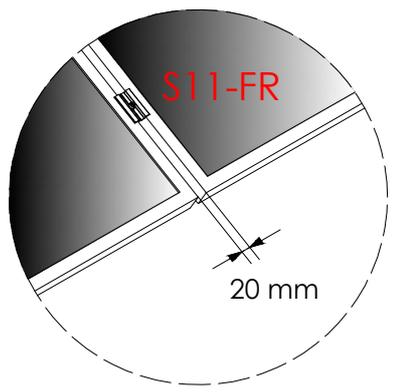
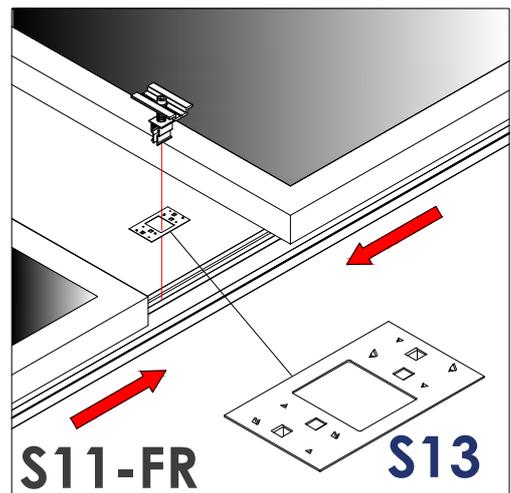
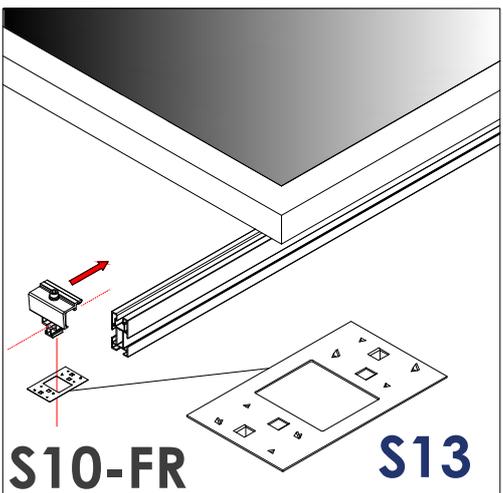
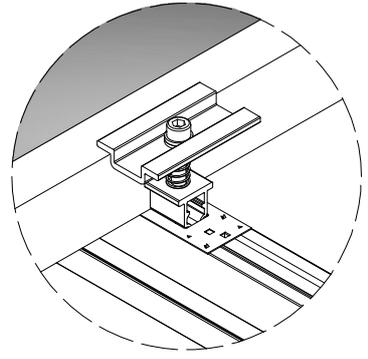
## S10-FR



## S11-FR

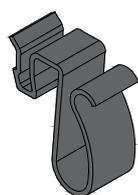
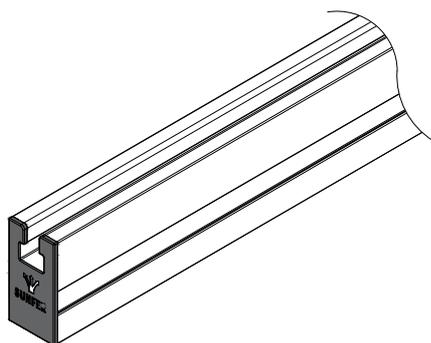
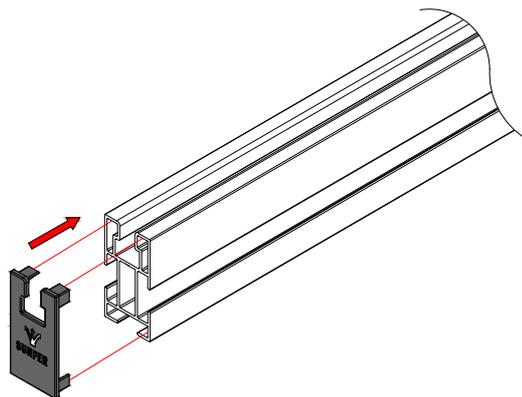


**!** Vérifiez le couple de serrage recommandé à l'aide d'une clé dynamométrique afin d'assurer une bonne connexion. Les goupilles doivent être fixées au rail.

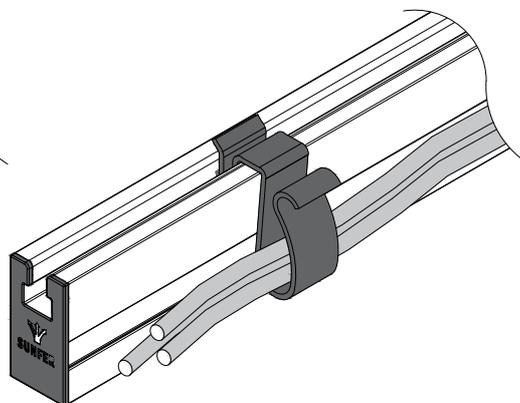
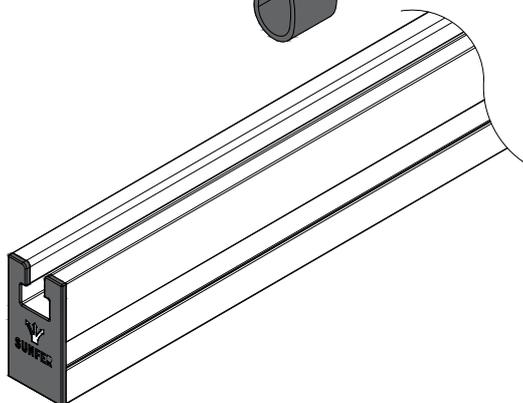


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

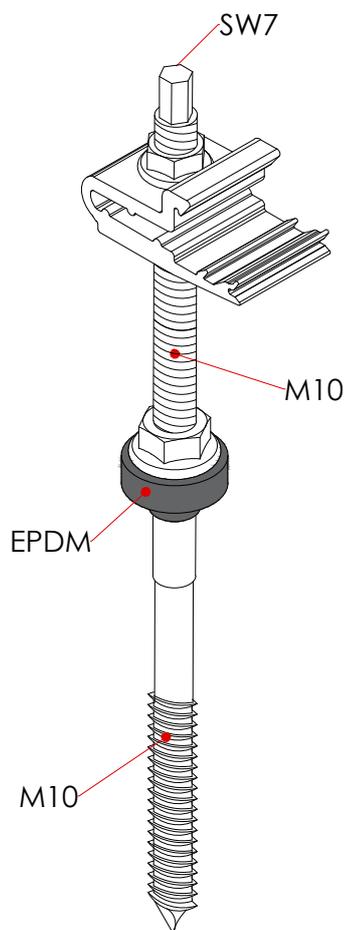




**Clip pour passe-câble**  
**En option**  
(Non inclus)



## Information technique ancrage



**Caractéristiques**  
Tête hexagonale.  
Acier A2-70.

**Surfaces d'application :**

- Densité maximale du bois 350 kg/m<sup>3</sup>. Type de bois C24 ou supérieur
- Dalle de béton HA-25

**Caractéristiques techniques :**

Longueur de la vis 250 mm.

Diamètre de la vis : 10 mm.

Diamètre de l'avant-trou :

Bois : 7 mm

Béton : voir la fiche technique de la cheville

**Moment d'élasticité My, RK\***

**5,80 [kN.cm]**

**Caractéristiques de résistance à la traction et à la compression\***

K <sub>mod=0,7</sub>	Profondeur d'encastrement effective lef [mm]									
	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
N <sup>rk</sup> [kN]	2.40	2.58	2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.66	3.84	4.02

\*Données valables pour l'ancrage au bois C24 ou supérieur



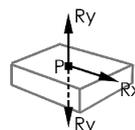
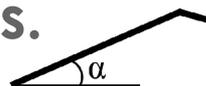
Description	Support surimposition
Disposition des modules	Portrait/Landscape
Format	KIT de 1 à 4 modules
Kit de jonction	S15-FR non inclus (en option)
Domaine d'application	Tuiles et tôles
Surface d'ancrage	Dalle en béton et poutres en bois
Type de fixation	Vissé
Fixation	S01-FR
Profil	G1-FR
Mise à terre	S13
Dimension maximale du module	2400x1150 mm
Épaisseur du module	de 28 à 40 mm
Matériaux	Vis en acier inoxydable : Acier inoxydable A2-70 Profil : Aluminium brut ou anodisé EN AW 6005A T6 Joint d'étanchéité
Charges maximales	Selon la configuration
Calculs structurels	Modèle de calcul testé par EUROCODE9 "ALUMINIUM STRUCTURES PROJECT"



# F30

## Charges et réactions

Charges et réactions maximales admissibles.



Inclinaison 5°

Inclinaison 10°

Inclinaison 15°

Inclinaison 20°

Inclinaison 25°

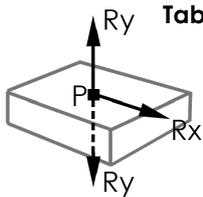
Inclinaison 30°

Inclinaison 35°

Inclinaison 40°

Charges et réactions maximales admissibles					$\alpha$ 5°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.18	0.02	2.09
	130	265	0.15	0.02	1.72
	150	265	0.15	0.05	1.73
	180	265	0.15	0.12	1.76
	210	265	0.15	0.20	1.80
	250	265	0.15	0.32	1.86
	110	144	0.20	0.03	2.39
	130	178	0.20	0.03	2.40
	150	175	0.20	0.11	2.40
	180	170	0.19	0.24	2.40
	210	163	0.19	0.39	2.39
	250	154	0.18	0.63	2.40
	110	194	0.20	0.02	2.40
	130	240	0.20	0.02	2.40
	150	237	0.20	0.06	2.40
	180	232	0.20	0.13	2.40
	210	226	0.19	0.21	2.40
	250	216	0.18	0.34	2.40
	110	118	0.20	0.03	2.39
	130	145	0.20	0.03	2.39
	150	142	0.19	0.08	2.39
	180	137	0.19	0.19	2.39
	210	131	0.18	0.31	2.39
	250	121	0.17	0.50	2.39
	110	173	0.20	0.02	2.40
	130	214	0.20	0.02	2.40
	150	211	0.20	0.06	2.40
	180	205	0.19	0.14	2.39
	210	199	0.19	0.24	2.39
	250	190	0.18	0.39	2.40
	110	89	0.20	0.04	2.39
	130	109	0.20	0.04	2.40
	150	106	0.19	0.13	2.40
	180	100	0.18	0.28	2.38
	210	94	0.17	0.47	2.39
	250	85	0.16	0.76	2.40
	110	115	0.20	0.02	2.39
	130	141	0.20	0.02	2.39
	150	138	0.19	0.08	2.39
	180	133	0.19	0.18	2.39
	210	127	0.18	0.29	2.39
	250	117	0.17	0.47	2.39
	110	160	0.20	0.02	2.39
	130	198	0.20	0.02	2.40
	150	195	0.20	0.07	2.39
	180	190	0.19	0.15	2.40
	210	184	0.19	0.25	2.40
	250	174	0.18	0.41	2.40

Tableau 1 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

Charges et réactions maximales admissibles					10°
Kit	Charges		Ry	Rx	Ry
	(Km/h)	(Kg/m2)			
1	110	265	0.35	0.01	2.05
	130	265	0.29	0.02	1.68
	150	265	0.29	0.05	1.70
	180	265	0.29	0.12	1.73
	210	265	0.29	0.20	1.76
2	110	148	0.41	0.03	2.40
	130	182	0.40	0.03	2.39
	150	179	0.40	0.11	2.39
	180	174	0.39	0.24	2.40
	210	167	0.37	0.39	2.39
2 1R	110	199	0.41	0.02	2.40
	130	246	0.41	0.02	2.40
	150	243	0.40	0.06	2.40
	180	237	0.39	0.13	2.39
	210	231	0.39	0.21	2.40
3	110	121	0.41	0.02	2.39
	130	149	0.40	0.03	2.39
	150	146	0.39	0.09	2.39
	180	141	0.38	0.19	2.40
	210	134	0.36	0.31	2.39
3 1R	110	177	0.41	0.02	2.39
	130	219	0.41	0.02	2.40
	150	216	0.40	0.07	2.40
	180	210	0.39	0.15	2.39
	210	204	0.38	0.24	2.39
4	110	91	0.40	0.04	2.39
	130	111	0.39	0.04	2.38
	150	108	0.38	0.13	2.39
	180	103	0.37	0.29	2.39
	210	97	0.35	0.47	2.40
4 1R	110	118	0.41	0.02	2.39
	130	145	0.40	0.03	2.40
	150	142	0.39	0.08	2.40
	180	136	0.38	0.18	2.39
	210	130	0.36	0.29	2.39
4 2R	110	164	0.41	0.02	2.39
	130	203	0.41	0.02	2.40
	150	200	0.40	0.07	2.40
	180	194	0.39	0.15	2.39
	210	188	0.38	0.25	2.39
	250	178	0.36	0.41	2.39

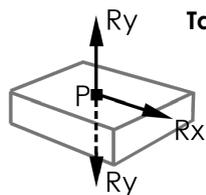


Tableau 2 - Charges et réactions maximales admissibles.

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

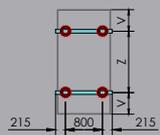
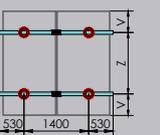
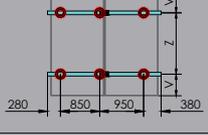
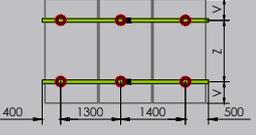
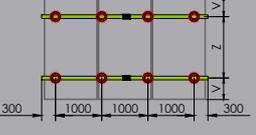
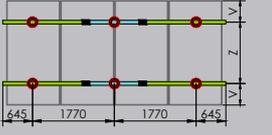
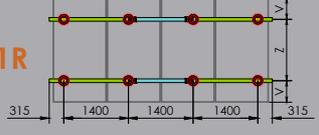
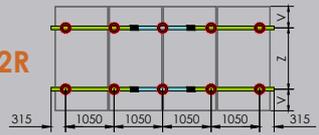
Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

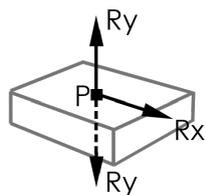
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					 15°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	265	0.52	0.01	2.00
	130	265	0.42	0.05	1.66
	150	265	0.42	0.10	1.69
	180	265	0.42	0.18	1.74
	210	265	0.42	0.28	1.80
	250	265	0.42	0.44	1.90
 	110	150	0.61	0.02	2.40
	130	183	0.59	0.10	2.40
	150	177	0.58	0.20	2.39
	180	168	0.55	0.36	2.40
	210	156	0.51	0.56	2.39
	250	138	0.46	0.87	2.39
 	110	203	0.62	0.01	2.40
	130	249	0.61	0.05	2.40
	150	243	0.59	0.11	2.39
	180	234	0.57	0.20	2.40
	210	222	0.54	0.30	2.39
	250	205	0.51	0.47	2.40
 	110	122	0.60	0.02	2.39
	130	148	0.58	0.08	2.39
	150	143	0.56	0.16	2.40
	180	133	0.53	0.29	2.39
	210	122	0.49	0.45	2.39
	250	104	0.43	0.69	2.39
 	110	180	0.61	0.01	2.39
	130	221	0.60	0.06	2.40
	150	215	0.59	0.12	2.39
	180	206	0.56	0.22	2.40
	210	194	0.53	0.34	2.39
	250	177	0.49	0.54	2.40
 	110	91	0.59	0.02	2.39
	130	109	0.57	0.12	2.39
	150	104	0.54	0.24	2.39
	180	94	0.50	0.44	2.39
	210	83	0.45	0.68	2.39
	250	65	0.22	1.06	2.39
 	110	119	0.60	0.01	2.40
	130	144	0.58	0.08	2.39
	150	139	0.56	0.15	2.40
	180	129	0.53	0.27	2.39
	210	118	0.49	0.42	2.40
	250	100	0.42	0.65	2.40
 	110	167	0.61	0.01	2.39
	130	204	0.60	0.06	2.39
	150	199	0.58	0.13	2.40
	180	189	0.56	0.23	2.39
	210	178	0.53	0.36	2.40
	250	160	0.48	0.56	2.40



**Tableau 3 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

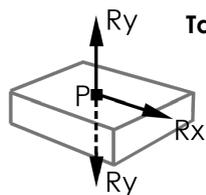
Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					20°
	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.67	0.01	1.90
	130	265	0.54	0.05	1.58
	150	265	0.54	0.10	1.61
	180	265	0.54	0.18	1.66
	210	265	0.54	0.28	1.72
	250	265	0.54	0.44	1.82
	110	159	0.83	0.02	2.40
	130	194	0.81	0.11	2.40
	150	188	0.78	0.20	2.40
	180	178	0.75	0.37	2.40
	210	166	0.70	0.57	2.40
	250	147	0.63	0.88	2.40
	110	215	0.84	0.01	2.40
	130	263	0.82	0.06	2.39
	150	258	0.81	0.11	2.40
	180	248	0.78	0.20	2.40
	210	236	0.74	0.31	2.40
	250	217	0.69	0.47	2.40
	110	130	0.82	0.02	2.40
	130	157	0.79	0.08	2.39
	150	151	0.76	0.16	2.39
	180	141	0.72	0.29	2.39
	210	129	0.66	0.45	2.39
	250	110	0.58	0.70	2.39
	110	191	0.83	0.02	2.40
	130	234	0.82	0.07	2.40
	150	228	0.80	0.12	2.39
	180	218	0.76	0.23	2.40
	210	206	0.73	0.35	2.40
	250	187	0.66	0.54	2.39
	110	97	0.80	0.03	2.40
	130	116	0.77	0.13	2.39
	150	110	0.74	0.24	2.39
	180	100	0.68	0.45	2.39
	210	88	0.61	0.68	2.39
	250	69	0.30	1.06	2.39
	110	126	0.81	0.02	2.39
	130	153	0.79	0.08	2.40
	150	147	0.76	0.15	2.40
	180	137	0.72	0.28	2.40
	210	125	0.66	0.42	2.40
	250	106	0.57	0.66	2.40
	110	177	0.83	0.02	2.40
	130	216	0.81	0.07	2.39
	150	211	0.79	0.13	2.40
	180	200	0.76	0.24	2.39
	210	188	0.71	0.36	2.39
	250	170	0.65	0.56	2.40



**Tableau 4 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

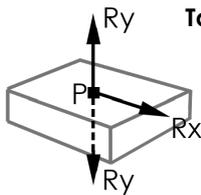
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.  
Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					25°
	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.80	0.02	1.77
	130	265	0.65	0.06	1.48
	150	223	1.00	0.10	1.51
	180	223	1.00	0.19	1.35
	210	223	1.00	0.29	1.42
	250	223	1.00	0.44	1.52
	110	161	1.00	0.03	2.27
	130	201	1.00	0.11	2.32
	150	223	1.00	0.21	2.38
	180	223	1.00	0.38	2.40
	210	223	1.00	0.57	2.40
	250	223	1.00	0.89	2.40
	110	215	1.00	0.02	2.24
	130	265	0.99	0.06	2.26
	150	223	1.00	0.11	1.99
	180	223	1.00	0.20	2.08
	210	223	1.00	0.31	2.17
	250	223	1.00	0.48	2.32
	110	133	1.00	0.02	2.29
	130	166	1.00	0.09	2.35
	150	223	1.00	0.16	2.40
	180	223	1.00	0.30	2.40
	210	223	1.00	0.45	2.40
	250	223	1.00	0.70	2.39
	110	192	1.00	0.02	2.25
	130	240	1.00	0.07	2.30
	150	223	1.00	0.13	2.21
	180	223	1.00	0.23	2.30
	210	223	1.00	0.35	2.39
	250	223	1.00	0.54	2.40
	110	101	0.99	0.04	2.33
	130	125	0.99	0.14	2.39
	150	223	1.00	0.25	2.39
	180	223	1.00	0.45	2.39
	210	223	1.00	0.69	2.39
	250	223	1.00	1.07	2.39
	110	129	0.99	0.02	2.29
	130	162	1.00	0.08	2.36
	150	223	1.00	0.15	2.40
	180	223	1.00	0.28	2.40
	210	223	1.00	0.43	2.40
	250	223	1.00	0.66	2.40
	110	178	1.00	0.02	2.25
	130	223	1.00	0.07	2.30
	150	223	1.00	0.13	2.36
	180	223	1.00	0.24	2.39
	210	223	1.00	0.37	2.39
	250	223	1.00	0.57	2.40

**Tableau 5 - Charges et réactions maximales admissibles.**



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

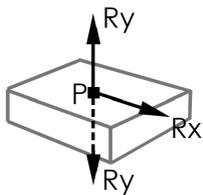
Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

Charges et réactions maximales admissibles					30°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
1	110	265	0.90	0.03	1.67
	130	265	0.73	0.00	1.41
	150	194	1.00	0.02	1.46
	180	194	1.00	0.07	1.23
	210	194	1.00	0.12	1.33
	250	194	1.00	0.21	1.48
2	110	140	1.00	0.05	1.93
	130	175	1.00	0.01	2.01
	150	194	1.00	0.05	2.11
	180	194	1.00	0.14	2.28
	210	194	1.00	0.25	2.40
	250	194	1.00	0.42	2.40
2 1R	110	187	1.00	0.03	1.88
	130	234	1.00	0.00	1.95
	150	194	1.00	0.02	1.75
	180	194	1.00	0.08	1.88
	210	194	1.00	0.13	2.03
	250	194	1.00	0.23	2.27
3	110	115	1.00	0.04	1.97
	130	144	1.00	0.01	2.07
	150	194	1.00	0.04	2.18
	180	194	1.00	0.11	2.38
	210	194	1.00	0.20	2.39
	250	194	1.00	0.33	2.39
3 1R	110	167	1.00	0.03	1.90
	130	209	1.00	0.00	1.97
	150	194	1.00	0.03	1.95
	180	194	1.00	0.09	2.09
	210	194	1.00	0.15	2.26
	250	194	1.00	0.26	2.39
4	110	87	0.99	0.06	2.03
	130	109	1.00	0.01	2.16
	150	194	1.00	0.06	2.30
	180	194	1.00	0.17	2.39
	210	194	1.00	0.30	2.40
	250	194	1.00	0.51	2.40
4 1R	110	112	1.00	0.04	1.97
	130	140	1.00	0.01	2.07
	150	194	1.00	0.03	2.19
	180	194	1.00	0.10	2.39
	210	194	1.00	0.19	2.40
	250	194	1.00	0.32	2.40
4 2R	110	155	1.00	0.03	1.91
	130	194	1.00	0.00	1.99
	150	194	1.00	0.03	2.07
	180	194	1.00	0.09	2.23
	210	194	1.00	0.16	2.40
	250	194	1.00	0.27	2.40

Tableau 6 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2 (μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la " Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

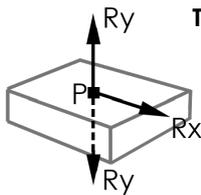
Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

Charges et réactions maximales admissibles					35°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.83	0.02	1.29
	130	265	0.67	0.00	1.11
	150	212	1.00	0.03	1.15
	180	212	1.00	0.07	1.06
	210	212	1.00	0.13	1.16
	250	212	1.00	0.22	1.32
	110	152	1.00	0.04	1.63
	130	190	1.00	0.00	1.71
	150	212	1.00	0.05	1.80
	180	212	1.00	0.15	1.97
	210	212	1.00	0.26	2.17
	250	212	1.00	0.43	2.40
	110	205	1.00	0.02	1.58
	130	256	1.00	0.00	1.64
	150	212	1.00	0.03	1.50
	180	212	1.00	0.08	1.63
	210	212	1.00	0.14	1.78
	250	212	1.00	0.23	2.02
	110	125	1.00	0.03	1.67
	130	156	1.00	0.00	1.76
	150	212	1.00	0.04	1.88
	180	212	1.00	0.12	2.08
	210	212	1.00	0.20	2.31
	250	212	1.00	0.34	2.40
	110	183	1.00	0.03	1.60
	130	228	1.00	0.00	1.67
	150	212	1.00	0.03	1.66
	180	212	1.00	0.09	1.81
	210	212	1.00	0.16	1.98
	250	212	1.00	0.26	2.24
	110	94	1.00	0.05	1.73
	130	117	0.99	0.00	1.85
	150	212	1.00	0.07	2.00
	180	212	1.00	0.18	2.25
	210	212	1.00	0.31	2.40
	250	212	1.00	0.52	2.40
	110	121	0.99	0.03	1.67
	130	152	1.00	0.00	1.77
	150	212	1.00	0.04	1.89
	180	212	1.00	0.11	2.09
	210	212	1.00	0.19	2.33
	250	212	1.00	0.32	2.40
	110	169	1.00	0.03	1.61
	130	212	1.00	0.00	1.69
	150	212	1.00	0.04	1.77
	180	212	1.00	0.09	1.93
	210	212	1.00	0.17	2.11
	250	212	1.00	0.28	2.40

Tableau 7 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2 (μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la " Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

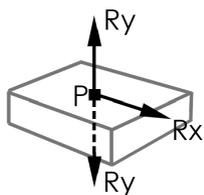
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					40°	
		Charges				
		(Km/h)	(Kg/m2)			
		110	265	0.71	0.02	0.94
		130	265	0.58	0.01	0.83
		150	249	1.00	0.03	0.87
		180	249	1.00	0.08	0.91
		210	249	1.00	0.13	1.00
		110	179	1.00	0.03	1.38
		130	224	1.00	0.01	1.46
		150	249	1.00	0.06	1.55
		180	249	1.00	0.16	1.70
		210	249	1.00	0.27	1.89
		110	241	1.00	0.02	1.33
		130	265	0.89	0.01	1.27
		150	249	1.00	0.04	1.28
		180	249	1.00	0.09	1.40
		210	249	1.00	0.14	1.54
		110	146	1.00	0.03	1.41
		130	183	1.00	0.01	1.51
		150	249	1.00	0.05	1.61
		180	249	1.00	0.13	1.80
		210	249	1.00	0.21	2.11
		110	215	1.00	0.02	1.35
		130	265	0.99	0.01	1.41
		150	249	1.00	0.04	1.42
		180	249	1.00	0.10	1.55
		210	249	1.00	0.16	1.71
		110	109	0.99	0.04	1.47
		130	137	1.00	0.01	1.60
		150	249	1.00	0.08	1.73
		180	249	1.00	0.19	2.04
		210	249	1.00	0.32	2.39
		110	142	1.00	0.02	1.42
		130	178	1.00	0.01	1.52
		150	249	1.00	0.05	1.62
		180	249	1.00	0.12	1.81
		210	249	1.00	0.20	2.16
		110	199	1.00	0.02	1.36
		130	249	1.00	0.01	1.43
		150	249	1.00	0.04	1.51
		180	249	1.00	0.10	1.66
		210	249	1.00	0.17	1.82
		250	249	1.00	0.28	2.09

**Tableau 8 - Charges et réactions maximales admissibles.**



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

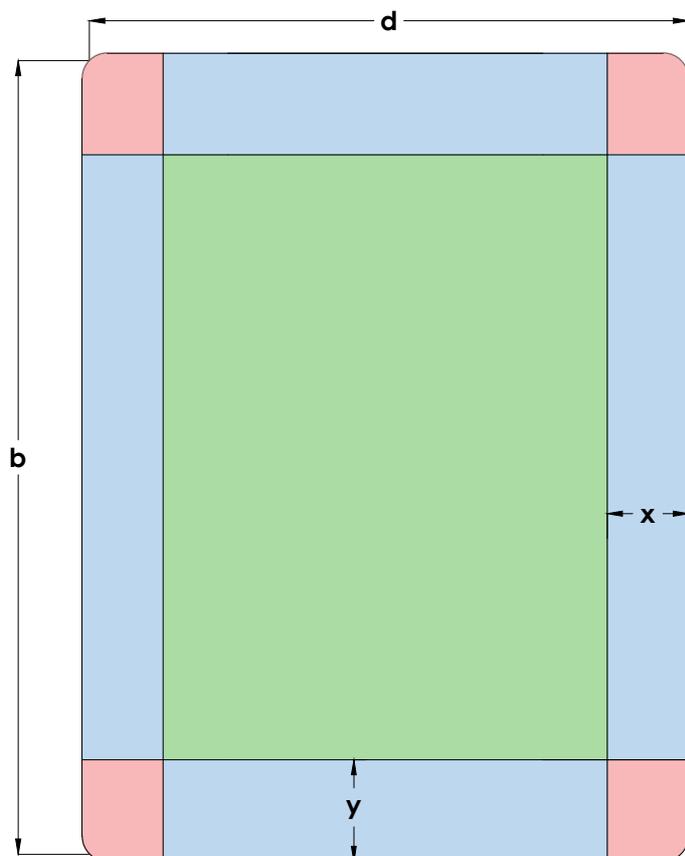
Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

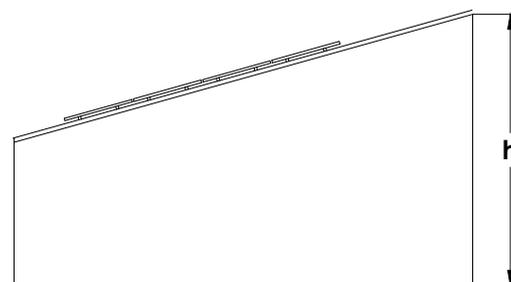




$$e = \text{Min} [b, 2h]$$

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

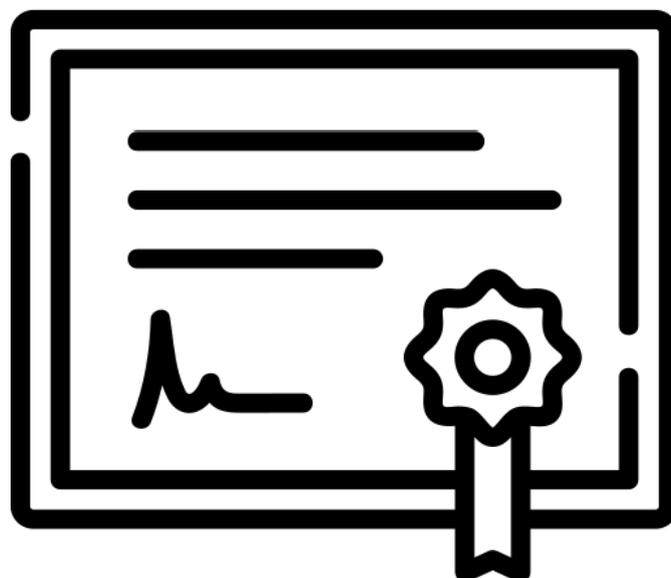
$$y = \text{Max} [e/4, 0.5\text{m}]$$



-  Zone d'installation sûre
-  Zone de turbulences
-  Zone de turbulences extrêmes

Pour éviter les turbulences et autres effets néfastes, les panneaux photovoltaïques doivent être installés dans la zone verte. Les panneaux photovoltaïques ne doivent pas être installés dans les zones de turbulences.





- **Certificat ISO 9001**
- **Certificat ISO 14001**
- **Marquage CE**
- **Garanties**

Ceci est une traduction du certificat ES13/13899

Le système de management de

# SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

a été audité et certifié selon les exigences de

**ISO 9001:2015**

Pour les activités suivantes

Conception, fabrication et vente de structures à énergie solaire.

Ce certificat est valable du 19 mai 2023 au 8 avril 2025 et reste valide jusqu'à décision satisfaisante à l'issue des audits de surveillance.

Version 6. Certifié avec SGS depuis le 8 avril 2013

Date d'expiration du certificat précédent 8 avril 2022

Date de l'audit de renouvellement 31 mars 2022

Autorisé par

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - [www.sgs.com](http://www.sgs.com)



Ce document est un certificat électronique authentique destiné à l'usage professionnel du Client uniquement. Les versions imprimées du certificat électronique sont autorisées et seront considérées comme copies. Ce document est délivré par la société sous réserve des Conditions Générales SGS pour les Services de Certification disponibles sur [Conditions Générales | SGS](#). Nous attirons votre attention aux clauses contenues sur la limitation de responsabilité, d'indemnisation et de juridiction. Ce document est protégé par le droit d'auteur et toute altération non autorisée, contrefaçon ou falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale.



Ceci est une traduction du certificat ES22/211172

Le système de management de

# SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

a été audité et certifié selon les exigences de

**ISO 14001:2015**

Pour les activités suivantes

Conception, fabrication et vente de structures à énergie solaire.

Ce certificat est valable du 19 mai 2023 au 22 avril 2025 et reste valide jusqu'à décision satisfaisante à l'issue des audits de surveillance.

Version 2. Certifié avec SGS depuis le 22 avril 2022

Autorisé par

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - [www.sgs.com](http://www.sgs.com)



Ce document est un certificat électronique authentique destiné à l'usage professionnel du Client uniquement. Les versions imprimées du certificat électronique sont autorisées et seront considérées comme copies. Ce document est délivré par la société sous réserve des Conditions Générales SGS pour les Services de Certification disponibles sur [Conditions Générales | SGS](#). Nous attirons votre attention aux clauses contenues sur la limitation de responsabilité, d'indemnisation et de juridiction. Ce document est protégé par le droit d'auteur et toute altération non autorisée, contrefaçon ou falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale.





**NUMÉRO D'IDENTIFICATION DE L'ORGANISME NOTIFIÉE:**

1181

**NUMÉRO ET ADRESSE DU SIÈGE SOCIAL DES FABRICANTS. LOCALISATION DES INSTALLATIONS:**

Raison sociale: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Adresse: *Camí de la Dula s/n*

Code postal: *46687*

Localité: *Albalat de la Ribera*

Province: *Valencia*

Pays: *España*

**DEUX DERNIERS CHIFFRES DE L'ANNÉE LE MARQUAGE A ÉTÉ RÉGLÉ:**

19

ES19/86524

**EN 1090-1**

Description du produit:

**F30**

**TOLÉRANCES DANS L'INFORMATION GÉOMÉTRIQUE:** *EN 1090-3*

**SOUDABILITÉ:** --

**TÉNACITÉ À LA RUPTURE:** --

**RÉACTION AU FEU:** *Matériel classifié A1*

**ÉMISSION CADMIUM:** *ND*

**ÉMISSION DE RADIOACTIVITÉ:** *ND*

**DURABILITÉ:** *ND*

**CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES:**

- **Capacité portante:** *Voir les instructions et la fiche technique du produit.*
- **Résistance à la fatigue:** *ND*
- **Résistance au feu:** *ND*
- **Fabrication:** *Conformité aux spécifications des composants et à la norme EN 1090-3  
Type d'exécution EXC1*

 <b>SUNFER</b>	<b>DÉCLARATION DE PRESTATIONS</b>	DdP
		RÉVISION 01

DÉCLARATION DE PRESTATIONS N°:	P-0114
--------------------------------	--------

### 1. DESCRIPTION DU PRODUIT.

CODE D'IDENTIFICATION UNIQUE DU TYPE DE PRODUIT :	F30
---	-----

### 2. LE NOM ET L'ADRESSE DU FABRICANT.

NOM:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOM COMMERCIAL ENREGISTRÉ (le cas échéant):	--
ADRESSE:	CAMI DE LA DULA S/N
POPULATION ET CP:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

### 3. UTILISATION/S PRÉVUE/S DU PRODUIT

STRUCTURE EN ALUMINIUM POUR SUPPORTER DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES.

### 4. SYSTÈME D'ÉVALUATION ET DE VÉRIFICATION DE LA CONSTANCE DES PERFORMANCES:

Système 2+

### 5. NORME HARMONISÉE:

Ce produit est conforme aux dispositions de l'annexe ZA de la norme européenne **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

### 6. ORGANISME NOTIFIÉ:

NOM:	<b>SGS ICS IBÉRICA. S.A.</b>
Numéro d'organisme Notifié:	<b>NB1181</b>

### 7. PRESTATIONS DÉCLARÉES:

Caractéristiques essentielles	Prestations	Spécifications techniques harmonisées
Tolérances dans les informations géométriques	Respect des limites des tolérances essentielles	EN 1090-3
Soudabilité	Non applicable car il n'y a pas de soudure dans la structure	----
Ténacité à la rupture	Non requis pour les composants en aluminium	-----
Capacité portante	ND	
Résistance à la fatigue	ND	
Résistance au feu	ND	
Réaction au feu	Classe A1	EN 13501-1
Émission de cadmium	CONFORME	
Émission de radioactivité	CONFORME	
Durabilité	ND	
Caractéristiques structurelles	Voir la fiche technique du produit	UNE EN 1999-1-1
- Capacité portante	ND	
- Résistance à la fatigue: ND	ND	
- Résistance au feu: ND		
- Fabrication	Selon la spécification du composant. Type d'exécution EXC1	UNE EN 1090-3

- La performance du produit identifié ci-dessus est conforme à la performance déclarée dans son ensemble.
- Cette déclaration de performance est délivrée conformément au règlement (UE) n° 305/2011 sous la seule responsabilité du fabricant identifié ci-dessus.

Nom du fabricant: Voro Gómez Nacher

Date d'émission: 02/08/2023

Signature:





## Conditions de garantie

Garantie structurelle et anticorrosion

Les supports fabriqués par SUNFER sont soumis à un contrôle strict de la production en usine ainsi que de nos matières premières qui sont testées et contrôlées périodiquement, ce qui nous permet d'offrir la garantie suivante pour nos produits

Garantie structurelle de vingt-cinq (25) ans.

Garantie anticorrosion selon le tableau 1.

Matériaux	NON AGGRESSIF Environnement (1) Distance de la côte Supérieure à 5 km	Environnement MARITIME ou AGGRESSIF Distance de la côte Moins de 5 km
Aluminium brut	Quinze (15) ans	Cinc (5) ans
Aluminium anodisé	Vingt-cinq (25) ans	Vingt-cinq (25) ans

Tableau 1.

(1) Liste non exhaustive des domaines à considérer comme un environnement agressif:

- Industries ou zones avec des émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, d'acide sulfurique, de composés soufrés, de chlore ou d'autres polluants gazeux: Distance de sécurité de 5 km.
- Installations de production d'électricité utilisant les combustibles suivants : charbon, gaz ou mazout : Distance de sécurité de 5 km.
- Usines pétrochimiques : distance de sécurité de 5 km.
- Usines de pâte à papier : distance de sécurité de 5 km.
- Stations d'épuration des eaux usées: distance de sécurité de 500 m.

Dans ces zones, il est nécessaire d'utiliser de l'aluminium anodisé à condition que la distance de sécurité indiquée ci-dessus ne soit pas dépassée.

La garantie de l'adhésif des références 07.1H et S07.1 est de dix (10) ans. La garantie du ruban adhésif 2 faces de l'ancrage S07.1 couvre le produit fourni par Sunfer et peut être appliquée à condition que la rupture soit causée par l'arrachement du profilé par rapport au ruban adhésif, dans le cas où la rupture est causée par l'arrachement du ruban adhésif de la couverture, il sera considéré comme un montage défectueux sur le chantier.

Supports mixtes en acier galvanisé et aluminium brut tels que, par exemple : Elévations, Monopoles, Parkings :  
Environnements C3 quinze (15) ans de garantie.  
Environnements C4-C5 cinq (5) ans.

Supports mixtes en acier galvanisé et en aluminium anodisé, tels que: surélevés, monopoles, parkings:  
Environnements C3 garantie vingt-cinq (25) ans.  
Environnements C4-C5 quinze (15) ans.

Cette garantie s'applique aux commandes livrées à partir du 03/01/2023, les commandes livrées avant cette date seront régies par le document de garantie en vigueur à la date de livraison.

La garantie couvre l'installation finale et s'applique donc directement à l'utilisateur final de la structure. Pour la gestion des garanties, le client final devra s'adresser au distributeur qui a effectué la fourniture afin qu'il la transmette au Service Clients de SUNFER. La période de garantie commence à la date du bon de livraison et sera annulée si le client n'a pas respecté les conditions de paiement convenues dans la facture.

Afin d'exécuter la garantie, les documents suivants doivent être envoyés :

- Facture de vente
- Date de mise en service.
- Coordonnées du client final.
- Photographies générales montrant l'ensemble de l'installation.
- Photographies détaillées :
  - Fixation de la structure au toit avec indication de la distance entre les fixations.
  - Structure assemblée sans modules photovoltaïques.
  - Vue arrière de la structure. Dessin de la zone concernée indiquant les distances entre les points d'ancrage et les distances entre les cadres s'il y a lieu



## Couverture et exemptions

### Couverture

Cette garantie couvre le remplacement et le transport à destination de la pièce défectueuse ou du produit dans son intégralité gratuitement. Si le produit n'est pas disponible, un produit aux caractéristiques similaires sera fourni.

La garantie se limite au remplacement du produit défectueux, de sorte qu'aucun coût lié au retour ne sera pris en charge: démontage, ainsi que l'indemnisation des dommages indirects, supplémentaires ou liés à la perte de bénéfices ou à d'autres coûts indirects.

La garantie couvre tous les éléments métalliques inclus dans les supports SUNFER.

### Exemptions

La garantie ne couvre pas les défauts résultant de:

- Un montage inadéquat dû au non-respect des manuels d'installation de SUNFER.
- Des couples de serrage excessifs ou insuffisants.
- Modifications ou installations autres que celles recommandées par SUNFER.
- L'installation d'éléments auxiliaires autres que les supports fournis par SUNFER.
- Manipulation incorrecte du produit pendant l'installation.
- Manipulation inadéquate de la marchandise. Endommagement du produit après l'expédition, stockage inadéquat du produit.
- Tous les défauts purement esthétiques qui n'affectent pas la sécurité structurelle du produit.
- Installations dans des endroits où les charges de vent ou de neige sont supérieures à celles indiquées dans la fiche technique du produit.
- Entretien inadéquat, voir le MANUEL D'ENTRETIEN.
- Incendie ou exposition à des températures supérieures à 110 °C.
- Problèmes ou défauts causés par des polluants non prévus initialement (1).
- Catastrophes naturelles telles que tremblements de terre, inondations, ouragans, tornades, cyclones, glissements de terrain et avalanches, éruptions volcaniques ou tremblements de terre.

Pour les supports dont la fixation à la surface n'est pas incluse, SUNFER ne sera pas responsable en cas d'arrachement ou d'effondrement dû à un ancrage insuffisant ou mal installé.

### Garant, exécution de la garantie.

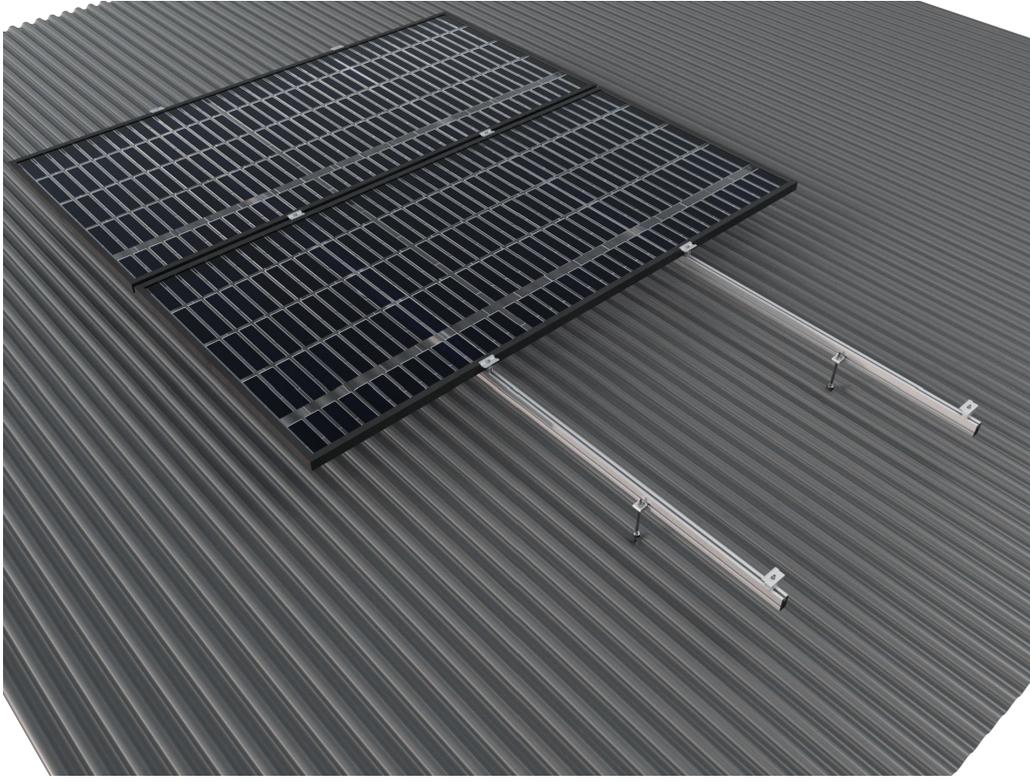
Le garant est SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U., dont le siège social se trouve à Camino de la Dula s/n 46687 Albalat de la Ribera, Valence, Espagne.

Les droits découlant de cette garantie ne peuvent être transférés à des tiers.

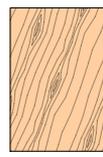
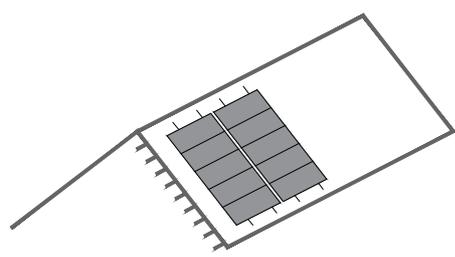
La loi en vigueur en Espagne s'applique à la garantie et à tout litige s'y rapportant.



## F30



### Landscape



Poutre en bois

**INDEX**

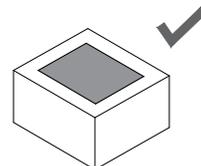
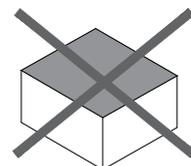
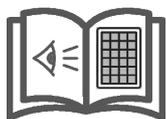
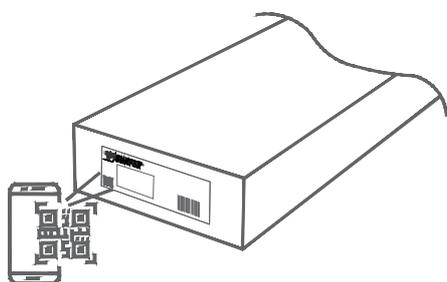
1. Information générale
2. Contenu du Kit
3. Assemblage du  
landscape
4. Informations techniques  
ancrage
5. Charges et réactions  
maximales
6. Zone d'installation
7. Vidéo de l'installation
8. Certificats et garantie





### Information générale et recommandations FR

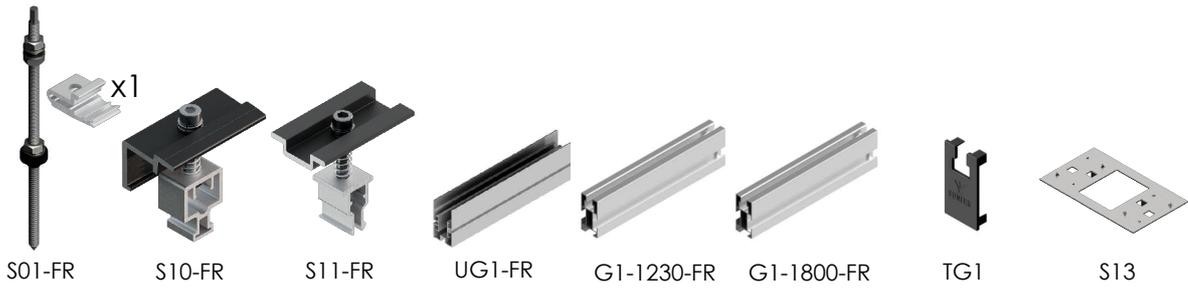
- Toutes les instructions de montage et les spécifications du produit fournies doivent être respectées.
- Vérifier l'état de la toiture et sa capacité de charge. Avant l'installation du système photovoltaïque, le maître d'œuvre doit s'assurer que la sous-structure du et la statique du bâtiment peuvent supporter les charges supplémentaires qui en résulteront.
- Pour éviter les turbulences du vent, une distance de sécurité minimale spécifiée dans la réglementation doit être respectée entre les bords du toiture et les autres obstacles (par exemple, les cheminées, les événements, etc.) et les panneaux.
- Dans le cas des cheminées et autres éléments nécessitant un entretien, une distance libre de l'installation photovoltaïque doit être maintenue pour permettre aux services de lutte contre l'incendie d'y accéder facilement, dont les dimensions minimales doivent être les plus restrictives entre celles indiquées dans les exigences des autorités compétentes et 1 m.
- La surface du toiture ou de la terrasse doit être propre et sèche. Les irrégularités du plafond doivent être corrigées ou éliminées.
- La fixation doit toujours être ancrée à la structure du toiture.
- Vérifiez l'étanchéité de la fixation après l'installation.
- Répartir les modules de manière à ce que l'installation soit symétrique le long du support, en laissant le surplus aux extrémités.
- Les étriers ne doivent pas être serrés avec des machines à chocs.
- 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.
- Lors de la manipulation du matériel, veillez à préserver l'emballage. Stocker dans un endroit sec et bien ventilé. Minimisez autant que possible les variations de température et d'humidité. Éviter de stocker le matériel à l'extérieur. Éviter la présence de sources d'eau, de fuites, d'éclaboussures ou tout autre contact avec l'eau dans la zone de stockage. Si le matériau est mouillé ou humide, il doit être séché et nettoyé immédiatement. Ne laissez pas le matériau directement sur le sol en raison de l'humidité qui peut être transmise. Utilisez les palettes ou les étagères de l'emballage d'origine.
- Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment et sans préavis si, de notre point de vue, elles sont nécessaires pour améliorer la qualité. Les illustrations dans les dessins et les catalogues ne sont que des exemples et, par conséquent, l'image montrée peut différer du produit fourni.
- Les composants en aluminium peuvent être livrés dans différentes finitions sans compromettre la solution structurelle. Finitions disponibles : brut/anodisé/lacqué.





# F30

## Contenu du kit



	S01-FR	S10-FR	S11-FR	UG1-FR	G1-1230-FR	G1-1800-FR	TG1	S13
	4	4	-	-	2	-	4	2
	4	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	4	2	-	4	4	4
	8	4	4	2	-	4	4	4
	6	4	6	4	2	4	4	5
	8	4	6	4	2	4	4	5
	10	4	6	4	2	4	4	5



Surfaces d'ancrage :



Poutre en bois

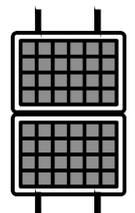


Max.  
2400x1150 mm  
Épaisseur:  
28-40 mm



Profils en aluminium EN AW 6005A T6

Vis en acier inoxydable A2-70

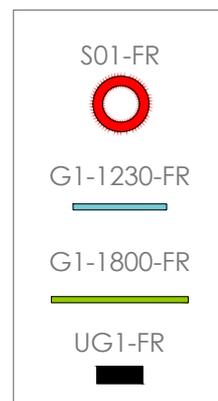
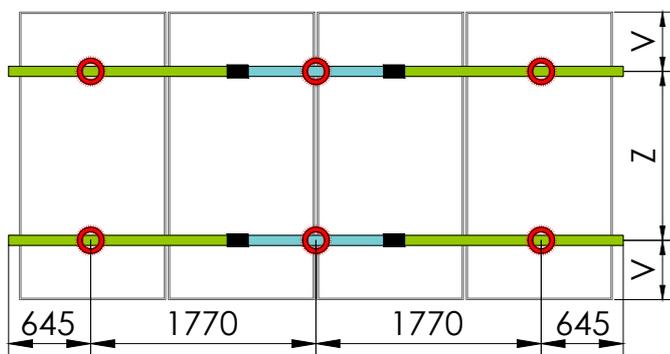
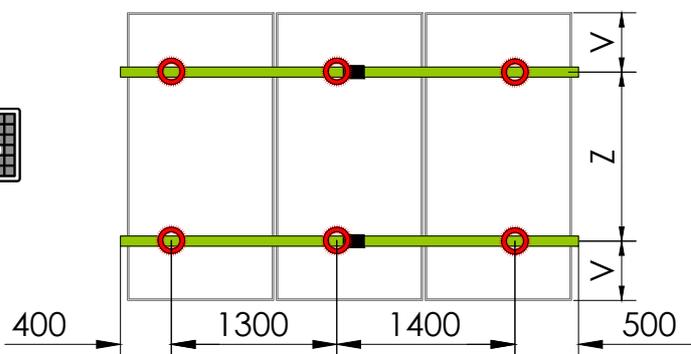
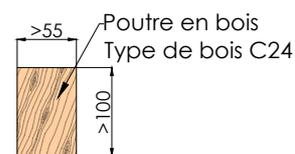
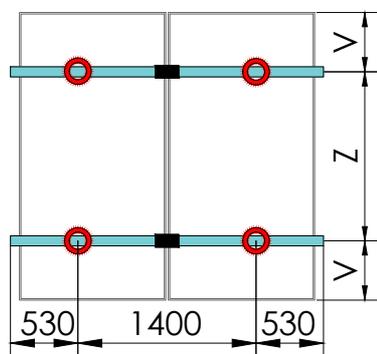
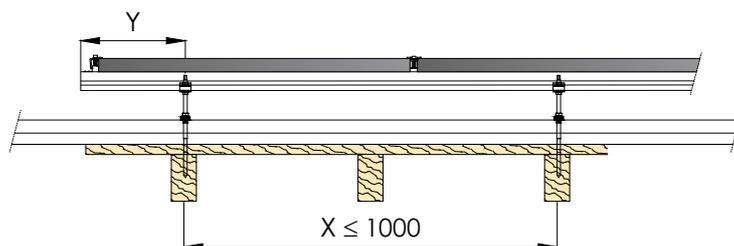
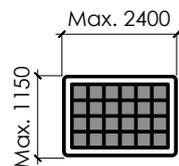
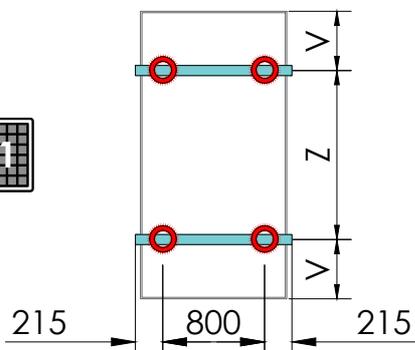
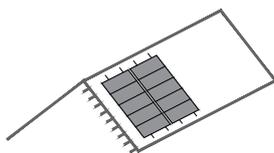


Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

# SUNFER Landscape

# F30

## Distances d'ancrage



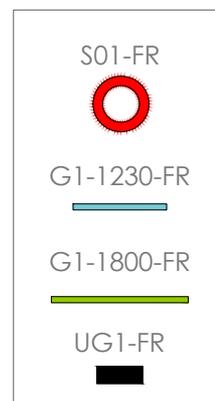
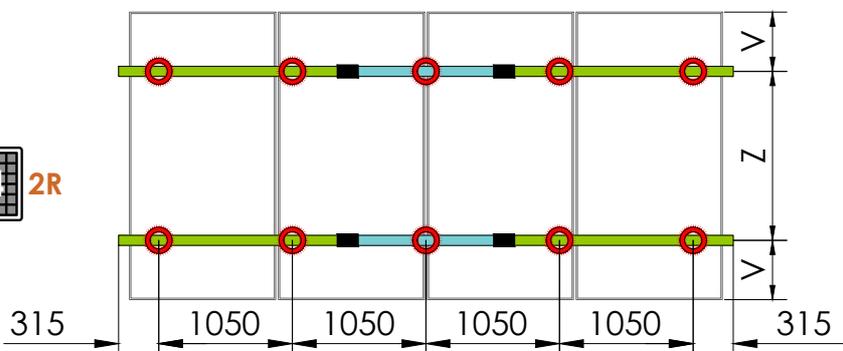
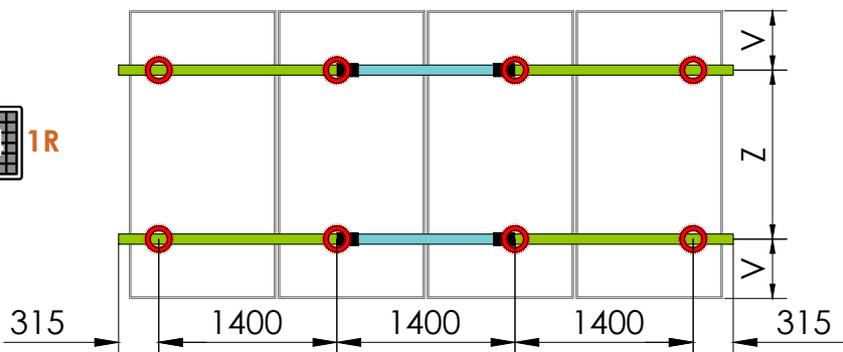
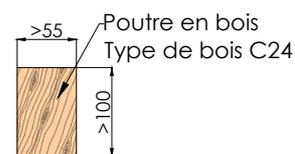
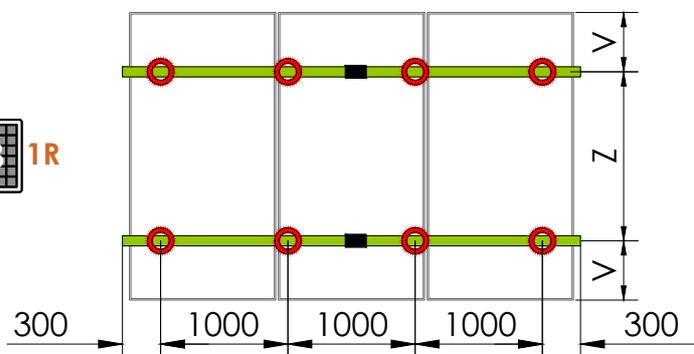
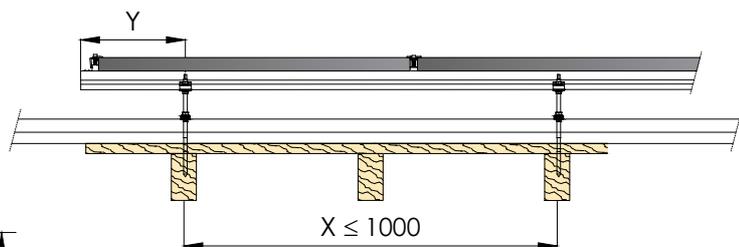
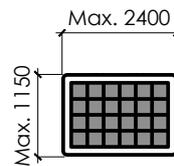
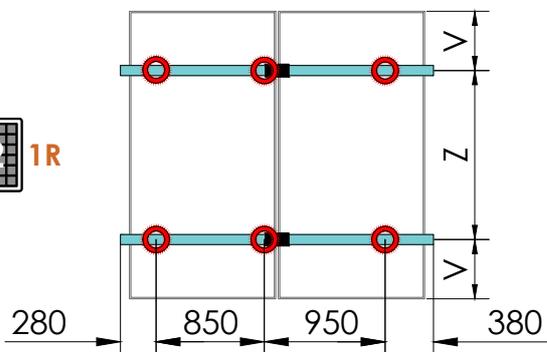
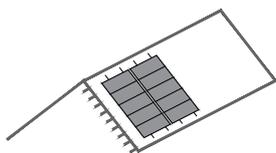
La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

# SUNFER Landscape

# F30

## Distances d'ancrage



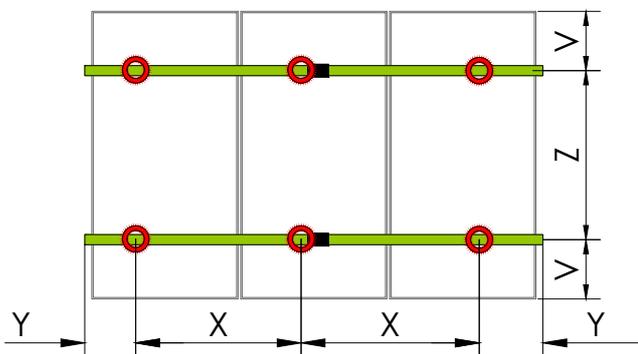
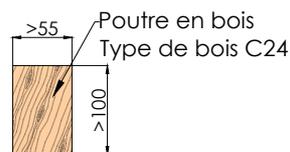
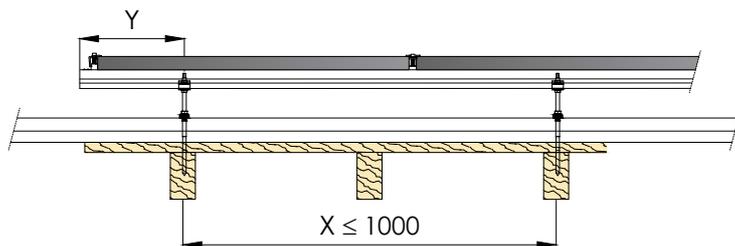
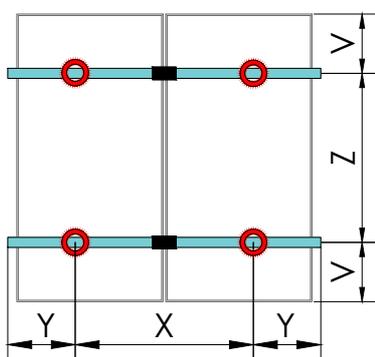
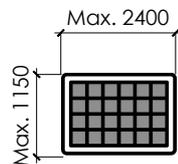
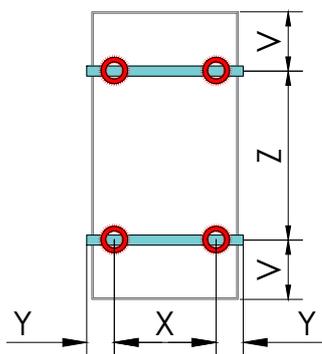
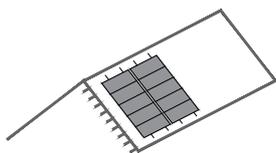
La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

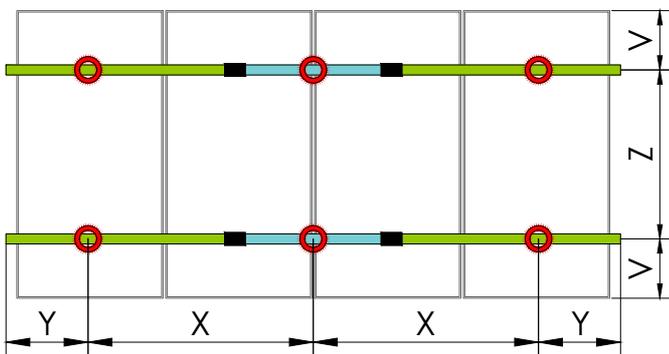
# SUNFER Landscape

# F30

## Assemblage structure



$X \leq 1000$   
 $0,2 * X \leq Y \leq 0,33 * X$



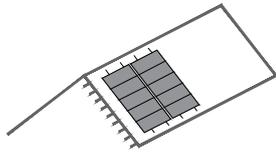
S01-FR	
G1-1230-FR	
G1-1800-FR	
UG1-FR	



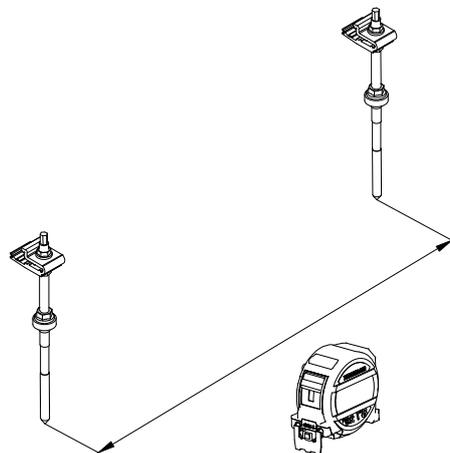
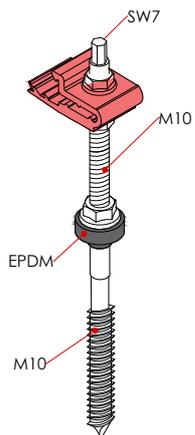
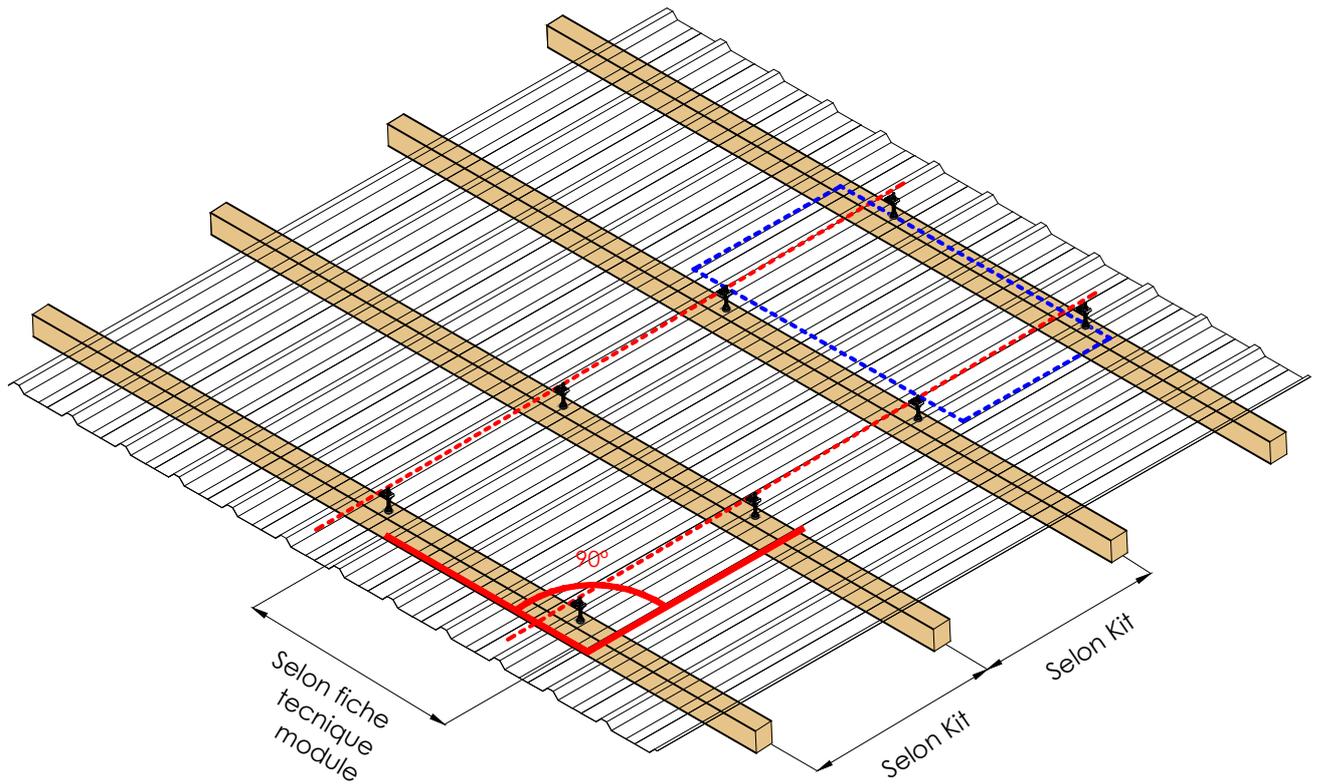
La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.





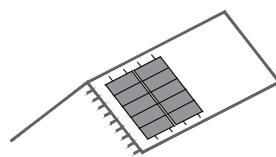
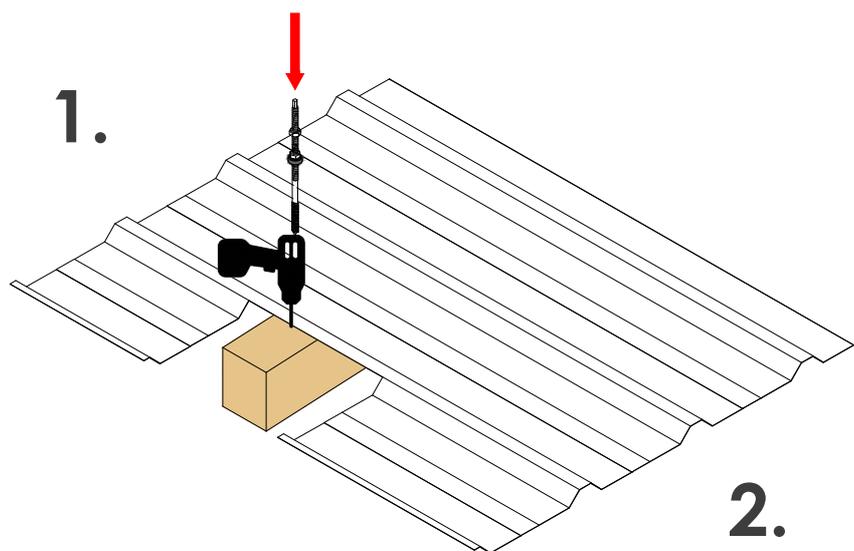
----- Panneau  
----- G1-FR



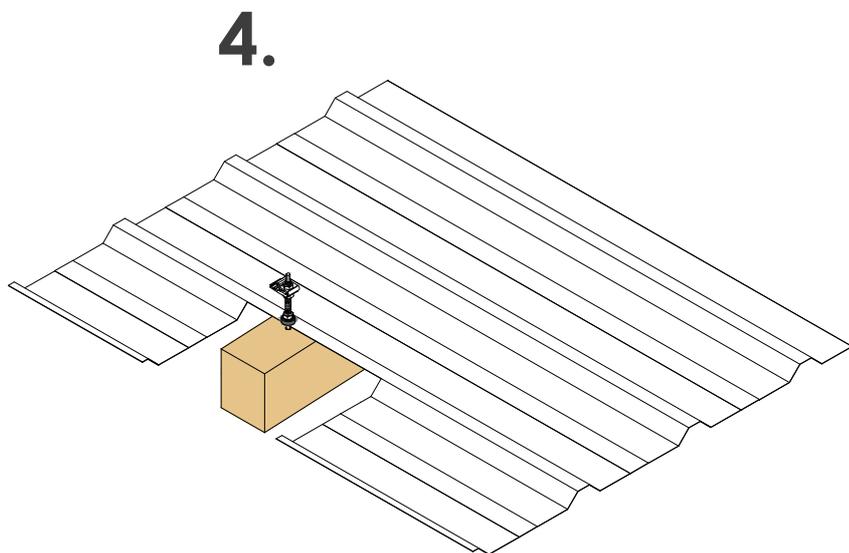
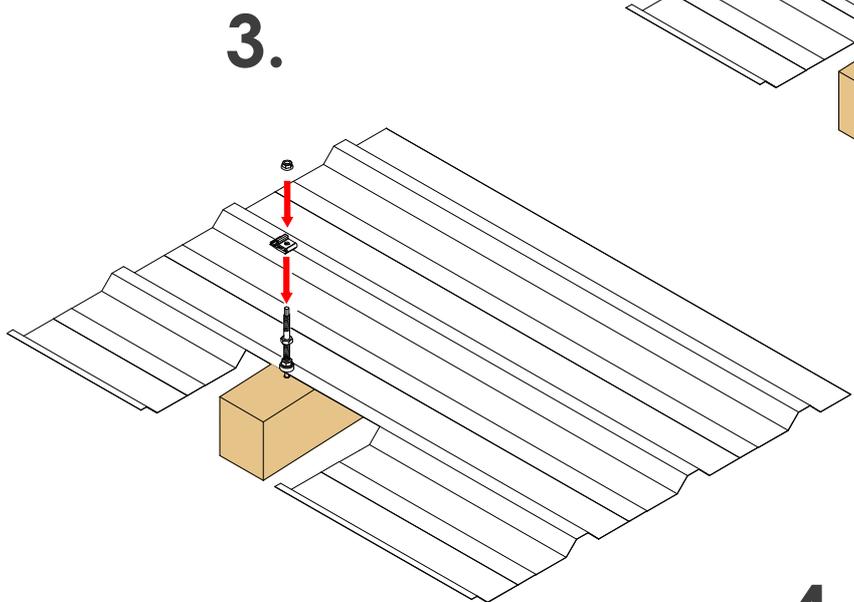
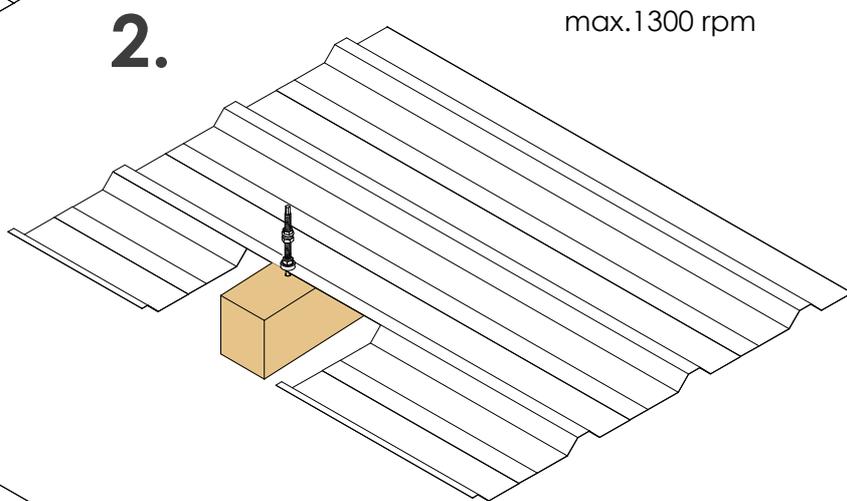
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

# SUNFER

# F30



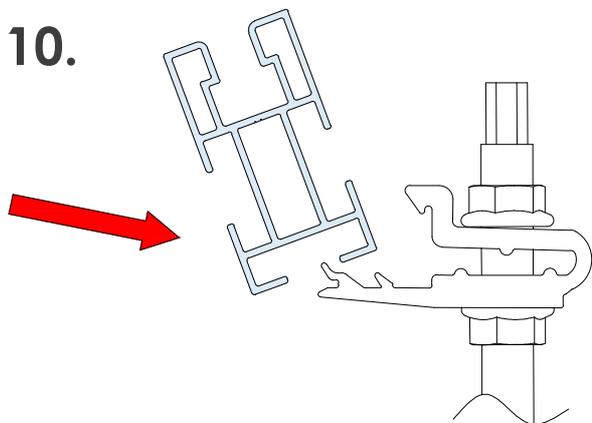
max. 1300 rpm



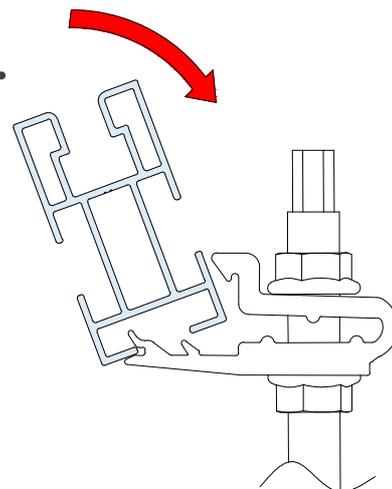
\*Il doit résister aux réactions du point d'ancrage



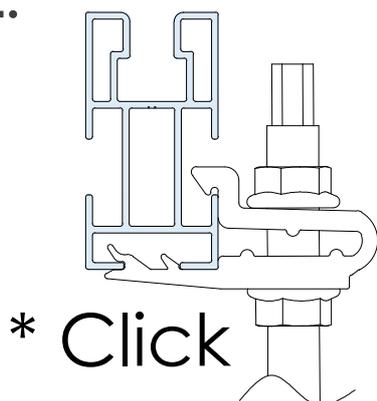
10.



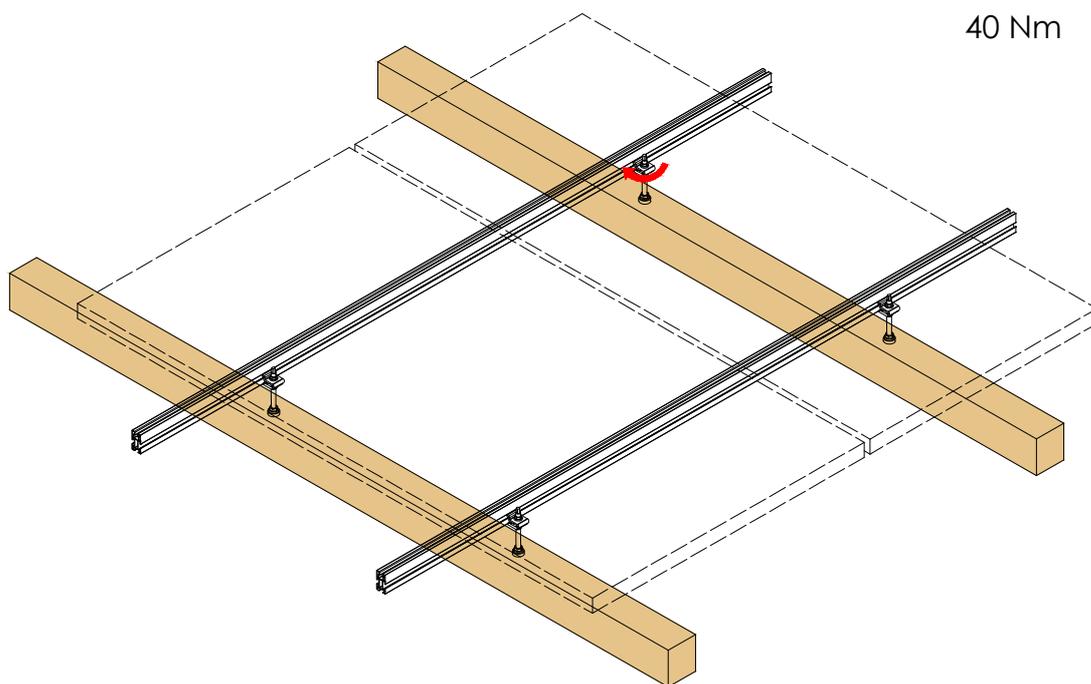
11.



12.



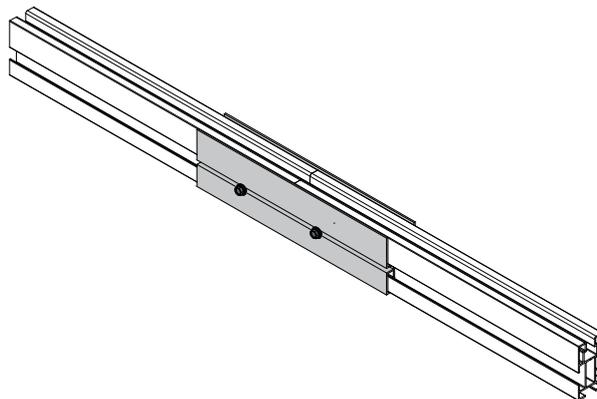
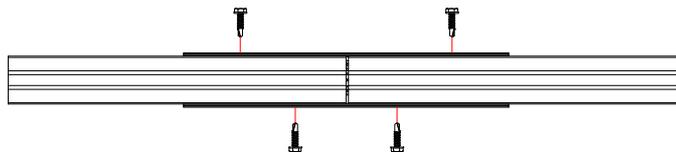
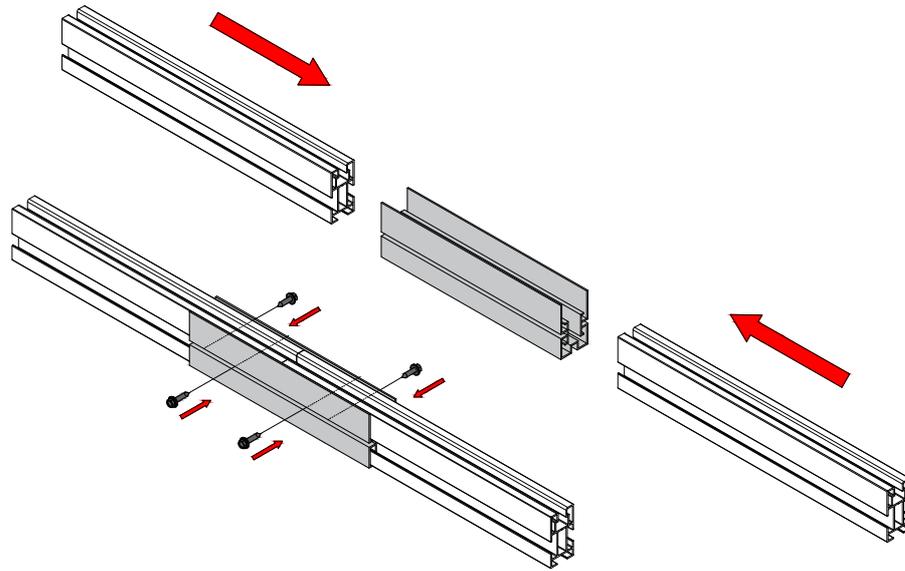
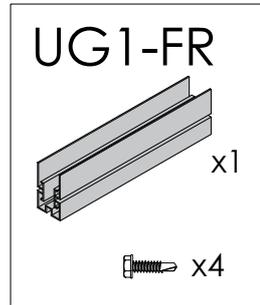
40 Nm



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

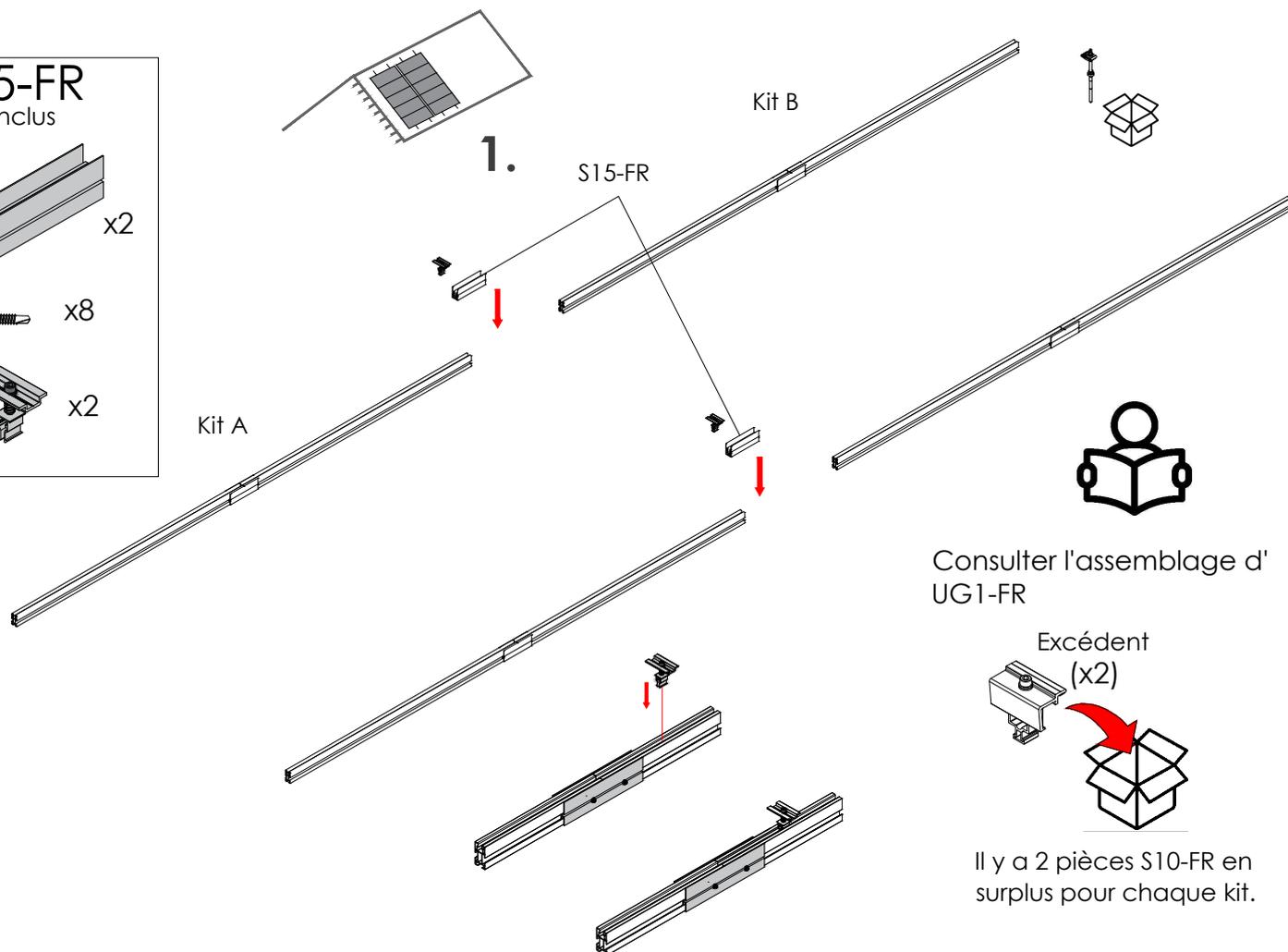
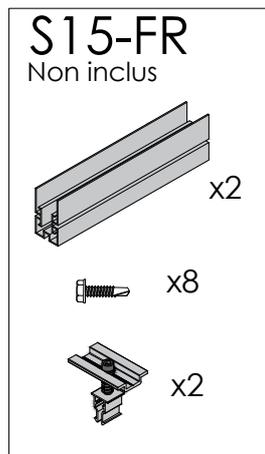


6 Nm



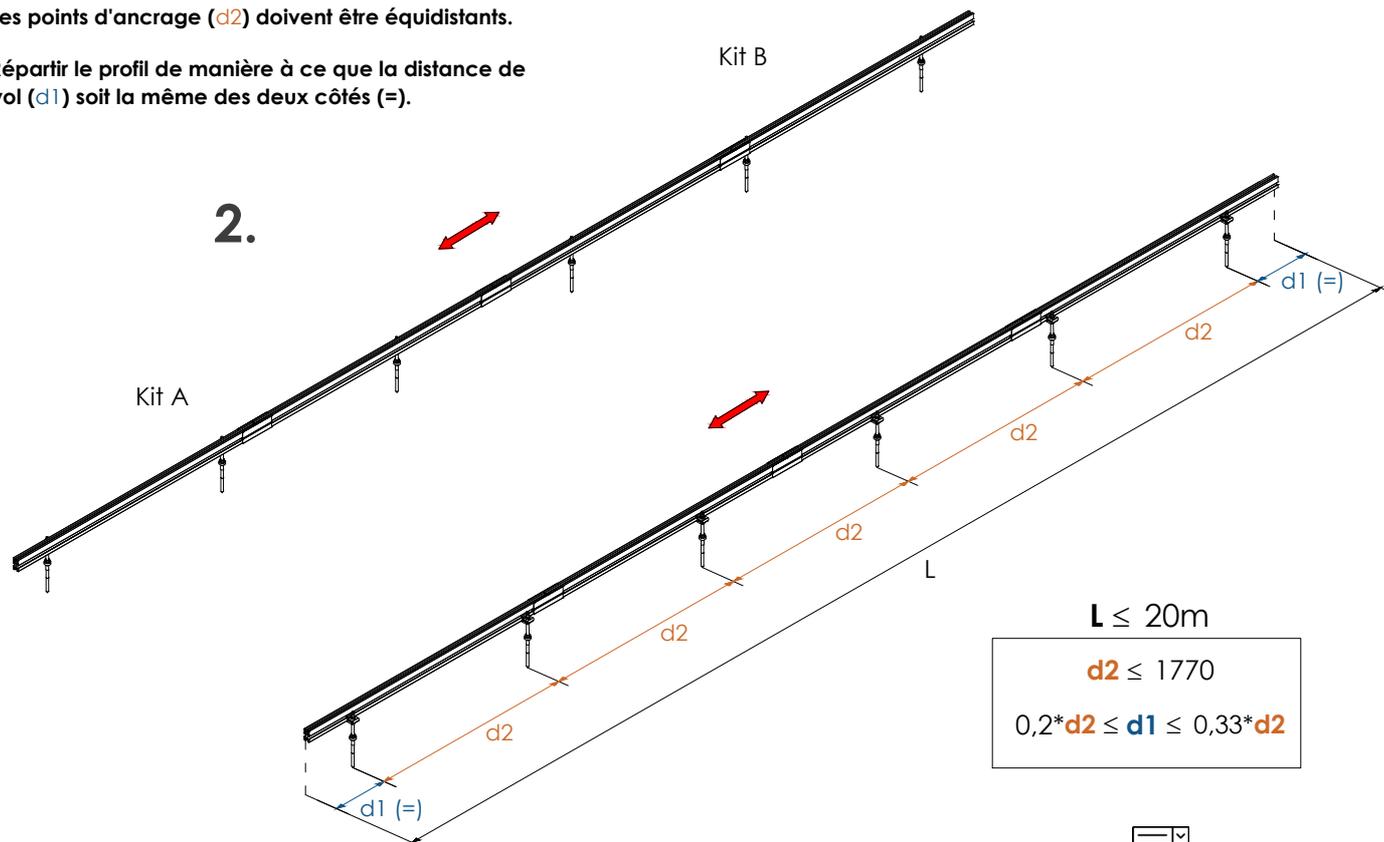
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

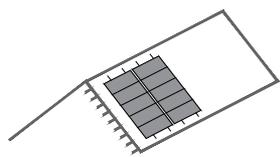


**Assemblage des kits :**

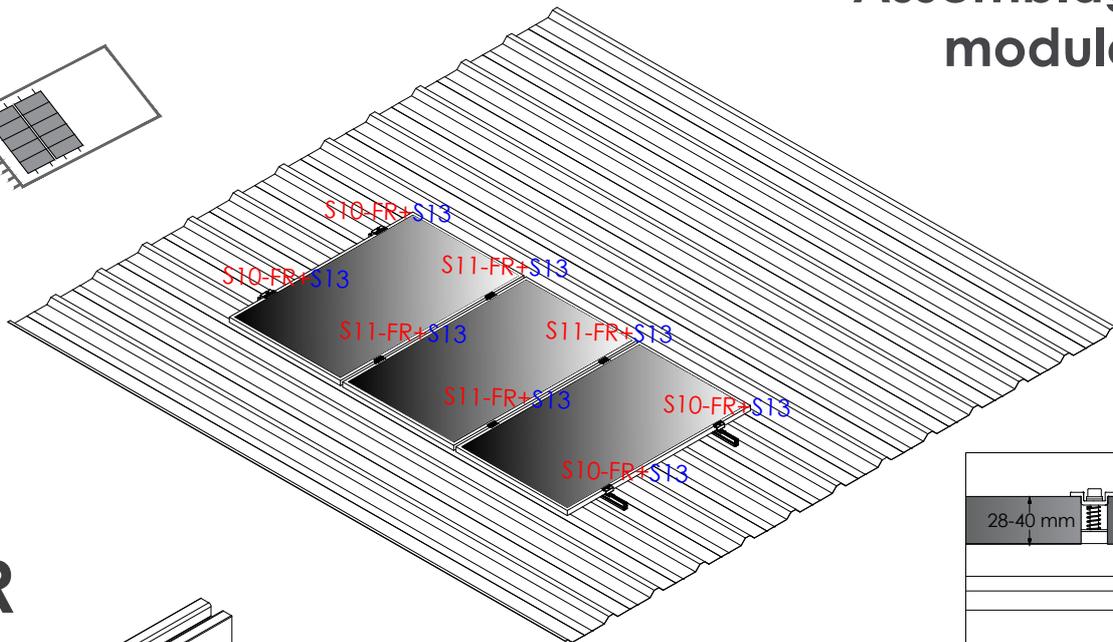
Les points d'ancrage ( $d2$ ) doivent être équidistants.

Répartir le profil de manière à ce que la distance de vol ( $d1$ ) soit la même des deux côtés (=).

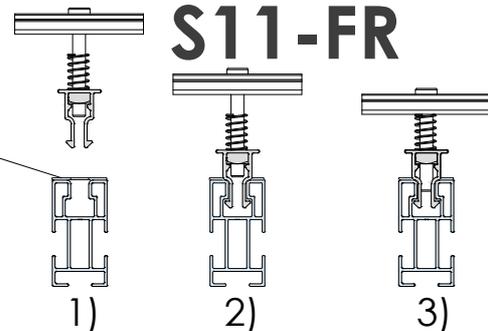
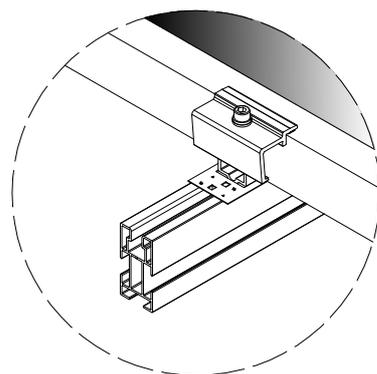
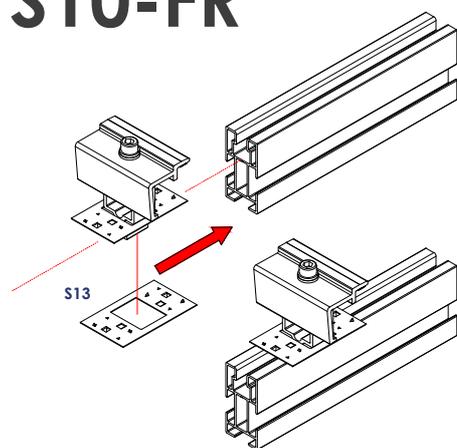




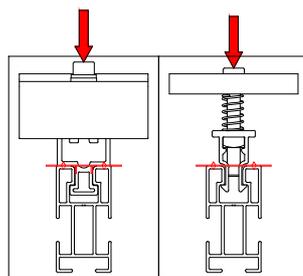
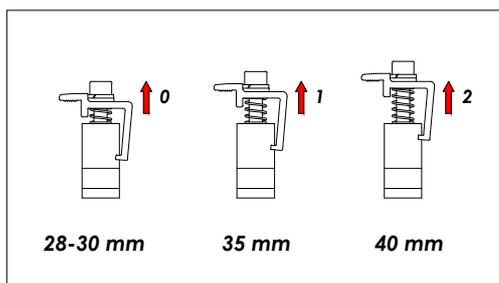
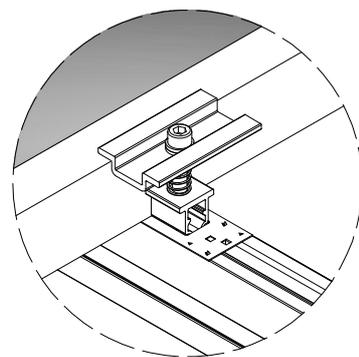
7 Nm



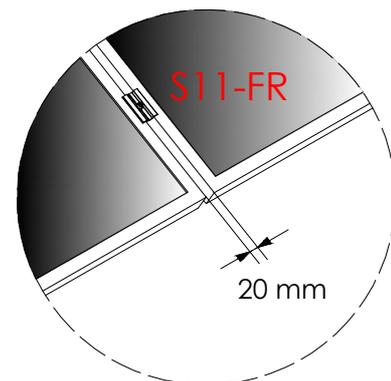
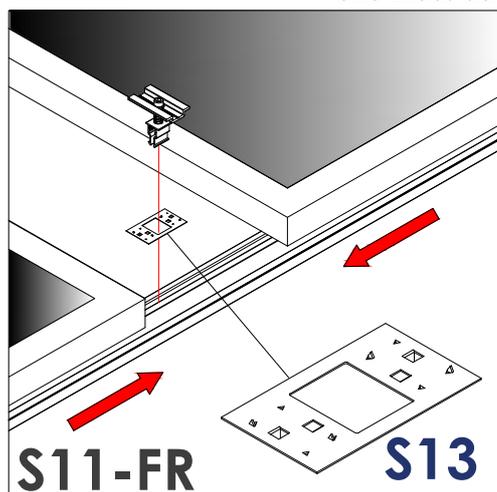
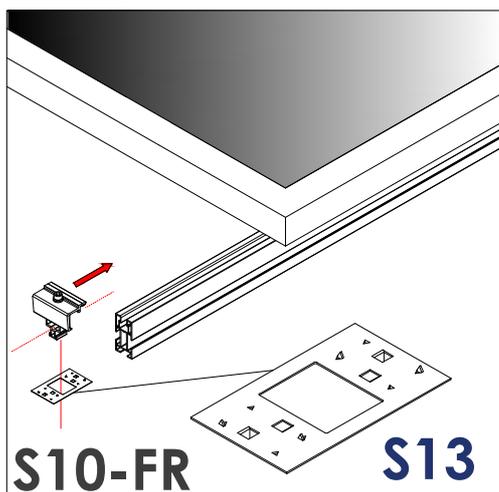
### S10-FR



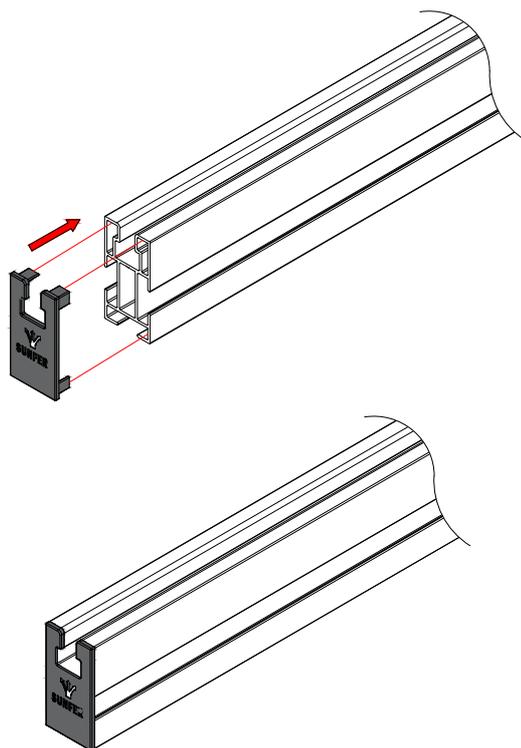
### S11-FR



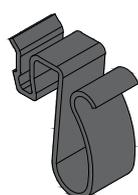
**!** Vérifiez le couple de serrage recommandé à l'aide d'une clé dynamométrique afin d'assurer une bonne connexion. Les goupilles doivent être fixées au rail.



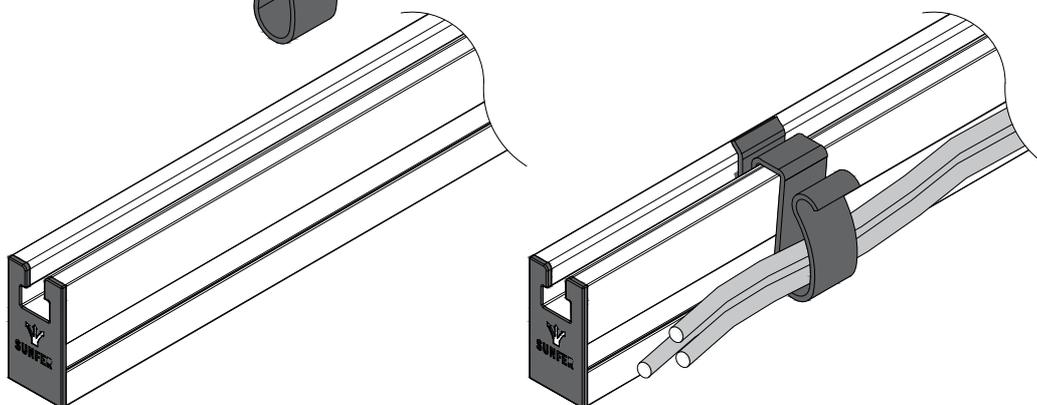
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



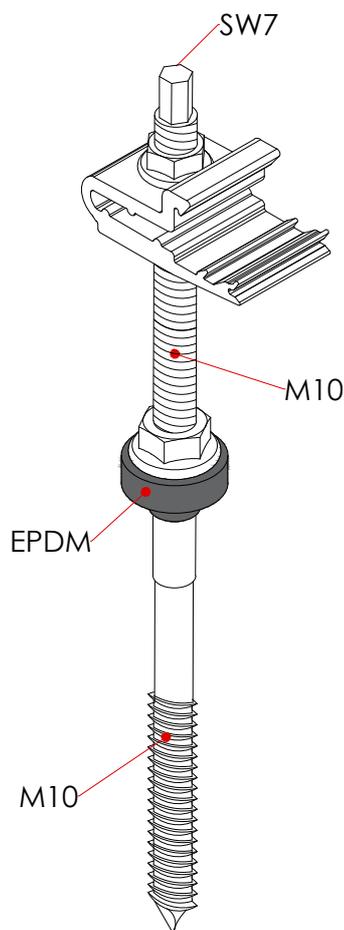
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



**Clip pour passe-câble**  
**En option**  
(Non inclus)



## Information technique ancrage



**Caractéristiques**  
Tête hexagonale.  
Acier A2-70.

**Surfaces d'application :**

- Densité maximale du bois 350 kg/m<sup>3</sup>. Type de bois C24 ou supérieur
- Dalle de béton HA-25

**Caractéristiques techniques :**

Longueur de la vis 250 mm.

Diamètre de la vis : 10 mm.

Diamètre de l'avant-trou :

Bois : 7 mm

Béton : voir la fiche technique de la cheville

**Moment d'élasticité My, RK\***

**5,80 [kN.cm]**

**Caractéristiques de résistance à la traction et à la compression\***

K <sub>mod=0,7</sub>	Profondeur d'encastrement effective lef [mm]									
	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
N <sup>rk</sup> [kN]	2.40	2.58	2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.66	3.84	4.02

\*Données valables pour l'ancrage au bois C24 ou supérieur



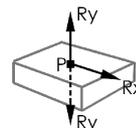
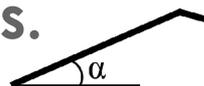
Description	Support surimposition
Disposition des modules	Portrait/Landscape
Format	KIT de 1 à 4 modules
Kit de jonction	S15-FR non inclus (en option)
Domaine d'application	Tuiles et tôles
Surface d'ancrage	Dalle en béton et poutres en bois
Type de fixation	Vissé
Fixation	S01-FR
Profil	G1-FR
Mise à terre	S13
Dimension maximale du module	2400x1150 mm
Épaisseur du module	de 28 à 40 mm
Matériaux	Vis en acier inoxydable : Acier inoxydable A2-70 Profil : Aluminium brut ou anodisé EN AW 6005A T6 Joint d'étanchéité
Charges maximales	Selon la configuration
Calculs structurels	Modèle de calcul testé par EUROCODE9 "ALUMINIUM STRUCTURES PROJECT"



# F30

## Charges et réactions

Charges et réactions maximales admissibles.



Inclinaison 5°

Inclinaison 10°

Inclinaison 15°

Inclinaison 20°

Inclinaison 25°

Inclinaison 30°

Inclinaison 35°

Inclinaison 40°

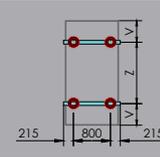
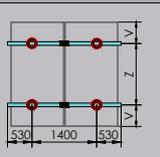
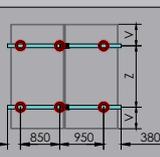
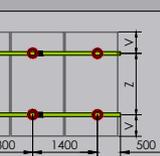
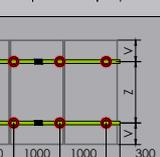
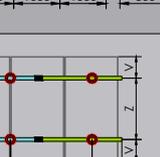
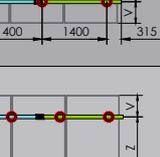
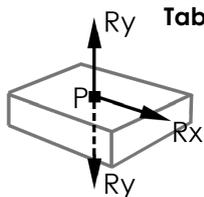
Charges et réactions maximales admissibles					$\alpha$ 5°	
Kit	Charges					
	(Km/h)	(Kg/m2)				(kN/fixation)
 1		110	265	0.18	0.02	2.09
		130	265	0.15	0.02	1.72
		150	265	0.15	0.05	1.73
		180	265	0.15	0.12	1.76
		210	265	0.15	0.20	1.80
		250	265	0.15	0.32	1.86
 2		110	144	0.20	0.03	2.39
		130	178	0.20	0.03	2.40
		150	175	0.20	0.11	2.40
		180	170	0.19	0.24	2.40
		210	163	0.19	0.39	2.39
		250	154	0.18	0.63	2.40
 2 1R		110	194	0.20	0.02	2.40
		130	240	0.20	0.02	2.40
		150	237	0.20	0.06	2.40
		180	232	0.20	0.13	2.40
		210	226	0.19	0.21	2.40
		250	216	0.18	0.34	2.40
 3		110	118	0.20	0.03	2.39
		130	145	0.20	0.03	2.39
		150	142	0.19	0.08	2.39
		180	137	0.19	0.19	2.39
		210	131	0.18	0.31	2.39
		250	121	0.17	0.50	2.39
 3 1R		110	173	0.20	0.02	2.40
		130	214	0.20	0.02	2.40
		150	211	0.20	0.06	2.40
		180	205	0.19	0.14	2.39
		210	199	0.19	0.24	2.39
		250	190	0.18	0.39	2.40
 4		110	89	0.20	0.04	2.39
		130	109	0.20	0.04	2.40
		150	106	0.19	0.13	2.40
		180	100	0.18	0.28	2.38
		210	94	0.17	0.47	2.39
		250	85	0.16	0.76	2.40
 4 1R		110	115	0.20	0.02	2.39
		130	141	0.20	0.02	2.39
		150	138	0.19	0.08	2.39
		180	133	0.19	0.18	2.39
		210	127	0.18	0.29	2.39
		250	117	0.17	0.47	2.39
 4 2R		110	160	0.20	0.02	2.39
		130	198	0.20	0.02	2.40
		150	195	0.20	0.07	2.39
		180	190	0.19	0.15	2.40
		210	184	0.19	0.25	2.40
		250	174	0.18	0.41	2.40

Tableau 1 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

( $\mu$ ) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

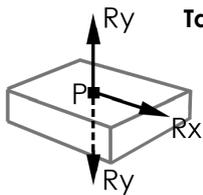
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					10°
Kit	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.35	0.01	2.05
	130	265	0.29	0.02	1.68
	150	265	0.29	0.05	1.70
	180	265	0.29	0.12	1.73
	210	265	0.29	0.20	1.76
	110	148	0.41	0.03	2.40
	130	182	0.40	0.03	2.39
	150	179	0.40	0.11	2.39
	180	174	0.39	0.24	2.40
	210	167	0.37	0.39	2.39
	110	199	0.41	0.02	2.40
	130	246	0.41	0.02	2.40
	150	243	0.40	0.06	2.40
	180	237	0.39	0.13	2.39
	210	231	0.39	0.21	2.40
	110	121	0.41	0.02	2.39
	130	149	0.40	0.03	2.39
	150	146	0.39	0.09	2.39
	180	141	0.38	0.19	2.40
	210	134	0.36	0.31	2.39
	110	177	0.41	0.02	2.39
	130	219	0.41	0.02	2.40
	150	216	0.40	0.07	2.40
	180	210	0.39	0.15	2.39
	210	204	0.38	0.24	2.39
	110	91	0.40	0.04	2.39
	130	111	0.39	0.04	2.38
	150	108	0.38	0.13	2.39
	180	103	0.37	0.29	2.39
	210	97	0.35	0.47	2.40
	110	118	0.41	0.02	2.39
	130	145	0.40	0.03	2.40
	150	142	0.39	0.08	2.40
	180	136	0.38	0.18	2.39
	210	130	0.36	0.29	2.39
	110	164	0.41	0.02	2.39
	130	203	0.41	0.02	2.40
	150	200	0.40	0.07	2.40
	180	194	0.39	0.15	2.39
	210	188	0.38	0.25	2.39
	250	178	0.36	0.41	2.39

Tableau 2 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

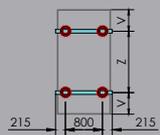
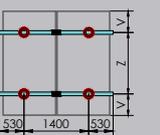
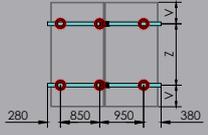
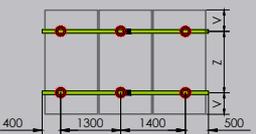
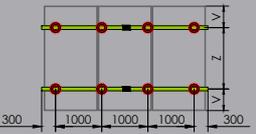
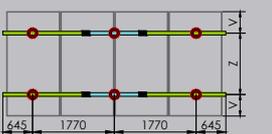
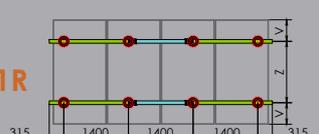
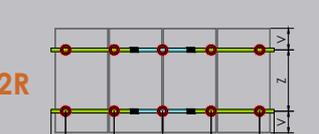
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

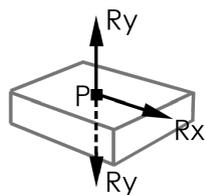
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

Charges et réactions maximales admissibles					 15°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	265	0.52	0.01	2.00
	130	265	0.42	0.05	1.66
	150	265	0.42	0.10	1.69
	180	265	0.42	0.18	1.74
	210	265	0.42	0.28	1.80
	250	265	0.42	0.44	1.90
 	110	150	0.61	0.02	2.40
	130	183	0.59	0.10	2.40
	150	177	0.58	0.20	2.39
	180	168	0.55	0.36	2.40
	210	156	0.51	0.56	2.39
	250	138	0.46	0.87	2.39
 	110	203	0.62	0.01	2.40
	130	249	0.61	0.05	2.40
	150	243	0.59	0.11	2.39
	180	234	0.57	0.20	2.40
	210	222	0.54	0.30	2.39
	250	205	0.51	0.47	2.40
 	110	122	0.60	0.02	2.39
	130	148	0.58	0.08	2.39
	150	143	0.56	0.16	2.40
	180	133	0.53	0.29	2.39
	210	122	0.49	0.45	2.39
	250	104	0.43	0.69	2.39
 	110	180	0.61	0.01	2.39
	130	221	0.60	0.06	2.40
	150	215	0.59	0.12	2.39
	180	206	0.56	0.22	2.40
	210	194	0.53	0.34	2.39
	250	177	0.49	0.54	2.40
 	110	91	0.59	0.02	2.39
	130	109	0.57	0.12	2.39
	150	104	0.54	0.24	2.39
	180	94	0.50	0.44	2.39
	210	83	0.45	0.68	2.39
	250	65	0.22	1.06	2.39
 	110	119	0.60	0.01	2.40
	130	144	0.58	0.08	2.39
	150	139	0.56	0.15	2.40
	180	129	0.53	0.27	2.39
	210	118	0.49	0.42	2.40
	250	100	0.42	0.65	2.40
 	110	167	0.61	0.01	2.39
	130	204	0.60	0.06	2.39
	150	199	0.58	0.13	2.40
	180	189	0.56	0.23	2.39
	210	178	0.53	0.36	2.40
	250	160	0.48	0.56	2.40



**Tableau 3 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

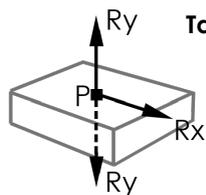
Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					20°
	Charges				
	(Km/h)	(Kg/m2)			
	110	265	0.67	0.01	1.90
	130	265	0.54	0.05	1.58
	150	265	0.54	0.10	1.61
	180	265	0.54	0.18	1.66
	210	265	0.54	0.28	1.72
	250	265	0.54	0.44	1.82
	110	159	0.83	0.02	2.40
	130	194	0.81	0.11	2.40
	150	188	0.78	0.20	2.40
	180	178	0.75	0.37	2.40
	210	166	0.70	0.57	2.40
	250	147	0.63	0.88	2.40
	110	215	0.84	0.01	2.40
	130	263	0.82	0.06	2.39
	150	258	0.81	0.11	2.40
	180	248	0.78	0.20	2.40
	210	236	0.74	0.31	2.40
	250	217	0.69	0.47	2.40
	110	130	0.82	0.02	2.40
	130	157	0.79	0.08	2.39
	150	151	0.76	0.16	2.39
	180	141	0.72	0.29	2.39
	210	129	0.66	0.45	2.39
	250	110	0.58	0.70	2.39
	110	191	0.83	0.02	2.40
	130	234	0.82	0.07	2.40
	150	228	0.80	0.12	2.39
	180	218	0.76	0.23	2.40
	210	206	0.73	0.35	2.40
	250	187	0.66	0.54	2.39
	110	97	0.80	0.03	2.40
	130	116	0.77	0.13	2.39
	150	110	0.74	0.24	2.39
	180	100	0.68	0.45	2.39
	210	88	0.61	0.68	2.39
	250	69	0.30	1.06	2.39
	110	126	0.81	0.02	2.39
	130	153	0.79	0.08	2.40
	150	147	0.76	0.15	2.40
	180	137	0.72	0.28	2.40
	210	125	0.66	0.42	2.40
	250	106	0.57	0.66	2.40
	110	177	0.83	0.02	2.40
	130	216	0.81	0.07	2.39
	150	211	0.79	0.13	2.40
	180	200	0.76	0.24	2.39
	210	188	0.71	0.36	2.39
	250	170	0.65	0.56	2.40



**Tableau 4 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau. Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

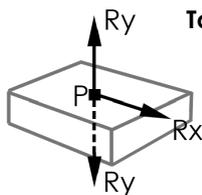
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					25°
Kit	Charges		R <sub>x</sub>	R <sub>y</sub>	R <sub>y</sub>
	(Km/h)	(Kg/m2)			
1	110	265	0.80	0.02	1.77
	130	265	0.65	0.06	1.48
	150	223	1.00	0.10	1.51
	180	223	1.00	0.19	1.35
	210	223	1.00	0.29	1.42
	250	223	1.00	0.44	1.52
2	110	161	1.00	0.03	2.27
	130	201	1.00	0.11	2.32
	150	223	1.00	0.21	2.38
	180	223	1.00	0.38	2.40
	210	223	1.00	0.57	2.40
	250	223	1.00	0.89	2.40
2 <sup>1R</sup>	110	215	1.00	0.02	2.24
	130	265	0.99	0.06	2.26
	150	223	1.00	0.11	1.99
	180	223	1.00	0.20	2.08
	210	223	1.00	0.31	2.17
	250	223	1.00	0.48	2.32
3	110	133	1.00	0.02	2.29
	130	166	1.00	0.09	2.35
	150	223	1.00	0.16	2.40
	180	223	1.00	0.30	2.40
	210	223	1.00	0.45	2.40
	250	223	1.00	0.70	2.39
3 <sup>1R</sup>	110	192	1.00	0.02	2.25
	130	240	1.00	0.07	2.30
	150	223	1.00	0.13	2.21
	180	223	1.00	0.23	2.30
	210	223	1.00	0.35	2.39
	250	223	1.00	0.54	2.40
4	110	101	0.99	0.04	2.33
	130	125	0.99	0.14	2.39
	150	223	1.00	0.25	2.39
	180	223	1.00	0.45	2.39
	210	223	1.00	0.69	2.39
	250	223	1.00	1.07	2.39
4 <sup>1R</sup>	110	129	0.99	0.02	2.29
	130	162	1.00	0.08	2.36
	150	223	1.00	0.15	2.40
	180	223	1.00	0.28	2.40
	210	223	1.00	0.43	2.40
	250	223	1.00	0.66	2.40
4 <sup>2R</sup>	110	178	1.00	0.02	2.25
	130	223	1.00	0.07	2.30
	150	223	1.00	0.13	2.36
	180	223	1.00	0.24	2.39
	210	223	1.00	0.37	2.39
	250	223	1.00	0.57	2.40

Tableau 5 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- R<sub>x</sub> : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- R<sub>y</sub> : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol** : La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

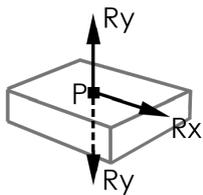
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Charges et réactions maximales admissibles					30°
Kit	Charges		 (kN/fixation)	 (kN/fixation)	 (kN/fixation)
	(Km/h)	(Kg/m2)			
 1	110	265	0.90	0.03	1.67
	130	265	0.73	0.00	1.41
	150	194	1.00	0.02	1.46
	180	194	1.00	0.07	1.23
	210	194	1.00	0.12	1.33
	250	194	1.00	0.21	1.48
 2	110	140	1.00	0.05	1.93
	130	175	1.00	0.01	2.01
	150	194	1.00	0.05	2.11
	180	194	1.00	0.14	2.28
	210	194	1.00	0.25	2.40
	250	194	1.00	0.42	2.40
 2 1R	110	187	1.00	0.03	1.88
	130	234	1.00	0.00	1.95
	150	194	1.00	0.02	1.75
	180	194	1.00	0.08	1.88
	210	194	1.00	0.13	2.03
	250	194	1.00	0.23	2.27
 3	110	115	1.00	0.04	1.97
	130	144	1.00	0.01	2.07
	150	194	1.00	0.04	2.18
	180	194	1.00	0.11	2.38
	210	194	1.00	0.20	2.39
	250	194	1.00	0.33	2.39
 3 1R	110	167	1.00	0.03	1.90
	130	209	1.00	0.00	1.97
	150	194	1.00	0.03	1.95
	180	194	1.00	0.09	2.09
	210	194	1.00	0.15	2.26
	250	194	1.00	0.26	2.39
 4	110	87	0.99	0.06	2.03
	130	109	1.00	0.01	2.16
	150	194	1.00	0.06	2.30
	180	194	1.00	0.17	2.39
	210	194	1.00	0.30	2.40
	250	194	1.00	0.51	2.40
 4 1R	110	112	1.00	0.04	1.97
	130	140	1.00	0.01	2.07
	150	194	1.00	0.03	2.19
	180	194	1.00	0.10	2.39
	210	194	1.00	0.19	2.40
	250	194	1.00	0.32	2.40
 4 2R	110	155	1.00	0.03	1.91
	130	194	1.00	0.00	1.99
	150	194	1.00	0.03	2.07
	180	194	1.00	0.09	2.23
	210	194	1.00	0.16	2.40
	250	194	1.00	0.27	2.40

Tableau 6 - Charges et réactions maximales admissibles.



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2 (μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

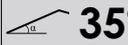
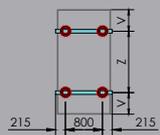
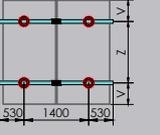
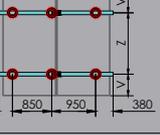
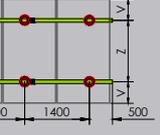
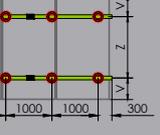
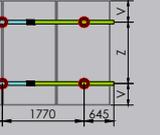
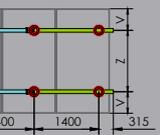
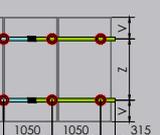
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

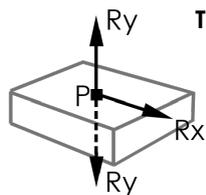
Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.

Charges et réactions maximales admissibles					 35°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 <b>1</b> 	110	265	0.83	0.02	1.29
	130	265	0.67	0.00	1.11
	150	212	1.00	0.03	1.15
	180	212	1.00	0.07	1.06
	210	212	1.00	0.13	1.16
	250	212	1.00	0.22	1.32
 <b>2</b> 	110	152	1.00	0.04	1.63
	130	190	1.00	0.00	1.71
	150	212	1.00	0.05	1.80
	180	212	1.00	0.15	1.97
	210	212	1.00	0.26	2.17
	250	212	1.00	0.43	2.40
 <b>2 1R</b> 	110	205	1.00	0.02	1.58
	130	256	1.00	0.00	1.64
	150	212	1.00	0.03	1.50
	180	212	1.00	0.08	1.63
	210	212	1.00	0.14	1.78
	250	212	1.00	0.23	2.02
 <b>3</b> 	110	125	1.00	0.03	1.67
	130	156	1.00	0.00	1.76
	150	212	1.00	0.04	1.88
	180	212	1.00	0.12	2.08
	210	212	1.00	0.20	2.31
	250	212	1.00	0.34	2.40
 <b>3 1R</b> 	110	183	1.00	0.03	1.60
	130	228	1.00	0.00	1.67
	150	212	1.00	0.03	1.66
	180	212	1.00	0.09	1.81
	210	212	1.00	0.16	1.98
	250	212	1.00	0.26	2.24
 <b>4</b> 	110	94	1.00	0.05	1.73
	130	117	0.99	0.00	1.85
	150	212	1.00	0.07	2.00
	180	212	1.00	0.18	2.25
	210	212	1.00	0.31	2.40
	250	212	1.00	0.52	2.40
 <b>4 1R</b> 	110	121	0.99	0.03	1.67
	130	152	1.00	0.00	1.77
	150	212	1.00	0.04	1.89
	180	212	1.00	0.11	2.09
	210	212	1.00	0.19	2.33
	250	212	1.00	0.32	2.40
 <b>4 2R</b> 	110	169	1.00	0.03	1.61
	130	212	1.00	0.00	1.69
	150	212	1.00	0.04	1.77
	180	212	1.00	0.09	1.93
	210	212	1.00	0.17	2.11
	250	212	1.00	0.28	2.40



**Tableau 7 - Charges et réactions maximales admissibles.**

- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2 (μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la " Topographie Normale " est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

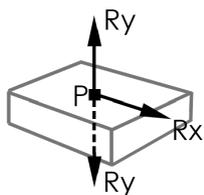
Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

Charges et réactions maximales admissibles					40°	
		Charges				
		(Km/h)	(Kg/m2)			
		110	265	0.71	0.02	0.94
		130	265	0.58	0.01	0.83
		150	249	1.00	0.03	0.87
		180	249	1.00	0.08	0.91
		210	249	1.00	0.13	1.00
		110	179	1.00	0.03	1.38
		130	224	1.00	0.01	1.46
		150	249	1.00	0.06	1.55
		180	249	1.00	0.16	1.70
		210	249	1.00	0.27	1.89
		110	241	1.00	0.02	1.33
		130	265	0.89	0.01	1.27
		150	249	1.00	0.04	1.28
		180	249	1.00	0.09	1.40
		210	249	1.00	0.14	1.54
		110	146	1.00	0.03	1.41
		130	183	1.00	0.01	1.51
		150	249	1.00	0.05	1.61
		180	249	1.00	0.13	1.80
		210	249	1.00	0.21	2.11
		110	215	1.00	0.02	1.35
		130	265	0.99	0.01	1.41
		150	249	1.00	0.04	1.42
		180	249	1.00	0.10	1.55
		210	249	1.00	0.16	1.71
		110	109	0.99	0.04	1.47
		130	137	1.00	0.01	1.60
		150	249	1.00	0.08	1.73
		180	249	1.00	0.19	2.04
		210	249	1.00	0.32	2.39
		110	142	1.00	0.02	1.42
		130	178	1.00	0.01	1.52
		150	249	1.00	0.05	1.62
		180	249	1.00	0.12	1.81
		210	249	1.00	0.20	2.16
		110	199	1.00	0.02	1.36
		130	249	1.00	0.01	1.43
		150	249	1.00	0.04	1.51
		180	249	1.00	0.10	1.66
		210	249	1.00	0.17	1.82
		250	249	1.00	0.28	2.09

**Tableau 8 - Charges et réactions maximales admissibles.**



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction à supporter par l'ancrage et compression à supporter par la toiture



**Charge de neige caractéristique au niveau du sol :** La charge de neige tabulée est la charge de neige caractéristique au niveau du sol, qui correspond à la charge de neige au niveau du sol avec une probabilité annuelle de dépassement de 0,02, hors actions de neige exceptionnelles, selon 1.6.1 EN1991-1-3.

La valeur caractéristique de la charge de neige sur la toiture est obtenue conformément au chapitre 5, section 5.2, point 3a), de la norme EN 1991-1-3.

Le coefficient thermique est considéré comme égal à 1. Le coefficient de forme de la charge de neige est obtenu à partir du chapitre 5, section 5.3.2, point 2), tableau 5.2

(μ1) de la norme EN 1991-1-3. Pour l'examen du coefficient d'exposition, la "Topographie Normale" est définie pour des vitesses de vent inférieures à 125 km/h et la "

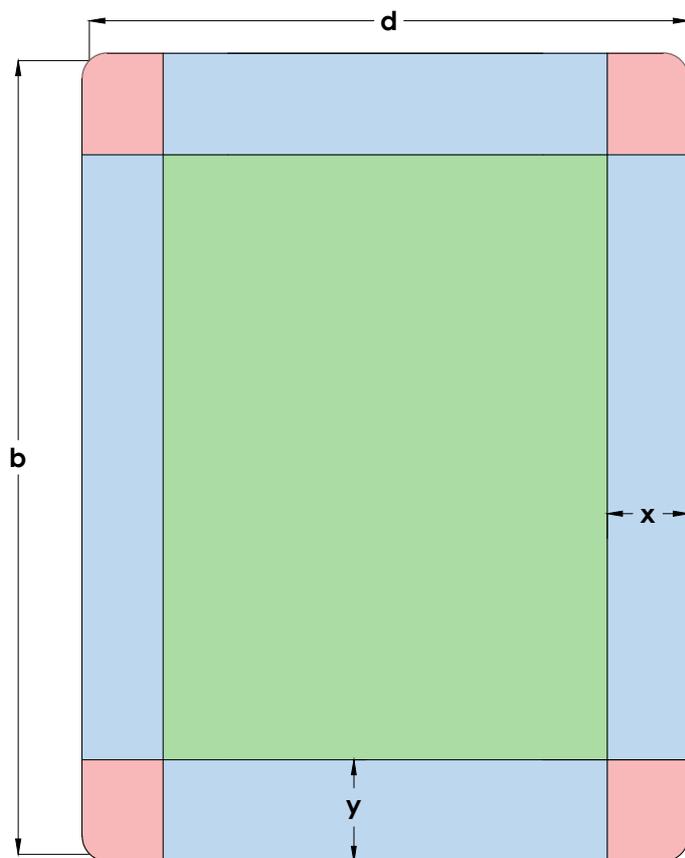
Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valeur du coefficient d'exposition est obtenue selon le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont admissibles pour les toitures simples et à pignon sans obstacle au glissement de la neige sur la toiture. Si le toit présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Charges et réactions calculées pour les écartements des kits indiqués dans le Tableau.

Pour d'autres répartitions, veuillez consulter SUNFER.

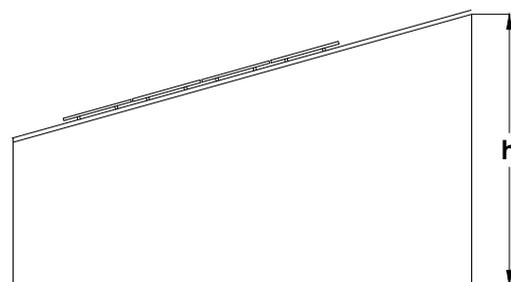




$$e = \text{Min} [b, 2h]$$

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

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

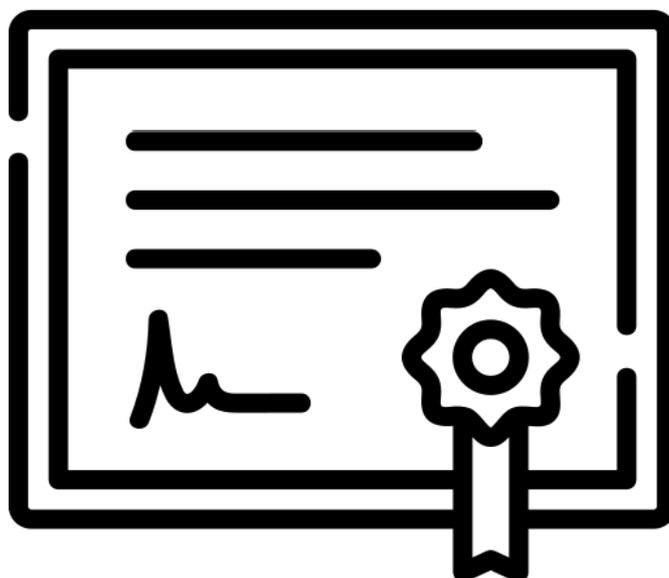


-  Zone d'installation sûre
-  Zone de turbulences
-  Zone de turbulences extrêmes

Pour éviter les turbulences et autres effets néfastes, les panneaux photovoltaïques doivent être installés dans la zone verte. Les panneaux photovoltaïques ne doivent pas être installés dans les zones de turbulences.



Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer du produit livré.



- **Certificat ISO 9001**
- **Certificat ISO 14001**
- **Marquage CE**
- **Garanties**

Ceci est une traduction du certificat ES13/13899

Le système de management de

# SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

a été audité et certifié selon les exigences de

**ISO 9001:2015**

Pour les activités suivantes

Conception, fabrication et vente de structures à énergie solaire.

Ce certificat est valable du 19 mai 2023 au 8 avril 2025 et reste valide jusqu'à décision satisfaisante à l'issue des audits de surveillance.

Version 6. Certifié avec SGS depuis le 8 avril 2013

Date d'expiration du certificat précédent 8 avril 2022

Date de l'audit de renouvellement 31 mars 2022

Autorisé par

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - [www.sgs.com](http://www.sgs.com)



Ce document est un certificat électronique authentique destiné à l'usage professionnel du Client uniquement. Les versions imprimées du certificat électronique sont autorisées et seront considérées comme copies. Ce document est délivré par la société sous réserve des Conditions Générales SGS pour les Services de Certification disponibles sur [Conditions Générales | SGS](#). Nous attirons votre attention aux clauses contenues sur la limitation de responsabilité, d'indemnisation et de juridiction. Ce document est protégé par le droit d'auteur et toute altération non autorisée, contrefaçon ou falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale.



Ceci est une traduction du certificat ES22/211172

Le système de management de

# SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

a été audité et certifié selon les exigences de

**ISO 14001:2015**

Pour les activités suivantes

Conception, fabrication et vente de structures à énergie solaire.

Ce certificat est valable du 19 mai 2023 au 22 avril 2025 et reste valide jusqu'à décision satisfaisante à l'issue des audits de surveillance.

Version 2. Certifié avec SGS depuis le 22 avril 2022

Autorisé par

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - [www.sgs.com](http://www.sgs.com)



Ce document est un certificat électronique authentique destiné à l'usage professionnel du Client uniquement. Les versions imprimées du certificat électronique sont autorisées et seront considérées comme copies. Ce document est délivré par la société sous réserve des Conditions Générales SGS pour les Services de Certification disponibles sur [Conditions Générales | SGS](#). Nous attirons votre attention aux clauses contenues sur la limitation de responsabilité, d'indemnisation et de juridiction. Ce document est protégé par le droit d'auteur et toute altération non autorisée, contrefaçon ou falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale.





**NUMÉRO D'IDENTIFICATION DE L'ORGANISME NOTIFIÉE:**

1181

**NUMÉRO ET ADRESSE DU SIÈGE SOCIAL DES FABRICANTS. LOCALISATION DES INSTALLATIONS:**

Raison sociale: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Adresse: *Camí de la Dula s/n*

Code postal: *46687*

Localité: *Albalat de la Ribera*

Province: *Valencia*

Pays: *España*

**DEUX DERNIERS CHIFFRES DE L'ANNÉE LE MARQUAGE A ÉTÉ RÉGLÉ:**

19

ES19/86524

**EN 1090-1**

Description du produit:

**F30**

**TOLÉRANCES DANS L'INFORMATION GÉOMÉTRIQUE:** *EN 1090-3*

**SOUDABILITÉ:** --

**TÉNACITÉ À LA RUPTURE:** --

**RÉACTION AU FEU:** *Matériel classifié A1*

**ÉMISSION CADMIUM:** *ND*

**ÉMISSION DE RADIOACTIVITÉ:** *ND*

**DURABILITÉ:** *ND*

**CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES:**

- **Capacité portante:** *Voir les instructions et la fiche technique du produit.*
- **Résistance à la fatigue:** *ND*
- **Résistance au feu:** *ND*
- **Fabrication:** *Conformité aux spécifications des composants et à la norme EN 1090-3  
Type d'exécution EXC1*

 <b>SUNFER</b>	<b>DÉCLARATION DE PRESTATIONS</b>	DdP
		RÉVISION 01

DÉCLARATION DE PRESTATIONS N°:	P-0114
--------------------------------	--------

### 1. DESCRIPTION DU PRODUIT.

CODE D'IDENTIFICATION UNIQUE DU TYPE DE PRODUIT :	F30
---	-----

### 2. LE NOM ET L'ADRESSE DU FABRICANT.

NOM:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOM COMMERCIAL ENREGISTRÉ (le cas échéant):	--
ADRESSE:	CAMI DE LA DULA S/N
POPULATION ET CP:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

### 3. UTILISATION/S PRÉVUE/S DU PRODUIT

STRUCTURE EN ALUMINIUM POUR SUPPORTER DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES.

### 4. SYSTÈME D'ÉVALUATION ET DE VÉRIFICATION DE LA CONSTANCE DES PERFORMANCES:

Système 2+

### 5. NORME HARMONISÉE:

Ce produit est conforme aux dispositions de l'annexe ZA de la norme européenne **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

### 6. ORGANISME NOTIFIÉ:

NOM:	<b>SGS ICS IBÉRICA. S.A.</b>
Numéro d'organisme Notifié:	<b>NB1181</b>

### 7. PRESTATIONS DÉCLARÉES:

Caractéristiques essentielles	Prestations	Spécifications techniques harmonisées
Tolérances dans les informations géométriques	Respect des limites des tolérances essentielles	EN 1090-3
Soudabilité	Non applicable car il n'y a pas de soudure dans la structure	----
Ténacité à la rupture	Non requis pour les composants en aluminium	-----
Capacité portante	ND	
Résistance à la fatigue	ND	
Résistance au feu	ND	
Réaction au feu	Classe A1	EN 13501-1
Émission de cadmium	CONFORME	
Émission de radioactivité	CONFORME	
Durabilité	ND	
Caractéristiques structurelles	Voir la fiche technique du produit	UNE EN 1999-1-1
- Capacité portante	ND	
- Résistance à la fatigue: ND	ND	
- Résistance au feu: ND		
- Fabrication	Selon la spécification du composant. Type d'exécution EXC1	UNE EN 1090-3

- La performance du produit identifié ci-dessus est conforme à la performance déclarée dans son ensemble.
- Cette déclaration de performance est délivrée conformément au règlement (UE) n° 305/2011 sous la seule responsabilité du fabricant identifié ci-dessus.

Nom du fabricant: Voro Gómez Nacher

Date d'émission: 02/08/2023

Signature:





## Conditions de garantie

Garantie structurelle et anticorrosion

Les supports fabriqués par SUNFER sont soumis à un contrôle strict de la production en usine ainsi que de nos matières premières qui sont testées et contrôlées périodiquement, ce qui nous permet d'offrir la garantie suivante pour nos produits

Garantie structurelle de vingt-cinq (25) ans.

Garantie anticorrosion selon le tableau 1.

Matériaux	NON AGGRESSIF Environnement (1) Distance de la côte Supérieure à 5 km	Environnement MARITIME ou AGGRESSIF Distance de la côte Moins de 5 km
Aluminium brut	Quinze (15) ans	Cinc (5) ans
Aluminium anodisé	Vingt-cinq (25) ans	Vingt-cinq (25) ans

Tableau 1.

(1) Liste non exhaustive des domaines à considérer comme un environnement agressif:

- Industries ou zones avec des émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, d'acide sulfurique, de composés soufrés, de chlore ou d'autres polluants gazeux: Distance de sécurité de 5 km.
- Installations de production d'électricité utilisant les combustibles suivants : charbon, gaz ou mazout : Distance de sécurité de 5 km.
- Usines pétrochimiques : distance de sécurité de 5 km.
- Usines de pâte à papier : distance de sécurité de 5 km.
- Stations d'épuration des eaux usées: distance de sécurité de 500 m.

Dans ces zones, il est nécessaire d'utiliser de l'aluminium anodisé à condition que la distance de sécurité indiquée ci-dessus ne soit pas dépassée.

La garantie de l'adhésif des références 07.1H et S07.1 est de dix (10) ans. La garantie du ruban adhésif 2 faces de l'ancrage S07.1 couvre le produit fourni par Sunfer et peut être appliquée à condition que la rupture soit causée par l'arrachement du profilé par rapport au ruban adhésif, dans le cas où la rupture est causée par l'arrachement du ruban adhésif de la couverture, il sera considéré comme un montage défectueux sur le chantier.

Supports mixtes en acier galvanisé et aluminium brut tels que, par exemple : Elévations, Monopoles, Parkings :  
Environnements C3 quinze (15) ans de garantie.  
Environnements C4-C5 cinq (5) ans.

Supports mixtes en acier galvanisé et en aluminium anodisé, tels que: surélevés, monopoles, parkings:  
Environnements C3 garantie vingt-cinq (25) ans.  
Environnements C4-C5 quinze (15) ans.

Cette garantie s'applique aux commandes livrées à partir du 03/01/2023, les commandes livrées avant cette date seront régies par le document de garantie en vigueur à la date de livraison.

La garantie couvre l'installation finale et s'applique donc directement à l'utilisateur final de la structure. Pour la gestion des garanties, le client final devra s'adresser au distributeur qui a effectué la fourniture afin qu'il la transmette au Service Clients de SUNFER. La période de garantie commence à la date du bon de livraison et sera annulée si le client n'a pas respecté les conditions de paiement convenues dans la facture.

Afin d'exécuter la garantie, les documents suivants doivent être envoyés :

- Facture de vente
- Date de mise en service.
- Coordonnées du client final.
- Photographies générales montrant l'ensemble de l'installation.
- Photographies détaillées :
  - Fixation de la structure au toit avec indication de la distance entre les fixations.
  - Structure assemblée sans modules photovoltaïques.
  - Vue arrière de la structure. Dessin de la zone concernée indiquant les distances entre les points d'ancrage et les distances entre les cadres s'il y a lieu



## Couverture et exemptions

### Couverture

Cette garantie couvre le remplacement et le transport à destination de la pièce défectueuse ou du produit dans son intégralité gratuitement. Si le produit n'est pas disponible, un produit aux caractéristiques similaires sera fourni.

La garantie se limite au remplacement du produit défectueux, de sorte qu'aucun coût lié au retour ne sera pris en charge: démontage, ainsi que l'indemnisation des dommages indirects, supplémentaires ou liés à la perte de bénéfices ou à d'autres coûts indirects.

La garantie couvre tous les éléments métalliques inclus dans les supports SUNFER.

### Exemptions

La garantie ne couvre pas les défauts résultant de:

- Un montage inadéquat dû au non-respect des manuels d'installation de SUNFER.
- Des couples de serrage excessifs ou insuffisants.
- Modifications ou installations autres que celles recommandées par SUNFER.
- L'installation d'éléments auxiliaires autres que les supports fournis par SUNFER.
- Manipulation incorrecte du produit pendant l'installation.
- Manipulation inadéquate de la marchandise. Endommagement du produit après l'expédition, stockage inadéquat du produit.
- Tous les défauts purement esthétiques qui n'affectent pas la sécurité structurelle du produit.
- Installations dans des endroits où les charges de vent ou de neige sont supérieures à celles indiquées dans la fiche technique du produit.
- Entretien inadéquat, voir le MANUEL D'ENTRETIEN.
- Incendie ou exposition à des températures supérieures à 110 °C.
- Problèmes ou défauts causés par des polluants non prévus initialement (1).
- Catastrophes naturelles telles que tremblements de terre, inondations, ouragans, tornades, cyclones, glissements de terrain et avalanches, éruptions volcaniques ou tremblements de terre.

Pour les supports dont la fixation à la surface n'est pas incluse, SUNFER ne sera pas responsable en cas d'arrachement ou d'effondrement dû à un ancrage insuffisant ou mal installé.

### Garant, exécution de la garantie.

Le garant est SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U., dont le siège social se trouve à Camino de la Dula s/n 46687 Albalat de la Ribera, Valence, Espagne.

Les droits découlant de cette garantie ne peuvent être transférés à des tiers.

La loi en vigueur en Espagne s'applique à la garantie et à tout litige s'y rapportant.

