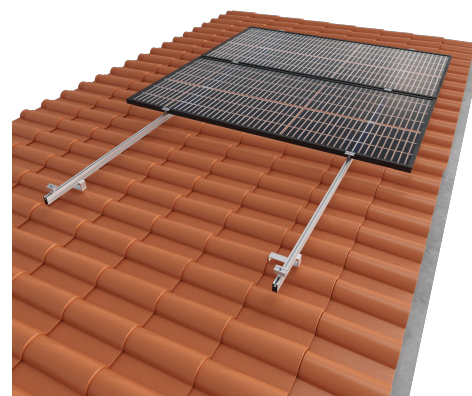
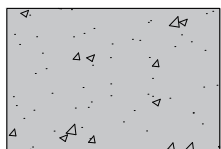
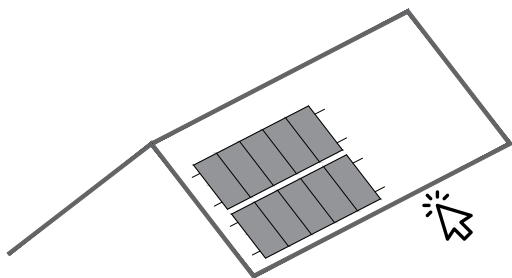


# Assemblages

Sélectionner

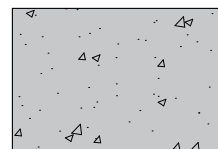
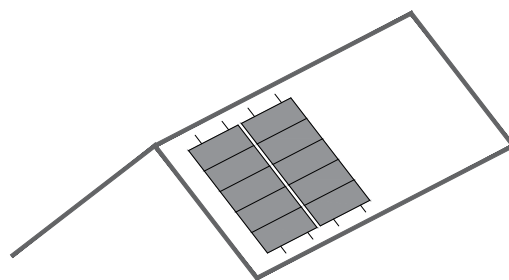


## Portrait



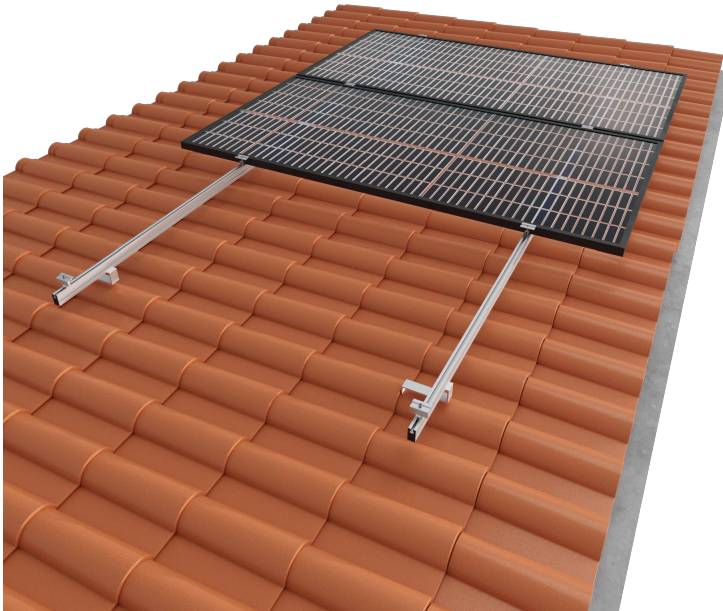
Dalle de béton

## Landscape

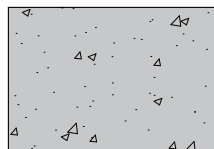
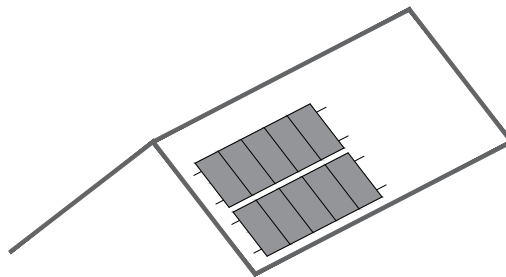


Dalle de béton

**F24**



## Portrait



Dalle de béton

## INDEX



1. Informations générales
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

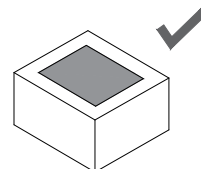
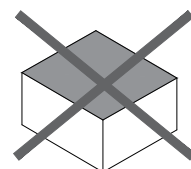
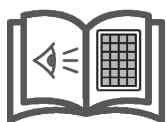
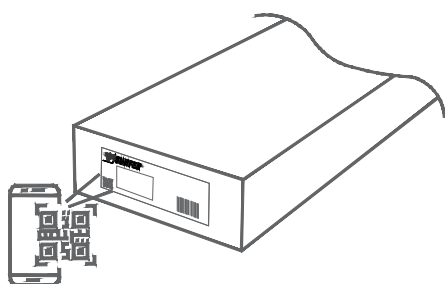


Retour



## Informations générales et recommandations FR

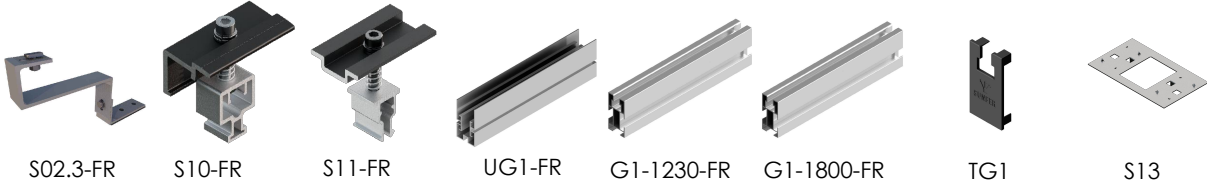
- Toutes les instructions de montage et les spécifications du produit doivent être respectées.
- Vérifier l'état de la toiture et sa capacité de charge. Avant l'installation du système photovoltaïque, il incombe au maître d'œuvre de s'assurer que la sous-structure de la toiture et la statique du bâtiment peuvent supporter les charges supplémentaires qui se présenteront.
- Pour éviter les turbulences du vent, une distance de sécurité minimale spécifiée dans la réglementation doit être maintenue entre les bords du toit 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 de celles indiquées dans les exigences des autorités compétentes et de 1 m.
- La surface du toit ou de la terrasse doit être propre et sèche. Les irrégularités de la toiture doivent être corrigées ou éliminées.
- La fixation doit toujours être ancrée à la structure du toit.
- Vérifier l'étanchéité de la fixation une fois qu'elle est en place.
- Répartir les modules de manière à ce qu'ils soient placés symétriquement le long du support, en laissant l'excédent 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 produit, il convient de prendre des précautions extrêmes pour préserver l'emballage. Stocker dans un endroit sec et bien ventilé. Réduire autant que possible les variations de température et d'humidité. Éviter de stocker le produit 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 matériel directement sur le sol en raison de l'humidité qui peut être transmise. Utilisez la palette ou les étagères d'emballage d'origine.
- Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment et sans préavis si nous estimons qu'elles sont nécessaires à l'amélioration de la qualité. Les illustrations dans les dessins et les catalogues pESvent être des exemples seulement 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.





F24

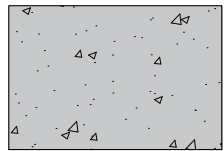
Contenu du Kit



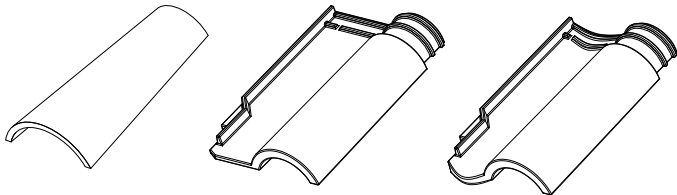
	4	4	-	-	2	-	4	2
	4	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	4	2	-	4	4	4
	8	4	4	2	-	4	4	4
	6	4	6	4	2	4	4	5
	8	4	6	4	2	4	4	5
	10	4	6	4	2	4	4	5



Surfaces d'ancrage:



Dalle de béton

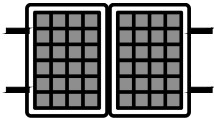


Profils en **aluminium EN AW 6005A T6**

Visserie en **acier inoxydable A2-70**



Max.  
2400x1150 mm  
Épaisseur:  
28-40 mm



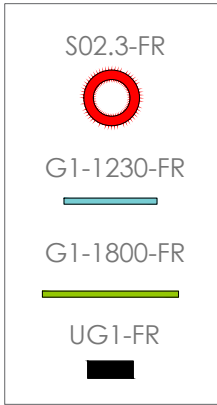
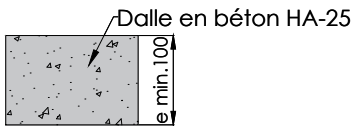
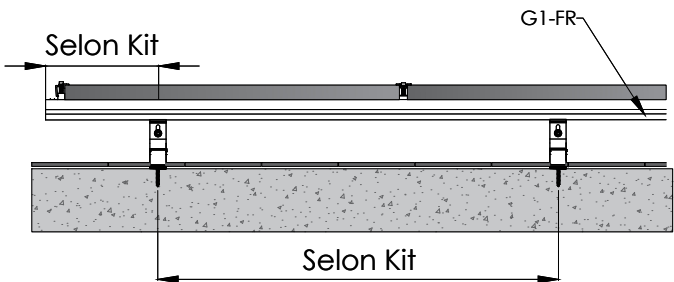
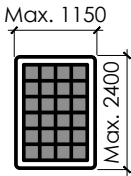
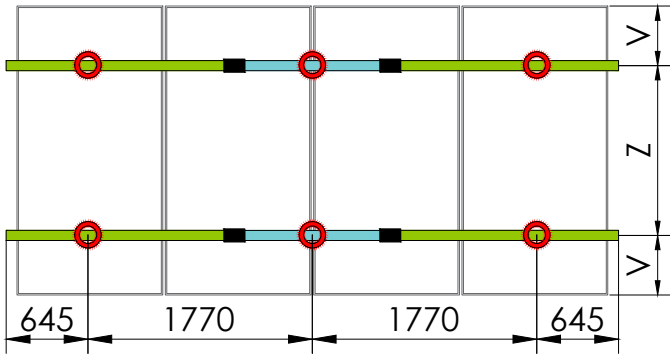
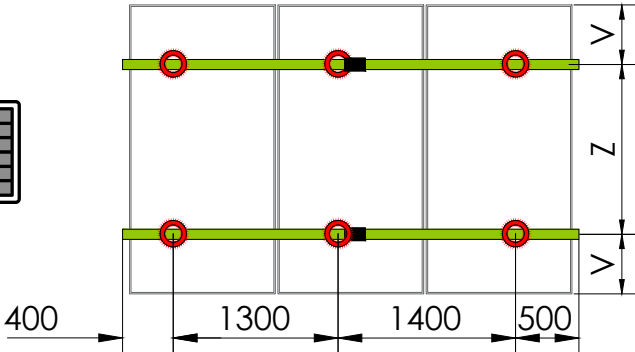
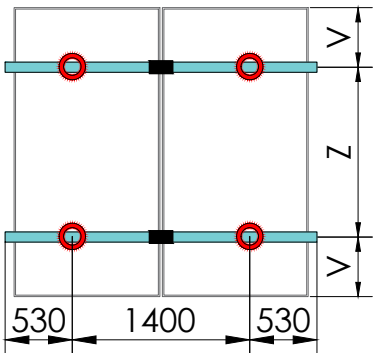
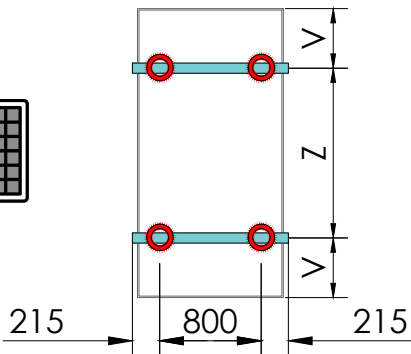
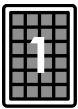
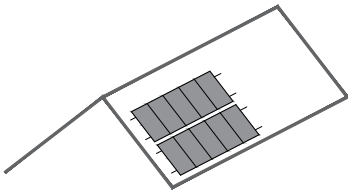


SUNFER

Portrait

F24

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.



SUNFER

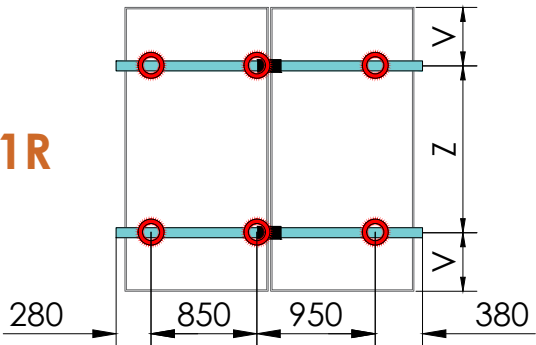
Portrait

F24

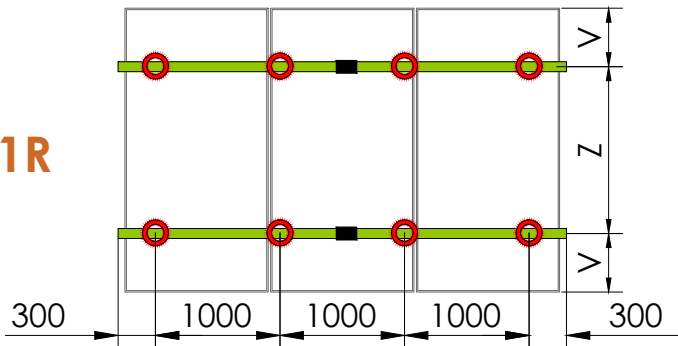
Distances d'ancrage



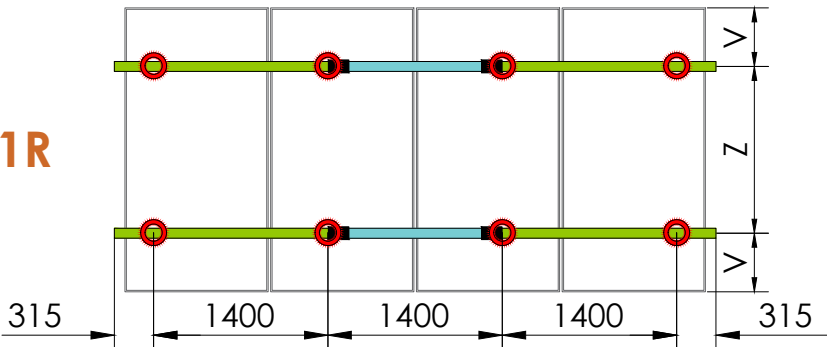
1R



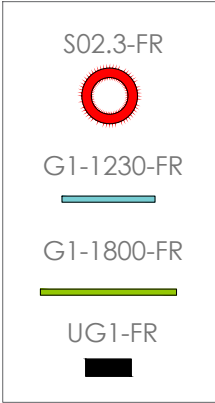
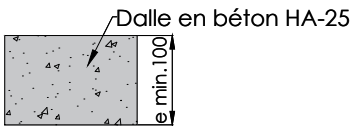
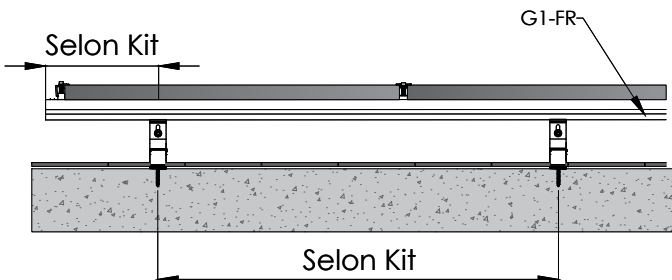
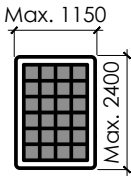
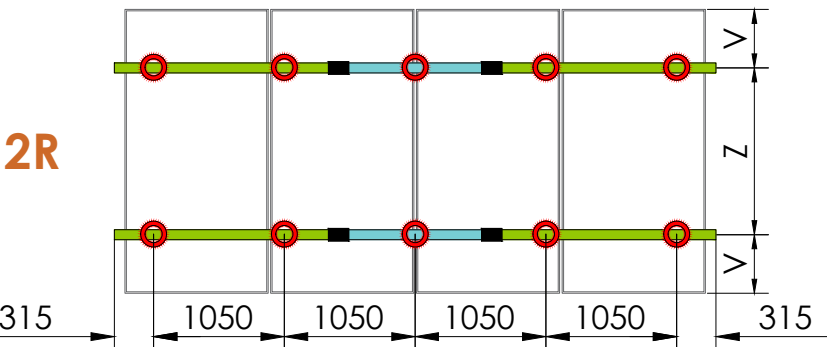
1R



1R

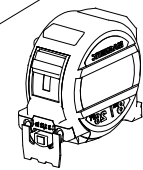
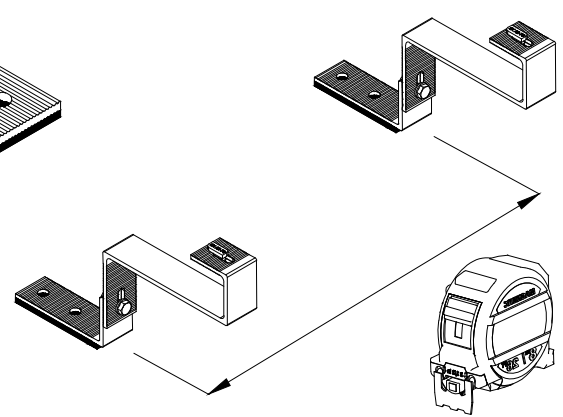
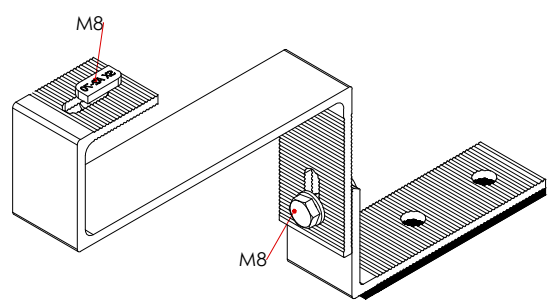
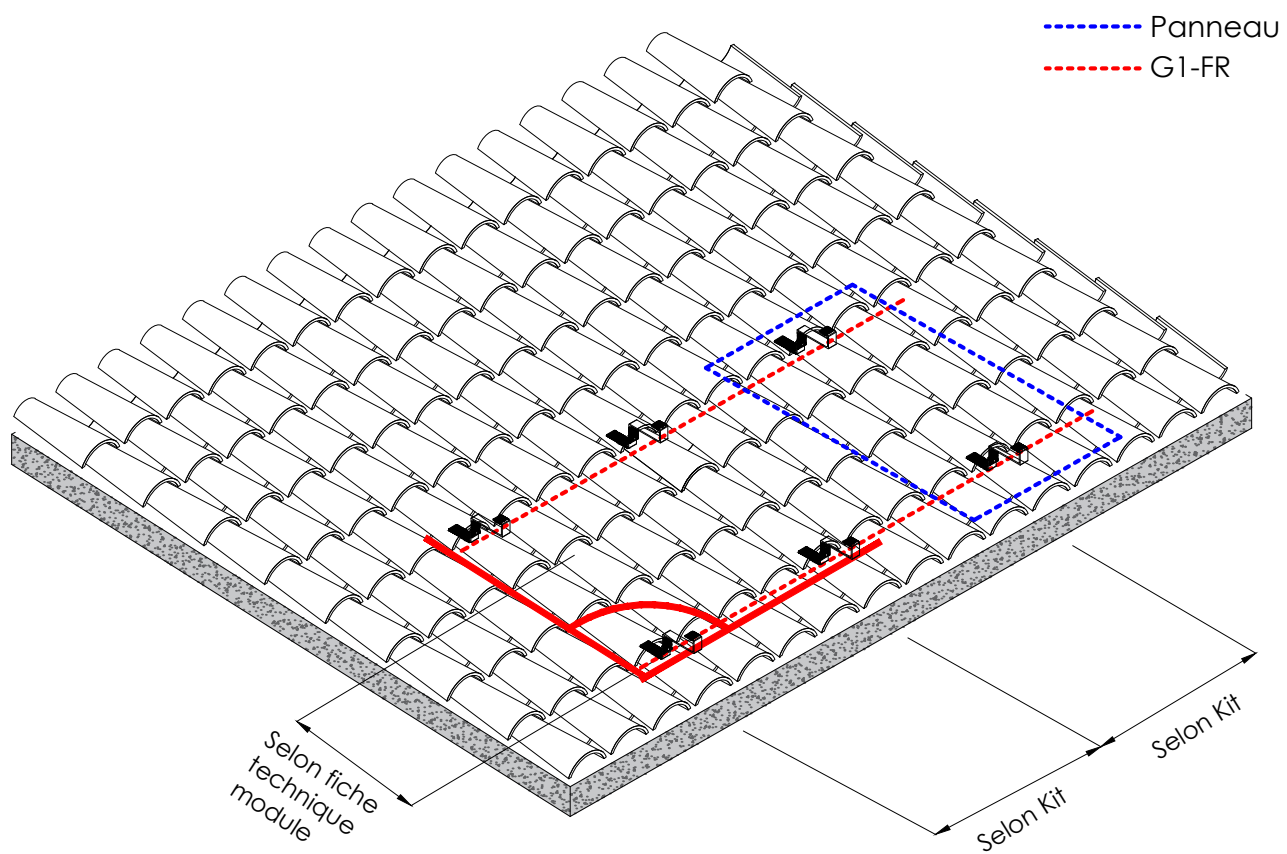
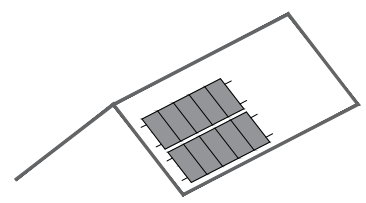


2R



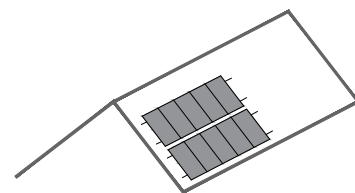
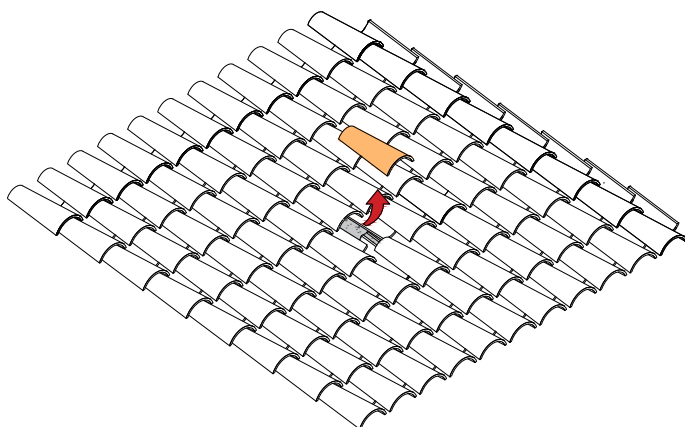
La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.







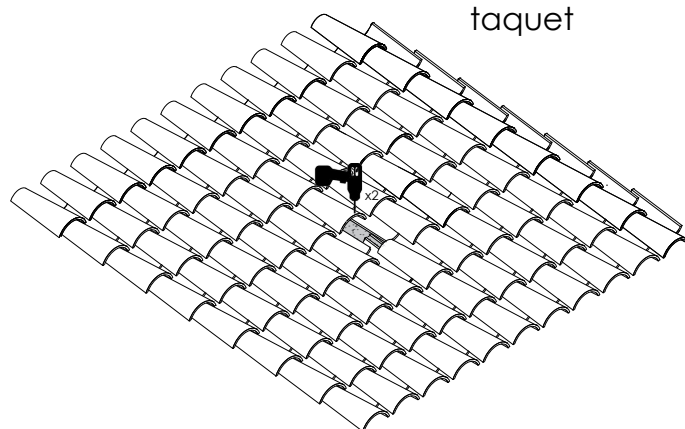
1.



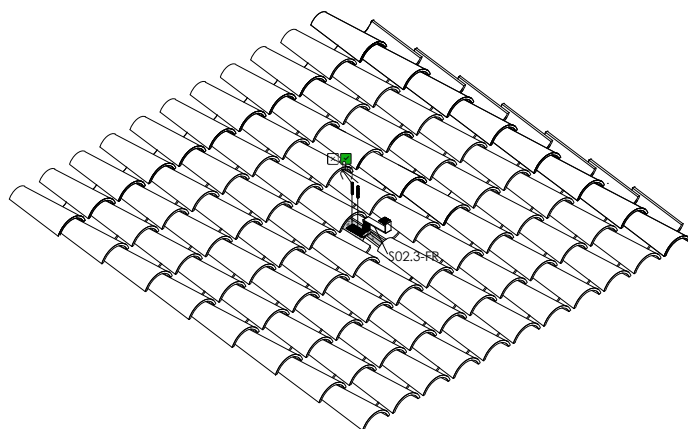
2.



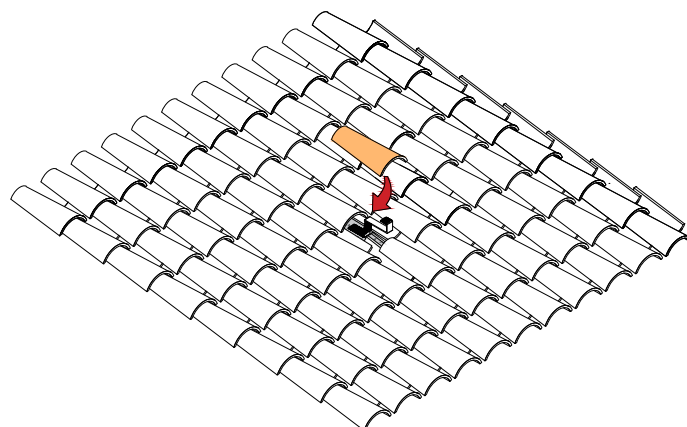
Ø voir fiche  
taquet



3.

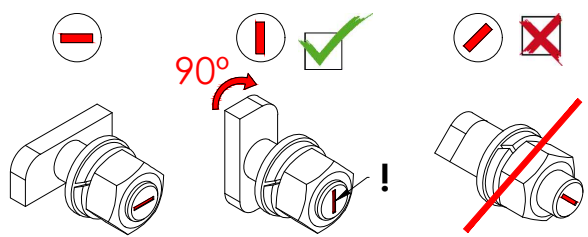


4.

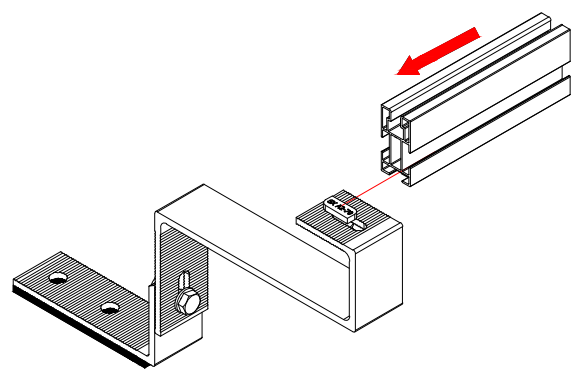
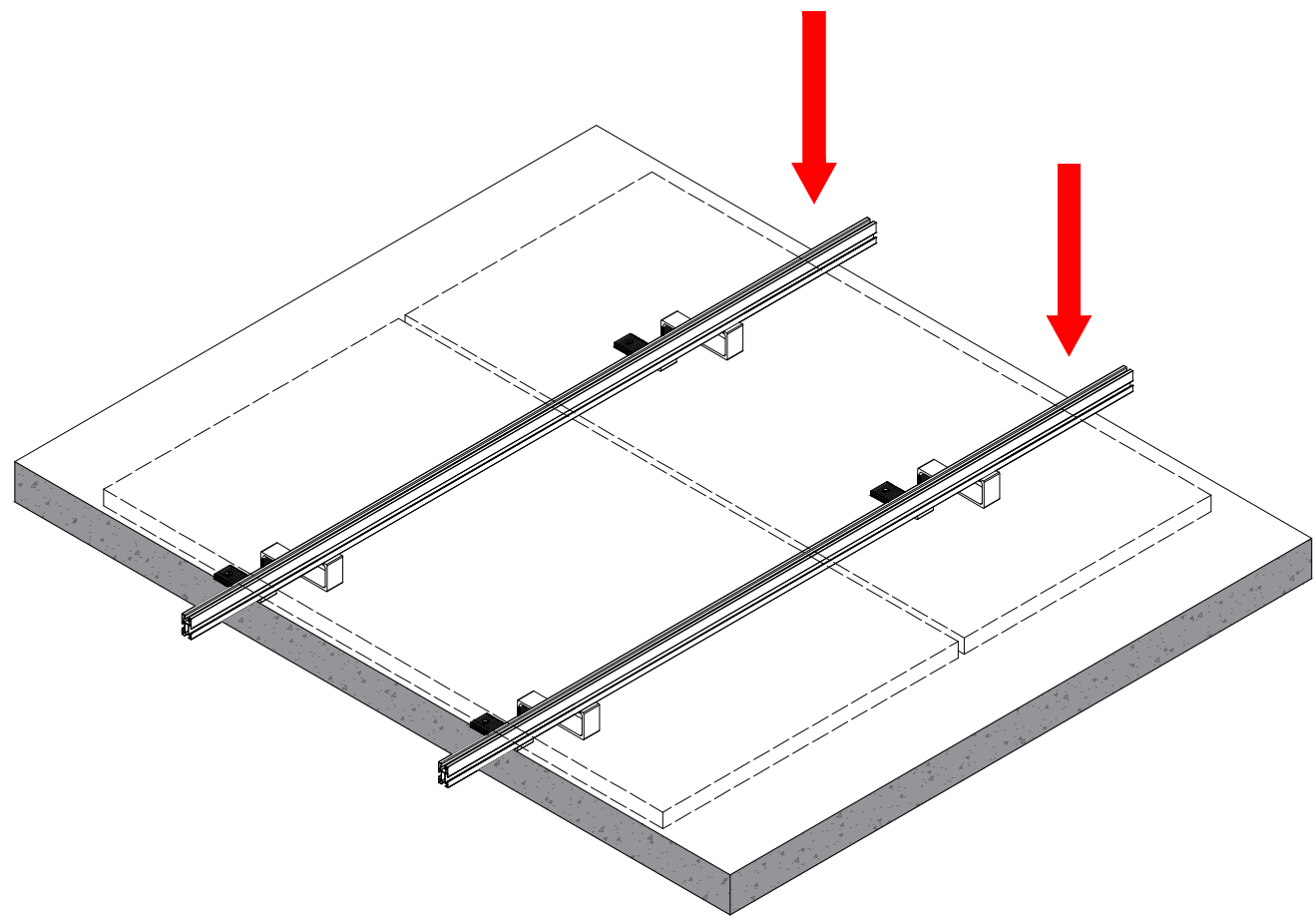
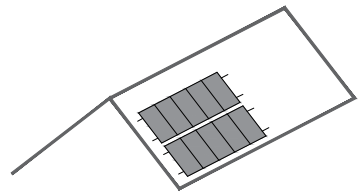


\*Doit résister aux réactions du  
point d'ancrage





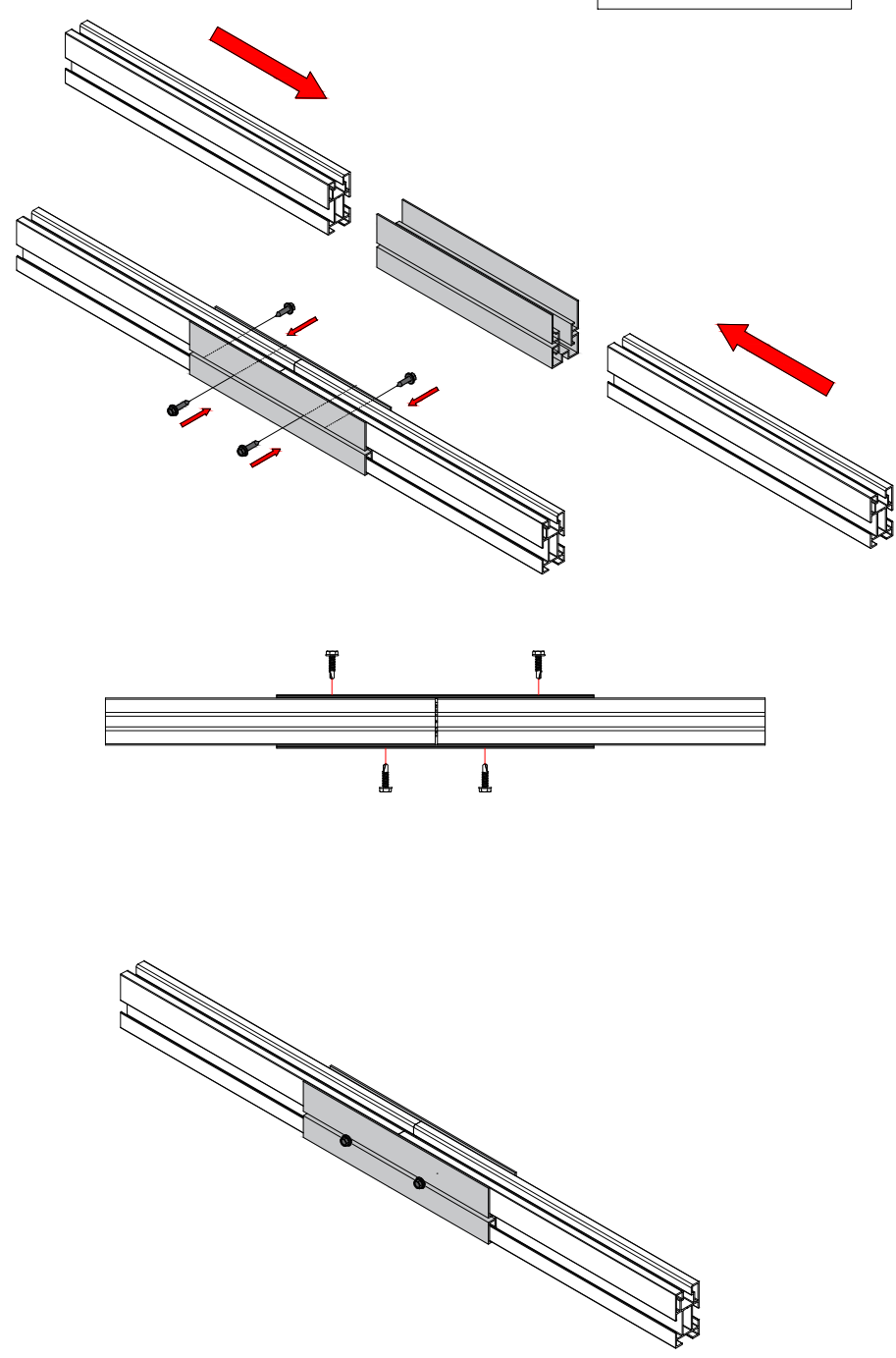
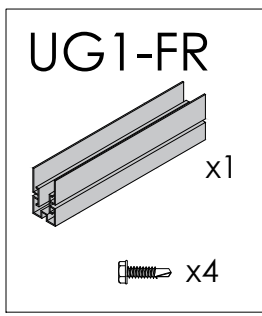
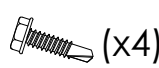
20 Nm



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



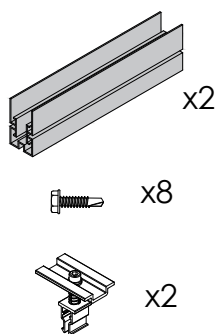
6 Nm



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



### kit Jonction

Étape Facultative : Pour  
relier deux ou plusieurs  
kits entre eux

Kit B

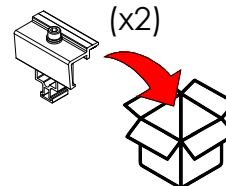
S15-FR

Kit A



Consulter l'assemblage de  
UG1-FR

Excédent  
(x2)



Il y a 2 pièces S10-FR  
excédentaires par kit

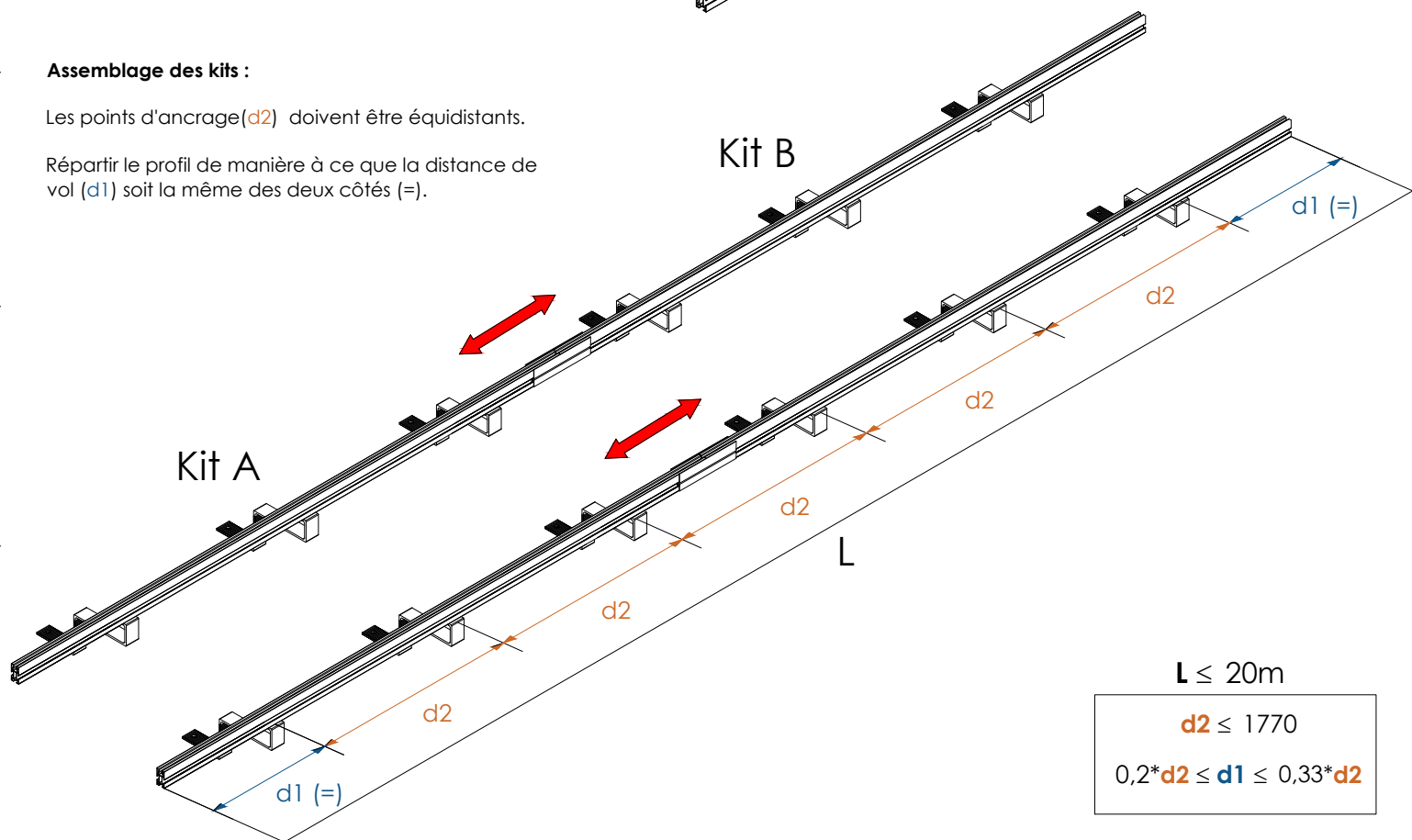
### Assemblage des kits :

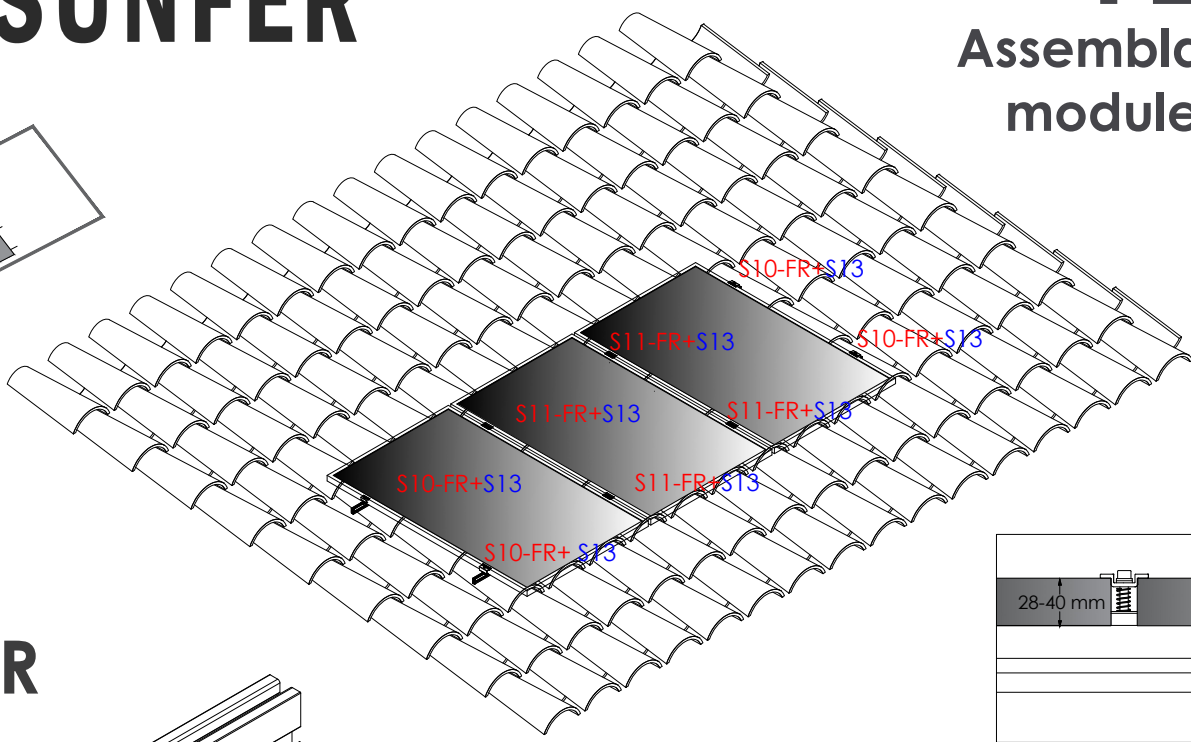
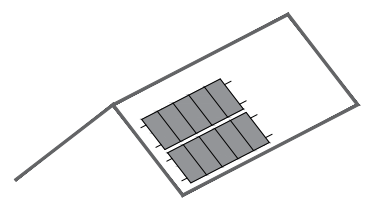
Les points d'ancrage (d2) doivent être équidistants.

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

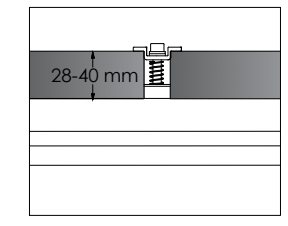
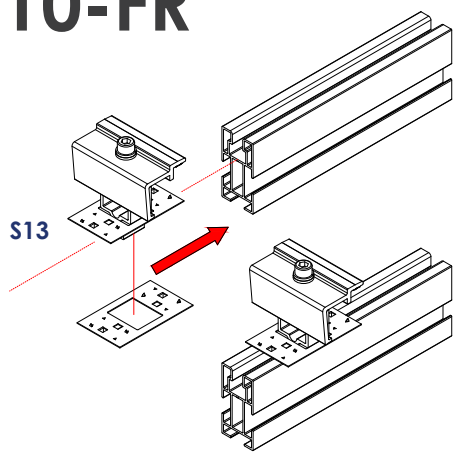
Kit B

Kit A

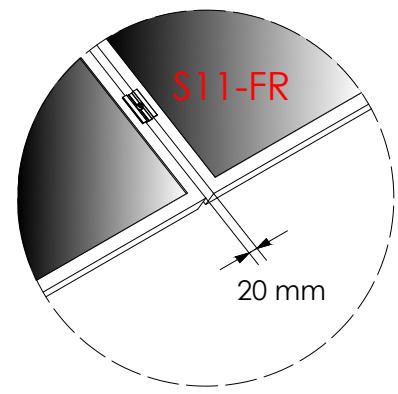
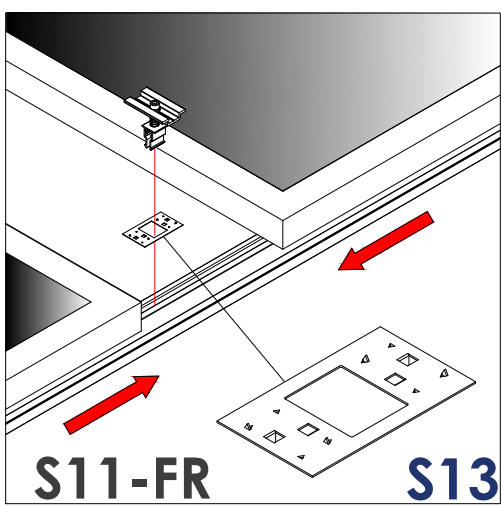
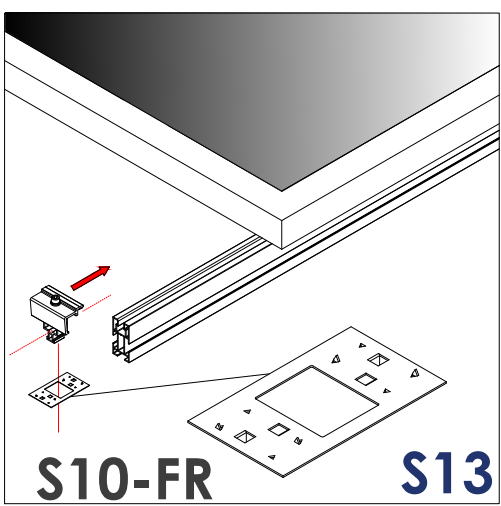
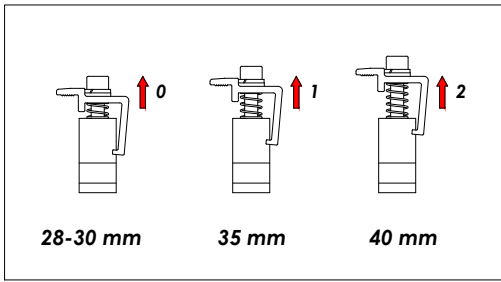
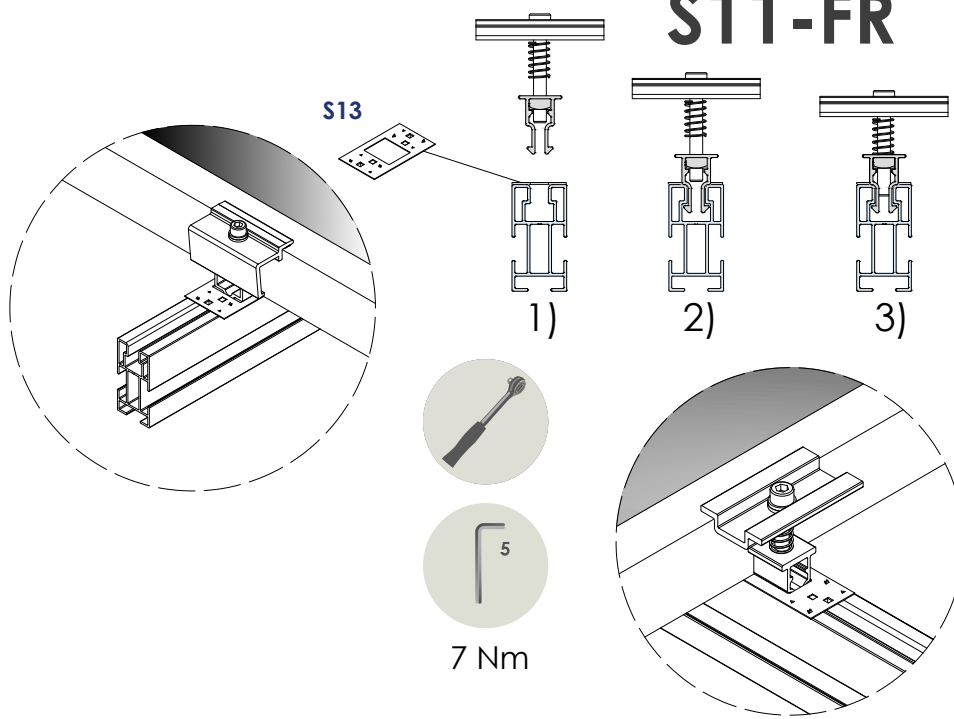

 $L \leq 20m$ 
 $d2 \leq 1770$ 
 $0,2 * d2 \leq d1 \leq 0,33 * d2$ 

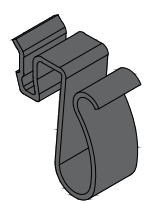
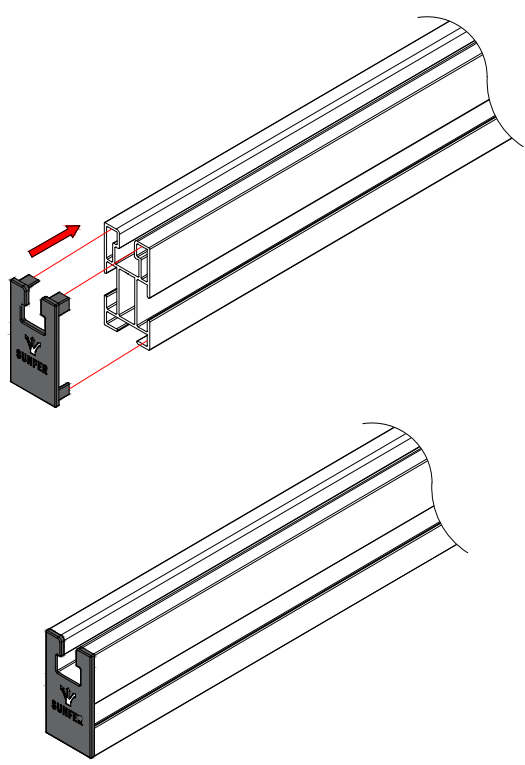
## S10-FR



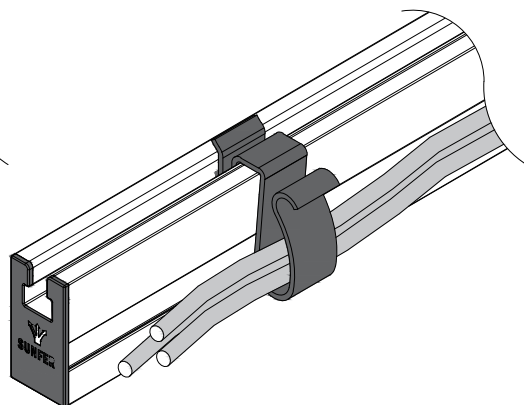
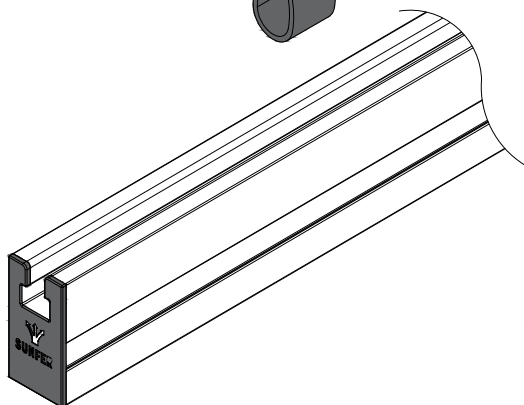
## S11-FR



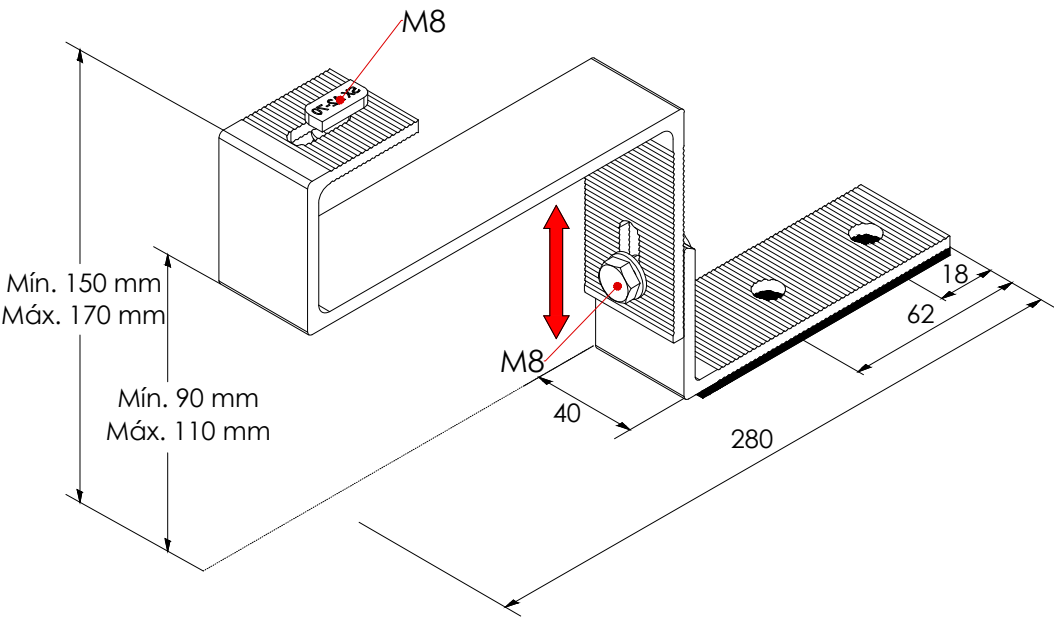
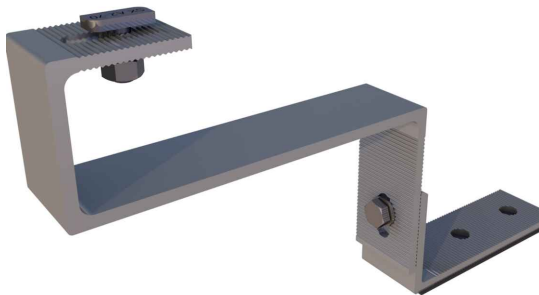
Sous réserve de modifications sans préavis. Les illustrations des produits ne sont données qu'à titre indicatif et pEsvent différer du produit livré.



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



Information  
technique ancrage

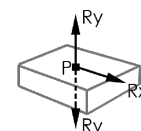
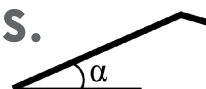


Description	Support surimposition
Disposition des modules	Portrait/Landscape
Format	KIT de 1 à 4 modules
Kit de jonction	S15-FR non inclus (optionnel)
Domaine d'application	Tuile
Domain d'ancrage	Dalle de béton
Type d'ancrage	Vissé (Non inclus)
Fixation	S02.3-FR
Profil	G1-FR
Mise à terre	S13
Taille maximale du module	2400x1150 mm
Épaisseur du module	de 28 à 40 mm
Matériaux	Vis: Acier inoxydable A2 AISI 304 profil: Aluminum bru ou o anodisé EN AW 6005A T6 Joint d'estanchéité
Charges maximales	Selon configuration
Calcul structurel	Modèle de calcul testé par ESROCODE 9 "PROJECT DE STRUCTURES EN ALUMINIUM"

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

## Charges et réactions

Charges et réactions  
maximales admissibles.



Inclinaison 5°

Inclinaison 10°

Inclinaison 15°

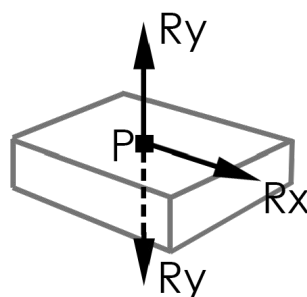
Inclinaison 20°

Inclinaison 25°

Inclinaison 30°

Inclinaison 35°

Inclinaison 40°



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction supportée par l'ancrage et compression supportée par le toit










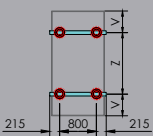

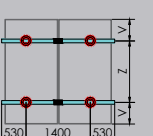

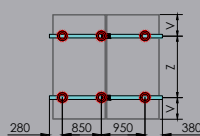



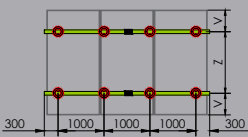

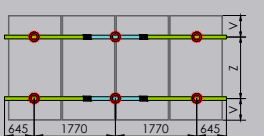

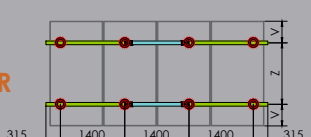

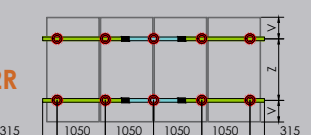
Charges et réactions maximales admissibles					5°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 	110	232	0.158	0.016	1.8429
	130	265	0.146	0.016	1.7166
	150	265	0.146	0.053	1.7340
	180	265	0.146	0.118	1.7648
	210	265	0.146	0.195	1.8012
	250	264	0.145	0.316	1.8466
 	110	107	0.155	0.032	1.8468
	130	131	0.152	0.032	1.8443
	150	128	0.149	0.105	1.8438
	180	123	0.144	0.236	1.8465
	210	117	0.138	0.390	1.8486
	250	107	0.127	0.633	1.8452
 	110	145	0.156	0.017	1.8437
	130	179	0.154	0.017	1.8463
	150	176	0.152	0.057	1.8459
	180	171	0.148	0.127	1.8479
	210	165	0.143	0.211	1.8495
	250	155	0.136	0.342	1.8470
 	110	87	0.154	0.025	1.8453
	130	106	0.150	0.025	1.8423
	150	103	0.147	0.084	1.8417
	180	98	0.140	0.187	1.8449
	210	92	0.133	0.309	1.8474
	250	82	0.121	0.502	1.8434
 	110	129	0.156	0.019	1.8458
	130	159	0.154	0.019	1.8487
	150	156	0.151	0.065	1.8482
	180	150	0.146	0.145	1.8405
	210	144	0.141	0.239	1.8423
	250	135	0.133	0.388	1.8495
 	110	64	0.151	0.038	1.8361
	130	78	0.148	0.038	1.8456
	150	75	0.143	0.127	1.8448
	180	70	0.135	0.285	1.8489
	210	63	0.124	0.471	1.8342
	250	54	0.110	0.764	1.8470
 	110	84	0.153	0.024	1.8365
	130	103	0.150	0.024	1.8441
	150	100	0.146	0.079	1.8435
	180	95	0.140	0.176	1.8468
	210	89	0.133	0.291	1.8494
	250	79	0.120	0.472	1.8453
 	110	119	0.155	0.020	1.8408
	130	147	0.153	0.020	1.8492
	150	144	0.151	0.068	1.8487
	180	138	0.145	0.151	1.8405
	210	132	0.139	0.250	1.8424
	250	122	0.130	0.406	1.8393

Tableau 1 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 valESr 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 inféRIESs à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3**.  
Les valESrs 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 toiture 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, vESillez consulter SUNFER.










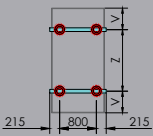

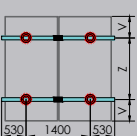

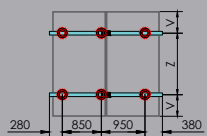

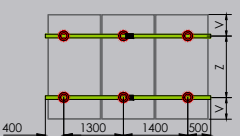

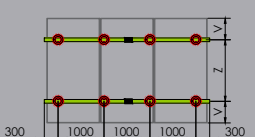

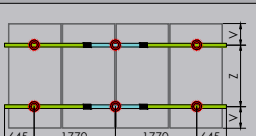



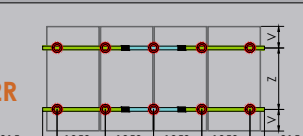
Charges et réactions maximales admissibles					10°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 	110	238	0.319	0.015	1.8462
	130	265	0.287	0.017	1.6799
	150	265	0.287	0.054	1.6973
	180	265	0.287	0.119	1.7281
	210	265	0.287	0.196	1.7644
	250	265	0.287	0.318	1.8216
 	110	109	0.311	0.029	1.8376
	130	134	0.306	0.034	1.8415
	150	131	0.300	0.108	1.8418
	180	126	0.290	0.238	1.8458
	210	120	0.278	0.392	1.8495
	250	110	0.258	0.635	1.8489
 	110	149	0.316	0.016	1.8489
	130	183	0.311	0.018	1.8431
	150	180	0.306	0.058	1.8433
	180	175	0.298	0.129	1.8464
	210	169	0.289	0.212	1.8492
	250	159	0.273	0.343	1.8487
 	110	89	0.309	0.023	1.8422
	130	109	0.304	0.027	1.8469
	150	106	0.296	0.085	1.8473
	180	100	0.282	0.189	1.8384
	210	94	0.267	0.311	1.8428
	250	84	0.243	0.504	1.8420
 	110	132	0.314	0.018	1.8439
	130	163	0.310	0.021	1.8497
	150	160	0.305	0.066	1.8500
	180	154	0.295	0.146	1.8436
	210	148	0.285	0.241	1.8467
	250	138	0.267	0.389	1.8462
 	110	66	0.305	0.036	1.8438
	130	80	0.297	0.041	1.8454
	150	77	0.288	0.130	1.8458
	180	71	0.270	0.288	1.8345
	210	65	0.251	0.474	1.8401
	250	55	0.221	0.767	1.8391
 	110	86	0.307	0.022	1.8345
	130	106	0.304	0.025	1.8499
	150	102	0.294	0.080	1.8362
	180	97	0.281	0.178	1.8411
	210	91	0.267	0.293	1.8456
	250	81	0.242	0.474	1.8448
 	110	122	0.313	0.019	1.8418
	130	150	0.308	0.022	1.8428
	150	147	0.303	0.069	1.8430
	180	142	0.293	0.153	1.8467
	210	135	0.280	0.252	1.8396
	250	126	0.264	0.407	1.8495

Tableau 2 - Charges et réactions maximales admissibles.

**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 valESr 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 valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.**

Les valESrs 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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



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








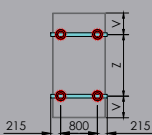

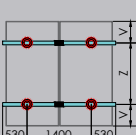

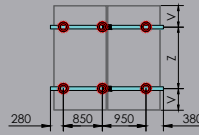

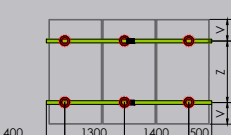



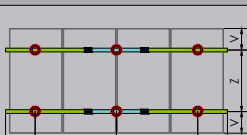

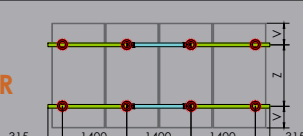


Charges et réactions maximales admissibles					15°	
	Charges					
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	
 1		110	244	0.478	0.010	1.8481
		130	265	0.420	0.051	1.6581
		150	265	0.420	0.098	1.6882
		180	265	0.420	0.182	1.7413
		210	265	0.420	0.281	1.8041
		250	256	0.405	0.437	1.8476
 2		110	110	0.459	0.020	1.8428
		130	133	0.446	0.101	1.8446
		150	128	0.431	0.196	1.8494
		180	118	0.401	0.364	1.8450
		210	107	0.369	0.562	1.8489
		250	89	0.315	0.874	1.8472
 2 1R		110	151	0.468	0.011	1.8468
		130	184	0.457	0.055	1.8460
		150	179	0.446	0.106	1.8496
		180	169	0.423	0.196	1.8463
		210	158	0.398	0.304	1.8493
		250	140	0.357	0.472	1.8480
 3		110	89	0.453	0.016	1.8450
		130	106	0.435	0.080	1.8372
		150	101	0.417	0.155	1.8429
		180	91	0.382	0.289	1.8377
		210	80	0.343	0.446	1.8423
		250	62	0.170	0.693	1.8404
 3 1R		110	134	0.466	0.012	1.8495
		130	162	0.452	0.062	1.8415
		150	157	0.439	0.120	1.8456
		180	147	0.414	0.223	1.8419
		210	136	0.387	0.345	1.8452
		250	118	0.341	0.536	1.8438
 4		110	65	0.442	0.024	1.8454
		130	76	0.418	0.122	1.8355
		150	71	0.396	0.237	1.8427
		180	61	0.351	0.439	1.8361
		210	50	0.190	0.679	1.8420
		250	32	0.149	1.055	1.8395
 4 1R		110	86	0.450	0.015	1.8394
		130	103	0.434	0.075	1.8415
		150	98	0.416	0.146	1.8474
		180	88	0.380	0.271	1.8420
		210	77	0.340	0.419	1.8468
		250	59	0.169	0.652	1.8448
 4 2R		110	123	0.461	0.013	1.8401
		130	150	0.451	0.065	1.8492
		150	144	0.435	0.126	1.8435
		180	135	0.411	0.233	1.8496
		210	123	0.378	0.360	1.8431
		250	105	0.330	0.560	1.8416

Tableau 3 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 valESr 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 infériESres à 125 km/h et la " Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon le **Chapitre 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3**.  
Les valESrs 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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:  
<https://sunferkey.sunferenergy.com/>










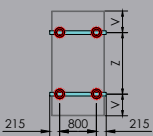

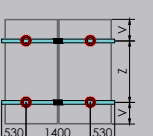

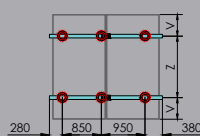



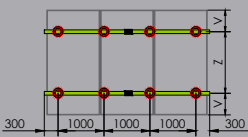

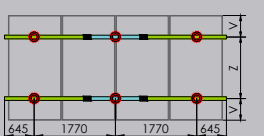

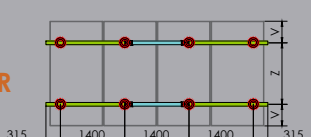

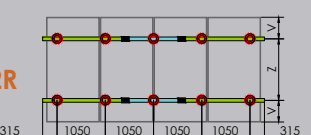
Charges et réactions maximales admissibles					20°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 	110	258	0.649	0.012	1.8468
	130	265	0.541	0.053	1.5767
	150	265	0.541	0.101	1.6067
	180	265	0.541	0.184	1.6599
	210	265	0.541	0.284	1.7227
	250	265	0.541	0.440	1.8215
 	110	117	0.625	0.025	1.8477
	130	141	0.605	0.106	1.8443
	150	135	0.582	0.201	1.8416
	180	125	0.544	0.369	1.8431
	210	113	0.499	0.567	1.8431
	250	94	0.426	0.879	1.8416
 	110	160	0.636	0.013	1.8473
	130	195	0.622	0.057	1.8467
	150	189	0.604	0.109	1.8446
	180	179	0.575	0.199	1.8458
	210	167	0.540	0.306	1.8457
	250	148	0.484	0.475	1.8446
 	110	94	0.613	0.020	1.8382
	130	113	0.592	0.084	1.8435
	150	107	0.565	0.159	1.8402
	180	97	0.520	0.293	1.8421
	210	85	0.466	0.450	1.8420
	250	66	0.230	0.697	1.8403
 	110	142	0.633	0.015	1.8496
	130	172	0.615	0.065	1.8445
	150	166	0.596	0.123	1.8422
	180	156	0.563	0.226	1.8435
	210	144	0.524	0.348	1.8434
	250	125	0.463	0.539	1.8422
 	110	69	0.600	0.030	1.8439
	130	81	0.569	0.128	1.8387
	150	75	0.535	0.243	1.8346
	180	65	0.477	0.445	1.8369
	210	53	0.255	0.685	1.8368
	250	34	0.200	1.061	1.8346
 	110	91	0.610	0.019	1.8352
	130	109	0.588	0.079	1.8373
	150	104	0.565	0.150	1.8468
	180	94	0.519	0.275	1.8487
	210	82	0.463	0.423	1.8486
	250	63	0.229	0.656	1.8468
 	110	131	0.630	0.016	1.8477
	130	159	0.613	0.068	1.8493
	150	153	0.592	0.129	1.8469
	180	143	0.558	0.236	1.8483
	210	131	0.516	0.364	1.8482
	250	112	0.450	0.563	1.8469

Tableau 4 - Charges et réactions maximales admissibles.

**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 valESr 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 valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.**

Les valESrs 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/>










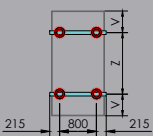

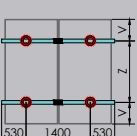

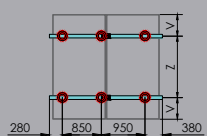

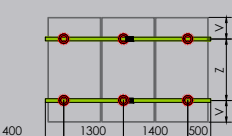

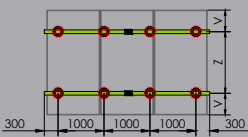

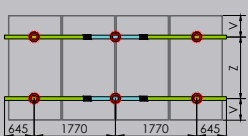

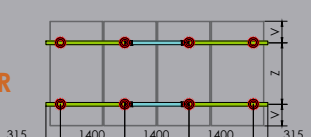

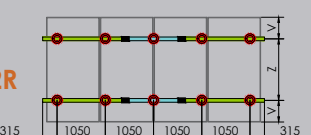
Charges et réactions maximales admissibles					25°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	228	0.689	0.016	1.5429
	130	265	0.646	0.056	1.4762
	150	148	0.688	0.104	1.5062
	180	148	0.688	0.188	0.9895
	210	148	0.688	0.287	1.0523
	250	148	0.688	0.443	1.1510
 	110	106	0.686	0.031	1.6003
	130	133	0.688	0.113	1.6567
	150	148	0.688	0.207	1.7168
	180	148	0.688	0.375	1.8231
	210	148	0.688	0.574	1.8415
	250	148	0.688	0.886	1.8442
 	110	143	0.686	0.017	1.5716
	130	179	0.687	0.061	1.6129
	150	148	0.688	0.112	1.4351
	180	148	0.688	0.203	1.5165
	210	148	0.688	0.310	1.6128
	250	148	0.688	0.478	1.7641
 	110	87	0.687	0.025	1.6270
	130	109	0.688	0.089	1.6911
	150	148	0.688	0.165	1.7626
	180	148	0.688	0.298	1.8426
	210	148	0.688	0.455	1.8413
	250	148	0.688	0.702	1.8446
 	110	128	0.689	0.019	1.5887
	130	160	0.689	0.069	1.6325
	150	148	0.688	0.127	1.5925
	180	148	0.688	0.230	1.6829
	210	148	0.688	0.352	1.7897
	250	148	0.688	0.543	1.8417
 	110	65	0.685	0.038	1.6649
	130	82	0.690	0.136	1.7539
	150	148	0.688	0.251	1.8448
	180	148	0.688	0.453	1.8434
	210	148	0.688	0.693	1.8419
	250	148	0.688	1.069	1.8460
 	110	85	0.690	0.023	1.6369
	130	106	0.688	0.084	1.6967
	150	148	0.688	0.155	1.7699
	180	148	0.688	0.280	1.8400
	210	148	0.688	0.428	1.8387
	250	148	0.688	0.661	1.8420
 	110	118	0.686	0.020	1.5888
	130	148	0.688	0.072	1.6401
	150	148	0.688	0.133	1.6948
	180	148	0.688	0.241	1.7915
	210	148	0.688	0.368	1.8437
	250	148	0.688	0.568	1.8462

Tableau 5 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 valESr 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 valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3**.  
Les valESr 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/>










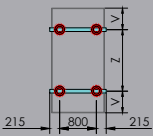

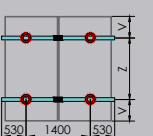

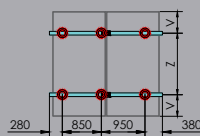

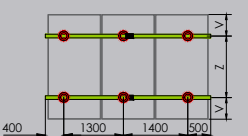

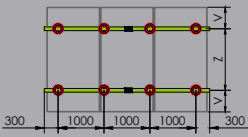

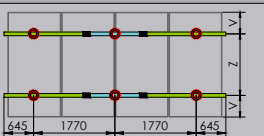

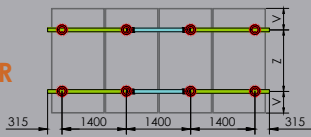

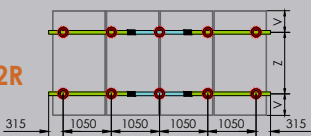
Charges et réactions maximales admissibles					30°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	199	0.688	0.026	1.2947
	130	249	0.689	0.004	1.3365
	150	128	0.688	0.023	1.3839
	180	128	0.688	0.069	0.9341
	210	128	0.688	0.125	1.0333
	250	128	0.688	0.211	1.1893
 	110	92	0.690	0.052	1.3996
	130	115	0.690	0.007	1.4810
	150	128	0.688	0.046	1.5759
	180	128	0.688	0.139	1.7438
	210	128	0.688	0.249	1.8442
	250	128	0.688	0.422	1.8448
 	110	124	0.686	0.028	1.3452
	130	156	0.690	0.004	1.4144
	150	128	0.688	0.025	1.3031
	180	128	0.688	0.075	1.4317
	210	128	0.688	0.135	1.5837
	250	128	0.688	0.228	1.8227
 	110	75	0.690	0.041	1.4389
	130	93	0.685	0.006	1.5276
	150	128	0.688	0.036	1.6405
	180	128	0.688	0.110	1.8399
	210	128	0.688	0.198	1.8430
	250	128	0.688	0.335	1.8437
 	110	110	0.685	0.032	1.3605
	130	138	0.687	0.004	1.4334
	150	128	0.688	0.028	1.4461
	180	128	0.688	0.085	1.5888
	210	128	0.688	0.153	1.7575
	250	128	0.688	0.259	1.8487
 	110	55	0.684	0.063	1.4944
	130	69	0.686	0.008	1.6208
	150	128	0.688	0.055	1.7643
	180	128	0.688	0.168	1.8432
	210	128	0.688	0.301	1.8472
 	110	72	0.683	0.039	1.4333
	130	91	0.690	0.005	1.5432
	150	128	0.688	0.034	1.6587
	180	128	0.688	0.104	1.8414
	210	128	0.688	0.186	1.8446
	250	128	0.688	0.315	1.8453
 	110	102	0.686	0.033	1.3745
	130	128	0.688	0.005	1.4526
	150	128	0.688	0.029	1.5389
	180	128	0.688	0.089	1.6916
	210	128	0.688	0.160	1.8477
	250	128	0.688	0.271	1.8483

Tableau 6 - Charges et réactions maximales admissibles.

**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 valEsr 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 valEsr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.**

Les valESrs 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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



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












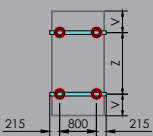

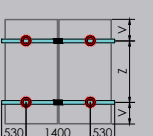

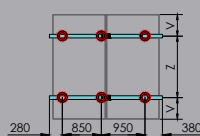



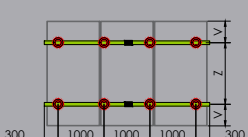

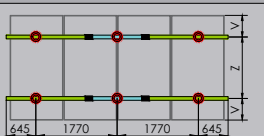

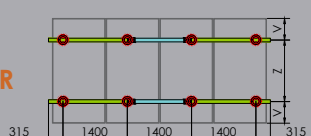

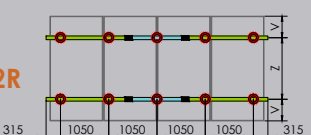
Charges et réactions maximales admissibles					35°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 	110	218	0.690	0.022	1.0873
	130	265	0.674	0.001	1.1064
	150	138	0.686	0.027	1.1539
	180	138	0.686	0.074	0.8167
	210	138	0.686	0.129	0.9158
	250	138	0.686	0.216	1.0718
 	110	99	0.688	0.043	1.1881
	130	124	0.689	0.002	1.2711
	150	138	0.686	0.055	1.3661
	180	138	0.686	0.148	1.5339
	210	138	0.686	0.258	1.8317
	250	138	0.686	0.431	1.8452
 	110	135	0.688	0.023	1.1392
	130	169	0.688	0.001	1.2028
	150	138	0.686	0.030	1.1231
	180	138	0.686	0.080	1.2517
	210	138	0.686	0.139	1.4036
	250	138	0.686	0.233	1.6427
 	110	80	0.687	0.034	1.2249
	130	100	0.687	0.002	1.3216
	150	138	0.686	0.043	1.4344
	180	138	0.686	0.117	1.7127
	210	138	0.686	0.205	1.8460
	250	138	0.686	0.342	1.8462
 	110	120	0.689	0.027	1.1584
	130	150	0.689	0.001	1.2276
	150	138	0.686	0.034	1.2463
	180	138	0.686	0.091	1.3890
	210	138	0.686	0.158	1.5577
	250	138	0.686	0.264	1.8229
 	110	59	0.690	0.052	1.2952
	130	73	0.684	0.002	1.4107
	150	138	0.686	0.066	1.5843
	180	138	0.686	0.179	1.8481
	210	138	0.686	0.312	1.8472
 	110	78	0.690	0.032	1.2345
	130	97	0.687	0.001	1.3296
	150	138	0.686	0.041	1.4451
	180	138	0.686	0.110	1.7544
	210	138	0.686	0.193	1.8425
	250	138	0.686	0.322	1.8427
 	110	111	0.690	0.028	1.1714
	130	138	0.686	0.001	1.2409
	150	138	0.686	0.035	1.3273
	180	138	0.686	0.095	1.4799
	210	138	0.686	0.165	1.6664
	250	138	0.686	0.276	1.8476

Tableau 7 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:  
<https://sunferkey.sunferenergy.com/>










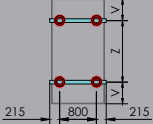

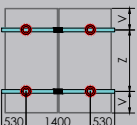

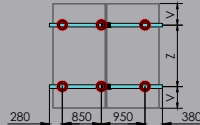

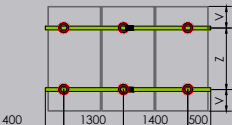

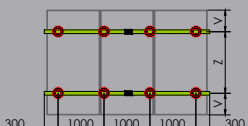

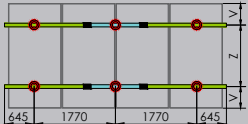

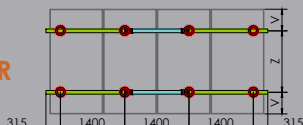

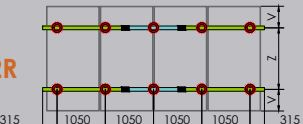
Charges et réactions maximales admissibles					40°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 1		110	257	0.689	0.017
		130	265	0.581	0.006
		150	162	0.690	0.032
		180	162	0.690	0.079
		210	162	0.690	0.134
		250	162	0.690	0.221
 2		110	115	0.687	0.033
		130	144	0.688	0.012
		150	162	0.690	0.065
		180	162	0.690	0.158
		210	162	0.690	0.268
		250	162	0.690	0.442
 2 1R		110	158	0.687	0.018
		130	198	0.688	0.007
		150	162	0.690	0.035
		180	162	0.690	0.085
		210	162	0.690	0.145
		250	162	0.690	0.238
 3		110	93	0.689	0.026
		130	116	0.688	0.010
		150	162	0.690	0.051
		180	162	0.690	0.125
		210	162	0.690	0.213
		250	162	0.690	0.350
 3 1R		110	140	0.688	0.020
		130	175	0.688	0.007
		150	162	0.690	0.040
		180	162	0.690	0.097
		210	162	0.690	0.164
		250	162	0.690	0.271
 4		110	67	0.686	0.040
		130	84	0.687	0.015
		150	162	0.690	0.078
		180	162	0.690	0.191
		210	162	0.690	0.324
		250	162	0.690	0.533
 4 1R		110	90	0.688	0.025
		130	112	0.686	0.009
		150	162	0.690	0.048
		180	162	0.690	0.118
		210	162	0.690	0.200
		250	162	0.690	0.329
 4 2R		110	129	0.687	0.021
		130	162	0.690	0.008
		150	162	0.690	0.042
		180	162	0.690	0.101
		210	162	0.690	0.172
		250	162	0.690	0.283

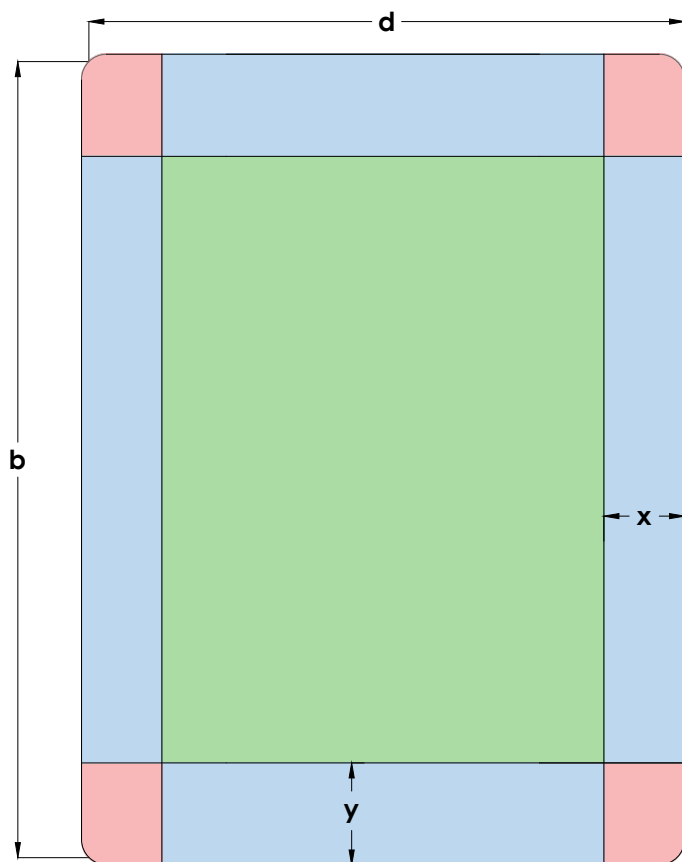
Tableau 8 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 valESr 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 inférieSres à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3**.  
Les valESr 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/>



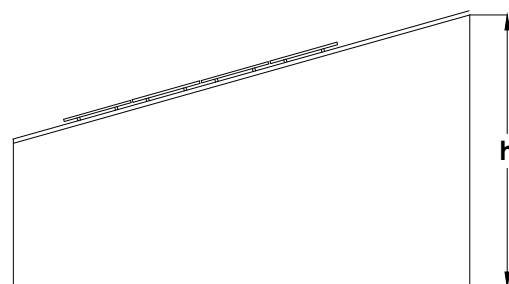







$$e = \min [b, 2h]$$

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

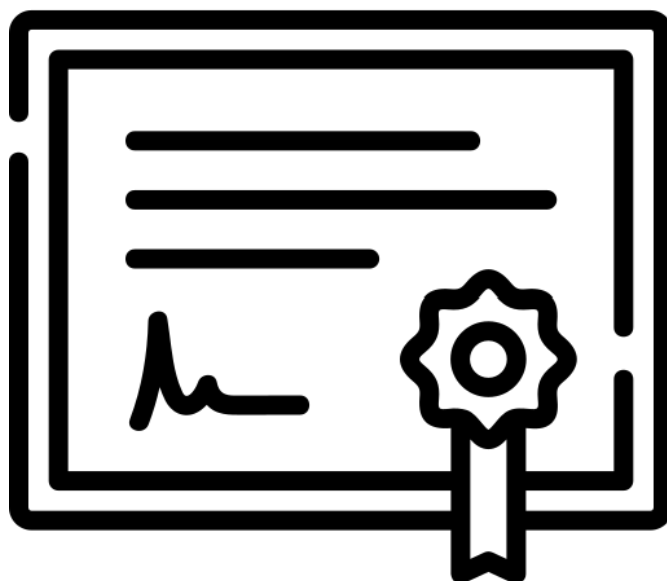
$$y = \text{Max} [e/4, 0.5\text{m}]$$



-  Zone d'installation sûre
-  Zone de turbulence
-  Zone de turbulence extrême

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 des zones de turbulences.





- **Certificat ISO 9001**
- **Certificat ISO 14001**
- **Certificat UNE-EN 1090**
- **Marquage CE**
- **Garanties**



**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:

**F24**

**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>	<b>DdP</b>
		<b>RÉVISION 01</b>

DÉCLARATION DE PRESTATIONS N°:	P-0081
--------------------------------	--------

#### 1. DESCRIPTION DU PRODUIT.

CODE D'IDENTIFICATION UNIQUE DU TYPE DE PRODUIT :	F24
---	-----

#### 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		
- Capacité portante	Voir la fiche technique du produit	UNE EN 1999-1-1
- Résistance à la fatigue	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

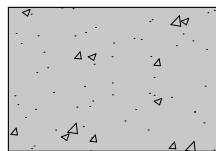
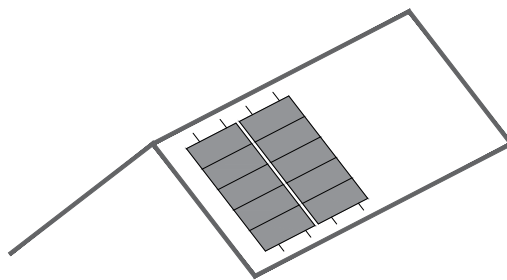
Signature:



**F24**



## Landscape



Dalle de béton

## INDEX



1. Informations générales
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

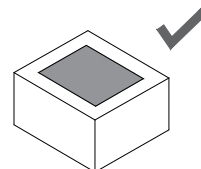
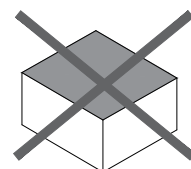
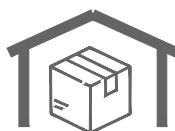
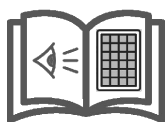
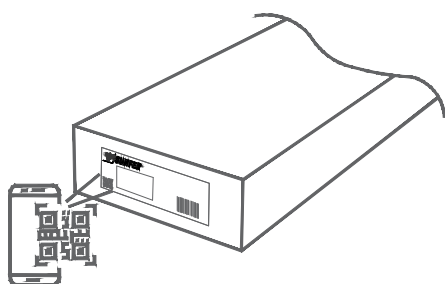


Retour

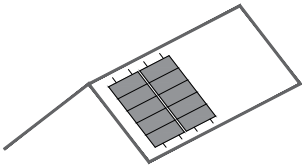


## Informations générales et recommandations FR

- Toutes les instructions de montage et les spécifications du produit doivent être respectées.
- Vérifier l'état de la toiture et sa capacité de charge. Avant l'installation du système photovoltaïque, il incombe au maître d'œuvre de s'assurer que la sous-structure de la toiture et la statique du bâtiment peuvent supporter les charges supplémentaires qui se présenteront.
- Pour éviter les turbulences du vent, une distance de sécurité minimale spécifiée dans la réglementation doit être maintenue entre les bords du toit 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 de celles indiquées dans les exigences des autorités compétentes et de 1 m.
- La surface du toit ou de la terrasse doit être propre et sèche. Les irrégularités de la toiture doivent être corrigées ou éliminées.
- La fixation doit toujours être ancrée à la structure du toit.
- Vérifier l'étanchéité de la fixation une fois qu'elle est en place.
- Répartir les modules de manière à ce qu'ils soient placés symétriquement le long du support, en laissant l'excédent 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 produit, il convient de prendre des précautions extrêmes pour préserver l'emballage. Stocker dans un endroit sec et bien ventilé. Réduire autant que possible les variations de température et d'humidité. Éviter de stocker le produit 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 matériel directement sur le sol en raison de l'humidité qui peut être transmise. Utilisez la palette ou les étagères d'emballage d'origine.
- Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment et sans préavis si nous estimons qu'elles sont nécessaires à l'amélioration de la qualité. Les illustrations dans les dessins et les catalogues pESvent être des exemples seulement 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.

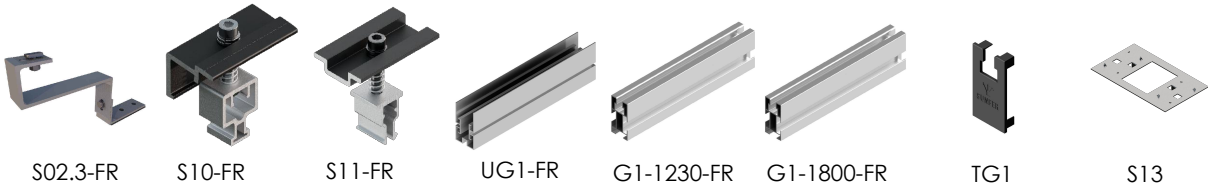






F24

Contenu du Kit



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
---	---	---	---	---	---	---	---



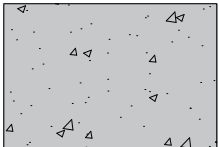
8	4	6	4	2	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---



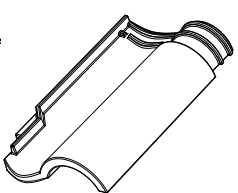
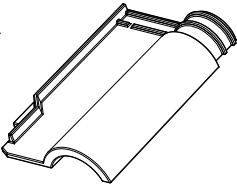
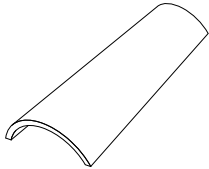
10	4	6	4	2	4	4	5
----	---	---	---	---	---	---	---



Surfaces d'ancrage:



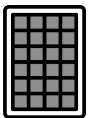
Dalle de béton



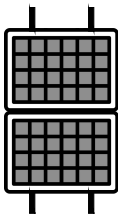
Profils en **aluminium EN AW 6005A T6**



Visserie en **acier inoxydable A2-70**



Max.  
2400x1150 mm  
Épaisseur:  
28-40 mm

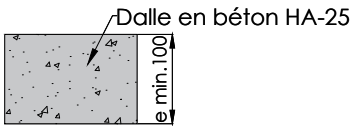
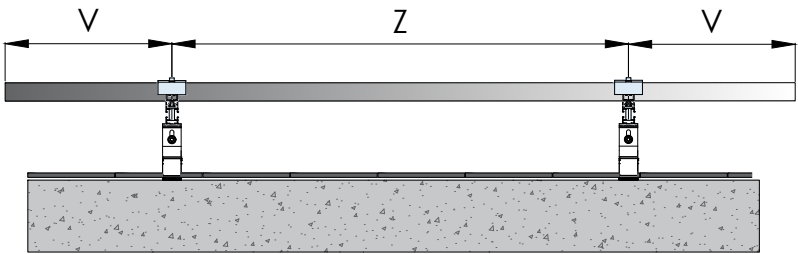
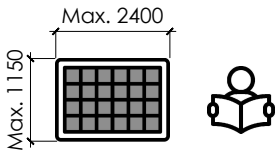
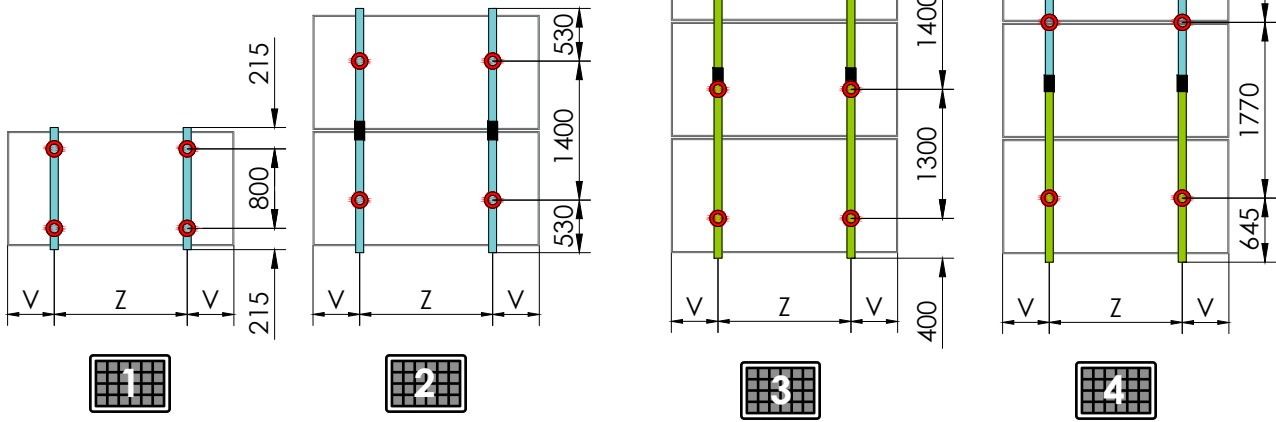
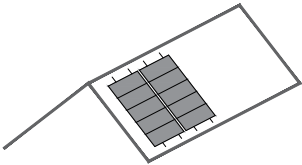


S02.3-FR

G1-1230-FR

G1-1800-FR

UG1-FR



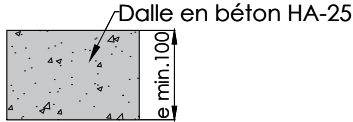
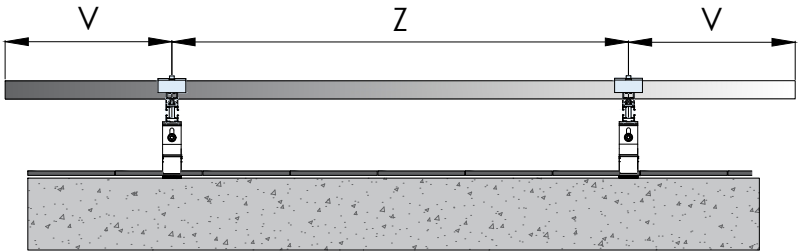
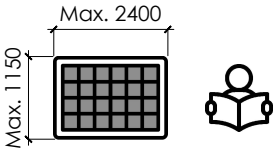
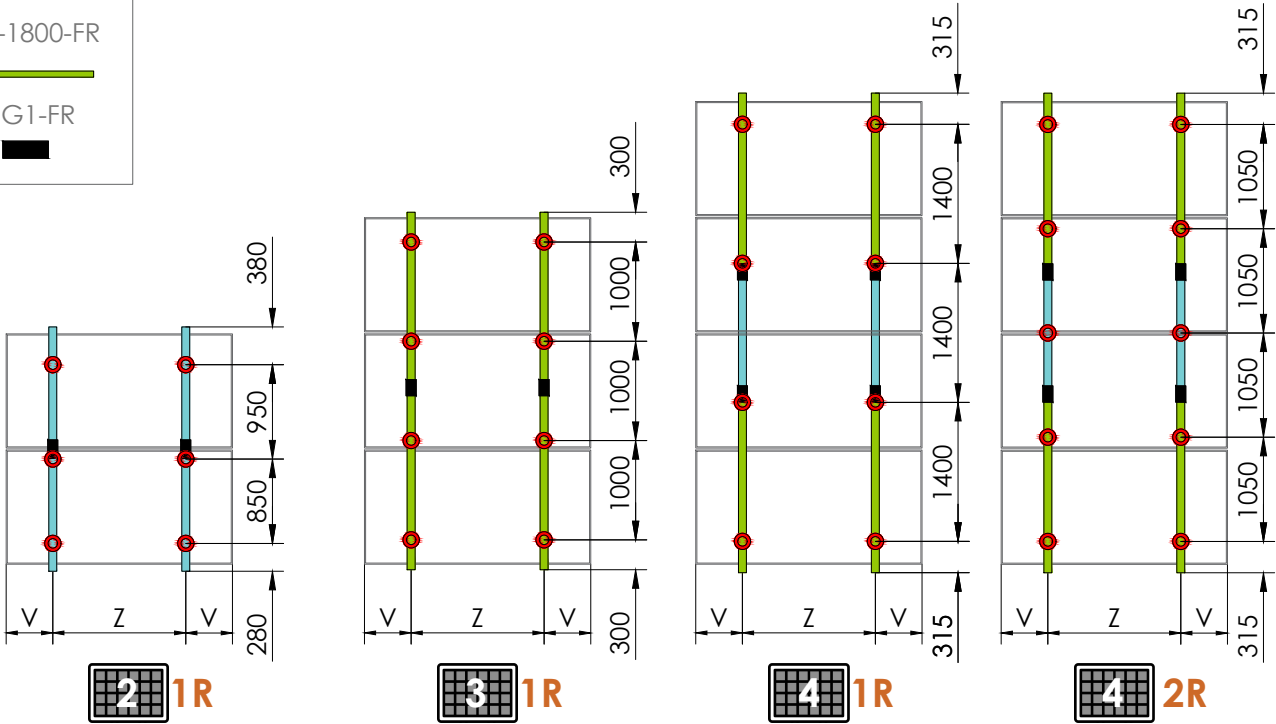
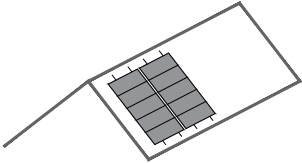
La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

S02.3-FR

G1-1230-FR

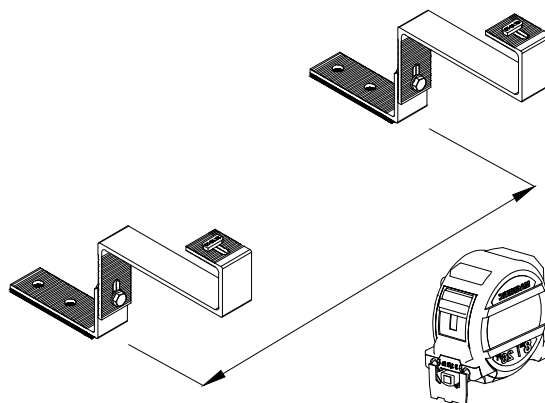
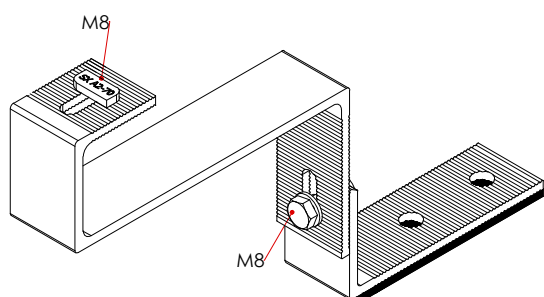
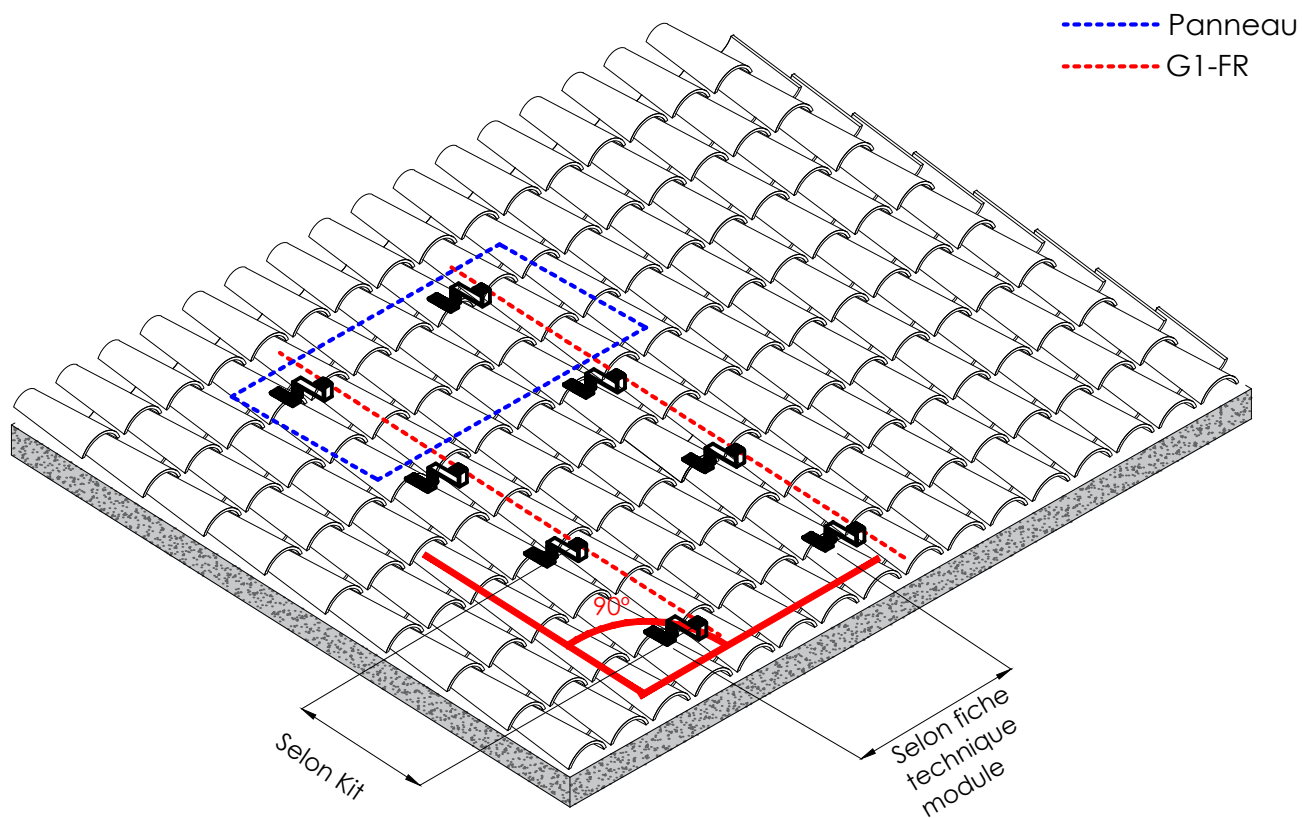
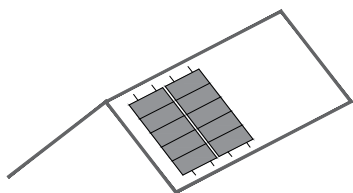
G1-1800-FR

UG1-FR

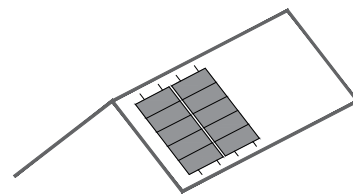
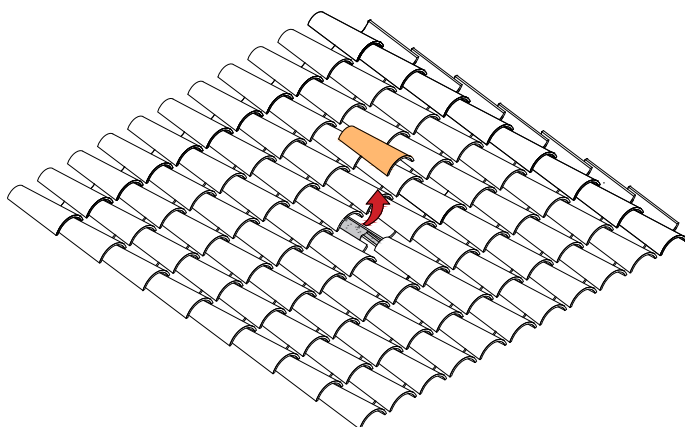


La distance maximale entre les profils "Z" et l'aile "V" du module est indiquée dans la fiche technique du fabricant du module.

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



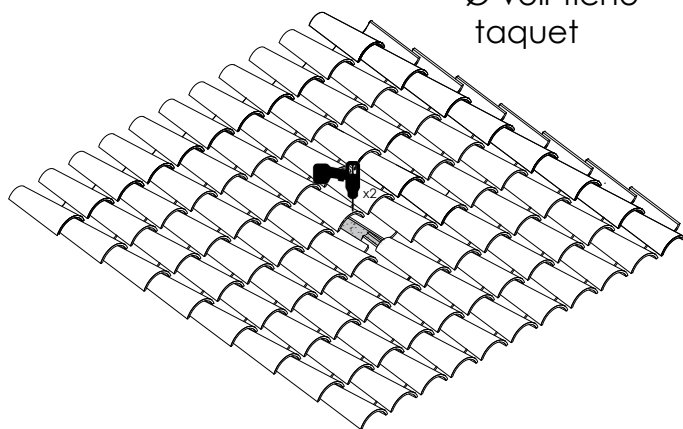
1.



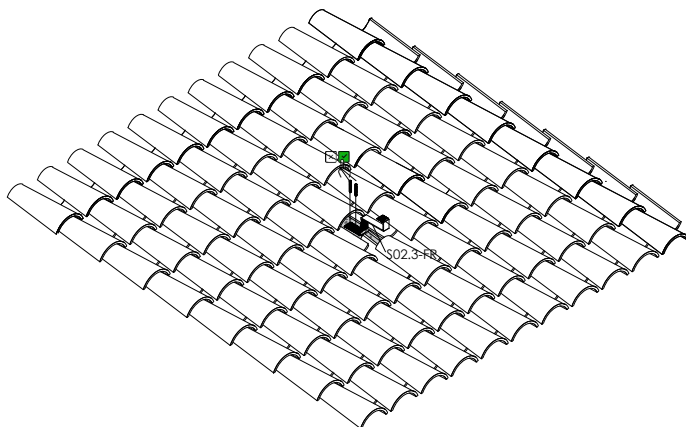
2.



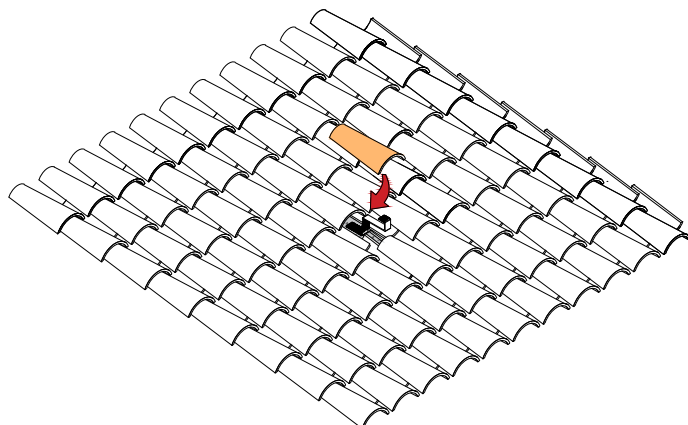
Ø voir fiche  
taquet



3.

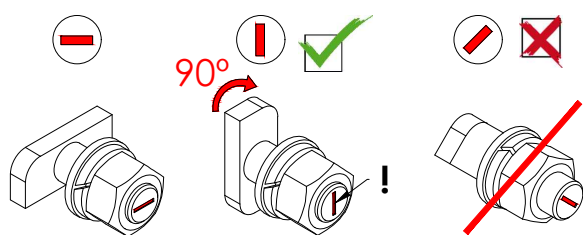


4.

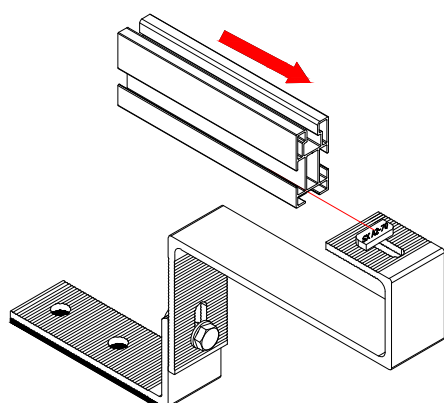
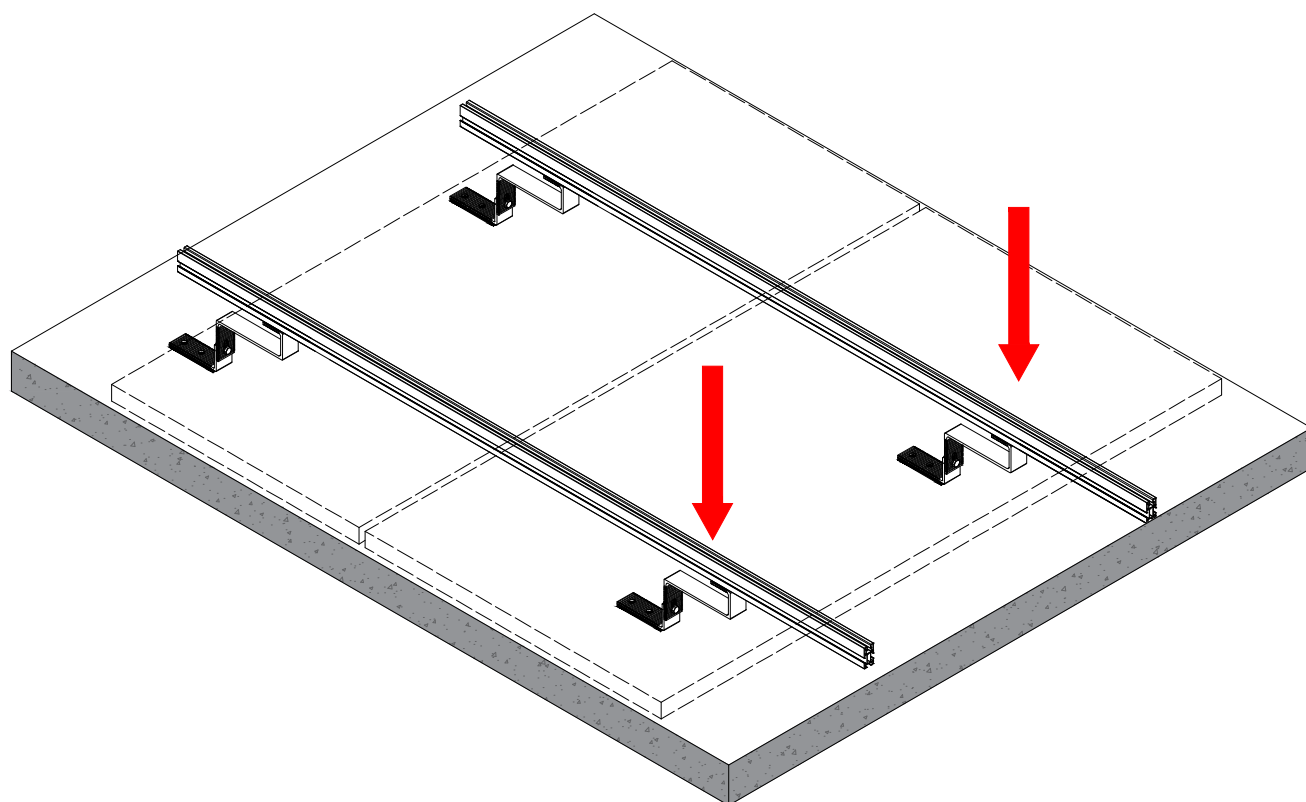
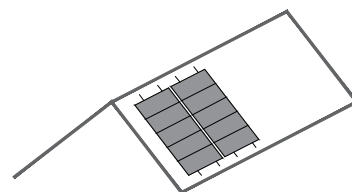


\*Doit résister aux réactions du  
point d'ancrage





20 Nm

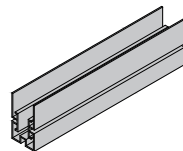




6 Nm



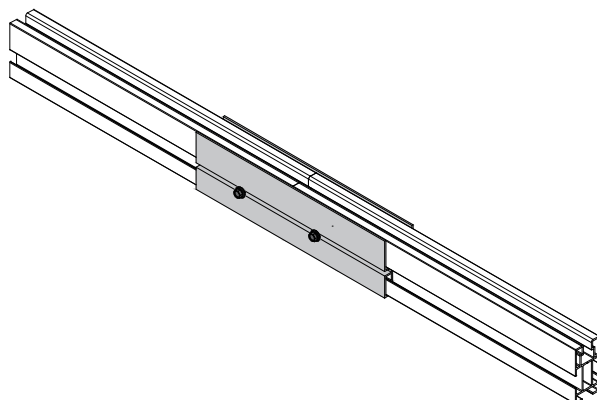
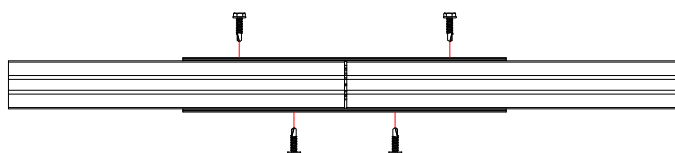
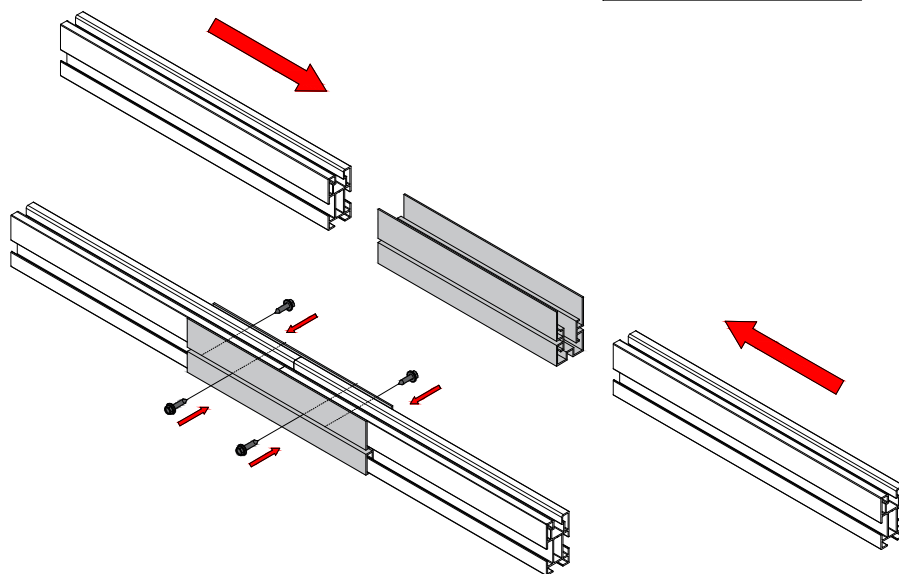
UG1-FR



x1

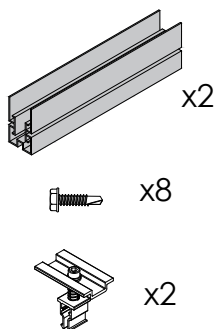


x4



## S15-FR

Non inclus



### kit Jonction

Étape Facultative : Pour  
relier deux ou plusieurs kits  
entre eux

Kit B

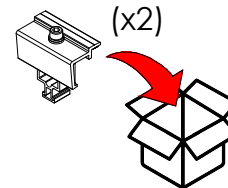
S15-FR

Kit A



Consulter l'assemblage de  
UG1-FR

Excédent  
(x2)



Il y a 2 pièces S10-FR  
excédentaires par kit

### 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 (=).

Kit A

Kit B

d1 (=)

d2

d2

d2

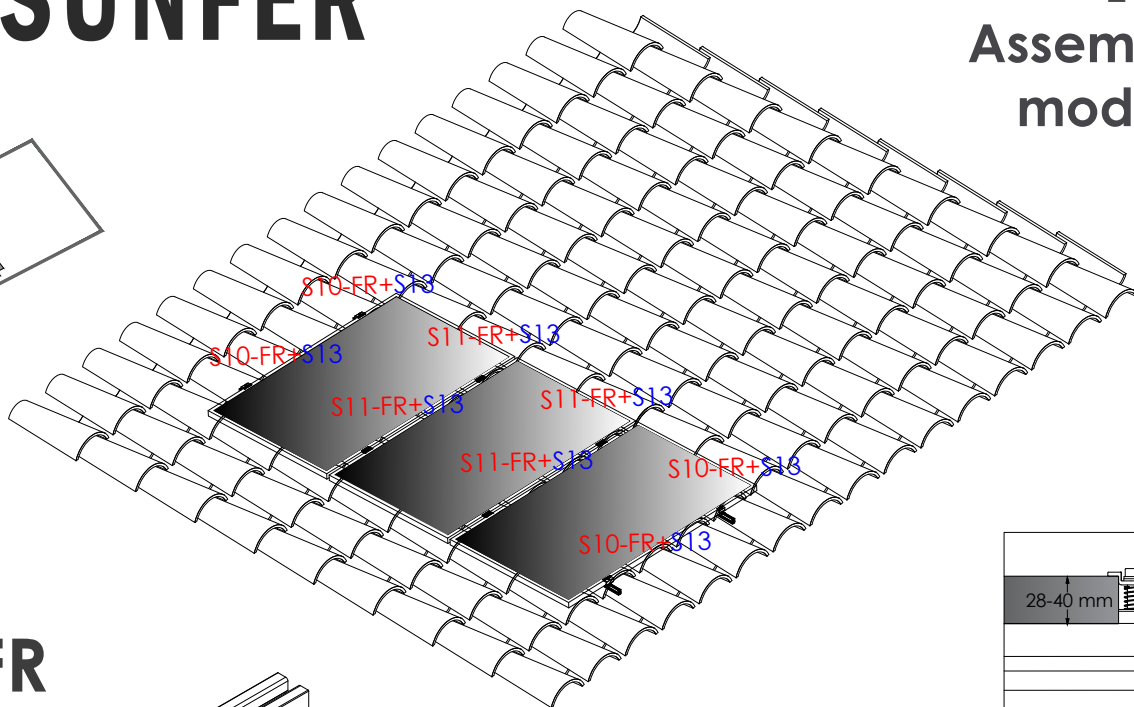
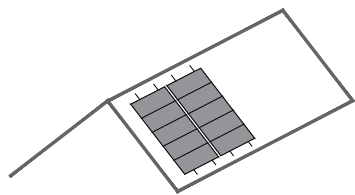
d2

d2

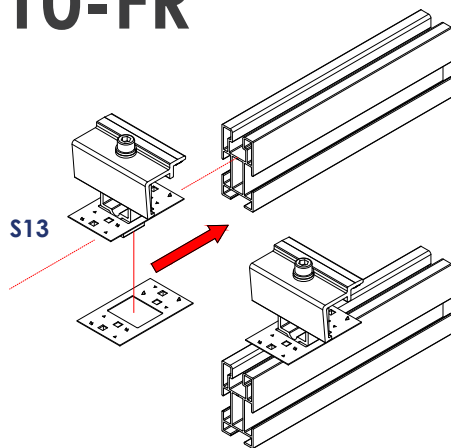
d1 (=)

 $L \leq 20m$ 
 $d2 \leq 1770$ 
 $0,2 \cdot d2 \leq d1 \leq 0,33 \cdot d2$ 

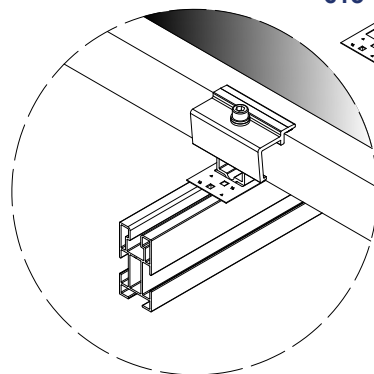
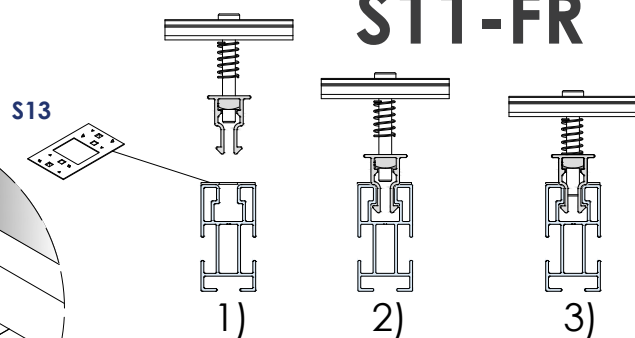


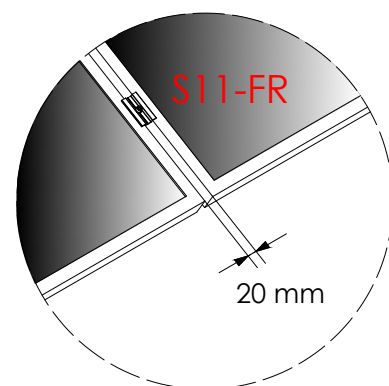
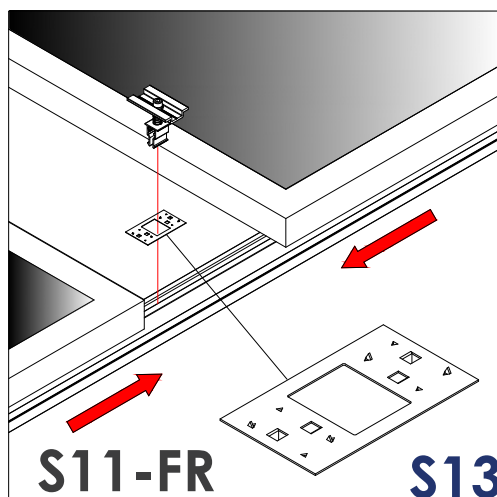
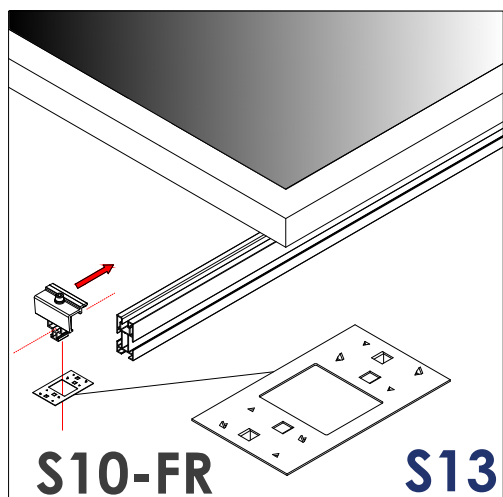
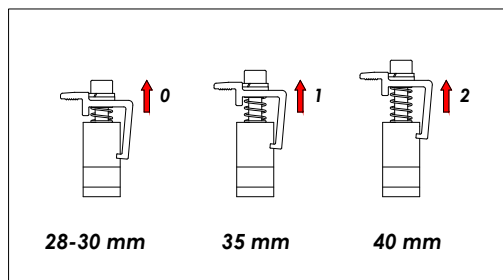
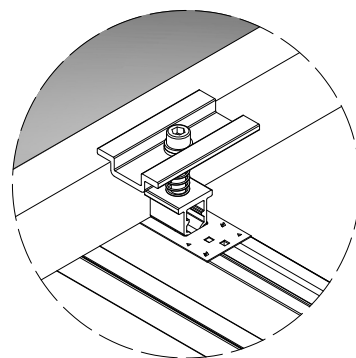
## S10-FR

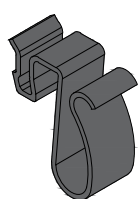
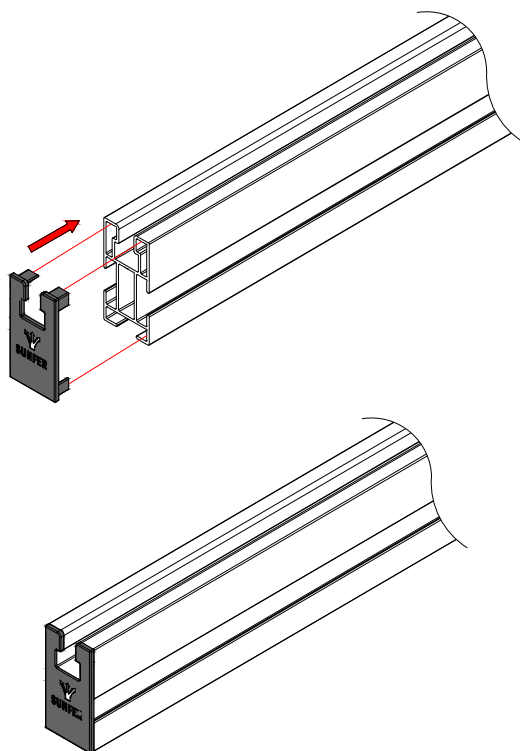


## S11-FR

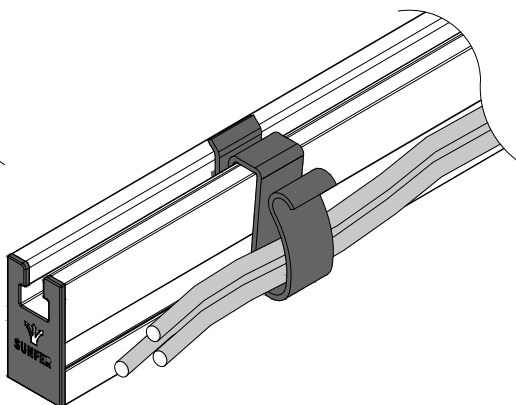
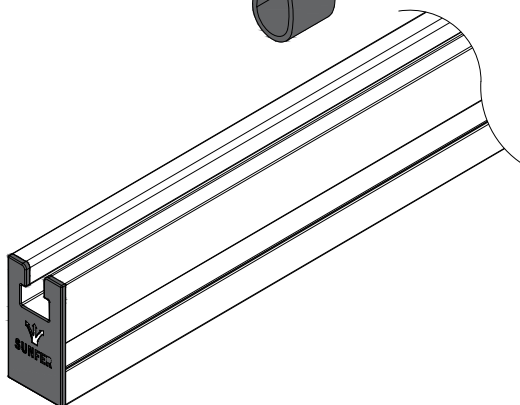


7 Nm

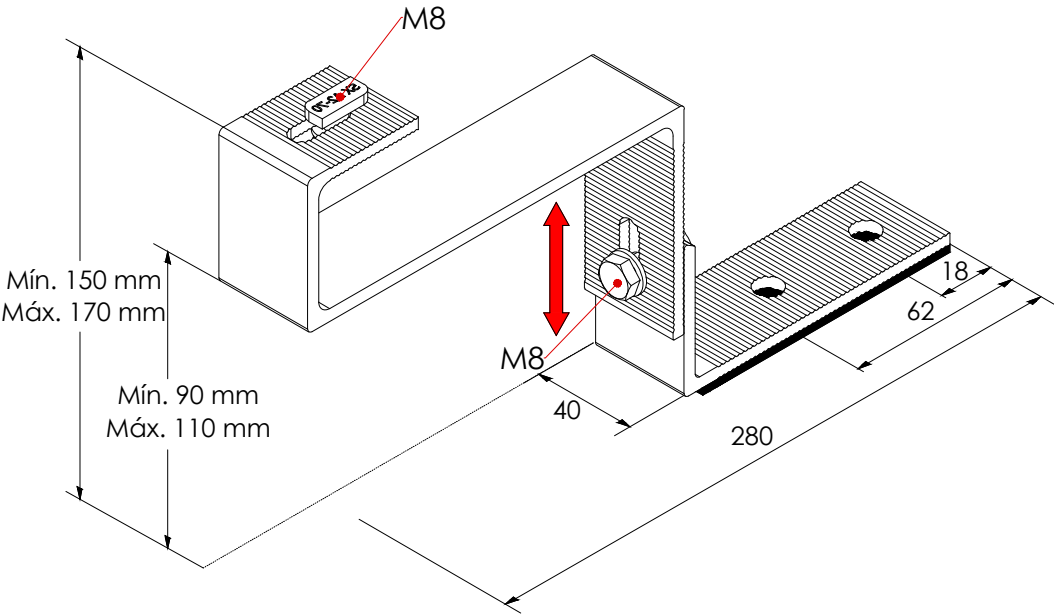
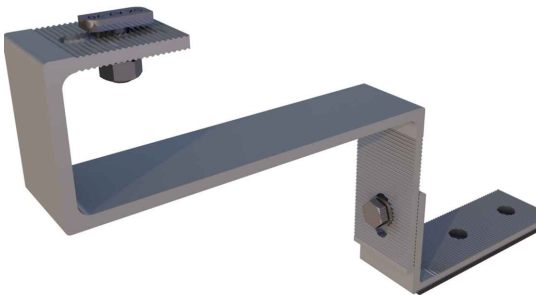




**Clip passe-câble**  
**En option**  
(Non inclus)



Information  
technique ancrage

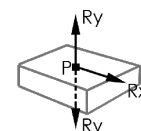
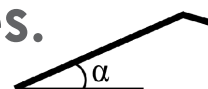


Description	Support surimposition
Disposition des modules	Portrait/Landscape
Format	KIT de 1 à 4 modules
Kit de jonction	S15-FR non inclus (optionnel)
Domaine d'application	Tuile
Domain d'ancrage	Dalle de béton
Type d'ancrage	Vissé (Non inclus)
Fixation	S02.3-FR
Profil	G1-FR
Mise à terre	S13
Taille maximale du module	2400x1150 mm
Épaisseur du module	de 28 à 40 mm
Matériaux	Vis: Acier inoxydable A2 AISI 304 profil: Aluminum bru ou o anodisé EN AW 6005A T6 Joint d'estanchéité
Charges maximales	Selon configuration
Calcul structurel	Modèle de calcul testé par ESROCODE 9 "PROJECT DE STRUCTURES EN ALUMINIUM"

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

## Charges et réactions

Charges et réactions  
maximales admissibles.



Inclinaison 5°

Inclinaison 10°

Inclinaison 15°

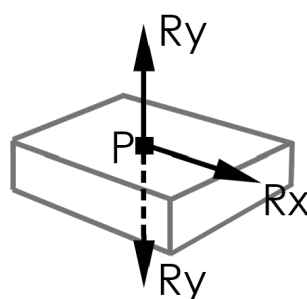
Inclinaison 20°

Inclinaison 25°

Inclinaison 30°

Inclinaison 35°

Inclinaison 40°



- P : Fixation
- Rx : Cisaillement à supporter par l'ancrage
- Ry : Charge de traction supportée par l'ancrage et compression supportée par le toit








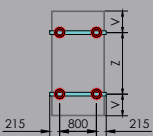

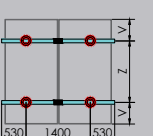

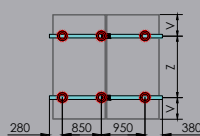



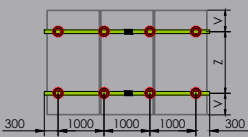

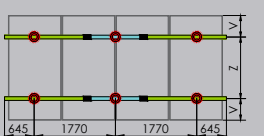

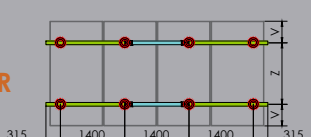

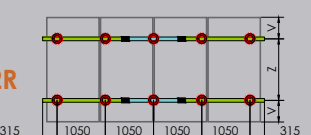
Charges et réactions maximales admissibles					5°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 	110	232	0.158	0.016	1.8429
	130	265	0.146	0.016	1.7166
	150	265	0.146	0.053	1.7340
	180	265	0.146	0.118	1.7648
	210	265	0.146	0.195	1.8012
	250	264	0.145	0.316	1.8466
 	110	107	0.155	0.032	1.8468
	130	131	0.152	0.032	1.8443
	150	128	0.149	0.105	1.8438
	180	123	0.144	0.236	1.8465
	210	117	0.138	0.390	1.8486
	250	107	0.127	0.633	1.8452
 	110	145	0.156	0.017	1.8437
	130	179	0.154	0.017	1.8463
	150	176	0.152	0.057	1.8459
	180	171	0.148	0.127	1.8479
	210	165	0.143	0.211	1.8495
	250	155	0.136	0.342	1.8470
 	110	87	0.154	0.025	1.8453
	130	106	0.150	0.025	1.8423
	150	103	0.147	0.084	1.8417
	180	98	0.140	0.187	1.8449
	210	92	0.133	0.309	1.8474
	250	82	0.121	0.502	1.8434
 	110	129	0.156	0.019	1.8458
	130	159	0.154	0.019	1.8487
	150	156	0.151	0.065	1.8482
	180	150	0.146	0.145	1.8405
	210	144	0.141	0.239	1.8423
	250	135	0.133	0.388	1.8495
 	110	64	0.151	0.038	1.8361
	130	78	0.148	0.038	1.8456
	150	75	0.143	0.127	1.8448
	180	70	0.135	0.285	1.8489
	210	63	0.124	0.471	1.8342
	250	54	0.110	0.764	1.8470
 	110	84	0.153	0.024	1.8365
	130	103	0.150	0.024	1.8441
	150	100	0.146	0.079	1.8435
	180	95	0.140	0.176	1.8468
	210	89	0.133	0.291	1.8494
	250	79	0.120	0.472	1.8453
 	110	119	0.155	0.020	1.8408
	130	147	0.153	0.020	1.8492
	150	144	0.151	0.068	1.8487
	180	138	0.145	0.151	1.8405
	210	132	0.139	0.250	1.8424
	250	122	0.130	0.406	1.8393

Tableau 1 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 valESr 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 inféRIESs à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3**.  
Les valESrs 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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:  
<https://sunferkey.sunferenergy.com/>










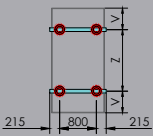

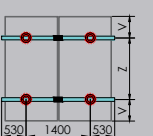

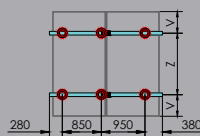

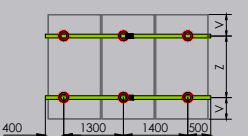



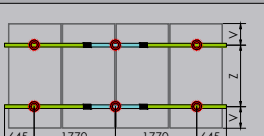



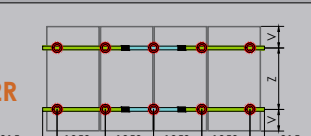
Charges et réactions maximales admissibles					10°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 	110	238	0.319	0.015	1.8462
	130	265	0.287	0.017	1.6799
	150	265	0.287	0.054	1.6973
	180	265	0.287	0.119	1.7281
	210	265	0.287	0.196	1.7644
	250	265	0.287	0.318	1.8216
 	110	109	0.311	0.029	1.8376
	130	134	0.306	0.034	1.8415
	150	131	0.300	0.108	1.8418
	180	126	0.290	0.238	1.8458
	210	120	0.278	0.392	1.8495
	250	110	0.258	0.635	1.8489
 	110	149	0.316	0.016	1.8489
	130	183	0.311	0.018	1.8431
	150	180	0.306	0.058	1.8433
	180	175	0.298	0.129	1.8464
	210	169	0.289	0.212	1.8492
	250	159	0.273	0.343	1.8487
 	110	89	0.309	0.023	1.8422
	130	109	0.304	0.027	1.8469
	150	106	0.296	0.085	1.8473
	180	100	0.282	0.189	1.8384
	210	94	0.267	0.311	1.8428
	250	84	0.243	0.504	1.8420
 	110	132	0.314	0.018	1.8439
	130	163	0.310	0.021	1.8497
	150	160	0.305	0.066	1.8500
	180	154	0.295	0.146	1.8436
	210	148	0.285	0.241	1.8467
	250	138	0.267	0.389	1.8462
 	110	66	0.305	0.036	1.8438
	130	80	0.297	0.041	1.8454
	150	77	0.288	0.130	1.8458
	180	71	0.270	0.288	1.8345
	210	65	0.251	0.474	1.8401
	250	55	0.221	0.767	1.8391
 	110	86	0.307	0.022	1.8345
	130	106	0.304	0.025	1.8499
	150	102	0.294	0.080	1.8362
	180	97	0.281	0.178	1.8411
	210	91	0.267	0.293	1.8456
	250	81	0.242	0.474	1.8448
 	110	122	0.313	0.019	1.8418
	130	150	0.308	0.022	1.8428
	150	147	0.303	0.069	1.8430
	180	142	0.293	0.153	1.8467
	210	135	0.280	0.252	1.8396
	250	126	0.264	0.407	1.8495

Tableau 2 - Charges et réactions maximales admissibles.

**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 valESr 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 valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.**

Les valESrs 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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>










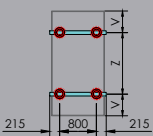

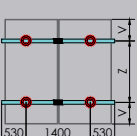

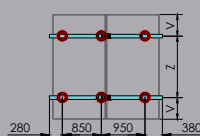

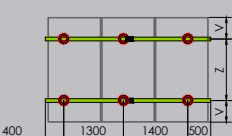

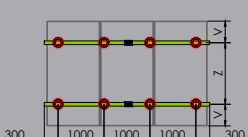



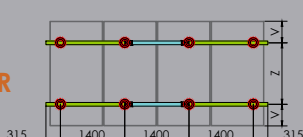

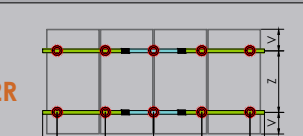
Charges et réactions maximales admissibles					15°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 1		110	244	0.478	0.010
		130	265	0.420	0.051
		150	265	0.420	0.098
		180	265	0.420	0.182
		210	265	0.420	0.281
		250	256	0.405	0.437
 2		110	110	0.459	0.020
		130	133	0.446	0.101
		150	128	0.431	0.196
		180	118	0.401	0.364
		210	107	0.369	0.562
		250	89	0.315	0.874
 2 1R		110	151	0.468	0.011
		130	184	0.457	0.055
		150	179	0.446	0.106
		180	169	0.423	0.196
		210	158	0.398	0.304
		250	140	0.357	0.472
 3		110	89	0.453	0.016
		130	106	0.435	0.080
		150	101	0.417	0.155
		180	91	0.382	0.289
		210	80	0.343	0.446
		250	62	0.170	0.693
 3 1R		110	134	0.466	0.012
		130	162	0.452	0.062
		150	157	0.439	0.120
		180	147	0.414	0.223
		210	136	0.387	0.345
		250	118	0.341	0.536
 4		110	65	0.442	0.024
		130	76	0.418	0.122
		150	71	0.396	0.237
		180	61	0.351	0.439
		210	50	0.190	0.679
		250	32	0.149	1.055
 4 1R		110	86	0.450	0.015
		130	103	0.434	0.075
		150	98	0.416	0.146
		180	88	0.380	0.271
		210	77	0.340	0.419
		250	59	0.169	0.652
 4 2R		110	123	0.461	0.013
		130	150	0.451	0.065
		150	144	0.435	0.126
		180	135	0.411	0.233
		210	123	0.378	0.360
		250	105	0.330	0.560

Tableau 3 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 valESr 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 inféRIESres à 125 km/h et la " Topographie Exposée au Vent " pour des vitesses de vent plus élevées et la valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon le **Chapitre 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3**.  
Les valESrs 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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:  
<https://sunferkey.sunferenergy.com/>












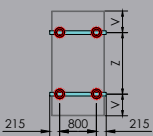

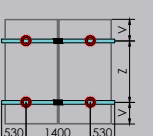

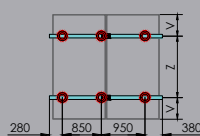



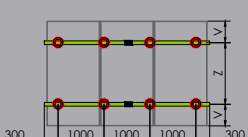



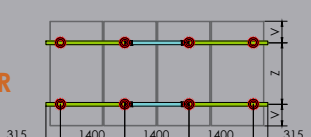

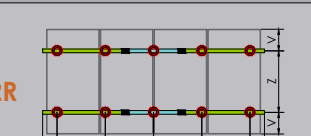
Charges et réactions maximales admissibles					20°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 	110	258	0.649	0.012	1.8468
	130	265	0.541	0.053	1.5767
	150	265	0.541	0.101	1.6067
	180	265	0.541	0.184	1.6599
	210	265	0.541	0.284	1.7227
	250	265	0.541	0.440	1.8215
 	110	117	0.625	0.025	1.8477
	130	141	0.605	0.106	1.8443
	150	135	0.582	0.201	1.8416
	180	125	0.544	0.369	1.8431
	210	113	0.499	0.567	1.8431
	250	94	0.426	0.879	1.8416
 	110	160	0.636	0.013	1.8473
	130	195	0.622	0.057	1.8467
	150	189	0.604	0.109	1.8446
	180	179	0.575	0.199	1.8458
	210	167	0.540	0.306	1.8457
	250	148	0.484	0.475	1.8446
 	110	94	0.613	0.020	1.8382
	130	113	0.592	0.084	1.8435
	150	107	0.565	0.159	1.8402
	180	97	0.520	0.293	1.8421
	210	85	0.466	0.450	1.8420
	250	66	0.230	0.697	1.8403
 	110	142	0.633	0.015	1.8496
	130	172	0.615	0.065	1.8445
	150	166	0.596	0.123	1.8422
	180	156	0.563	0.226	1.8435
	210	144	0.524	0.348	1.8434
	250	125	0.463	0.539	1.8422
 	110	69	0.600	0.030	1.8439
	130	81	0.569	0.128	1.8387
	150	75	0.535	0.243	1.8346
	180	65	0.477	0.445	1.8369
	210	53	0.255	0.685	1.8368
	250	34	0.200	1.061	1.8346
 	110	91	0.610	0.019	1.8352
	130	109	0.588	0.079	1.8373
	150	104	0.565	0.150	1.8468
	180	94	0.519	0.275	1.8487
	210	82	0.463	0.423	1.8486
	250	63	0.229	0.656	1.8468
 	110	131	0.630	0.016	1.8477
	130	159	0.613	0.068	1.8493
	150	153	0.592	0.129	1.8469
	180	143	0.558	0.236	1.8483
	210	131	0.516	0.364	1.8482
	250	112	0.450	0.563	1.8469

Tableau 4 - Charges et réactions maximales admissibles.

**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 valESr 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 valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.**

Les valESrs 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/>












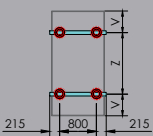

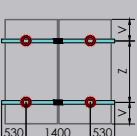

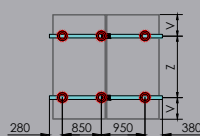

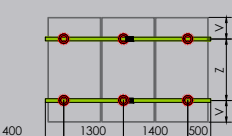

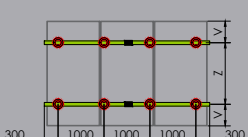



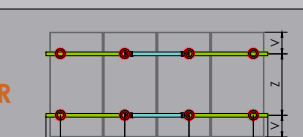

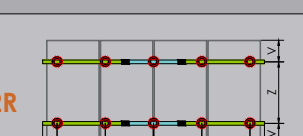
Charges et réactions maximales admissibles					25°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	228	0.689	0.016	1.5429
	130	265	0.646	0.056	1.4762
	150	148	0.688	0.104	1.5062
	180	148	0.688	0.188	0.9895
	210	148	0.688	0.287	1.0523
	250	148	0.688	0.443	1.1510
 	110	106	0.686	0.031	1.6003
	130	133	0.688	0.113	1.6567
	150	148	0.688	0.207	1.7168
	180	148	0.688	0.375	1.8231
	210	148	0.688	0.574	1.8415
	250	148	0.688	0.886	1.8442
 	110	143	0.686	0.017	1.5716
	130	179	0.687	0.061	1.6129
	150	148	0.688	0.112	1.4351
	180	148	0.688	0.203	1.5165
	210	148	0.688	0.310	1.6128
	250	148	0.688	0.478	1.7641
 	110	87	0.687	0.025	1.6270
	130	109	0.688	0.089	1.6911
	150	148	0.688	0.165	1.7626
	180	148	0.688	0.298	1.8426
	210	148	0.688	0.455	1.8413
	250	148	0.688	0.702	1.8446
 	110	128	0.689	0.019	1.5887
	130	160	0.689	0.069	1.6325
	150	148	0.688	0.127	1.5925
	180	148	0.688	0.230	1.6829
	210	148	0.688	0.352	1.7897
	250	148	0.688	0.543	1.8417
 	110	65	0.685	0.038	1.6649
	130	82	0.690	0.136	1.7539
	150	148	0.688	0.251	1.8448
	180	148	0.688	0.453	1.8434
	210	148	0.688	0.693	1.8419
	250	148	0.688	1.069	1.8460
 	110	85	0.690	0.023	1.6369
	130	106	0.688	0.084	1.6967
	150	148	0.688	0.155	1.7699
	180	148	0.688	0.280	1.8400
	210	148	0.688	0.428	1.8387
	250	148	0.688	0.661	1.8420
 	110	118	0.686	0.020	1.5888
	130	148	0.688	0.072	1.6401
	150	148	0.688	0.133	1.6948
	180	148	0.688	0.241	1.7915
	210	148	0.688	0.368	1.8437
	250	148	0.688	0.568	1.8462

Tableau 5 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 valESr 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 valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3.**  
Les valESrs 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/>










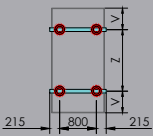

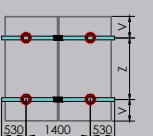

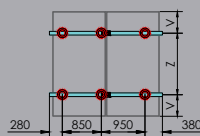

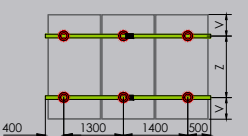

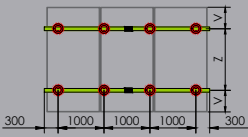

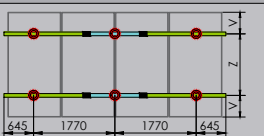

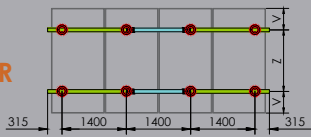

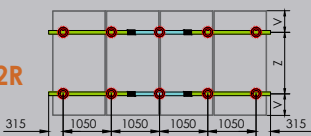
Charges et réactions maximales admissibles					30°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	199	0.688	0.026	1.2947
	130	249	0.689	0.004	1.3365
	150	128	0.688	0.023	1.3839
	180	128	0.688	0.069	0.9341
	210	128	0.688	0.125	1.0333
	250	128	0.688	0.211	1.1893
 	110	92	0.690	0.052	1.3996
	130	115	0.690	0.007	1.4810
	150	128	0.688	0.046	1.5759
	180	128	0.688	0.139	1.7438
	210	128	0.688	0.249	1.8442
	250	128	0.688	0.422	1.8448
 	110	124	0.686	0.028	1.3452
	130	156	0.690	0.004	1.4144
	150	128	0.688	0.025	1.3031
	180	128	0.688	0.075	1.4317
	210	128	0.688	0.135	1.5837
	250	128	0.688	0.228	1.8227
 	110	75	0.690	0.041	1.4389
	130	93	0.685	0.006	1.5276
	150	128	0.688	0.036	1.6405
	180	128	0.688	0.110	1.8399
	210	128	0.688	0.198	1.8430
	250	128	0.688	0.335	1.8437
 	110	110	0.685	0.032	1.3605
	130	138	0.687	0.004	1.4334
	150	128	0.688	0.028	1.4461
	180	128	0.688	0.085	1.5888
	210	128	0.688	0.153	1.7575
	250	128	0.688	0.259	1.8487
 	110	55	0.684	0.063	1.4944
	130	69	0.686	0.008	1.6208
	150	128	0.688	0.055	1.7643
	180	128	0.688	0.168	1.8432
	210	128	0.688	0.301	1.8472
 	110	72	0.683	0.039	1.4333
	130	91	0.690	0.005	1.5432
	150	128	0.688	0.034	1.6587
	180	128	0.688	0.104	1.8414
	210	128	0.688	0.186	1.8446
	250	128	0.688	0.315	1.8453
 	110	102	0.686	0.033	1.3745
	130	128	0.688	0.005	1.4526
	150	128	0.688	0.029	1.5389
	180	128	0.688	0.089	1.6916
	210	128	0.688	0.160	1.8477
	250	128	0.688	0.271	1.8483

Tableau 6 - Charges et réactions maximales admissibles.

**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 valESr 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 valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.1 de l'EN 1991-1-3.**

Les valESrs 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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



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










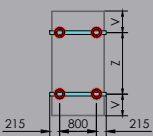

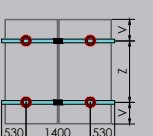

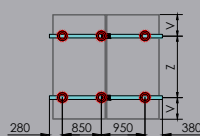



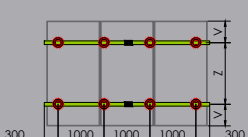

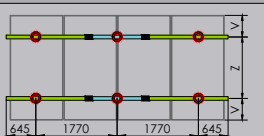

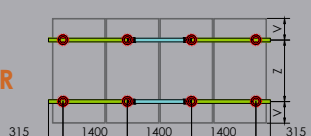

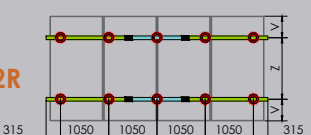
Charges et réactions maximales admissibles					35°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 	110	218	0.690	0.022	1.0873
	130	265	0.674	0.001	1.1064
	150	138	0.686	0.027	1.1539
	180	138	0.686	0.074	0.8167
	210	138	0.686	0.129	0.9158
	250	138	0.686	0.216	1.0718
 	110	99	0.688	0.043	1.1881
	130	124	0.689	0.002	1.2711
	150	138	0.686	0.055	1.3661
	180	138	0.686	0.148	1.5339
	210	138	0.686	0.258	1.8317
	250	138	0.686	0.431	1.8452
 	110	135	0.688	0.023	1.1392
	130	169	0.688	0.001	1.2028
	150	138	0.686	0.030	1.1231
	180	138	0.686	0.080	1.2517
	210	138	0.686	0.139	1.4036
	250	138	0.686	0.233	1.6427
 	110	80	0.687	0.034	1.2249
	130	100	0.687	0.002	1.3216
	150	138	0.686	0.043	1.4344
	180	138	0.686	0.117	1.7127
	210	138	0.686	0.205	1.8460
	250	138	0.686	0.342	1.8462
 	110	120	0.689	0.027	1.1584
	130	150	0.689	0.001	1.2276
	150	138	0.686	0.034	1.2463
	180	138	0.686	0.091	1.3890
	210	138	0.686	0.158	1.5577
	250	138	0.686	0.264	1.8229
 	110	59	0.690	0.052	1.2952
	130	73	0.684	0.002	1.4107
	150	138	0.686	0.066	1.5843
	180	138	0.686	0.179	1.8481
	210	138	0.686	0.312	1.8472
 	110	78	0.690	0.032	1.2345
	130	97	0.687	0.001	1.3296
	150	138	0.686	0.041	1.4451
	180	138	0.686	0.110	1.7544
	210	138	0.686	0.193	1.8425
	250	138	0.686	0.322	1.8427
 	110	111	0.690	0.028	1.1714
	130	138	0.686	0.001	1.2409
	150	138	0.686	0.035	1.3273
	180	138	0.686	0.095	1.4799
	210	138	0.686	0.165	1.6664
	250	138	0.686	0.276	1.8476

Tableau 7 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 toiture présente un obstacle au glissement de la neige, le logiciel SUNFER KEY doit être consulté:  
<https://sunferkey.sunferenergy.com/>










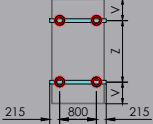

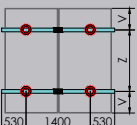

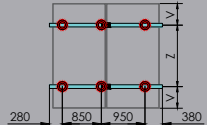

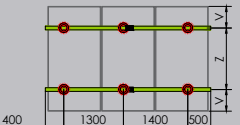

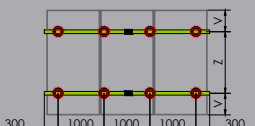

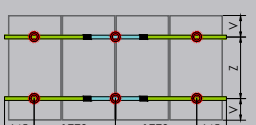

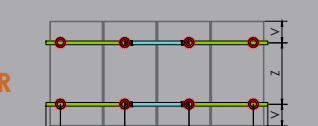

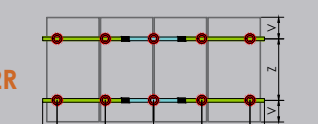
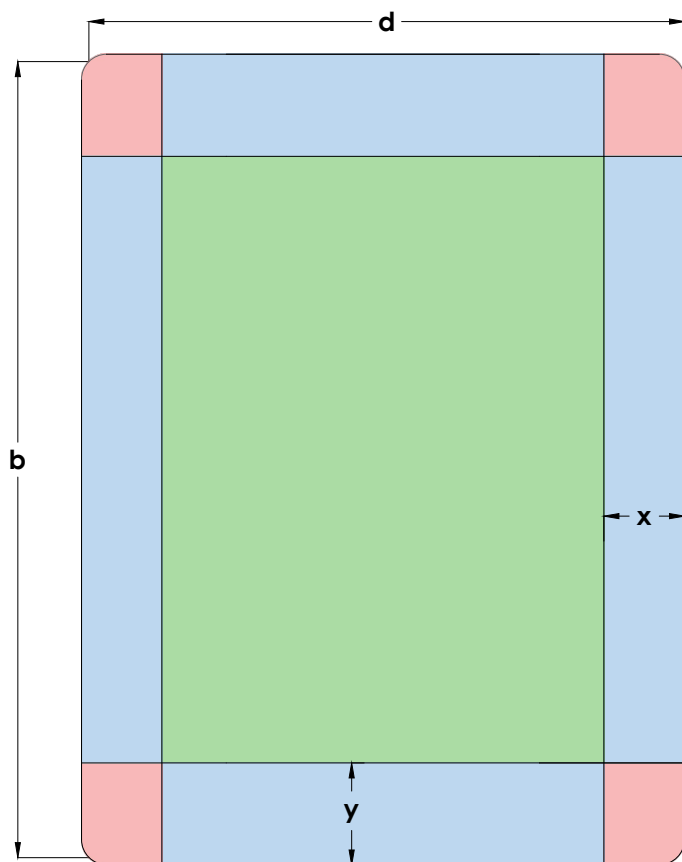
Charges et réactions maximales admissibles					40°
	Charges				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)	(kN/Fixation)
 1		110	257	0.689	0.017
		130	265	0.581	0.006
		150	162	0.690	0.032
		180	162	0.690	0.079
		210	162	0.690	0.134
		250	162	0.690	0.221
 2		110	115	0.687	0.033
		130	144	0.688	0.012
		150	162	0.690	0.065
		180	162	0.690	0.158
		210	162	0.690	0.268
		250	162	0.690	0.442
 2 1R		110	158	0.687	0.018
		130	198	0.688	0.007
		150	162	0.690	0.035
		180	162	0.690	0.085
		210	162	0.690	0.145
		250	162	0.690	0.238
 3		110	93	0.689	0.026
		130	116	0.688	0.010
		150	162	0.690	0.051
		180	162	0.690	0.125
		210	162	0.690	0.213
		250	162	0.690	0.350
 3 1R		110	140	0.688	0.020
		130	175	0.688	0.007
		150	162	0.690	0.040
		180	162	0.690	0.097
		210	162	0.690	0.164
		250	162	0.690	0.271
 4		110	67	0.686	0.040
		130	84	0.687	0.015
		150	162	0.690	0.078
		180	162	0.690	0.191
		210	162	0.690	0.324
		250	162	0.690	0.533
 4 1R		110	90	0.688	0.025
		130	112	0.686	0.009
		150	162	0.690	0.048
		180	162	0.690	0.118
		210	162	0.690	0.200
		250	162	0.690	0.329
 4 2R		110	129	0.687	0.021
		130	162	0.690	0.008
		150	162	0.690	0.042
		180	162	0.690	0.101
		210	162	0.690	0.172
		250	162	0.690	0.283

Tableau 8 - Charges et réactions maximales admissibles.

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

**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 valESr 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 inférieSres à 125 km/h et la "Topographie Exposée au Vent" pour des vitesses de vent plus élevées et la valESr du coefficient d'exposition est obtenue selon **le Chapitre 5 Section 5.2 Tableau 5.1 de l'EN 1991-1-3**.  
Les valESr 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/>

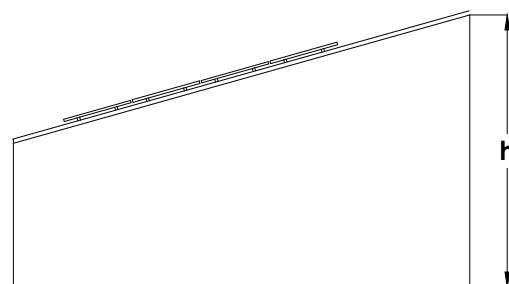







$$e = \min [b, 2h]$$

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

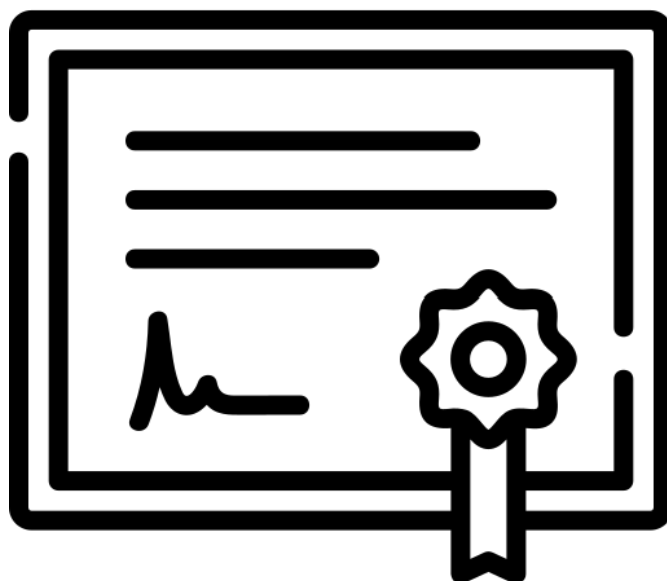
$$y = \text{Max} [e/4, 0.5\text{m}]$$



-  Zone d'installation sûre
-  Zone de turbulence
-  Zone de turbulence extrême

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 des zones de turbulences.





- **Certificat ISO 9001**
- **Certificat ISO 14001**
- **Certificat UNE-EN 1090**
- **Marquage CE**
- **Garanties**



**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:

**F24**

**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>	<b>DdP</b>
		<b>RÉVISION 01</b>

DÉCLARATION DE PRESTATIONS N°:	P-0081
--------------------------------	--------

#### 1. DESCRIPTION DU PRODUIT.

CODE D'IDENTIFICATION UNIQUE DU TYPE DE PRODUIT :	F24
---	-----

#### 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		
- Capacité portante	Voir la fiche technique du produit	UNE EN 1999-1-1
- Résistance à la fatigue	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:

