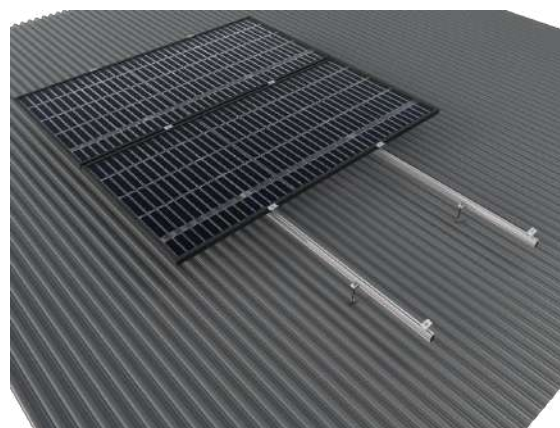




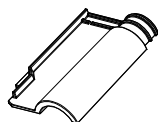
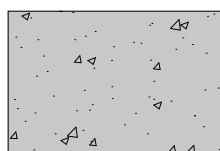
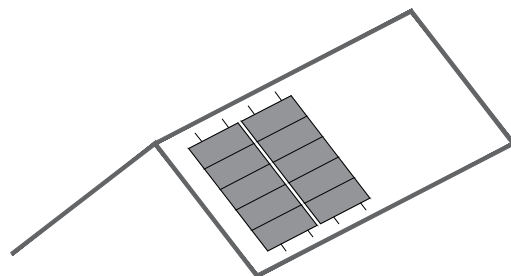
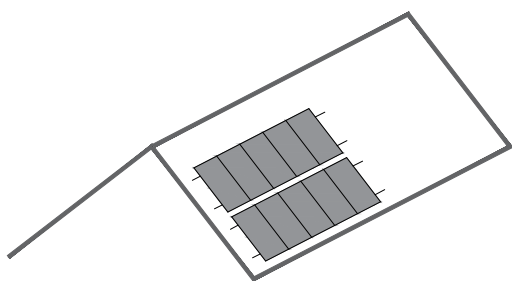
Montajes

Seleccionar 

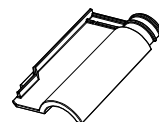
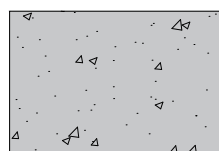


Portrait

Landscape



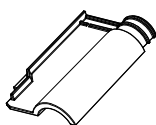
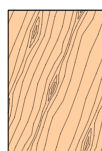
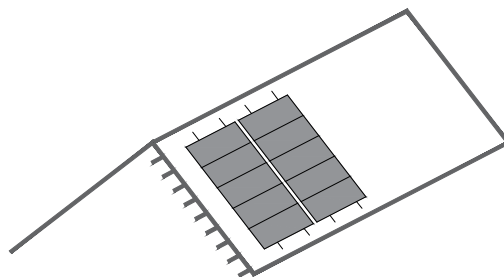
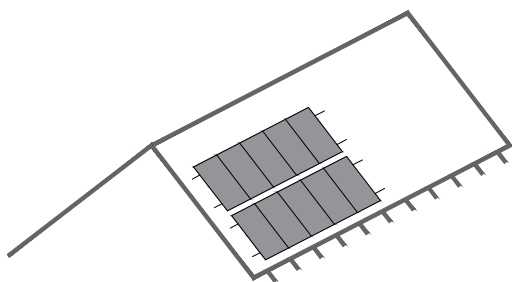
Losa de hormigón



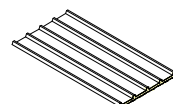
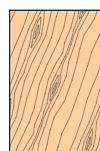
Losa de hormigón

Portrait

Landscape



Viga de madera



Viga de madera

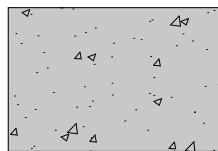
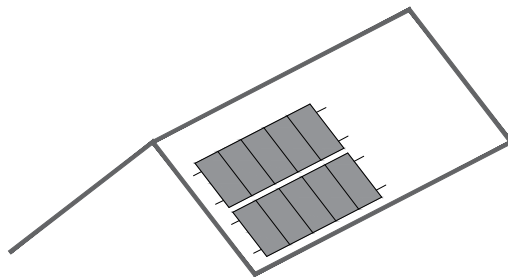


SUNFER

01V-250



Portrait



Losa de hormigón



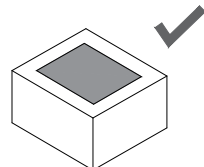
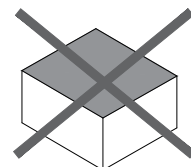
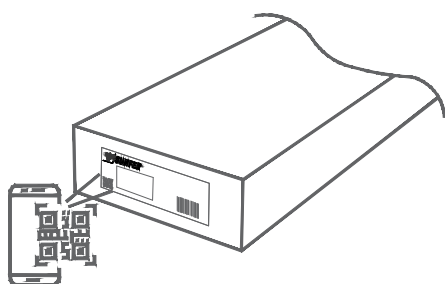
ÍNDICE

1. Información general
2. Contenido Kit
3. Montaje portrait
4. Información técnica
anclaje
5. Cargas máximas y
reacciones
6. Zona de instalación
7. Vídeo de montaje
8. Certificados y garantía



Información General y recomendaciones ES

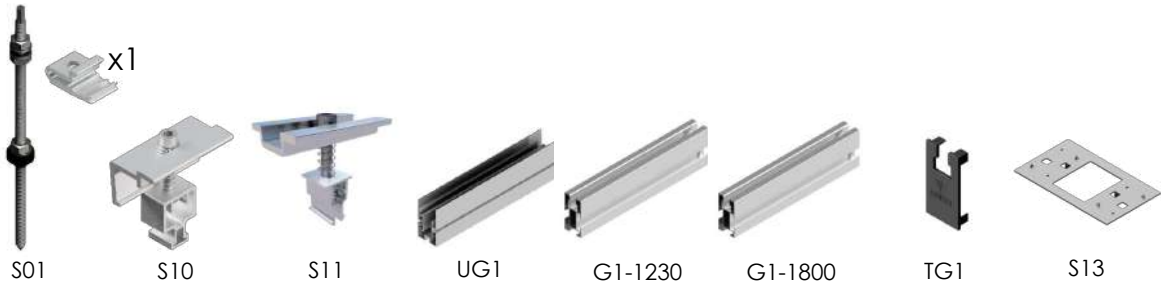
- Se deberán respetar todas las instrucciones de montaje y especificaciones del producto proporcionadas.
- Comprobar el buen estado de la cubierta y la capacidad portante de la misma. La dirección facultativa de la instalación fotovoltaica es la que debe garantizar antes del montaje de la misma que la subestructura del tejado, así como la estática del edificio, soportarán las cargas adicionales que se originarán.
- Para evitar turbulencias del viento debe mantenerse una distancia mínima de seguridad indicada en la normativa desde los bordes del techo y otros impedimentos (por ejemplo, chimeneas, respiraderos, etc.) hasta los paneles.
- En el caso de chimeneas y otros elementos que precisen de mantenimiento se deberá mantener una distancia libre de instalación fotovoltaica para el fácil acceso de los servicios de extinción de incendios cuyas dimensiones mínimas serán las más restrictivas entre las indicadas en las prescripciones de las autoridades competentes y 1 m.
- La superficie del techo o cubierta debe estar limpia y seca. Las irregularidades del techo deben corregirse o eliminarse.
- La fijación debe anclarse siempre a la estructura de la cubierta.
- Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.
- Distribuir los módulos para que la colocación sea simétrica a lo largo del soporte y dejando los sobrantes en los extremos.
- Los presores no se deben apretar con máquinas de impacto.
- Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.
- El desmontaje de los soportes se realiza en orden inverso al montaje.
- Durante la manipulación del material, extremar los cuidados para preservar el embalaje. Almacenar en un área seca y con buena ventilación. Disminuir al máximo la variación de la temperatura y la humedad. Evitar el almacenamiento del material en el exterior. Evitar la presencia de fuentes de agua, goteras, salpicaduras o algún otro contacto con agua en la zona de almacenaje. Ante el hecho de que el material esté mojado o húmedo deberá secarse y limpiarse de forma inmediata. No dejar el material directamente en el suelo por la humedad que se pueda transmitir. Utilizar el pallet de embalaje original o estanterías.
- Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en el producto en cualquier momento sin aviso previo si desde nuestro punto de vista son necesarias para la mejora de la calidad. Las ilustraciones en los planos y catálogos pueden ser sólo ejemplos y, por tanto, la imagen que aparece puede diferir del producto suministrado.
- Los componentes de aluminio se pueden entregar en distintos acabados sin perjudicar la solución estructural. Acabados disponibles: crudo/anodizado/lacado.





01V-250

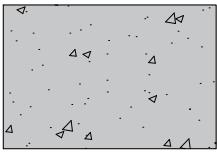
Contenido del Kit



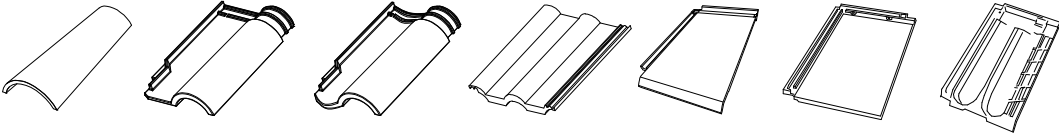
1	4	4	-	-	2	-	4	4
2	4	4	2	2	4	-	4	6
3	6	4	4	2	-	4	4	8
4	6	4	6	4	2	4	4	10



Superficies de anclaje:



Losa de hormigón

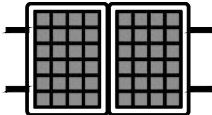


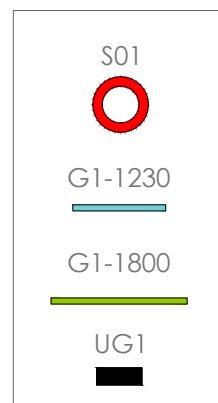
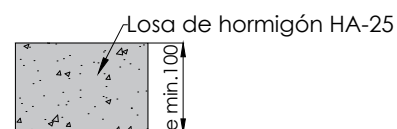
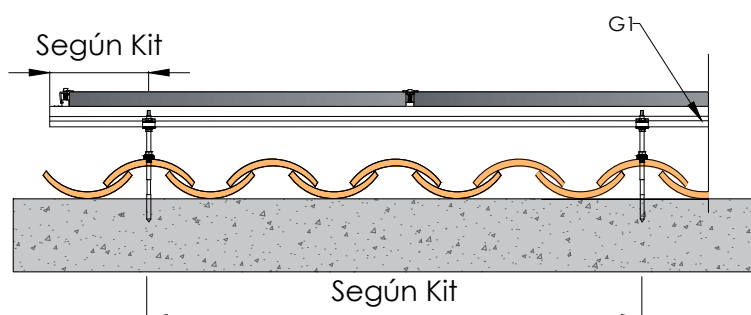
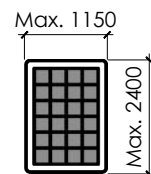
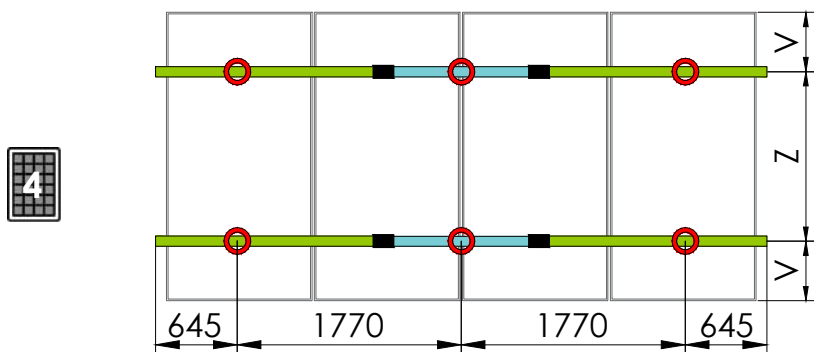
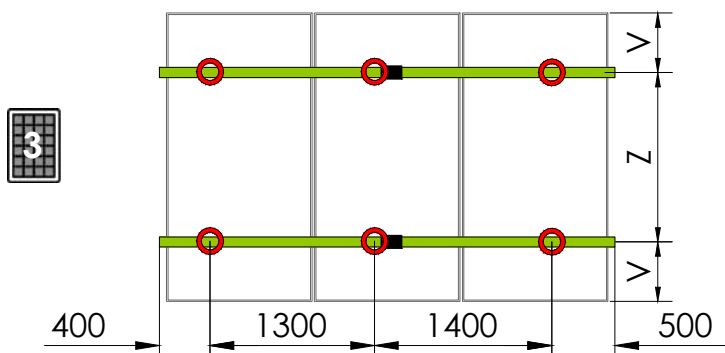
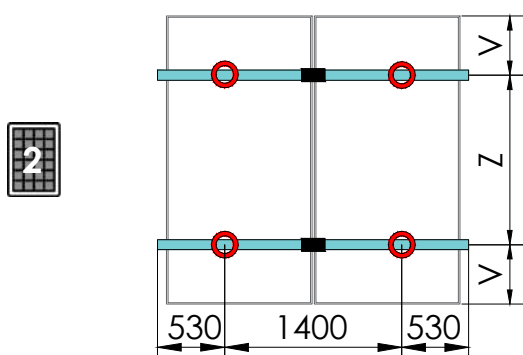
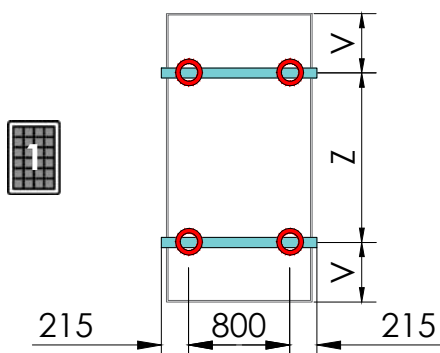
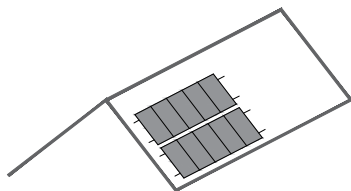
Max.
2400x1150 mm
Espesor:
28-40 mm



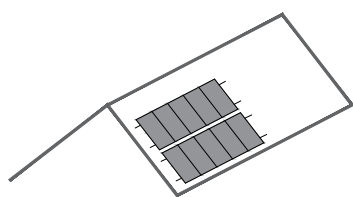
Perfilería de **aluminio** EN AW 6005A T6

Tornillería de **acero inoxidable** A2-70

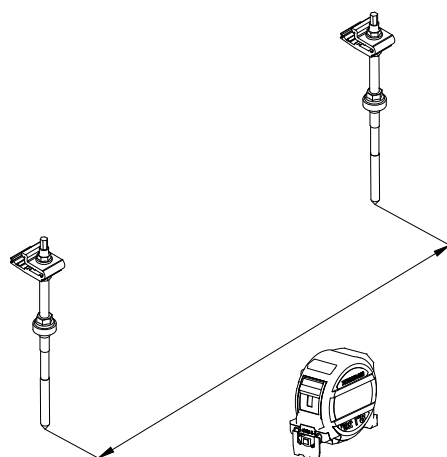
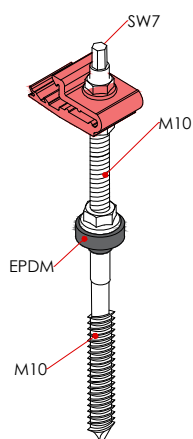
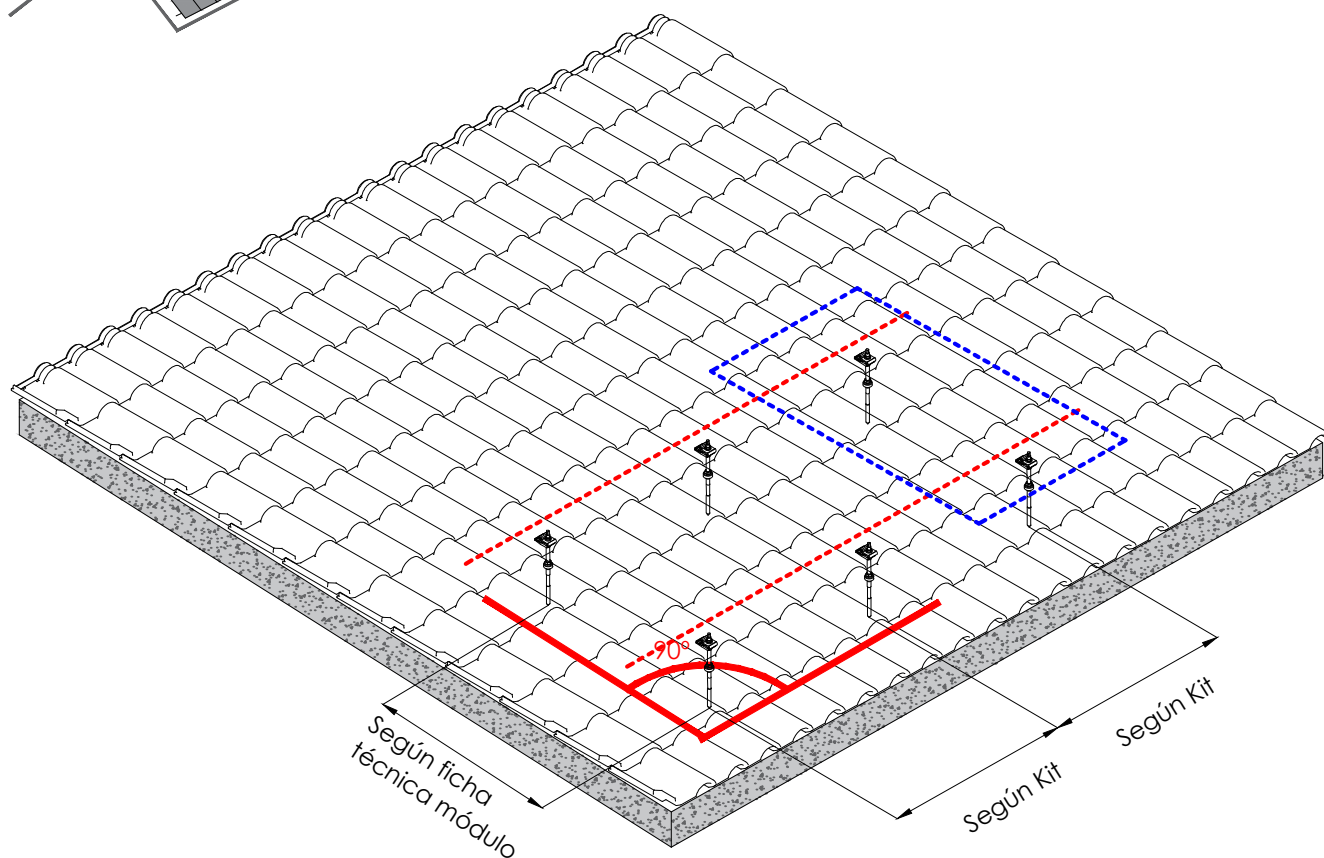


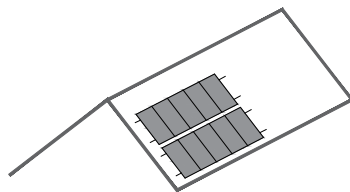


La distancia máxima entre perfiles "Z" y el vuelo del módulo "V", se debe consultar en la ficha técnica del fabricante del módulo.

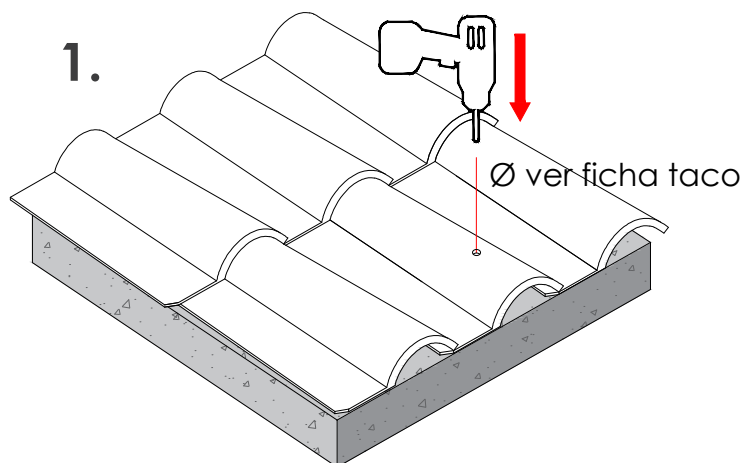


--- Panel
--- G1

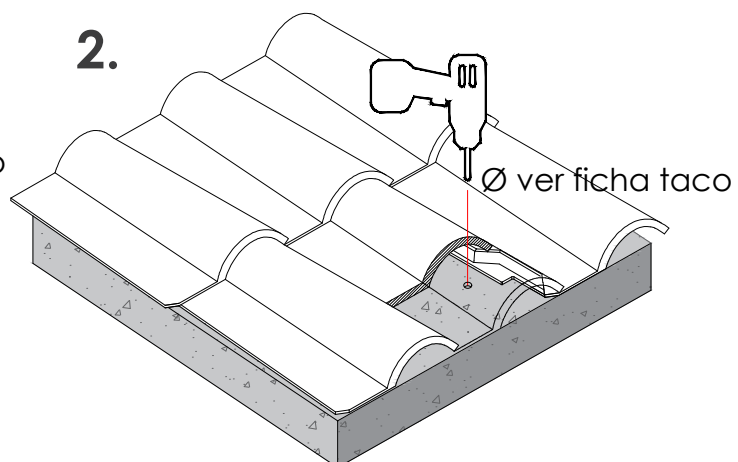




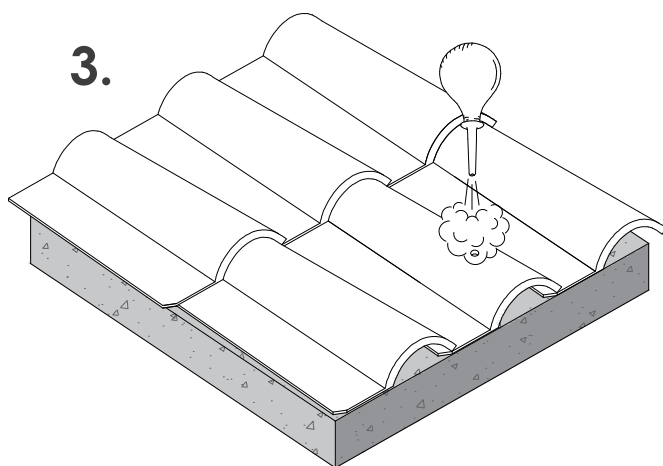
1.



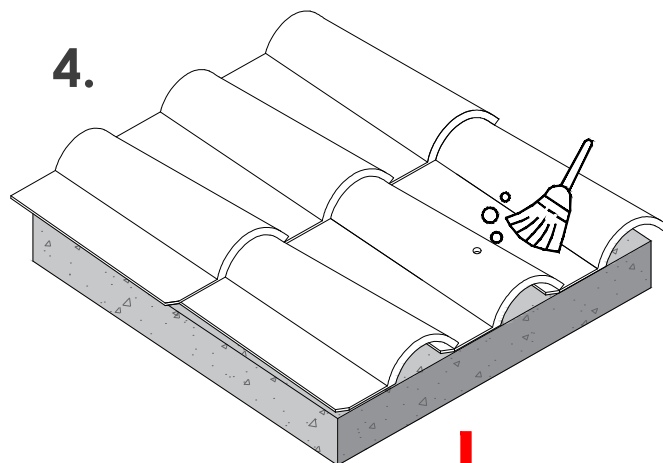
2.



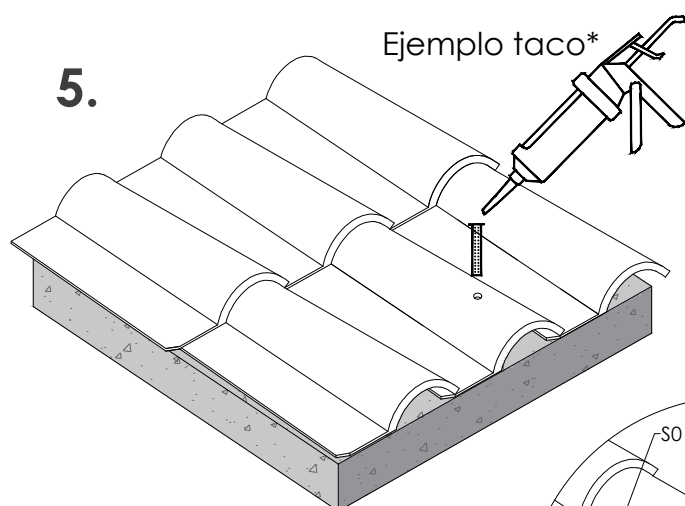
3.



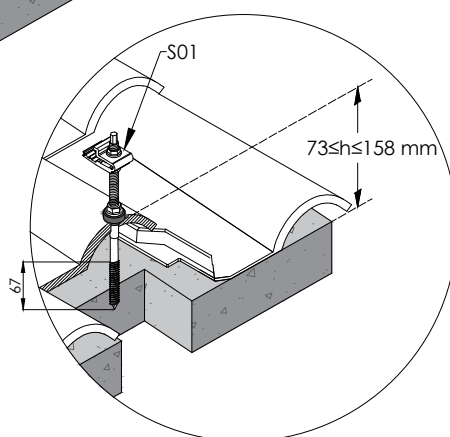
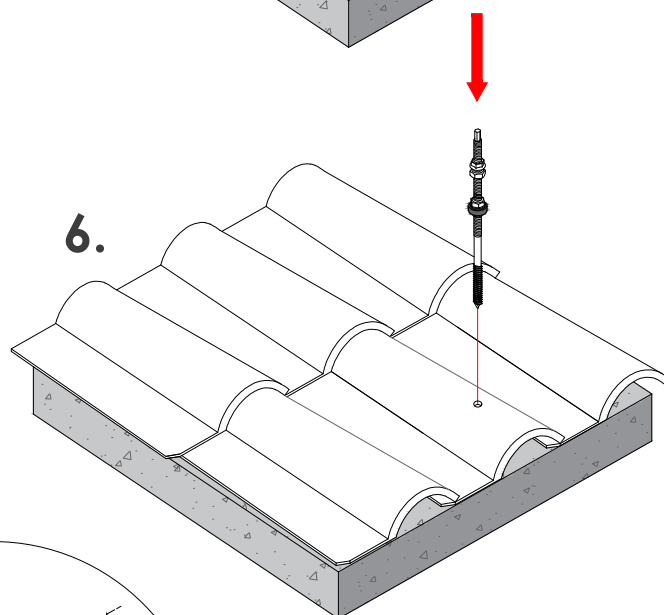
4.



5.



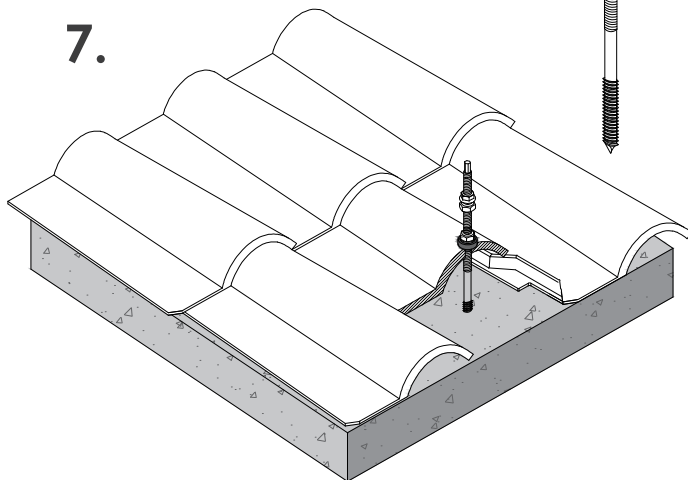
6.



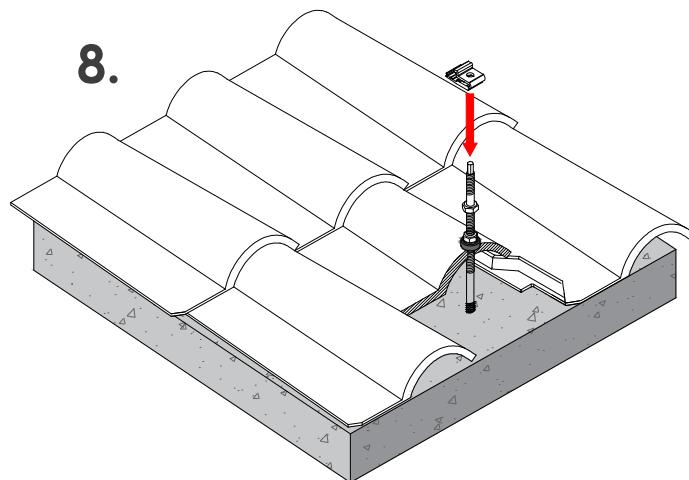
*Debe soportar las reacciones
del punto de anclaje



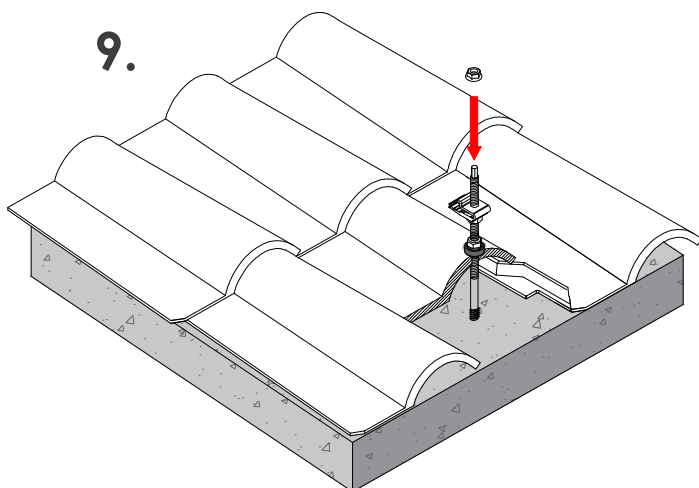
7.



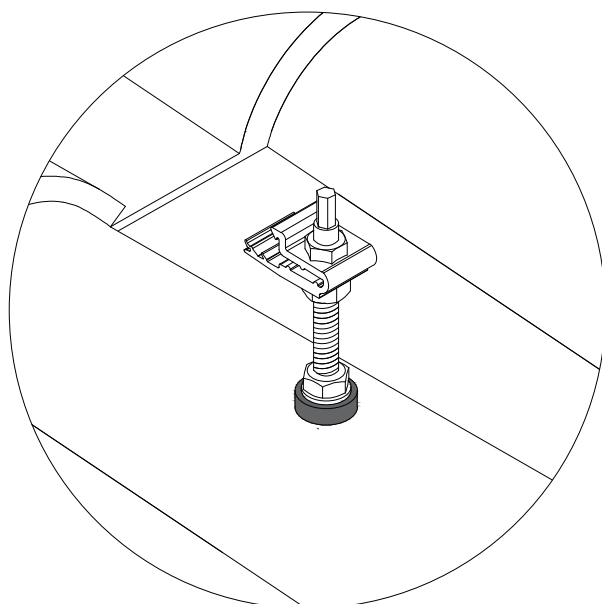
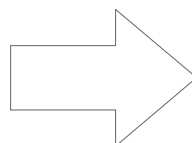
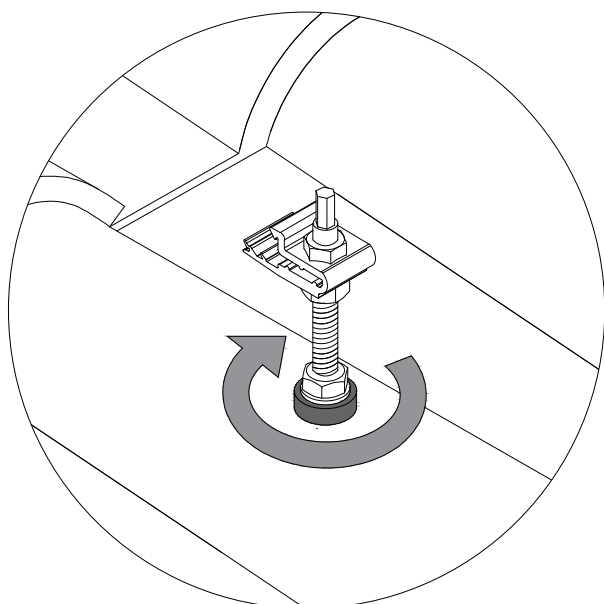
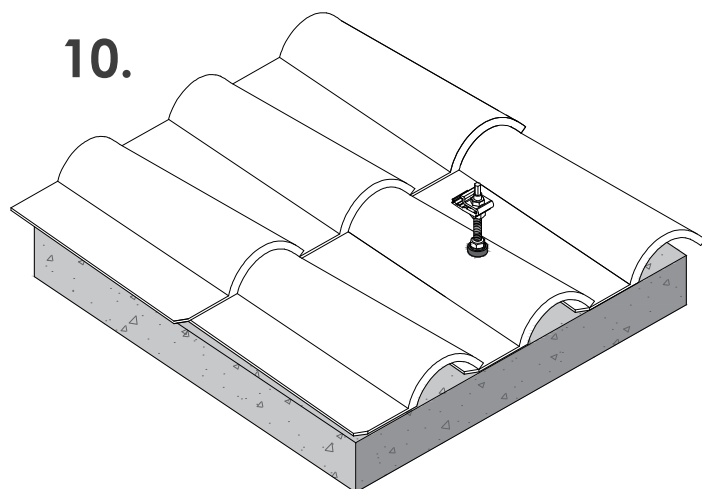
8.

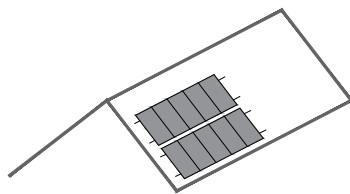


9.

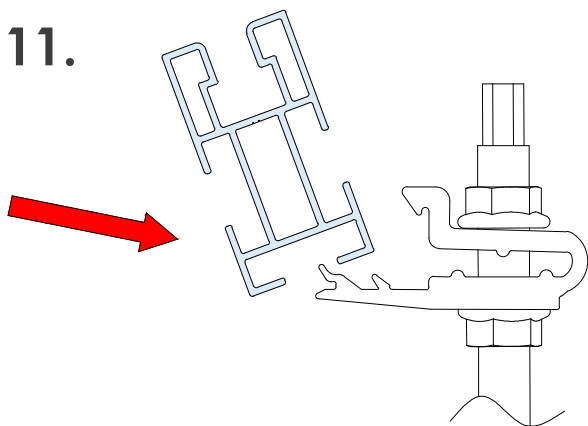


10.

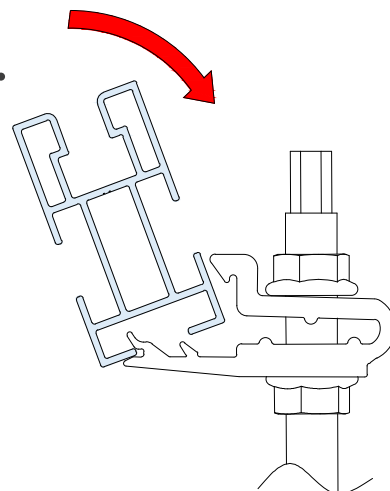




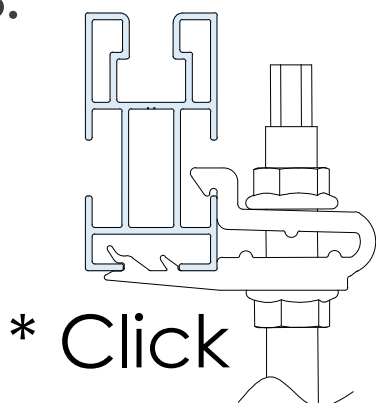
11.



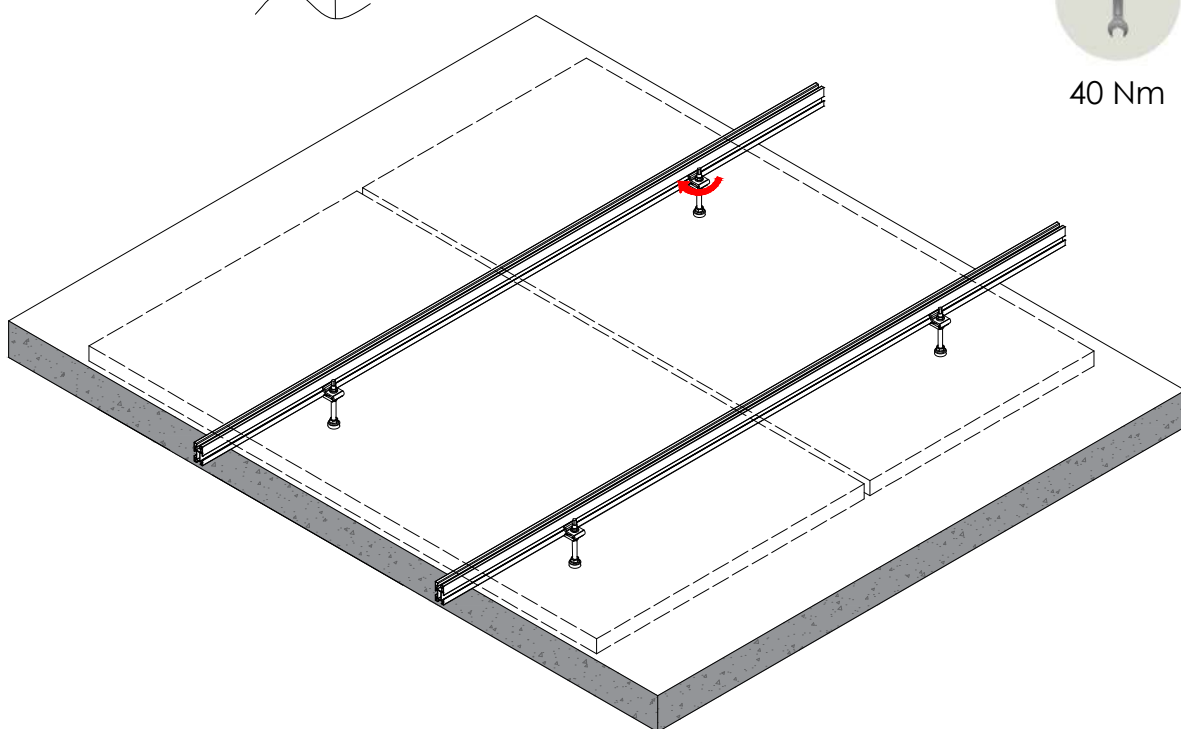
12.



13.



40 Nm

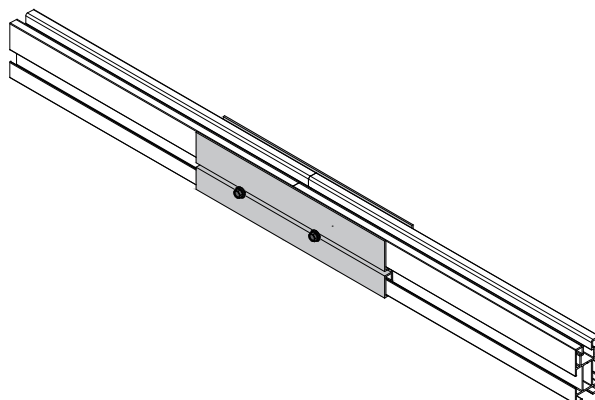
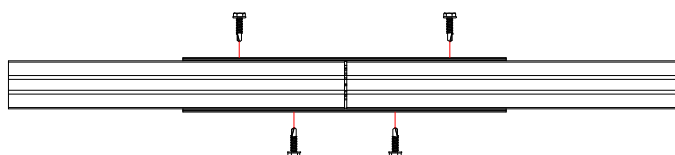
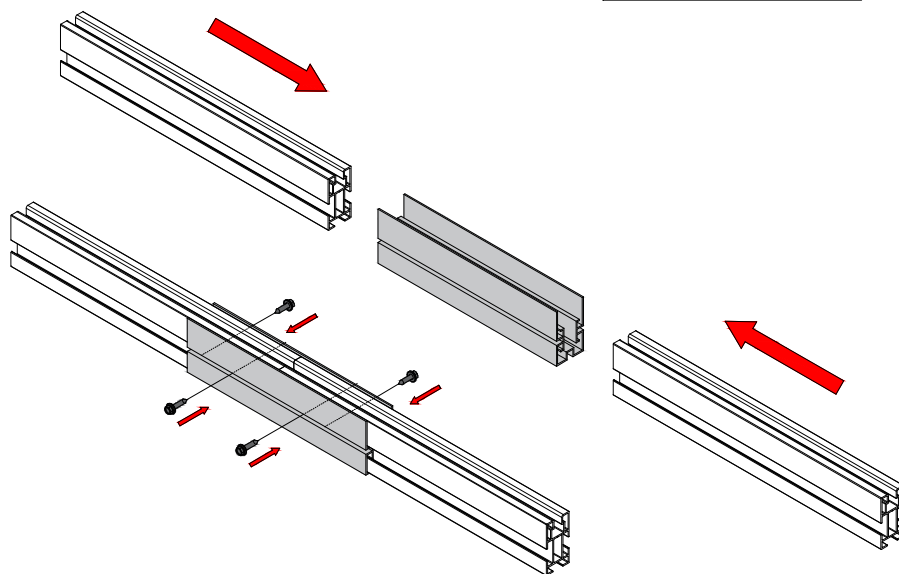
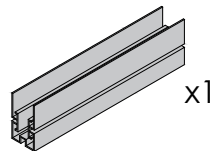




6 Nm



UG1



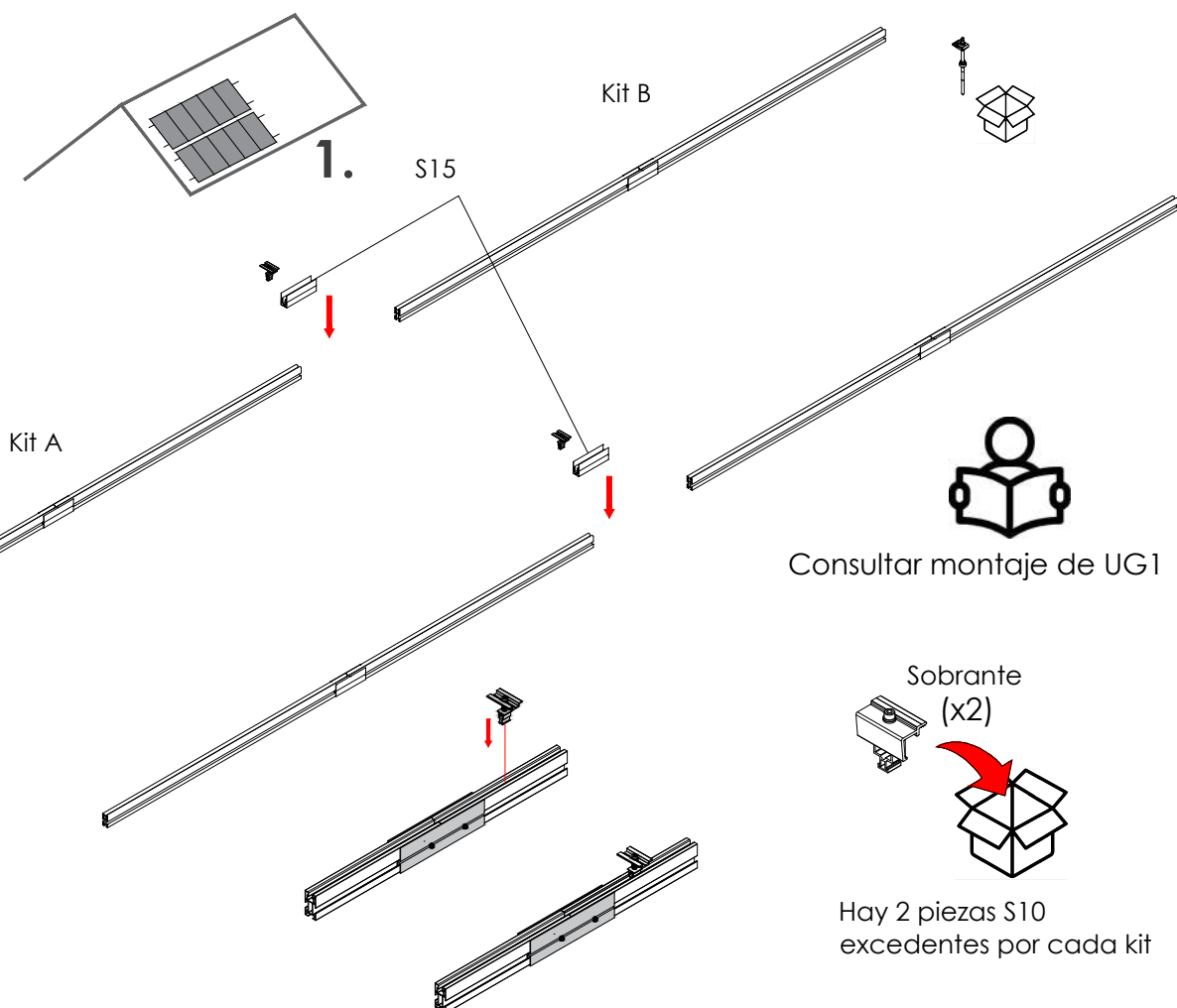
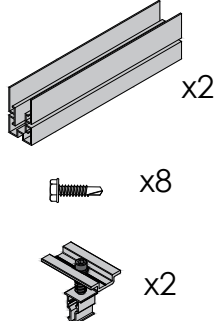
Kit Unión

 Paso Opcional: Para
unir dos o más kits

01V-250

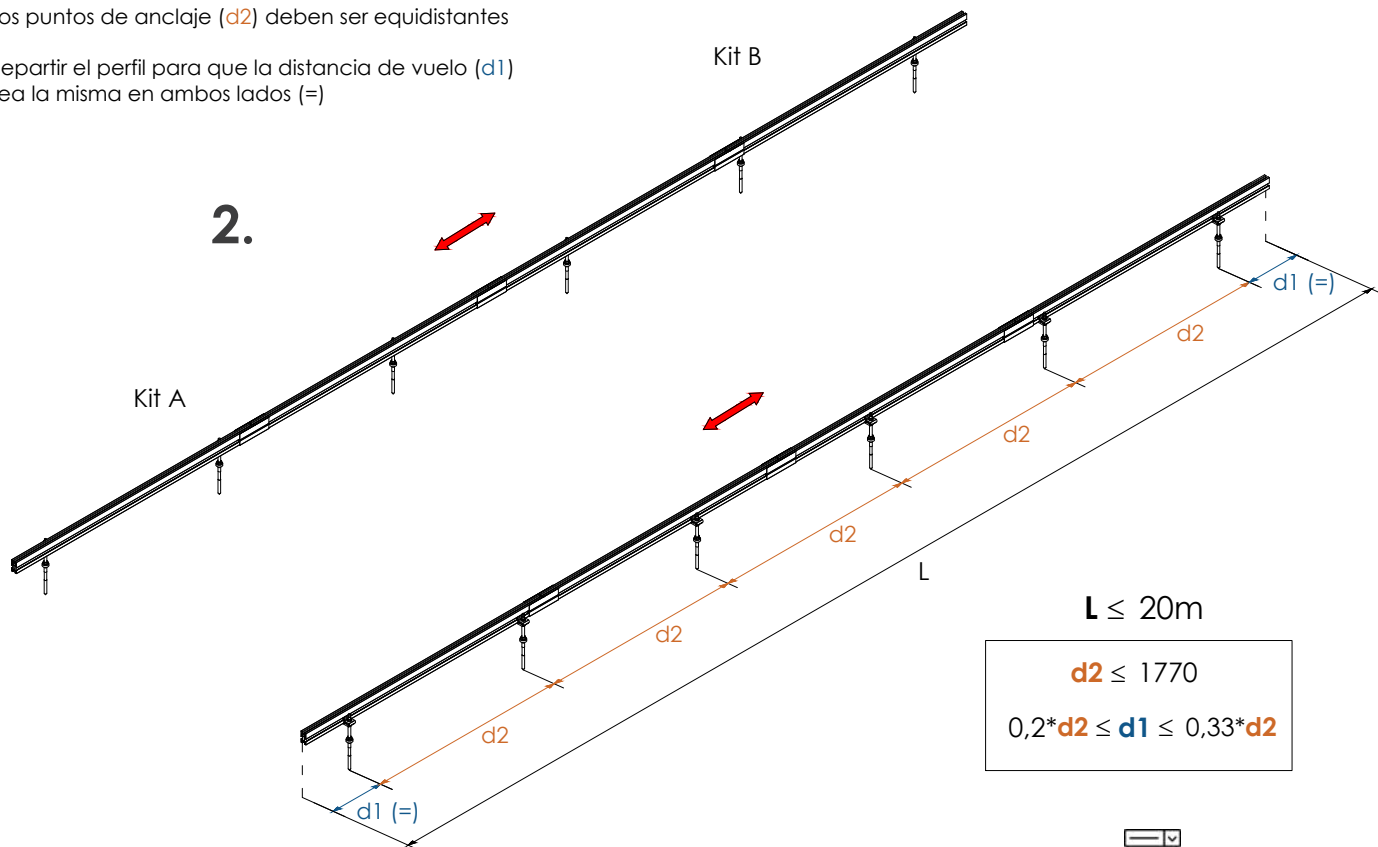
S15

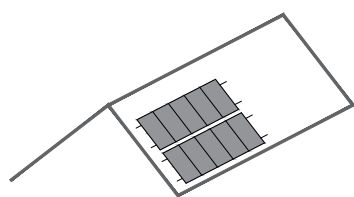
No incluido


Unión de kits:

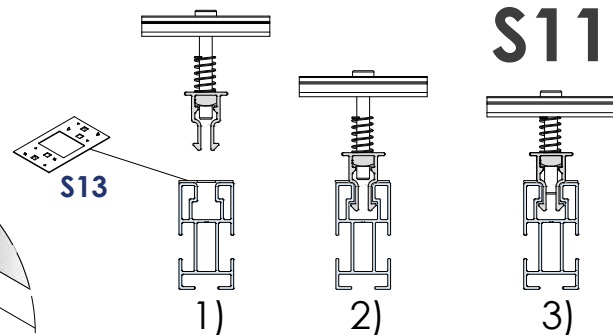
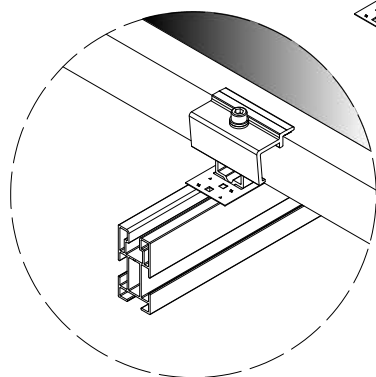
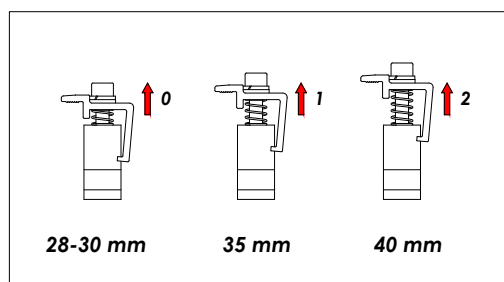
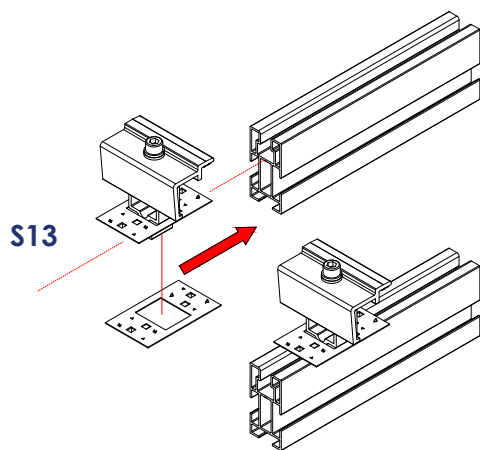
Los puntos de anclaje (d2) deben ser equidistantes

Repartir el perfil para que la distancia de vuelo (d1) sea la misma en ambos lados (=)

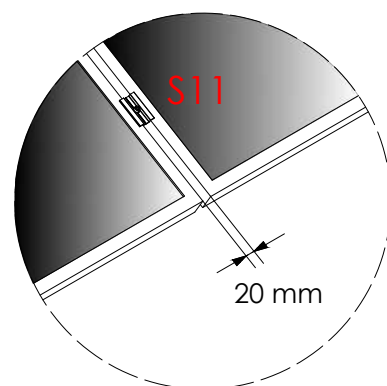
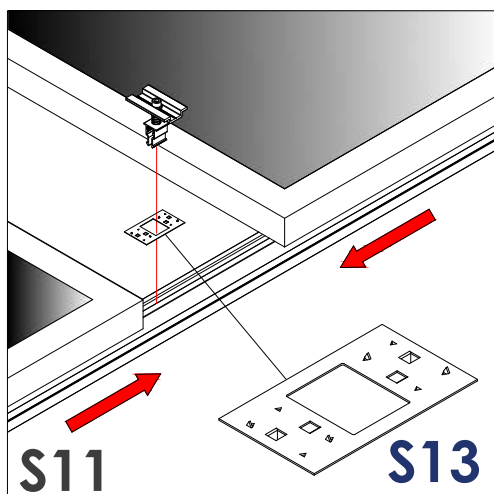
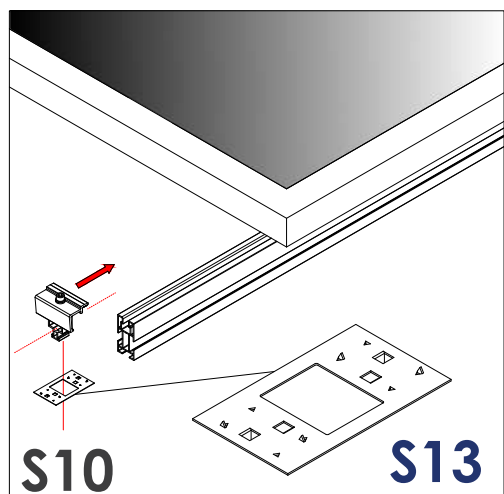
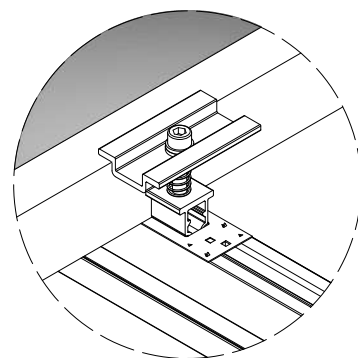


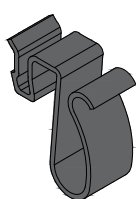
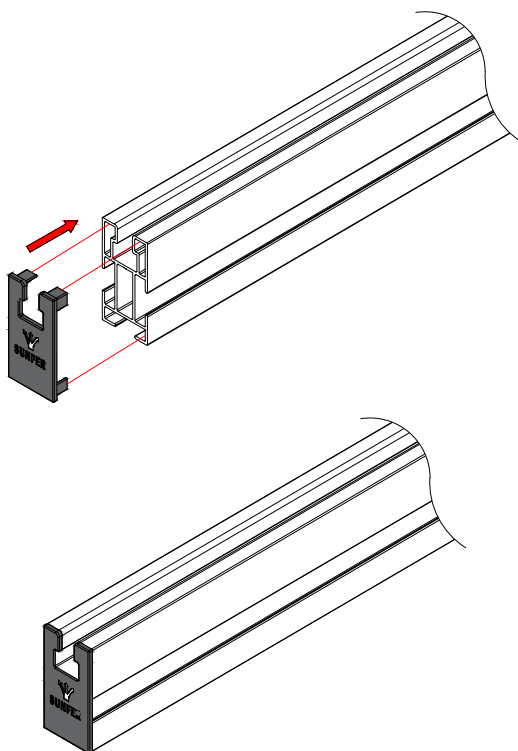


S10

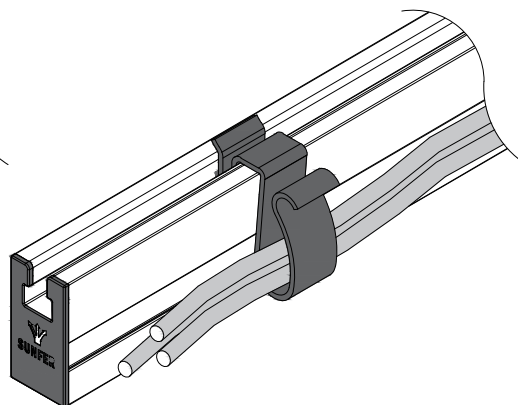
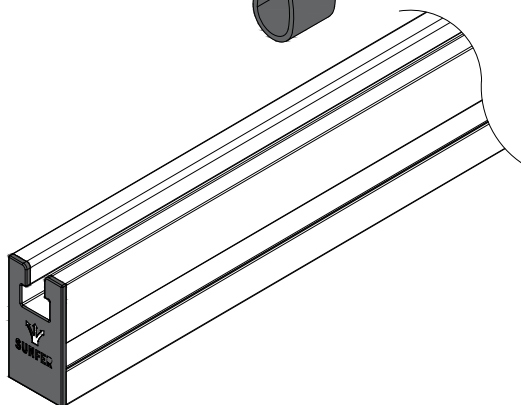


7 Nm





Clip pasacables
Opcional
(No incluido)

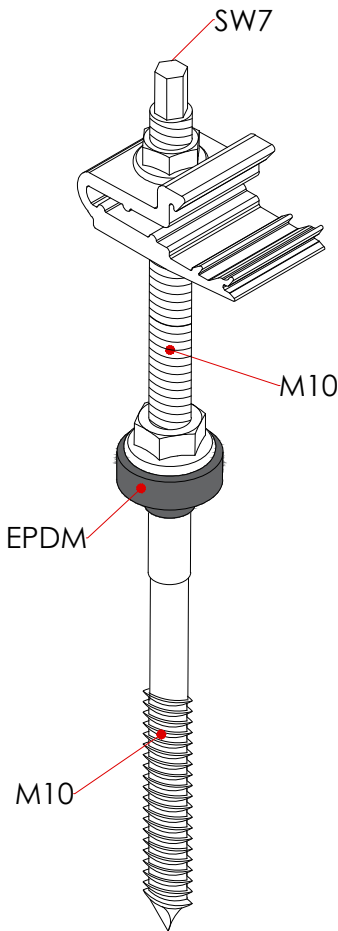




01V-250

S01-250

Información técnica anclaje



Características

- Cabeza hexagonal.
Acero A2-70.
Superficies de aplicación:
- Densidad máxima de madera 350 kg/m³. Tipo de madera C24 o superior
 - Losa de hormigón HA-25

Especificaciones técnicas:

- Longitud del tornillo 250 mm.
Diámetro del tornillo 10 mm.
Diámetro pre-taladro:
Madera: 7 mm
Hormigón: ver ficha taco

Momento de fluencia M_y, R_K^*

5.80 [kN.cm]

Resistencia característica a la tracción y la compresión*

$K_{mod}=0.7$	Profundidad de encastramiento eficaz l_{ef} [mm]									
	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
N_{Rk} [kN]	2.40	2.58	2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.66	3.84	4.02

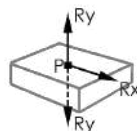
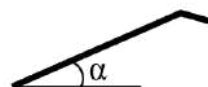
*Datos válidos para anclaje a madera C24 o superior



Descripción	Soporte coplanar
Disposición de los módulos	Portrait/Landscape
Formato	KIT de 1 a 4 módulos
Kit de unión	S15 no incluido (opcional)
Superficie de aplicación	Teja y chapa metálica
Superficie de anclaje	Losa de hormigón y vigas de madera
Tipo de fijación	Atornillada
Fijación	S01
Perfil	G1
Toma tierra	S13
Dimensión máxima de módulo	2400x1150 mm
Espesor de módulo	de 28 a 40 mm
Materiales	Tornillería: Acero inoxidable A2-70 Perfilería: Aluminio crudo o anodizado EN AW 6005A T6 Junta de estanqueidad
Cargas máximas	Según configuración
Cálculo estructural	Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"



Cargas máximas admisibles y reacciones:



Inclinación 5°

Inclinación 10°

Inclinación 15°

Inclinación 20°

Inclinación 25°

Inclinación 30°

Inclinación 35°

Inclinación 40°

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

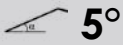
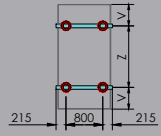
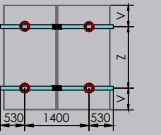
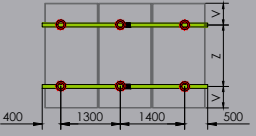
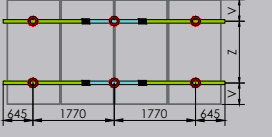
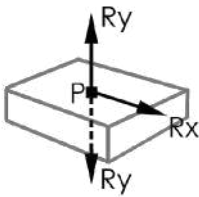
Cargas máximas admisibles y Reacciones					
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.035	0.016	0.4379
	130	40	0.030	0.016	0.3925
	150	40	0.030	0.053	0.4099
	180	40	0.030	0.118	0.4407
	210	40	0.030	0.195	0.4770
	250	40	0.019	0.316	0.5342
 	110	40	0.070	0.032	0.8758
	130	40	0.059	0.032	0.7850
	150	40	0.059	0.105	0.8198
	180	40	0.059	0.236	0.8814
	210	40	0.059	0.390	0.9541
	250	40	0.038	0.633	1.0684
 	110	40	0.083	0.025	0.1041
	130	40	0.071	0.025	0.9330
	150	40	0.071	0.084	0.9744
	180	40	0.071	0.187	1.0475
	210	40	0.071	0.309	1.1339
	250	40	0.046	0.502	1.2699
 	110	40	0.106	0.038	1.3244
	130	40	0.090	0.038	1.1871
	150	40	0.090	0.127	1.2397
	180	40	0.090	0.285	1.3327
	210	40	0.090	0.471	1.4427
	250	40	0.058	0.764	1.6156

Tabla 1 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

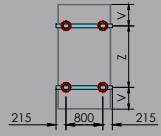
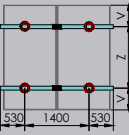
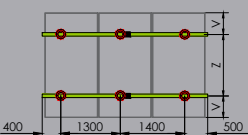
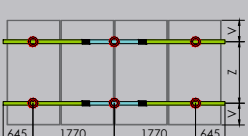
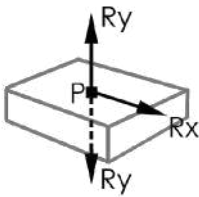
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 10°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.069	0.015	0.4299
	130	40	0.059	0.017	0.3859
	150	40	0.059	0.054	0.4033
	180	40	0.059	0.119	0.4341
	210	40	0.059	0.196	0.4704
	250	40	0.038	0.318	0.5276
 	110	40	0.138	0.029	0.8599
	130	40	0.118	0.034	0.7718
	150	40	0.118	0.108	0.8066
	180	40	0.118	0.238	0.8681
	210	40	0.118	0.392	0.9409
	250	40	0.076	0.635	1.0552
 	110	40	0.164	0.023	1.0220
	130	40	0.140	0.027	0.9173
	150	40	0.140	0.085	0.9587
	180	40	0.140	0.189	1.0318
	210	40	0.140	0.311	1.1182
	250	40	0.090	0.504	1.2541
 	110	40	0.209	0.036	1.3002
	130	40	0.178	0.041	1.1671
	150	40	0.178	0.130	1.2197
	180	40	0.178	0.288	1.3127
	210	40	0.178	0.474	1.4227
	250	40	0.115	0.767	1.5956

Tabla 2 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

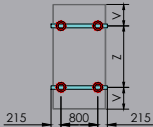
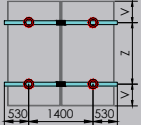
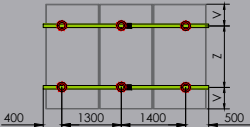
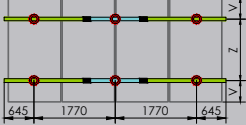
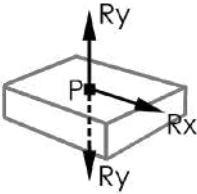
Cargas máximas admisibles y Reacciones						 15°
 Kit		Cargas				
		 (Km/h)	 (kg/m2)			
		110	40	0.102	0.010	0.4442
		130	40	0.086	0.051	0.4133
		150	40	0.086	0.098	0.4433
		180	40	0.056	0.182	0.4965
		210	40	0.056	0.281	0.5593
		250	40	0.056	0.437	0.6580
		110	40	0.203	0.020	0.8884
		130	40	0.173	0.101	0.8265
		150	40	0.173	0.196	0.8867
		180	40	0.112	0.364	0.9929
		210	40	0.112	0.562	1.1185
		250	40	0.112	0.874	1.3161
		110	40	0.242	0.016	1.0559
		130	40	0.205	0.080	0.9823
		150	40	0.205	0.155	1.0538
		180	40	0.133	0.289	1.1801
		210	40	0.133	0.446	1.3294
		250	40	0.133	0.693	1.5642
		110	40	0.307	0.024	1.3434
		130	40	0.261	0.122	1.2498
		150	40	0.261	0.237	1.3407
		180	40	0.169	0.439	1.5015
		210	40	0.169	0.679	1.6914
		250	40	0.169	1.055	1.9901

Tabla 3 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

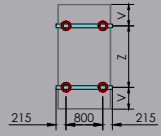
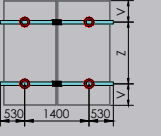
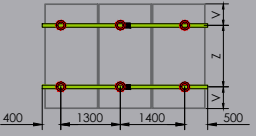
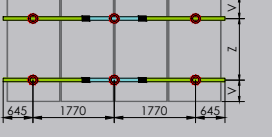
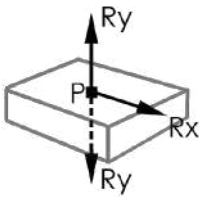
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 20°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.132	0.012	0.4264
	130	40	0.112	0.053	0.3985
	150	40	0.112	0.101	0.4286
	180	40	0.073	0.184	0.4817
	210	40	0.073	0.284	0.5445
	250	40	0.073	0.440	0.6433
 	110	40	0.263	0.025	0.8528
	130	40	0.224	0.106	0.7970
	150	40	0.224	0.201	0.8571
	180	40	0.146	0.369	0.9634
	210	40	0.146	0.567	1.0890
	250	40	0.146	0.879	1.2866
 	110	40	0.313	0.020	1.0136
	130	40	0.266	0.084	0.9473
	150	40	0.266	0.159	1.0187
	180	40	0.173	0.293	1.1451
	210	40	0.173	0.450	1.2943
	250	40	0.173	0.697	1.5291
 	110	40	0.398	0.030	1.2896
	130	40	0.339	0.128	1.2052
	150	40	0.339	0.243	1.2961
	180	40	0.221	0.445	1.4568
	210	40	0.221	0.685	1.6468
	250	40	0.221	1.061	1.9455

Tabla 4 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Cargas y reacciones calculadas para las distancias de los kits acotadas en la tabla.
Para otras distribuciones consultar SUNFER.



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

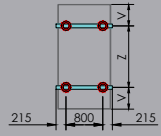
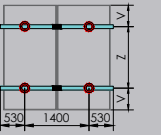
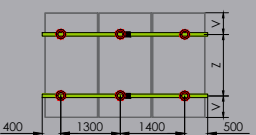
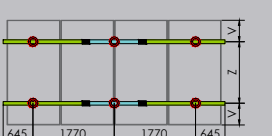
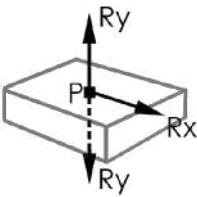
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 25°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 	110	40	0.158	0.016	0.4044
	130	40	0.135	0.056	0.3802
	150	40	0.135	0.104	0.4103
	180	40	0.088	0.188	0.4634
	210	40	0.088	0.287	0.5262
	250	40	0.088	0.443	0.6250
 	110	40	0.317	0.031	0.8088
	130	40	0.270	0.113	0.7604
	150	40	0.270	0.207	0.8206
	180	40	0.177	0.375	0.9268
	210	40	0.177	0.574	1.0525
	250	40	0.177	0.886	1.2500
 	110	40	0.376	0.025	0.9612
	130	40	0.321	0.089	0.9038
	150	40	0.321	0.165	0.9753
	180	40	0.210	0.298	1.1016
	210	40	0.210	0.455	1.2509
	250	40	0.210	0.702	1.4856
 	110	40	0.479	0.038	1.2230
	130	40	0.408	0.136	1.1499
	150	40	0.408	0.251	1.2408
	180	40	0.267	0.453	1.4015
	210	40	0.267	0.693	1.5915
	250	40	0.267	1.069	1.8902

Tabla 5 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

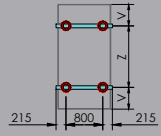
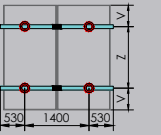
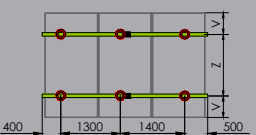
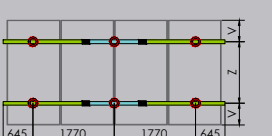
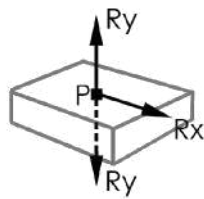
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 30°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.181	0.026	0.4163
	130	40	0.102	0.004	0.4114
	150	40	0.102	0.023	0.4589
	180	40	0.102	0.069	0.5428
	210	40	0.102	0.125	0.6419
	250	40	0.102	0.211	0.7979
 	110	40	0.362	0.052	0.8326
	130	40	0.204	0.007	0.8228
	150	40	0.204	0.046	0.9177
	180	40	0.204	0.139	1.0855
	210	40	0.204	0.249	1.2839
	250	40	0.204	0.422	1.5957
 	110	40	0.431	0.041	0.9896
	130	40	0.243	0.006	0.9779
	150	40	0.243	0.036	1.0907
	180	40	0.243	0.110	1.2902
	210	40	0.243	0.198	1.5259
	250	40	0.243	0.335	1.8966
 	110	40	0.548	0.063	1.2590
	130	40	0.309	0.008	1.2442
	150	40	0.309	0.055	1.3877
	180	40	0.309	0.168	1.6415
	210	40	0.309	0.301	1.9414
	250	40	0.309	0.510	2.4130

Tabla 6 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

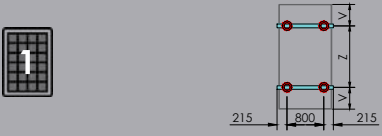
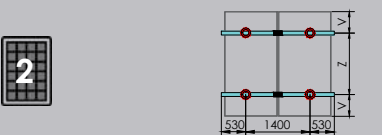
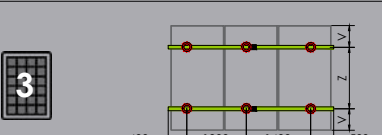
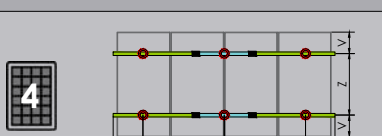
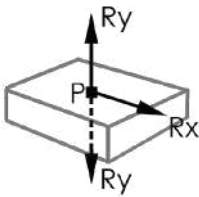
Cargas máximas admisibles y Reacciones					35°
Kit		Cargas			
		 (Km/h)	 (Kg/m2)		
	1	110	40	0,176	0,022
		130	40	0,104	0,001
		150	40	0,104	0,027
		180	40	0,104	0,074
		210	40	0,104	0,129
		250	40	0,104	0,216
	2	110	40	0,352	0,043
		130	40	0,209	0,002
		150	40	0,209	0,055
		180	40	0,209	0,148
		210	40	0,209	0,258
		250	40	0,209	0,431
	3	110	40	0,418	0,034
		130	40	0,248	0,002
		150	40	0,248	0,043
		180	40	0,248	0,117
		210	40	0,248	0,205
		250	40	0,248	0,342
	4	110	40	0,532	0,052
		130	40	0,316	0,002
		150	40	0,316	0,066
		180	40	0,316	0,179
		210	40	0,316	0,312
		250	40	0,316	0,521

Tabla 7 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



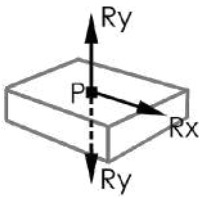
Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

Cargas máximas admisibles y Reacciones					40°
Kit		Cargas		Rx	Ry
		(Km/h)	(Kg/m2)		
1		110	40	0.114	0.017
		130	40	0.104	0.006
		150	40	0.104	0.032
		180	40	0.104	0.079
		210	40	0.104	0.134
		250	40	0.104	0.221
2		110	40	0.227	0.033
		130	40	0.207	0.012
		150	40	0.207	0.065
		180	40	0.207	0.158
		210	40	0.207	0.268
		250	40	0.207	0.442
3		110	40	0.270	0.026
		130	40	0.246	0.010
		150	40	0.246	0.051
		180	40	0.246	0.125
		210	40	0.246	0.213
		250	40	0.246	0.350
4		110	40	0.343	0.040
		130	40	0.313	0.015
		150	40	0.313	0.078
		180	40	0.313	0.191
		210	40	0.313	0.324
		250	40	0.313	0.533

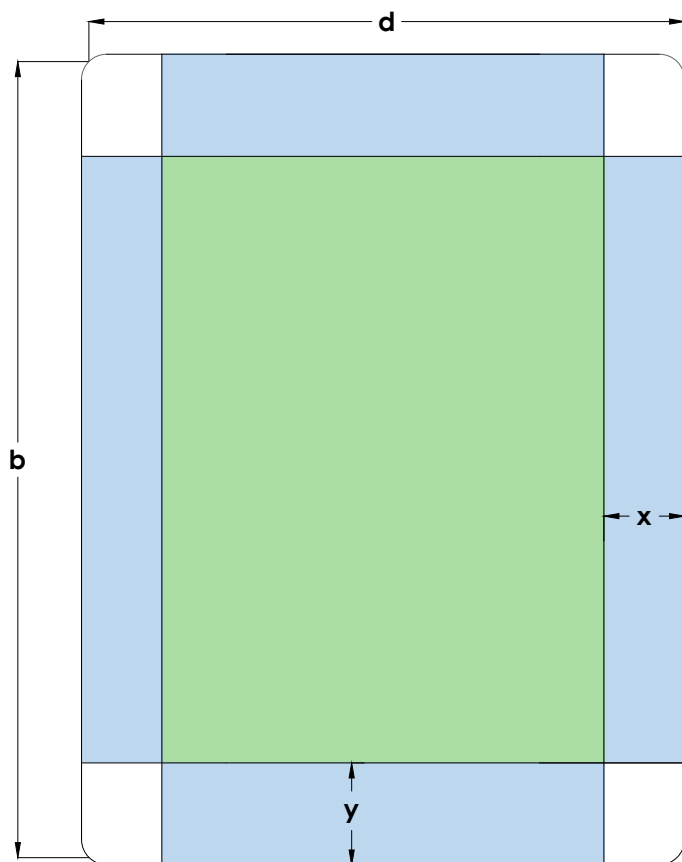
Tabla 8 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



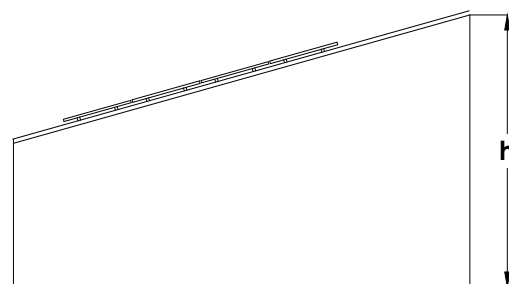
Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



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

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

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



- ☐ Zona segura de instalación
- ☐ Zona con turbulencia
- ☐ Zona con turbulencia extrema

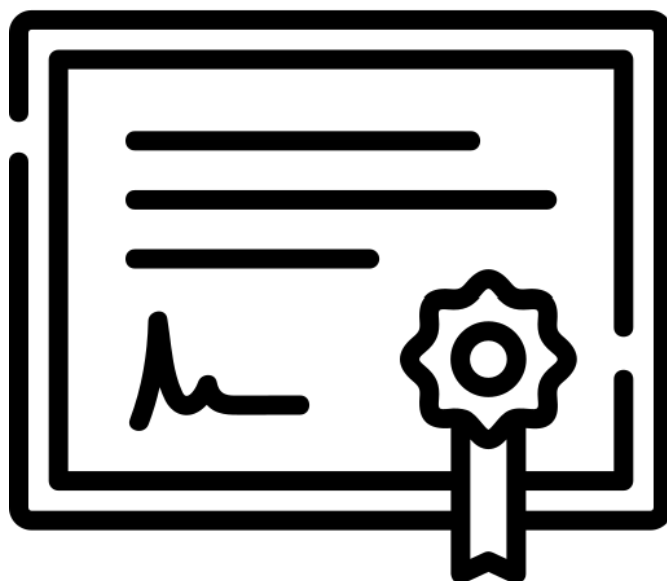
Para evitar turbulencias y otros efectos nefastos, se debe instalar los paneles fotovoltaicos dentro de la zona verde. No se debe instalar paneles fotovoltaicos en las zonas de turbulencia.



01V-250

Vídeo montaje





- **Certificado ISO 9001**
- **Certificado ISO 14001**
- **Marcado CE**
- **Garantías**

Certificado ES13/13899

El sistema de gestión de

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

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

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, fabricación y venta de estructuras de energía solar.

Este certificado es válido desde 19 de mayo de 2023 hasta 8 de abril de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.

Edición 6. Certificada con SGS desde 8 de abril de 2013

Expiración del ciclo anterior 8 de abril de 2022

Auditoría de renovación 31 de marzo de 2022

Autorizado por

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

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | SGS. Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.



Certificado ES22/211172

El sistema de gestión de

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

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

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 14001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, fabricación y venta de estructuras de energía solar.

Este certificado es válido desde 19 de mayo de 2023 hasta 22 de abril de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.

Edición 2. Certificada con SGS desde 22 de abril de 2022

Autorizado por

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

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | [SGS](#). Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.





NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL ORGANISMO NOTIFICADO:

1181

NÚMERO Y DOMICILIO REGISTRADO DE LOS FABRICANTES. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES:

Razón Social: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Dirección: *Camí de la Dula s/n*

Código Postal: *46687*

Localidad: *Albalat de la Ribera*

Provincia: *Valencia*

País: *España*

DOS ÚLTIMOS DÍGITOS DEL AÑO EN QUE SE FIJÓ EL MARCADO:

19

ES19/86524

EN 1090-1

Descripción del producto:

01V

TOLERANCIAS EN LA INFORMACIÓN GEOMÉTRICA: *EN 1090-3*

SOLDABILIDAD: *--*

TENACIDAD A LA FRACTURA: *--*

REACCIÓN FRENTE AL FUEGO: *Material clasificado A1*

EMISIÓN DE CADMIO: *CUMPLE*

EMISIÓN DE RADIOACTIVIDAD: *CUMPLE*

DURABILIDAD: *PND*

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES:

- **Capacidad portante:** *Véanse las instrucciones del producto y la ficha técnica del mismo*
- **Resistencia a la fatiga:** *PND*
- **Resistencia al fuego:** *PND*
- **Fabricación:** *Conforme a la especificación del componente a la norma EN1090-3
Clase ejecución EXC1*

 SUNFER	DECLARACIÓN DE PRESTACIONES	DdP
		REVISIÓN 01

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES N°:	P-0004
---------------------------------	--------

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN ÚNICA DEL PRODUCTO TIPO:	01V
---	-----

2. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE.

NOMBRE:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOMBRE COMERCIAL REGISTRADO (si existe):	--
DIRECCIÓN:	CAMI DE LA DULA S/N
POBLACIÓN Y CP:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

3. USO/S PREVISTOS DEL PRODUCTO:

ESTRUCTURA DE ALUMINIO PARA SOPORTAR PANELES FOTOVOLTAICOS

4. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES:

Sistema 2+

5. NORMA ARMONIZADA:

Este producto es conforme con las disposiciones del anexo ZA de la norma europea **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

6. ORGANISMO NOTIFICADO:

NOMBRE	SGS ICS IBÉRICA. S.A.
Número del Organismo Notificado:	NB1181

7. PRESTACIONES DECLARADAS

Características esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Tolerancias en la información geométrica	Conforme con los límites para tolerancias esenciales	EN 1090-3
Soldabilidad	No aplicable por no existir soldadura en la estructura	----
Tenacidad a la fractura	No requerida para componentes de aluminio	-----
Capacidad portante	PND	
Resistencia a la fatiga	PND	
Resistencia al fuego	PND	
Reacción al fuego	Clase A1	EN 13501-1
Emisión de cadmio y sus compuestos	CUMPLE	
Emisión de radioactividad	CUMPLE	
Durabilidad	PND	
Características estructurales - Capacidad portante - Resistencia a la fatiga: PND - Resistencia al fuego: PND - Fabricación	Ver ficha técnica del producto PND PND Conforme a la especificación del componente. Clase de ejecución EXC1	UNE EN 1999-1-1 UNE EN 1090-3

- Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas.
- La presente declaración de prestaciones se emite de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 bajo la única responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Nombre del fabricante: Voro Gómez Nacher

Fecha de emisión: 02/08/2023

Firma:



Términos y Condiciones de Garantía

Garantía estructural y anticorrosión

Los soportes fabricados por SUNFER, están fabricados bajo un estricto control de producción en fábrica al igual que nuestras materias primas que se ensayan y controlan periódicamente, por ello podemos ofrecer la siguiente garantía para nuestros productos

Garantía estructural de veinticinco (25) años.

Garantía anticorrosión según tabla 1.

Materiales	Ambiente NO AGRESIVO (1) Distancia a la costa Mayor a 5 Km	Ambiente MARITIMO o AGRESIVO Distancia a la costa Menor a 5 Km
Aluminio crudo	Quince (15) años	Cinco (5) años
Aluminio anodizado	Veinticinco (25) años	Veinticinco (25) años

Tabla 1.

(1) Listado no exhaustivo de zonas en las que se debe considerar ambiente agresivo:

- Industrias o zonas con emanaciones de: dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, ácido sulfúrico, compuestos sulfurosos, cloro, u otros gases contaminantes: Distancia de seguridad 5 km.
- Plantas de generación de electricidad que usen los siguientes combustibles: carbón, gas o fuel: Distancia de seguridad 5 km.
- Plantas petroquímicas: Distancia de seguridad 5 km.
- Fábricas de celulosa: Distancia de seguridad 5 km
- Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales: Distancia de seguridad 500 m.

En estas zonas será necesario utilizar aluminio anodizado siempre que no se supere la distancia de seguridad indicada anteriormente.

La garantía del adhesivo en la referencia 07.1H y S07.1 es de diez (10) años. La garantía de la cinta adhesiva de 2 caras del anclaje S07.1 cubre el producto suministrado por Sunfer y se podrá aplicar siempre que la rotura se produzca por el arrancamiento del perfil respecto a la cinta adhesiva, en caso de que la rotura se produzca por el arrancamiento de la cinta adhesiva de la cubierta se considerará un montaje en obra defectuoso.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio crudo como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía quince (15) años.

Ambientes C4-C5 cinco (5) años.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio anodizado como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía veinticinco (25) años.

Ambientes C4-C5 quince (15) años.

La presente garantía se aplica para los pedidos suministrados a partir del 03/01/2023, aquellos pedidos suministrados anteriormente se regirán por el documento de garantía en vigor en la fecha de suministro.

La garantía cubre la instalación final, por lo que se aplica directamente al usuario final de la estructura. Para gestionar las garantías el cliente final deberá contactar con el distribuidor que haya realizado el suministro para que este la transmita al Servicio de Atención al Cliente de SUNFER. El plazo de garantía comienza a partir de la fecha del albarán de entrega y quedará derogada si el cliente ha incumplido los plazos de pago acordados en la factura.

Para ejecutar la garantía se deberá remitir la siguiente documentación:

- Factura de venta
- Fecha de puesta en servicio.
- Datos del cliente final.
- Fotografías generales en las que se aprecie toda la instalación.
- Fotografías de detalle:
 - Fijación de la estructura a la cubierta en la que aparezca la distancia entre fijaciones.
 - Estructura montada sin módulos fotovoltaicos.
 - Vista trasera de la estructura. Plano de la zona afectada en el que se reflejen las distancias entre puntos de anclaje y distancias entre pórticos si procede.



Marcado
ES19/86524 

Cobertura y exenciones

Cobertura

La presente garantía cubre la reposición y el transporte hasta destino de aquella pieza defectuosa o del producto en su integridad sin cargo. En caso de que el producto no esté disponible se suministrará un producto de similares características.

La garantía se limita a la reposición del producto defectuoso, por lo que no se asumirá ningún coste asociado a la devolución: desmontaje, así como compensación por daños consecuenciales, suplementarios o relacionados con pérdidas de beneficios u otros costes indirectos.

La garantía cubre todos aquellos elementos metálicos incluidos en los soportes SUNFER

Exenciones

Quedan excluidos de la garantía todos aquellos defectos que deriven de:

- Montajes inadecuados por no seguir los manuales de instalación de SUNFER.
- Pares de apriete excesivos o insuficientes.
- Modificaciones o instalaciones distintas a las recomendadas por SUNFER
- Montaje de elementos auxiliares ajenos a los soportes suministrados por SUNFER.
- Manejo inadecuado del producto durante la instalación.
- Manipulación inadecuada de la mercancía. Daños al producto posterior al envío, almacenamiento inadecuado del producto.
- Todos aquellos defectos puramente estéticos y que no afecten a la seguridad estructural del producto.
- Instalaciones en ubicaciones cuyas cargas de viento o nieve excedan de las indicadas en la ficha técnica del producto.
- Mantenimiento inadecuado, ver MANUAL DE MANTENIMIENTO.
- Incendios o exposición a temperaturas superiores a 110 °C.
- Problemas o defectos causados por agentes contaminantes no contemplados inicialmente (1).
- Desastres naturales tales como sismo, inundaciones, huracanes, tornados, ciclones, deslizamientos de tierra y avalanchas, erupciones volcánicas o terremoto.

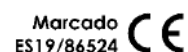
Para aquellos soportes en los cuales la fijación a la superficie no esté incluida, SUNFER no se responsabilizará en caso de arrancamiento o colapso debido a un anclaje insuficiente o mal instalado.

Garante, ejecución de la garantía.

El garante es SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U. domicilio social en camino de la dula s/n 46687 de Albalat de la Ribera, Valencia, España.

Las reclamaciones que surjan en relación con esta garantía no podrán transferirse a terceros.

En lo que respecta a la garantía y a los litigios relativos a la misma se aplicará la ley vigente en España.



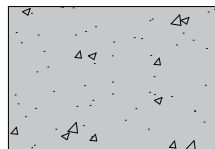
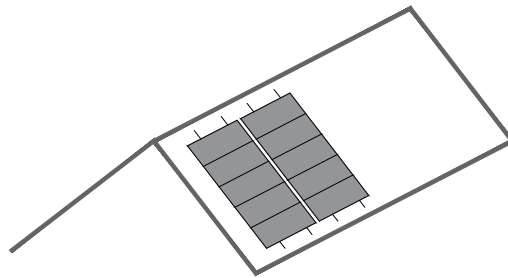


SUNFER

01V-250



Landscape



Losa de hormigón



Volver



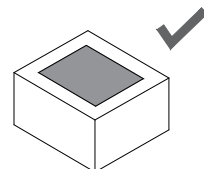
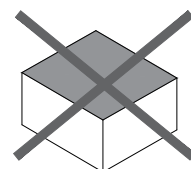
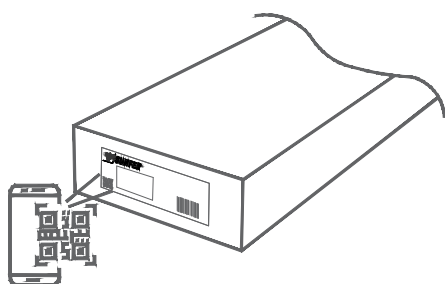
ÍNDICE

1. Información general
2. Contenido Kit
3. Montaje portrait
4. Información técnica
anclaje
5. Cargas máximas y
reacciones
6. Zona de instalación
7. Vídeo de montaje
8. Certificados y garantía



Información General y recomendaciones ES

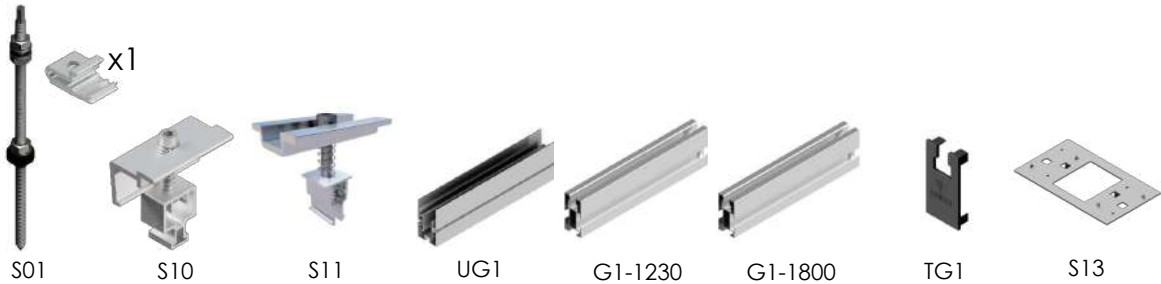
- Se deberán respetar todas las instrucciones de montaje y especificaciones del producto proporcionadas.
- Comprobar el buen estado de la cubierta y la capacidad portante de la misma. La dirección facultativa de la instalación fotovoltaica es la que debe garantizar antes del montaje de la misma que la subestructura del tejado, así como la estática del edificio, soportarán las cargas adicionales que se originarán.
- Para evitar turbulencias del viento debe mantenerse una distancia mínima de seguridad indicada en la normativa desde los bordes del techo y otros impedimentos (por ejemplo, chimeneas, respiraderos, etc.) hasta los paneles.
- En el caso de chimeneas y otros elementos que precisen de mantenimiento se deberá mantener una distancia libre de instalación fotovoltaica para el fácil acceso de los servicios de extinción de incendios cuyas dimensiones mínimas serán las más restrictivas entre las indicadas en las prescripciones de las autoridades competentes y 1 m.
- La superficie del techo o cubierta debe estar limpia y seca. Las irregularidades del techo deben corregirse o eliminarse.
- La fijación debe anclarse siempre a la estructura de la cubierta.
- Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.
- Distribuir los módulos para que la colocación sea simétrica a lo largo del soporte y dejando los sobrantes en los extremos.
- Los presores no se deben apretar con máquinas de impacto.
- Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.
- El desmontaje de los soportes se realiza en orden inverso al montaje.
- Durante la manipulación del material, extremar los cuidados para preservar el embalaje. Almacenar en un área seca y con buena ventilación. Disminuir al máximo la variación de la temperatura y la humedad. Evitar el almacenamiento del material en el exterior. Evitar la presencia de fuentes de agua, goteras, salpicaduras o algún otro contacto con agua en la zona de almacenaje. Ante el hecho de que el material esté mojado o húmedo deberá secarse y limpiarse de forma inmediata. No dejar el material directamente en el suelo por la humedad que se pueda transmitir. Utilizar el pallet de embalaje original o estanterías.
- Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en el producto en cualquier momento sin aviso previo si desde nuestro punto de vista son necesarias para la mejora de la calidad. Las ilustraciones en los planos y catálogos pueden ser sólo ejemplos y, por tanto, la imagen que aparece puede diferir del producto suministrado.
- Los componentes de aluminio se pueden entregar en distintos acabados sin perjudicar la solución estructural. Acabados disponibles: crudo/anodizado/lacado.





01V-250

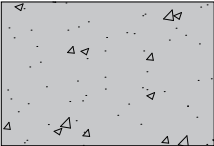
Contenido del Kit



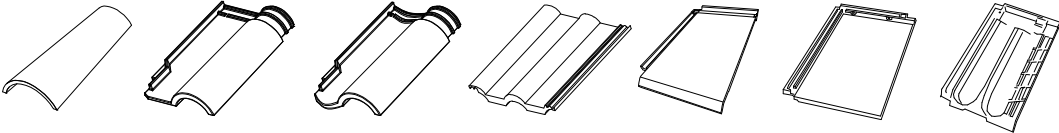
1	4	4	-	-	2	-	4	4
2	4	4	2	2	4	-	4	6
3	6	4	4	2	-	4	4	8
4	6	4	6	4	2	4	4	10



Superficies de anclaje:



Losa de hormigón

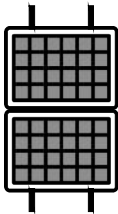


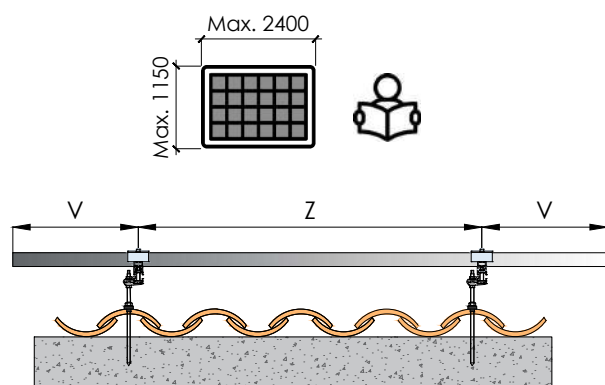
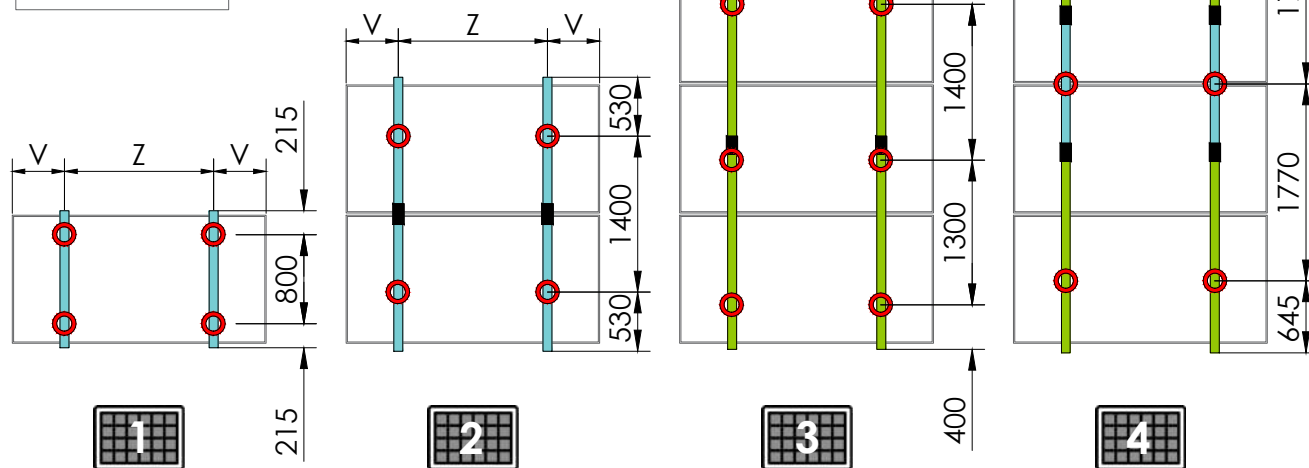
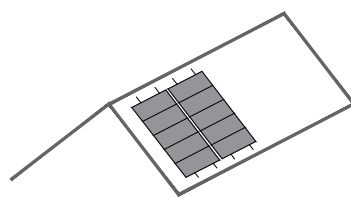
Max.
2400x1150 mm
Espesor:
28-40 mm



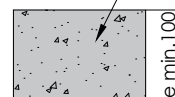
Perfilería de **aluminio EN AW 6005A T6**

Tornillería de **acero inoxidable A2-70**

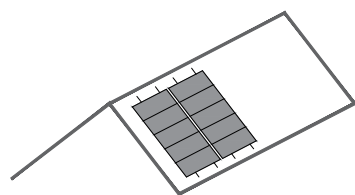




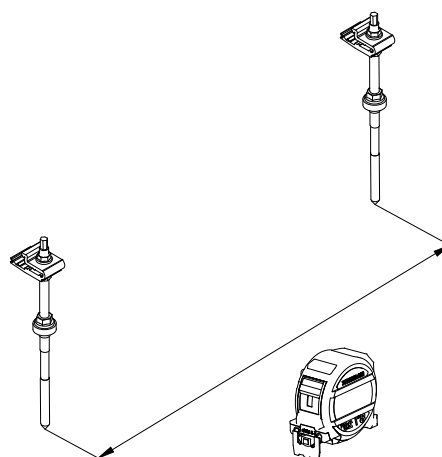
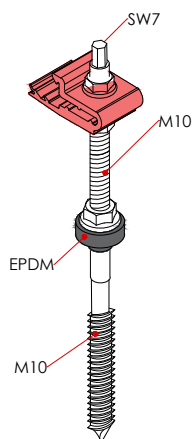
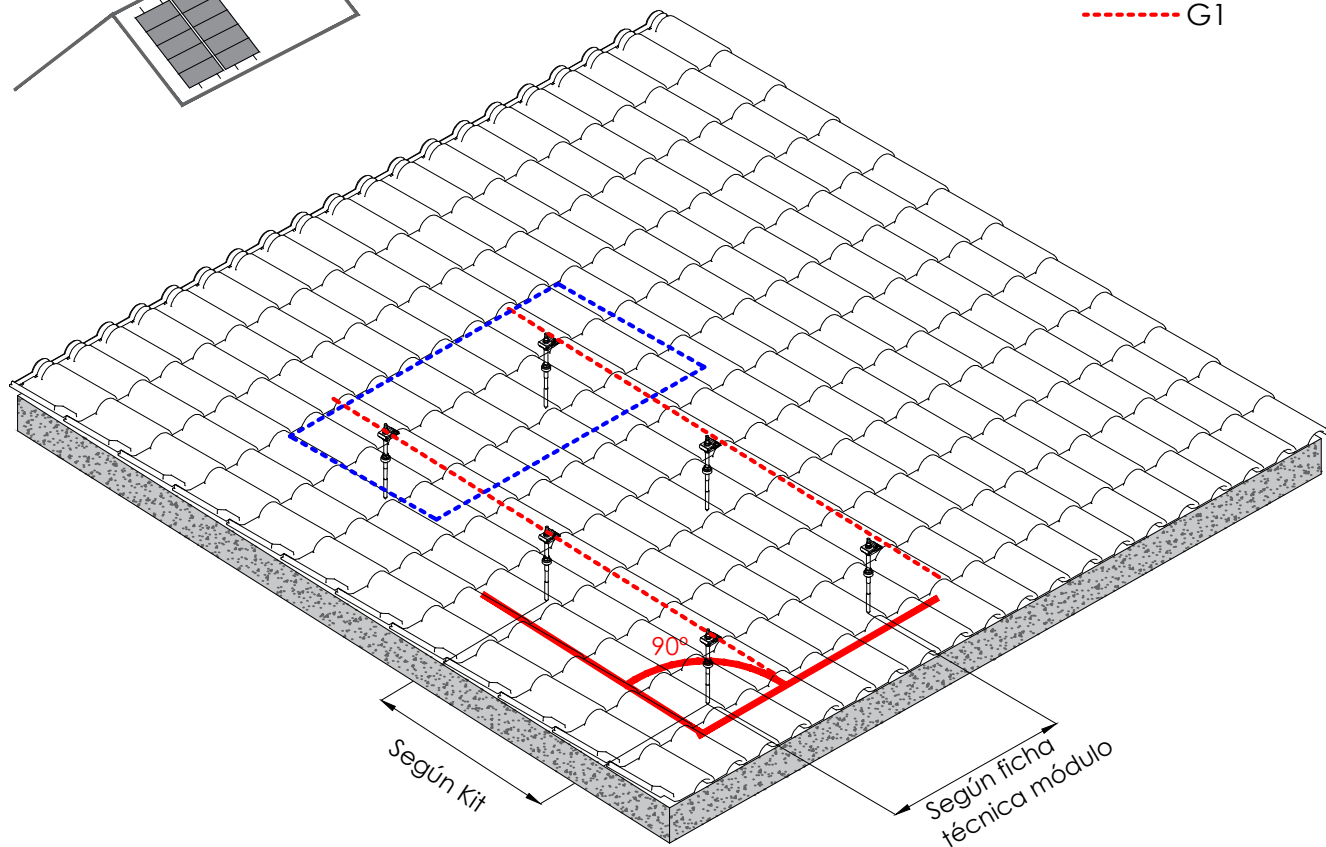
Losa de hormigón HA-25



La distancia máxima entre perfiles "Z" y el vuelo del módulo "V", se debe consultar en la ficha técnica del fabricante del módulo.



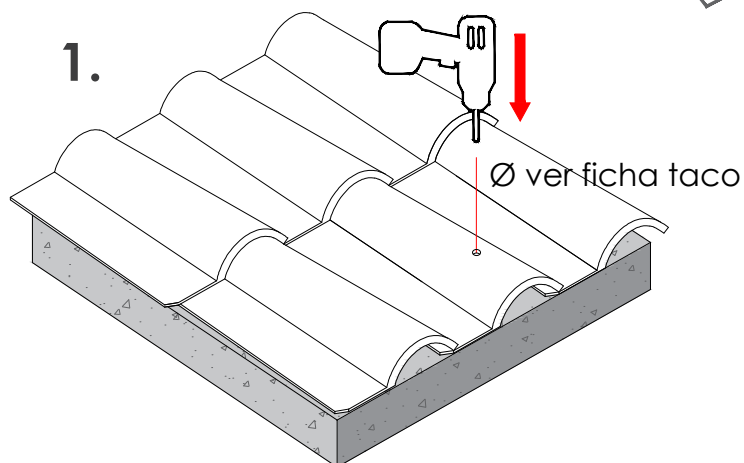
Panel
G1



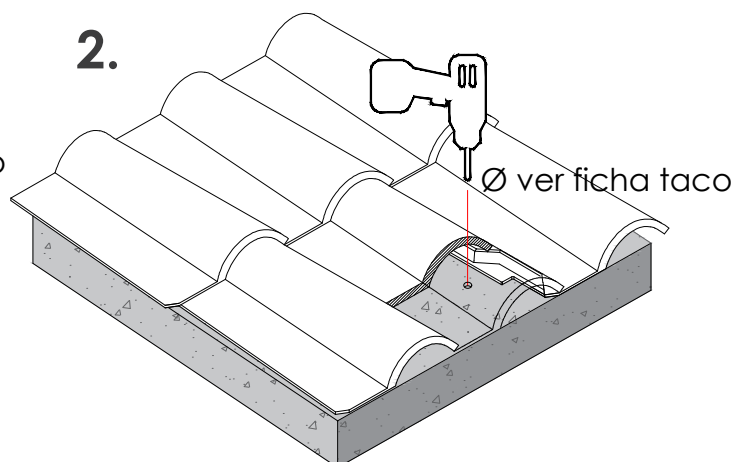
SUNFER

01V-250

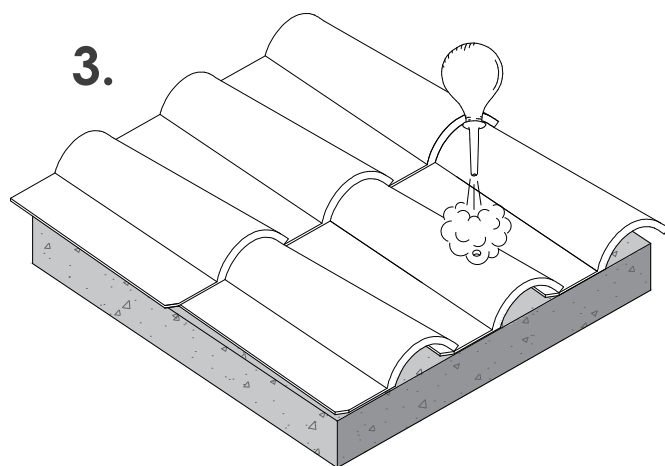
1.



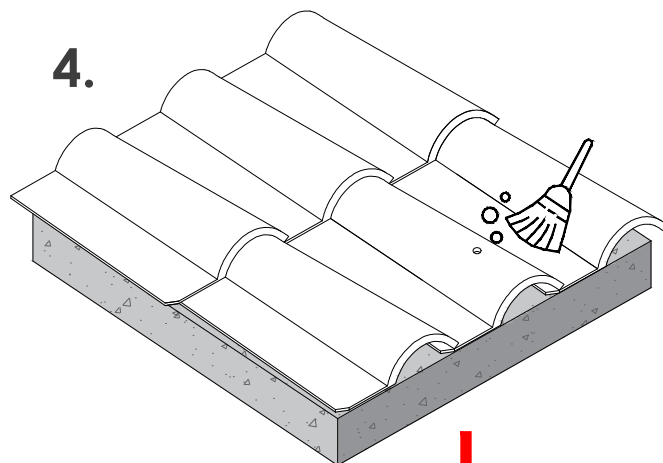
2.



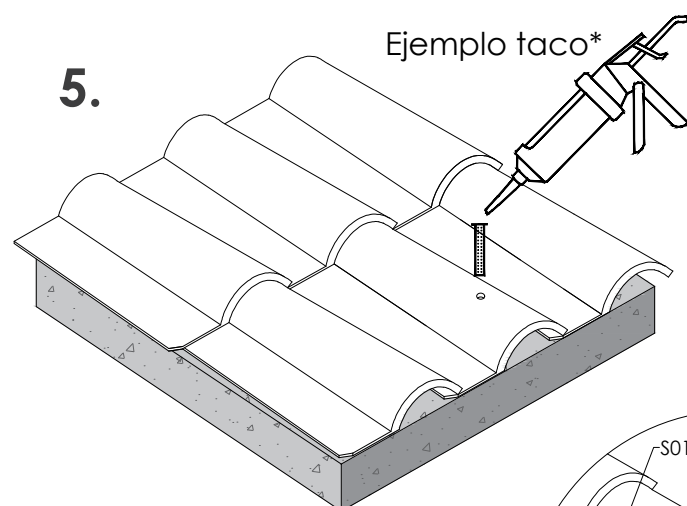
3.



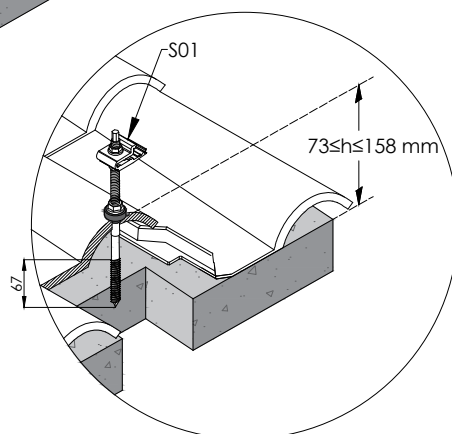
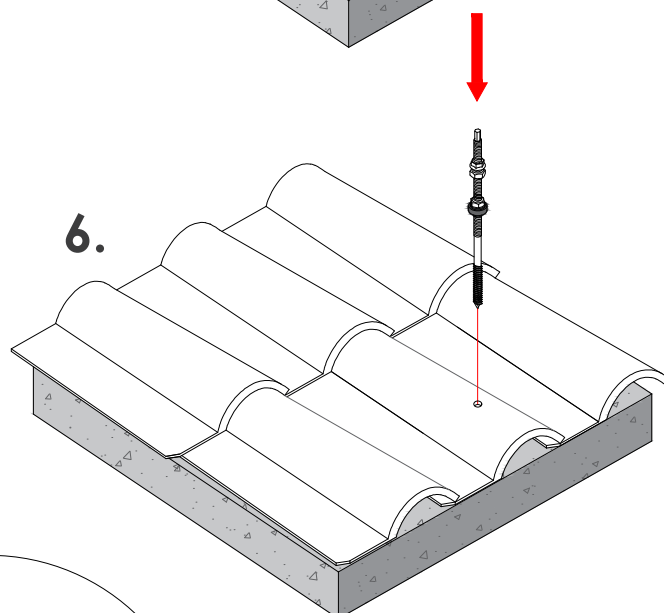
4.



5.



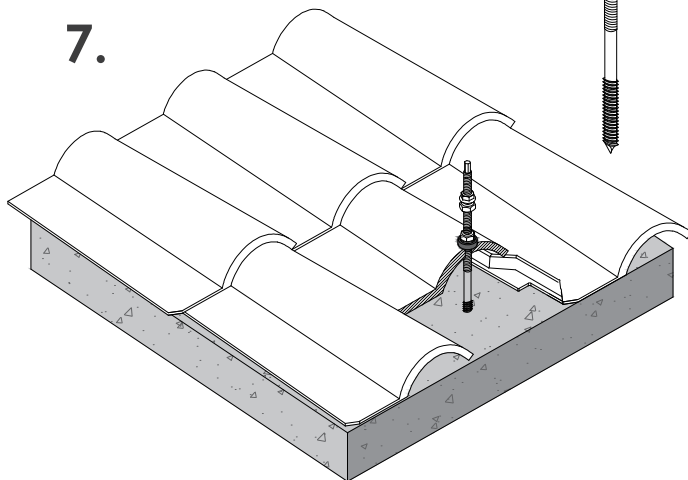
6.



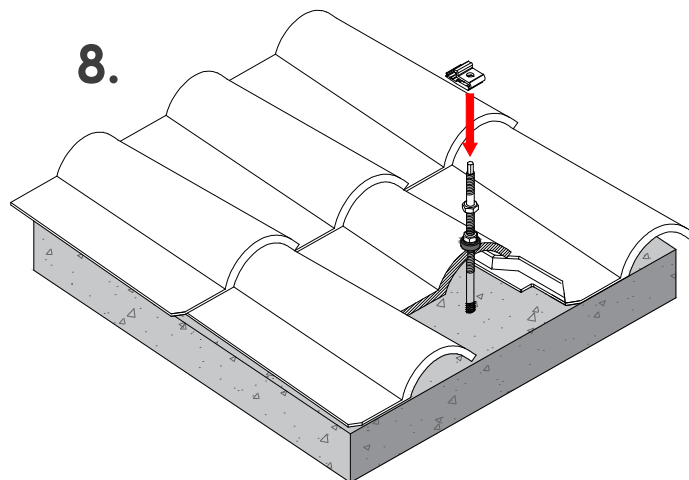
*Debe soportar las reacciones del punto de anclaje



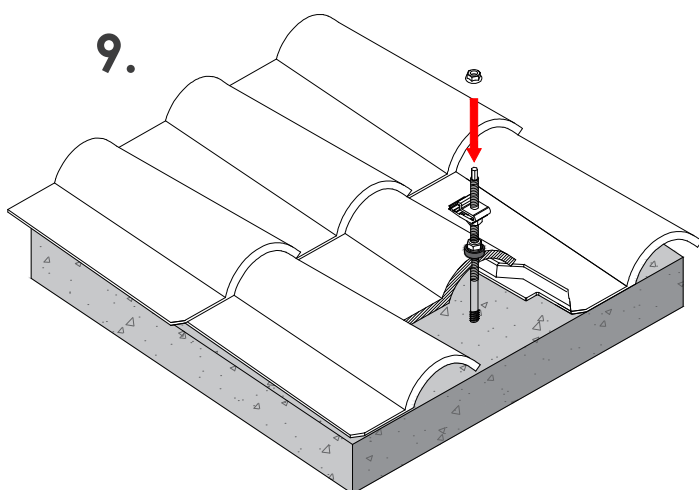
7.



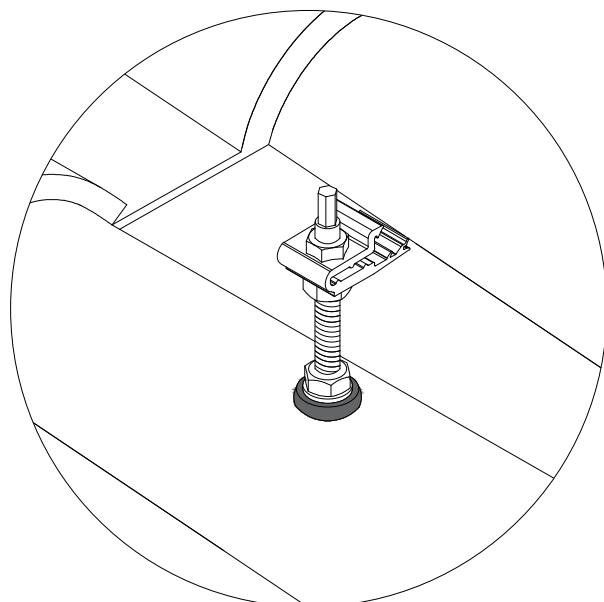
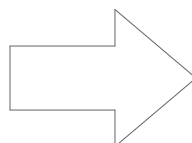
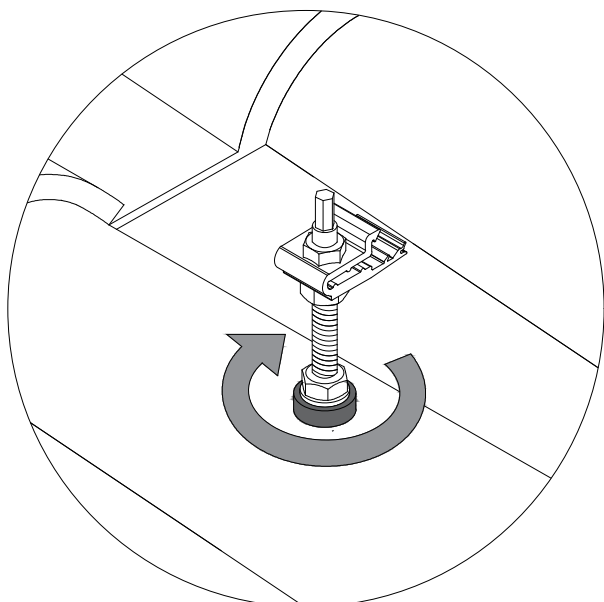
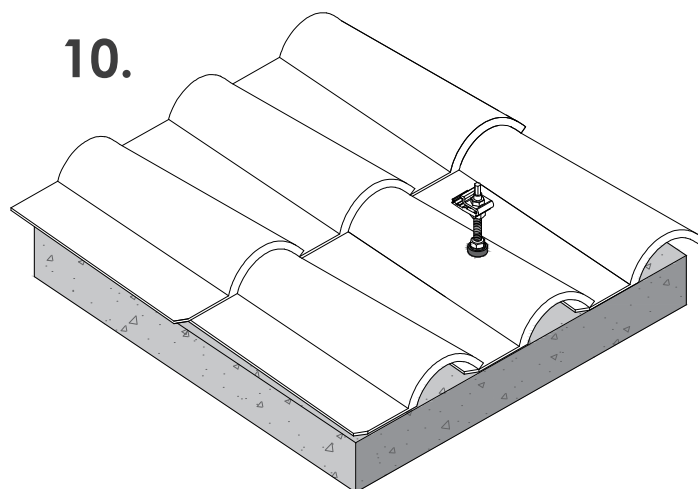
8.



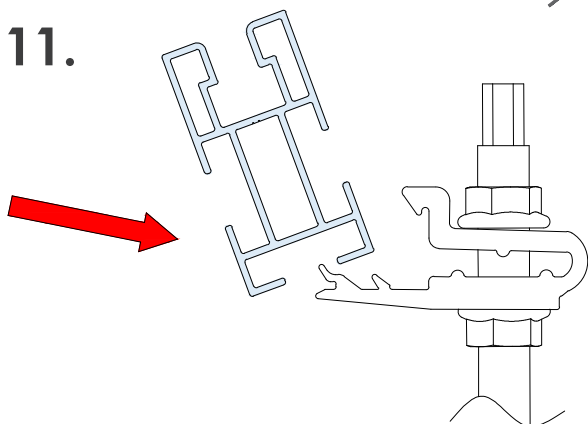
9.



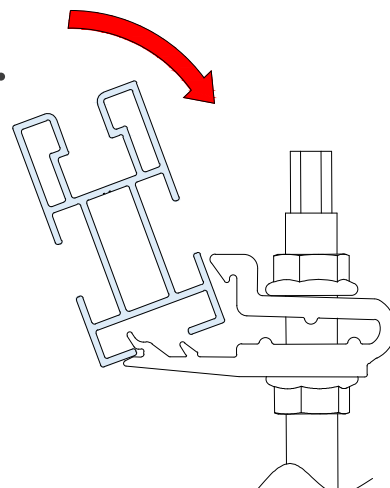
10.



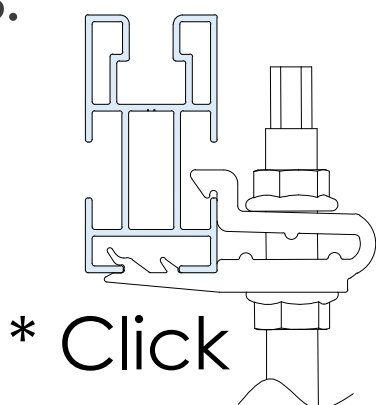
11.



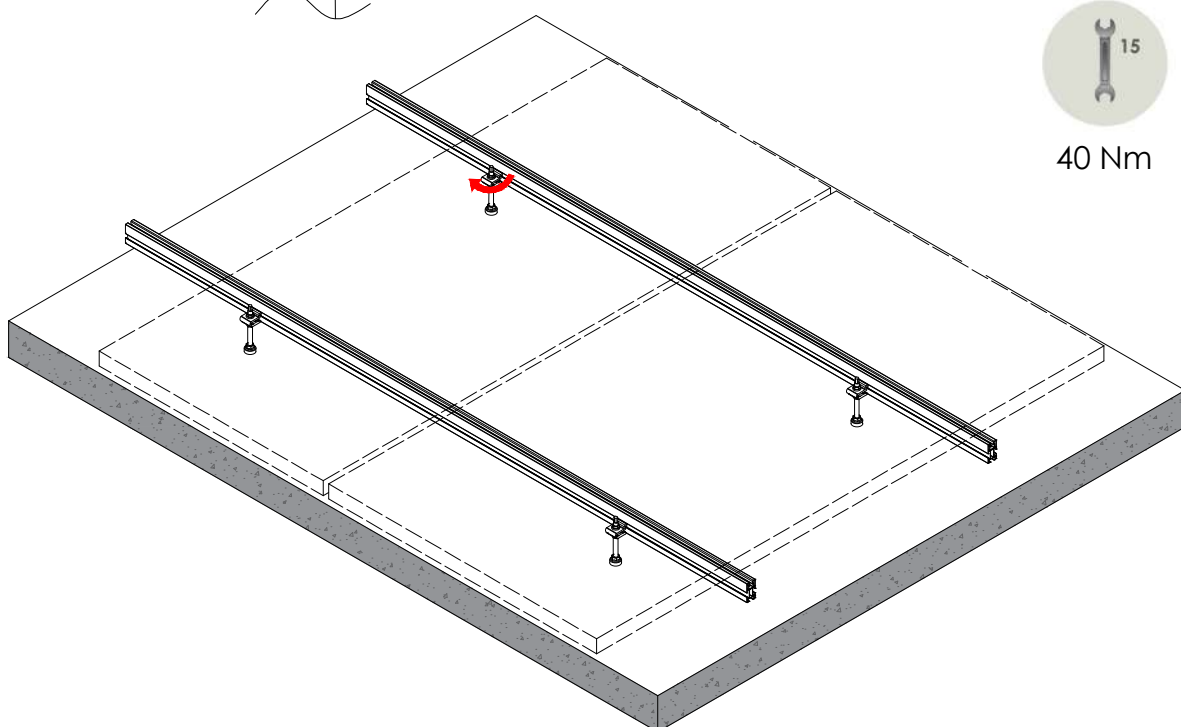
12.



13.



40 Nm

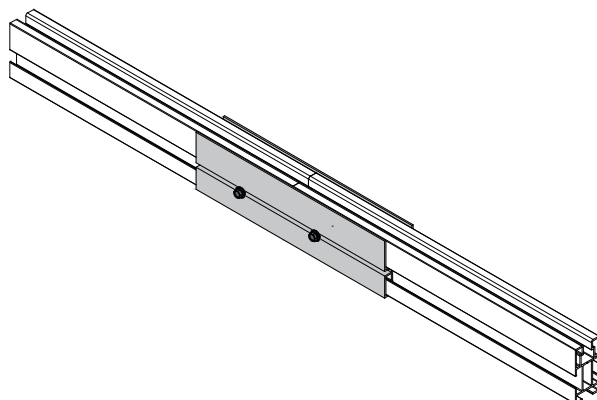
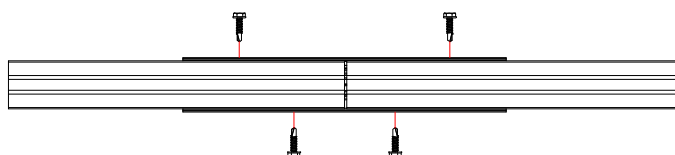
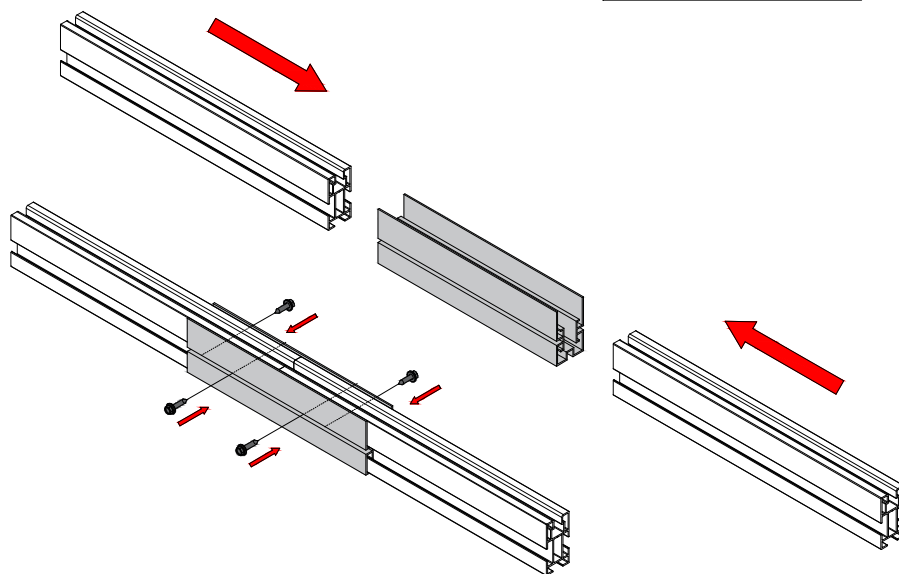
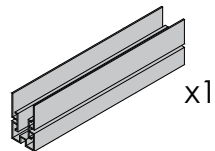




6 Nm

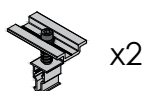
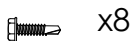
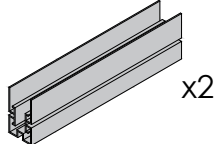


UG1



S15

No incluido



Kit A

Kit B

1.

S15

Consultar montaje de UG1

Sobranje
(x2)Hay 2 piezas S10
excedentes por cada kit**Unión de kits:**

Los puntos de anclaje (d2) deben ser equidistantes

Repartir el perfil para que la distancia de vuelo (d1)
sea la misma en ambos lados (=)

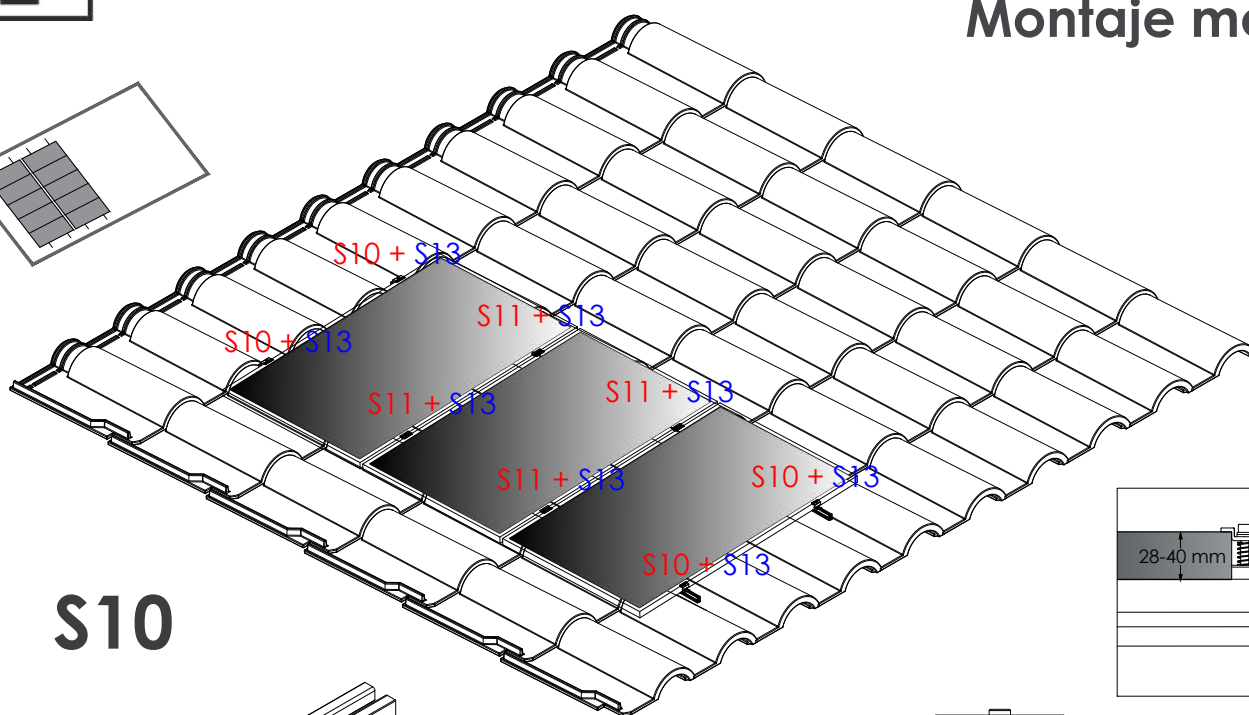
Kit B

2.

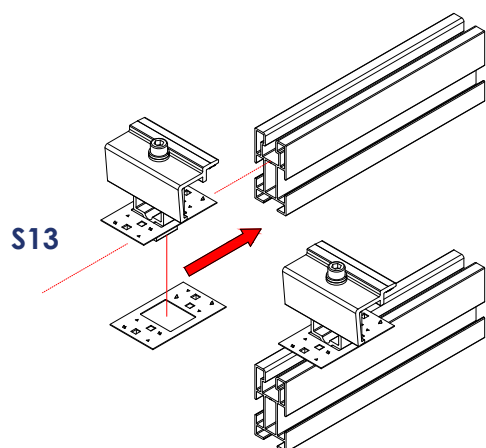
Kit A

L

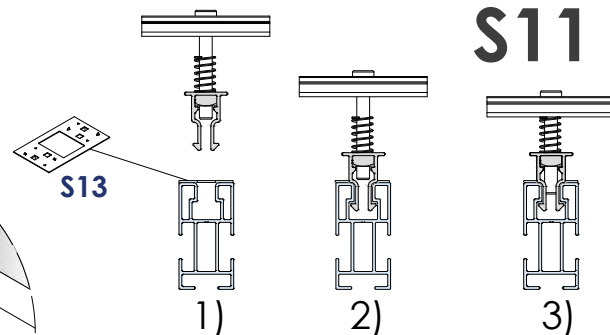
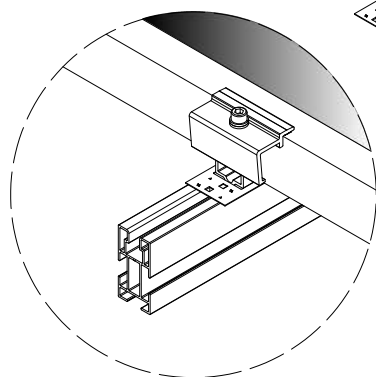
 $L \leq 20m$ $d2 \leq 1770$ $0,2 \cdot d2 \leq d1 \leq 0,33 \cdot d2$ 



S10



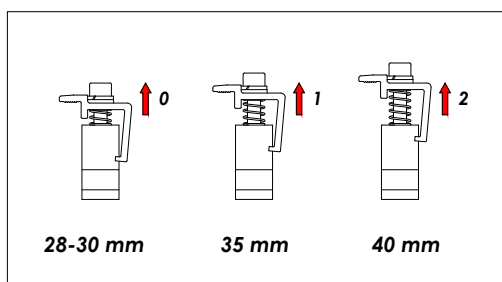
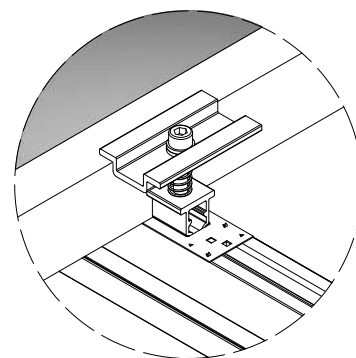
S13



S11



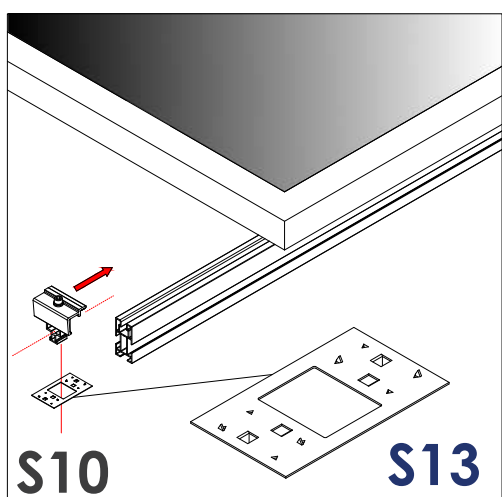
7 Nm



28-30 mm

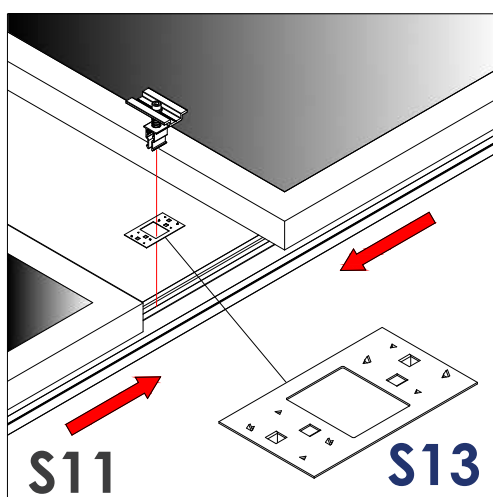
35 mm

40 mm



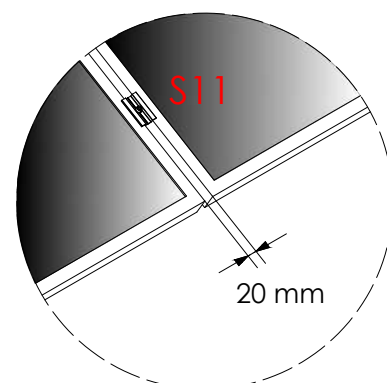
S10

S13



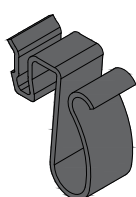
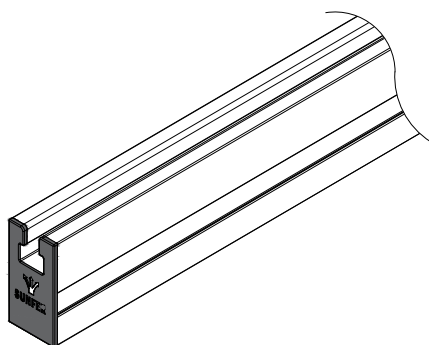
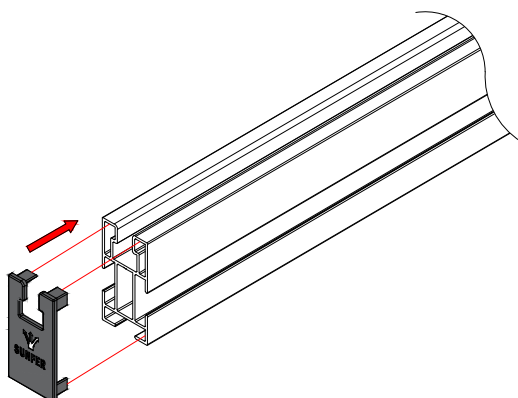
S11

S13

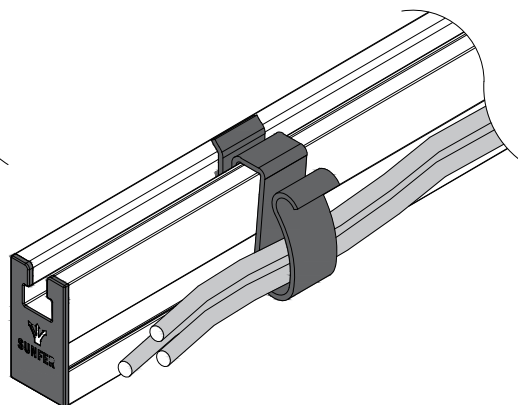
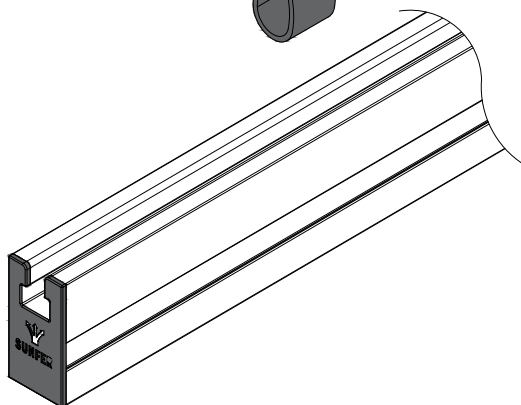


S11

20 mm



Clip pasacables
Opcional
(No incluido)

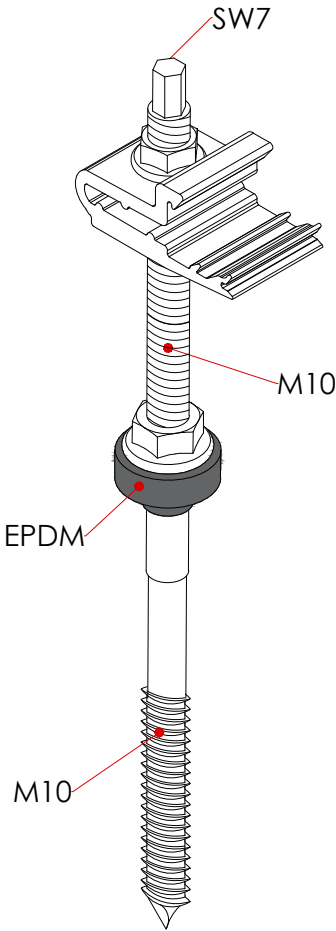




01V-250

S01-250

Información técnica anclaje



Características

- Cabeza hexagonal.
Acero A2-70.
Superficies de aplicación:
- Densidad máxima de madera 350 kg/m³. Tipo de madera C24 o superior
 - Losa de hormigón HA-25

Especificaciones técnicas:

Longitud del tornillo 250 mm.
Diámetro del tornillo 10 mm.
Diámetro pre-taladro:
Madera: 7 mm
Hormigón: ver ficha taco

Momento de fluencia M_y, R_K^*

5.80 [kN.cm]

Resistencia característica a la tracción y la compresión*

$K_{mod}=0.7$	Profundidad de encastramiento eficaz l_{ef} [mm]									
	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
N_{Rk} [kN]	2.40	2.58	2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.66	3.84	4.02

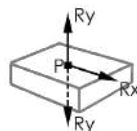
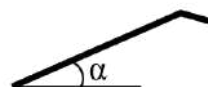
*Datos válidos para anclaje a madera C24 o superior



Descripción	Soporte coplanar
Disposición de los módulos	Portrait/Landscape
Formato	KIT de 1 a 4 módulos
Kit de unión	S15 no incluido (opcional)
Superficie de aplicación	Teja y chapa metálica
Superficie de anclaje	Losa de hormigón y vigas de madera
Tipo de fijación	Atornillada
Fijación	S01
Perfil	G1
Toma tierra	S13
Dimensión máxima de módulo	2400x1150 mm
Espesor de módulo	de 28 a 40 mm
Materiales	Tornillería: Acero inoxidable A2-70 Perfilería: Aluminio crudo o anodizado EN AW 6005A T6 Junta de estanqueidad
Cargas máximas	Según configuración
Cálculo estructural	Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"



Cargas máximas admisibles y reacciones:



Inclinación 5°

Inclinación 10°

Inclinación 15°

Inclinación 20°

Inclinación 25°

Inclinación 30°

Inclinación 35°

Inclinación 40°

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

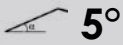
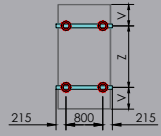
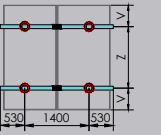
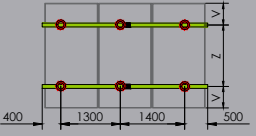
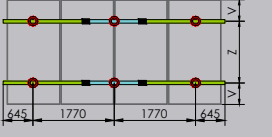
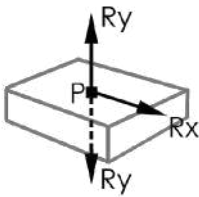
Cargas máximas admisibles y Reacciones					
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.035	0.016	0.4379
	130	40	0.030	0.016	0.3925
	150	40	0.030	0.053	0.4099
	180	40	0.030	0.118	0.4407
	210	40	0.030	0.195	0.4770
	250	40	0.019	0.316	0.5342
 	110	40	0.070	0.032	0.8758
	130	40	0.059	0.032	0.7850
	150	40	0.059	0.105	0.8198
	180	40	0.059	0.236	0.8814
	210	40	0.059	0.390	0.9541
	250	40	0.038	0.633	1.0684
 	110	40	0.083	0.025	0.1041
	130	40	0.071	0.025	0.9330
	150	40	0.071	0.084	0.9744
	180	40	0.071	0.187	1.0475
	210	40	0.071	0.309	1.1339
	250	40	0.046	0.502	1.2699
 	110	40	0.106	0.038	1.3244
	130	40	0.090	0.038	1.1871
	150	40	0.090	0.127	1.2397
	180	40	0.090	0.285	1.3327
	210	40	0.090	0.471	1.4427
	250	40	0.058	0.764	1.6156

Tabla 1 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

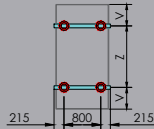
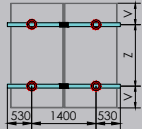
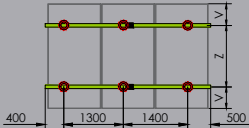
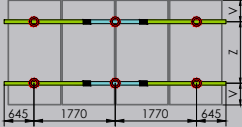
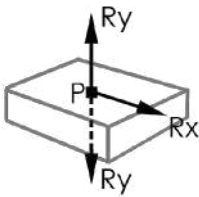
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 10°	
		Cargas				
		 (Km/h)	 (kg/m2)			
		110	40	0.069	0.015	0.4299
		130	40	0.059	0.017	0.3859
		150	40	0.059	0.054	0.4033
		180	40	0.059	0.119	0.4341
		210	40	0.059	0.196	0.4704
		250	40	0.038	0.318	0.5276
		110	40	0.138	0.029	0.8599
		130	40	0.118	0.034	0.7718
		150	40	0.118	0.108	0.8066
		180	40	0.118	0.238	0.8681
		210	40	0.118	0.392	0.9409
		250	40	0.076	0.635	1.0552
		110	40	0.164	0.023	1.0220
		130	40	0.140	0.027	0.9173
		150	40	0.140	0.085	0.9587
		180	40	0.140	0.189	1.0318
		210	40	0.140	0.311	1.1182
		250	40	0.090	0.504	1.2541
		110	40	0.209	0.036	1.3002
		130	40	0.178	0.041	1.1671
		150	40	0.178	0.130	1.2197
		180	40	0.178	0.288	1.3127
		210	40	0.178	0.474	1.4227
		250	40	0.115	0.767	1.5956

Tabla 2 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

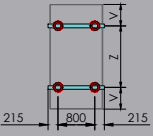
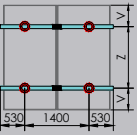
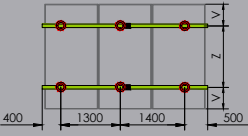
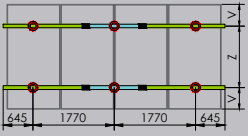
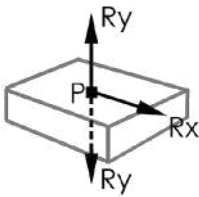
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 15°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.102	0.010	0.4442
	130	40	0.086	0.051	0.4133
	150	40	0.086	0.098	0.4433
	180	40	0.056	0.182	0.4965
	210	40	0.056	0.281	0.5593
	250	40	0.056	0.437	0.6580
 	110	40	0.203	0.020	0.8884
	130	40	0.173	0.101	0.8265
	150	40	0.173	0.196	0.8867
	180	40	0.112	0.364	0.9929
	210	40	0.112	0.562	1.1185
	250	40	0.112	0.874	1.3161
 	110	40	0.242	0.016	1.0559
	130	40	0.205	0.080	0.9823
	150	40	0.205	0.155	1.0538
	180	40	0.133	0.289	1.1801
	210	40	0.133	0.446	1.3294
	250	40	0.133	0.693	1.5642
 	110	40	0.307	0.024	1.3434
	130	40	0.261	0.122	1.2498
	150	40	0.261	0.237	1.3407
	180	40	0.169	0.439	1.5015
	210	40	0.169	0.679	1.6914
	250	40	0.169	1.055	1.9901

Tabla 3 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

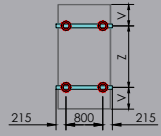
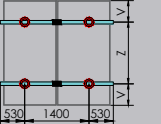
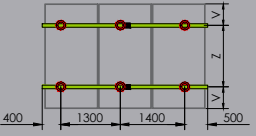
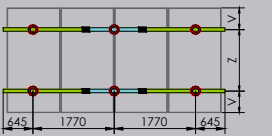
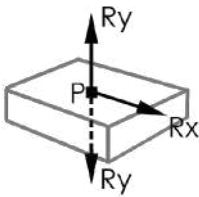
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 20°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.132	0.012	0.4264
	130	40	0.112	0.053	0.3985
	150	40	0.112	0.101	0.4286
	180	40	0.073	0.184	0.4817
	210	40	0.073	0.284	0.5445
	250	40	0.073	0.440	0.6433
 	110	40	0.263	0.025	0.8528
	130	40	0.224	0.106	0.7970
	150	40	0.224	0.201	0.8571
	180	40	0.146	0.369	0.9634
	210	40	0.146	0.567	1.0890
	250	40	0.146	0.879	1.2866
 	110	40	0.313	0.020	1.0136
	130	40	0.266	0.084	0.9473
	150	40	0.266	0.159	1.0187
	180	40	0.173	0.293	1.1451
	210	40	0.173	0.450	1.2943
	250	40	0.173	0.697	1.5291
 	110	40	0.398	0.030	1.2896
	130	40	0.339	0.128	1.2052
	150	40	0.339	0.243	1.2961
	180	40	0.221	0.445	1.4568
	210	40	0.221	0.685	1.6468
	250	40	0.221	1.061	1.9455

Tabla 4 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

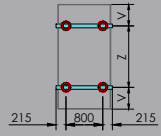
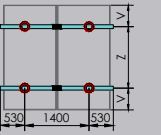
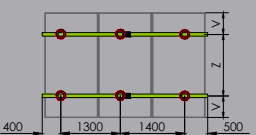
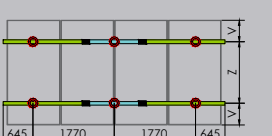
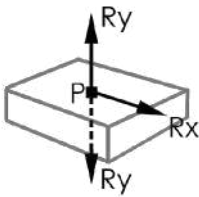
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 25°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.158	0.016	0.4044
	130	40	0.135	0.056	0.3802
	150	40	0.135	0.104	0.4103
	180	40	0.088	0.188	0.4634
	210	40	0.088	0.287	0.5262
	250	40	0.088	0.443	0.6250
 	110	40	0.317	0.031	0.8088
	130	40	0.270	0.113	0.7604
	150	40	0.270	0.207	0.8206
	180	40	0.177	0.375	0.9268
	210	40	0.177	0.574	1.0525
	250	40	0.177	0.886	1.2500
 	110	40	0.376	0.025	0.9612
	130	40	0.321	0.089	0.9038
	150	40	0.321	0.165	0.9753
	180	40	0.210	0.298	1.1016
	210	40	0.210	0.455	1.2509
	250	40	0.210	0.702	1.4856
 	110	40	0.479	0.038	1.2230
	130	40	0.408	0.136	1.1499
	150	40	0.408	0.251	1.2408
	180	40	0.267	0.453	1.4015
	210	40	0.267	0.693	1.5915
	250	40	0.267	1.069	1.8902

Tabla 5 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Cargas y reacciones calculadas para las distancias de los kits acotadas en la tabla. Para otras distribuciones consultar SUNFER.

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

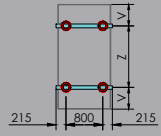
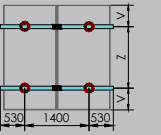
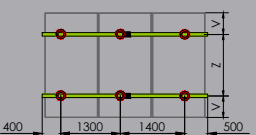
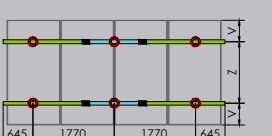
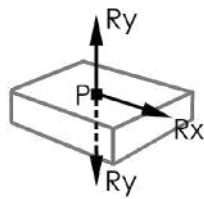
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 30°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.181	0.026	0.4163
	130	40	0.102	0.004	0.4114
	150	40	0.102	0.023	0.4589
	180	40	0.102	0.069	0.5428
	210	40	0.102	0.125	0.6419
	250	40	0.102	0.211	0.7979
 	110	40	0.362	0.052	0.8326
	130	40	0.204	0.007	0.8228
	150	40	0.204	0.046	0.9177
	180	40	0.204	0.139	1.0855
	210	40	0.204	0.249	1.2839
	250	40	0.204	0.422	1.5957
 	110	40	0.431	0.041	0.9896
	130	40	0.243	0.006	0.9779
	150	40	0.243	0.036	1.0907
	180	40	0.243	0.110	1.2902
	210	40	0.243	0.198	1.5259
	250	40	0.243	0.335	1.8966
 	110	40	0.548	0.063	1.2590
	130	40	0.309	0.008	1.2442
	150	40	0.309	0.055	1.3877
	180	40	0.309	0.168	1.6415
	210	40	0.309	0.301	1.9414
	250	40	0.309	0.510	2.4130

Tabla 6 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

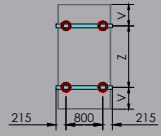
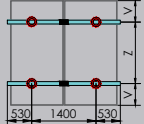
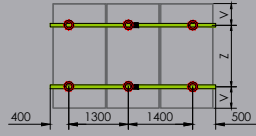
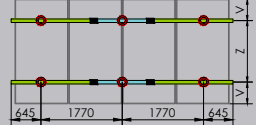
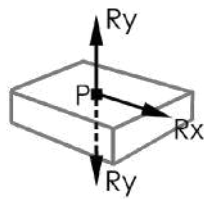
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 35°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 	110	40	0,176	0,022	0,3537
	130	40	0,104	0,001	0,3604
	150	40	0,104	0,027	0,4078
	180	40	0,104	0,074	0,4917
	210	40	0,104	0,129	0,5909
	250	40	0,104	0,216	0,7468
 	110	40	0,352	0,043	0,7073
	130	40	0,209	0,002	0,7207
	150	40	0,209	0,055	0,8156
	180	40	0,209	0,148	0,9834
	210	40	0,209	0,258	1,1818
	250	40	0,209	0,431	1,4937
 	110	40	0,418	0,034	0,8407
	130	40	0,248	0,002	0,8566
	150	40	0,248	0,043	0,9694
	180	40	0,248	0,117	1,1688
	210	40	0,248	0,205	1,4046
	250	40	0,248	0,342	1,7753
 	110	40	0,532	0,052	1,0696
	130	40	0,316	0,002	1,0898
	150	40	0,316	0,066	1,2333
	180	40	0,316	0,179	1,4871
	210	40	0,316	0,312	1,7870
	250	40	0,316	0,521	2,2586

Tabla 7 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

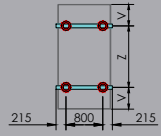
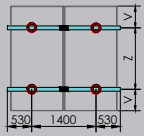
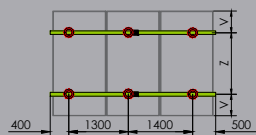
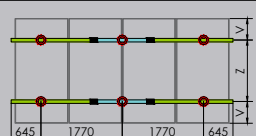
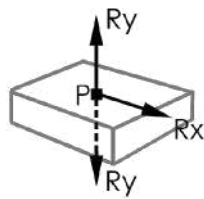
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 40°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 	110	40	0.114	0.017	0.2905
	130	40	0.104	0.006	0.3047
	150	40	0.104	0.032	0.3490
	180	40	0.104	0.079	0.4273
	210	40	0.104	0.134	0.5199
	250	40	0.104	0.221	0.6654
 	110	40	0.227	0.033	0.5810
	130	40	0.207	0.012	0.6094
	150	40	0.207	0.065	0.6980
	180	40	0.207	0.158	0.8546
	210	40	0.207	0.268	1.0397
	250	40	0.207	0.442	1.3308
 	110	40	0.270	0.026	0.6906
	130	40	0.246	0.010	0.7243
	150	40	0.246	0.051	0.8296
	180	40	0.246	0.125	1.0158
	210	40	0.246	0.213	1.2358
	250	40	0.246	0.350	1.5817
 	110	40	0.343	0.040	0.8786
	130	40	0.313	0.015	0.9215
	150	40	0.313	0.078	1.0555
	180	40	0.313	0.191	1.2923
	210	40	0.313	0.324	1.5722
	250	40	0.313	0.533	2.0124

Tabla 8 - Cargas máximas admisibles y reacciones.

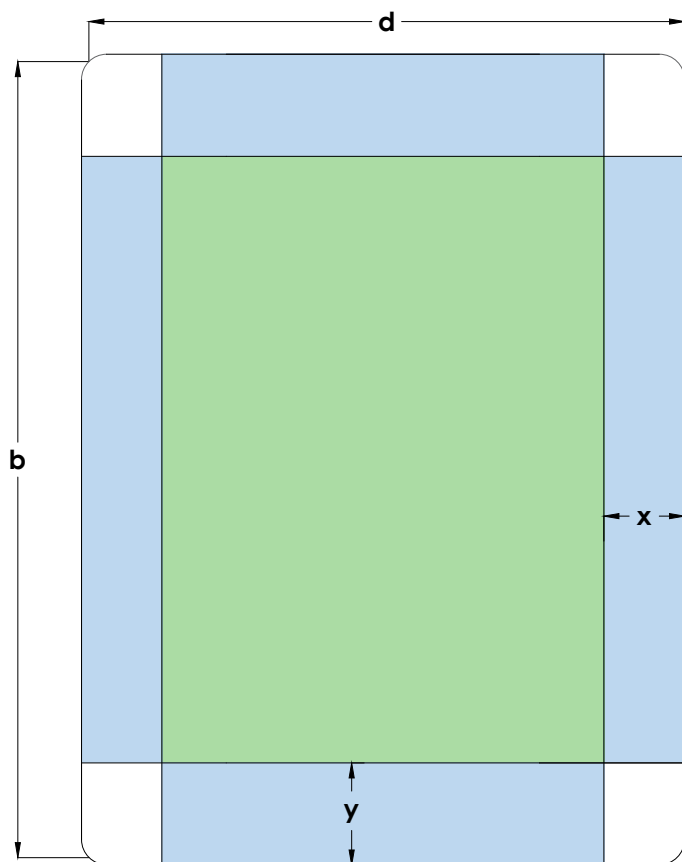


- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

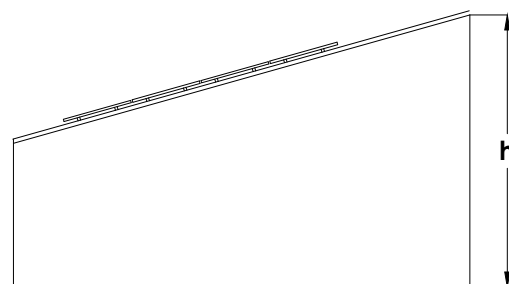




$$e = \text{Min} [b, 2h]$$

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

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



- ☐ Zona segura de instalación
- ☐ Zona con turbulencia
- ☐ Zona con turbulencia extrema

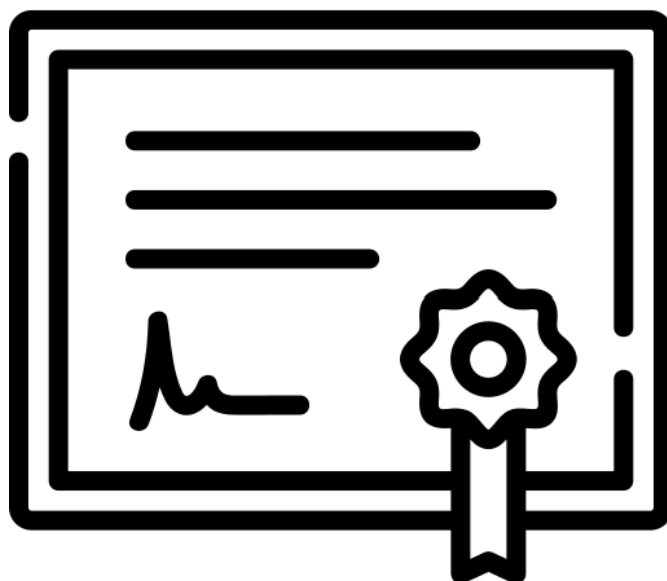
Para evitar turbulencias y otros efectos nefastos, se debe instalar los paneles fotovoltaicos dentro de la zona verde. No se debe instalar paneles fotovoltaicos en las zonas de turbulencia.



01V-250

Vídeo montaje





- **Certificado ISO 9001**
- **Certificado ISO 14001**
- **Marcado CE**
- **Garantías**

Certificado ES13/13899

El sistema de gestión de

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

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

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, fabricación y venta de estructuras de energía solar.

Este certificado es válido desde 19 de mayo de 2023 hasta 8 de abril de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.

Edición 6. Certificada con SGS desde 8 de abril de 2013

Expiración del ciclo anterior 8 de abril de 2022

Auditoría de renovación 31 de marzo de 2022

Autorizado por

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

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | SGS. Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.



Certificado ES22/211172

El sistema de gestión de

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

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

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 14001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, fabricación y venta de estructuras de energía solar.

Este certificado es válido desde 19 de mayo de 2023 hasta 22 de abril de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.

Edición 2. Certificada con SGS desde 22 de abril de 2022

Autorizado por

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

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | [SGS](#). Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.





NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL ORGANISMO NOTIFICADO:

1181

NÚMERO Y DOMICILIO REGISTRADO DE LOS FABRICANTES. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES:

Razón Social: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Dirección: *Camí de la Dula s/n*

Código Postal: *46687*

Localidad: *Albalat de la Ribera*

Provincia: *Valencia*

País: *España*

DOS ÚLTIMOS DÍGITOS DEL AÑO EN QUE SE FIJÓ EL MARCADO:

19

ES19/86524

EN 1090-1

Descripción del producto:

01V

TOLERANCIAS EN LA INFORMACIÓN GEOMÉTRICA: *EN 1090-3*

SOLDABILIDAD: *--*

TENACIDAD A LA FRACTURA: *--*

REACCIÓN FRENTE AL FUEGO: *Material clasificado A1*

EMISIÓN DE CADMIO: *CUMPLE*

EMISIÓN DE RADIOACTIVIDAD: *CUMPLE*

DURABILIDAD: *PND*

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES:

- **Capacidad portante:** *Véanse las instrucciones del producto y la ficha técnica del mismo*
- **Resistencia a la fatiga** *PND*
- **Resistencia al fuego:** *PND*
- **Fabricación:** *Conforme a la especificación del componente a la norma EN1090-3
Clase ejecución EXC1*

 SUNFER	DECLARACIÓN DE PRESTACIONES	DdP
		REVISIÓN 01

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES N°:	P-0004
---------------------------------	--------

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN ÚNICA DEL PRODUCTO TIPO:	01V
---	-----

2. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE.

NOMBRE:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOMBRE COMERCIAL REGISTRADO (si existe):	--
DIRECCIÓN:	CAMI DE LA DULA S/N
POBLANCION Y CP:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

3. USO/S PREVISTOS DEL PRODUCTO:

ESTRUCTURA DE ALUMINIO PARA SOPORTAR PANELES FOTOVOLTAICOS

4. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES:

Sistema 2+

5. NORMA ARMONIZADA:

Este producto es conforme con las disposiciones del anexo ZA de la norma europea **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

6. ORGANISMO NOTIFICADO:

NOMBRE	SGS ICS IBÉRICA. S.A.
Número del Organismo Notificado:	NB1181

7. PRESTACIONES DECLARADAS

Características esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Tolerancias en la información geométrica	Conforme con los límites para tolerancias esenciales	EN 1090-3
Soldabilidad	No aplicable por no existir soldadura en la estructura	----
Tenacidad a la fractura	No requerida para componentes de aluminio	-----
Capacidad portante	PND	
Resistencia a la fatiga	PND	
Resistencia al fuego	PND	
Reacción al fuego	Clase A1	EN 13501-1
Emisión de cadmio y sus compuestos	CUMPLE	
Emisión de radioactividad	CUMPLE	
Durabilidad	PND	
Características estructurales - Capacidad portante - Resistencia a la fatiga: PND - Resistencia al fuego: PND - Fabricación	Ver ficha técnica del producto PND PND Conforme a la especificación del componente. Clase de ejecución EXC1	UNE EN 1999-1-1 UNE EN 1090-3

- Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas.
- La presente declaración de prestaciones se emite de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 bajo la única responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Nombre del fabricante: Voro Gómez Nacher

Fecha de emisión: 02/08/2023

Firma:



Términos y Condiciones de Garantía

Garantía estructural y anticorrosión

Los soportes fabricados por SUNFER, están fabricados bajo un estricto control de producción en fábrica al igual que nuestras materias primas que se ensayan y controlan periódicamente, por ello podemos ofrecer la siguiente garantía para nuestros productos

Garantía estructural de veinticinco (25) años.

Garantía anticorrosión según tabla 1.

Materiales	Ambiente NO AGRESIVO (1) Distancia a la costa Mayor a 5 Km	Ambiente MARITIMO o AGRESIVO Distancia a la costa Menor a 5 Km
Aluminio crudo	Quince (15) años	Cinco (5) años
Aluminio anodizado	Veinticinco (25) años	Veinticinco (25) años

Tabla 1.

(1) Listado no exhaustivo de zonas en las que se debe considerar ambiente agresivo:

- Industrias o zonas con emanaciones de: dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, ácido sulfúrico, compuestos sulfurosos, cloro, u otros gases contaminantes: Distancia de seguridad 5 km.
- Plantas de generación de electricidad que usen los siguientes combustibles: carbón, gas o fuel: Distancia de seguridad 5 km.
- Plantas petroquímicas: Distancia de seguridad 5 km.
- Fábricas de celulosa: Distancia de seguridad 5 km
- Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales: Distancia de seguridad 500 m.

En estas zonas será necesario utilizar aluminio anodizado siempre que no se supere la distancia de seguridad indicada anteriormente.

La garantía del adhesivo en la referencia 07.1H y S07.1 es de diez (10) años. La garantía de la cinta adhesiva de 2 caras del anclaje S07.1 cubre el producto suministrado por Sunfer y se podrá aplicar siempre que la rotura se produzca por el arrancamiento del perfil respecto a la cinta adhesiva, en caso de que la rotura se produzca por el arrancamiento de la cinta adhesiva de la cubierta se considerará un montaje en obra defectuoso.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio crudo como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía quince (15) años.

Ambientes C4-C5 cinco (5) años.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio anodizado como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía veinticinco (25) años.

Ambientes C4-C5 quince (15) años.

La presente garantía se aplica para los pedidos suministrados a partir del 03/01/2023, aquellos pedidos suministrados anteriormente se regirán por el documento de garantía en vigor en la fecha de suministro.

La garantía cubre la instalación final, por lo que se aplica directamente al usuario final de la estructura. Para gestionar las garantías el cliente final deberá contactar con el distribuidor que haya realizado el suministro para que este la transmita al Servicio de Atención al Cliente de SUNFER. El plazo de garantía comienza a partir de la fecha del albarán de entrega y quedará derogada si el cliente ha incumplido los plazos de pago acordados en la factura.

Para ejecutar la garantía se deberá remitir la siguiente documentación:

- Factura de venta
- Fecha de puesta en servicio.
- Datos del cliente final.
- Fotografías generales en las que se aprecie toda la instalación.
- Fotografías de detalle:
 - Fijación de la estructura a la cubierta en la que aparezca la distancia entre fijaciones.
 - Estructura montada sin módulos fotovoltaicos.
 - Vista trasera de la estructura. Plano de la zona afectada en el que se reflejen las distancias entre puntos de anclaje y distancias entre pórticos si procede.



Marcado
ES19/86524 

Cobertura y exenciones

Cobertura

La presente garantía cubre la reposición y el transporte hasta destino de aquella pieza defectuosa o del producto en su integridad sin cargo. En caso de que el producto no esté disponible se suministrará un producto de similares características.

La garantía se limita a la reposición del producto defectuoso, por lo que no se asumirá ningún coste asociado a la devolución: desmontaje, así como compensación por daños consecuenciales, suplementarios o relacionados con pérdidas de beneficios u otros costes indirectos.

La garantía cubre todos aquellos elementos metálicos incluidos en los soportes SUNFER

Exenciones

Quedan excluidos de la garantía todos aquellos defectos que deriven de:

- Montajes inadecuados por no seguir los manuales de instalación de SUNFER.
- Pares de apriete excesivos o insuficientes.
- Modificaciones o instalaciones distintas a las recomendadas por SUNFER
- Montaje de elementos auxiliares ajenos a los soportes suministrados por SUNFER.
- Manejo inadecuado del producto durante la instalación.
- Manipulación inadecuada de la mercancía. Daños al producto posterior al envío, almacenamiento inadecuado del producto.
- Todos aquellos defectos puramente estéticos y que no afecten a la seguridad estructural del producto.
- Instalaciones en ubicaciones cuyas cargas de viento o nieve excedan de las indicadas en la ficha técnica del producto.
- Mantenimiento inadecuado, ver MANUAL DE MANTENIMIENTO.
- Incendios o exposición a temperaturas superiores a 110 °C.
- Problemas o defectos causados por agentes contaminantes no contemplados inicialmente (1).
- Desastres naturales tales como sismo, inundaciones, huracanes, tornados, ciclones, deslizamientos de tierra y avalanchas, erupciones volcánicas o terremoto.

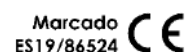
Para aquellos soportes en los cuales la fijación a la superficie no esté incluida, SUNFER no se responsabilizará en caso de arrancamiento o colapso debido a un anclaje insuficiente o mal instalado.

Garante, ejecución de la garantía.

El garante es SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U. domicilio social en camino de la dula s/n 46687 de Albalat de la Ribera, Valencia, España.

Las reclamaciones que surjan en relación con esta garantía no podrán transferirse a terceros.

En lo que respecta a la garantía y a los litigios relativos a la misma se aplicará la ley vigente en España.

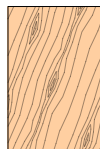
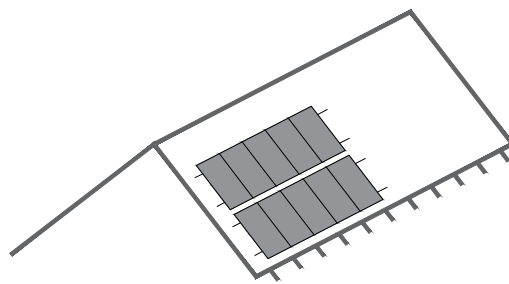




01V-250



Portrait



Viga de madera



Volver



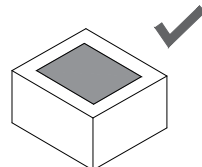
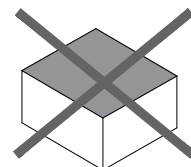
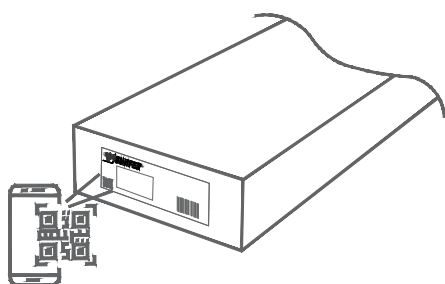
ÍNDICE

1. Información general
2. Contenido Kit
3. Montaje portrait
4. Información técnica
anclaje
5. Cargas máximas y
reacciones
6. Zona de instalación
7. Vídeo de montaje
8. Certificados y garantía



Información General y recomendaciones ES

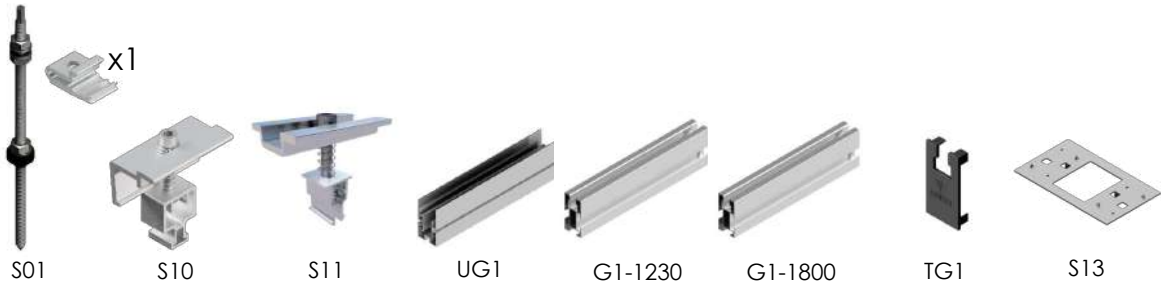
- Se deberán respetar todas las instrucciones de montaje y especificaciones del producto proporcionadas.
- Comprobar el buen estado de la cubierta y la capacidad portante de la misma. La dirección facultativa de la instalación fotovoltaica es la que debe garantizar antes del montaje de la misma que la subestructura del tejado, así como la estática del edificio, soportarán las cargas adicionales que se originarán.
- Para evitar turbulencias del viento debe mantenerse una distancia mínima de seguridad indicada en la normativa desde los bordes del techo y otros impedimentos (por ejemplo, chimeneas, respiraderos, etc.) hasta los paneles.
- En el caso de chimeneas y otros elementos que precisen de mantenimiento se deberá mantener una distancia libre de instalación fotovoltaica para el fácil acceso de los servicios de extinción de incendios cuyas dimensiones mínimas serán las más restrictivas entre las indicadas en las prescripciones de las autoridades competentes y 1 m.
- La superficie del techo o cubierta debe estar limpia y seca. Las irregularidades del techo deben corregirse o eliminarse.
- La fijación debe anclarse siempre a la estructura de la cubierta.
- Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.
- Distribuir los módulos para que la colocación sea simétrica a lo largo del soporte y dejando los sobrantes en los extremos.
- Los presores no se deben apretar con máquinas de impacto.
- Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.
- El desmontaje de los soportes se realiza en orden inverso al montaje.
- Durante la manipulación del material, extremar los cuidados para preservar el embalaje. Almacenar en un área seca y con buena ventilación. Disminuir al máximo la variación de la temperatura y la humedad. Evitar el almacenamiento del material en el exterior. Evitar la presencia de fuentes de agua, goteras, salpicaduras o algún otro contacto con agua en la zona de almacenaje. Ante el hecho de que el material esté mojado o húmedo deberá secarse y limpiarse de forma inmediata. No dejar el material directamente en el suelo por la humedad que se pueda transmitir. Utilizar el pallet de embalaje original o estanterías.
- Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en el producto en cualquier momento sin aviso previo si desde nuestro punto de vista son necesarias para la mejora de la calidad. Las ilustraciones en los planos y catálogos pueden ser sólo ejemplos y, por tanto, la imagen que aparece puede diferir del producto suministrado.
- Los componentes de aluminio se pueden entregar en distintos acabados sin perjudicar la solución estructural. Acabados disponibles: crudo/anodizado/lacado.





01V-250

Contenido del Kit



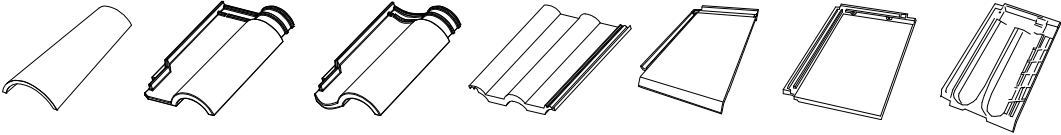
1	4	4	-	-	2	-	4	4
2	4	4	2	2	4	-	4	6
3	6	4	4	2	-	4	4	8
4	6	4	6	4	2	4	4	10

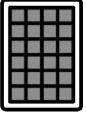


Superficies de anclaje:



Viga de madera

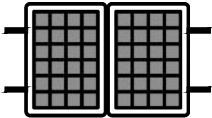


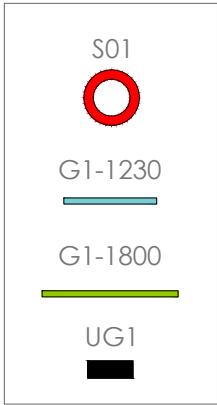
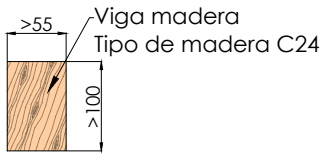
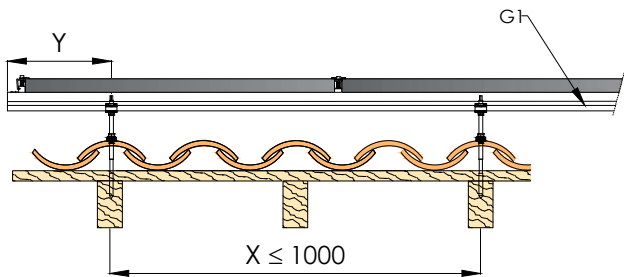
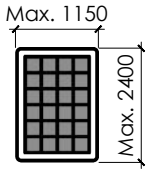
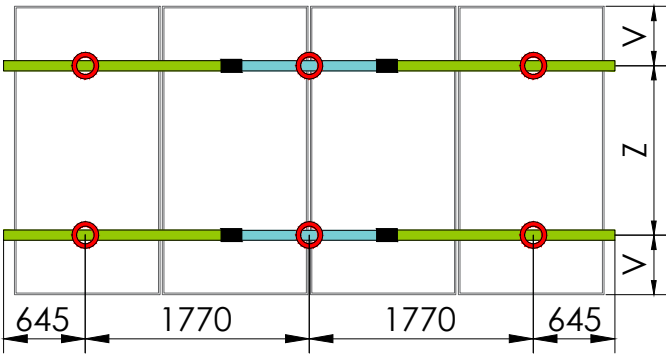
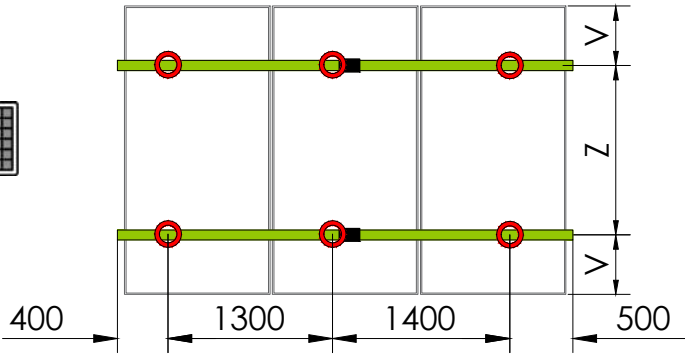
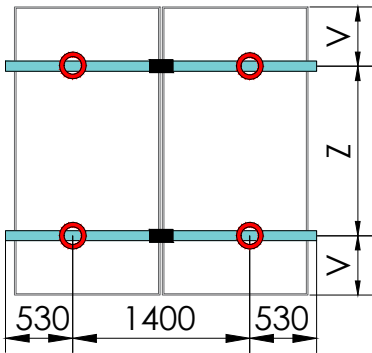
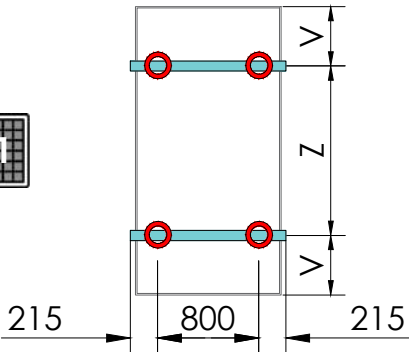
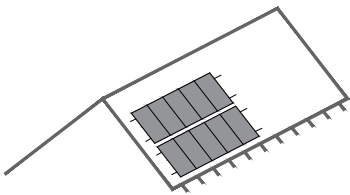


Max.
2400x1150 mm
Espesor:
28-40 mm



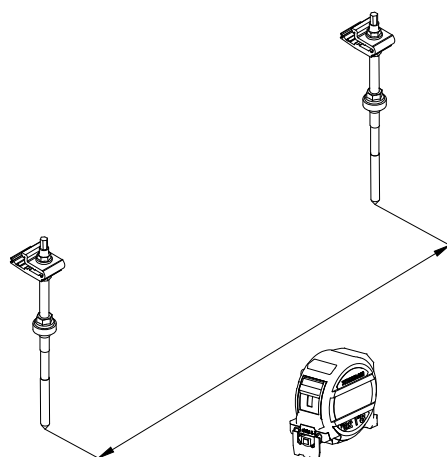
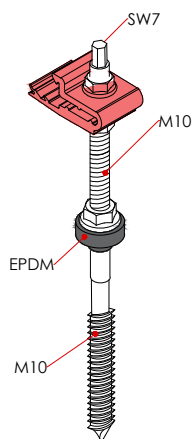
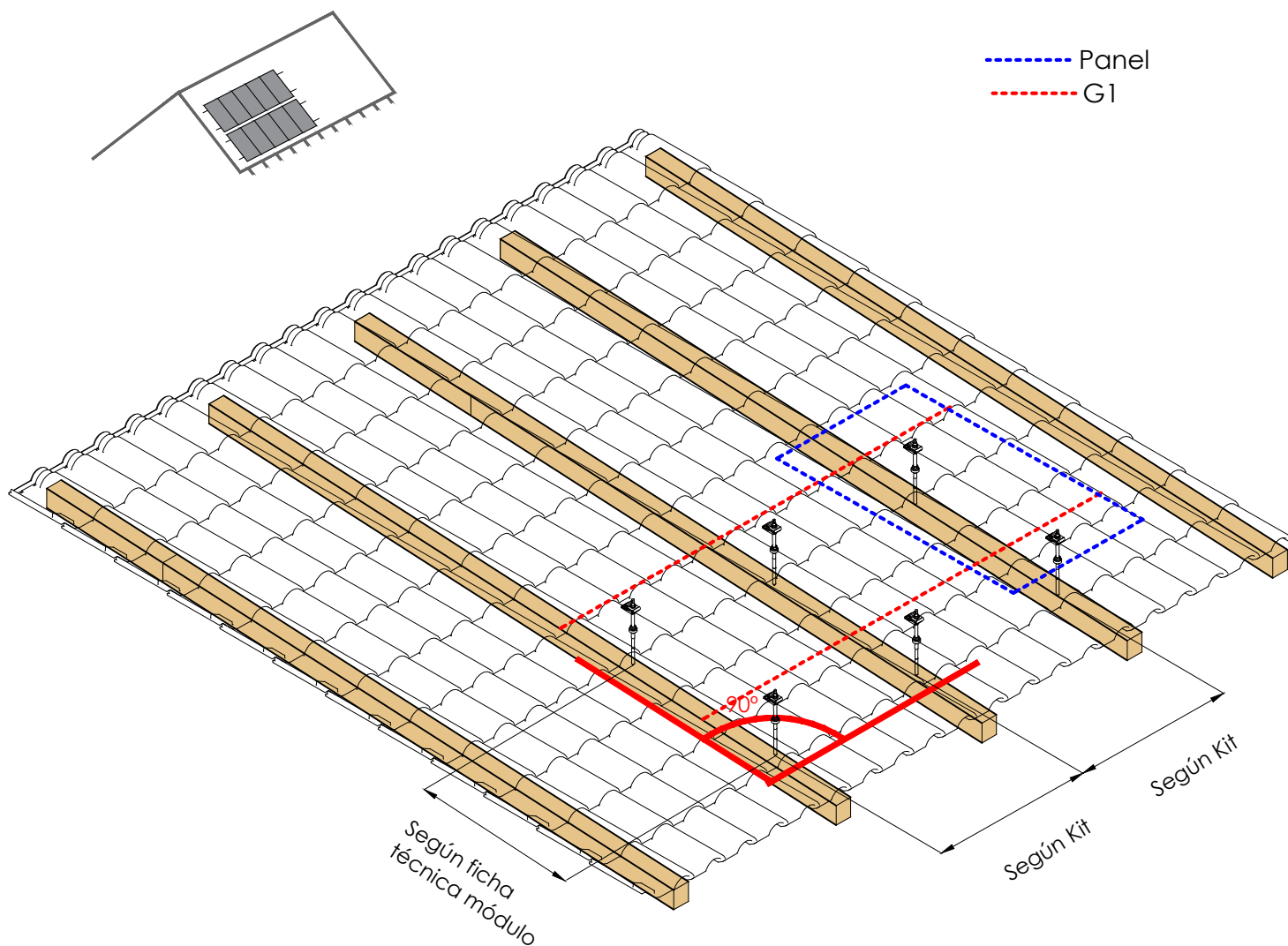
Perfilería de **aluminio EN AW 6005A T6**
Tornillería de **acero inoxidable A2-70**

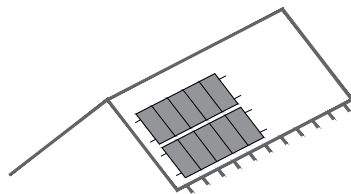




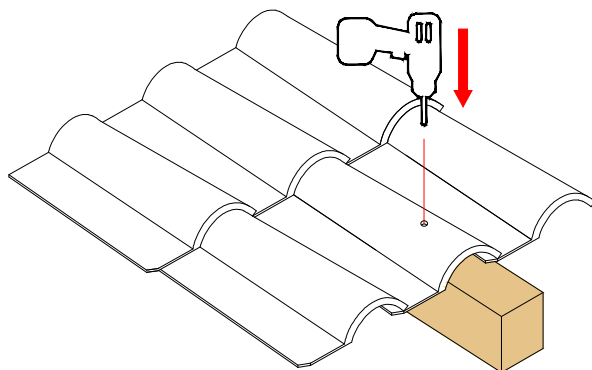
La distancia máxima entre perfiles "Z" y el vuelo del módulo "V", se debe consultar en la ficha técnica del fabricante del módulo.

----- Panel
----- G1

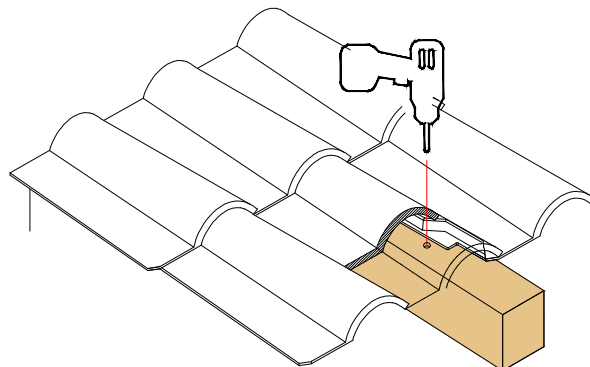




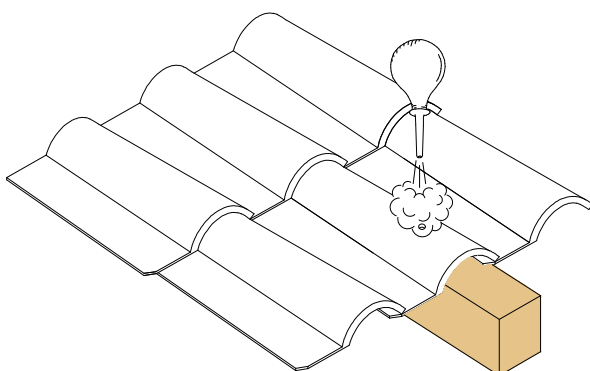
1.



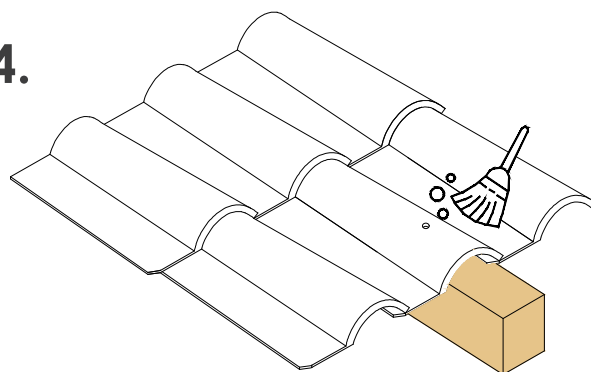
2.



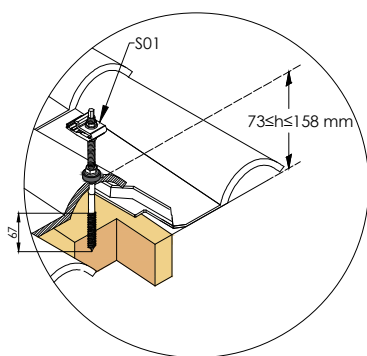
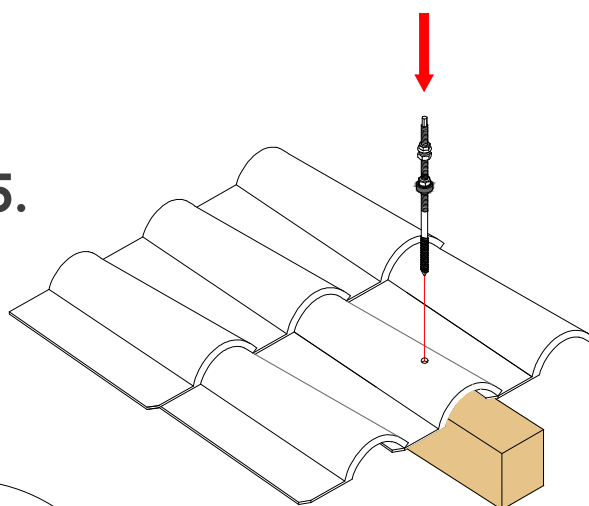
3.



4.



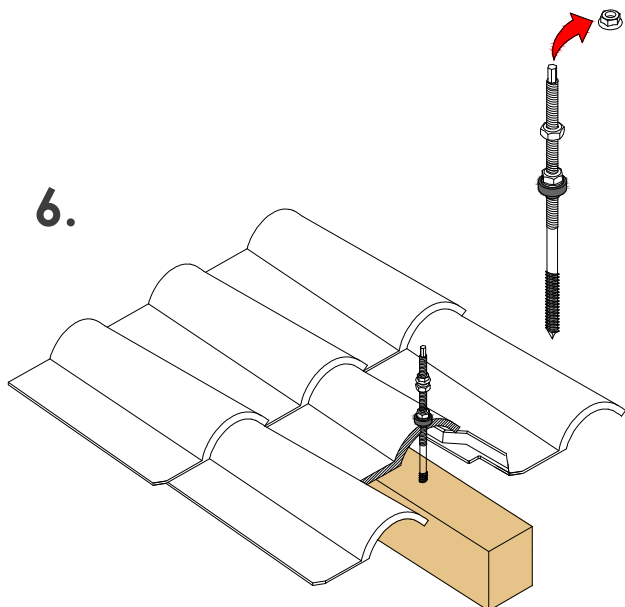
5.



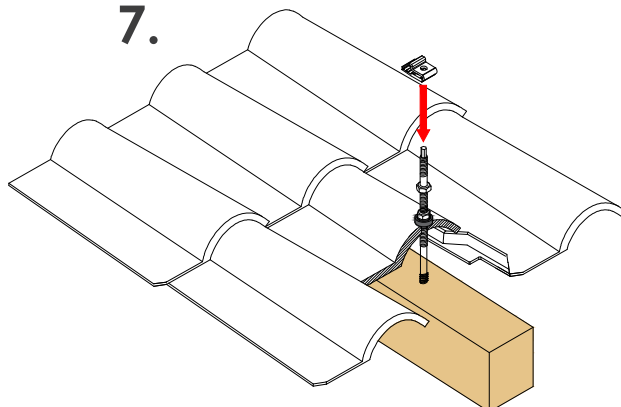
*Debe soportar las reacciones
del punto de anclaje



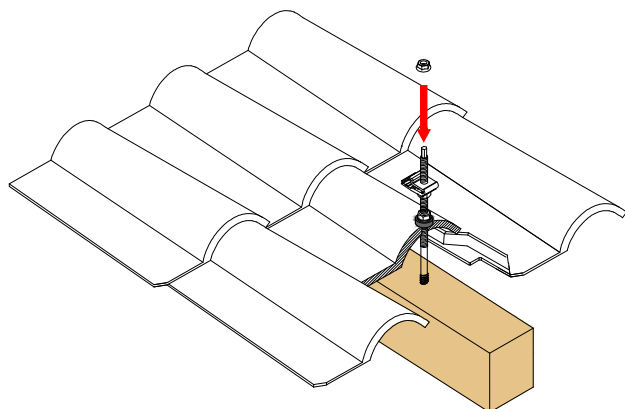
6.



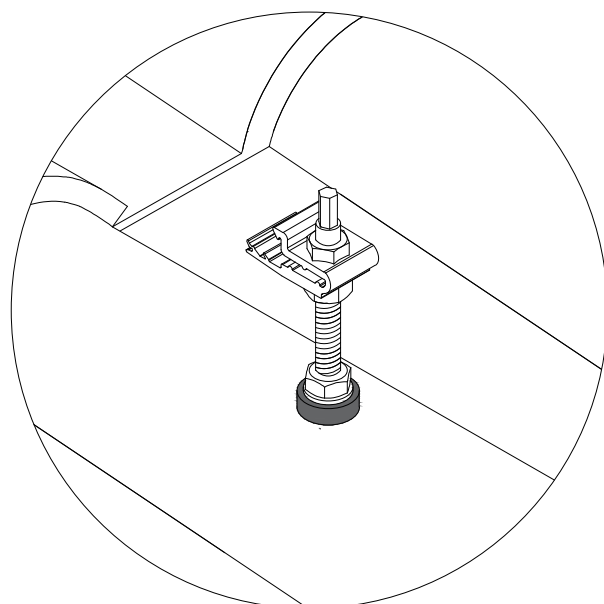
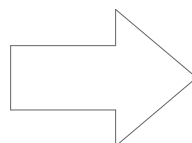
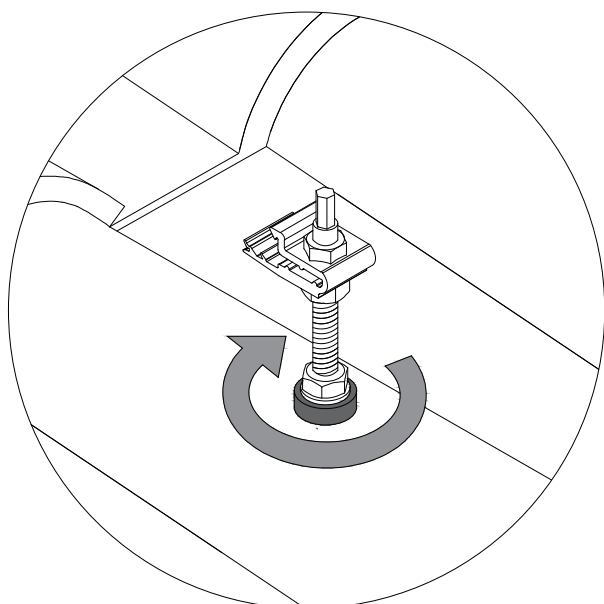
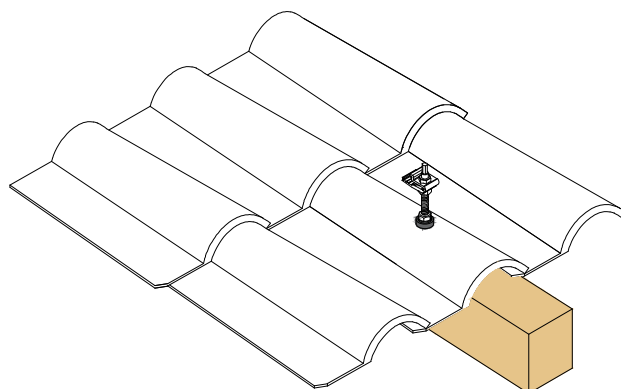
7.



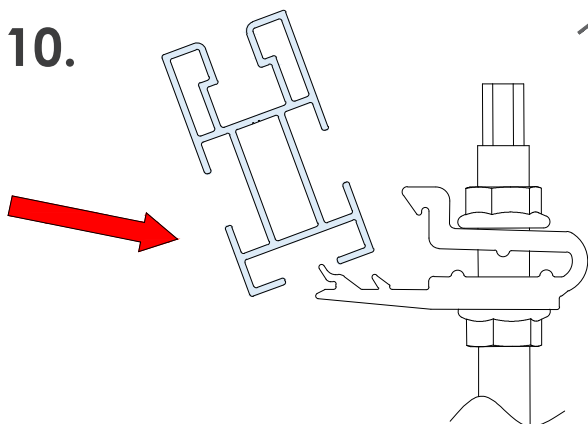
8.



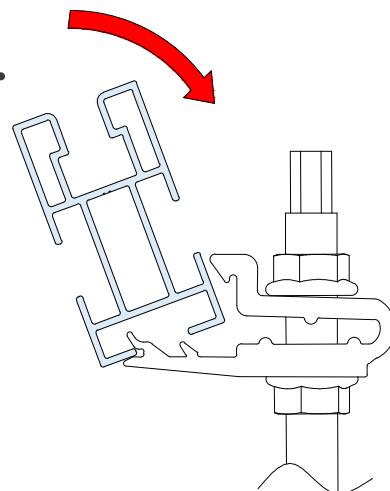
9.



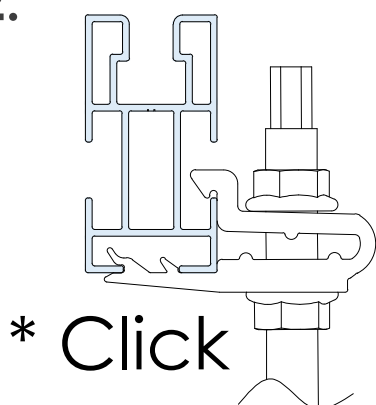
10.



11.



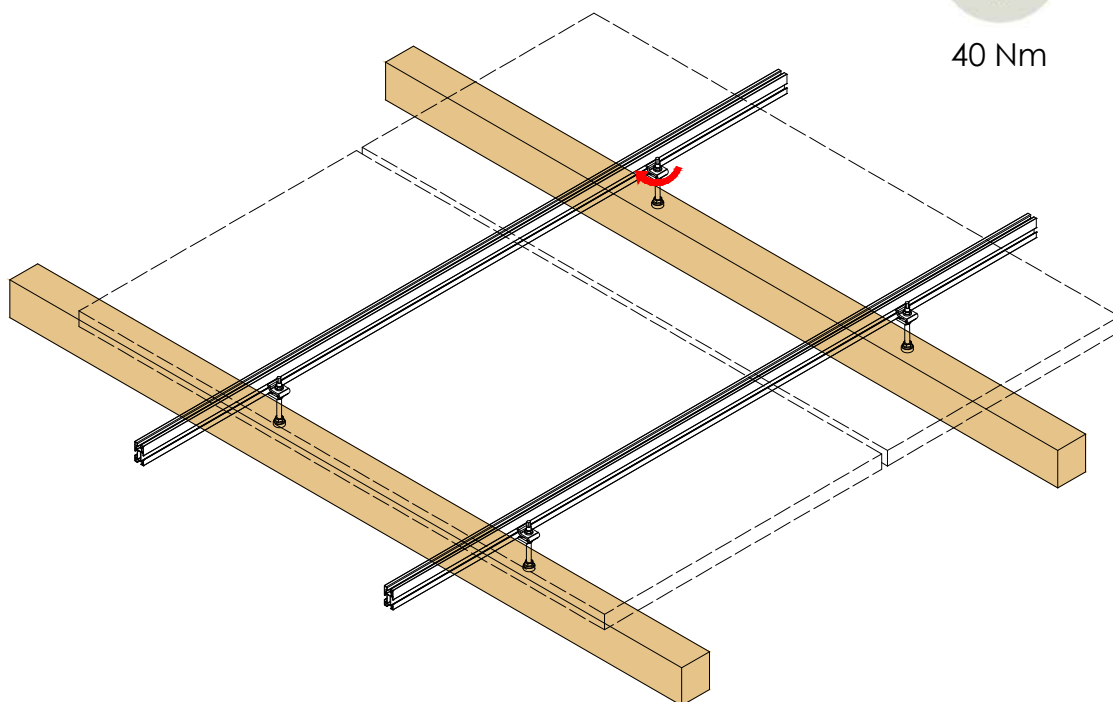
12.



* Click



40 Nm

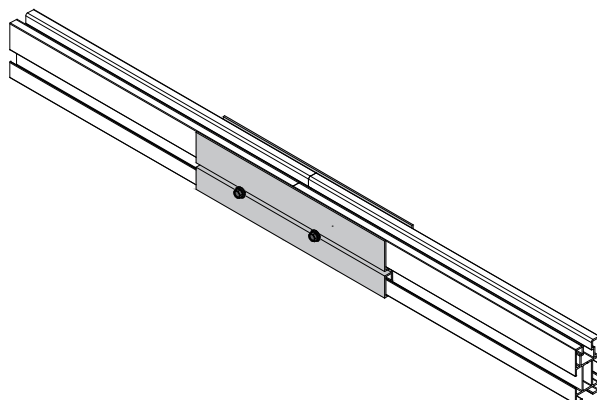
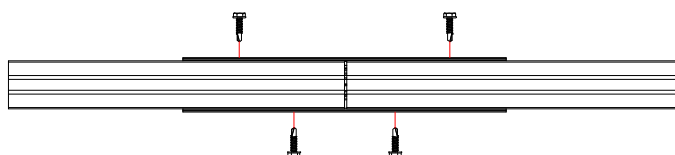
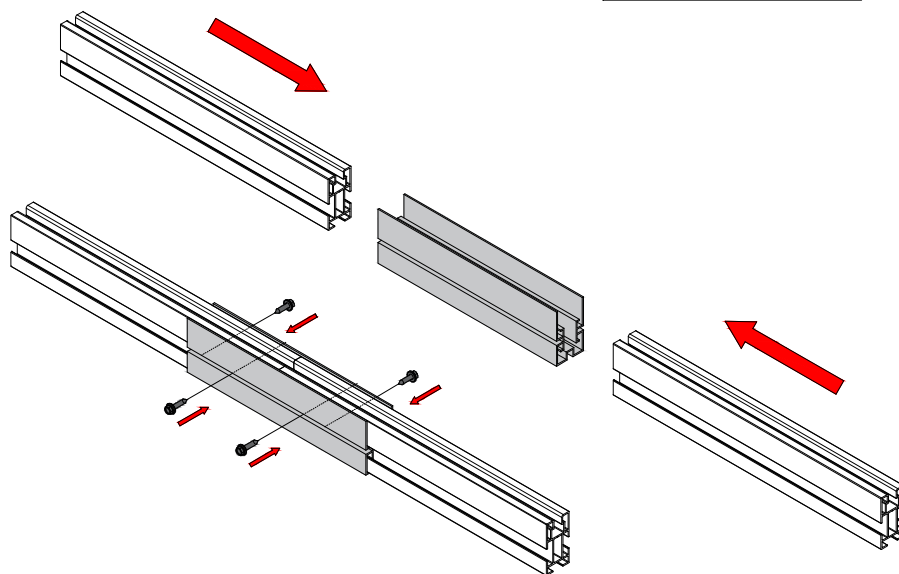
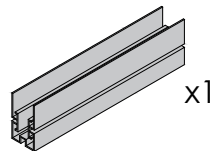




6 Nm



UG1



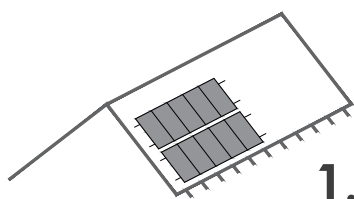
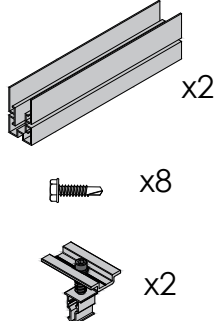
Kit Unión

 Paso Opcional: Para
unir dos o más kits

01V-250

S15

No incluido

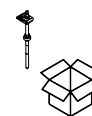


Kit A

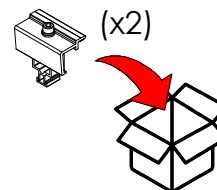
1.

S15

Kit B



Consultar montaje de UG1

 Sobrante
(x2)

 Hay 2 piezas S10
excedentes por cada kit

Unión de kits:

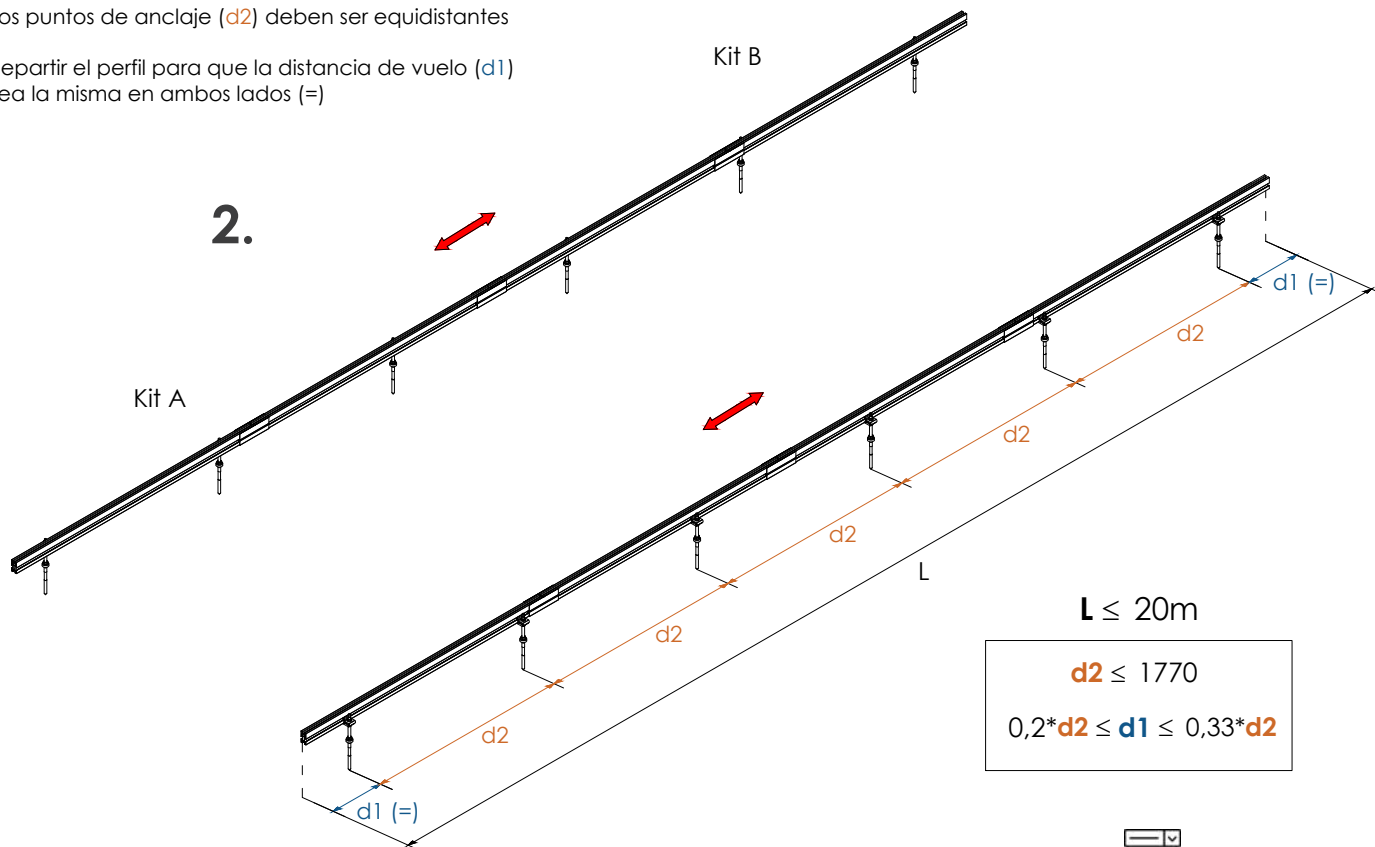
Los puntos de anclaje (d2) deben ser equidistantes

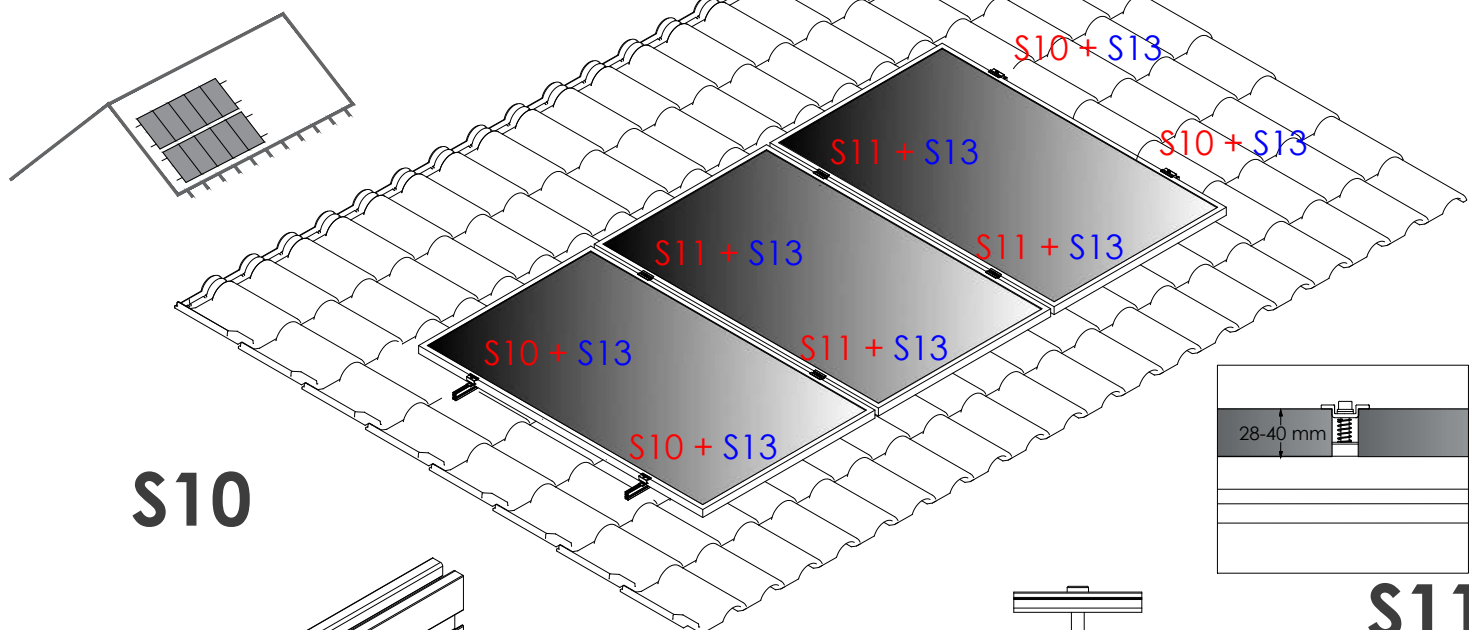
 Repartir el perfil para que la distancia de vuelo (d1)
sea la misma en ambos lados (=)

Kit B

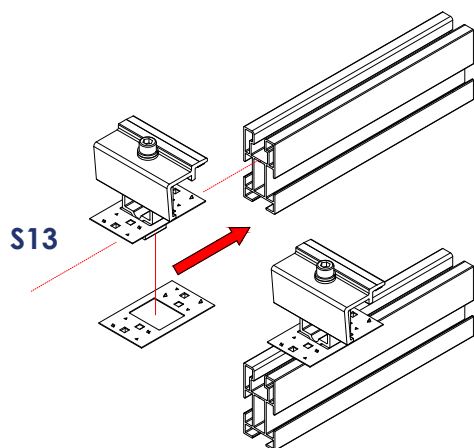
2.

Kit A

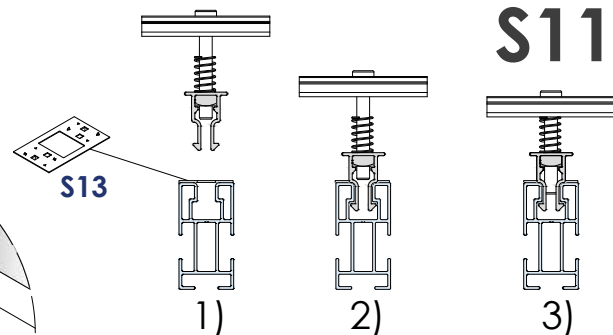
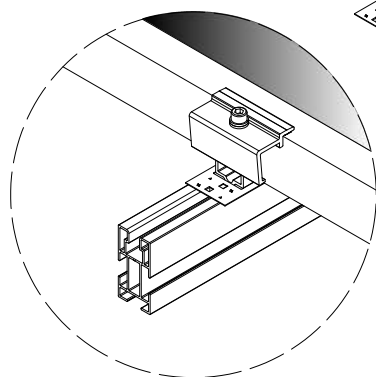

 $L \leq 20m$
 $d2 \leq 1770$
 $0,2 \cdot d2 \leq d1 \leq 0,33 \cdot d2$

S10



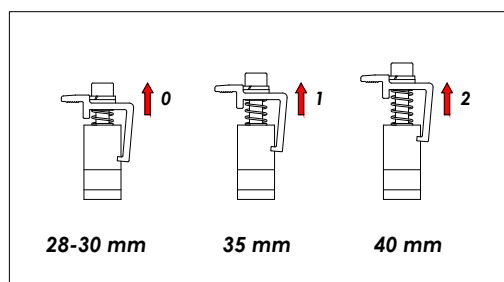
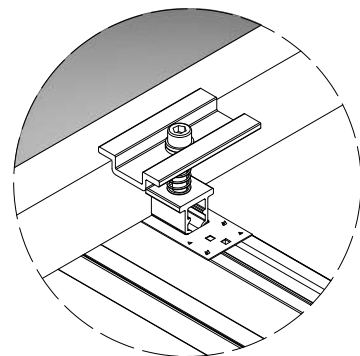
S13



S11



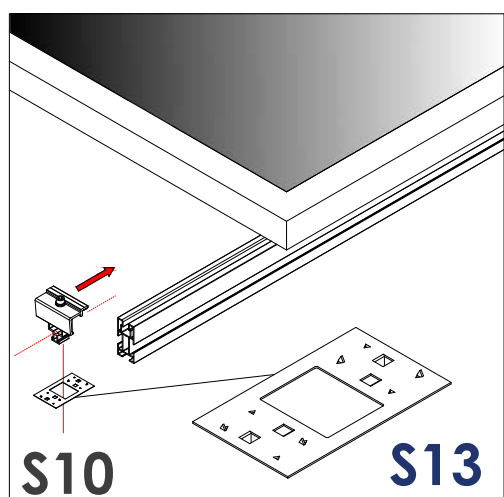
7 Nm



28-30 mm

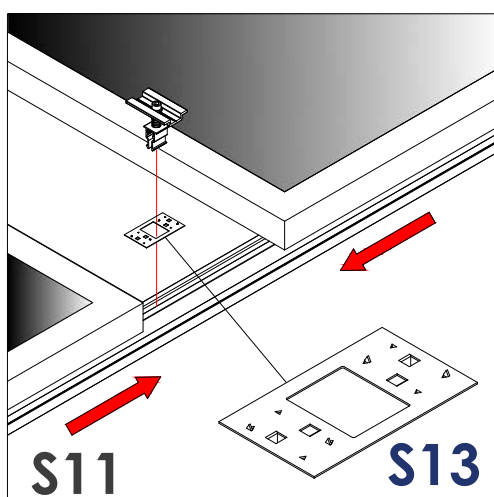
35 mm

40 mm



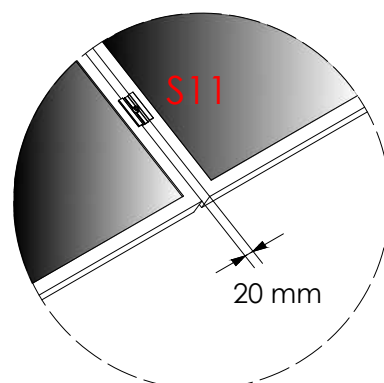
S10

S13

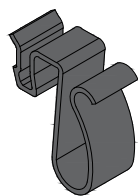
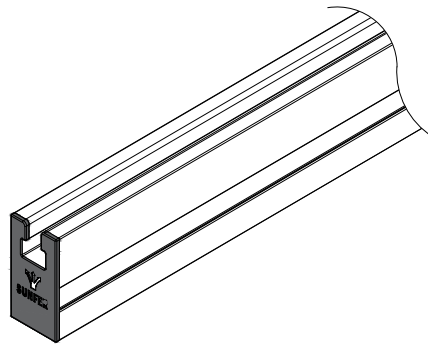
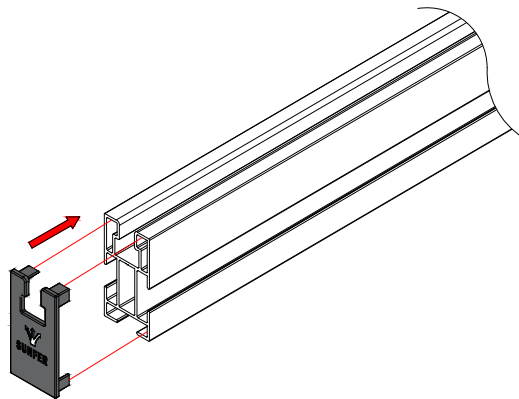


S11

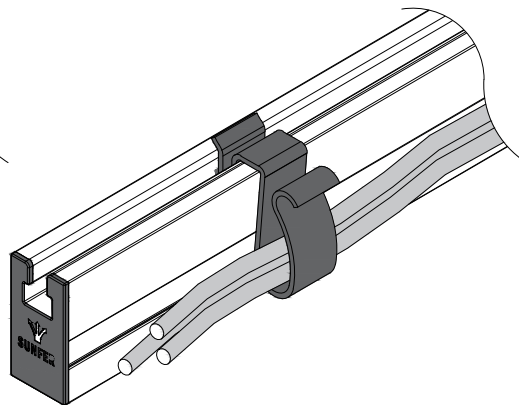
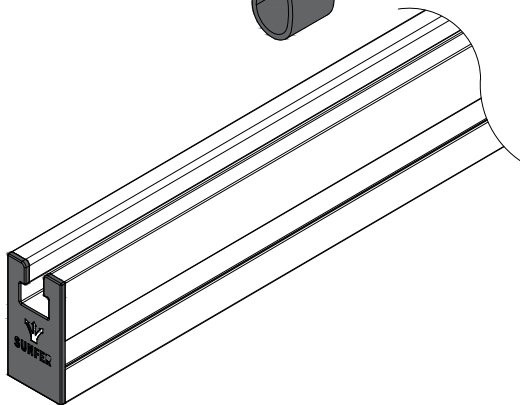
S13



20 mm



Clip pasacables
Opcional
(No incluido)

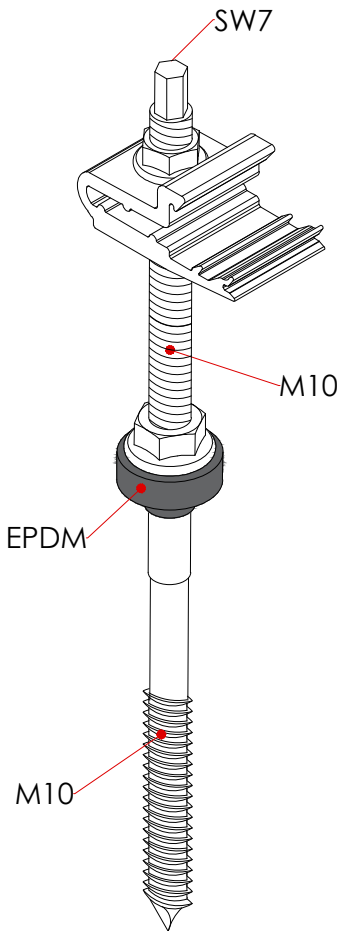




01V-250

S01-250

Información técnica anclaje



Características

- Cabeza hexagonal.
Acero A2-70.
Superficies de aplicación:
- Densidad máxima de madera 350 kg/m³. Tipo de madera C24 o superior
 - Losa de hormigón HA-25

Especificaciones técnicas:

- Longitud del tornillo 250 mm.
Diámetro del tornillo 10 mm.
Diámetro pre-taladro:
Madera: 7 mm
Hormigón: ver ficha taco

Momento de fluencia M_y, R_K^*

5.80 [kN.cm]

Resistencia característica a la tracción y la compresión*

$K_{mod}=0.7$	Profundidad de encastramiento eficaz l_{ef} [mm]									
	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
N_{Rk} [kN]	2.40	2.58	2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.66	3.84	4.02

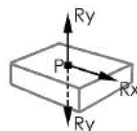
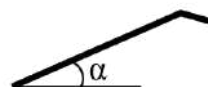
*Datos válidos para anclaje a madera C24 o superior



Descripción	Soporte coplanar
Disposición de los módulos	Portrait/Landscape
Formato	KIT de 1 a 4 módulos
Kit de unión	S15 no incluido (opcional)
Superficie de aplicación	Teja y chapa metálica
Superficie de anclaje	Losa de hormigón y vigas de madera
Tipo de fijación	Atornillada
Fijación	S01
Perfil	G1
Toma tierra	S13
Dimensión máxima de módulo	2400x1150 mm
Espesor de módulo	de 28 a 40 mm
Materiales	Tornillería: Acero inoxidable A2-70 Perfilería: Aluminio crudo o anodizado EN AW 6005A T6 Junta de estanqueidad
Cargas máximas	Según configuración
Cálculo estructural	Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"



Cargas máximas admisibles y reacciones:



Inclinación 5°

Inclinación 10°

Inclinación 15°

Inclinación 20°

Inclinación 25°

Inclinación 30°

Inclinación 35°

Inclinación 40°

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

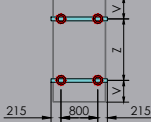
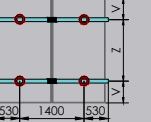
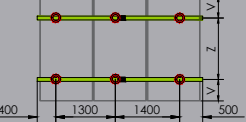
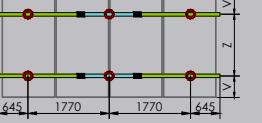
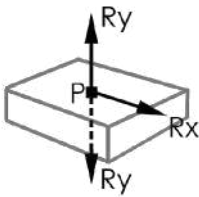
Cargas máximas admisibles y Reacciones					5°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 	110	40	0.035	0.016	0.4379
	130	40	0.030	0.016	0.3925
	150	40	0.030	0.053	0.4099
	180	40	0.030	0.118	0.4407
	210	40	0.030	0.195	0.4770
	250	40	0.019	0.316	0.5342
 	110	40	0.070	0.032	0.8758
	130	40	0.059	0.032	0.7850
	150	40	0.059	0.105	0.8198
	180	40	0.059	0.236	0.8814
	210	40	0.059	0.390	0.9541
	250	40	0.038	0.633	1.0684
 	110	40	0.083	0.025	0.1041
	130	40	0.071	0.025	0.9330
	150	40	0.071	0.084	0.9744
	180	40	0.071	0.187	1.0475
	210	40	0.071	0.309	1.1339
	250	40	0.046	0.502	1.2699
 	110	40	0.106	0.038	1.3244
	130	40	0.090	0.038	1.1871
	150	40	0.090	0.127	1.2397
	180	40	0.090	0.285	1.3327
	210	40	0.090	0.471	1.4427
	250	40	0.058	0.764	1.6156

Tabla 1 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

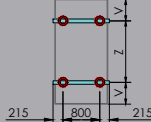
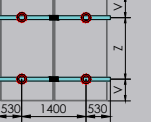
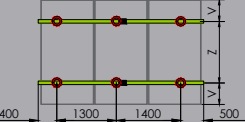
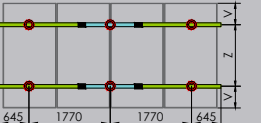
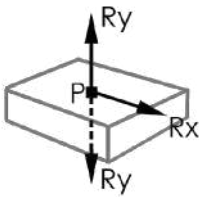
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 10°	
 Kit		Cargas				
		 (Km/h)	 (kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
		110	40	0.069	0.015	0.4299
		130	40	0.059	0.017	0.3859
		150	40	0.059	0.054	0.4033
		180	40	0.059	0.119	0.4341
		210	40	0.059	0.196	0.4704
		250	40	0.038	0.318	0.5276
		110	40	0.138	0.029	0.8599
		130	40	0.118	0.034	0.7718
		150	40	0.118	0.108	0.8066
		180	40	0.118	0.238	0.8681
		210	40	0.118	0.392	0.9409
		250	40	0.076	0.635	1.0552
		110	40	0.164	0.023	1.0220
		130	40	0.140	0.027	0.9173
		150	40	0.140	0.085	0.9587
		180	40	0.140	0.189	1.0318
		210	40	0.140	0.311	1.1182
		250	40	0.090	0.504	1.2541
		110	40	0.209	0.036	1.3002
		130	40	0.178	0.041	1.1671
		150	40	0.178	0.130	1.2197
		180	40	0.178	0.288	1.3127
		210	40	0.178	0.474	1.4227
		250	40	0.115	0.767	1.5956

Tabla 2 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



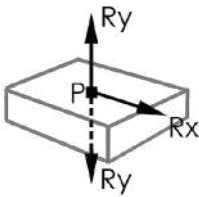
Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

Cargas máximas admisibles y Reacciones					15°
Kit		Cargas			
		 (Km/h)	 (Kg/m2)		
		110	40	0.102	0.010
		130	40	0.086	0.051
		150	40	0.086	0.098
		180	40	0.056	0.182
		210	40	0.056	0.281
		250	40	0.056	0.437
		110	40	0.203	0.020
		130	40	0.173	0.101
		150	40	0.173	0.196
		180	40	0.112	0.364
		210	40	0.112	0.562
		250	40	0.112	0.874
		110	40	0.242	0.016
		130	40	0.205	0.080
		150	40	0.205	0.155
		180	40	0.133	0.289
		210	40	0.133	0.446
		250	40	0.133	0.693
		110	40	0.307	0.024
		130	40	0.261	0.122
		150	40	0.261	0.237
		180	40	0.169	0.439
		210	40	0.169	0.679
		250	40	0.169	1.055

Tabla 3 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

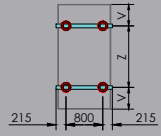
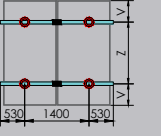
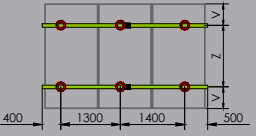
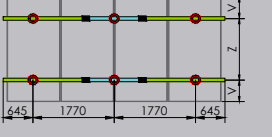
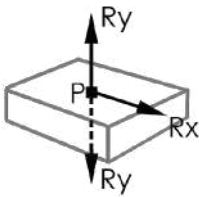
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 20°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.132	0.012	0.4264
	130	40	0.112	0.053	0.3985
	150	40	0.112	0.101	0.4286
	180	40	0.073	0.184	0.4817
	210	40	0.073	0.284	0.5445
	250	40	0.073	0.440	0.6433
 	110	40	0.263	0.025	0.8528
	130	40	0.224	0.106	0.7970
	150	40	0.224	0.201	0.8571
	180	40	0.146	0.369	0.9634
	210	40	0.146	0.567	1.0890
	250	40	0.146	0.879	1.2866
 	110	40	0.313	0.020	1.0136
	130	40	0.266	0.084	0.9473
	150	40	0.266	0.159	1.0187
	180	40	0.173	0.293	1.1451
	210	40	0.173	0.450	1.2943
	250	40	0.173	0.697	1.5291
 	110	40	0.398	0.030	1.2896
	130	40	0.339	0.128	1.2052
	150	40	0.339	0.243	1.2961
	180	40	0.221	0.445	1.4568
	210	40	0.221	0.685	1.6468
	250	40	0.221	1.061	1.9455

Tabla 4 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

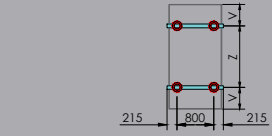
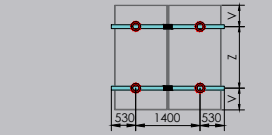
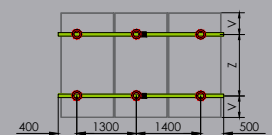
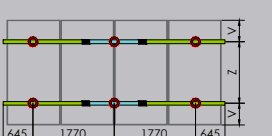
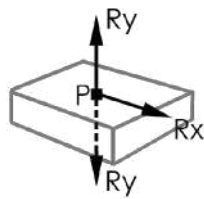
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 25°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.158	0.016	0.4044
	130	40	0.135	0.056	0.3802
	150	40	0.135	0.104	0.4103
	180	40	0.088	0.188	0.4634
	210	40	0.088	0.287	0.5262
	250	40	0.088	0.443	0.6250
 	110	40	0.317	0.031	0.8088
	130	40	0.270	0.113	0.7604
	150	40	0.270	0.207	0.8206
	180	40	0.177	0.375	0.9268
	210	40	0.177	0.574	1.0525
	250	40	0.177	0.886	1.2500
 	110	40	0.376	0.025	0.9612
	130	40	0.321	0.089	0.9038
	150	40	0.321	0.165	0.9753
	180	40	0.210	0.298	1.1016
	210	40	0.210	0.455	1.2509
	250	40	0.210	0.702	1.4856
 	110	40	0.479	0.038	1.2230
	130	40	0.408	0.136	1.1499
	150	40	0.408	0.251	1.2408
	180	40	0.267	0.453	1.4015
	210	40	0.267	0.693	1.5915
	250	40	0.267	1.069	1.8902

Tabla 5 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Cargas y reacciones calculadas para las distancias de los kits acotadas en la tabla. Para otras distribuciones consultar SUNFER.

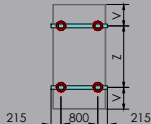
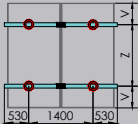
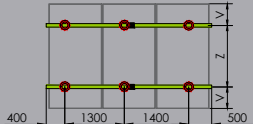
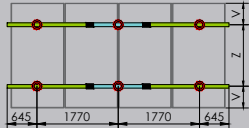
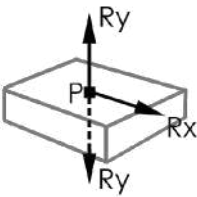
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 30°	
		Cargas				
		 (Km/h)	 (kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
		110	40	0.181	0.026	0.4163
		130	40	0.102	0.004	0.4114
		150	40	0.102	0.023	0.4589
		180	40	0.102	0.069	0.5428
		210	40	0.102	0.125	0.6419
		250	40	0.102	0.211	0.7979
		110	40	0.362	0.052	0.8326
		130	40	0.204	0.007	0.8228
		150	40	0.204	0.046	0.9177
		180	40	0.204	0.139	1.0855
		210	40	0.204	0.249	1.2839
		250	40	0.204	0.422	1.5957
		110	40	0.431	0.041	0.9896
		130	40	0.243	0.006	0.9779
		150	40	0.243	0.036	1.0907
		180	40	0.243	0.110	1.2902
		210	40	0.243	0.198	1.5259
		250	40	0.243	0.335	1.8966
		110	40	0.548	0.063	1.2590
		130	40	0.309	0.008	1.2442
		150	40	0.309	0.055	1.3877
		180	40	0.309	0.168	1.6415
		210	40	0.309	0.301	1.9414
		250	40	0.309	0.510	2.4130

Tabla 6 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

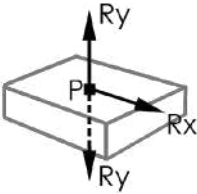
Cargas y reacciones calculadas para las distancias de los kits acotadas en la tabla. Para otras distribuciones consultar SUNFER.



Cargas máximas admisibles y Reacciones					35°
Kit		Cargas		Rx	Ry
		(Km/h)	(Kg/m2)		
1		110	40	0,176	0,022
		130	40	0,104	0,001
		150	40	0,104	0,027
		180	40	0,104	0,074
		210	40	0,104	0,129
		250	40	0,104	0,216
2		110	40	0,352	0,043
		130	40	0,209	0,002
		150	40	0,209	0,055
		180	40	0,209	0,148
		210	40	0,209	0,258
		250	40	0,209	0,431
3		110	40	0,418	0,034
		130	40	0,248	0,002
		150	40	0,248	0,043
		180	40	0,248	0,117
		210	40	0,248	0,205
		250	40	0,248	0,342
4		110	40	0,532	0,052
		130	40	0,316	0,002
		150	40	0,316	0,066
		180	40	0,316	0,179
		210	40	0,316	0,312
		250	40	0,316	0,521

Tabla 7 - Cargas máximas admisibles y reacciones.

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

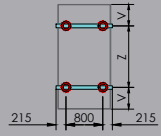
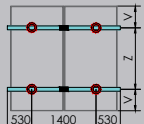
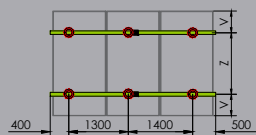
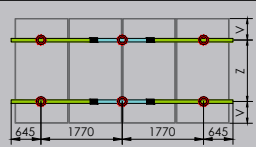
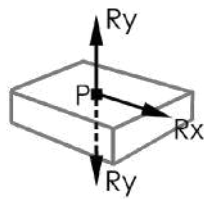
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 40°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 	110	40	0.114	0.017	0.2905
	130	40	0.104	0.006	0.3047
	150	40	0.104	0.032	0.3490
	180	40	0.104	0.079	0.4273
	210	40	0.104	0.134	0.5199
	250	40	0.104	0.221	0.6654
 	110	40	0.227	0.033	0.5810
	130	40	0.207	0.012	0.6094
	150	40	0.207	0.065	0.6980
	180	40	0.207	0.158	0.8546
	210	40	0.207	0.268	1.0397
	250	40	0.207	0.442	1.3308
 	110	40	0.270	0.026	0.6906
	130	40	0.246	0.010	0.7243
	150	40	0.246	0.051	0.8296
	180	40	0.246	0.125	1.0158
	210	40	0.246	0.213	1.2358
	250	40	0.246	0.350	1.5817
 	110	40	0.343	0.040	0.8786
	130	40	0.313	0.015	0.9215
	150	40	0.313	0.078	1.0555
	180	40	0.313	0.191	1.2923
	210	40	0.313	0.324	1.5722
	250	40	0.313	0.533	2.0124

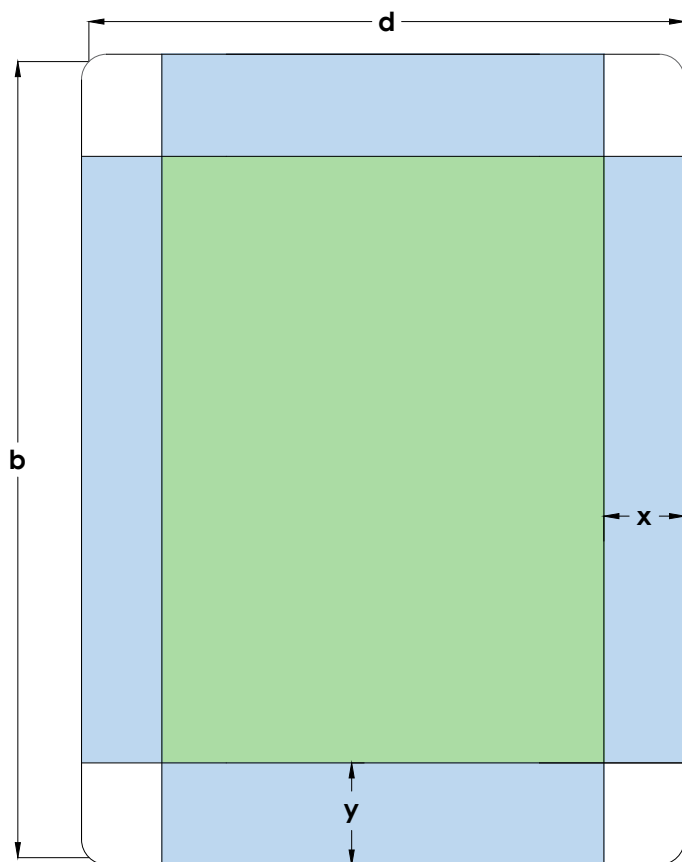
Tabla 8 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



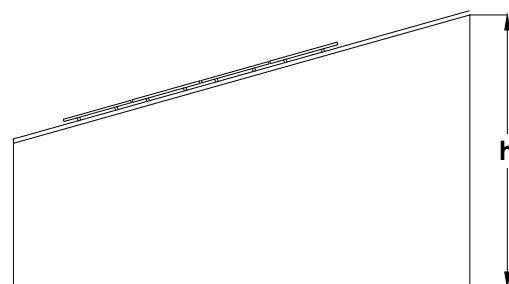
Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



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

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

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



- ☐ Zona segura de instalación
- ☐ Zona con turbulencia
- ☐ Zona con turbulencia extrema

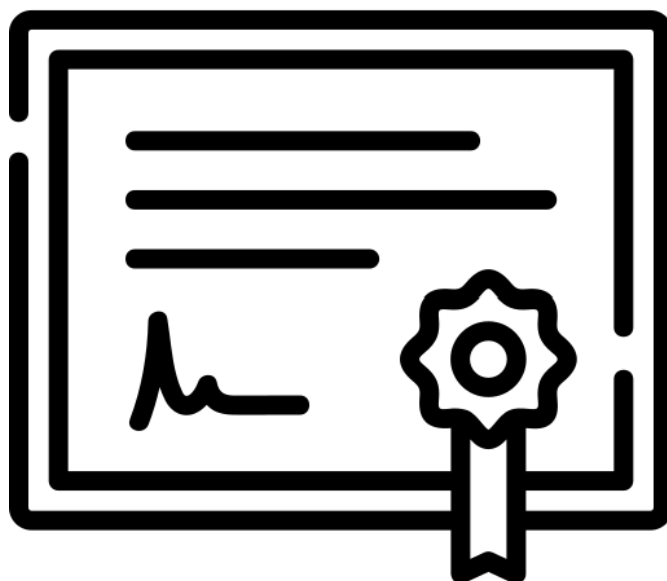
Para evitar turbulencias y otros efectos nefastos, se debe instalar los paneles fotovoltaicos dentro de la zona verde. No se debe instalar paneles fotovoltaicos en las zonas de turbulencia.



01V-250

Vídeo montaje





- **Certificado ISO 9001**
- **Certificado ISO 14001**
- **Marcado CE**
- **Garantías**

Certificado ES13/13899

El sistema de gestión de

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

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

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, fabricación y venta de estructuras de energía solar.

Este certificado es válido desde 19 de mayo de 2023 hasta 8 de abril de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.

Edición 6. Certificada con SGS desde 8 de abril de 2013

Expiración del ciclo anterior 8 de abril de 2022

Auditoría de renovación 31 de marzo de 2022

Autorizado por

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

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | SGS. Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.



Certificado ES22/211172

El sistema de gestión de

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

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

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 14001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, fabricación y venta de estructuras de energía solar.

Este certificado es válido desde 19 de mayo de 2023 hasta 22 de abril de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.

Edición 2. Certificada con SGS desde 22 de abril de 2022

Autorizado por

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

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | [SGS](#). Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.





NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL ORGANISMO NOTIFICADO:

1181

NÚMERO Y DOMICILIO REGISTRADO DE LOS FABRICANTES. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES:

Razón Social: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Dirección: *Camí de la Dula s/n*

Código Postal: *46687*

Localidad: *Albalat de la Ribera*

Provincia: *Valencia*

País: *España*

DOS ÚLTIMOS DÍGITOS DEL AÑO EN QUE SE FIJÓ EL MARCADO:

19

ES19/86524

EN 1090-1

Descripción del producto:

01V

TOLERANCIAS EN LA INFORMACIÓN GEOMÉTRICA: *EN 1090-3*

SOLDABILIDAD: *--*

TENACIDAD A LA FRACTURA: *--*

REACCIÓN FRENTE AL FUEGO: *Material clasificado A1*

EMISIÓN DE CADMIO: *CUMPLE*

EMISIÓN DE RADIOACTIVIDAD: *CUMPLE*

DURABILIDAD: *PND*

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES:

- **Capacidad portante:** *Véanse las instrucciones del producto y la ficha técnica del mismo*
- **Resistencia a la fatiga:** *PND*
- **Resistencia al fuego:** *PND*
- **Fabricación:** *Conforme a la especificación del componente a la norma EN1090-3
Clase ejecución EXC1*

 SUNFER	DECLARACIÓN DE PRESTACIONES	DdP
		REVISIÓN 01

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES N°:	P-0004
---------------------------------	--------

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN ÚNICA DEL PRODUCTO TIPO:	01V
---	-----

2. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE.

NOMBRE:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOMBRE COMERCIAL REGISTRADO (si existe):	--
DIRECCIÓN:	CAMI DE LA DULA S/N
POBLANCION Y CP:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

3. USO/S PREVISTOS DEL PRODUCTO:

ESTRUCTURA DE ALUMINIO PARA SOPORTAR PANELES FOTOVOLTAICOS

4. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES:

Sistema 2+

5. NORMA ARMONIZADA:

Este producto es conforme con las disposiciones del anexo ZA de la norma europea **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

6. ORGANISMO NOTIFICADO:

NOMBRE	SGS ICS IBÉRICA. S.A.
Número del Organismo Notificado:	NB1181

7. PRESTACIONES DECLARADAS

Características esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Tolerancias en la información geométrica	Conforme con los límites para tolerancias esenciales	EN 1090-3
Soldabilidad	No aplicable por no existir soldadura en la estructura	----
Tenacidad a la fractura	No requerida para componentes de aluminio	-----
Capacidad portante	PND	
Resistencia a la fatiga	PND	
Resistencia al fuego	PND	
Reacción al fuego	Clase A1	EN 13501-1
Emisión de cadmio y sus compuestos	CUMPLE	
Emisión de radioactividad	CUMPLE	
Durabilidad	PND	
Características estructurales - Capacidad portante - Resistencia a la fatiga: PND - Resistencia al fuego: PND - Fabricación	Ver ficha técnica del producto PND PND Conforme a la especificación del componente. Clase de ejecución EXC1	UNE EN 1999-1-1 UNE EN 1090-3

- Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas.
- La presente declaración de prestaciones se emite de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 bajo la única responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Nombre del fabricante: Voro Gómez Nacher

Fecha de emisión: 02/08/2023

Firma:



Términos y Condiciones de Garantía

Garantía estructural y anticorrosión

Los soportes fabricados por SUNFER, están fabricados bajo un estricto control de producción en fábrica al igual que nuestras materias primas que se ensayan y controlan periódicamente, por ello podemos ofrecer la siguiente garantía para nuestros productos

Garantía estructural de veinticinco (25) años.

Garantía anticorrosión según tabla 1.

Materiales	Ambiente NO AGRESIVO (1) Distancia a la costa Mayor a 5 Km	Ambiente MARITIMO o AGRESIVO Distancia a la costa Menor a 5 Km
Aluminio crudo	Quince (15) años	Cinco (5) años
Aluminio anodizado	Veinticinco (25) años	Veinticinco (25) años

Tabla 1.

(1) Listado no exhaustivo de zonas en las que se debe considerar ambiente agresivo:

- Industrias o zonas con emanaciones de: dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, ácido sulfúrico, compuestos sulfurosos, cloro, u otros gases contaminantes: Distancia de seguridad 5 km.
- Plantas de generación de electricidad que usen los siguientes combustibles: carbón, gas o fuel: Distancia de seguridad 5 km.
- Plantas petroquímicas: Distancia de seguridad 5 km.
- Fábricas de celulosa: Distancia de seguridad 5 km
- Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales: Distancia de seguridad 500 m.

En estas zonas será necesario utilizar aluminio anodizado siempre que no se supere la distancia de seguridad indicada anteriormente.

La garantía del adhesivo en la referencia 07.1H y S07.1 es de diez (10) años. La garantía de la cinta adhesiva de 2 caras del anclaje S07.1 cubre el producto suministrado por Sunfer y se podrá aplicar siempre que la rotura se produzca por el arrancamiento del perfil respecto a la cinta adhesiva, en caso de que la rotura se produzca por el arrancamiento de la cinta adhesiva de la cubierta se considerará un montaje en obra defectuoso.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio crudo como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía quince (15) años.

Ambientes C4-C5 cinco (5) años.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio anodizado como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía veinticinco (25) años.

Ambientes C4-C5 quince (15) años.

La presente garantía se aplica para los pedidos suministrados a partir del 03/01/2023, aquellos pedidos suministrados anteriormente se regirán por el documento de garantía en vigor en la fecha de suministro.

La garantía cubre la instalación final, por lo que se aplica directamente al usuario final de la estructura. Para gestionar las garantías el cliente final deberá contactar con el distribuidor que haya realizado el suministro para que este la transmita al Servicio de Atención al Cliente de SUNFER. El plazo de garantía comienza a partir de la fecha del albarán de entrega y quedará derogada si el cliente ha incumplido los plazos de pago acordados en la factura.

Para ejecutar la garantía se deberá remitir la siguiente documentación:

- Factura de venta
- Fecha de puesta en servicio.
- Datos del cliente final.
- Fotografías generales en las que se aprecie toda la instalación.
- Fotografías de detalle:
 - Fijación de la estructura a la cubierta en la que aparezca la distancia entre fijaciones.
 - Estructura montada sin módulos fotovoltaicos.
 - Vista trasera de la estructura. Plano de la zona afectada en el que se reflejen las distancias entre puntos de anclaje y distancias entre pórticos si procede.



Marcado
ES19/86524 CE

Cobertura y exenciones

Cobertura

La presente garantía cubre la reposición y el transporte hasta destino de aquella pieza defectuosa o del producto en su integridad sin cargo. En caso de que el producto no esté disponible se suministrará un producto de similares características.

La garantía se limita a la reposición del producto defectuoso, por lo que no se asumirá ningún coste asociado a la devolución: desmontaje, así como compensación por daños consecuenciales, suplementarios o relacionados con pérdidas de beneficios u otros costes indirectos.

La garantía cubre todos aquellos elementos metálicos incluidos en los soportes SUNFER

Exenciones

Quedan excluidos de la garantía todos aquellos defectos que deriven de:

- Montajes inadecuados por no seguir los manuales de instalación de SUNFER.
- Pares de apriete excesivos o insuficientes.
- Modificaciones o instalaciones distintas a las recomendadas por SUNFER
- Montaje de elementos auxiliares ajenos a los soportes suministrados por SUNFER.
- Manejo inadecuado del producto durante la instalación.
- Manipulación inadecuada de la mercancía. Daños al producto posterior al envío, almacenamiento inadecuado del producto.
- Todos aquellos defectos puramente estéticos y que no afecten a la seguridad estructural del producto.
- Instalaciones en ubicaciones cuyas cargas de viento o nieve excedan de las indicadas en la ficha técnica del producto.
- Mantenimiento inadecuado, ver MANUAL DE MANTENIMIENTO.
- Incendios o exposición a temperaturas superiores a 110 °C.
- Problemas o defectos causados por agentes contaminantes no contemplados inicialmente (1).
- Desastres naturales tales como sismo, inundaciones, huracanes, tornados, ciclones, deslizamientos de tierra y avalanchas, erupciones volcánicas o terremoto.

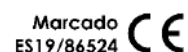
Para aquellos soportes en los cuales la fijación a la superficie no esté incluida, SUNFER no se responsabilizará en caso de arrancamiento o colapso debido a un anclaje insuficiente o mal instalado.

Garante, ejecución de la garantía.

El garante es SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U. domicilio social en camino de la dula s/n 46687 de Albalat de la Ribera, Valencia, España.

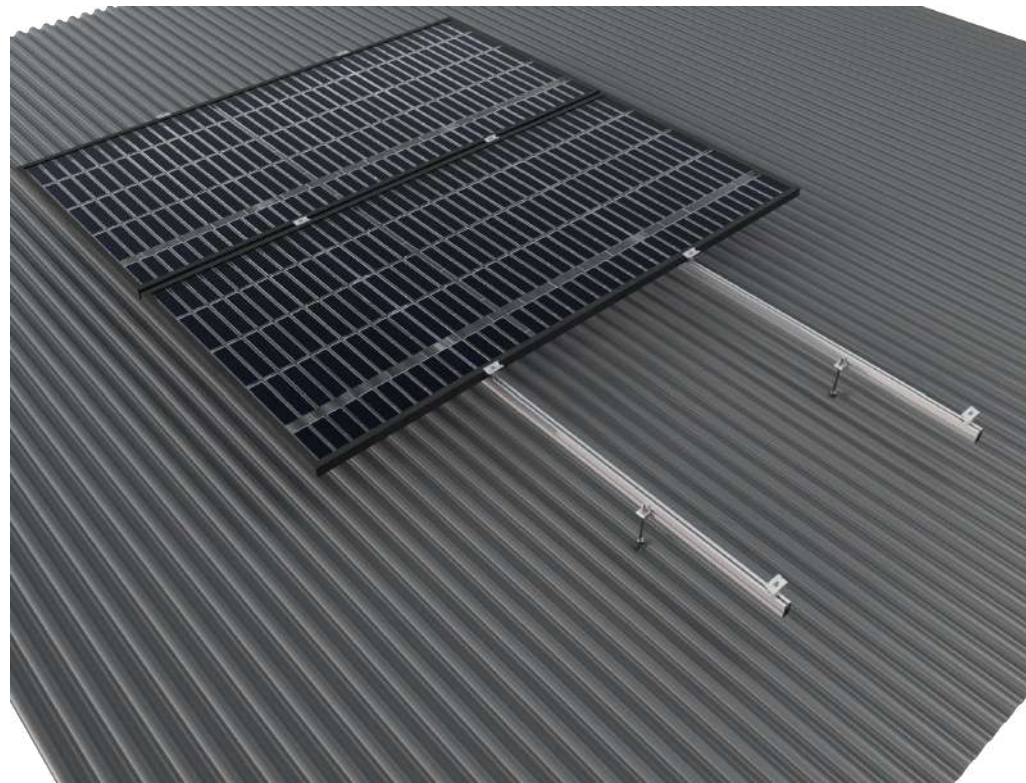
Las reclamaciones que surjan en relación con esta garantía no podrán transferirse a terceros.

En lo que respecta a la garantía y a los litigios relativos a la misma se aplicará la ley vigente en España.

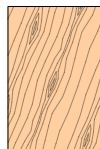
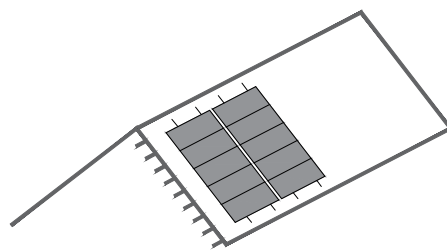




01V-250



Landscape



Viga de madera



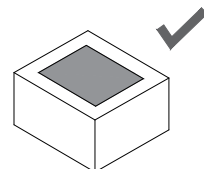
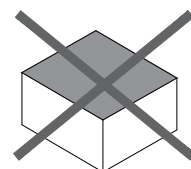
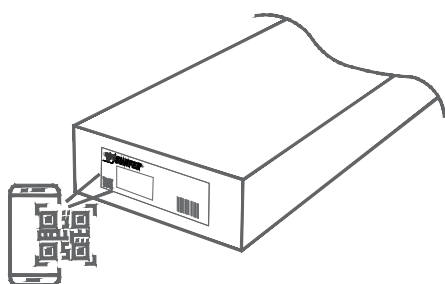
ÍNDICE

1. Información general
2. Contenido Kit
3. Montaje portrait
4. Información técnica
anclaje
5. Cargas máximas y
reacciones
6. Zona de instalación
7. Vídeo de montaje
8. Certificados y garantía



Información General y recomendaciones ES

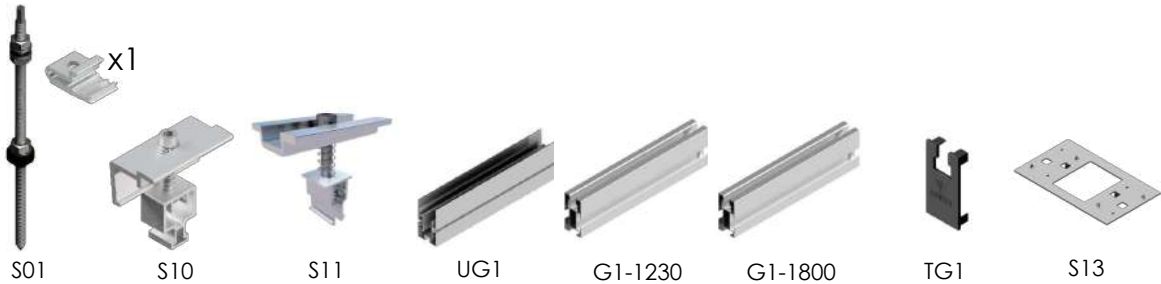
- Se deberán respetar todas las instrucciones de montaje y especificaciones del producto proporcionadas.
- Comprobar el buen estado de la cubierta y la capacidad portante de la misma. La dirección facultativa de la instalación fotovoltaica es la que debe garantizar antes del montaje de la misma que la subestructura del tejado, así como la estática del edificio, soportarán las cargas adicionales que se originarán.
- Para evitar turbulencias del viento debe mantenerse una distancia mínima de seguridad indicada en la normativa desde los bordes del techo y otros impedimentos (por ejemplo, chimeneas, respiraderos, etc.) hasta los paneles.
- En el caso de chimeneas y otros elementos que precisen de mantenimiento se deberá mantener una distancia libre de instalación fotovoltaica para el fácil acceso de los servicios de extinción de incendios cuyas dimensiones mínimas serán las más restrictivas entre las indicadas en las prescripciones de las autoridades competentes y 1 m.
- La superficie del techo o cubierta debe estar limpia y seca. Las irregularidades del techo deben corregirse o eliminarse.
- La fijación debe anclarse siempre a la estructura de la cubierta.
- Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.
- Distribuir los módulos para que la colocación sea simétrica a lo largo del soporte y dejando los sobrantes en los extremos.
- Los presores no se deben apretar con máquinas de impacto.
- Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.
- El desmontaje de los soportes se realiza en orden inverso al montaje.
- Durante la manipulación del material, extremar los cuidados para preservar el embalaje. Almacenar en un área seca y con buena ventilación. Disminuir al máximo la variación de la temperatura y la humedad. Evitar el almacenamiento del material en el exterior. Evitar la presencia de fuentes de agua, goteras, salpicaduras o algún otro contacto con agua en la zona de almacenaje. Ante el hecho de que el material esté mojado o húmedo deberá secarse y limpiarse de forma inmediata. No dejar el material directamente en el suelo por la humedad que se pueda transmitir. Utilizar el pallet de embalaje original o estanterías.
- Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en el producto en cualquier momento sin aviso previo si desde nuestro punto de vista son necesarias para la mejora de la calidad. Las ilustraciones en los planos y catálogos pueden ser sólo ejemplos y, por tanto, la imagen que aparece puede diferir del producto suministrado.
- Los componentes de aluminio se pueden entregar en distintos acabados sin perjudicar la solución estructural. Acabados disponibles: crudo/anodizado/lacado.





01V-250

Contenido del Kit



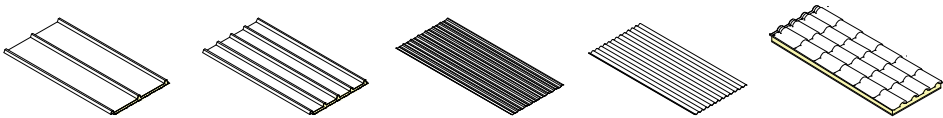
1	4	4	-	-	2	-	4	4
2	4	4	2	2	4	-	4	6
3	6	4	4	2	-	4	4	8
4	6	4	6	4	2	4	4	10

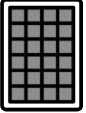


Superficies de anclaje:



Viga de madera

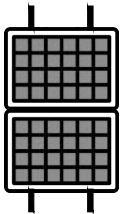


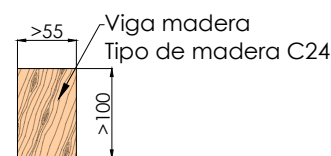
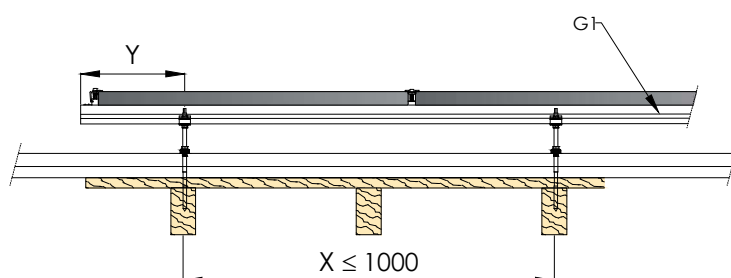
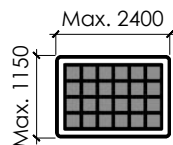
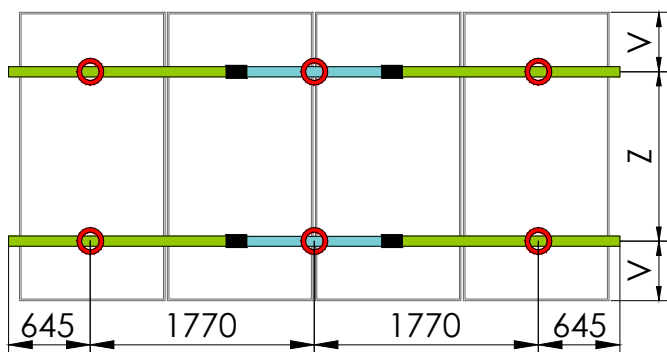
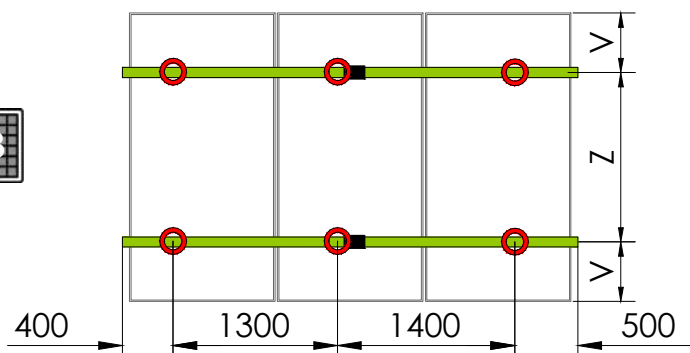
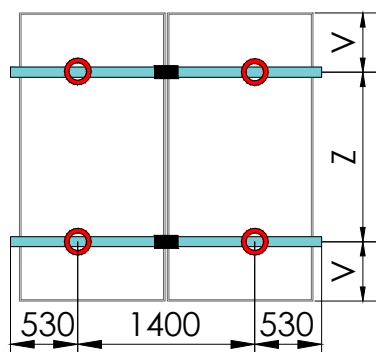
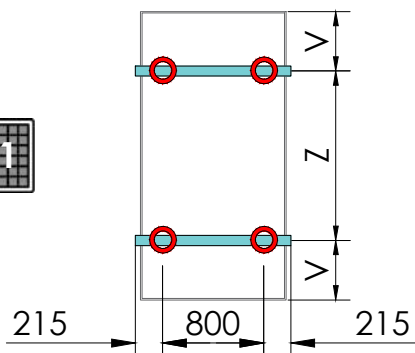
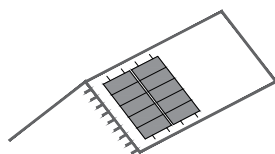


Max.
2400x1150 mm
Espesor:
28-40 mm

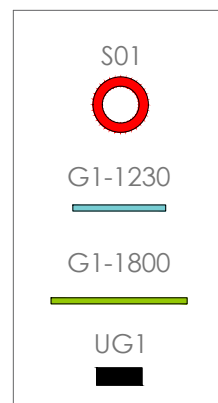


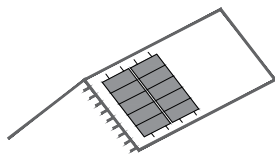
Perfilería de **aluminio EN AW 6005A T6**
Tornillería de **acero inoxidable A2-70**



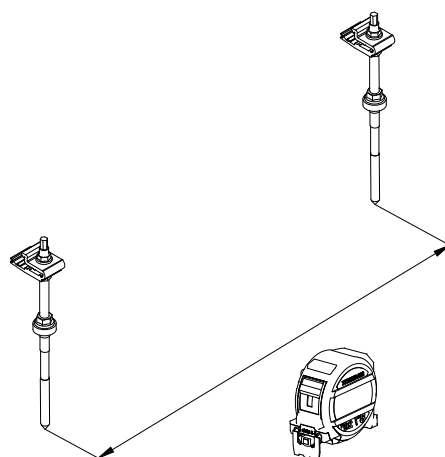
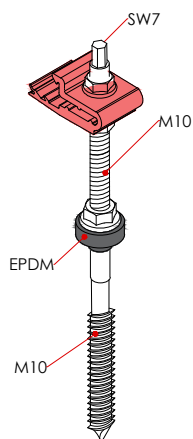
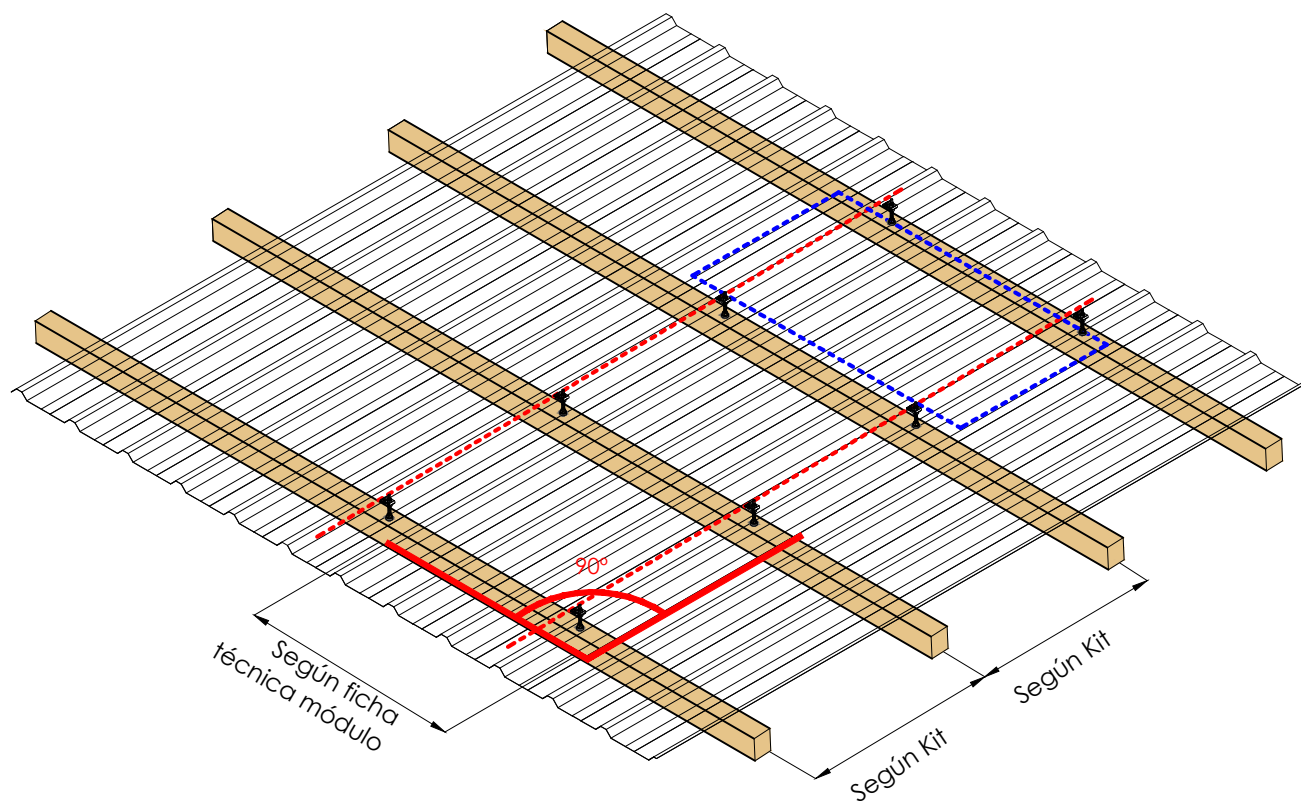


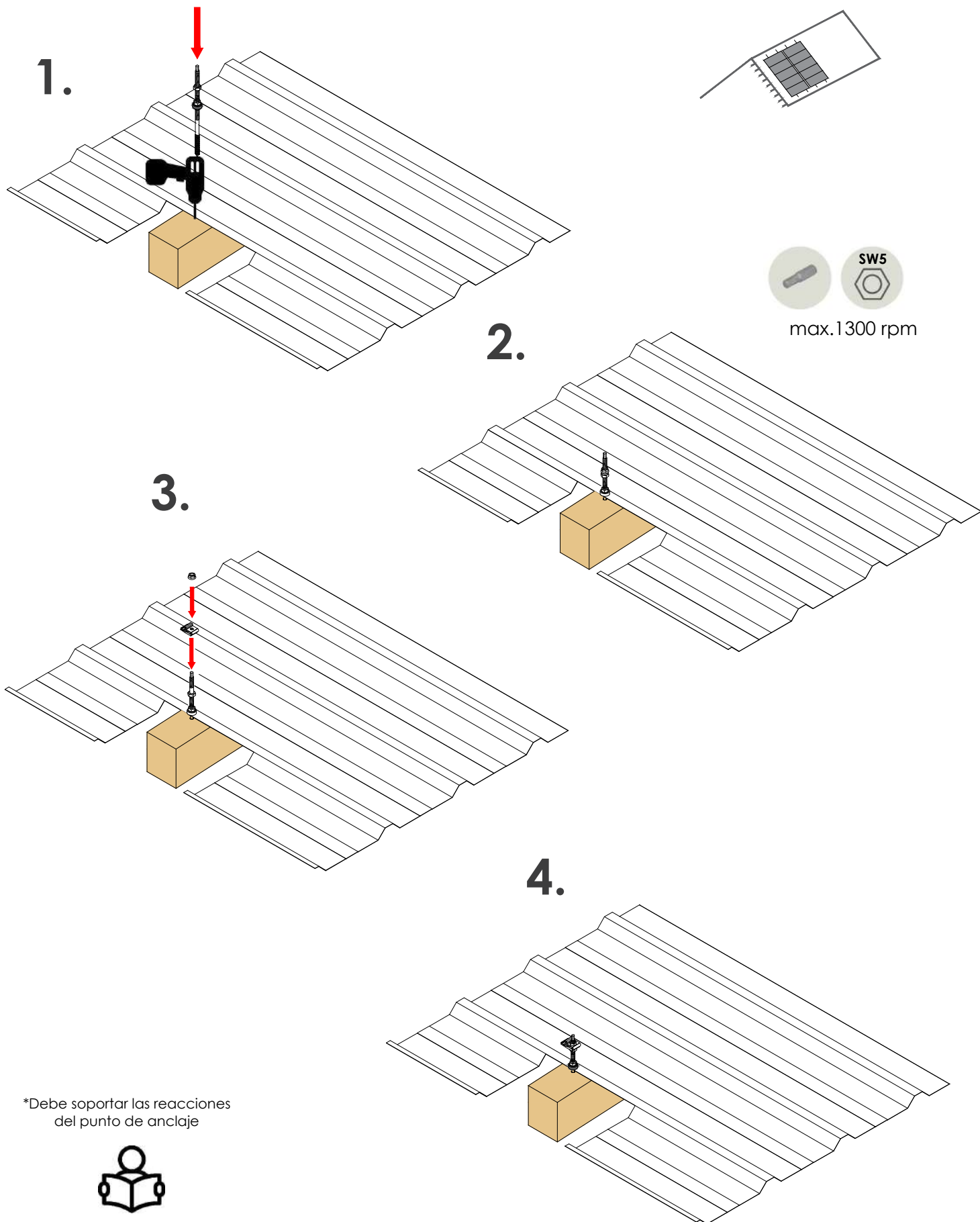
La distancia máxima entre perfiles "Z" y el vuelo del módulo "V", se debe consultar en la ficha técnica del fabricante del módulo.



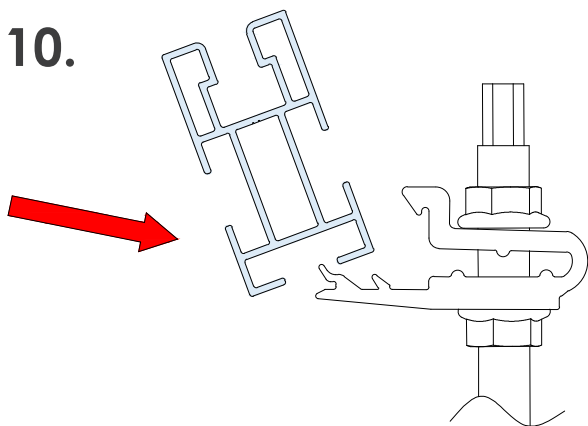


----- Panel
----- G1

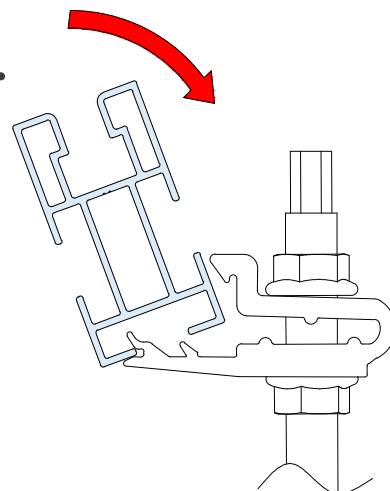




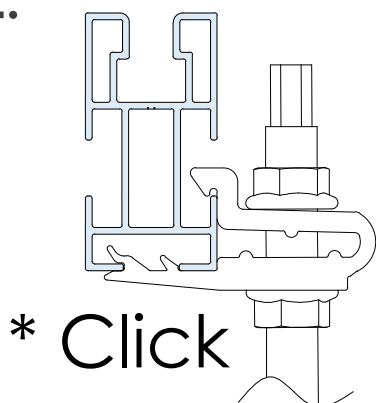
10.



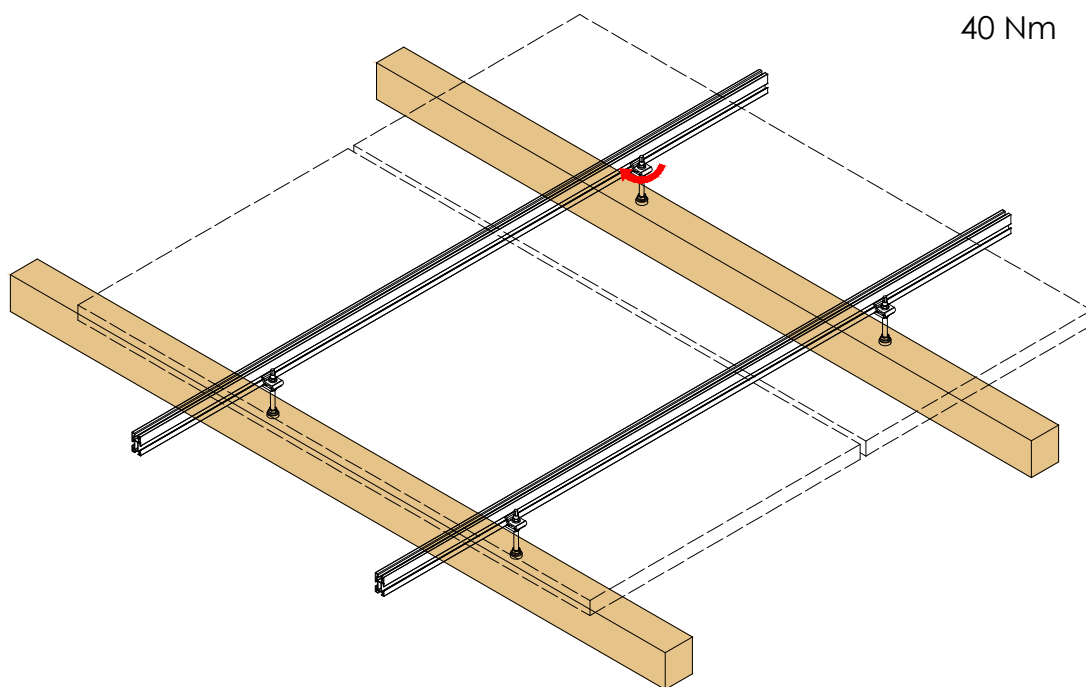
11.



12.



40 Nm

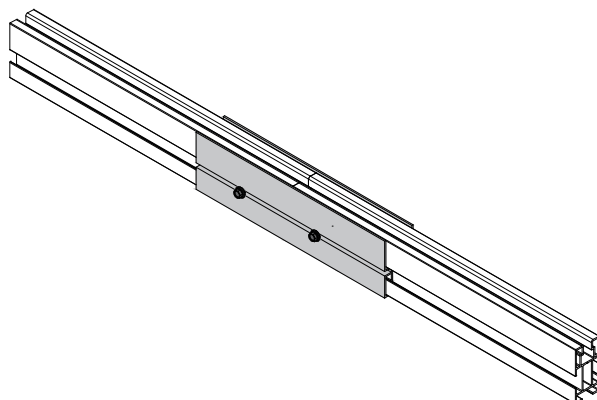
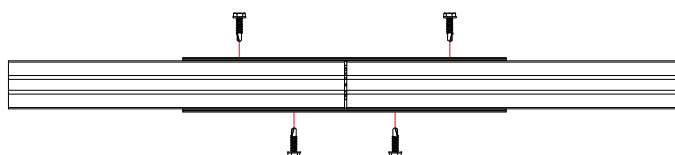
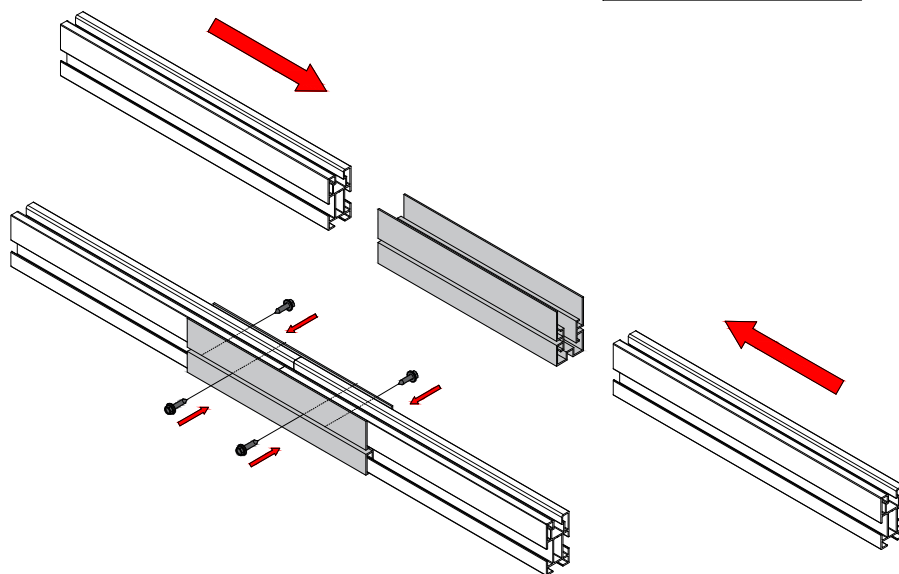
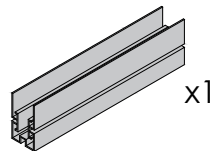




6 Nm

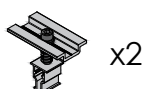
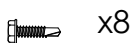
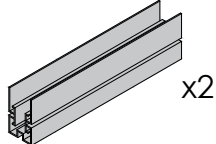


UG1



S15

No incluido



Kit A

Kit B

1.

S15

Consultar montaje de UG1

Sobranante
(x2)Hay 2 piezas S10
excedentes por cada kit**Unión de kits:**

Los puntos de anclaje (d2) deben ser equidistantes

Repartir el perfil para que la distancia de vuelo (d1)
sea la misma en ambos lados (=)

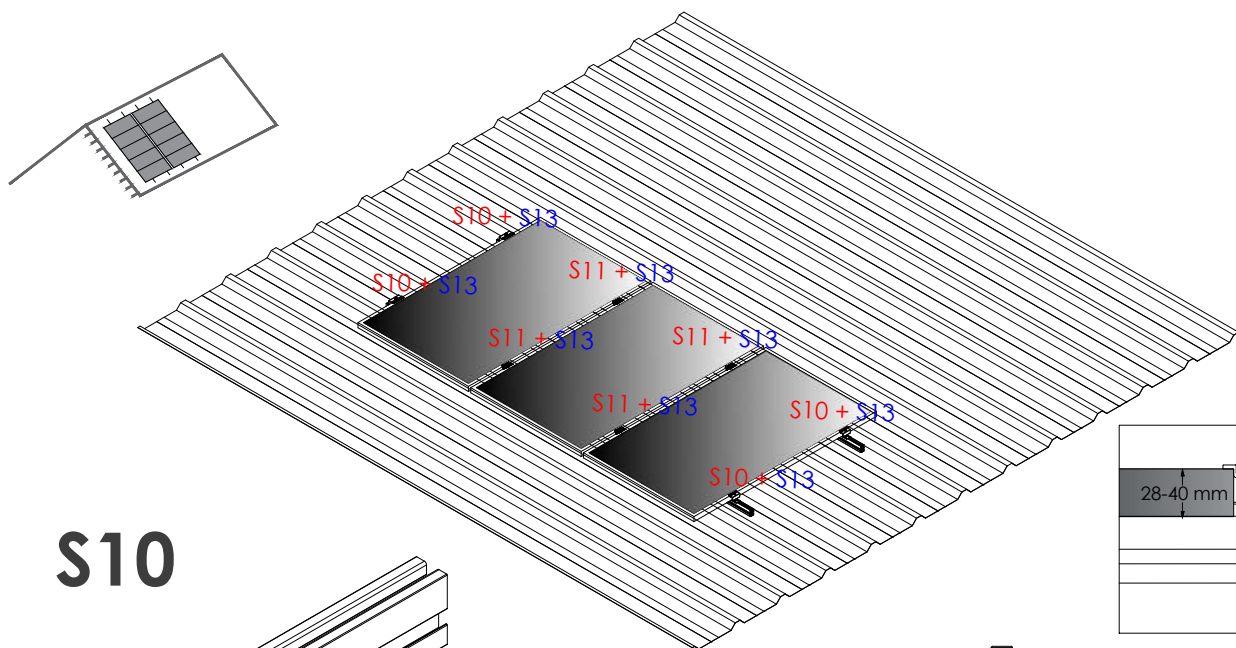
Kit B

2.

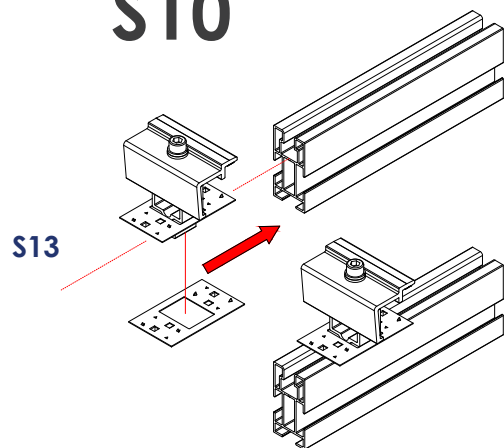
Kit A

L

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

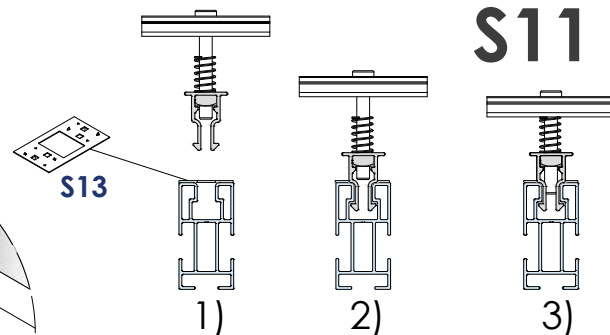


S10



S13

S11

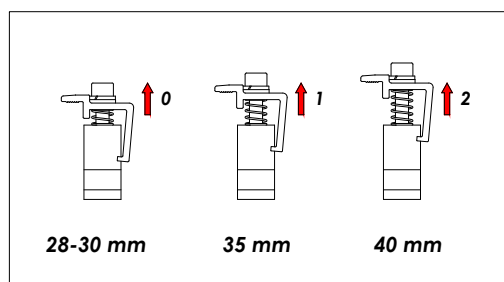


S13

1)

2)

3)



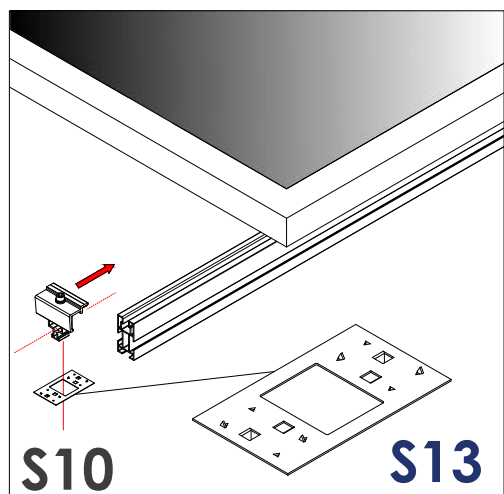
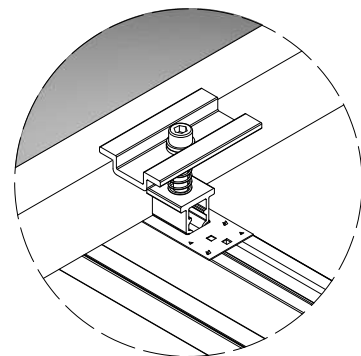
28-30 mm

35 mm

40 mm

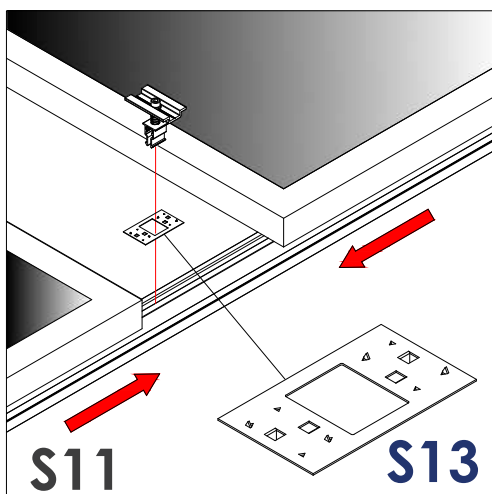


7 Nm



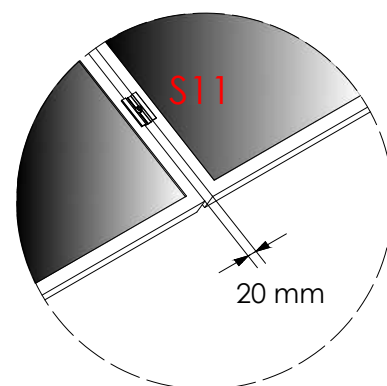
S10

S13



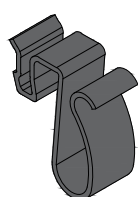
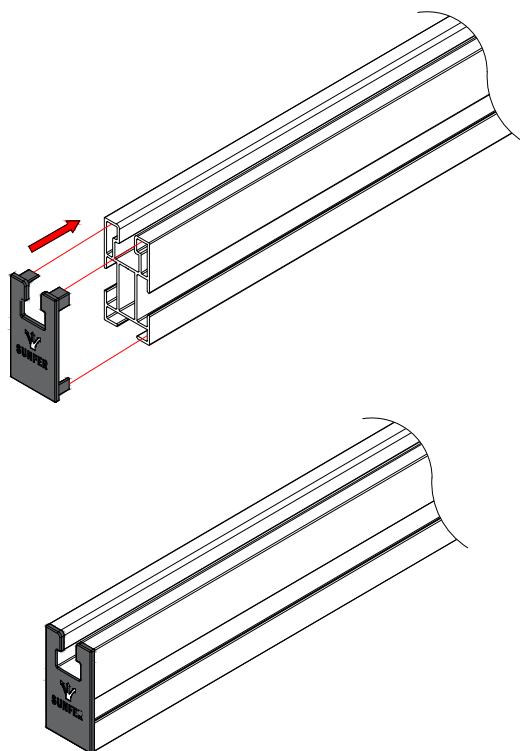
S11

S13

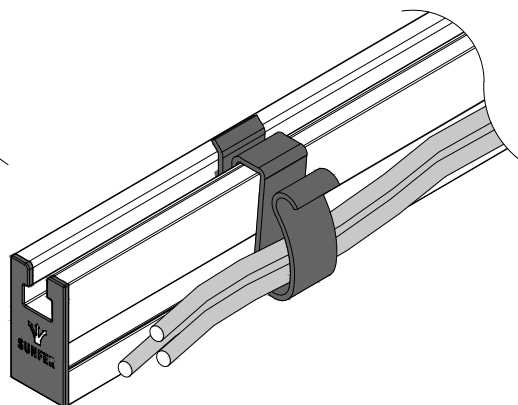
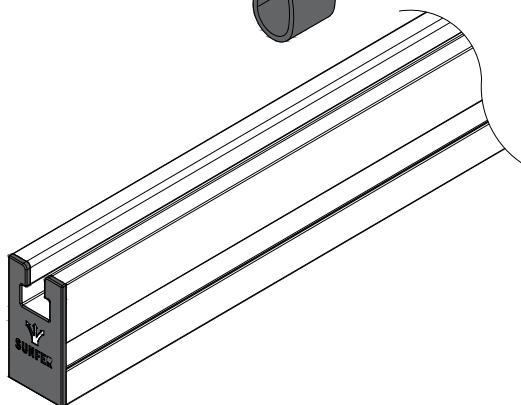


S11

20 mm



Clip pasacables
Opcional
(No incluido)

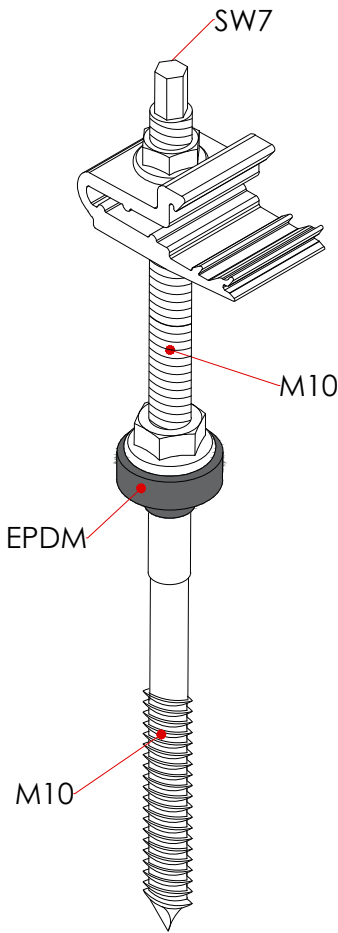




01V-250

S01-250

Información técnica anclaje



Características

- Cabeza hexagonal.
Acero A2-70.
Superficies de aplicación:
- Densidad máxima de madera 350 kg/m³. Tipo de madera C24 o superior
 - Losa de hormigón HA-25

Especificaciones técnicas:

Longitud del tornillo 250 mm.
Diámetro del tornillo 10 mm.
Diámetro pre-taladro:
Madera: 7 mm
Hormigón: ver ficha taco

Momento de fluencia M_y, R_K^*

5.80 [kN.cm]

Resistencia característica a la tracción y la compresión*

$K_{mod}=0,7$	Profundidad de encastramiento eficaz l_{ef} [mm]									
	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67
N_{Rk} [kN]	2.40	2.58	2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.66	3.84	4.02

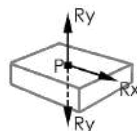
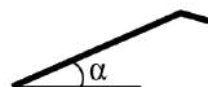
*Datos válidos para anclaje a madera C24 o superior



Descripción	Soporte coplanar
Disposición de los módulos	Portrait/Landscape
Formato	KIT de 1 a 4 módulos
Kit de unión	S15 no incluido (opcional)
Superficie de aplicación	Teja y chapa metálica
Superficie de anclaje	Losa de hormigón y vigas de madera
Tipo de fijación	Atornillada
Fijación	S01
Perfil	G1
Toma tierra	S13
Dimensión máxima de módulo	2400x1150 mm
Espesor de módulo	de 28 a 40 mm
Materiales	Tornillería: Acero inoxidable A2-70 Perfilería: Aluminio crudo o anodizado EN AW 6005A T6 Junta de estanqueidad
Cargas máximas	Según configuración
Cálculo estructural	Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"



Cargas máximas admisibles y reacciones:



Inclinación 5°

Inclinación 10°

Inclinación 15°

Inclinación 20°

Inclinación 25°

Inclinación 30°

Inclinación 35°

Inclinación 40°

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

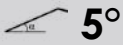
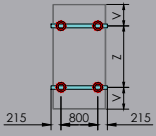
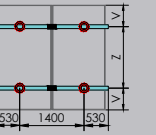
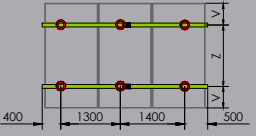
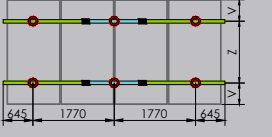
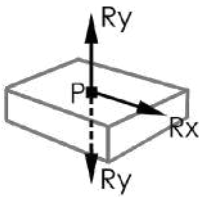
Cargas máximas admisibles y Reacciones					
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 	110	40	0.035	0.016	0.4379
	130	40	0.030	0.016	0.3925
	150	40	0.030	0.053	0.4099
	180	40	0.030	0.118	0.4407
	210	40	0.030	0.195	0.4770
	250	40	0.019	0.316	0.5342
 	110	40	0.070	0.032	0.8758
	130	40	0.059	0.032	0.7850
	150	40	0.059	0.105	0.8198
	180	40	0.059	0.236	0.8814
	210	40	0.059	0.390	0.9541
	250	40	0.038	0.633	1.0684
 	110	40	0.083	0.025	0.1041
	130	40	0.071	0.025	0.9330
	150	40	0.071	0.084	0.9744
	180	40	0.071	0.187	1.0475
	210	40	0.071	0.309	1.1339
	250	40	0.046	0.502	1.2699
 	110	40	0.106	0.038	1.3244
	130	40	0.090	0.038	1.1871
	150	40	0.090	0.127	1.2397
	180	40	0.090	0.285	1.3327
	210	40	0.090	0.471	1.4427
	250	40	0.058	0.764	1.6156

Tabla 1 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Cargas y reacciones calculadas para las distancias de los kits acotadas en la tabla.
Para otras distribuciones consultar SUNFER.

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

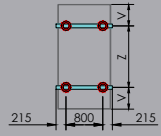
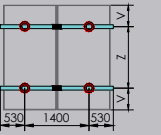
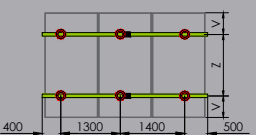
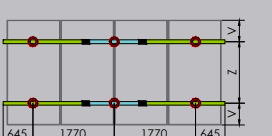
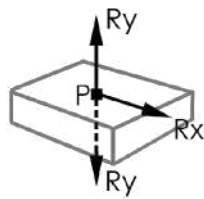
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 10°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.069	0.015	0.4299
	130	40	0.059	0.017	0.3859
	150	40	0.059	0.054	0.4033
	180	40	0.059	0.119	0.4341
	210	40	0.059	0.196	0.4704
	250	40	0.038	0.318	0.5276
 	110	40	0.138	0.029	0.8599
	130	40	0.118	0.034	0.7718
	150	40	0.118	0.108	0.8066
	180	40	0.118	0.238	0.8681
	210	40	0.118	0.392	0.9409
	250	40	0.076	0.635	1.0552
 	110	40	0.164	0.023	1.0220
	130	40	0.140	0.027	0.9173
	150	40	0.140	0.085	0.9587
	180	40	0.140	0.189	1.0318
	210	40	0.140	0.311	1.1182
	250	40	0.090	0.504	1.2541
 	110	40	0.209	0.036	1.3002
	130	40	0.178	0.041	1.1671
	150	40	0.178	0.130	1.2197
	180	40	0.178	0.288	1.3127
	210	40	0.178	0.474	1.4227
	250	40	0.115	0.767	1.5956

Tabla 2 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

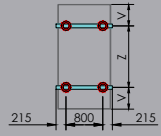
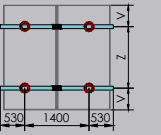
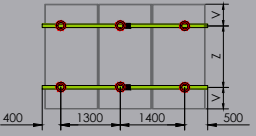
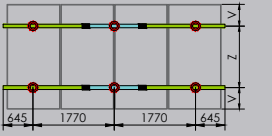
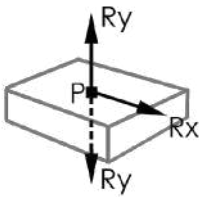
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 15°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0.102	0.010	0.4442
	130	40	0.086	0.051	0.4133
	150	40	0.086	0.098	0.4433
	180	40	0.056	0.182	0.4965
	210	40	0.056	0.281	0.5593
	250	40	0.056	0.437	0.6580
 	110	40	0.203	0.020	0.8884
	130	40	0.173	0.101	0.8265
	150	40	0.173	0.196	0.8867
	180	40	0.112	0.364	0.9929
	210	40	0.112	0.562	1.1185
	250	40	0.112	0.874	1.3161
 	110	40	0.242	0.016	1.0559
	130	40	0.205	0.080	0.9823
	150	40	0.205	0.155	1.0538
	180	40	0.133	0.289	1.1801
	210	40	0.133	0.446	1.3294
	250	40	0.133	0.693	1.5642
 	110	40	0.307	0.024	1.3434
	130	40	0.261	0.122	1.2498
	150	40	0.261	0.237	1.3407
	180	40	0.169	0.439	1.5015
	210	40	0.169	0.679	1.6914
	250	40	0.169	1.055	1.9901

Tabla 3 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

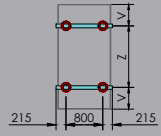
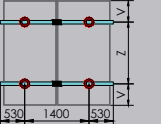
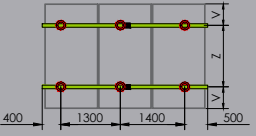
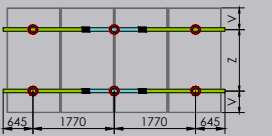
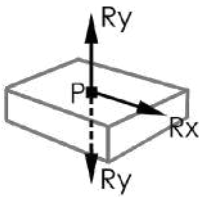
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 20°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 	110	40	0.132	0.012	0.4264
	130	40	0.112	0.053	0.3985
	150	40	0.112	0.101	0.4286
	180	40	0.073	0.184	0.4817
	210	40	0.073	0.284	0.5445
	250	40	0.073	0.440	0.6433
 	110	40	0.263	0.025	0.8528
	130	40	0.224	0.106	0.7970
	150	40	0.224	0.201	0.8571
	180	40	0.146	0.369	0.9634
	210	40	0.146	0.567	1.0890
	250	40	0.146	0.879	1.2866
 	110	40	0.313	0.020	1.0136
	130	40	0.266	0.084	0.9473
	150	40	0.266	0.159	1.0187
	180	40	0.173	0.293	1.1451
	210	40	0.173	0.450	1.2943
	250	40	0.173	0.697	1.5291
 	110	40	0.398	0.030	1.2896
	130	40	0.339	0.128	1.2052
	150	40	0.339	0.243	1.2961
	180	40	0.221	0.445	1.4568
	210	40	0.221	0.685	1.6468
	250	40	0.221	1.061	1.9455

Tabla 4 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



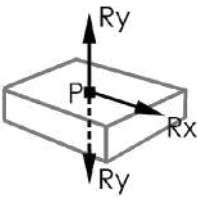
Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

Cargas máximas admisibles y Reacciones					25°
Kit		Cargas			
		(Km/h)	(Kg/m2)		
 1		110	40	0.158	0.016
		130	40	0.135	0.056
		150	40	0.135	0.104
		180	40	0.088	0.188
		210	40	0.088	0.287
		250	40	0.088	0.443
 2		110	40	0.317	0.031
		130	40	0.270	0.113
		150	40	0.270	0.207
		180	40	0.177	0.375
		210	40	0.177	0.574
		250	40	0.177	0.886
 3		110	40	0.376	0.025
		130	40	0.321	0.089
		150	40	0.321	0.165
		180	40	0.210	0.298
		210	40	0.210	0.455
		250	40	0.210	0.702
 4		110	40	0.479	0.038
		130	40	0.408	0.136
		150	40	0.408	0.251
		180	40	0.267	0.453
		210	40	0.267	0.693
		250	40	0.267	1.069

Tabla 5 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

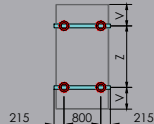
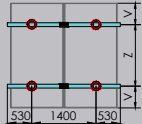
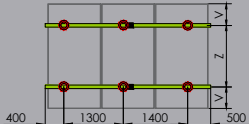
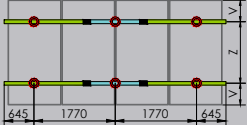
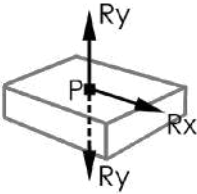
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 30°	
 Kit		Cargas				
		 (Km/h)	 (kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 1		110	40	0.181	0.026	0.4163
		130	40	0.102	0.004	0.4114
		150	40	0.102	0.023	0.4589
		180	40	0.102	0.069	0.5428
		210	40	0.102	0.125	0.6419
		250	40	0.102	0.211	0.7979
 2		110	40	0.362	0.052	0.8326
		130	40	0.204	0.007	0.8228
		150	40	0.204	0.046	0.9177
		180	40	0.204	0.139	1.0855
		210	40	0.204	0.249	1.2839
		250	40	0.204	0.422	1.5957
 3		110	40	0.431	0.041	0.9896
		130	40	0.243	0.006	0.9779
		150	40	0.243	0.036	1.0907
		180	40	0.243	0.110	1.2902
		210	40	0.243	0.198	1.5259
		250	40	0.243	0.335	1.8966
 4		110	40	0.548	0.063	1.2590
		130	40	0.309	0.008	1.2442
		150	40	0.309	0.055	1.3877
		180	40	0.309	0.168	1.6415
		210	40	0.309	0.301	1.9414
		250	40	0.309	0.510	2.4130

Tabla 6 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

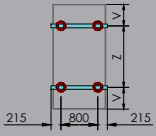
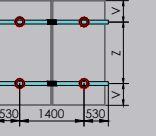
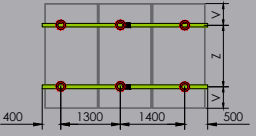
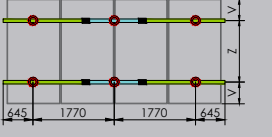
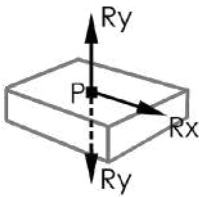
Cargas máximas admisibles y Reacciones					35°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 	110	40	0,176	0,022	0,3537
	130	40	0,104	0,001	0,3604
	150	40	0,104	0,027	0,4078
	180	40	0,104	0,074	0,4917
	210	40	0,104	0,129	0,5909
	250	40	0,104	0,216	0,7468
 	110	40	0,352	0,043	0,7073
	130	40	0,209	0,002	0,7207
	150	40	0,209	0,055	0,8156
	180	40	0,209	0,148	0,9834
	210	40	0,209	0,258	1,1818
	250	40	0,209	0,431	1,4937
 	110	40	0,418	0,034	0,8407
	130	40	0,248	0,002	0,8566
	150	40	0,248	0,043	0,9694
	180	40	0,248	0,117	1,1688
	210	40	0,248	0,205	1,4046
	250	40	0,248	0,342	1,7753
 	110	40	0,532	0,052	1,0696
	130	40	0,316	0,002	1,0898
	150	40	0,316	0,066	1,2333
	180	40	0,316	0,179	1,4871
	210	40	0,316	0,312	1,7870
	250	40	0,316	0,521	2,2586

Tabla 7 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del producto suministrado

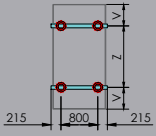
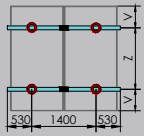
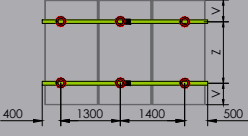
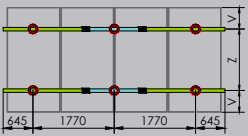
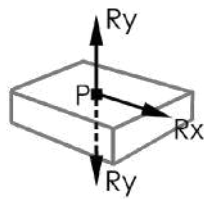
Cargas máximas admisibles y Reacciones					 40°
	Cargas				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fijación)	(kN/fijación)	(kN/fijación)
 	110	40	0.114	0.017	0.2905
	130	40	0.104	0.006	0.3047
	150	40	0.104	0.032	0.3490
	180	40	0.104	0.079	0.4273
	210	40	0.104	0.134	0.5199
	250	40	0.104	0.221	0.6654
 	110	40	0.227	0.033	0.5810
	130	40	0.207	0.012	0.6094
	150	40	0.207	0.065	0.6980
	180	40	0.207	0.158	0.8546
	210	40	0.207	0.268	1.0397
	250	40	0.207	0.442	1.3308
 	110	40	0.270	0.026	0.6906
	130	40	0.246	0.010	0.7243
	150	40	0.246	0.051	0.8296
	180	40	0.246	0.125	1.0158
	210	40	0.246	0.213	1.2358
	250	40	0.246	0.350	1.5817
 	110	40	0.343	0.040	0.8786
	130	40	0.313	0.015	0.9215
	150	40	0.313	0.078	1.0555
	180	40	0.313	0.191	1.2923
	210	40	0.313	0.324	1.5722
	250	40	0.313	0.533	2.0124

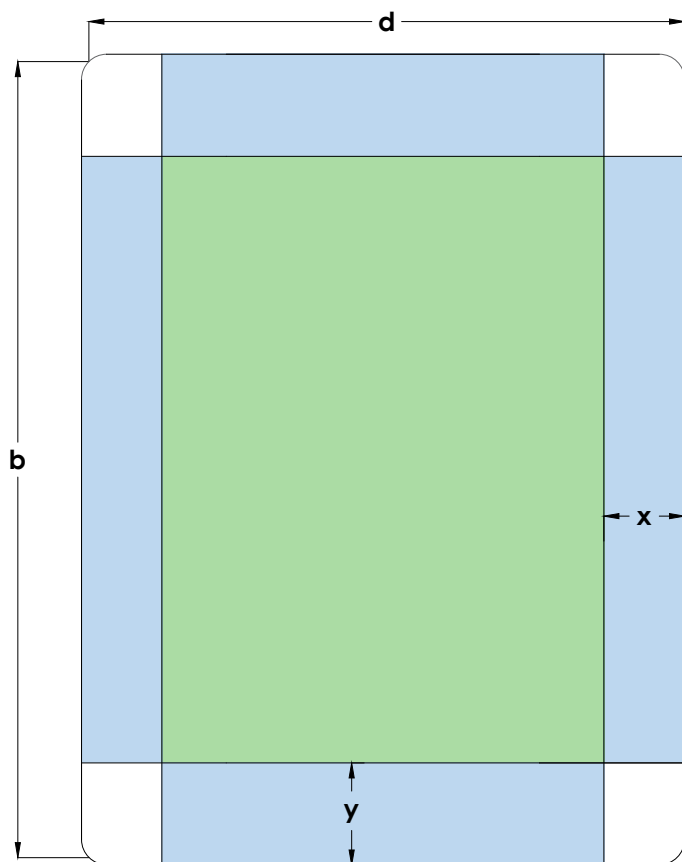
Tabla 8 - Cargas máximas admisibles y reacciones.



- P: Fijación
- Rx: Cortante que debe soportar el anclaje
- Ry: Tracción que debe soportar el anclaje y compresión que debe soportar la cubierta



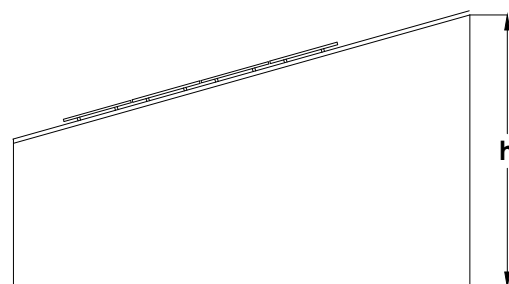
Carga de nieve característica a nivel del terreno: La carga de nieve tabulada es la carga de nieve característica a nivel del terreno, que corresponde a la carga de nieve a nivel del terreno con una probabilidad anual de ser excedida del 0.02, excluyendo acciones excepcionales de la nieve, según 1.6.1 EN1991-1-3. El valor característico de la carga de nieve sobre cubierta se obtiene según el del Capítulo 5 Apartado 5.2 Punto 3a) de EN 1991-1-3. Se ha considerado el coeficiente térmico igual a 1. El coeficiente de forma de la carga de nieve se obtiene del Capítulo 5 Apartado 5.3.2 Punto 2) Tabla 5.2 (μ/1) de EN 1991-1-3. Para la consideración del coeficiente de exposición se establece "Topografía Normal" para vientos inferiores a 125 km/h y "Topografía Expuesta al viento" para velocidades de viento superiores, obteniéndose el valor del coeficiente de exposición según el Capítulo 5 Apartado 5.2 Tabla 5.1 de EN 1991-1-3. Los valores tabulados son admisibles para cubiertas a una y dos aguas que no presenten ninguna obstrucción al deslizamiento de la nieve sobre la cubierta. Si la cubierta presenta alguna obstrucción al deslizamiento de la nieve debe consultar el SOFTWARE SUNFER KEY: <https://sunferkey.sunferenergy.com/>



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

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

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



- ☐ Zona segura de instalación
- ☐ Zona con turbulencia
- ☐ Zona con turbulencia extrema

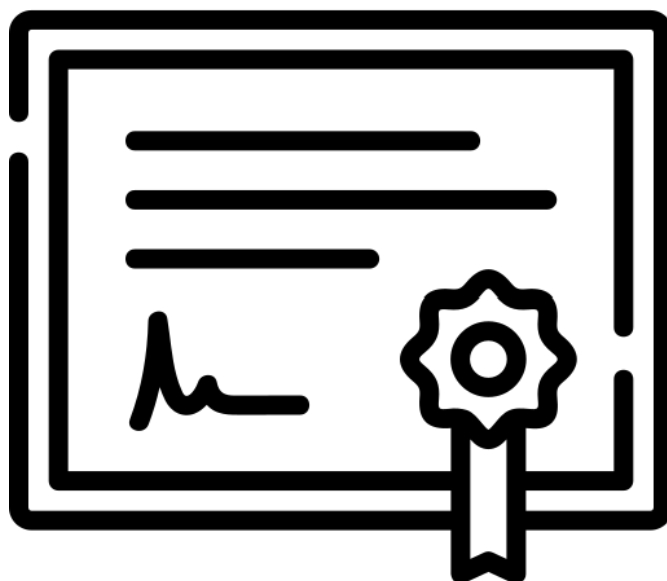
Para evitar turbulencias y otros efectos nefastos, se debe instalar los paneles fotovoltaicos dentro de la zona verde. No se debe instalar paneles fotovoltaicos en las zonas de turbulencia.



01V-250

Vídeo montaje





- **Certificado ISO 9001**
- **Certificado ISO 14001**
- **Marcado CE**
- **Garantías**

Certificado ES13/13899

El sistema de gestión de

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

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

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, fabricación y venta de estructuras de energía solar.

Este certificado es válido desde 19 de mayo de 2023 hasta 8 de abril de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorias de seguimiento.

Edición 6. Certificada con SGS desde 8 de abril de 2013

Expiración del ciclo anterior 8 de abril de 2022

Auditoría de renovación 31 de marzo de 2022

Autorizado por

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

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | SGS. Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.



Certificado ES22/211172

El sistema de gestión de

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

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

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 14001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, fabricación y venta de estructuras de energía solar.

Este certificado es válido desde 19 de mayo de 2023 hasta 22 de abril de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.

Edición 2. Certificada con SGS desde 22 de abril de 2022

Autorizado por

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

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los [términos y condiciones](#) | [SGS](#). Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.





NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL ORGANISMO NOTIFICADO:

1181

NÚMERO Y DOMICILIO REGISTRADO DE LOS FABRICANTES. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES:

Razón Social: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Dirección: *Camí de la Dula s/n*

Código Postal: *46687*

Localidad: *Albalat de la Ribera*

Provincia: *Valencia*

País: *España*

DOS ÚLTIMOS DÍGITOS DEL AÑO EN QUE SE FIJÓ EL MARCADO:

19

ES19/86524

EN 1090-1

Descripción del producto:

01V

TOLERANCIAS EN LA INFORMACIÓN GEOMÉTRICA: *EN 1090-3*

SOLDABILIDAD: *--*

TENACIDAD A LA FRACTURA: *--*

REACCIÓN FRENTE AL FUEGO: *Material clasificado A1*

EMISIÓN DE CADMIO: *CUMPLE*

EMISIÓN DE RADIOACTIVIDAD: *CUMPLE*

DURABILIDAD: *PND*

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES:

- **Capacidad portante:** *Véanse las instrucciones del producto y la ficha técnica del mismo*
- **Resistencia a la fatiga:** *PND*
- **Resistencia al fuego:** *PND*
- **Fabricación:** *Conforme a la especificación del componente a la norma EN1090-3
Clase ejecución EXC1*

 SUNFER	DECLARACIÓN DE PRESTACIONES	DdP
		REVISIÓN 01

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES N°:	P-0004
---------------------------------	--------

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN ÚNICA DEL PRODUCTO TIPO:	01V
---	-----

2. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE.

NOMBRE:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOMBRE COMERCIAL REGISTRADO (si existe):	--
DIRECCIÓN:	CAMI DE LA DULA S/N
POBLANCION Y CP:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA)

3. USO/S PREVISTOS DEL PRODUCTO:

ESTRUCTURA DE ALUMINIO PARA SOPORTAR PANELES FOTOVOLTAICOS

4. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES:

Sistema 2+

5. NORMA ARMONIZADA:

Este producto es conforme con las disposiciones del anexo ZA de la norma europea **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

6. ORGANISMO NOTIFICADO:

NOMBRE	SGS ICS IBÉRICA. S.A.
Número del Organismo Notificado:	NB1181

7. PRESTACIONES DECLARADAS

Características esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Tolerancias en la información geométrica	Conforme con los límites para tolerancias esenciales	EN 1090-3
Soldabilidad	No aplicable por no existir soldadura en la estructura	----
Tenacidad a la fractura	No requerida para componentes de aluminio	-----
Capacidad portante	PND	
Resistencia a la fatiga	PND	
Resistencia al fuego	PND	
Reacción al fuego	Clase A1	EN 13501-1
Emisión de cadmio y sus compuestos	CUMPLE	
Emisión de radioactividad	CUMPLE	
Durabilidad	PND	
Características estructurales - Capacidad portante - Resistencia a la fatiga: PND - Resistencia al fuego: PND - Fabricación	Ver ficha técnica del producto PND PND Conforme a la especificación del componente. Clase de ejecución EXC1	UNE EN 1999-1-1 UNE EN 1090-3

- Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas.
- La presente declaración de prestaciones se emite de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 bajo la única responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Nombre del fabricante: Voro Gómez Nacher

Fecha de emisión: 02/08/2023

Firma:



Términos y Condiciones de Garantía

Garantía estructural y anticorrosión

Los soportes fabricados por SUNFER, están fabricados bajo un estricto control de producción en fábrica al igual que nuestras materias primas que se ensayan y controlan periódicamente, por ello podemos ofrecer la siguiente garantía para nuestros productos

Garantía estructural de veinticinco (25) años.

Garantía anticorrosión según tabla 1.

Materiales	Ambiente NO AGRESIVO (1) Distancia a la costa Mayor a 5 Km	Ambiente MARITIMO o AGRESIVO Distancia a la costa Menor a 5 Km
Aluminio crudo	Quince (15) años	Cinco (5) años
Aluminio anodizado	Veinticinco (25) años	Veinticinco (25) años

Tabla 1.

(1) Listado no exhaustivo de zonas en las que se debe considerar ambiente agresivo:

- Industrias o zonas con emanaciones de: dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, ácido sulfúrico, compuestos sulfurosos, cloro, u otros gases contaminantes: Distancia de seguridad 5 km.
- Plantas de generación de electricidad que usen los siguientes combustibles: carbón, gas o fuel: Distancia de seguridad 5 km.
- Plantas petroquímicas: Distancia de seguridad 5 km.
- Fábricas de celulosa: Distancia de seguridad 5 km
- Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales: Distancia de seguridad 500 m.

En estas zonas será necesario utilizar aluminio anodizado siempre que no se supere la distancia de seguridad indicada anteriormente.

La garantía del adhesivo en la referencia 07.1H y S07.1 es de diez (10) años. La garantía de la cinta adhesiva de 2 caras del anclaje S07.1 cubre el producto suministrado por Sunfer y se podrá aplicar siempre que la rotura se produzca por el arrancamiento del perfil respecto a la cinta adhesiva, en caso de que la rotura se produzca por el arrancamiento de la cinta adhesiva de la cubierta se considerará un montaje en obra defectuoso.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio crudo como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía quince (15) años.

Ambientes C4-C5 cinco (5) años.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio anodizado como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía veinticinco (25) años.

Ambientes C4-C5 quince (15) años.

La presente garantía se aplica para los pedidos suministrados a partir del 03/01/2023, aquellos pedidos suministrados anteriormente se regirán por el documento de garantía en vigor en la fecha de suministro.

La garantía cubre la instalación final, por lo que se aplica directamente al usuario final de la estructura. Para gestionar las garantías el cliente final deberá contactar con el distribuidor que haya realizado el suministro para que este la transmita al Servicio de Atención al Cliente de SUNFER. El plazo de garantía comienza a partir de la fecha del albarán de entrega y quedará derogada si el cliente ha incumplido los plazos de pago acordados en la factura.

Para ejecutar la garantía se deberá remitir la siguiente documentación:

- Factura de venta
- Fecha de puesta en servicio.
- Datos del cliente final.
- Fotografías generales en las que se aprecie toda la instalación.
- Fotografías de detalle:
 - Fijación de la estructura a la cubierta en la que aparezca la distancia entre fijaciones.
 - Estructura montada sin módulos fotovoltaicos.
 - Vista trasera de la estructura. Plano de la zona afectada en el que se reflejen las distancias entre puntos de anclaje y distancias entre pórticos si procede.



Marcado
ES19/86524 

Cobertura y exenciones

Cobertura

La presente garantía cubre la reposición y el transporte hasta destino de aquella pieza defectuosa o del producto en su integridad sin cargo. En caso de que el producto no esté disponible se suministrará un producto de similares características.

La garantía se limita a la reposición del producto defectuoso, por lo que no se asumirá ningún coste asociado a la devolución: desmontaje, así como compensación por daños consecuenciales, suplementarios o relacionados con pérdidas de beneficios u otros costes indirectos.

La garantía cubre todos aquellos elementos metálicos incluidos en los soportes SUNFER

Exenciones

Quedan excluidos de la garantía todos aquellos defectos que deriven de:

- Montajes inadecuados por no seguir los manuales de instalación de SUNFER.
- Pares de apriete excesivos o insuficientes.
- Modificaciones o instalaciones distintas a las recomendadas por SUNFER
- Montaje de elementos auxiliares ajenos a los soportes suministrados por SUNFER.
- Manejo inadecuado del producto durante la instalación.
- Manipulación inadecuada de la mercancía. Daños al producto posterior al envío, almacenamiento inadecuado del producto.
- Todos aquellos defectos puramente estéticos y que no afecten a la seguridad estructural del producto.
- Instalaciones en ubicaciones cuyas cargas de viento o nieve excedan de las indicadas en la ficha técnica del producto.
- Mantenimiento inadecuado, ver MANUAL DE MANTENIMIENTO.
- Incendios o exposición a temperaturas superiores a 110 °C.
- Problemas o defectos causados por agentes contaminantes no contemplados inicialmente (1).
- Desastres naturales tales como sismo, inundaciones, huracanes, tornados, ciclones, deslizamientos de tierra y avalanchas, erupciones volcánicas o terremoto.

Para aquellos soportes en los cuales la fijación a la superficie no esté incluida, SUNFER no se responsabilizará en caso de arrancamiento o colapso debido a un anclaje insuficiente o mal instalado.

Garante, ejecución de la garantía.

El garante es SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U. domicilio social en camino de la dula s/n 46687 de Albalat de la Ribera, Valencia, España.

Las reclamaciones que surjan en relación con esta garantía no podrán transferirse a terceros.

En lo que respecta a la garantía y a los litigios relativos a la misma se aplicará la ley vigente en España.

