

atersa

atersa

grupo elecnor

IT Modulo Fotovoltaico Professionale

DISTRIBUTORE



ATERSA MADRID
C/ Embajadores, 187 - 3º
28045 Madrid - Spagna
Tel: 915 178 452
Fax: 914 747 467

ATERSA VALENCIA
P.Industria Juan Carlos I
Avda. de la Foia, 14
46440 Almussafes
Valencia - Spagna
Tel: 902 545 111
Fax: 902 503 355

ATERSA ITALIA
Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Liocorno - ingresso 1
20864 Agrate Brianza
(MB) - Italia
Tel: +39 039 2262482
Fax: +39 039 9160546

Telefonica Intl.
Tel. +34 961 038 430
Fax. +34 961 038 432
E-Mail: atersa@elecnor.com

(www.atersa.com)



Stampato su carta riciclata



Ultima revisione: 17/02/12

1.- AVVERTENZE

Il mancato rispetto delle seguenti istruzioni può comportare la distruzione dell'apparato o danni personali.

- Assicurarsi di seguire le istruzioni d'installazione incluse in questo documento. Non si accetteranno garanzie o reclami qualora non fosse stata seguita la procedura descritta.
- Le istruzioni di sicurezza contenute in questo manuale devono essere seguite rigorosamente per garantire la sicurezza dell'utente.
- La canalina passacavi deve fornire supporto meccanico ai conduttori e disporre della protezione adeguata, come previsto dal Regolamento elettrotecnico di bassa tensione (REBT).
- Deve essere usato da parte di personale qualificato. I moduli generano elettricità se esposti alla luce. La connessione di diversi moduli in serie può generare tensioni pericolose. Per ridurre i rischi elettrici durante l'installazione, si consiglia di sigillare i moduli con del materiale opaco. Non toccare i terminali con entrambe le mani e utilizzare sempre strumenti isolanti per i collegamenti elettrici.
- L'inversione di polarità distrugge i diodi di bypass della scatola di derivazione.
- Il modulo non deve essere utilizzato sotto luce solare concentrata.
- In condizioni normali, il modulo può produrre più corrente o tensione rispetto a quanto specificato dai requisiti standard di misura. Di conseguenza, nel calcolare la capacità degli accessori (cavi, fusibili ecc.) i valori di Isc e Voc devono essere moltiplicati per il fattore di 1,25.
- NON maneggiare la parte centrale dei longheroni di alluminio dei moduli.

2.- POSIZIONAMENTO E INCLINAZIONE

I moduli possono essere installati su terreni, terrazze, tetti e cortili ma anche su facciate, finestre balconi, pareti e cornicioni. ATERSA dispone di una gamma di accessori appositi.

Per il funzionamento ottimale dei moduli è indispensabile che non vi siano mai ostacoli che facciano ombra, almeno durante le ore centrali del giorno (vegetazione, neve, altri edifici, materiale edile, altri moduli ecc.).

I pannelli devono essere orientati verso sud se ci si trova nell'emisfero settentrionale. Di seguito si può osservare uno schema approssimativo per ottenere la massima energia annuale in un impianto fisso. Si stabilirà un periodo di progettazione per calcolare le dimensioni del generatore, in funzione delle necessità di consumo e delle radiazioni. Per determinare l'inclinazione ottimale utilizzeremo la seguente tabella: **(1B)**

Non installare il modulo in un luogo in cui si possa trovare immerso in acqua o continuamente esposto ad acqua, ad esempio vicino a uno spruzzatore.

Per l'installazione in ambienti salini è necessario l'uso di isolanti per evitare la formazione di corrosione galvanica tra il modulo e la sua struttura di supporto.

I moduli solari connessi in serie devono essere installati con la stessa orientazione e inclinazione. Inoltre, per ottenere una ventilazione adeguata, devono essere posti ad almeno 30cm di distanza dalla superficie. **(2)**

IMPORTANTE: NON installare i moduli con la scatola di derivazione nella parte inferiore.

Il design dei moduli di ATERSA permette lo smaltimento dell'acqua (il tubo interno dei telai è aperto alle estremità).

3.- INSTALLAZIONE

I moduli devono essere installati su strutture fisse e autonome, che non devono mai trasmettere sforzi sui pannelli.

3.1.- Installazione Meccanica

3.1.1.- Direttamente Sopra la Struttura

Sui lati lunghi del telaio d'alluminio è presente una serie di fori da 6,7mm di diametro. Per l'installazione su una struttura, si consiglia l'utilizzo di bulloni M6 in acciaio inox. La coppia di serraggio necessaria per il fissaggio dei bulloni sarà compresa tra i 6 e gli 8Nm. I bulloni adatti sono i seguenti: **(3B)**

I bulloni vanno sempre posizionati alla distanza B (tranne per i moduli con formato ½ 6" 4x9, per i quali la distanza sarà C), come mostrato dalla figura 12. Si dovranno applicare almeno 4 fissaggi per modulo. **(12)**

3.1.2.- Sistema di Fissaggio Hook

Le cornici in alluminio dei moduli fotovoltaici di ATERSA dispongono di canali laterali che favoriscono la sistemazione del modulo sui profili dell'impianto.

Per l'installazione dei moduli utilizzeremo il Sistema di Fissaggio Hook, che può essere installato su strutture standard o profili con guida a "U".

Installazione su struttura standard:

Il montaggio su strutture standard è effettuato mediante morsa, bullone Allen M6X16, rondella Grower, rondella piana e dado M6. **(4B)**

Installazione su rotaia guida a "U":

Per questo tipo d'installazione è necessario un profilo perforato a "U" di 41x41mm o 41x21mm. Questi elementi non sono forniti in dotazione con il Sistema di Fissaggio Hook.

La seguente immagine mostra l'insieme dopo il montaggio. **(5B)**

*N.B.: in ambienti corrosivi (nebbia salina) utilizzare rondelle di nylon per isolare il pannello dalle parti metalliche della struttura.

Installazione

Posizionare i due gruppi di fissaggio iniziali allineandoli verticalmente tra di loro. Avvitare completamente il bullone Allen. **(6)**

Posizionare altri due gruppi di fissaggio allineati verticalmente e muoverli lungo la rotaia finché non entrano in contatto con il pannello.

Accertarsi che i moduli siano allineati verticalmente e orizzontalmente tra di loro e procedere ad avvitare i bulloni fino al limite, facendo in modo che siano ben fissati alla rotaia guida.

La sistemazione dei gruppi di fissaggio finali coincide con quella dei gruppi iniziali ma nel verso opposto: si inizia con un modulo già posizionato e in seguito si collocano i gruppi di fissaggio.

La coppia di serraggio dei bulloni deve essere tra gli 8 e i 10Nm.

La posizione delle morse di fissaggio, sia di tipo Hook che di altro tipo, sarà sempre a distanza B come mostrato sulla figura 12 (tranne nel caso di moduli con formato ½ 6" 4x9, per i quali la distanza sarà C). Si dovranno applicare almeno 4 morse per modulo. **(12)**

3.2.- Installazione Elettrica

3.2.1.- Conessione elettrica Scatola di Derivazione

SEZIONE DEI CAVI (Sección de cobre):

La sección de los cables es importante para evitar caídas de tensión que provoquen pérdida de la potencia de la instalación. Como referencia, no se debe admitir una caída de la tensión superior al 1,5%.

La seguente formula può essere utilizzata per calcolare la sezione minima necessaria:

$$Section (mm^2) \geq \frac{2 \cdot L \cdot I_{MAX}}{\gamma_T \cdot \Delta V}$$

Dove L rappresenta la lunghezza della linea in metri, I_{MAX} l'intensità massima in Ampere, la caduta massima di tensione permessa in volt è ΔV e γ_T la conduttività del rame in funzione della temperatura. Ad es., il valore di conduttività a 90°C sarebbe $\gamma_{90} = 44$.

(*) Consultare la tabella d'intensità massima del fabbricante dei cavi e la normativa applicabile.

SEZIONE TOTALE (Diametro esterno):

La sezione dei cavi è in funzione del tipo di premistoppa. Nel nostro caso in particolare è compresa tra i 4,5mm e i 10mm di diametro. Posizionare il terminale già montato assieme al cavo, che non dovrà mai superare il diametro massimo consentito per il premistoppa di 10mm. **7**

CONNESSIONE ELETTRICA:

Passare i cavi attraverso i premistoppa e fissare saldamente i cavi nelle viti di connessione della scatola, prestando particolare attenzione alla polarità indicata nel circuito.

È consigliabile che i cavi siano collegati con terminali a forcina o rotondi M5 per garantire e facilitare la connessione del modulo. Il terminale del cavo deve essere fissato alla vite di connessione utilizzando un dado M5, una rondella piana e una rondella dentata. La coppia di serraggio necessaria per il fissaggio del dado e del terminale sarà compresa tra 3,8 e 4Nm. La scatola di derivazione è sempre fornita insieme a questi componenti, ad eccezione del cavo e del terminale (secondo i modelli). **8B**

I cavi devono essere conformi ai requisiti per l'uso in impianti fotovoltaici. ATERSA utilizza cavi per esterni resistenti ai raggi UV, a doppio isolamento, 1kV e intervallo di temperatura di lavoro compreso tra -40°C e 110°C.

Per garantire la validità della certificazione di sicurezza Classe II della scatola di derivazione, è necessario l'uso di cavi di Classe II.

La connessione in serie di diversi pannelli non deve superare la V_{max} del sistema (controllare i dati elettrici del pannello).

3.2.2.- Collegamento a terra

Collegare i moduli e la struttura di supporto allo stesso punto di messa a terra, in modo da garantire che ogni eventuale derivazione di corrente verso qualsiasi componente dell'impianto non arrivi in nessun caso all'installatore o all'utente.

Il telaio del modulo è in alluminio. I cavi di terra devono essere collegati al punto di terra del telaio (vedi figura 9). La sezione del cavo di terra deve essere di 4mm².

Per collegare a terra i moduli, si deve usare una vite filettata in acciaio inox da 4,2mm di diametro e con una lunghezza compresa tra 4,5 e 16mm. Questa andrà unita a un terminale a occhio semi-isolato di 4mm². **9**

Assicurarsi che il terminale sia posizionato correttamente tra il cavo e il telaio del modulo. Il terminale deve essere correttamente fissato al cavo e deve entrare perfettamente in contatto con il telaio di alluminio.

A tale scopo, sul modulo ci sono due fori con diametro di 3mm, contrassegnati dal simbolo di messa a terra (vedi figura 12). La coppia di serraggio necessaria per il fissaggio della vite sarà compresa tra 1,5 e 2Nm.

Il collegamento a terra dell'impianto fotovoltaico deve essere conforme alle normative locali e nazionali.

3.3.- Installazione e posizionamento dei cavi elettrici

I cavi utilizzati per l'impianto devono essere fissi in modo da evitare movimenti che possano provocare usura o rotture degli stessi.

ATERSA dispone di una Flangia per l'installazione e il posizionamento dei cavi.

L'uso della Flangia Hook facilita notevolmente il posizionamento e il fissaggio dei cavi di connessione lungo il telaio d'alluminio. **10**

La Flangia Hook può essere usata sia con il profilo Hook V1 che con il Hook V4. Il corretto posizionamento della flangia nei profili è illustrato dalle seguenti figure: **11**

4.- MANUTENZIONE

I moduli solari ATERSA richiedono un livello minimo di manutenzione. Basta controllare periodicamente che non si accumuli sporco sul cristallo del pannello. Se necessario, pulire con una spugna e acqua insaponata. Non utilizzare mai prodotti abrasivi che possano danneggiare il cristallo. NON pulire con acqua a pressione ed evitare di pulire durante le ore più calde.

Controllare i cavi e i collegamenti elettriche. Accertarsi che i componenti meccanici non abbiano subito danni.

La manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato per evitare rischi dovuti alla presenza di tensioni pericolose.

5.- CARATTERISTICHE TECNICHE

I moduli solari sono costruiti con celle quadrate ad alta efficienza, capaci di produrre energia con bassa radiazione solare. Tutti i modelli da 70W a 300W contengono diodi di bypass all'interno della scatola di derivazione.

Le caratteristiche tecniche dei moduli sono elencate nelle tabelle e nei grafici seguenti.

6.- GARANZIA E CERTIFICAZIONI

ATERSA offre una garanzia di 25 anni sulla potenza in uscita e di 10 anni sui difetti di fabbricazione.

Secondo la direttiva IEC 61730-1, la classe di applicazione di questo prodotto (modulo ATERSA) è la classe A che corrisponde ai moduli funzionanti a tensione maggiore di 50 V o a potenza maggiore di 240 W per cui è previsto l'accesso a un contatto generale. I moduli classificati all'interno di questa categoria soddisfano i requisiti di sicurezza della Classe II.

Tutti i moduli ATERSA sono conformi alle direttive IEC 61215:2005 e IEC 61730 e sono fabbricati seguendo le norme di qualità UNE-EN ISO 9001:2008 e UNE-EN ISO 14001:2004.

I formati 6" 6x10 e 6" 6x12 possiedono inoltre la certificazione UL 1703.

Per informazioni più dettagliate sui termini della garanzia, si prega di consultare il nostro sito web: www.ateresa.com

***N.B.:** ATERSA si riserva il diritto di modificare le caratteristiche del prodotto senza preavviso.

Tutte le immagini a cui fanno riferimento i numeri **X** in questo manuale si trovano in allegato.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	A-70P		A-75P		A-140P		A-150P		A-225P		A-230P		A-235P		A-240P		A-245P		A-250P		A-280P		A-285P		A-290P		A-295P		A-300P	
	Formato	70 W	75 W	140 W	150 W	225 W	230 W	235 W	240 W	245 W	250 W	280 W	285 W	290 W	295 W	300 W														
Potenza	70 W	75 W	140 W	150 W	225 W	230 W	235 W	240 W	245 W	250 W	280 W	285 W	290 W	295 W	300 W															
Tolleranza	± 8%	± 8%	± 5%	± 5%	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)	(0/+5 W)															
Numero di celle in serie	36 1/2		36				60						72																	
Efficienza del modulo	13,65%	14,63%	14,39%	15,42%	13,82%	14,12%	14,43%	14,74%	15,04%	15,35%	14,39%	14,65%	14,91%	15,16%	15,42%															
Corrente Pto Massima Potenza (Imp)	3,99 A	4,21 A	7,98 A	8,41 A	7,88 A	7,99 A	8,10 A	8,21 A	8,33 A	8,45 A	7,93 A	8,00 A	8,07 A	8,14 A	8,21 A															
Tensione Pto Massima Potenza (Vmp)	17,54 V	17,84 V	17,54 V	17,84 V	28,70 V	28,87 V	29,04 V	29,21 V	29,37 V	29,53 V	35,33 V	35,63 V	35,93 V	36,23 V	36,52 V															
Corrente in Cortocircuito (Isc)	4,21 A	4,35 A	8,42 A	8,69 A	8,46 A	8,55 A	8,64 A	8,73 A	8,82 A	8,91 A	8,45 A	8,56 A	8,67 A	8,78 A	8,89 A															
Tensione di Circuito Aperto (Voc)	22,30 V	22,60 V	22,30 V	22,60 V	36,50 V	36,72 V	36,94 V	37,16 V	37,38 V	37,60 V	44,37 V	44,52 V	44,67 V	44,82 V	44,97 V															
Coefficiente Temperatura di Isc (α)	0,04%/°C		0,04%/°C				0,04%/°C						0,04%/°C																	
Coefficiente Temperatura di Voc (β)	-0,32%/°C		-0,32%/°C				-0,32%/°C						-0,32%/°C																	
Coefficiente Temperatura di P (γ)	-0,43%/°C		-0,43%/°C				-0,43%/°C						-0,43%/°C																	
Massima Tensione del Sistema	1000 V		1000 V				1000 V						1000 V																	
CARATTERISTICHE FISICHE																														
Dimensioni Panello (mm ± 2mm)	778x659x35		1476x659x35		1645x990x40		1639x984x32		1965x990x40																					
Dim. Laminato (mm ± 2mm; Fig. 13)	No		No		No		No		No																					
A (mm) (Figura 12)	619		619		938		938		938																					
B (mm) (Figura 12)	68		200		284,5		500,5		660,5																					
C (mm) (Figura 12)	192		416		822,5		982,5		982,5																					
D (mm) (Figura 12)	389		738		21,50		24		24																					
Peso (kg circa)	6,20		11,90		21,50		24		24																					
Profilo tipo	Hook V1		Hook V1		Hook V4		Hook V4		Hook V4																					
Scatola di derivazione (*)	QUAD IP54		QUAD IP54		QUAD IP54		QUAD IP54		QUAD IP54																					
Cavi (**)	No		No		SI (1100mm, Nero)		SI (1100mm, Nero)		SI (1250mm, Nero)																					
Diodi di Protezione (No/Tipo)	2 / SCHOTTKY		2 / SCHOTTKY		3 / SCHOTTKY		3 / SCHOTTKY		3 / SCHOTTKY																					
Diodi di Protezione (Ampere/Vmax/Tr)	18A / 45V / ≥175°C		18A / 45V / ≥175°C		18A / 45V / ≥175°C		18A / 45V / ≥175°C		18A / 45V / ≥175°C																					
Corrente Inversa Mass. (durante 2h)	15,1 A		15,1 A		15,1 A		15,1 A		15,1 A																					
Fusibile in Serie (A) (***)	15		15		15		15		15																					
No Mass. Pannelli in Serie	43		41		24		24		21																					
No Mass. Pannelli in Parallelo (****)	2		2		2		2		2																					

Caratteristiche elettriche misurate in STC. TONC: 47±2°C

* ATERSA fornisce su richiesta scatole di derivazione IP65.
** Cavo Solare 4mm²

*** Protezione contro sovracorrenti (Mass. raccomandato).
**** Senza alcuna protezione supplementare.

atersa

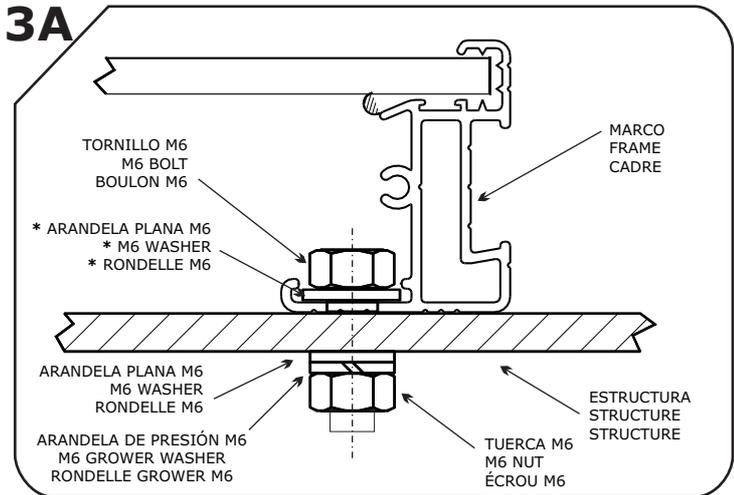
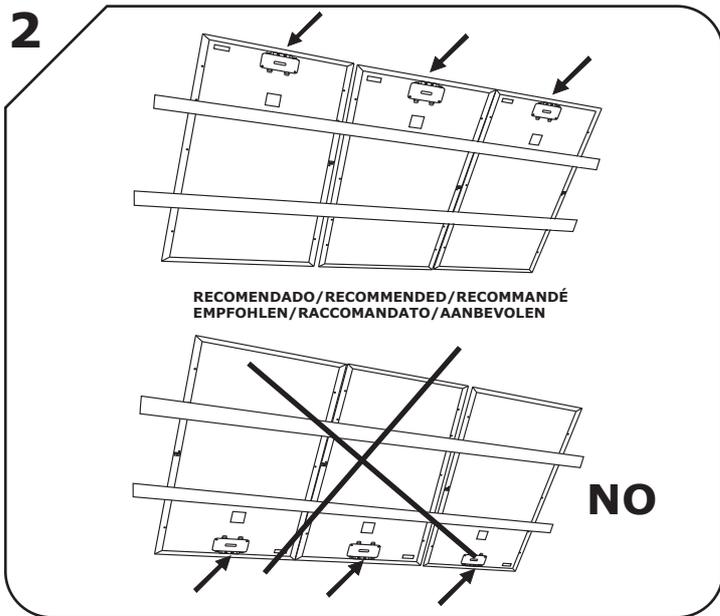
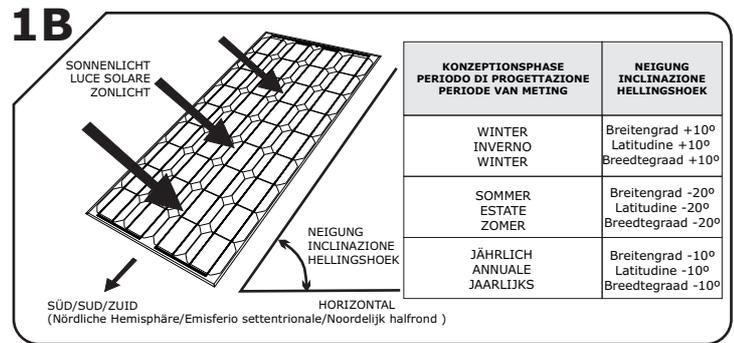
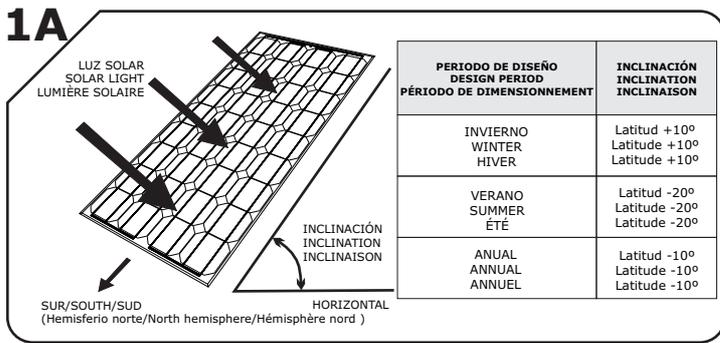


atersa

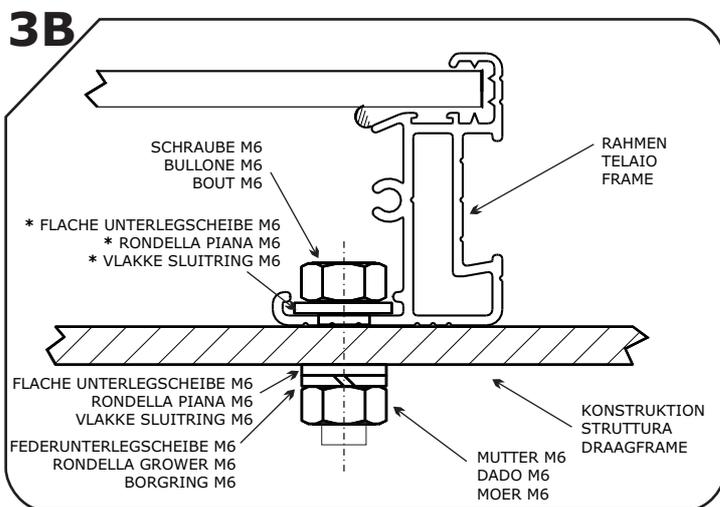
grupo elecnor

- ES** Módulo Fotovoltaico Profesional
- EN** Professional Photovoltaic Module
- FR** Module Photovoltaïque Professionnel
- DE** Professionelle Photovoltaik-Modul
- IT** Modulo Fotovoltaico Professionale
- NL** Professionele Fotovoltaïsche Module

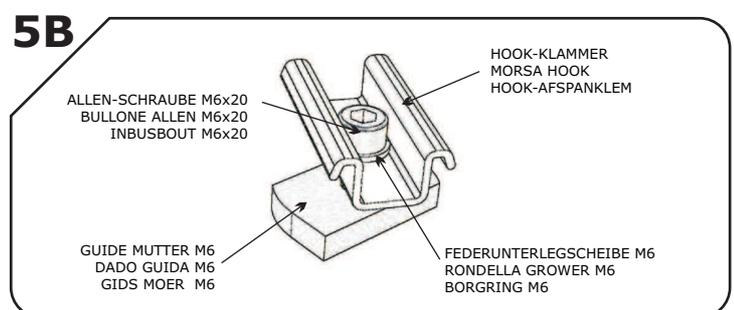
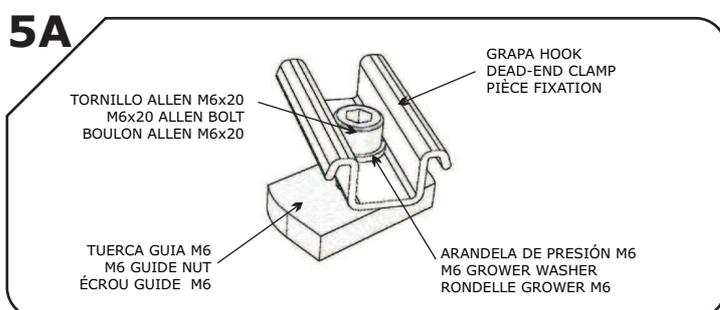
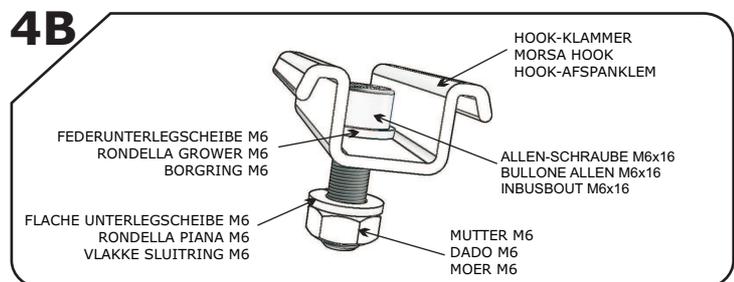
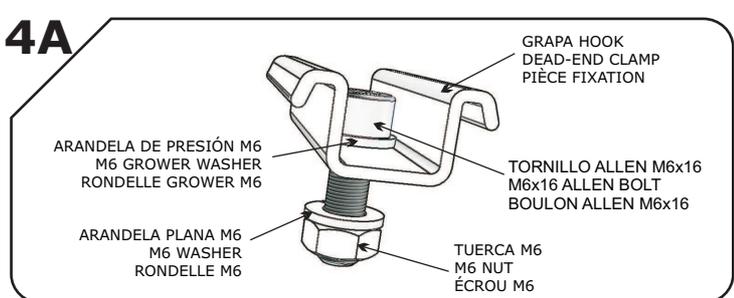


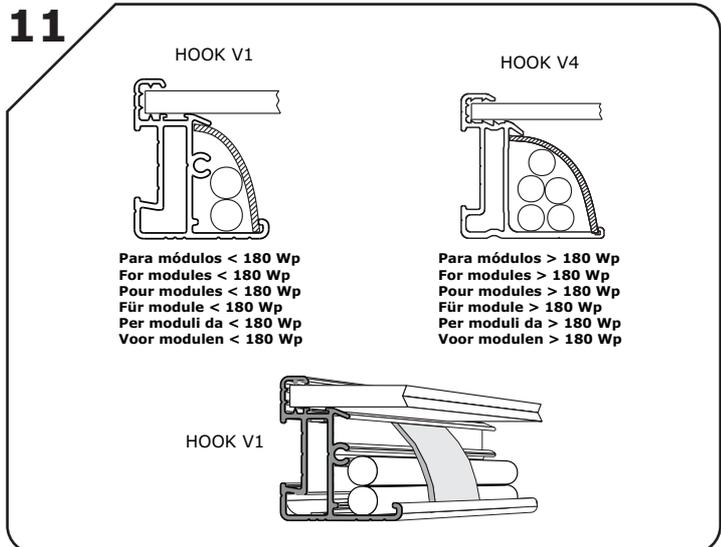
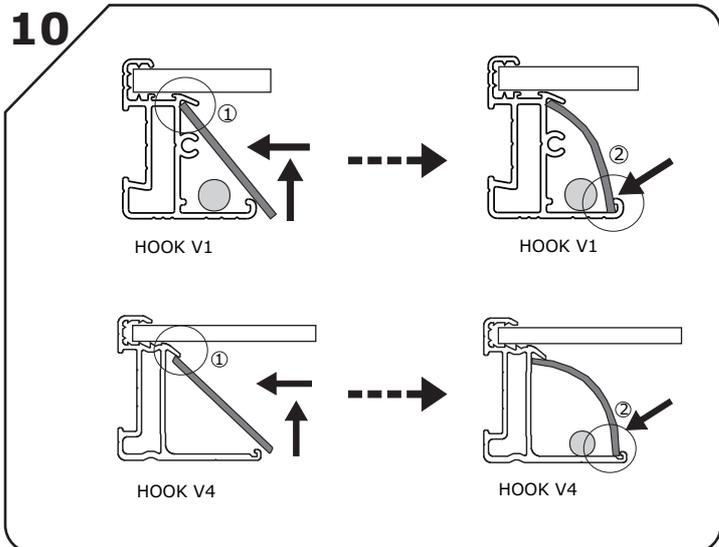
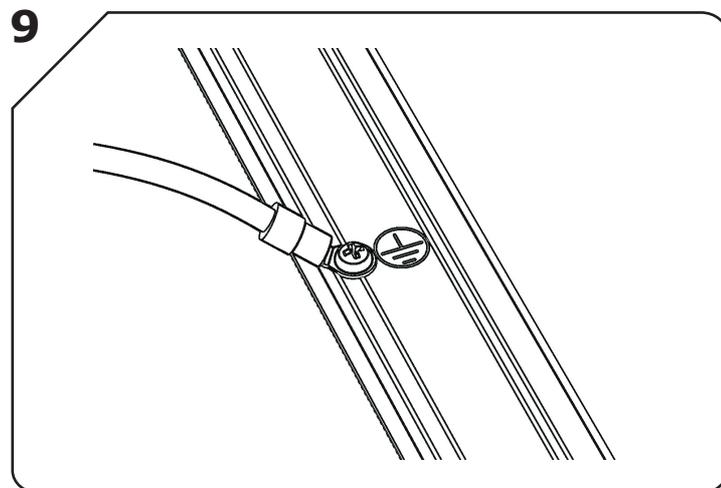
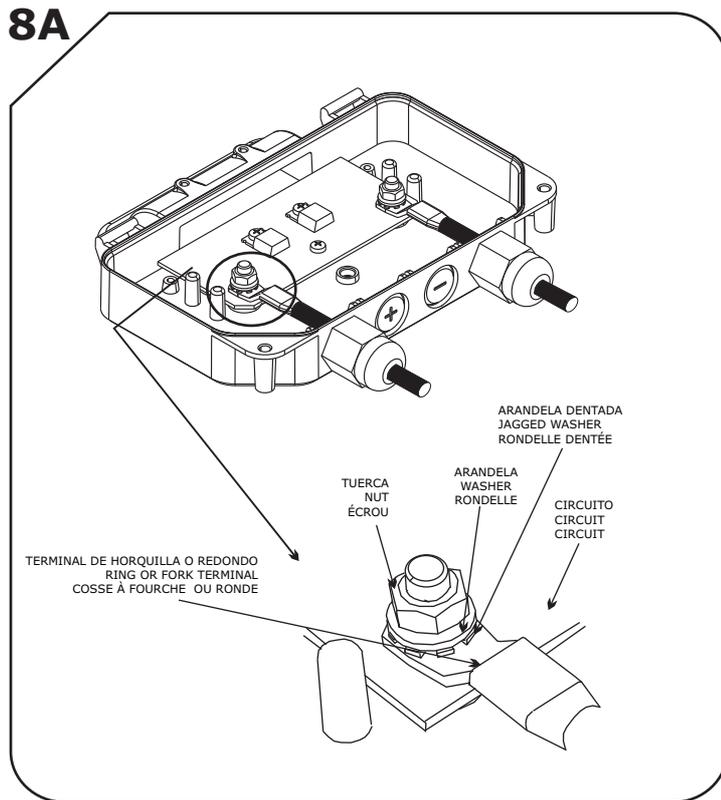
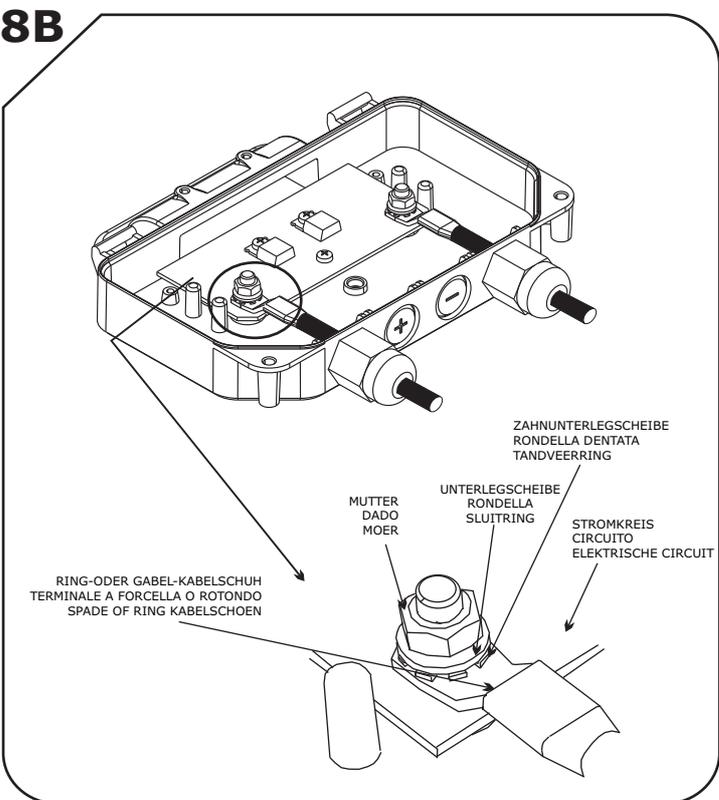
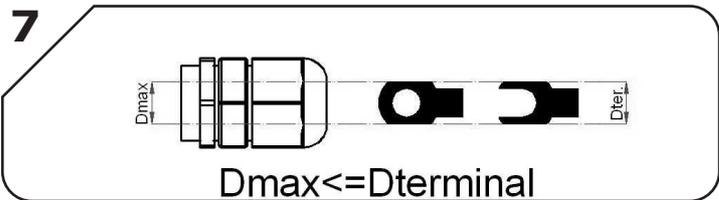
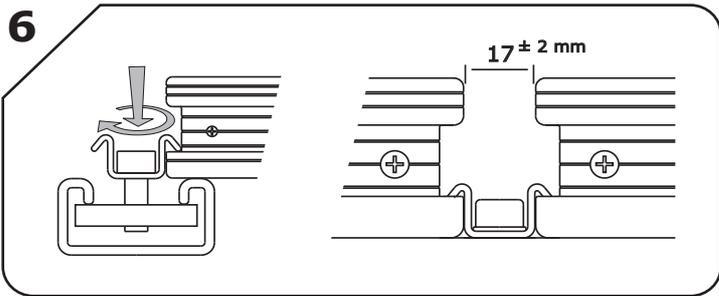


- * **Nota:** Utilizar Arandela M6 DIN 9021 para perfil Hook V4.
Utilizar Arandela M6 DIN 125 para perfil Hook V1.
- * **Note:** Use M6 DIN 9021 washer for Hook V4 profile.
Use M6 DIN 125 washer for Hook V1 profile.
- * **Remarque:** Utiliser des rondelles M6 DIN 9021 pour les profilés Hook V4.
Utiliser des rondelles M6 DIN 125 pour les profilés Hook V1.

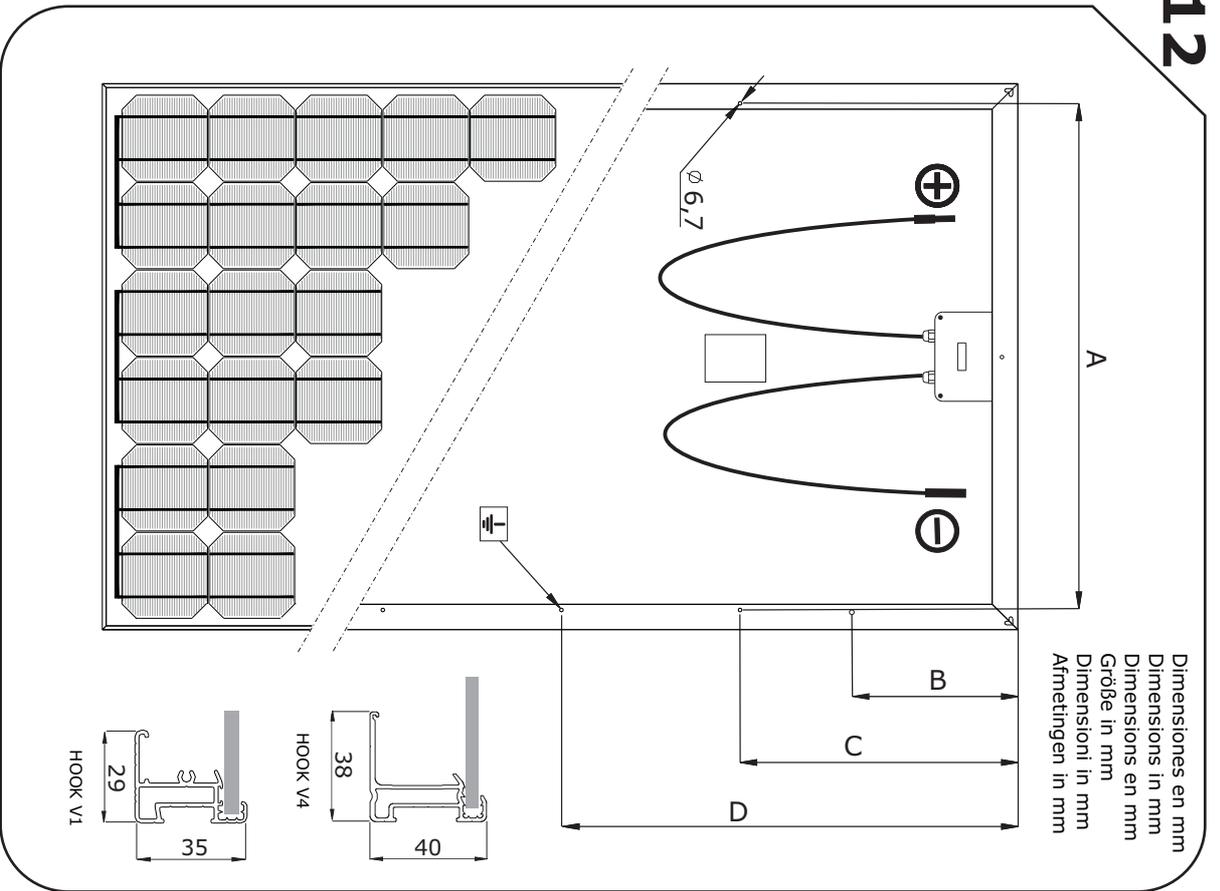


- * **Hinweis:** Verwenden Sie M6 DIN 9021 für das Profil Hook V4.
Verwenden Sie M6 DIN 125 für das Profil Hook V1.
- * **N.B.:** Utilizzare la rondella M6 Din 9021 per il profilo Hook V4.
Utilizzare la rondella M6 DIN 125 per il profilo Hook V1.
- * **Voetnoot:** Gebruik sluitring M6 DIN 9021 voor profiel Hook V4.
Gebruik sluitring M6 DIN 125 voor profiel Hook V1.





12

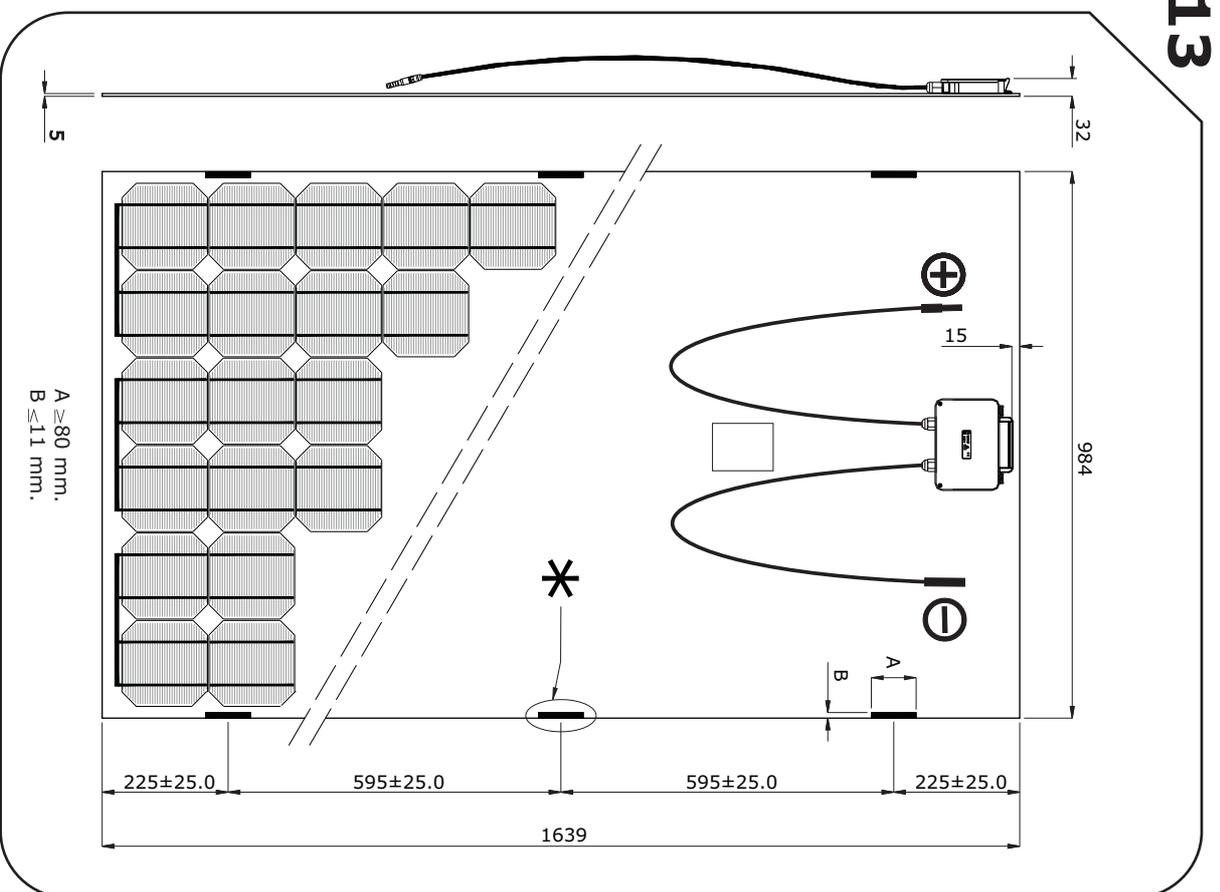


* Las áreas marcadas en el dibujo (A y B) están destinadas a la fijación del laminado y garantizar su correcta instalación.
 Utilizar siempre sistemas de fijación que no dañen al laminado.

* The areas marked in the drawing (A and B) are intended for the fixation of the laminate and ensure proper installation.
 Always use fastening systems that do not damage the laminate.

* Les zones marquées dans le dessin (A et B) sont destinés à la fixation du stratifié et assurer une bonne installation.
 Toujours utiliser des systèmes de fixation qui n'endommagent pas le stratifié.

13



* Die Flächen in der Zeichnung (A und B) sind für die Fixierung des Laminats bestimmt und eine ordnungsgemäße Installation.
 Es sind grundsätzlich Befestigungssysteme zu gebrauchen, die die Laminierung nicht beschädigen.

* Le aree contrassegnate nel disegno (A e B) sono destinati per il fissaggio del laminato e garantire una corretta installazione.
 Utilizzare sempre sistemi di fissaggio che non danneggino il laminato.

* De gebieden gemarkeerd in de tekening (A en B) zijn bestemd voor de fixatie van het laminaat en zorgen voor een correcte installatie.
 Gebruik altijd een montagesysteem dat het laminaat niet kan beschadigen.