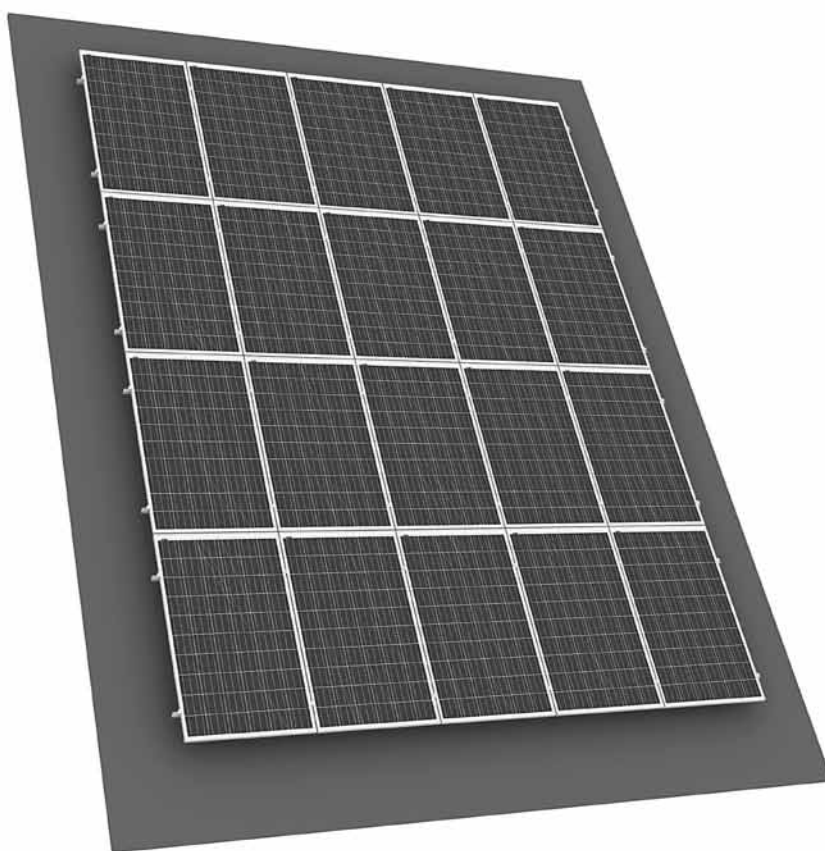


SolarWorld Kit easy con angolo adattatore

Kit standardizzato di energia solare per il
montaggio su tetti inclinati.
Pianificazione ed esecuzione.

Traduzione delle istruzioni originali per il montaggio da parte di installatori



09/2013

Qualità comprovata, semplicemente geniale

Il SolarWorld Kit easy è un prodotto di alta qualità di casa SolarWorld AG. Il SolarWorld Kit easy contiene tutti i componenti necessari all'installazione e al funzionamento dell'impianto fotovoltaico: Moduli di qualità SolarWorld, sistema di montaggio, cavo, accessori e, a scelta, inverter.

Il SolarWorld Kit easy con angolo adattatore viene progettato e consegnato senza componenti di fissaggio al tetto. Le staffe di connessione specifiche per ogni tetto in funzione del progetto e delle caratteristiche statiche sono a cura del committente.

Con un esempio, di seguito viene descritta la corretta installazione del SolarWorld Kit easy, incluso il sistema di montaggio su tetti inclinati Sunfix plus, per aiutarvi a installare l'intero sistema senza problemi.

Nota bene: sulla base delle tabelle di misurazione, vengono mostrate le condizioni strutturali ammesse, per le quali SolarWorld Kit easy è adatto. Non viene considerata l'eventuale presenza di particolarità architettoniche. In questo caso è necessario utilizzare un kit SolarWorld progettato in modo personalizzato.

L'imballaggio compatto e di qualità di SolarWorld Kit easy garantisce una consegna rapida e senza problemi fino al cantiere del cliente. Le apposite istruzioni, fornite separatamente all'interno del pacco di consegna, descrivono passo a passo come scaricare il kit in modo sicuro e ottimale.

Ultimo aggiornamento: 09/2013



Indice

			Pagina	
A	Indicazioni di sicurezza	A1	Classificazione delle indicazioni di sicurezza	4
		A2	Indicazioni di sicurezza	5
		A3	Indicazioni per la progettazione dell'impianto	6
		A4	Indicazioni per il montaggio	7
B	Descrizione del sistema			8
		B1	Dimensioni del kit	9
		B2	Requisiti statici	10
		B3	Panoramica tecnica	11
		B4	Struttura del sistema e componenti	12
		B5	Profili portanti	15
		B6	Collegamenti a vite	16
		B7	Morsetto modulo	17
		B8	Elemento di fissaggio angolo adattatore Sunfix plus	18
B9	Collegamento equipotenziale/messa a terra	19		
C	Esempio di montaggio	C1	Determinazione della posizione dell'impianto e dei punti di	20
		C2	Montaggio dei profili portanti	21
		C3	Montaggio dei moduli solari	22
		C4	Collegamento dei moduli	23
D	Esempio di montaggio	Manutenzione e pulizia		24
E	Responsabilità	Responsabilità		24

A

Indicazioni di sicurezza

A1 Classificazione delle indicazioni di sicurezza



Leggere integralmente le istruzioni per il montaggio e attenersi alle indicazioni di sicurezza!

Segnale di pericolo, parola chiave	Gradi di avvertenza
------------------------------------	---------------------



PERICOLO!

Avverte di un immediato pericolo di morte.



AVVERTENZA!

Indica un possibile pericolo di morte e/o lesioni gravi.



PRUDENZA!

Indica possibili danni alle persone.

ATTENZIONE

Indica danni materiali, senza il rischio di danni alle persone.

Utilizzo di ulteriori simboli di avvertenza	
---	--



Indica importanti informazioni aggiuntive.



In fase di montaggio attenersi alle norme antinfortunistiche vigenti.



Non è consentito calpestare i moduli

- ▶ Assicurarsi che il SolarWorld Kit easy venga utilizzato esclusivamente allo scopo per il quale è stato progettato. Durante il montaggio e la messa in funzione attenersi alle normative, alle prescrizioni in materia edilizia e alle norme antinfortunistiche locali vigenti. Osservare le indicazioni di sicurezza degli altri componenti dell'impianto.
- ▶ La mancata osservanza delle istruzioni riportate di seguito può causare folgorazione, incendio e/o lesioni gravi.
- ▶ Conservare le istruzioni per il montaggio.

PERICOLO!

Pericolo di morte per folgorazione

- I moduli solari generano corrente non appena vengono esposti alla luce. La tensione di un singolo modulo è inferiore a 50 V in corrente continua (CC). Se più moduli vengono collegati in serie, le singole tensioni vanno a sommarsi, rappresentando un potenziale pericolo. Se più moduli vengono collegati in parallelo, le singole correnti si sommano. Con delle prese di corrente integralmente isolate si ottiene una protezione quasi totale in caso di contatto coi moduli solari, ma bisogna prestare attenzione ai seguenti casi, al fine di evitare incendi, formazione di scintille e scosse pericolose:
- I moduli solari e i cavi non devono essere assemblati con spine e manicotti bagnati!
- Tutti i lavori sui cavi devono essere eseguiti con la massima attenzione!
- Anche se scollegato, all'interno dell'inverter si possono generare elevate tensioni di contatto!
- Durante tutti i lavori sull'inverter e sui cavi è necessario prestare la massima attenzione!

PERICOLO!

Pericolo di morte a causa della presenza di archi voltaici

- Se esposti alla luce, i moduli producono corrente continua. Se si apre una stringa chiusa (ad es. separando il cavo a corrente continua dall'inverter sotto carico), può formarsi un pericoloso arco voltaico. Attenersi alle seguenti indicazioni:
- Non staccare mai il generatore solare dall'inverter quando quest'ultimo è collegato alla rete.
- Controllare che i collegamenti dei cavi siano in perfette condizioni (nessuna fenditura, né traccia di sporco).

AVVERTENZA!

Rischio di caduta

- Ogni qual volta si lavora sui tetti, nonché durante la salita e la discesa, sussiste il rischio di caduta. Attenersi tassativamente alle norme antinfortunistiche e utilizzare protezioni anticaduta adeguate.

AVVERTENZA!

Materiali infiammabili

- Non è consentito far funzionare i moduli solari nei pressi di apparecchi o locali nei quali sono presenti o possono accumularsi gas o polveri infiammabili.

PRUDENZA!

Lesioni alle mani

- Durante il montaggio della struttura portante e dei moduli permane il rischio di schiacciamento delle mani.
- Tali lavori devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- Utilizzare guanti protettivi!

PRUDENZA!

Caduta di oggetti

- Durante il montaggio sul tetto permane il rischio che da quest'ultimo cadano attrezzi, materiale di montaggio o un modulo, causando lesioni alle persone sottostanti.
- Prima di iniziare i lavori di montaggio, delimitare la zona di pericolo a terra e avvertire le persone che si trovano nelle vicinanze.

A3 Indicazioni per la progettazione dell'impianto

- Accertarsi che la sottostruttura del tetto sia idonea per portata (dimensionamento, stato di mantenimento, adeguati parametri di riferimento dei materiali), struttura di sostegno e altri strati interessati (ad es. strato isolante).
- Prestare attenzione a non ostruire il naturale deflusso dell'acqua da precipitazione.
- Tenere conto degli aspetti fisico-tecnici dell'edificio (ad es. possibile condensa in caso di penetrazione negli strati isolanti).
- In caso di dubbio, consultare un tecnico (ad es. specialista in calcoli statici, perito).
- Proteggere i cavi posati all'aperto dagli agenti atmosferici, dai raggi ultravioletti e da eventuali danni meccanici adottando misure opportune (ad es. posandoli all'interno di tubi di plastica o canaline resistenti agli UV).
- Per motivi strutturali, i moduli di impianti paralleli al tetto vanno installati con una distanza di almeno 20 cm dal bordo del tetto. I moduli non devono assolutamente sporgere oltre il bordo del tetto.
- In conformità a EN 1991 (Eurocodice 1), nelle zone in prossimità dei bordi del tetto sono probabili carichi di vento maggiori dovuti ai picchi di aspirazione del vento. Di conseguenza potrebbe essere necessario aumentare gli elementi di fissaggio in queste zone.

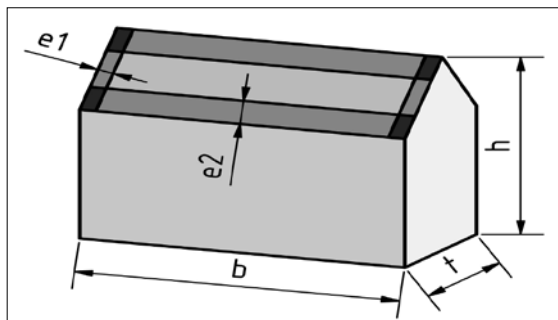
Zone perimetrali del tetto con carichi di vento maggiori

in conformità a EN 1991 (Eurocodice 1)

In conformità a EN 1991 (Eurocodice 1), nelle zone ai bordi del tetto sono probabili carichi di vento maggiori. Tali carichi vengono tenuti in considerazione in fase di progettazione dell'impianto, così come i carichi di neve e quelli dovuti al peso proprio. Le zone perimetrali del tetto presentano le seguenti dimensioni:

$e_1 = t/10$ o $h/5$, il valore più piccolo è determinante

$e_2 = b/10$ o $h/5$, il valore più piccolo è determinante



Protezione antincendio

In fase di progettazione e costruzione, attenersi alle disposizioni in materia edile relative alla protezione antincendio.

Indicazioni relative alle pareti divisorie antincendio e strutturali

Le norme edilizie da rispettare durante la realizzazione di un impianto fotovoltaico possono variare a seconda della classe dell'edificio, della tipologia e dell'utilizzo di fabbricati speciali.

In linea di principio si applica quanto segue:

1. Non è consentito compromettere la funzione delle pareti divisorie antincendio e strutturali
2. Non è consentito montare i moduli fotovoltaici sulle pareti divisorie antincendio e strutturali.
3. Tra l'impianto fotovoltaico e le pareti divisorie antincendio e strutturali va mantenuta una distanza sufficiente. Tale distanza può essere calcolata da un perito.

A4 Indicazioni di montaggio

- In fase di montaggio attenersi alle norme antinfortunistiche vigenti.
- Per il montaggio nella zona del tetto attenersi alle disposizioni tecniche, alle normative e alle prescrizioni applicabili.
- Per l'installazione e la messa in funzione attenersi alle relative disposizioni e normative in materia.
- Gli addetti che si trovano sul tetto di un edificio alto almeno 3 m devono utilizzare un'attrezzatura di protezione per evitare eventuali cadute.
- Proteggere dall'eventuale caduta di pezzi le persone che si trovano a terra mediante opportuni dispositivi di protezione.
- Attenersi alle indicazioni di sicurezza di tutti gli altri componenti dell'impianto (ad es. inverter e moduli solari).
- Far eseguire l'allacciamento dell'impianto alla rete elettrica pubblica soltanto da un tecnico elettricista qualificato. Il tecnico qualificato deve disporre di un'autorizzazione rilasciata dall'ente di approvvigionamento per l'energia elettrica competente.
- Attenersi alle istruzioni per il montaggio dei moduli e degli inverter allegate alla fornitura, nonché al piano di montaggio e cablaggio.
- Controllare che tutte le viti siano al loro posto e siano ben serrate.

B

Descrizione del sistema

Utilizzo conforme alle disposizioni e utilizzo improprio

Utilizzo conforme alle disposizioni

Il SolarWorld Kit easy comprende il sistema di montaggio Sunfix plus che serve a fissare i moduli solari su tetti con struttura e altezza standard.

Per un utilizzo conforme alle disposizioni è necessario il rispetto delle istruzioni per il montaggio e l'osservanza delle indicazioni per manutenzione e pulizia. Il produttore declina ogni responsabilità per danni riconducibili alla mancata osservanza delle istruzioni per il montaggio.

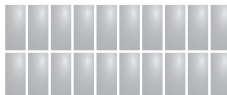
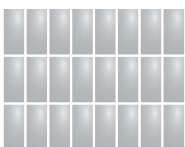
Utilizzo improprio

Il presente elenco non esaurisce tutti i possibili utilizzi impropri, pertanto non ha alcuna pretesa di completezza. Le indicazioni riportate servono unicamente a descrivere quale potrebbe essere un utilizzo improprio.

- ▶ Le indicazioni delle presenti istruzioni per il montaggio non sono state rispettate.
- ▶ Il sistema di montaggio:
 - non è stato utilizzato in modo conforme alle disposizioni relative all'ancoraggio dei moduli solari,
 - non è stato assemblato in modo conforme alle condizioni generali delle presenti istruzioni per il montaggio (ad es. per l'ancoraggio alle facciate),
 - è stato assemblato in modo improprio,
 - è stato sottoposto a una manutenzione inadeguata o non è stato sottoposto a manutenzione,
 - è stato trasformato,
 - è stato esposto a carichi inadeguati.
- ▶ È stata eseguita una riparazione in modo inadeguato.

B1 Dimensioni del kit

Il SolarWorld Kit easy è disponibile in quattro dimensioni differenti con 12, 16, 20 e 24 moduli solari. Per ognuna di queste dimensioni, sono possibili diverse modalità d'installazione.

12 moduli (3 kWp)				
Configurazione di Montaggio	Moduli 2 x 6	Moduli 3 x 4		
Superficie minima del tetto	3,9 x 6,5 m	5,5 x 4,5 m		
				
16 moduli (4 kWp)				
Configurazione di Montaggio	Moduli 2 x 8	Moduli 4 x 4		
Superficie minima del tetto	3,9 x 8,5 m	7,3 x 4,5 m		
				
20 moduli (5 kWp)				
Configurazione di Montaggio	Moduli 2 x 10	Moduli 4 x 5	Moduli 5 x 4	Moduli 2 x 5 + 2 x 5
Superficie minima del tetto	3,9 x 10,5 m	7,3 x 5,5 m	8,9 x 4,5 m	3,8 x 5,5 m + 3,8 x 5,5 m
				
24 moduli (6 kWp)				
Configurazione di Montaggio	Moduli 2 x 12	Moduli 3 x 8	Moduli 4 x 6	Moduli 2 x 6 + 2 x 6
Superficie minima del tetto	3,9 x 12,6 m	5,5 x 8,5 m	7,3 x 6,5 m	3,9 x 6,5 m + 3,9 x 6,5 m
				

Superficie minima del tetto: Superficie ricoperta dai moduli solari, incluso distanza dai bordi di ca. 20 cm.

B2 Requisiti statici

Tipo tetto	Distanza dei punti di fissaggio al tetto	Inclinazione tetto	Altezza dell'edificio
Tetto inclinato	60 cm	da 15° a 50°	max. 15 m

Il SolarWorld Kit easy può essere installato nei seguenti siti di installazione:
(Carichi di neve e di vento in conformità con UNI EN 1991)

Zona di carico di vento	1 - 6			
Zona di carico di neve	I Alp.	I Medit.	II	III
Max. altezza terreno s.l.m.	450 m	400 m	500 m	500 m

Valido esclusivamente per siti di installazione a 10 km di distanza dalla costa.

Non utilizzabile in zone di carico di vento da 7 a 9 e su terreni aperti privi di ostacoli
(mare, laghi, campi, aeroporti, ecc.).

Le regioni classificate in base alle zone di carico di vento e di neve sono indicate nella documentazione di progetto SolarWorld Kit easy.

B3 Panoramica tecnica

Il SolarWorld Kit easy comprende il sistema di montaggio Sunfix plus di SolarWorld AG, in versione monostrato. Il sistema di montaggio è una struttura di sostegno versatile per l'installazione di moduli solari in parallelo su tetti inclinati. Il kit è confezionato per far sì che le modalità d'installazione descritte in B1 possano essere realizzate in presenza di diverse condizioni generali.

In aggiunta alle istruzioni per il montaggio, è possibile scaricare il file "Documentazione di progettazione" dal sito www.solarworld.com. Vi si trovano i documenti più importanti per l'installazione e la messa in funzione, per tutte le dimensioni del kit e per le varie modalità d'installazione. Pianificazione della struttura e del collegamento equipotenziale.

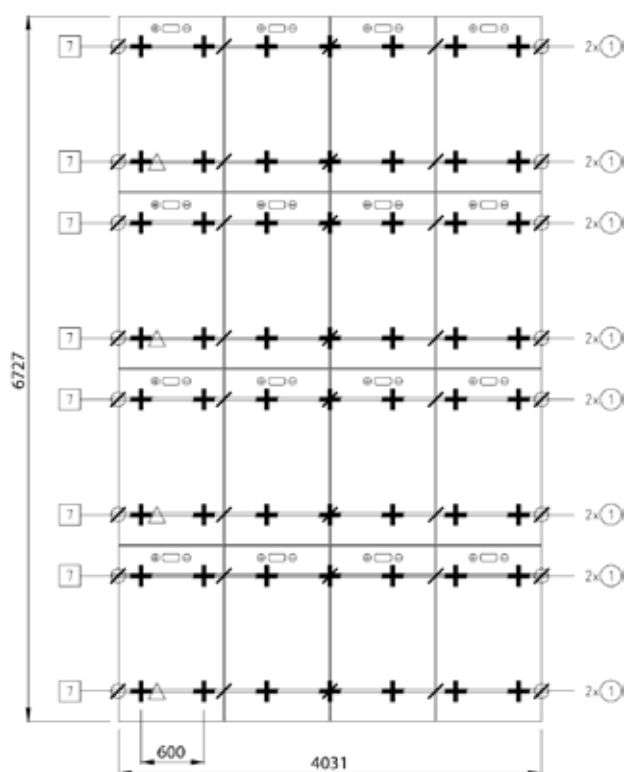


Fig. B 2-1 Esempio di pianificazione della struttura per modalità d'installazione 4x4

B4 Struttura del sistema

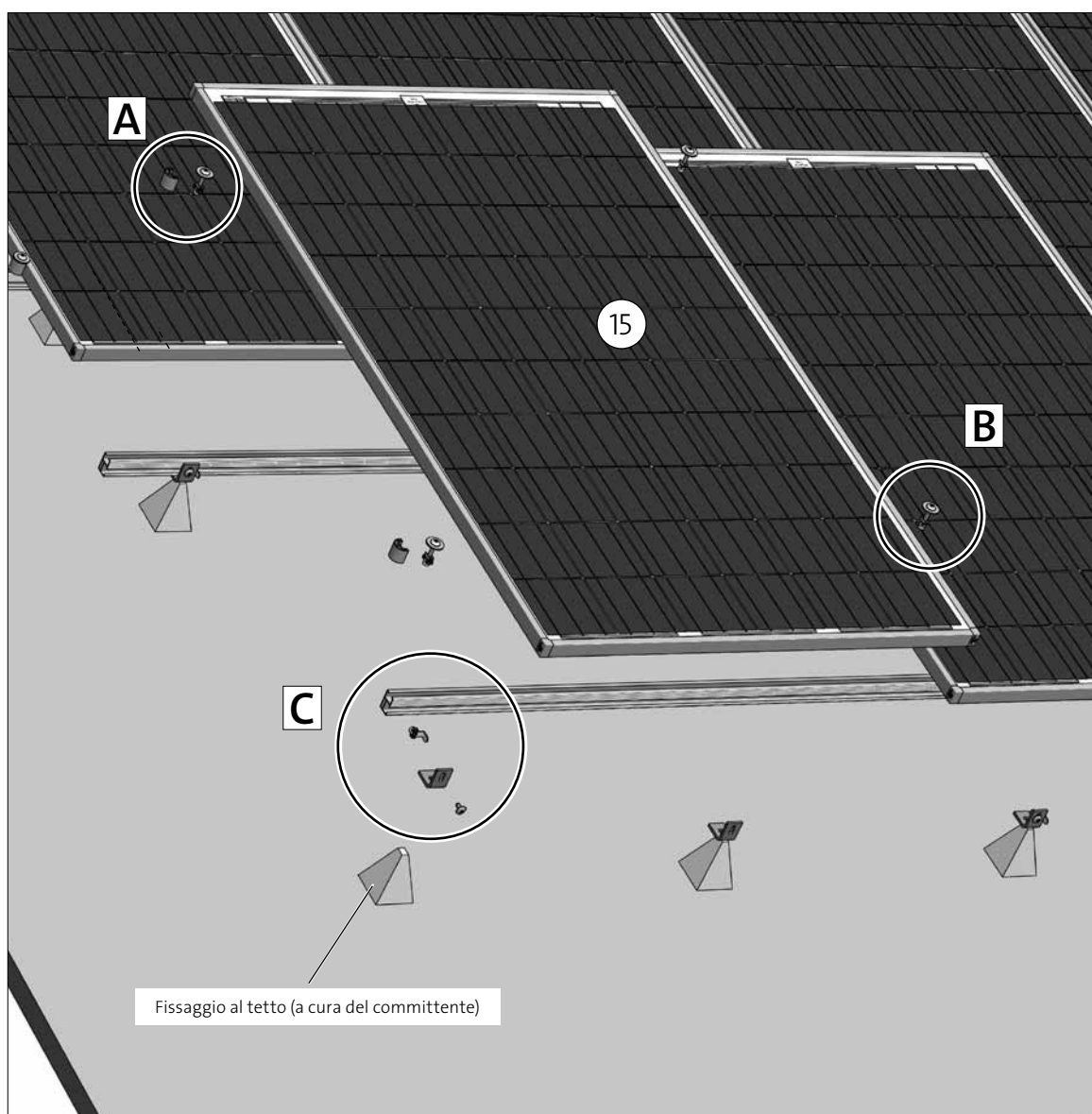


Fig. B 4-1

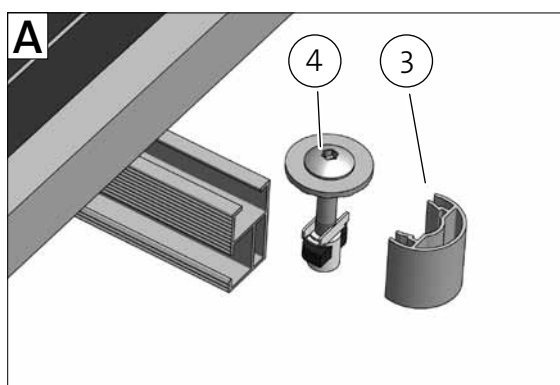


Fig. B 4-2 Fissaggio modulo sul bordo

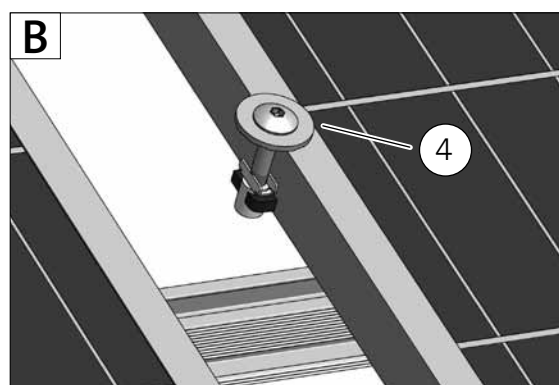


Fig. B 4-3 Fissaggio modulo all'interno

Lista dei componenti SolarWorld Kit easy			Numero di pezzi			
			12 moduli	16 moduli	20 moduli	24 moduli
①	Profilo port. Fix Plus 1 2080 mm	TD2080	12	16	20	24
②	Set di ancoraggio giallo	SA0173	45	60	75	90
③	Estremità angolo fissaggio 30,5 mm	SA0215	13	17	21	17
④	Fissaggio modulo centro 31 mm	SA0213	31	41	52	58
⑤	Angolo adattatore Sunfix plus	SK0207	45	60	75	90
⑥	Clip per cavo	SA0172	25	35	45	50
⑦	Connettore per profilo	SK0135	9	13	17	21
⑧	Vite simile DIN 603 M8x16	SK0145	45	60	75	90
⑨	Connettore per profilo Universal	SK0148	9	13	17	21
⑩	Morsetto di terra Uni	SK0372	3	4	5	4
⑪	Distanziale profilo Fix Plus 1	SA0595	12	16	20	16
⑫	Suncable 1x6 PV1-F	SK5236	60	60	120	120
⑬	Manicotto MC4 tipo 4/6II	SA0139	2	2	4	4
⑭	Spina MC4 tipo 4/6II	SA0143	2	2	4	4
⑮	Sunmodule SW 250 poly		12	16	20	24
⑯	Inverter		optional	optional	optional	optional
⑰	Targa modulo SolarWorld	SA0206	1	1	1	1
⑱	Istruzioni per il montaggio Italia	KA0175	1	1	1	1

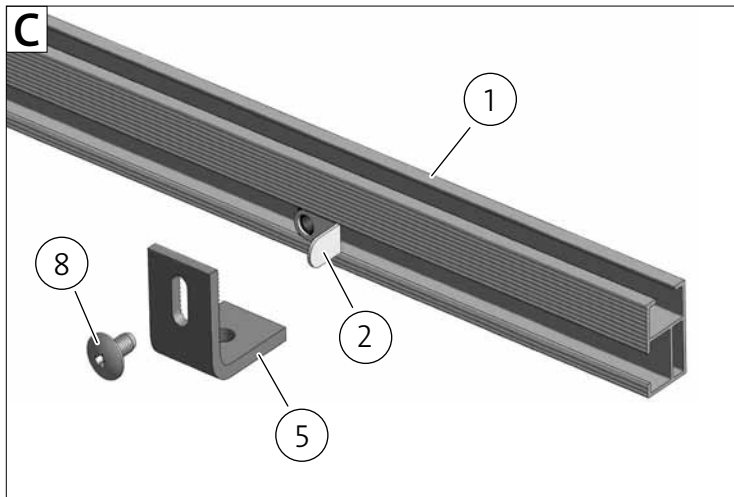


Fig. B 4-4 Fissaggio al tetto

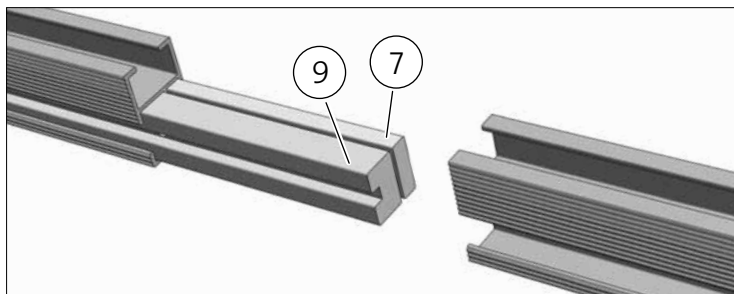
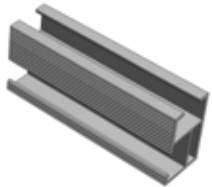


Fig. B 4-5 Connettore per profilo

Lista dei componenti pacchetto SolarWorld Kit easy

Unità di imballaggio	N° Ordine	Descrizione	N. pezzi/Unità di imballaggio			
A1  Fig. B 4-6	TD2080	Profilo portante 2080 mm	4			
D3/4/5/6  Fig. B 4-7	SA0173	Set di ancoraggio giallo	45	60	75	90
	SK0145	Vite simile DIN 603 M8x16	45	60	75	90
	SK0207	Angolo adattatore Sunfix plus	45	60	75	90
E3/4/5/6  Fig. B 4-8	SA0215	Estremità angolo fissaggio modulo 30,5 mm	13	17	21	17
	SA0213	Morsetto modulo centro 31 mm	31	41	52	58
	SK0135	Connettore per profilo 1	9	13	17	21
	SK0148	Connettore per profilo Universal	9	13	17	21
	SK0372	Morsetto per messa a terra Uni	3	4	5	4
	SA0172	Clip per 2 cavi	25	35	45	50
	SA0595	Calotta terminale per Fix plus 1	12	16	20	16
G2/3  Fig. B 4-9	SK5236	Suncable 1x6 PV1-F	60	120		
	SA0139	Manicotto MC4 tipo 4/6II	2	4		
	SA0143	Manicotto MC4 tipo 4/6II	2	4		
	SA0206	Targa modulo SolarWorld	1	1		

Lista del pacchetto SolarWorld Kit easy

Cartone	A1	D3	D4	D5	D6	E3	E4	E5	E6	G2	G3
12 moduli	3	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-
16 moduli	4	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-
20 moduli	5	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1
24 moduli	6	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1

B5 Profili portanti

Nel SolarWorld Kit easy viene utilizzato il sistema di montaggio Sunfix plus come supporto monostrato.

- La distanza dei profili portanti sotto una serie di moduli deve essere pari a 1100 mm. Eventuali differenze sono possibili in conformità alle "Indicazioni per gli utenti dei moduli".

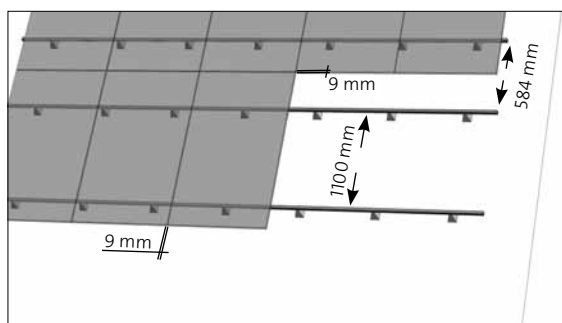


Fig. B 5-1 Distanze profili

I singoli profili vengono collegati reciprocamente in senso longitudinale mediante dei connettori profilo. Il sottile connettore profilo viene di norma inserito nella scanalatura laterale.

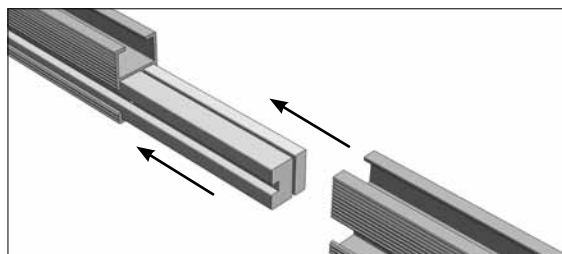


Fig. B 5-2 Connettori profilo 1 e Universal, montaggio laterale

In base alla pianificazione della struttura, ogni profilo richiede almeno 2 collegamenti alla struttura del tetto.



Fig. B 5-3, dettaglio 1
Profilo non possibile senza collegamento diretto!

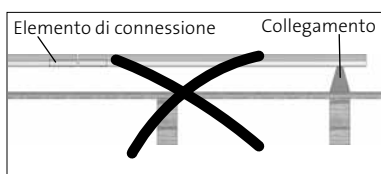


Fig. B 5-3, dettaglio 2
Profilo con 1 collegamento - non possibile!

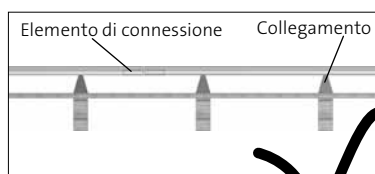


Fig. B 5-3, dettaglio 3
Profilo con 2 collegamenti - OK!

B6 Collegamenti a vite

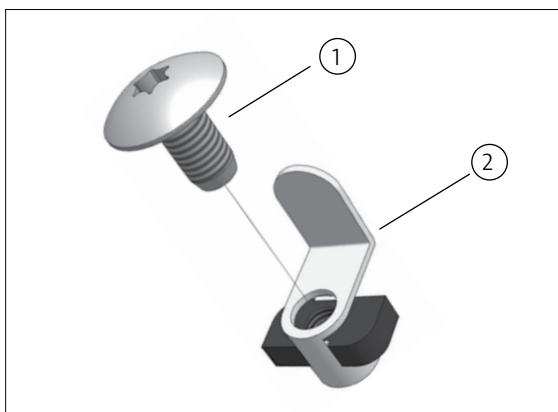


Fig. B 6-1

I collegamenti tra gli elementi di fissaggio (ad es. staffe di fissaggio, flangia angolare ecc.) e i profili portanti e tra i profili portanti vengono effettuati mediante raccordi filettati con viti M8 e tasselli per cava con alette di plastica.

① Vite M8x16 mm con chiave T40

② Set di ancoraggio giallo (tassello per cava con alette di plastica gialle)

Montaggio:

1. Inserire il set di ancoraggio giallo.
2. Ruotare l'ausilio di montaggio di 90° aiutandosi con l'aletta di plastica.

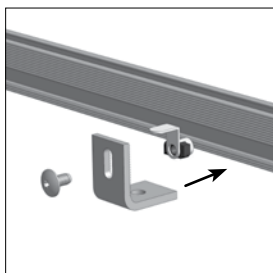


Fig. B 6-2

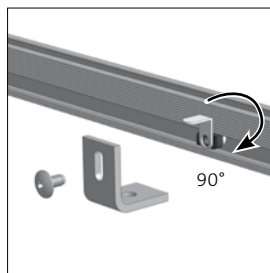


Fig. B 6-3

3. Posizionare il set di ancoraggio giallo sull'elemento di fissaggio, aiutandosi con l'aletta di plastica.

4. Avvitare e stringere la vite M8.

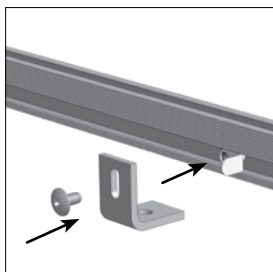


Fig. B 6-4

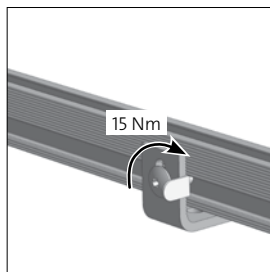


Fig. B 6-5

 Coppia di serraggio 15 Nm

B7 Fissaggio modulo

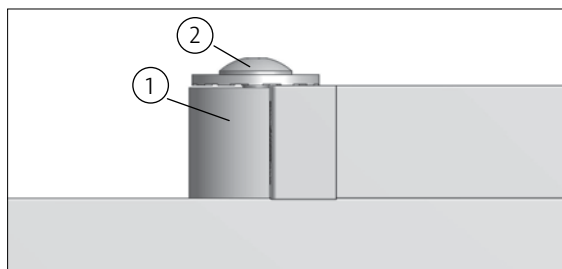


Fig. B 7-1 Morsetto modulo bordo

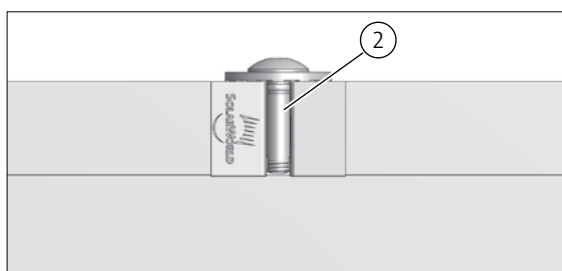


Fig. B 7-2 Morsetto modulo interno

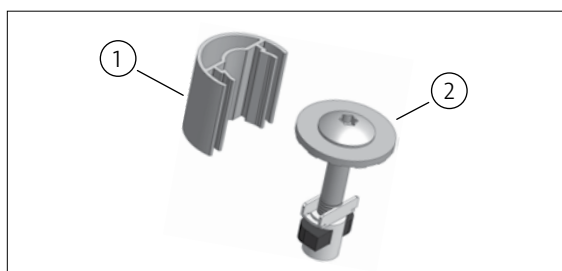


Fig. B 7-3 Morsetto modulo

Il modulo viene fissato mediante morsetto. Per assicurare la pressione necessaria, si raccomanda di utilizzare una chiave dinamometrica.

☑ Si tenga presente che le viti in acciaio inox, una volta serrate a fondo, non potranno eventualmente più essere allentate senza venir danneggiate irreparabilmente. Orientare pertanto i moduli con esattezza e poi serrare le viti con la coppia indicata.

☑ Eseguire controlli campione annuali delle viti per verificarne il serraggio!

☑ Coppia di serraggio $M_A = 15 \text{ Nm}$
Chiave serraggio modulo: T40

- ① Terminale
- ② Morsetto modulo

Montaggio zona perimetrale

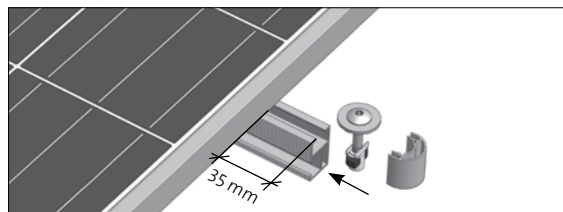


Fig. B 7-4 Collocazione del morsetto modulo

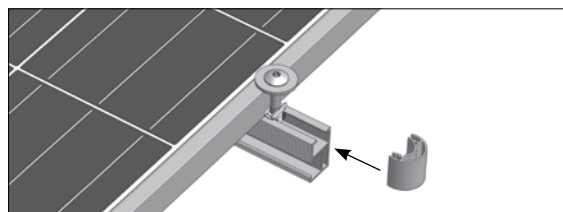


Fig. B 7-5 Collocazione del terminale

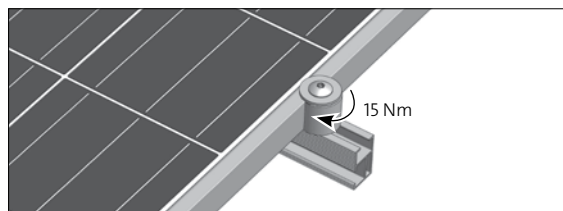


Fig. B 7-6 Stringere la vite

Montaggio zona interna

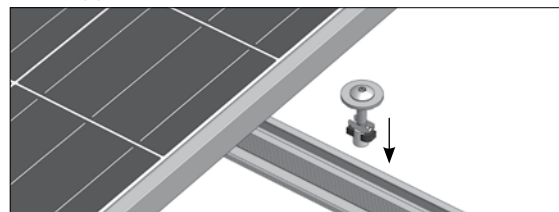


Fig. B 7-7 Inserimento del morsetto modulo

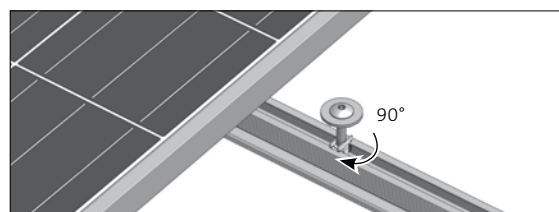


Fig. B 7-8 Ruota morsetto modulo

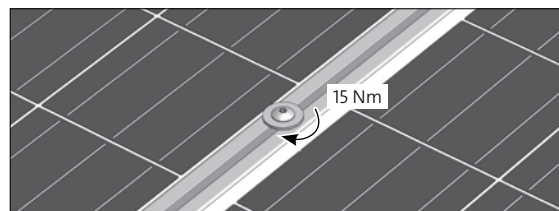


Fig. B 7-9 Posizionamento del secondo modulo, serraggio della vite

B8 Elemento di fissaggio angolo adattatore Sunfix plus

L'angolo adattatore Sunfix plus può essere utilizzato per fissare il sistema di montaggio Sunfix plus su tetti inclinati, con l'ideale fissaggio al tetto a cura del committente.

L'ideale fissaggio al tetto deve essere scelto in base alla copertura del tetto e alla sottostruttura dello stesso. La statica e l'impermeabilità del fissaggio al tetto devono essere controllate e garantite dal committente.

- ① Profilo portante
- ② Vite simile DIN 603 M8x16
- ③ Set di ancoraggio giallo
- ④ Angolo adattatore Sunfix plus

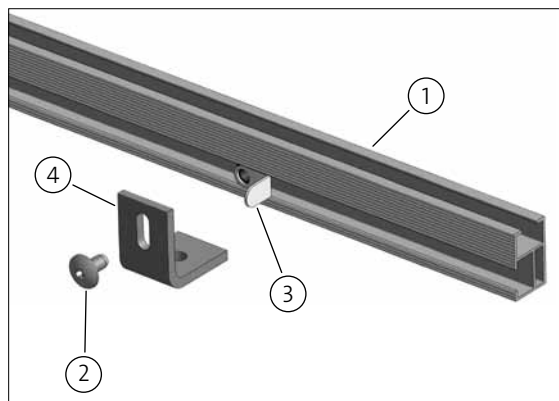


Fig. B 8-1 Angolo adattatore Sunfix plus

Dati tecnici dell'angolo adattatore

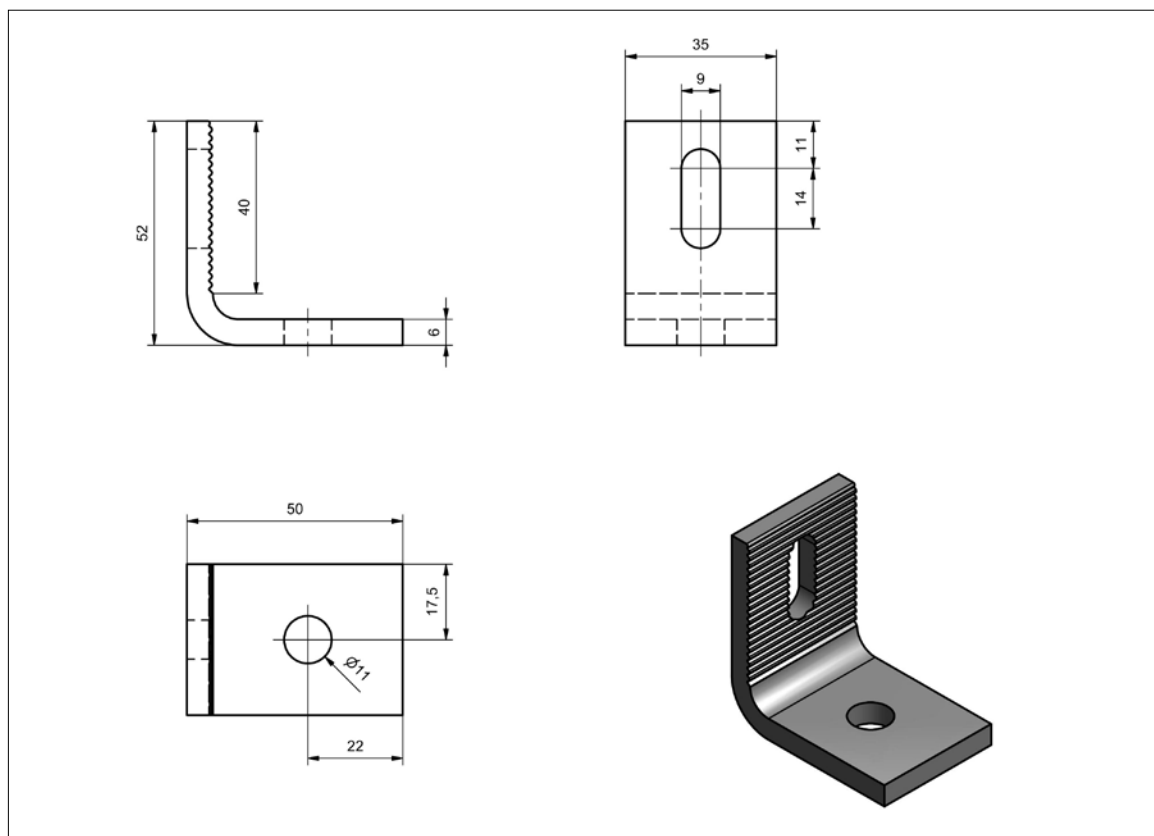


Fig. B 8-2 Dati tecnici dell'angolo adattatore

B9 Collegamento equipotenziale/messa a terra

- ☑ L'impresa installatrice è responsabile della corretta messa a terra.

Senza nessun parafulmini esterno

Si raccomanda una messa a terra funzionale per il telaio del modulo solare e telaio di montaggio. Collegare tra di loro tutte le parti che conducono elettricità con misure adeguate e collegarle alla connessione di messa a terra principale (PAS) con almeno 6 mm² (rame).

Con parafulmini esterno

I telai dei moduli fotovoltaici e il telaio di montaggio devono essere inclusi nel piano di protezione dai fulmini diretti. Consultare eventualmente una ditta specializzata nella protezione dai fulmini.

Con l'apposito morsetto in dotazione ad ogni impianto è possibile realizzare un collegamento equipotenziale interno nel sistema di supporto. I morsetti vengono collegati ad esempio con un filo di alluminio di 8 mm. Tramite questo morsetto il sistema viene collegato ad una barra di messa a terra o a un sistema di protezione antifulmine. Il collegamento equipotenziale va annotato nella documentazione dell'impianto e prima della messa in funzione se ne dovrà controllare il corretto funzionamento.

Il collegamento equipotenziale deve essere effettuato in conformità alle disposizioni e alle normative vigenti.

Il collegamento equipotenziale tra il telaio anodizzato del modulo e il sistema di supporto è garantito dall'utilizzo del fissaggio moduli. Controllare e documentare il corretto funzionamento prima della messa in funzione.

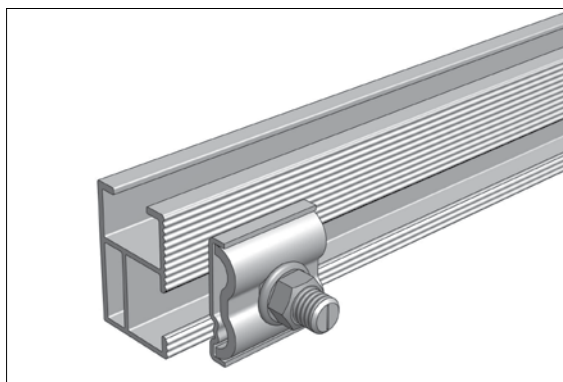


Fig. B 9-1 Collegamento dell'equipotenziale/morsetto di collegamento

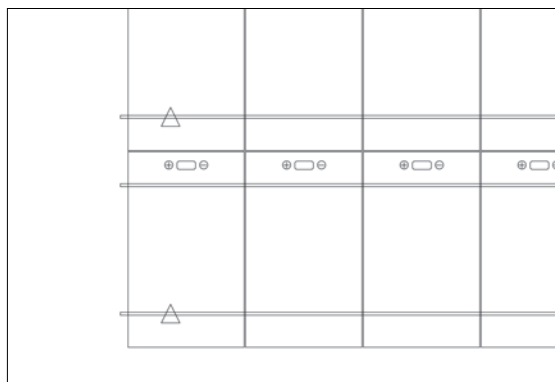


Fig. B 9-2 Esempio di collegamento equipotenziale per variante d'installazione 5x4

C

Esempio di montaggio

A titolo di esempio, viene descritto il montaggio di un sistema di montaggio Sunfix plus monostrato su un tetto con moduli in posizione verticale e angolo adattatore.

C1 Determinazione della posizione dell'impianto e dei punti di fissaggio

Stabilire la posizione dell'impianto sul tetto e contrasseggarla. Attenersi alle distanze minime dai margini. Posizionare i punti di sostegno (nell'esempio: fissaggi al tetto a cura del committente con angolo adattatore Sunfix plus), in base allo schema di montaggio allegato, adattato alle condizioni locali.

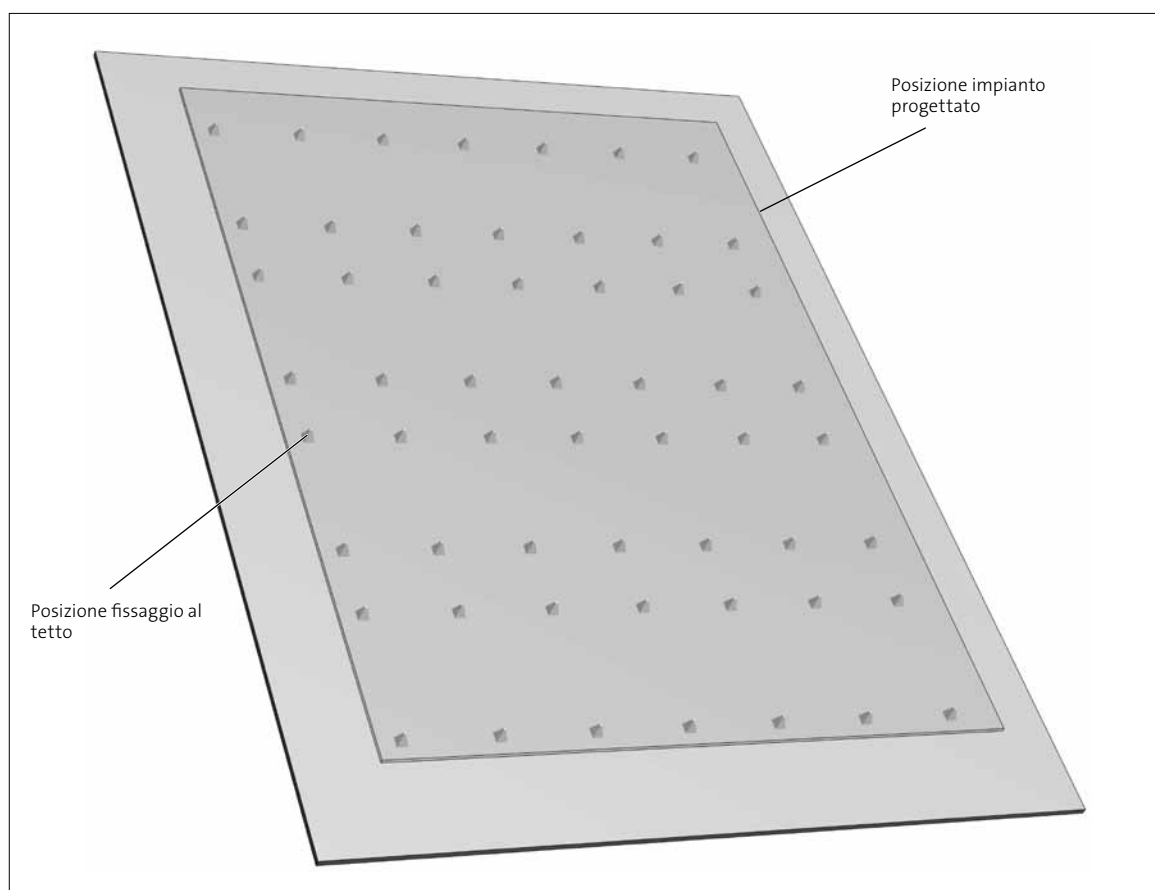


Fig. C 1-1

C2 Montaggio dei profili portanti

Montaggio della posizione del profilo

Allineare i profili portanti verticali superiore e inferiore e fissarli al fissaggio al tetto fornito dal committente.

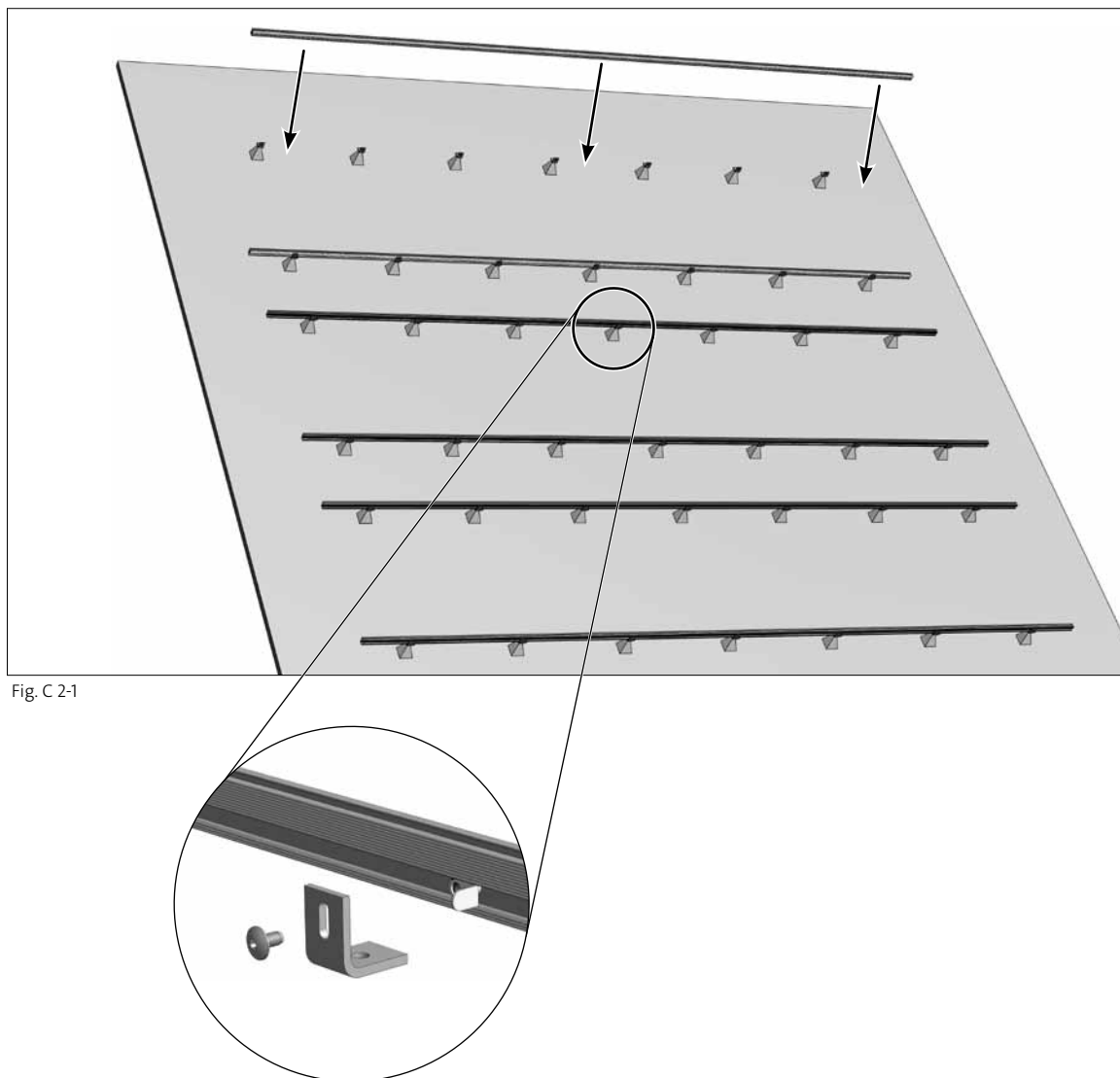


Fig. C 2-1

C3 Montaggio dei moduli

Fissare i moduli sui lati longitudinali dei profili portanti usando gli appositi fissaggi. Per la disposizione dei moduli osservare le tolleranze dimensionali generali; è possibile compensarle con una fessura di max. 1 mm dal morsetto a vite. Far rientrare i moduli di ≥ 30 mm sul bordo e inserire un distanziatore. Per il montaggio utilizzare una chiave dinamometrica. La coppia di serraggio necessaria è pari a 15 Nm.

► Attenersi alle "Indicazioni per gli utenti dei moduli" allegate ai moduli.

☑ Coppia di serraggio $M_A = 15 \text{ Nm}$
Chiave serraggio modulo: T40

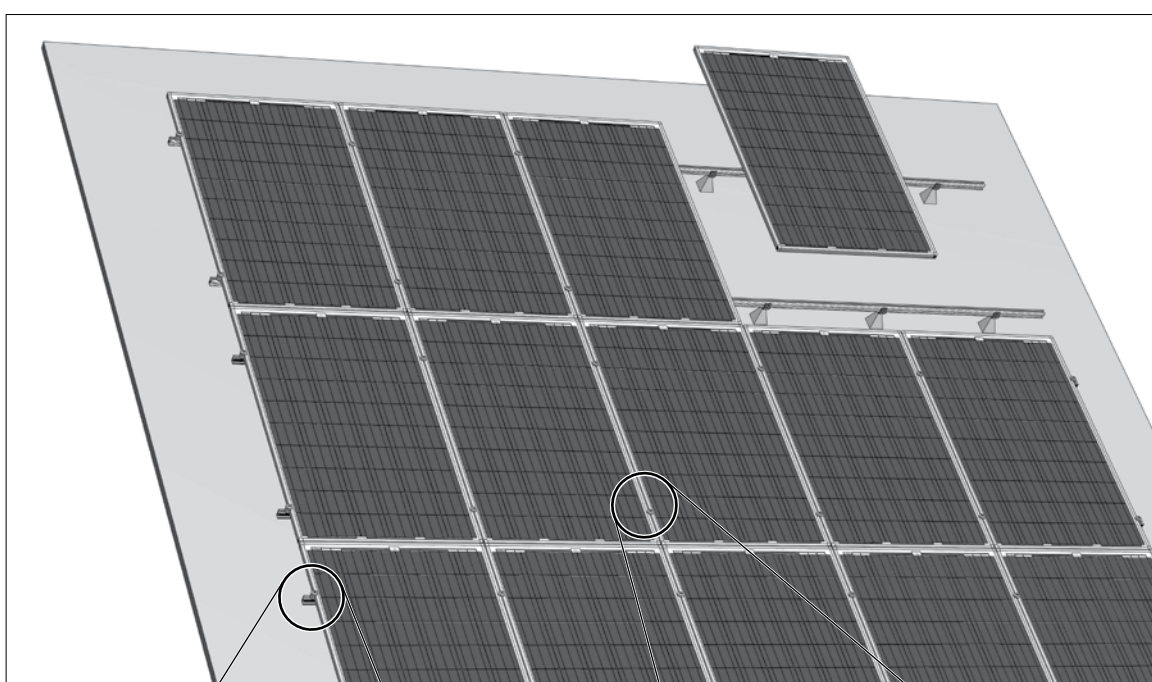


Fig. C 3-1

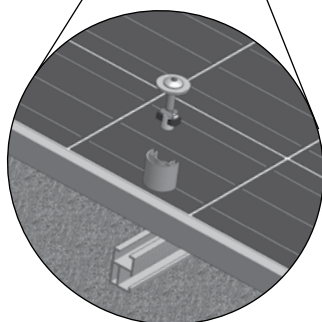


Fig. C 3-1 Dettaglio 1

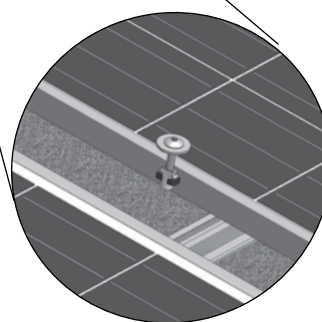


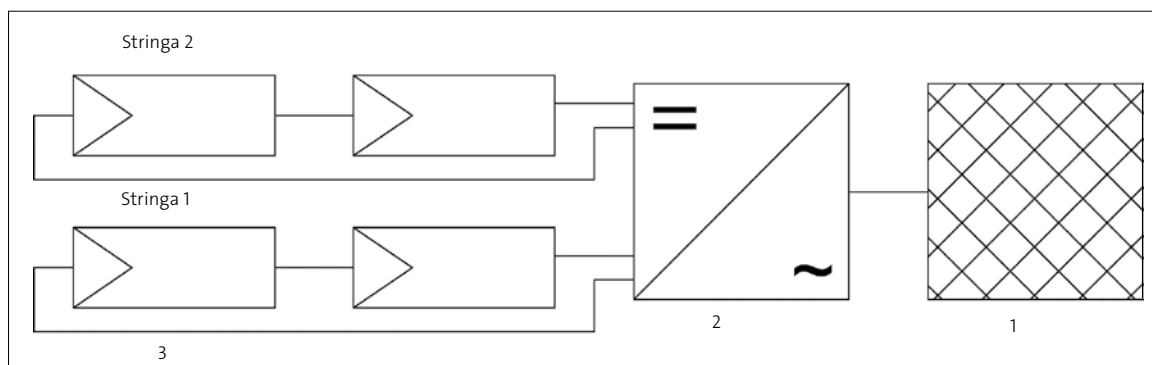
Fig. C 3-1 Dettaglio 2

C4 Collegamento dei moduli

PERICOLO!

Tensioni mortali

- I moduli collegati in serie possono produrre tensioni mortali.
- Non collegare mai l'inverter per effettuare una prova.
- L'impianto fotovoltaico deve essere collegato e abilitato alla rete elettrica pubblica solo da un tecnico autorizzato.
- Per il montaggio, il collegamento elettrico e il funzionamento dell'inverter è vincolante la descrizione tecnica allegata all'apparecchio.



- 1 Rete elettrica
2 Inverter
3 Generatore di corrente solare

1. Cablare i moduli con l'ausilio dello schema di collegamento per la relativa modalità d'installazione. Gli schemi sono disponibili nel documento Indicazioni d'installazione.
 - Attenersi tassativamente alle indicazioni dello schema di collegamento (distribuzione delle stringhe, eventuali deviazioni, cavi a gruppi). Un collegamento errato può causare danni irreparabili all'inverter e/o ai moduli.
 - Per mantenere quanto più ridotto possibile l'accoppiamento induttivo in caso di sovracorrente, posizionare il più vicino possibile l'andata e il ritorno (+/-) della stringa (evitare la formazione di anse).
 - Non bisogna mai scendere al di sotto del raggio minimo di curvatura del cavo (5 volte il diametro del cavo).
 - Non posizionare, né montare i moduli a temperature inferiori a -5°C.
 - Tenere asciutti le spine e i manicotti durante il montaggio.
2. Posare i cavi a gruppi.
3. Fissare il cavo al profilo portante con apposite clip fermacavi resistenti ai raggi UV.
4. Montare e cablare le seguenti serie dei moduli. Prestare attenzione alla polarità.

Prova

1. Verificare il corretto collegamento del generatore solare multistringa controllando le tensioni a vuoto delle singole stringhe.
2. Confrontare i valori misurati con quelli delle indicazioni.

Valori diversi indicano un errore di cablaggio.

ATTENZIONE!

- Osservare le attuali istruzioni di montaggio per il confezionamento di connettori maschio-femmina multi contact. Utilizzare solo attrezzi ammessi per il confezionamento di cavi a gruppo. Non distostarsi dai procedimenti descritti nelle istruzioni per il montaggio poiché non è garantita né la sicurezza né il rispetto dei dati tecnici, in caso di confezionamento autonomo.

D

Manutenzione e pulizia

ATTENZIONE!

- In caso di riparazioni usare solo ricambi originali.
- L'uso di ricambi diversi può causare gravi danni a persone e cose.



- Non calpestare i moduli.

- Se il tetto è inclinato di 15° non è necessaria in linea di massima una pulizia dei moduli (autopulenti con la pioggia).
- In caso di sporco ostinato (riduzione delle prestazioni) si raccomanda una pulizia con molta acqua (con un tubo per innaffiare), senza detergenti e con oggetti morbidi (spugna). In ogni caso non bisogna mai strofinare o rimuovere lo sporco a secco, in quanto potrebbero crearsi dei micrograffi che influiscono negativamente sulla prestazione del modulo.
- Il campo generatore va controllato a intervalli regolari per vedere se è in perfette condizioni (esame visivo, controllo dei raccordi).

Manutenzione dell'impianto FV

Una volta all'anno vanno controllati i seguenti aspetti dell'impianto:

- Posizione salda e assenza di corrosione di tutti gli ancoraggi
- Connessione salda, pulizia e assenza di corrosione di tutti i collegamenti cavi
- Perfetto stato dei cavi e del vetro frontale

E

Responsabilità

- Poiché SolarWorld AG non può controllare o sorvegliare se vengano rispettate le istruzioni per il montaggio, le condizioni e i metodi usati per l'installazione, il funzionamento, l'uso e la manutenzione del sistema di montaggio Sunfix plus, SolarWorld AG declina ogni responsabilità per i danni riconducibili ad un uso improprio e ad un'installazione, un funzionamento, un impiego o una manutenzione non corretti. Si esclude inoltre la responsabilità di SolarWorld nel caso in cui a essa stessa, ai suoi rappresentanti o ai suoi collaboratori non sia imputabile una grave negligenza o un atto di natura dolosa. Le limitazioni di cui sopra non si applicano ai danni riconducibili a violazione della vita, del corpo e della salute e in tutti i casi previsti dalla legge, come ad es. i casi di responsabilità per l'accettazione di una garanzia, di una responsabilità in base alla legge ad es. sulla responsabilità per danno da prodotto o nei casi in cui avvenga un non adempimento colposo di obblighi contrattuali essenziali (obblighi cardinali).
- Indipendentemente dalle limitazioni sopracitate si esclude una responsabilità di SolarWorld per violazioni di diritti brevettuali o di altri diritti di terzi che potrebbero sorgere dall'utilizzo dei moduli e del sistema di montaggio, sempre che la responsabilità per tali eventi non si basi sulle disposizioni riportate.
- La **certificazione VDE-GS** si estingue in caso di utilizzo di componenti non certificati per il sistema di montaggio Sunfix plus.
- Il testo e le immagini delle presenti istruzioni per il montaggio corrispondono allo stato tecnico al momento della stampa. Con riserva di modifiche.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Stabilimenti di produzione e distribuzione del gruppo SolarWorld

Produzione

- ① Deutsche Solar/Freiberg, Germania
Deutsche Cell/Freiberg, Germania
Solar Factory/Freiberg, Germania
Sunicon/Freiberg, Germania
SolarWorld Innovations/Freiberg, Germania
- ② SolarWorld Industries America/Hillsboro, USA

Distribuzione

- ③ Sede principale SolarWorld/Bonn, Germania
- ④ SolarWorld Ibérica/Madrid, Spagna
- ⑤ SolarWorld France/Grenoble, Francia
- ⑥ SolarWorld Africa/Città del Capo, Sudafrica
- ⑦ SolarWorld Asia Pacifics/Singapore, Singapore
- ⑧ SolarWorld California/Camarillo, USA



SolarWorld AG

Martin-Luther-King-Str. 24
53175 Bonn
Germania

SolarWorld Ibérica, S.L.

C/La Granja 15,
Bloque B-1ºB
28108 Alcobendas, Madrid
Spagna

SolarWorld Americas LLC.

4650 Adohr Lane
Camarillo, CA 93012
USA

SolarWorld AG

Martin-Luther-King-Str. 24
53175 Bonn
Germania
Telefono: +49 228 55920 0
Fax: +49 228 55920 99
service@solarworld-global.com

SolarWorld France

Hôtel de l'Entreprise, Bouchayer-Viallet
31, rue Gustave Eiffel
38000 Grenoble
Francia

SolarWorld Africa Pty. Ltd.

20th Floor
1 Thibault Square
Città del Capo, 8001
Sudafrica

SolarWorld Asia Pacific Pte. Ltd.

72 Bendemeer Road
#07-01, Luzerne
Singapore 339941
Singapore



Con noi il sole diventa energia.