

*Guida all'installazione globale del  
modulo fotovoltaico Suntech Power*

Version 20220101

# ***Indice dei contenuti***

<b>Scopo di questa guida .....</b>	<b>1</b>
Sicurezza generale	
Sicurezza nella manipolazione	
Sicurezza dell'installazione	
Sicurezza antincendio	
<b>Identificazione del prodotto .....</b>	<b>3</b>
<b>Installazione meccanica.....</b>	<b>3</b>
Scelta del luogo	
Prima dell'Installazione	
Informazioni generali Sull'Installazione	
Sistemi di montaggio e carichi meccanici	
<b>Installazione elettrica .....</b>	<b>13</b>
Collegamenti elettrici generali	
Caratteristiche elettriche	
Collegamento in serie e Collegamento in parallelo	
Messa a terra	
<b>Manutenzione .....</b>	<b>16</b>

**\* Si prega di leggere attentamente prima dell'installazione.**

**\* Questo documento è vincolante per qualsiasi caso di garanzia.**

**\* Per qualsiasi impianto fotovoltaico installato a meno di 500 m dalla costa, si prega di fare riferimento al manuale di installazione Near-coast.**

# Scopo di questa guida

Questo manuale contiene informazioni relative all'installazione ed alla gestione sicura dei moduli fotovoltaici Wuxi Suntech Power Co. Ltd (d'ora in poi chiamati "Suntech").

Gli installatori devono leggere e comprendere questa guida prima dell'installazione. Per qualsiasi domanda, contattare il reparto Global Quality & Customer Support di Suntech o i nostri rappresentanti locali per informazioni più dettagliate. Gli installatori devono seguire tutte le precauzioni di sicurezza descritte in questa guida, nonché i requisiti e i regolamenti locali della legge o delle organizzazioni autorizzate.

Prima di installare un sistema solare fotovoltaico, gli installatori dovrebbero familiarizzare con i requisiti meccanici ed elettrici. Conservare questa guida in un luogo sicuro per riferimenti futuri (cura e manutenzione) e in caso di vendita o smaltimento dei moduli.

I moduli Suntech sono testati e certificati per l'installazione in tutto il mondo. Le diverse regioni possono avere regolamenti diversi per le installazioni solari fotovoltaiche. In questo manuale, d'ora in poi, "IEC Only" riguarda i Paesi dove si applicano le norme IEC standard come Europa, Medio Oriente e la maggior parte dei Paesi dell'Asia Pacifica; "UL Only" riguarda i Paesi dove si applicano le norme UL standard come gli Stati Uniti (USA). Tutte le altre istruzioni sono valide per ogni Stato.

## Sicurezza generale

I moduli che rientrano in questa classe di applicazione possono essere utilizzati nel funzionamento del sistema a più di 50V DC o 240W, dove è previsto l'accesso al contatto generale. I moduli conformi alla normativa IEC 60417 sono considerati di class II (.....).

La temperatura ambientale all'interno della quale i moduli FV funzionano è compresa tra -40° e +40° gradi centigradi con una umidità relativa inferiore a 85% mentre la temperatura di esercizio è compresa tra -40° e +85°.

Si raccomanda di installare i moduli fotovoltaici ad altitudini inferiori a 2000m.

L'installazione dei sistemi solari fotovoltaici richiede competenze e conoscenze specialistiche. L'installazione deve essere eseguita solo da personale autorizzato e formato.

Gli installatori devono assumersi tutti i rischi di lesioni che potrebbero verificarsi durante l'installazione, incluso, ma non solo, il rischio di scosse elettriche.

Un singolo modulo può generare più di 30V DC se esposto alla luce diretta del sole. Il contatto con una tensione CC è potenzialmente pericoloso e deve essere sempre evitato.

Non scollegare i moduli o qualsiasi parte elettrica sotto carico.

I moduli fotovoltaici generano elettricità quando sono esposti alla luce del sole. Il numero di stringhe di moduli collegate può causare shock letali e rischi di ustioni. Solo persone autorizzate e addestrate dovrebbero avere accesso ai moduli.

I moduli solari fotovoltaici convertono l'energia luminosa in energia elettrica a corrente continua. Sono progettati per l'uso all'aperto. I moduli possono essere montati a terra o sui tetti. La corretta progettazione delle strutture di supporto è di competenza dei progettisti e degli installatori del sistema.

Quando si installa il sistema, rispettare tutte le norme di legge locali, regionali e nazionali. Ottenere un permesso di costruzione, se necessario.

Le caratteristiche elettriche sono entro  $\pm 3$  per cento dei valori indicati di  $I_{sc}$ ,  $V_{oc}$  e  $P_{max}$  in condizioni di prova standard (irraggiamento di 1000 W/m<sup>2</sup>, spettro AM 1.5 e temperatura della cella di 25 °C).

Utilizzare solo attrezzature, connettori, cablaggi e telai di supporto adatti ai sistemi elettrici solari.

Non utilizzare specchi, altri ingranditori o luce solare concentrata artificialmente sui moduli.

Utilizzare sempre dispositivi di protezione anticaduta quando si lavora da altezze di 6 piedi (183 cm) o superiori. Seguire l'Occupational Safety and Health Administration' (OSHA) o le norme di sicurezza locali relative alla protezione anticaduta. (Solo UL)

Non sedersi, stare in piedi, fare passi o camminare su nessun lato del modulo, compresi i telai.

Non permettere che una qualsiasi parte del modulo (o dei moduli) sia sommersa o che l'acqua costante sporchi il modulo (o i moduli), a meno che non si tratti di pioggia naturale o di pulizia periodica.

Non permettere la rugiada costante su qualsiasi parte del backsheet del modulo.

Il modulo è considerato conforme a questo standard solo quando il modulo è montato nel modo specificato dalle istruzioni di montaggio o quando il metodo di montaggio è stato approvato con questo modulo fotovoltaico secondo lo standard UL 2703. Un modulo con parti conduttive esposte è considerato conforme a questa norma solo quando è elettricamente collegato a terra secondo le istruzioni del produttore e i requisiti del National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 o quando il sistema di collegamento è stato verificato con questo modulo fotovoltaico secondo UL 2703. (solo UL).

## Sicurezza nella manipolazione

Non sollevare il modulo tenendo la scatola di giunzione del modulo o i cavi elettrici.

Non collocare oggetti pesanti o appuntiti sul modulo.

Fare attenzione quando si appoggia il modulo su una superficie, in particolare quando lo si colloca in un angolo.

Un trasporto e un'installazione inadeguati possono rompere il modulo e annullare la garanzia.

Non tentare di smontare i moduli e non rimuovere le targhette o i componenti dai moduli.

Non applicare vernice o adesivo sulla superficie superiore del modulo o sul backsheet.

Per evitare danni al backsheet e alle celle, non graffiare, ammaccare o colpire il backsheet. Durante il trasporto, non applicare una pressione diretta sul backsheet o sul vetro anteriore.

Non forare il telaio. Questo può compromettere la resistenza del telaio, causare la corrosione del telaio e invalidare la garanzia.

Non graffiare il rivestimento anodizzato del telaio (ad eccezione delle connessioni di Messa a terra nel punto di connessione di Messa a terra sul lato posteriore del modulo). Potrebbe causare la corrosione del telaio o compromettere la resistenza del telaio.

Un modulo con un vetro rotto o un backsheet strappato non può essere riparato e non deve essere utilizzato poiché il contatto con qualsiasi superficie del modulo o con il telaio può causare una scossa elettrica.

Lavorare solo in ambiente asciutto usando utensili asciutti.

Non maneggiare i moduli in ambienti umidi o bagnati a meno che non siate forniti di un equipaggiamento protettivo specifico per tali condizioni.

In caso di stoccaggio di moduli all'aperto per un qualsivoglia periodo di tempo, coprire sempre i moduli e assicurarsi che il lato con il vetro sia rivolto verso il basso ed appoggiato ad una superficie morbida così da impedire infiltrazioni d'acqua che potrebbero causare danni ai connettori ed alla parte elettrica in generale.

## Sicurezza dell'installazione

Non scollegare mai i collegamenti elettrici o staccare i connettori mentre il circuito è sotto carico.

Il contatto con le parti elettricamente attive dei moduli, come i terminali, può provocare ustioni, scintille e scosse letali sia che il modulo sia collegato o meno.

Non toccare inutilmente il modulo fotovoltaico durante l'installazione. La superficie del vetro e il telaio possono essere caldi; c'è il rischio di ustioni e scosse elettriche.

Non lavorare sotto la pioggia, la neve o in condizioni di vento.

Evitare di esporre i cavi e i connettori alla luce diretta del sole e a graffi o tagli per evitare la degradazione dell'isolamento.

Usare solo strumenti isolati e approvati per lavorare su impianti elettrici.

Tenere i bambini ben lontani dal sistema durante il trasporto e l'installazione dei componenti meccanici ed elettrici.

Coprire completamente il modulo con un materiale opaco durante l'installazione per evitare che venga generata elettricità.

Non indossare anelli metallici, cinturini, orecchini, anelli al naso, anelli al labbro o altri oggetti metallici durante l'installazione o la risoluzione dei problemi degli impianti fotovoltaici.

Seguire le norme di sicurezza (ad esempio, le norme di sicurezza per il lavoro nelle centrali elettriche) delle proprie regioni e per tutti gli altri componenti del sistema, compresi fili e cavi, connettori, regolatori di carica, inverter, batterie di stoccaggio, batterie ricaricabili, ecc.

In condizioni normali, è probabile che un modulo fotovoltaico si trovi in condizioni tali da produrre più corrente e/o tensione rispetto a quanto riportato nelle condizioni di prova standard. Di conseguenza, i valori di Isc e Voc indicati su questo modulo devono essere moltiplicati per un fattore di 1,25 quando si determinano i valori di tensione dei componenti, i valori di corrente dei conduttori, il fattore minimo delle dimensioni dei fusibili e le dimensioni dei controlli collegati all'uscita FV.

Utilizzare solo gli stessi connettori per collegare i moduli per formare una stringa o per collegarli ad un altro dispositivo. La rimozione dei connettori annulla la garanzia.

## Sicurezza antincendio

Consultare le autorità locali per le linee guida e i requisiti per la sicurezza antincendio degli edifici o delle strutture.

Le costruzioni e le installazioni sul tetto possono influenzare la sicurezza antincendio di un edificio; un'installazione impropria può creare pericoli in caso di incendio.

Usare componenti come interruttori automatici di guasto a terra e fusibili come richiesto dalle autorità locali.

Non utilizzare i moduli in prossimità di apparecchiature o in luoghi in cui possono essere generati gas infiammabili.

I moduli classificati in Classe I (resistenza al fuoco) devono essere installati su un tetto che abbia a sua volta, un'adeguata resistenza al fuoco. Prima del montaggio sul tetto, consultare l'Ufficio Tecnico del Comune d'installazione per assicurarsi che i materiali di copertura siano approvati. I moduli qualificati per la sicurezza secondo UL 61730 all'interno di questa classe di applicazione sono considerati conformi ai requisiti della Classe di sicurezza II. (solo UL). Per mantenere le classi di reazione al fuoco è necessario installarli su un tetto con una pendenza minima dell'8%. Qualsiasi modulo o sistema di montaggio su pannello ha limitazioni sull'inclinazione richiesta per mantenere una specifica classificazione di classe antincendio del sistema. (solo UL).



## Identificazione del prodotto

Ogni modulo ha tre etichette che forniscono le seguenti informazioni:

### 1. Targa:

contiene : il numero del modello; caratteristiche elettriche (potenza nominale, corrente nominale, tensione nominale, tensione a circuito aperto, corrente di cortocircuito ecc.); proprietà meccaniche (peso, dimensioni ecc.); informazioni sulla certificazione, sull'azienda e origine del prodotto.

**2. Codice a barre:** ogni singolo modulo ha un numero di serie unico. Il numero di serie ha 18 cifre. La 15a e la 16a cifra sono il codice della settimana e la 17a e la 18a cifra sono il codice dell'anno. Per esempio, STP xxxxxxxxxxxx2414 significa che il modulo è stato assemblato e testato nella 24a settimana del 2014. Ogni modulo ha un solo codice a barre. È permanentemente attaccato all'interno del modulo ed è visibile dalla parte anteriore superiore del modulo. Questo codice a barre è inserito prima della laminazione.



Tipica etichetta con codice a barre del numero di serie

**3. Etichetta di smistamento:** su questo adesivo sono riportati quattro diversi marchi. "QC Pass" assicura che il modulo ha superato l'esame di controllo della qualità. "HIPOT" significa che ha superato il test di isolamento. Infine i moduli sono ordinati in base alla loro corrente di uscita, indicata da un simbolo corrispondente "Ix" attaccato, in cui x assume il valore 1, 2 o 3. Per ottenere prestazioni ottimali da una stringa di moduli si raccomanda di collegare solo moduli della stessa classe "Ix" (per esempio solo moduli I2) in una data stringa. La funzione del "Codice a barre" si riferisce all'istruzione "Codice a barre" menzionata sopra.



Etichetta di ordinamento

***Non rimuovere alcuna etichetta. La rimozione di un'etichetta rende nulla la garanzia Suntech.***

## Installazione meccanica

### Scelta del luogo

Selezionare una posizione adatta per l'installazione dei moduli.

I moduli dovrebbero essere rivolti a sud nelle latitudini settentrionali e a nord in quelle meridionali.

Per informazioni dettagliate sul migliore angolo di installazione, fare riferimento alle guide standard per l'installazione di impianti solari fotovoltaici o consultare un installatore solare di fiducia o un integratore di sistemi.

I moduli non dovrebbero essere ombreggiati in nessun momento. Se un modulo è ombreggiato o anche parzialmente ombreggiato, non riuscirà a funzionare in condizioni ideali e risulterà in una produzione di potenza inferiore. Un'ombra permanente e/o regolare sul modulo annulla la garanzia.

Questo manuale d'installazione è applicabile a tutti gli impianti fotovoltaici di 500 m o più lontani dalla costa. Se è necessario installare l'impianto a meno di 500 m dalla linea di costa, consultare il manuale di installazione Near-coast

([www.suntech-power.com](http://www.suntech-power.com)) o contattare Suntech Dipartimento Internazionale Assistenza Clienti o i nostri rappresentanti regionali.

Non utilizzare i moduli in prossimità di apparecchiature o in luoghi in cui possono essere generati o raccolti gas infiammabili.

### Prima dell'Installazione

Prima di installare i moduli controllare eventuali deviazioni ottiche. Qualunque difetto visivo comunicato dopo l'installazione del sistema potrebbe non essere coperto dalla garanzia. Qualsiasi costo potenziale per la manodopera, il materiale o altri costi come la documentazione, la sicurezza o l'esecuzione dell'installazione (de/ri) non sarà coperto.

La struttura di montaggio del modulo deve essere fatta di materiale durevole, resistente alla corrosione e ai raggi UV. Utilizzare sempre una struttura di montaggio testata e certificata, approvata per il progetto del sistema.

Nelle regioni con forti nevicate invernali, selezionare l'altezza del sistema di montaggio in modo che il bordo inferiore del modulo non sia coperto dalla neve per un certo periodo di tempo. Inoltre, assicurarsi che la parte più bassa del modulo sia posizionata abbastanza in alto in modo che non sia ombreggiata da piante, alberi o danneggiata dal terreno spostato da o attraverso l'aria.

Per i sistemi di montaggio a terra, la distanza minima raccomandata da Suntech dal terreno alla parte inferiore del modulo è di almeno 24 pollici (60 cm).

I moduli devono essere saldamente fissati alla struttura di montaggio. Per il sistema di fissaggio Metodo di installazioni, la compressione massima raccomandata per ogni morsetto è di 2900 PSI (20 Mpa) per evitare potenziali danni ai telai dei moduli. Seguire le istruzioni del fornitore del sistema di serraggio.

Garantire un'adeguata ventilazione sotto i moduli in conformità alle normative locali. Generalmente si raccomanda una distanza minima di 10 cm tra il piano del tetto e il telaio del modulo.

Osservare sempre le istruzioni e le precauzioni di sicurezza allegate ai telai di supporto dei moduli.

Prima di installare i moduli su un tetto, assicurarsi sempre che la costruzione del tetto sia adatta. Inoltre, qualsiasi penetrazione nel tetto necessaria per montare il modulo deve essere adeguatamente sigillata per evitare perdite.

L'accumulo di polvere sulla superficie del modulo può compromettere le prestazioni del modulo. I moduli devono essere installati con un angolo di inclinazione non inferiore a 10 gradi, per facilitare la rimozione della polvere dalla pioggia. Un angolo piatto richiede una pulizia più frequente.

Osservare e tenere conto della dilatazione termica lineare dei telai dei moduli (la distanza minima consigliata tra due moduli è di 2 cm).

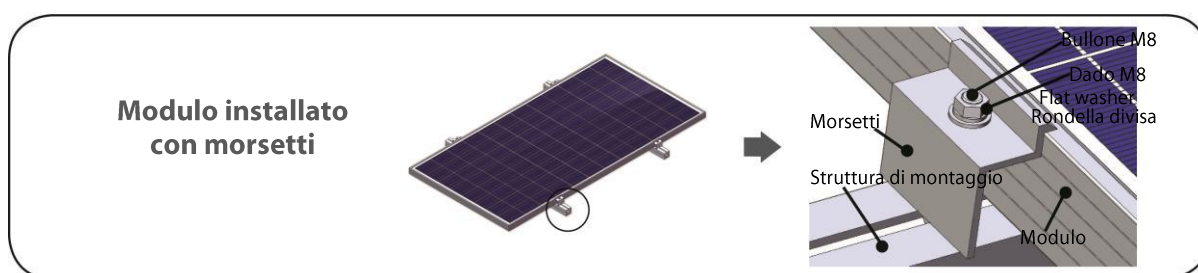
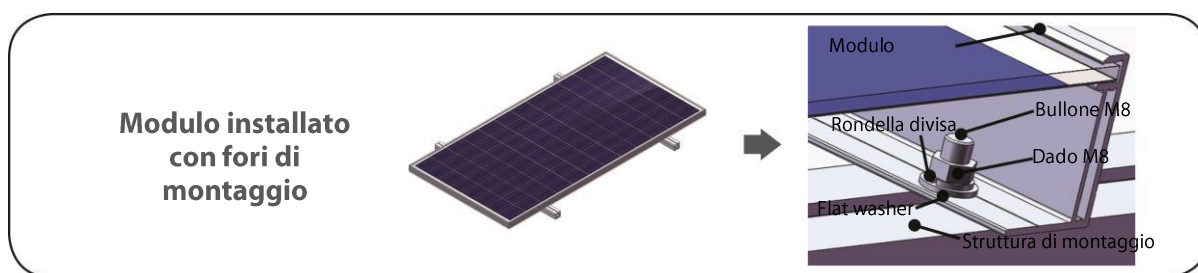
Tenere sempre la parte anteriore e posteriore del modulo libera da oggetti estranei, piante e vegetazione, elementi strutturali, che potrebbero entrare in contatto con il modulo, specialmente quando il modulo è sotto carico meccanico.

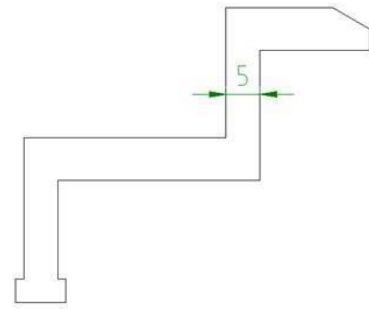
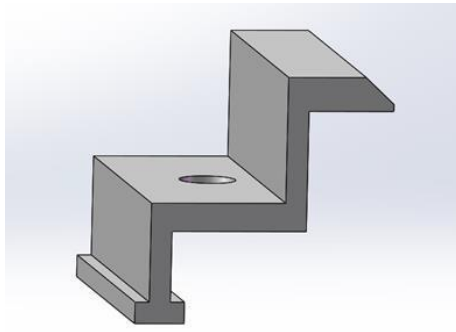
Quando si installa un modulo su un palo, selezionare un palo e una struttura di montaggio del modulo in grado di sopportare il carico di vento e neve previsto per la zona.

Assicurarsi che i moduli non siano soggetti a carichi di vento o di neve superiori ai carichi massimi consentiti e che non siano soggetti a forze eccessive dovute all'espansione termica delle strutture di supporto. Non permettere mai che i moduli si sovrappongano o superino il tetto: Fare riferimento al seguente Metodo di installazione per informazioni più dettagliate.

## Informazioni generali Sull'Installazione

I moduli possono essere installati sul telaio utilizzando fori di montaggio, morsetti\* o un sistema di inserimento, la coppia raccomandata è 20Nm-25Nm. I moduli devono essere installati secondo i seguenti esempi. Seguire scrupolosamente le istruzioni del manuale di montaggio altrimenti la garanzia potrebbe risultare invalidata.





\* La lunghezza minima raccomandata per ogni morsetto è di 50 mm.

Il modulo può essere installato sia in modalità orizzontale che verticale.

I moduli devono essere fissati correttamente al loro supporto in modo che possano sopportare condizioni di carico vivo, compreso il carico positivo e Negativo, alla pressione per cui sono stati certificati. È responsabilità dell'installatore assicurarsi che i morsetti utilizzati per fissare i moduli siano abbastanza forti.

## Sistemi di montaggio e carichi meccanici

Selezionare un metodo di installazione appropriato in base al carico richiesto (vedere sotto per informazioni più dettagliate).

Tutti i metodi di installazione qui riportati sono solo di riferimento e Suntech non fornirà i relativi componenti di montaggio. L'installatore del sistema o il personale professionale addestrato deve essere responsabile della progettazione, dell'installazione, del calcolo del carico meccanico e della sicurezza del sistema FV.

Per ogni installazione, i moduli possono essere installati sia in modalità verticale che orizzontale. Se si integrano i nostri prodotti obsoleti e si ha bisogno di consigli, si prega di contattare il dipartimento di assistenza clienti globale Suntech Dipartimento Internazionale Assistenza Clienti di installazione basate sui manuali più vecchi.

Tipo di modulo standard Suntech (utilizzando una cella solare da 156,75 - 157,4 mm)	Dimensione del modulo Lunghezza × Larghezza × Spessore
16/T Series (Modulo solare a celle intere)	1324 mm × 992 mm × 35 mm
20/W Series (Modulo solare a celle intere)	1640 mm × 992 mm × 35 mm 1650 mm × 992 mm × 35 mm
24/V Series (Modulo solare a celle intere)	1956 mm × 992 mm × 40 mm 1960 mm × 992 mm × 40 mm
16/T Series (Modulo solare a mezza cella)	1338 mm × 992 mm × 35 mm
20/W Series (Modulo solare a mezza cella)	1670 mm × 992 mm × 40 mm
24/V Series (Modulo solare a mezza cella)	1988 mm × 992 mm × 40 mm
60/W Series (Modulo solare a mezza cella)	1684 mm × 1002 mm × 35 mm
72/V Series (Modulo solare a mezza cella)	2008 mm × 1002 mm × 35 mm
72/P Series (Modulo solare a mezza cella)	2018 mm × 992 mm × 35 mm
Tipo di modulo standard Suntech (utilizzando la cella solare da 158,75 mm)	Dimensione del modulo Lunghezza × Larghezza × Spessore
A16/T (Modulo solare a mezza cella)	1354 mm × 1002 mm × 35 mm

A20/W (Modulo solare a mezza cella)	1680 mm × 1002 mm × 35 mm
A60/W (Modulo solare a mezza cella)	1684 mm × 1002 mm × 35 mm
A72/V (Modulo solare a mezza cella)	2008 mm × 1002 mm × 35 mm
A72/P (Modulo solare a mezza cella)	2008 mm × 1002 mm × 35 mm

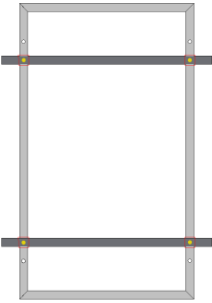
<b>Ultra S Tipo di modulo*</b> (utilizzando la cella solare da 166 mm)	Dimensione del modulo Lunghezza × Larghezza × Spessore
B60/W (Modulo solare a mezza cella)	1756 mm × 1039 mm × 35 mm
B72/V (Modulo solare a mezza cella)	2095 mm × 1039 mm × 35 mm
B72/P (Modulo solare a mezza cella)	2096 mm × 1040 mm × 35(30) mm 2095 mm × 1039 mm × 35 mm

<b>Ultra V Tipo di modulo*</b> (utilizzando la cella solare da 182 mm)	Dimensione del modulo Lunghezza × Larghezza × Spessore
C54/U (Modulo solare a mezza cella)	1724 mm × 1134 mm × 35(30) mm 1722 mm × 1134 mm × 30 mm
C72/V (Modulo solare a mezza cella)	2279 mm × 1134 mm × 35 mm 2278 mm × 1134 mm × 35 mm
C72/P (Modulo solare a mezza cella)	2279 mm × 1134 mm × 35(30) mm 2278 mm × 1134 mm × 30 mm

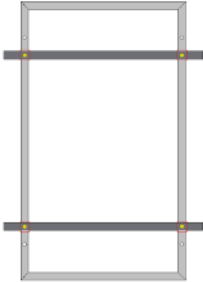
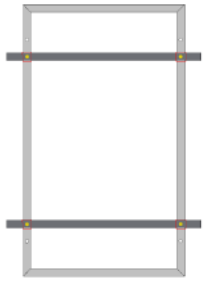
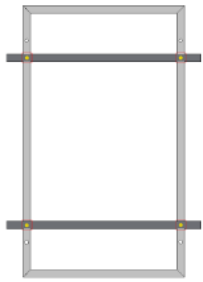
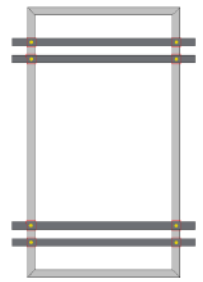
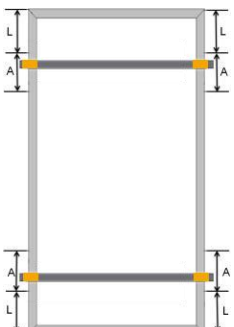
<b>Ultra X Tipo di modulo*</b> (utilizzando la cella solare da 210 mm)	Dimensione del modulo Lunghezza × Larghezza × Spessore
D66/W (Modulo solare a mezza cella)	2384 mm × 1303 mm × 35 mm
D60/W (Modulo solare a mezza cella)	2172 mm × 1303 mm × 35 mm

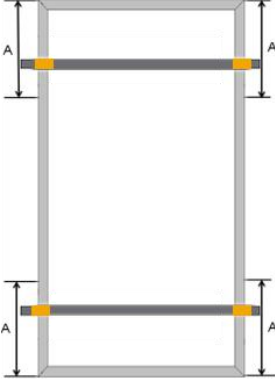
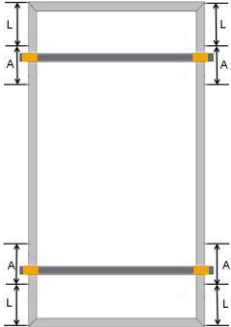
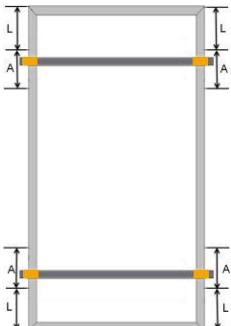
\*Ultra S, Ultra V e Ultra X sono solo codici di prodotto Suntech, nessun significato specifico.

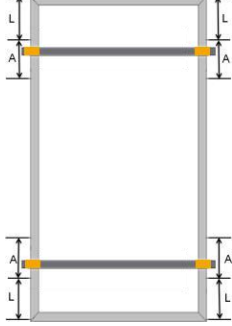
## **metodo di montaggio raccomandato**

<b>Metodo di montaggio*</b>	<b>Carico meccanico**</b>	<b>Luogo di installazione</b>	<b>Tipo di modulo</b>
<b>Installazione a 4 bulloni con travi sottostanti</b>	<b>carico di test:</b> Positivo 5400Pa Negativo 2400Pa Fattore di sicurezza: 1.5		20/W Series 60/W Series A60/W Series B60/W Series C54/U Series(35 mm & 30mm)



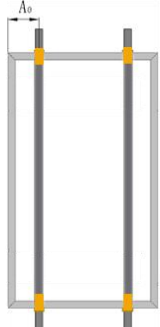
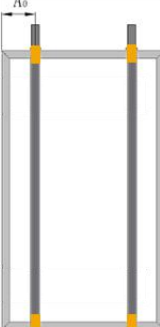
<p><b>Installazione a 4 bulloni con travi sottostanti</b></p>	<p><b>carico di test:</b>          Positivo 3800Pa          Negativo 2400Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>		<p>20/W Series          60/W Series          A16/T Series          A60/W Series          B60/W Series          C54/U Series (35 mm &amp; 30mm)</p>
<p><b>Installazione a 4 bulloni con travi sottostanti</b></p>	<p><b>carico di test:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 3800Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>		<p>16/T Series          24/V Series</p>
<p><b>Installazione a 4 bulloni con travi sottostanti</b></p>	<p><b>carico di test:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 2400Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>		<p>72/V Series          72/P Series          A72/V Series          A72/P Series          B72/V Series          B72/P Series (35 mm &amp; 30mm)          C72/V Series          C72/P Series (35 mm &amp; 30mm)          D60/W Series          D66/W Series</p>
<p><b>Installazione a 8 bulloni con travi sottostanti</b></p>	<p><b>carico di test:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 3800Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>		<p>20/W Series          60/W Series          A20/W Series          A60/W Series          B60/W Series          C54/U Series (35 mm &amp; 30mm)</p>
<p><b>Installazione a 4 morsetti</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 6000Pa          Negativo 3800Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>Zona del morsetto: <math>A=1/4</math> telaio lungo          lunghezza <math>\pm 50</math> mm</p>	<p>C54/U Series (35 mm &amp; 30mm)</p>

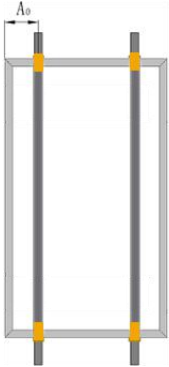
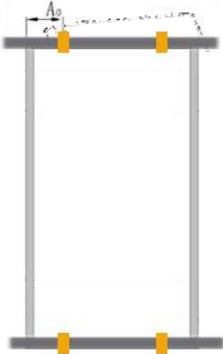

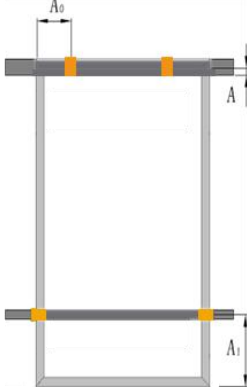
<p><b>Installazione a 4 morsetti</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 2400Pa          Negativo 2400Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>Zona del morsetto: <math>A=1/4</math> telaio lungo          lunghezza <math>\pm 50</math> mm</p>	<p>16/T Series          20/W Series          24/V Series          60/W Series          A16/T Series          A20/W Series          A60/W Series          B60/W Series          C54/U Series (35 mm &amp; 30mm)</p>
<p><b>Installazione a 4 morsetti</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 3800Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>16/T series L = 180 mm          20/W series L = 180 mm          24/V series L = 280 mm          A16/T series L = 180 mm          Zona del morsetto: A = 300 mm</p>	<p>16/T Series          20/W Series          24/V Series          A16/T Series</p>
<p><b>Installazione a 4 morsetti</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 3800Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>60/W series L = 200 mm          72/V series L = 300 mm          A20/W series L = 200 mm          A60/W series L = 200 mm          B60/W series L = 200 mm          A72/V series L = 300 mm          B72/V series L = 380 mm          B72/P series L = 380 mm          Zona del morsetto: A = 200 mm</p>	<p>60/W Series          72/V Series          72/P Series          A20/W Series          A60/W Series          B60/W Series          A72/V Series          B72/V Series          B72/P Series          (35mm)</p>

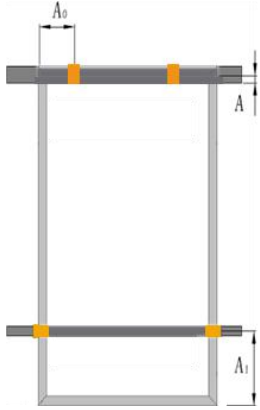
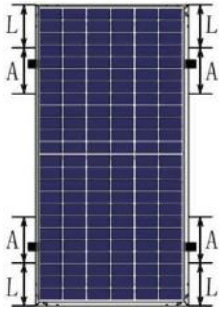


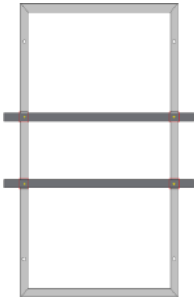
<p><b>Installazione a 4 morsetti</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 2400Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>C72/V series L = 400 mm          Zona del morsetto: A = 250 mm</p> <p>D66/W series L = 430 mm          Zona del morsetto: A = 160 mm</p> <p>D60/W series L = 400 mm          Zona del morsetto: A = 160 mm</p> <p>B72/P series L = 380 mm          Zona del morsetto: A = 200 mm</p> <p>C72/P series L = 400 mm          Zona del morsetto: A = 250 mm</p>	<p>C72/V Series          D66/W Series          D60/W Series          B72/P Series          (30mm)          C72/P Series          (30mm)</p>
--	--	--	---

## Metodo di montaggio personalizzato

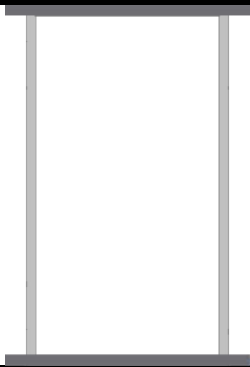
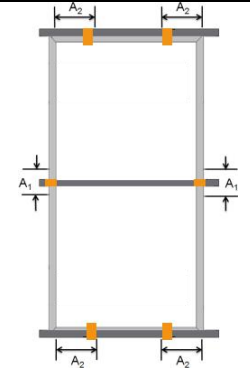
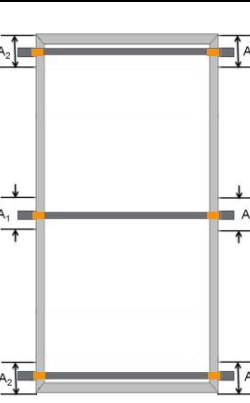
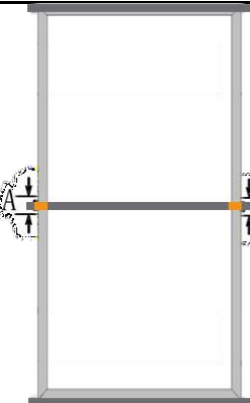
*Nota: Il valore del carico meccanico di prova è basato sui risultati dei test interni di Suntech con morsetti specifici.*

<p><b>Metodo di montaggio*</b></p>	<p><b>Carico meccanico**</b>          Nota: Il Metodo di installazione è basato sui risultati interni di Suntech.</p>	<p><b>Luogo di installazione</b></p>	<p><b>Tipo di modulo</b></p>
<p><b>4 morsetti estremità corta</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 2400Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>A0=1/4 telaio corto lunghezza ± 50mm</p>	<p>B60/W Series          C54/U Series (35 mm &amp; 30mm)</p>
<p><b>4 morsetti estremità corta</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 2400Pa          Negativo 1600Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>A0=1/4 telaio corto lunghezza ± 50mm</p>	<p>B72/V Series</p>

<p><b>4 morsetti estremità corta</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 2400Pa Negativo 800Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>	 <p>A0=1/4 telaio corto lunghezza ± 50mm</p>	<p>C72/V Series</p>
<p><b>4 morsetti estremità corta</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 2400Pa Negativo 2400Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>	 <p>A0=1/4 telaio corto lunghezza ± 50mm</p>	<p>C54/U Series (30mm)</p>
<p><b>4 morsetti estremità corta</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 1600Pa Negativo 1000Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>	 <p>A0=1/4 telaio corto lunghezza ± 50mm</p>	<p>B72/V Series</p>
<p><b>4 morsetti montaggio misto</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 2400Pa Negativo 2400Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>	 <p><math>A \geq 40\text{mm};</math> A0=1/4 telaio corto lunghezza ± 50mm; Fer A72/V, A1=360~560mm Fer B60/W e C54/U, A1=280~420mm</p>	<p>A72/V Series B60/W Series C54/U Series (35 mm &amp; 30mm)</p>

<p><b>4 morsetti montaggio misto</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 1600Pa Negativo 1000Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>	 <p><math>A \geq 40\text{mm};</math> <math>A0=1/4</math> telaio corto lunghezza <math>\pm 50\text{mm};</math> <math>A1=360\sim 560\text{mm}</math></p>	<p>B72/V Series</p>
<p><b>Installazione a 4 morsetti</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 5400Pa Negativo 2400Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>	 <p>series L = 380 mm, Zona del morsetto: A = 200 mm</p>	<p>B72/P Series (35 mm &amp; 30mm) C72/P Series (35 mm &amp; 30mm)</p>
<p><b>Installazione a 4 bulloni</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 5400Pa Negativo 2400Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>		<p>B72/P Series (35 mm &amp; 30mm) C72/P Series (35 mm &amp; 30mm)</p>
<p><b>Installazione a 4 bulloni</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 5400Pa Negativo 2400Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>		<p>B72/V Series</p>
<p><b>Installazione a 4 bulloni</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b> Positivo 1600Pa Negativo 1600Pa Fattore di sicurezza: 1.5</p>		<p>tracker series*** B72/V Series B72/P Series (35 mm &amp; 30mm) C72/V Series C72/P Series (35 mm &amp; 30mm)</p>



<p><b>Installazione a inserimento</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 2400Pa          Negativo 2400Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>		<p>16/T Series          20/W Series          A60/W Series          B60/W Series          C54/U Series          (35 mm &amp; 30mm)</p>
<p><b>Installazione a 6 morsetti</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 3800Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>Zona del morsetto: <math>A_2 = 1/4</math> telaio corto lunghezza <math>\pm 50</math> mm  <math>A_1 = 100</math> mm</p>	<p>16/T Series          20/W Series          24/V Series          60/W Series          72/V Series          A16/T Series          A60/W Series          B60/W Series          C54/U Series          (35 mm &amp; 30mm)          C72/V Series</p>
<p><b>Installazione a 6 morsetti</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 3800Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>Zona del morsetto: <math>A_1 = 100</math> mm  <math>A_2 = 200</math> mm</p>	<p>16/T Series          20/W Series          24/V Series          60/W Series          72/V Series          A16/T Series          A60/W Series          B60/W Series          A72/V Series          B72/V Series          C54/U Series          (35 mm &amp; 30mm)          C72/V Series</p>
<p><b>Installazione a inserimento</b></p>	<p><b>Carico di prova:</b>          Positivo 5400Pa          Negativo 3800Pa          Fattore di sicurezza:          1.5</p>	 <p>Zona del morsetto: <math>A = 100</math> mm</p>	<p>16/T Series          20/W Series          24/V Series          A24/V Series          A60/W Series          B60/W Series          A72/V Series          B72/V Series          C72/V Series</p>

\* I morsetti del modulo non devono entrare in contatto con il vetro anteriore o deformare il telaio in alcun modo. Evitare effetti di ombreggiamento da parte dei morsetti del modulo e dei sistemi di inserimento. I fori di drenaggio nel telaio del modulo non devono essere chiusi o oscurati dai morsetti.

*\*\* 35mm o 30mm rappresentano l'altezza della cornice;*

*\*\*\* I fori di montaggio sono riservati al sistema di montaggio degli inseguitori con accessori speciali. La lunghezza del modulo è superiore a 2 metri, il cui valore di carico con l'inseguitore deve essere confermato dal fornitore del modulo.*

## Installazione elettrica

### Collegamenti elettrici generali

Qualsiasi hardware utilizzato deve essere compatibile con qualsiasi altro materiale utilizzato per evitare la corrosione galvanica. I difetti causati dalla corrosione annullano la garanzia.

Non è consigliabile utilizzare moduli con configurazioni diverse (Messa a terra, cablaggio) nello stesso sistema.

I cavi in eccesso devono essere organizzati o fissati in modo adeguato, ad esempio fissati alla struttura di montaggio mediante fascette non metalliche. I cavi solari, i connettori e le scatole di giunzione non devono essere esposti all'acqua, alla neve, alla pioggia o alla immersione in acqua per un lungo periodo di tempo (IP65/67/68).

Per applicazioni che richiedono un'alta tensione di funzionamento, diversi moduli possono essere collegati in serie per formare una stringa di moduli; la tensione del sistema è quindi uguale alla somma della tensione di ogni modulo.

Per applicazioni che richiedono alte correnti di funzionamento, diverse stringhe di moduli possono essere collegate in parallelo; la corrente del sistema è quindi uguale alla somma della corrente di ogni stringa di moduli.

La tensione massima del sistema è di 600 volt, 1000 volt o 1500 volt a seconda della famiglia di prodotti DC secondo gli standard. Il numero massimo di moduli collegati in serie dipende dal design del sistema, dal tipo di inverter utilizzato e dalle condizioni ambientali.

In base al valore massimo del fusibile in serie del modulo e al codice locale di Installazione elettrica, assicurarsi sempre che i moduli FV Suntech siano assemblati con il fusibile di stringa appropriato per la protezione del circuito.

Non esiste una limitazione specifica al numero di moduli che possono essere collegati in parallelo, il numero di moduli è determinato da parametri di progettazione del sistema come la corrente o la potenza in uscita.

Per evitare il surriscaldamento dei cavi e dei connettori, la sezione dei cavi e la capacità dei connettori devono essere scelti in base alla massima corrente di corto circuito del sistema. Il cavo raccomandato è un filo PV con una sezione di almeno 4mm<sup>2</sup>.

Attenzione: non fissare i cavi troppo stretti. Qualsiasi danno ai cavi causato dal sistema di gestione dei cavi non è coperto dalla garanzia Suntech.

Fare sempre riferimento al raggio di curvatura del produttore dei cavi che include il raggio appena dietro i connettori.

Quando si progettano grandi array di moduli collegati a un singolo inverter, tenere sempre conto della resistenza di isolamento (Riso) risultante, che diminuisce all'aumentare del numero di moduli nell'array. Un Riso troppo basso può provocare guasti all'inverter. Fare riferimento alle normative locali per determinare le dimensioni, il tipo e la temperatura dei fili del sistema.

I moduli Suntech vengono forniti con connettori utilizzati per i collegamenti elettrici del sistema. I connettori raccomandati sono STP-XC4, TL-CABLE01S, MC4 e Amphenol H4. Suntech raccomanda vivamente di utilizzare il tipo di connettore originale specificato nella scheda tecnica del prodotto Suntech. Qualsiasi scelta di un tipo di connettore diverso da quello specificato può annullare la garanzia del modulo.

Per garantire una connessione elettrica affidabile e per prevenire possibili intrusioni di umidità, due connettori devono essere accoppiati e bloccati insieme fino a quando si sente un clic.

L'esposizione a lungo termine ad ambienti umidi può causare una scarsa connettività dei connettori, con conseguente perdita di corrente e scarsa conduttività che annulla la garanzia. Suntech raccomanda un'adeguata gestione dei connettori/cavi/fili per prevenire l'intrusione di umidità. A seconda della quantità di umidità, Suntech raccomanda ispezioni periodiche del sistema di installazione per mantenere le prestazioni ottimali del modulo.

La corrente continua generata dai sistemi fotovoltaici può essere convertita in corrente alternata e immessa in una rete pubblica. Poiché le politiche dei servizi pubblici locali sulla connessione dei sistemi di energia rinnovabile alle reti variano da regione a regione. Chiedere sempre la consulenza di un progettista o integratore di sistemi qualificato. I permessi di costruzione, le ispezioni e le approvazioni da parte del servizio locale sono generalmente richiesti.

Soprattutto per le installazioni più grandi, Suntech raccomanda una protezione antifulmine che segua i requisiti e le normative locali.

Una volta terminata l'installazione e dopo la connessione alla rete, si prega di effettuare una consegna professionale al proprietario, compreso un protocollo di installazione. Fornire al proprietario una chiara documentazione del sistema che comprenda i seguenti dati minimi: guida dell'utente, layout del sistema, schede tecniche, aspettative di rendimento, dati dell'impianto elettrico, ad esempio una copia del rapporto di prova dell'installazione secondo i requisiti minimi della norma IEC 62446 / IEC 60364-6.

### Caratteristiche elettriche

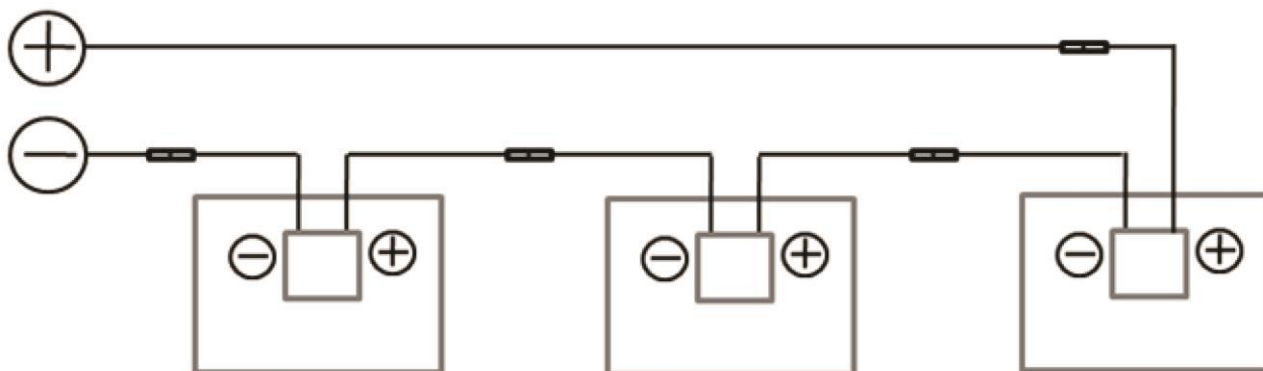
Modulo in condizioni di test standard di: irraggiamento di 1000W /m<sup>2</sup>, temperatura della cella di 25 °C e massa d'aria di AM1.5, la massima protezione da sovracorrente è di 15A.

E' normale che un modulo produca più corrente e/o tensione rispetto a quanto riportato in condizioni di test standard. Di conseguenza, i valori di  $I_{sc}$  e  $V_{oc}$  indicati su questo modulo devono essere moltiplicati per un fattore di 1,25 quando si determinano i valori di tensione dei componenti, l'ampiezza dei conduttori, le dimensioni dei fusibili e le dimensioni dei controlli collegati all'uscita FV.

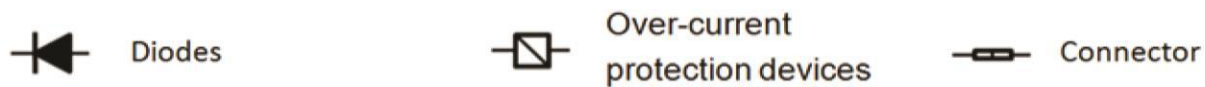
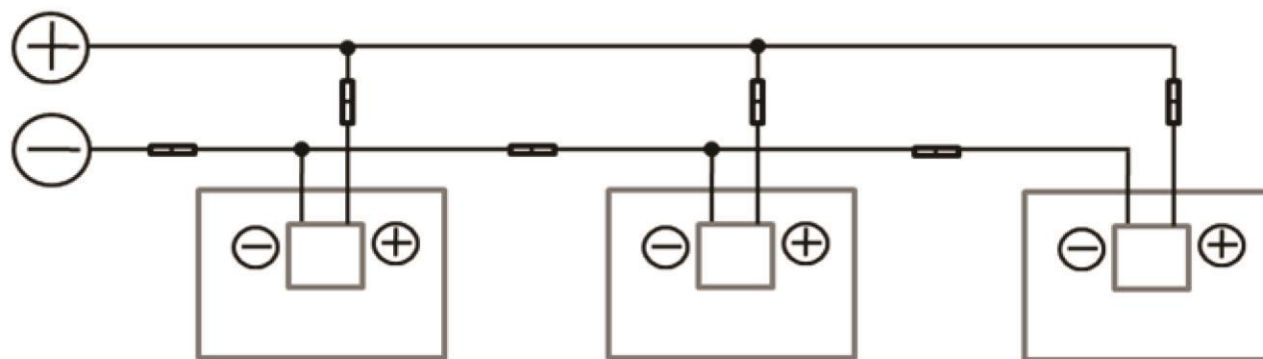
Le tensioni sono additive quando i moduli sono collegati in serie, e le correnti dei moduli sono additive quando i moduli sono collegati in parallelo, come illustrato nella Figura 1.

I moduli con caratteristiche elettriche diverse non devono essere collegati direttamente in serie.

## Collegamento in serie e Collegamento in parallelo



Cablaggio in serie



Cablaggio in parallelo

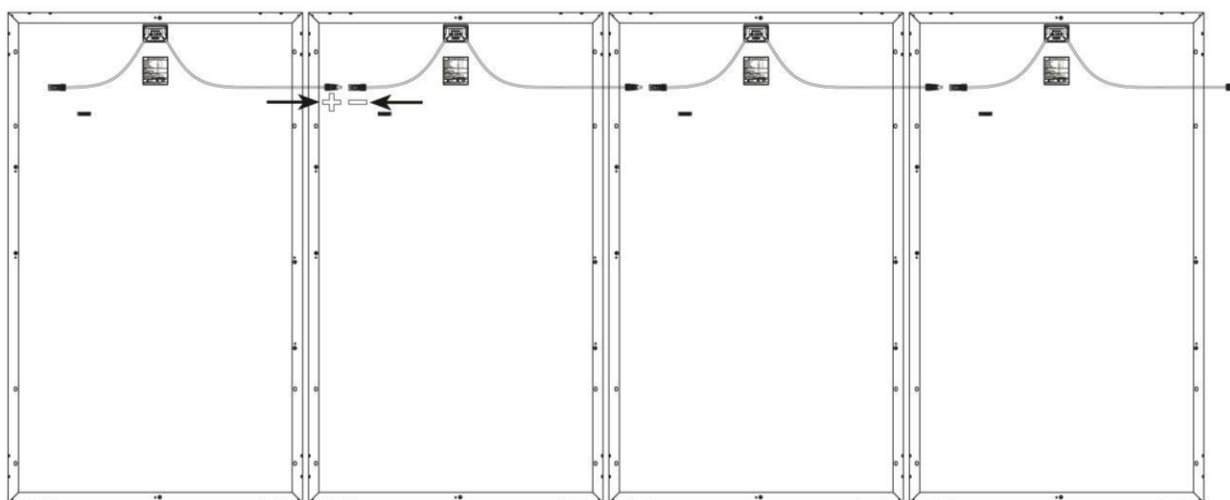
Il numero massimo di moduli che possono essere collegati in serie all'interno di una stringa deve essere calcolato in conformità alle normative vigenti in modo tale che la tensione massima di sistema specificata dei moduli e di tutti gli altri componenti elettrici DC non venga superata nel funzionamento a circuito aperto alla temperatura più bassa prevista nel luogo in cui si trova l'impianto FV.

Configurazione in serie massima consigliata:  $\text{tensione di sistema} / (1,25 * V_{oc})$

Configurazione in parallelo massima consigliata:  $\text{sovracorrente nominale} / (I_{sc} + 1)$

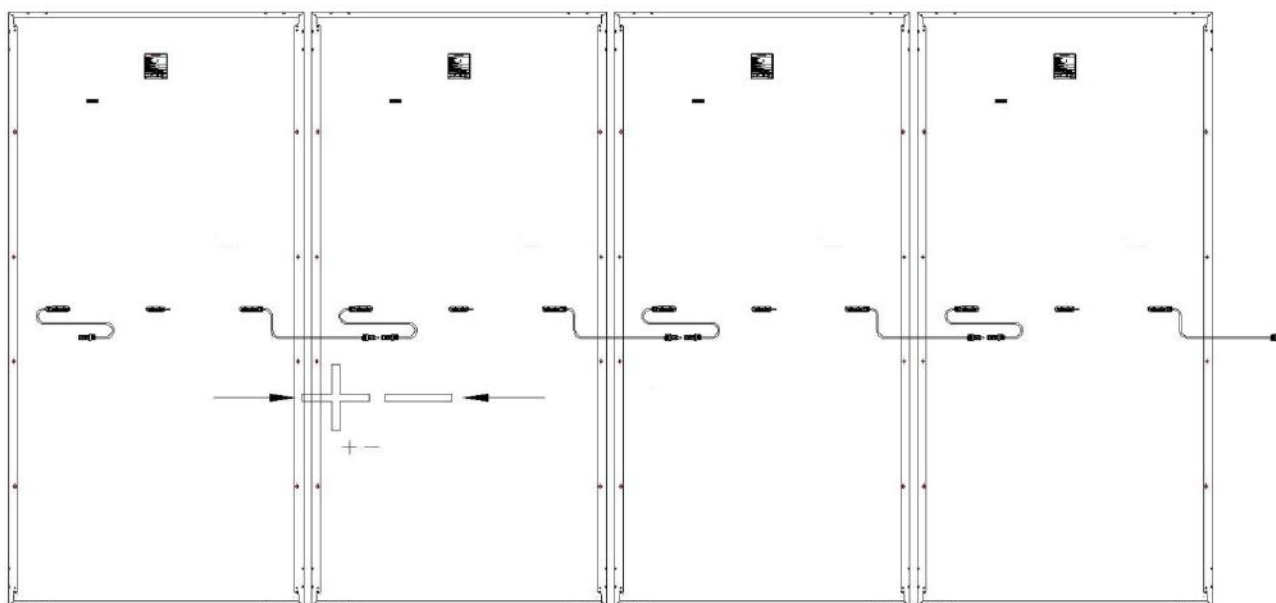
### **Metodo di installazione raccomandato per i moduli solari a celle piene:**

I moduli del campo fotovoltaico sono raccomandati per il collegamento verticale, e la lunghezza del cavo non è inferiore a 0,7 m.



### **Metodo di installazione raccomandato per I moduli solari a mezza cella:**

La testa e la coda dei moduli nel campo fotovoltaico sono collocati in una disposizione a croce, e la lunghezza del cavo non è inferiore a 0,65 m.



## **Messa a terra**

Per la Messa a terra e i requisiti di collegamento, si prega di fare riferimento alle norme di sicurezza ed elettriche regionali e nazionali. Se è richiesta la Messa a terra, utilizzare un tipo di connettore raccomandato per il cavo della Messa a terra.

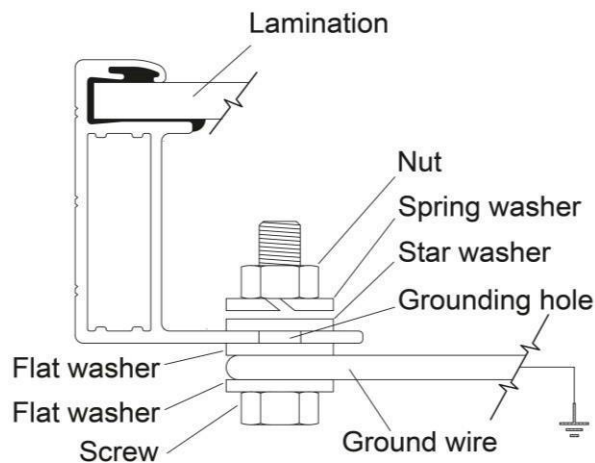
Per Messa a terra, questa guida si riferisce alla Messa a terra del telaio del modulo. Se è richiesta la Messa a terra, assicurarsi che i telai dei moduli (metallo esposto al tocco) siano sempre collegati a terra.

Suntech raccomanda di fare sempre riferimento ai requisiti del codice locale statale e nazionale per la messa a terra dei moduli fotovoltaici. Suntech raccomanda vivamente la Messa a terra negativa se è consentita dalle autorità locali.

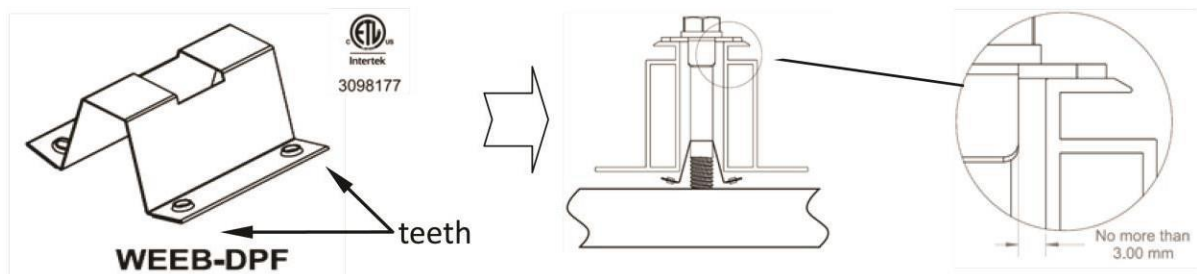
Quando si attacca il telaio Messa a terra hardware e filo al telaio deve essere posizionato corrispondente al simbolo di terra timbrato posizione per garantire una corretta connessione elettrica.

Suntech raccomanda una delle seguenti parti per Messa a terra:

1) Utilizzare il bullone M5 e la rondella per collegare il filo di terra e il telaio in alluminio attraverso il foro della Messa a terra (come mostrato di seguito). La coppia di serraggio è di 3-7Nm. Tutti i dadi e le rondelle devono essere in acciaio inossidabile. Come filo di terra si raccomanda un filo di rame esposto da 4-14 mm<sup>2</sup> (AWG 6-12).



2) Utilizzare WEEB-DPF per incollare i moduli solari alle staffe di montaggio dei moduli (la parte Messa a terra è testata secondo UL467)

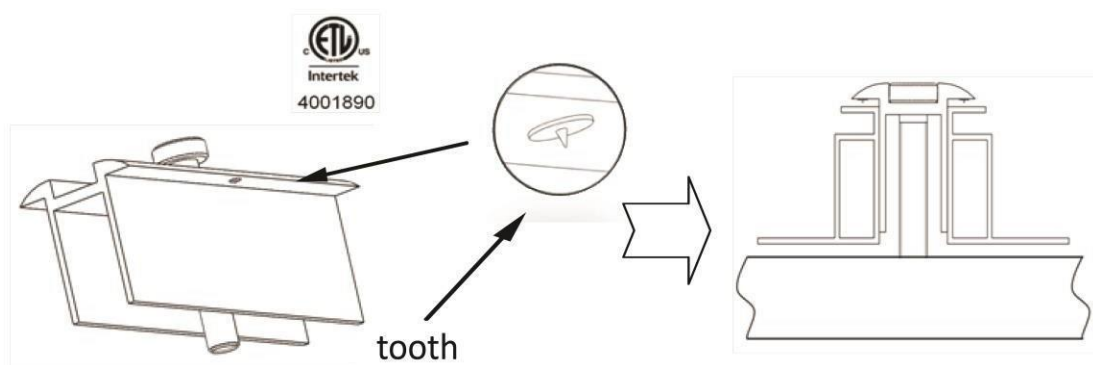


Notare che il dente WEEB è posizionato completamente sotto il bordo del telaio del modulo.

Quando la posizione del modulo solare è terminata, serrare gli elementi di fissaggio a 20,5 N-m/15 ft-lb usando un antigrippaggio generico sulle filettature.

Per ulteriori informazioni, contattare il fornitore: BURNDY, <http://www.we-llc.com>

3) Utilizzare i morsetti Schletter per incollare il modulo solare alle staffe di montaggio del modulo (la parte Messa a terra è testata secondo UL467).



La coppia di fissaggio raccomandata è di 20.5N-m/15 ft-lb.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare il fornitore: Schletter, <http://www.solar.schletter.eu>

## Manutenzione

Per garantire prestazioni ottimali del modulo, Suntech raccomanda le seguenti misure di manutenzione:

Pulire il modulo almeno una volta all'anno o più spesso se necessario a seconda dell'inquinamento. Rimuovere tutto l'organico dalla superficie. Il modulo con sporcizia o contaminazione può ridurre la generazione di potenza del sistema. Utilizzare sempre acqua pulita e una spugna o un panno morbido non abrasivo per la pulizia. Un detergente delicato e non abrasivo può essere usato per rimuovere lo sporco ostinato.



L'inquinamento incontrollato e la mancata pulizia dei moduli nel tempo annullano la garanzia. Controllare ogni sei mesi le connessioni elettriche, Messa a terra e meccaniche per verificare che siano pulite, sicure, integre e prive di corrosione. In caso contrario la garanzia potrebbe decadere. In caso di un guasto della messa a terra, MAI lavare o spruzzare i moduli con acqua fino a quando il guasto a terra è stato identificato, corretto da un tecnico autorizzato dell'assistenza inverter solare e l'inverter è completamente operativo. Il mancato rispetto di tale indicazione potrebbe causare elettrocuzione o un serio problema di sicurezza. In caso di problemi, consultare un fornitore di servizi solari professionale per suggerimenti. Attenzione: osservare le istruzioni di manutenzione dei produttori solari per tutti i componenti utilizzati nel sistema, come telai di supporto, regolatori di carica, inverter, batterie ecc.

**Wuxi Suntech Power Co., Ltd.**

*Indirizzo: No.9 Xinhua Road, Xinwu District Wuxi, China 214028*

*Customer Service Hotline: +86 400 8888 009 Fax: +86 510 8534 3321*

*E-mail: [services@suntech-power.com](mailto:services@suntech-power.com), [service.America@suntech-power.com](mailto:service.America@suntech-power.com)*

*Oppure contattate i nostri rappresentanti locali, dettagli su [www.suntech-power.com](http://www.suntech-power.com)*