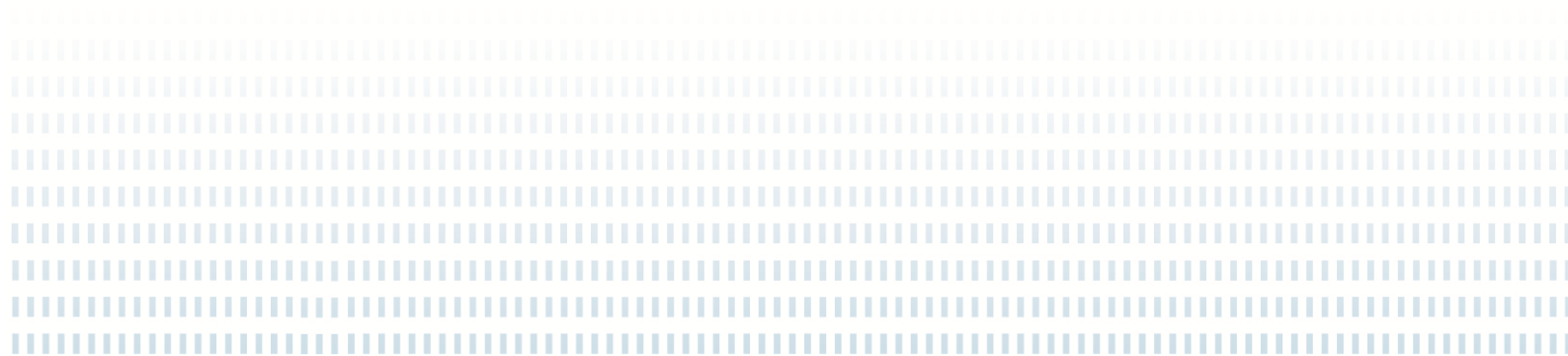




**Manuale di installazione Modulo fotovoltaico
AUO**

Versione 2.02





Indice

Capitolo 1 Informazioni generali

- 1.1 Introduzione
- 1.2 Garanzia limitata e certificazione del prodotto
- 1.3 Esclusione di responsabilità
- 1.4 Regolamenti di sicurezza

Capitolo 2 Linee guida per l'installazione del Modulo

- 2.1 Metodi di installazione del Modulo
 - 2.1.1 Installazione con bulloni
 - 2.1.2 Installazione con morsetti

Capitolo 3 Linee guida per il collegamento elettrico del Modulo

- 3.1 Metodo di messa a terra del Modulo
 - 3.1.1 Messa a terra con bulloni
 - 3.1.2 Utilizzo di un dispositivo di messa a terra certificato per la messa a terra
- 3.2 Metodo di messa a terra del sistema

Capitolo 4 Linee guida per la manutenzione

- 4.1 Moduli di pulizia
- 4.2 Controllo visivo dell'aspetto del Modulo
- 4.3 Ispezione del collegamento dei moduli e dei cavi



Capitolo I Informazioni generali

1.1 Introduzione

Questo Manuale di Installazione descrive le caratteristiche elettriche e metodi di installazione nell'uso del Modulo fotovoltaico AUO (qui di seguito il “Modulo”). Comprende anche precauzioni di sicurezza che devono essere prese in considerazione prima, durante e dopo l'installazione. La conformità alle raccomandazioni contenute nel Manuale di Installazione aumenterà la sicurezza nell'installazione, nel funzionamento e nell'uso del Modulo. Leggere attentamente il Manuale di Installazione prima di installare il Modulo Fotovoltaico AUO e conservare il Manuale di Installazione in luogo sicuro per riferimento futuro.

[Promemoria importante]

L'INSTALLAZIONE, IL FUNZIONAMENTO E L'UTILIZZO DEL MODULO FOTOVOLTAICO AUO RICHIEDONO PROFESSIONISTI ADDESTRATI E CERTIFICATI O AUTORIZZATI CHE SIANO TENUTI A RISPETTARE IL MANUALE DI INSTALLAZIONE E LE RELATIVE NORME E LEGGI IN VIGORE NEL PAESE IN CUI È INSTALLATO IL MODULO.

SE IL CLIENTE NON RISPETTASSE QUANTO INDICATO NEL MANUALE DI INSTALLAZIONE E TUTTE LE LEGGI APPLICABILI PER L'INSTALLAZIONE, IL FUNZIONAMENTO E L'USO DEL MODULO, POTREBBE CAUSARE PERICOLO E INVALIDARE LA GARANZIA LIMITATA DEL MODULO.

1.2 Garanzia limitata e certificazione del prodotto

Si fa riferimento ai documenti di garanzia limitata del Modulo fotovoltaico AUO per ulteriori informazioni sui dettagli e sulle restrizioni della garanzia del prodotto.

L'ultima versione può essere trovata sul sito ufficiale di AUO Solar nel [Download Center](#).

Sito ufficiale AUO Solar: <http://solar.auo.com/>

1.3 Esclusione di responsabilità

AUO non si assume alcuna responsabilità per eventuali perdite, danni, distruzioni e spese o risultanti da installazioni inappropriate, funzionamento, uso o manutenzione.

L'AUO non è responsabile di alcuna possibile violazione del brevetto e violazione di diritti di terzi derivanti dall'utilizzo del Modulo fotovoltaico AUO. Il cliente non deve ottenere licenze brevettuali o brevetti, espresse o implicite, mediante l'uso del Modulo fotovoltaico AUO.

AUO conserva il diritto di rivedere il Manuale di Installazione, le specifiche dei prodotti o le informazioni sui prodotti senza previa notifica.



1.4 Regolamenti di sicurezza

Il Modulo fotovoltaico AUO soddisfa le norme internazionali IEC 61215/IEC 61730 con applicazioni di Classe A. Può essere installato in sistemi che possono entrare in contatto diretto con il pubblico, con una tensione massima superiore a 50 Vcc o con una potenza di uscita superiore a 240 Watt. Il Modulo è inoltre conforme alle norme IEC 61730-1/IEC 61730-2, soddisfacendo le qualifiche di sicurezza di Classe II.

Il Modulo fotovoltaico AUO è un prodotto per la generazione di energia e devono essere adottate misure di sicurezza e di protezione necessarie per evitare scosse elettriche durante l'installazione, il funzionamento, l'uso e la manutenzione del Modulo.

Quando si installano i moduli in altezza, adottare misure di sicurezza e di protezione adeguate per evitare che i componenti, gli utensili o il Modulo cadano dalle altezze provocando danni.

Quando si installa il Modulo su tetto, il tetto e l'intera struttura devono mantenere un certo livello di resistenza al fuoco e devono essere valutati da un architetto o esperti ingegneri per verificare che il tetto sia in grado di sopportare la pressione e il peso del sistema fotovoltaico (compreso il Modulo).

Non installare, utilizzare o utilizzare il Modulo in condizioni meteo avverse come umidità elevata, pioggia, neve o vento forte.

Sicurezza operativa

- Non permettere che l'imballaggio del Modulo sia sottoposto a danni o cadute; L'imballaggio del Modulo deve essere conservato in un'area asciutta e ventilata protetta dalla pioggia.
- Si fa riferimento alle istruzioni stampate sulla confezione esterna per la limitazione del numero confezioni impilate.
- Prima di installare il Modulo, si consiglia di non aprire l'imballaggio del Modulo o di rimuovere il Modulo dalla confezione originale.
- Per il posizionamento temporaneo dopo aver rimosso il Modulo dalla confezione, si devono proteggere i bordi e gli angoli del Modulo da danni esterni.
- Durante l'installazione, l'utilizzo o il funzionamento del Modulo, il personale deve essere dotato di un'apparecchiatura di protezione completa e utilizzare strumenti di isolamento corrispondenti (la protezione di isolamento dell'apparecchiatura di protezione deve essere superiore alla tensione massima del sistema), come ad esempio indossare scarpe isolate, guanti isolati, utilizzando strumenti di isolamento asciutti ecc.
- Quando il Modulo è esposto alla luce solare o ad altre sorgenti luminose, può produrre corrente diretta che può essere fatale. È necessario evitare il contatto con componenti



caricati per evitare scosse elettriche o ustioni.

- È vietato utilizzare qualsiasi strumento per concentrare la luce solare o un'altra luce artificiale sul Modulo.
- Non consentire al personale di afferrare direttamente la scatola di derivazione o i fili della scatola di giunzione per spostare o trasportare il Modulo.
- Non collocare oggetti pesanti sul lato anteriore o posteriore del Modulo o danneggiare il materiale sul lato anteriore e posteriore del Modulo.
- La sicurezza del Modulo deve essere sempre garantita. Evitare vibrazioni eccessive che possono causare fessurazioni nascoste nelle celle e impedire al Modulo di cadere direttamente sul suolo durante il trasporto, in quanto il Modulo o celle dello stesso potrebbero subire danni.
- Non passare, fermarsi o camminare sul Modulo (durante la progettazione di un sistema, prendere in considerazione la pianificazione di spazi o passaggi per operazioni sicure che possono essere utilizzate per l'installazione, le operazioni o la manutenzione da parte del personale).
- Non smontare né modificare alcun componente del Modulo.
- Non eseguire alcuna elaborazione aggiuntiva sul telaio del Modulo esterno come fori di foratura o taglio. Ad eccezione del collegamento del filo di messa a terra del Modulo, non danneggiare o graffiare la superficie del rivestimento del telaio come lo strato di ossido anodico sul telaio in alluminio ecc.
- Non aggiungere alcuna sostanza sulla superficie sul lato anteriore e posteriore del Modulo.
- È vietato utilizzare un Modulo con una superficie anteriore o posteriore danneggiata. Inoltre, vietare al personale di riparare aree danneggiate sul Modulo perché il contatto con superfici danneggiate o rotte o il telaio del Modulo può causare scosse elettriche.

Sicurezza elettrica

- La tensione e la corrente nominali del Modulo vengono misurati in condizioni di prova standard. In presenza di condizioni esterne effettive, la tensione e la corrente possono superare il valore nominale in condizioni di prova standard (l'ambiente e la temperatura ambiente del sito del Modulo influenzeranno le caratteristiche elettriche del Modulo; per esempio, la luce riflessa dalla neve o bassa temperatura (<25°C) aumenterebbe l'uscita in tensione, corrente o potenza). Quindi, fare riferimento alle caratteristiche elettriche visualizzate sul Modulo e utilizzare il 125% del valore calcolato nella progettazione della tensione nominale, della corrente nominale, del filo, del fusibile e dei regolatori e dei parametri relativi all'uscita del Modulo.
- Il Modulo genera automaticamente l'energia elettrica sotto una sorgente luminosa e non è dotato di alcun interruttore o di controllo. La generazione di energia dal Modulo può essere interrotta usando materiale completamente opaco per coprire il Modulo,

spostando il Modulo in un luogo senza sorgente luminosa o spostando la parte anteriore del Modulo su un'area piatta (non danneggiare il materiale sulla parte anteriore del Modulo).

- Prima di installare il Modulo o eseguire la manutenzione del sistema, la sorgente luminosa deve essere isolata (ad es. coprendo con materiali opachi) per evitare pericoli di archi elettrici, ustioni, scosse elettriche ecc.
- Prima di eseguire operazioni elettriche, rimuovere gioielli e oggetti metallici dal corpo. Assicurarsi di indossare adeguate attrezzature protettive e utilizzare utensili isolati appropriati e asciutti. Non eseguire alcuna operazione se il Modulo o un suo componente è umido (es. scatola di giunzione o connettore ecc.).
- Per evitare archi elettrici o scosse elettriche, non scollegare il collegamento elettrico quando il Modulo è collegato ad un carico.
- Assicurarsi che il connettore sia tenuto asciutto e pulito. Non utilizzare connettori contaminati per il collegamento (ad es. connettori con polvere o umidità). Per assicurarsi che il connettore rimanga in stato normale, installare immediatamente il connettore dopo l'imballaggio.
- Assicurarsi che la connessione tra i connettori sia impeccabile con la polarità corretta e che tutti i connettori nelle stringhe siano dello stesso modello.
- Collegare la messa a terra in conformità alle norme del sito di installazione, del paese di installazione o delle norme IEC.

Sicurezza dell'installazione

- Non installare il Modulo in un'area con gas infiammabili o materiali infiammabili.
- Non installare il Modulo in una zona che può essere allagata, parzialmente imbevuta immersa in acqua o in aree affette da irrorazione continua.
- Il Modulo non può essere installato in aree con sostanze corrosive o aree che potrebbero compromettere la sicurezza o le prestazioni del Modulo come aree con spruzzo salato, acqua salata, pioggia acida, inquinamento atmosferico pesante industriale.
- Si consideri le variazioni climatiche per tutto l'anno quando si installa il Modulo. Evitare le tonalità prodotte dall'ambiente circostante che potrebbero ombreggiare il Modulo e influenzare l'uscita di potenza e la sicurezza del Modulo.
- Il Modulo funziona normalmente tra -40°C e $+ 85^{\circ}\text{C}$. Si prega di considerare le temperature mensili medio e alte del sito di installazione quando si installa il Modulo e si conducono procedure di installazione all'interno di un intervallo di temperature sicuro per gli esseri umani.
- La capacità di carico meccanica (es. pressione del vento o pressione della neve) del Modulo deve essere conforme ai requisiti del disegno del sistema. Diversi metodi di installazione e siti di installazione richiedono il calcolo da parte di professionisti per garantire che il Modulo non superi la sua massima capacità di carico ammissibile.



Sicurezza antincendio

- La classificazione della sicurezza antincendio del Modulo fotovoltaico AUO secondo le norme IEC61730-2 è la Classe C. Le leggi e le regolamentazioni, incluse le relative norme architettoniche sulla resistenza al fuoco (il metodo strutturale e di installazione del tetto influenzerà la capacità di resistenza al fuoco della struttura; si possono verificare incendi se si applica il metodo errato) del sito di installazione o del paese durante l'installazione del Modulo.
- Quando si installa il Modulo su un tetto, il materiale del tetto o il tetto deve essere rivestito con materiale di resistenza al fuoco che corrisponde alla classificazione di resistenza al fuoco del Modulo. Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per la ventilazione tra il Modulo e la superficie di installazione (si consiglia uno spazio superiore a 10 cm) per la ventilazione sul retro del Modulo per evitare danni ai fili e per aumentare le prestazioni del Modulo.
- Le leggi e le norme del sito di installazione o del paese devono essere rispettate durante l'installazione del Modulo. Usare componenti elettrici appropriati, quali componenti di messa a terra, interruttori automatici o fusibili.

Capitolo 2 Linee guida per l'installazione del Modulo

Il Modulo deve essere installato in un luogo con la massima quantità di luce solare durante tutto l'anno in conformità alle condizioni climatiche locali. I moduli ottengono la potenza massima quando il Modulo è volto direttamente verso la luce solare. Per l'installazione nell'emisfero settentrionale in condizioni normali, è preferibile affrontare il Modulo a sud; Mentre per l'installazione nell'emisfero sud, è preferibile volgere il Modulo a nord.

Si raccomanda di installare il Modulo ad un angolo di inclinazione di almeno 15 gradi per ridurre l'accumulo di polvere e facilitare la rimozione dell'acqua.

Prima di installare il Modulo, verificare che il sito o l'edificio sia adatto per l'installazione e soddisfi i requisiti legali del sito o del paese di installazione. Quando si installa su edifici o tetti, si prega di adottare adeguate misure anticaduta per prevenire eventuali infiltrazioni.

L'azienda responsabile dell'installazione deve verificare che il metodo di installazione soddisfi le leggi e i requisiti del sito o del paese di installazione.

Il metodo di installazione e il sistema di montaggio devono essere stabili e solidi. L'installatore del sistema di montaggio deve garantire il carico sostenibile e ottenibile del Modulo.

Si invita a prevenire l'ombreggiatura o la copertura del Modulo da qualsiasi sostanza, come neve o inondazioni, al livello più basso a terra durante l'installazione in conformità con l'ambiente e le condizioni climatiche del sito di installazione. Inoltre, la scatola di giunzione del Modulo deve essere installata in posizione elevata. Non installare la scatola di giunzione in posizione bassa.

Durante l'installazione evitare i metodi di installazione che potrebbero bloccare i fori di scarico del Modulo o influenzare le funzioni dei fori di scarico.

Quando si installa il Modulo parallelo alla superficie di installazione, assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per la ventilazione tra il Modulo e la superficie di installazione (uno spazio superiore a 10 cm è consigliato) per la ventilazione sul retro del Modulo per evitare danni ai fili e aumentare le prestazioni del Modulo.

Si consiglia uno spazio di 10 mm tra i moduli per consentire l'espansione termica e la contrazione del telaio metallico del Modulo.

I componenti e i sistemi di montaggio necessari per l'installazione del Modulo devono adottare materiali resistenti alla corrosione e ultravioletti e adatti all'uso all'aperto.

Evitare la corrosione elettrochimica (corrosione galvanica) causata dal contatto tra il telaio del Modulo e diversi metalli durante l'installazione.

2.1 Metodi di installazione del Modulo

L'installazione del Modulo può essere condotta attraverso i metodi consigliati come segue:

2.1.1 Installazione con bulloni

- Utilizzare i fori di montaggio sul telaio del Modulo per l'installazione. È vietato forare ulteriori fori che potrebbero danneggiare il telaio.
- Utilizzare lo stesso tipo di componenti in acciaio inossidabile o anticorrosione per l'installazione.
- Il telaio del Modulo è progettato per includere almeno 8 fori di montaggio simmetrici (come illustrato nella figura 1, la quantità, la dimensione e la posizione dei fori di montaggio sono diversi per ogni modello; fare riferimento alla corrispondente scheda di dati del Modulo per informazioni dettagliate).
- Per massimizzare il carico meccanico statico sostenibile del Modulo (5.400 Pa sul fronte; 2.400 Pa sul retro) sono necessari almeno 4 fori di montaggio simmetrici (simmetrici da cima a fondo / da sinistra a destra) per fissare il Modulo in posizione (come illustrato nella figura 2). Selezionare il metodo di installazione appropriato a seconda del carico (per ulteriori informazioni, vedi sotto).
- I moduli serie PM060 e PM072 richiedono l'utilizzo di bulloni in acciaio inox M8 (utilizzare solo rondelle piatte e rondelle a molla di 16 mm di diametro per evitare interferenze meccaniche causate da rondelle sovradimensionate sui bordi interni del telaio esterno del Modulo) e dadi in acciaio inox per collegare Modulo sul sistema di montaggio. (Questo metodo è illustrato nella Figura 3). Alcuni modelli richiedono una combinazione di bulloni in acciaio inox M6. Fare riferimento alla corrispondente scheda di dati del Modulo per informazioni dettagliate).
- La serie PM096 richiede 4 fori di montaggio simmetrici ad una distanza di 322 mm dal lato corto del telaio, accoppiati con bulloni in acciaio inox M6, rondelle piatte, rondelle a molla e dadi inox per il fissaggio del Modulo sul sistema di rack (il metodo di fissaggio è illustrato nella figura 3).
- Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare il bullone. La coppia dovrebbe essere sufficiente per fissare saldamente il Modulo sul sistema di rack. La coppia di riferimento per il bullone M6 è di 7-11 N-m; la coppia di riferimento per il bullone M8 è di 16-25 N-m.

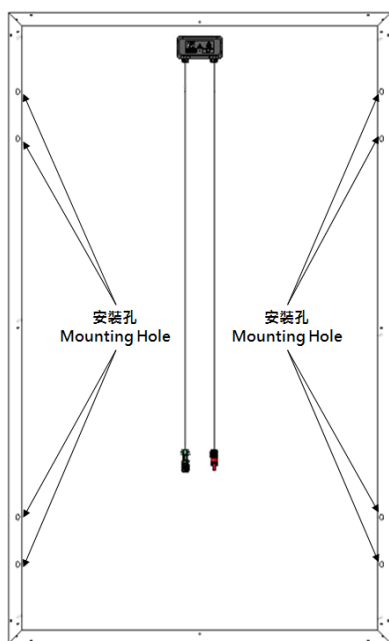


Figura 1: Illustrazione del foro di montaggio del Modulo. Fare riferimento alla scheda di dati del Modulo corrispondente per la quantità dettagliata, la dimensione e la posizione dei fori di montaggio.

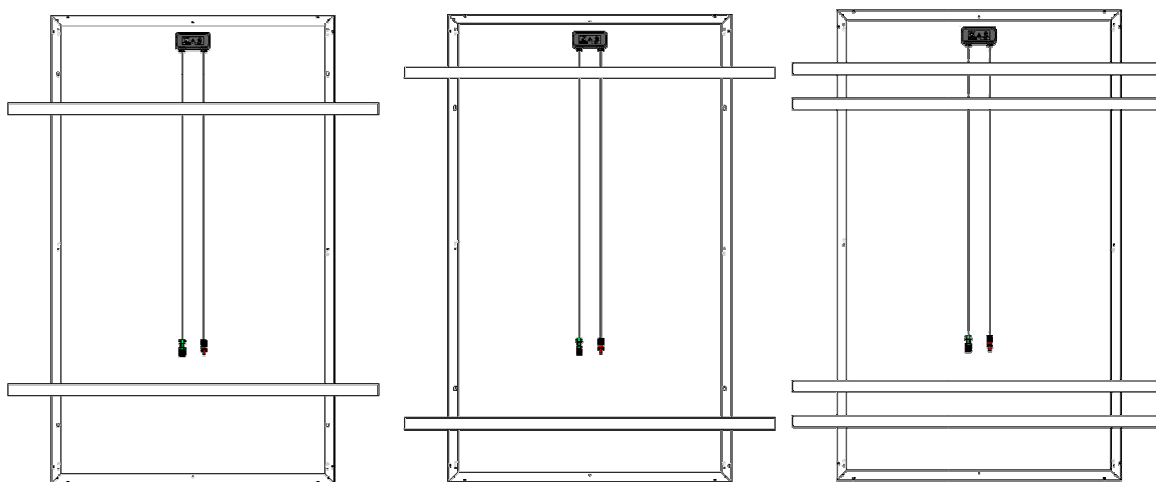


Figura 2: Illustrazione dell'installazione del foro di montaggio. Fare riferimento alla scheda di dati del Modulo corrispondente per la quantità dettagliata, la dimensione e la posizione dei fori di montaggio.

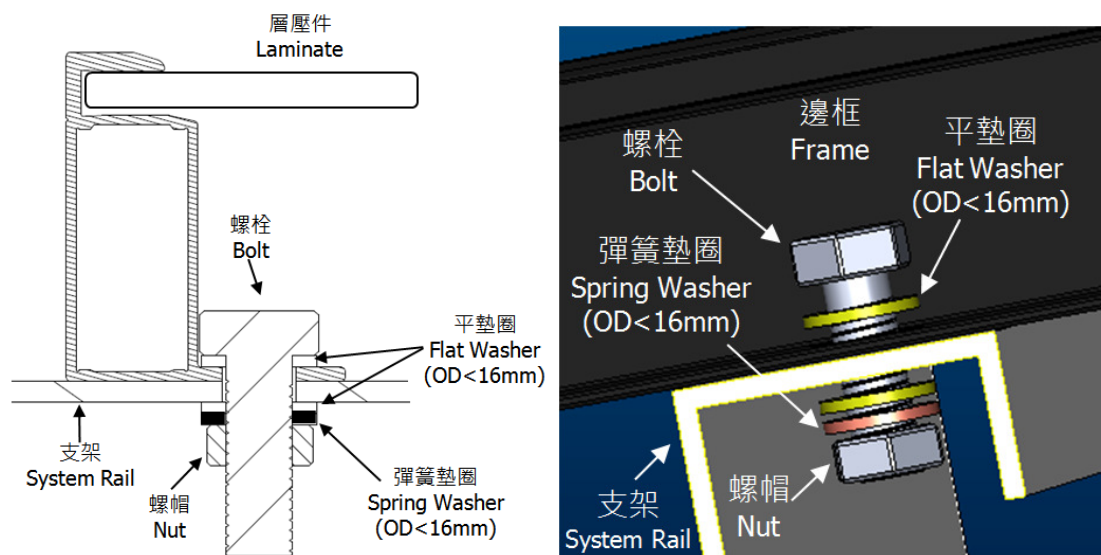


Figura 3: Metodo di installazione del foro di montaggio. AVVISO: I moduli serie PM060 e PM072 richiedono l'utilizzo di bulloni in acciaio inox M8 (utilizzare solo rondelle piatte e rondelle a molla di 16 mm di diametro per evitare interferenze meccaniche causate da rondelle sovradimensionate sui bordi interni del telaio esterno del Modulo) e dadi in acciaio inox per collegare Modulo sul sistema di rack.

2.1.2 Installazione con morsetto

- L'installatore dovrebbe assicurare che l'ombra prodotta dai morsetti non cada sulla parte anteriore del Modulo e blocchi le celle, in tutte le condizioni climatiche tutto l'anno. Inoltre, l'installatore deve assicurarsi che i morsetti non vengano a contatto con la superficie del vetro o causino deformazioni del telaio del Modulo.
- Il materiale dei morsetti deve essere di materiale metallico resistente alla corrosione. Le specifiche raccomandate dei morsetti sono illustrate in Figura 4. I morsetti approvati dall'installatore del sistema possono anche essere utilizzati per l'installazione e il morsetto (AUO non fornisce morsetti correlati).
- Utilizzare almeno 4 morsetti secondo la direzione di installazione del Modulo e collegare il Modulo simmetricamente sul sistema di montaggio (il metodo di attacco del morsetto è illustrato in figura 5; la posizione del morsetto sul telaio lungo è illustrata nella Figura 6; la posizione del morsetto sul telaio corto è illustrata nella figura 7). **Le misurazioni di D1, D2, D3, e D4 di seguito descrivono la linea di centro dei morsetti di assemblaggio all'angolo più vicino del telaio del modulo.**
- Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare il bullone. La coppia dovrebbe essere sufficiente per fissare saldamente il morsetto sul sistema di rack. La coppia di riferimento per il bullone M8 è di 16-25 N-m (quando si utilizzano morsetti approvati dall'installatore del sistema, verificare la coppia per fissare il bullone in posizione con l'installatore del sistema).

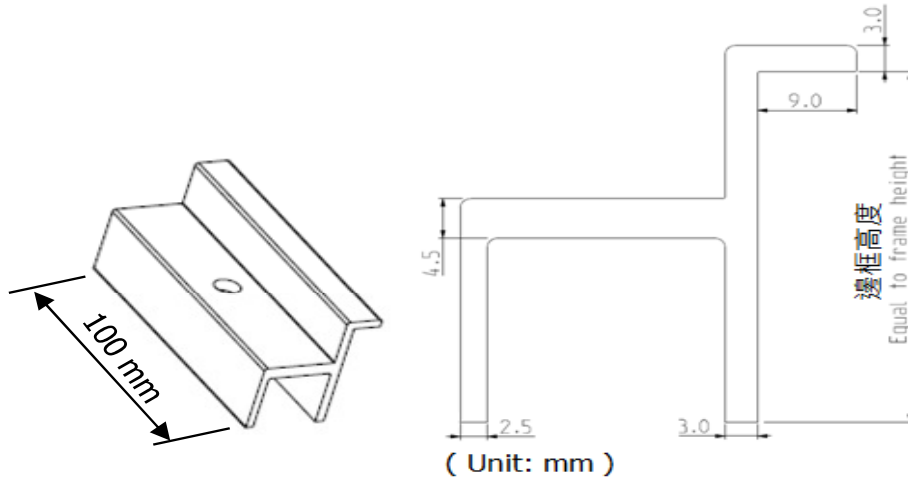


Figura 4: Specifiche del morsetto

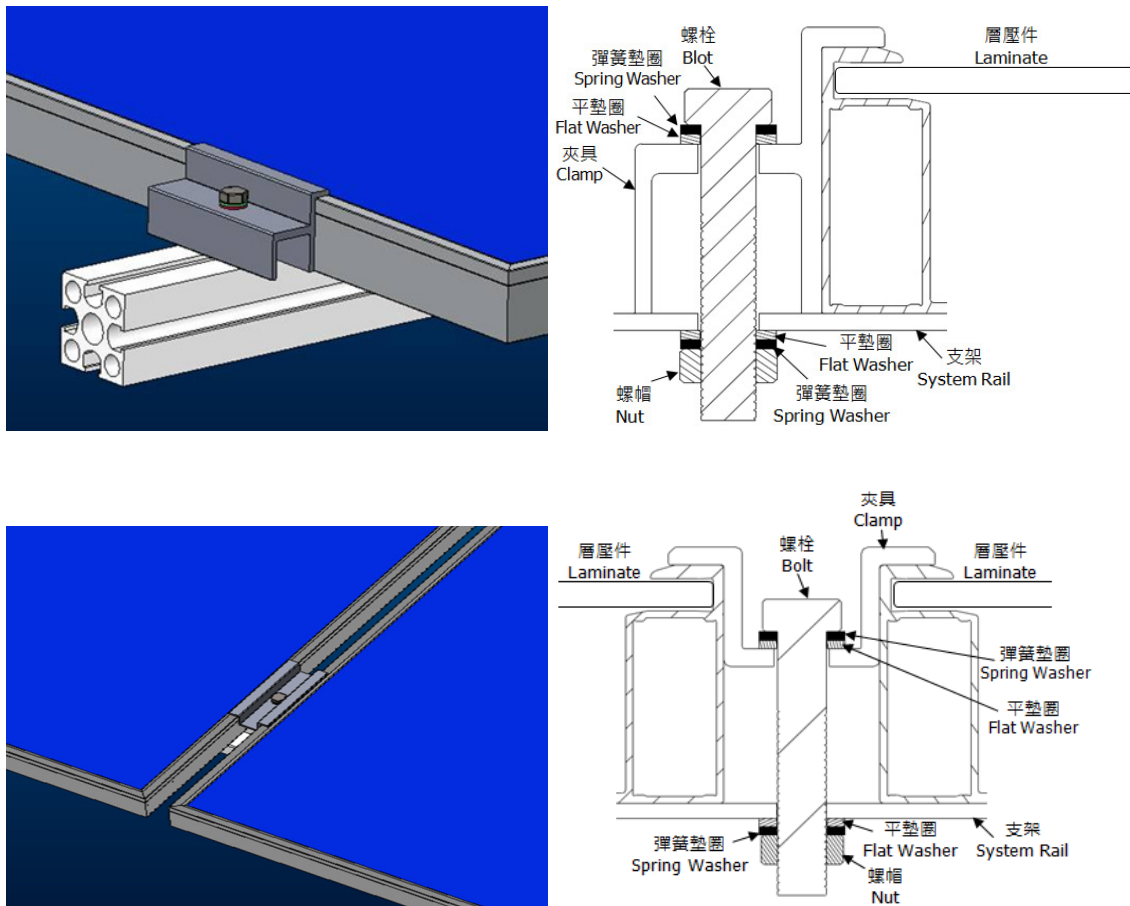
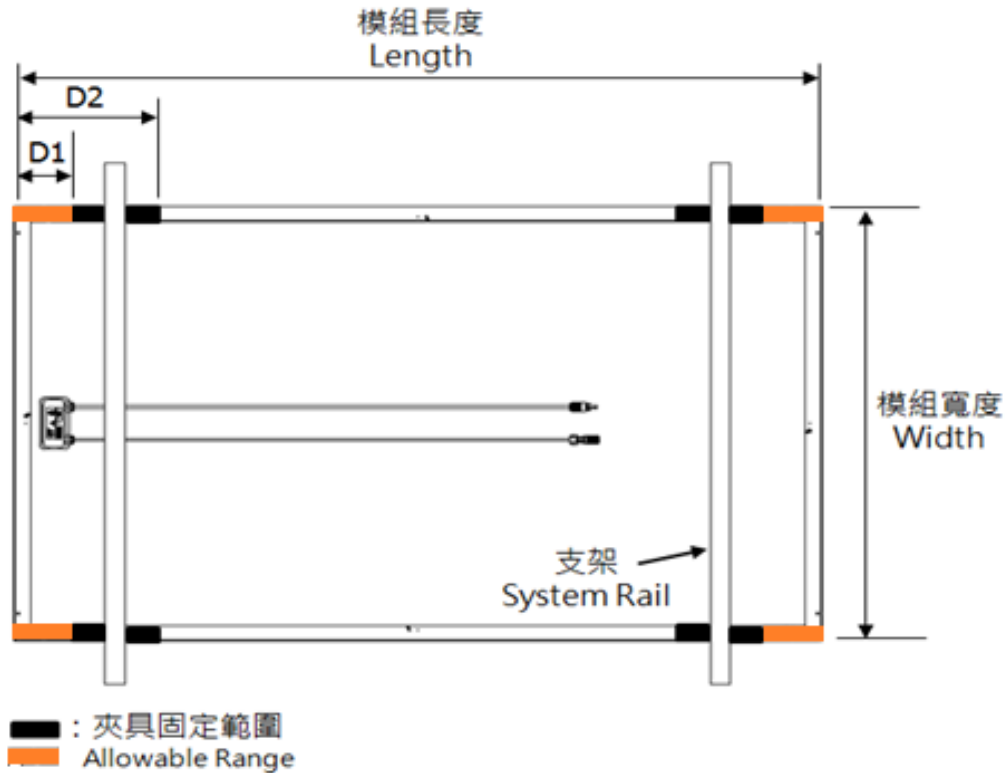


Figura 5: Metodo di installazione del morsetto (La specifica della guida di sistema per il diagramma di installazione sopra indicato è consigliata come 40x40mm.)



Massimo carico meccanico statico sostenibile del Modulo
(5.400 Pa sul fronte; 2.400 Pa sul retro)

Distanze di serraggio D1-D2 consentite per i morsetti

Serie di moduli	D1	D2
serie PM060	123 mm (4.84 in)	328 mm (12.91 in)
serie PM072	140 mm (5.51 in)	390 mm (15.35 in)
serie PM096	116 mm (4.57 in)	311 mm (12.24 in)

Massimo carico meccanico statico sostenibile del Modulo
(6.000 Pa sul fronte; 5.400 Pa sul retro)

Distanze di serraggio D1-D2 consentite per i morsetti (Test interno AUO)

Serie di moduli	D1	D2
PM060MW4 / PM060MW5 (MBB)	212 mm (8.35 in)	382 mm (15.04 in)

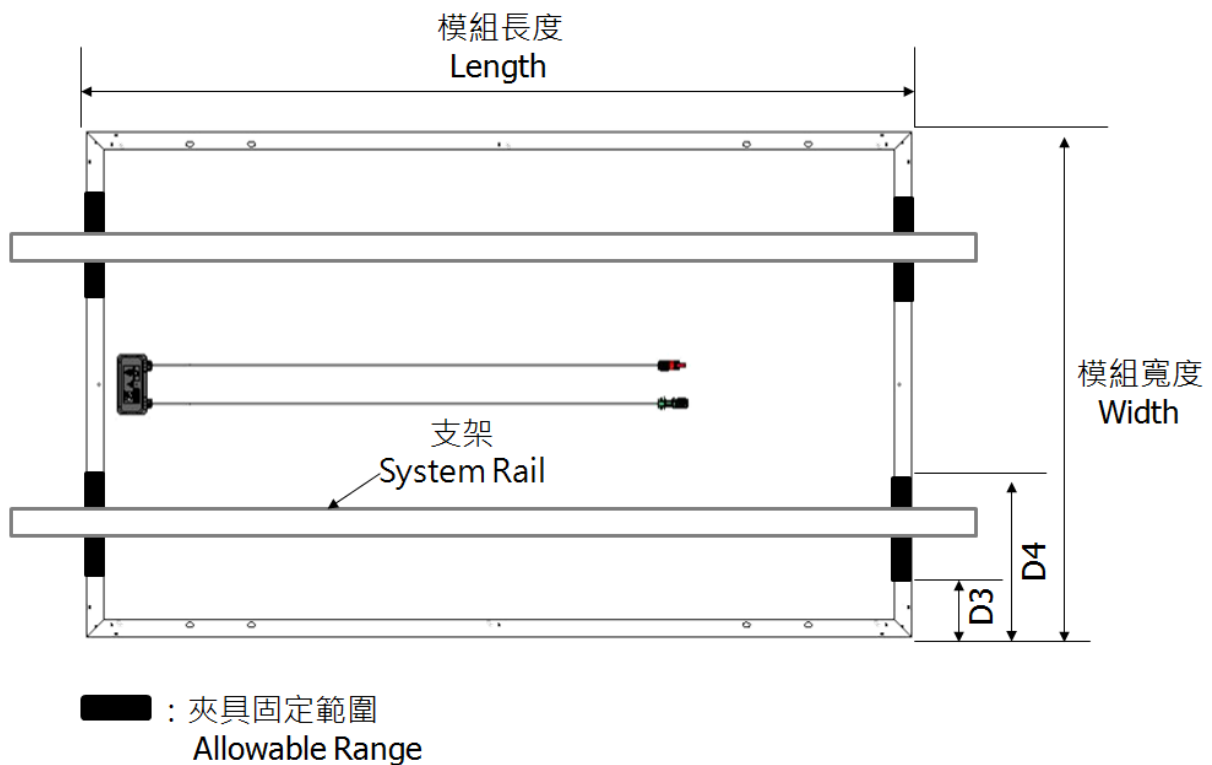
Massimo carico meccanico statico sostenibile del Modulo
(6.000 Pa sul fronte; 4.800 Pa sul retro)

Distanze di serraggio D1-D2 consentite per i morsetti (Test interno AUO)

Serie di moduli	D1	D2
PM072MW2 / PM072NW0 (MBB)	253 mm (9.96 in)	405 mm (15.94 in)

Massimo carico meccanico statico sostenibile del Modulo (2.400 Pa sul fronte; 2.400 Pa sul retro)		
Distanze dal Bordo – DI consentite per i morsetti		
Serie di moduli	(Bordo)	DI
serie PM060	0 mm	123 mm (4.84 in)
PM060MW4/PM060MW5(MBB)	0 mm	127 mm (5.00 in)

Figura 6: Posizione dei morsetti sul telaio lungo



Massimo carico meccanico statico sostenibile del Modulo (2.400 Pa sul fronte; 2.400 Pa sul retro)		
Range di morsetti Distanze ammissibil sul lato corto per morsetti		
Serie di moduli	D3	D4
serie PM060	0 mm (Bordo)	198 mm (7.80 in)
PM060MW4/PM060MW5 (MBB)	0 mm (Bordo)	204 mm (8.03 in)
PM060PWA, PM060PWB	Non applicabile	Non applicabile
serie PM072	Non applicabile	Non applicabile
serie PM096	52 mm (2.05 in)	209 mm (8.23 in)

Figura 7: Posizione dei morsetti sul telaio corto

Capitolo 3 Linee guida per il collegamento elettrico del Modulo

Il collegamento elettrico / messa a terra deve rispettare le normative / norme del sito o del paese di installazione e deve essere installato da un installatore qualificato.

Utilizzare connessioni seriali o parallele per la progettazione di connessioni tra moduli in conformità ai requisiti dell'utente per l'alimentazione, la tensione o la corrente del sistema.

Ogni Modulo è dotato di una scatola di giunzione e un connettore con un certo livello di resistenza all'acqua / polvere e la scatola di giunzione è dotata di due cavi, uno positivo e l'altro negativo. Due moduli possono essere collegati in serie collegando il cavo positivo di un connettore al cavo negativo dell'altro connettore; analogamente, due moduli possono essere collegati in parallelo collegando i loro connettori positivi (o negativi).

Un collegamento errato o un collegamento allentato potrebbero causare archi elettrici o scosse elettriche, danneggiare le apparecchiature o causare incendi. Ispezionare e assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano fermi e fissi (le connessioni dei connettori devono essere saldamente bloccate).

La tensione massima in serie di moduli è la tensione totale di tutti i moduli. Si noti che la tensione massima in serie non può superare la tensione massima consentita dal Modulo (la tensione massima consentita del Modulo fotovoltaico AUO è di 1000Vcc, come specificato sul retro del Modulo). Allo stesso modo, la corrente massima in connessione parallela dei moduli è la corrente totale di tutti i moduli.

L'uscita e la tensione del Modulo supereranno i valori nominali quando funzionano a basse temperature (<25°C). Si consideri la minima temperatura ambientale dell'anno nel luogo di installazione e utilizzare il coefficiente di temperatura della tensione a circuito aperto per calcolare il numero massimo di moduli consentiti per la connessione in serie. La formula di calcolo di riferimento è la seguente:

Tensione massima del sistema / tensione a circuito aperto del Modulo * [1 coefficiente di temperatura della tensione a circuito aperto a Modulo * (temperatura ambiente minima del luogo di installazione -25)]

Il collegamento elettrico del Modulo / sistema deve essere condotto con un cavo dedicato per impianti fotovoltaici solari con requisiti minimi come segue:

1. PVI-F o PV standard di cavo
2. La sezione trasversale del cavo deve essere superiore a 4 mm² (o 12AWG)
3. La tensione nominale del cavo deve superare i 1000Vcc
4. I materiali dei cavi devono essere adatti all'uso all'aperto, isolati e resistenti ai raggi solari e ultravioletti
5. La gamma di temperatura applicabile del cavo deve essere di -40°C a +90°C
6. La capacità di sovracorrente dei moduli fotovoltaici è 15 A (Ampere). (Il diodo bypass utilizzato è diodo Schottky, corrente nominale 30A.)

Quando si collegano i cavi, il raggio di curvatura minimo del cavo deve essere superiore a 5 volte il diametro del cavo, come illustrato nella figura 8.

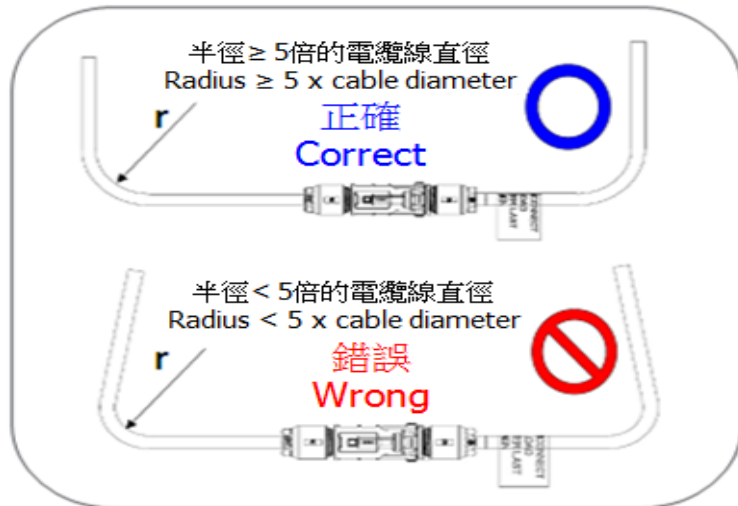


Figura 8: Il raggio minimo di curvatura del cavo

Il cavo può essere applicabile all'esterno e resistente alle radiazioni ultraviolette, ma il cavo deve essere protetto dalla luce diretta del sole o dall'immersione in acqua. Se necessario, passerelle portacavi resistenti all'irradiazione solare o fascette per cavi possono essere utilizzate per fissare il cavo in posizioni appropriate (per evitare danni o pesanti pressioni sul cavo durante il fissaggio).

3.1 Metodo di messa a terra del Modulo

Il Modulo deve essere collegato a terra per garantire la sicurezza del personale e dell'ambiente di lavoro. Collegare la messa a terra in conformità alle norme IEC o ai codici elettrici del sito / paese d'installazione per assicurare che il Modulo sia messo a terra correttamente.

I fori di messa a terra del telaio del Modulo sono contrassegnati da simboli di messa a terra (come indicato in Figura 9; La quantità, la dimensione e la posizione dei fori di messa a terra sono diversi per ogni modello; fare riferimento alla corrispondente scheda di dati del Modulo per informazioni dettagliate). Utilizzare i fori di messa a terra del telaio del Modulo per la messa a terra. È vietato forare ulteriori fori che potrebbero danneggiare il telaio.

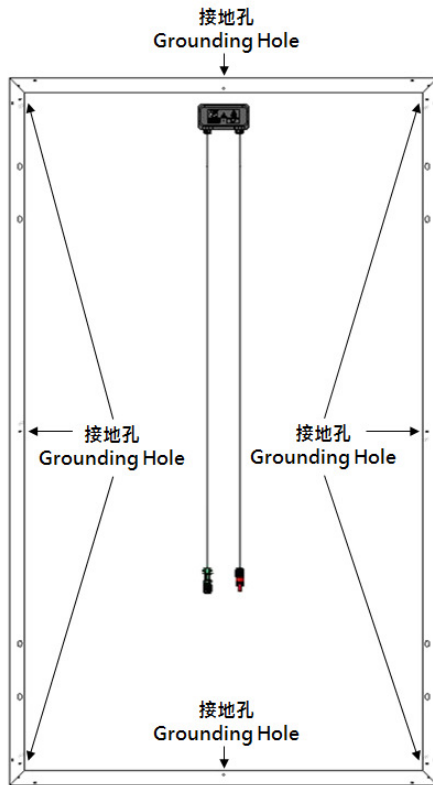


Figura 9: Illustrazione del foro di messa a terra del Modulo. Fare riferimento alla corrispondente scheda di dati del Modulo per la quantità dettagliata, la dimensione e la posizione dei fori di messa a terra.

I componenti necessari per il messa a terra del Modulo devono adottare materiali resistenti alla corrosione e all'irradiazione ultravioletta e adatti all'uso all'aperto.

Evitare la corrosione elettrochimica (corrosione galvanica) causata dal contatto tra il telaio del Modulo e diversi metalli durante la messa a terra.

Assicurarsi che il dispositivo di messa a terra sia collegato elettricamente al telaio del Modulo durante la messa a terra (ad esempio, se il telaio è in lega di alluminio, il rivestimento di ossido anodico isolato e anticorrosione sulla superficie della lega di alluminio deve essere disattivato per il dispositivo di messa a terra per consentire contatto con la lega di alluminio interna per provvedere alla messa a terra).

La messa a terra del Modulo può essere condotta attraverso i metodi consigliati come segue:

3.1.1 Messa a terra con bulloni

Utilizzare bulloni in acciaio inossidabile M4, rondelle a tazza, rondelle piatte, guarnizioni a stella e viti inox per fissare il filo di messa a terra sul telaio del Modulo per il collegamento elettrico (il metodo di attacco è illustrato nella figura 10).

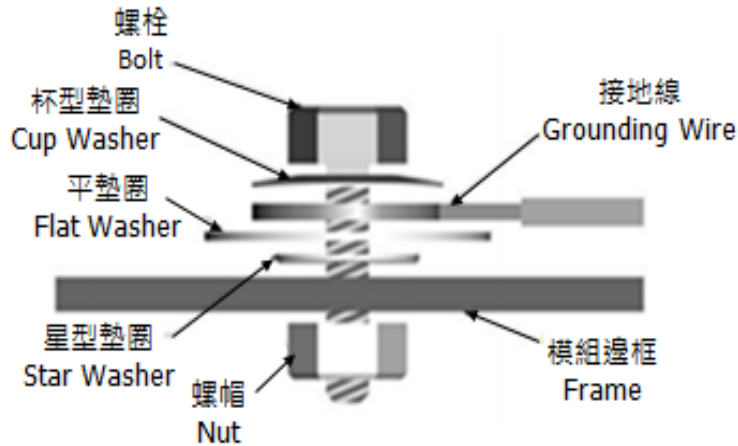


Figura 10: Messa a terra con bulloni

3.1.2 Utilizzo di un dispositivo di messa a terra certificato per la messa a terra

Usare un dispositivo di messa a terra testato e certificato da istituti di certificazione di terze parti che sono adatti per l'utilizzo nei sistemi fotovoltaici solari. La messa a terra deve essere eseguita secondo il metodo regolato del costruttore del dispositivo di messa a terra e il costruttore deve assicurare le prestazioni di messa a terra del dispositivo di messa a terra.

3.2 Metodo di messa a terra del sistema

Per ottenere prestazioni ottimali del sistema, si consiglia di mettere a terra il polo negativo (o positivo) del sistema fotovoltaico solare. La mancata corretta messa a terra del sistema ridurrà le prestazioni del sistema e annulla la garanzia limitata del Modulo fotovoltaico AUO sull'uscita. Collegare la messa a terra in conformità alle norme IEC o ai codici elettrici del sito / paese d'installazione per assicurare che il sistema sia collegato correttamente.

Messa a terra polo negativo sistema: Serie prodotti PM060, [PM072M](#).

Messa terra polo positivo sistema: Serie di prodotti PM096, [PM072N](#).

Capitolo 4 Linee guida per la manutenzione

Le ispezioni periodiche e la manutenzione possono migliorare le prestazioni e l'affidabilità del sistema fotovoltaico solare. I seguenti metodi sono consigliati per ispezioni e manutenzione.

4.1 Pulire i Moduli

- Si raccomanda di pulire i moduli almeno una volta all'anno. La frequenza effettiva di pulizia dipende dalle condizioni ambientali del sito di installazione. Se si accumulano rapidamente polvere o sporco, occorre abbreviare gli intervalli di pulizia.
- I lavoratori sono tenuti a indossare adeguati dispositivi di protezione isolati durante la pulizia.
- Assicurarsi che la polvere o lo sporco siano stati completamente rimossi dalla superficie del Modulo durante la pulizia per evitare di ombreggiare la superficie del Modulo.
- Si raccomanda di eseguire operazioni di pulizia nei periodi di prima mattina, in serata o in condizioni nuvolose per abbassare i rischi di scosse elettriche o ustioni.
- Durante la pulizia, utilizzare panni morbidi o spugne con detergenti delicati (non usare agenti abrasivi / corrosivi o acidi / alcali) e acqua con una temperatura vicino quella del Modulo (per evitare che gli shock termici danneggino il Modulo).
- Se è necessario pulire la parte posteriore del Modulo, utilizzare strumenti che non danneggino la superficie sul retro del Modulo.
- Durante la pulizia del telaio del Modulo, non danneggiare la superficie del telaio (il telaio è in genere alluminio e la superficie è uno strato di rivestimento di ossido anodico resistente alla corrosione).

4.2 Controllo visivo dell'aspetto del Modulo

Prima di pulire i moduli, effettuare un controllo visivo per danni o fessure all'esterno di ciascun Modulo. Si raccomanda di ispezionare le seguenti elementi:

- Controllare eventuali crepe o danni sul vetro sulla parte anteriore del Modulo.



- Verificare la presenza di materia estranea coprente sul fronte del Modulo.
- Controllare irregolarità o segni di bruciature sul retro del Modulo.
- Controllare i segni di corrosione sulla saldatura del circuito delle celle.

4.3 Ispezione del collegamento dei moduli e dei cavi

Si consiglia di eseguire controlli per il collegamento dei moduli e i cavi ogni sei mesi. Il personale di ispezione deve indossare adeguati dispositivi di protezione isolati per eseguire operazioni. Le voci di ispezione raccomandate sono le seguenti:

- Controllare se i componenti di montaggio del Modulo / messa a terra sono fissati saldamente e per segni di corrosione.
- Controllare se le connessioni elettriche siano collegate sicure e saldamente e per eventuali irregolarità.
- Controllare per la presenza di danni sui cavi o se siano esposti o immersi nell'acqua.
- Controllare se la scatola di giunzione sia danneggiata o bruciata e per altre irregolarità, come crepe nel sigillante.

Se avete domande, contatta AUO Solar per ulteriori informazioni su come risolvere i problemi nell'installazione del Modulo.

Di seguito è riportato un elenco di casi di installazione errati comuni. Fare riferimento alla guida di installazione sopra per le precauzioni di installazione. L'installazione e i metodi errati annulleranno la garanzia.



CAUTION ! DO NOT use any oil.

