



Manuale di installazione del modulo solare

1. Scopo di questo manuale

1.1 Questo manuale contiene informazioni relative all'installazione e alla manipolazione sicura dei moduli fotovoltaici prodotti da Ningbo Ulica Solar Science & Technology Co., Ltd, di seguito denominati "moduli".

1.2 Tutte le istruzioni devono essere lette e comprese prima dell'installazione. L'installatore deve conformarsi a tutte le precauzioni di sicurezza nel manuale durante l'installazione dei moduli. Prima di installare un impianto solare fotovoltaico, l'installatore deve conoscere i requisiti meccanici ed elettrici dei sistemi fotovoltaici. Conservare questa guida in un luogo sicuro per future consultazioni.

2. Permesso

2.1 Prima di installare il sistema, contattare le autorità locali per determinare i necessari requisiti di autorizzazione, installazione e ispezione.

3. Esclusione di responsabilità

3.1 L'installazione, la manipolazione e l'uso dei moduli sono al di fuori del controllo dell'azienda. Di conseguenza, Ulica solar non si assume alcuna responsabilità per perdite, danni, lesioni o spese derivanti da una manipolazione, uso o manutenzione impropri dell'installazione.

3.2 Ulica solar non si assume alcuna responsabilità per eventuali violazioni di brevetti o altri diritti di terzi che possano derivare dall'uso dei moduli. Nessuna licenza è concessa implicitamente o sotto alcun brevetto o relativo diritto.

3.3 Ulica solar si riserva il diritto di aggiornare i prodotti, le specifiche o il presente manuale di installazione senza preavviso.

4. Attenzione al disimballaggio e allo stoccaggio dei moduli

È richiesta la massima attenzione durante il disimballaggio, il trasporto e la conservazione dei moduli come segue. 4.1 Non colpire o danneggiare fisicamente il modulo.

4.2 Trasportare i moduli con entrambe le mani. Non utilizzare la presa di connessione come maniglia.

4.3 Non salire sul modulo.

4.4 Non torcere il modulo.

4.5 Non segnare sul retro del modulo con strumenti affilati.

5. Precauzioni di sicurezza

I moduli fotovoltaici generano elettricità se esposti alla luce solare. Un modulo produce un livello di tensione inferiore e sicuro, ma più moduli in serie o in parallelo rappresentano un pericolo. Per evitare il rischio di incendio, scintille e scosse elettriche mortali durante la manipolazione, le seguenti precauzioni è necessario:

5.1 Non inserire materiale elettricamente conduttore nelle spine o nelle prese.

5.2 Non montare i moduli solari e il cablaggio con spine e prese bagnate.

5.3 Assicurarsi di utilizzare attrezzature di sicurezza (quali: strumenti isolati, guanti isolati, ecc.) durante il cablaggio.



5.4 Assicurarsi che la connessione sia effettuata quando il circuito è interrotto. Non disconnettersi sotto carico. 5.5 Per prevenire l'arco elettrico, assicurarsi che i connettori siano disponibili (senza alcuna contaminazione e usurati).

6. Condizione climatica

Installare i moduli fotovoltaici secondo le seguenti condizioni:

6.1 Temperatura ambiente : -40 °C to 40°C.

6.2 Temperatura di esercizio : -40 °C to 85°C.

6.3 Temperatura di conservazione -6.4 Umidità

6.5 Pressione delle neviccate:

6.6 Pressione del vento:

6.7 Resistenza all'acqua:

30 °C to 50°C.

sotto 85RH%

sotto 5400Pa.

sotto 3000Pa.

non installare il modulo fotovoltaico in un luogo in cui sarebbe immerso nell'acqua o esposto continuamente all'acqua di un irrigatore o di una fontana, ecc.

6.8 Resistenza alla corrosione: lontano dall'area salina corrosiva e dall'area solforosa.

7. Orientamento:

7.1 Installare il modulo fotovoltaico rivolto a sud (nell'emisfero settentrionale) o a nord (nell'emisfero meridionale). Il modulo rivolto a ovest o a est può generare una minore quantità di elettricità rispetto a quello rivolto a sud (nell'emisfero settentrionale) o a nord (nell'emisfero meridionale). L'orientamento errato comporterà una perdita di potenza.

7.2 I moduli fotovoltaici collegati in serie devono essere installati con lo stesso orientamento e angolo. Orientamenti o angoli diversi possono causare una perdita di potenza in uscita a causa della diversa quantità di luce solare esposta al modulo.

7.3 Installare il FV il più libero possibile dall'ombreggiamento. L'ombreggiamento provoca una perdita di potenza, anche se il diodo di bypass montato in fabbrica del modulo fotovoltaico ridurrà al minimo tale perdita.

7.4 I moduli fotovoltaici collegati in serie devono essere installati con lo stesso orientamento e angolo. Orientamenti o angoli diversi possono causare una perdita di potenza in uscita a causa della diversa quantità di luce solare esposta al modulo.

7.5 I moduli fotovoltaici producono la massima potenza quando sono puntati direttamente verso il sole. Per le installazioni in cui i moduli fotovoltaici sono fissati a una struttura permanente, i moduli fotovoltaici devono essere inclinati per prestazioni invernali ottimali. Di norma, se la produzione di potenza dell'impianto è adeguata in inverno, sarà soddisfacente durante il resto dell'anno. L'angolo di inclinazione del modulo viene misurato tra i moduli solari e il terreno (Figura 1). L'inclinazione ottimale del modulo FV è quasi uguale alla latitudine del luogo di installazione.

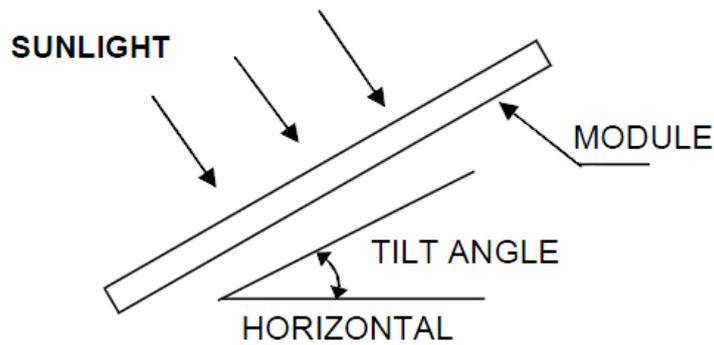


Figura 1 Angolo di inclinazione del modulo fotovoltaico

8. Montaggio e note:

8.1 Utilizzare metodi appropriati per montare i moduli fotovoltaici. La caduta dei moduli dall'alto causerà morte, lesioni o danni.

8.2 Non smontare, piegare, urtare con oggetti appuntiti, camminare sopra, lanciare o far cadere ecc.

8.3 Non collegare demolendo o rompendo la scatola di giunzione, il connettore e il cavo guida. Faresti meglio a seguire le istruzioni di installazione per assemblare il modulo. Durante l'installazione, la pendenza del modulo deve essere inferiore a 5 in/ft.

8.4 È possibile scegliere questo metodo di correzione per supportare il modulo come requisito minimo.

8.5 Ogni modulo deve essere fissato da almeno 4 punti lungo la lunghezza del telaio.

8.6 Utilizzare i fori di fissaggio esistenti invece di praticare fori aggiuntivi per l'installazione. Il materiale di installazione e fissaggio (dadi, rondelle, bulloni) deve essere resistente alla corrosione. I momenti di forza sono $5N \cdot m$ per il montaggio del modulo.

8.7 Il montaggio più comune si ottiene montando il modulo utilizzando i quattro punti di simmetria vicino al lato interno sul telaio del modulo. Se si prevedono carichi di vento o neve eccessivi, è necessario utilizzare tutti e otto i fori di montaggio.

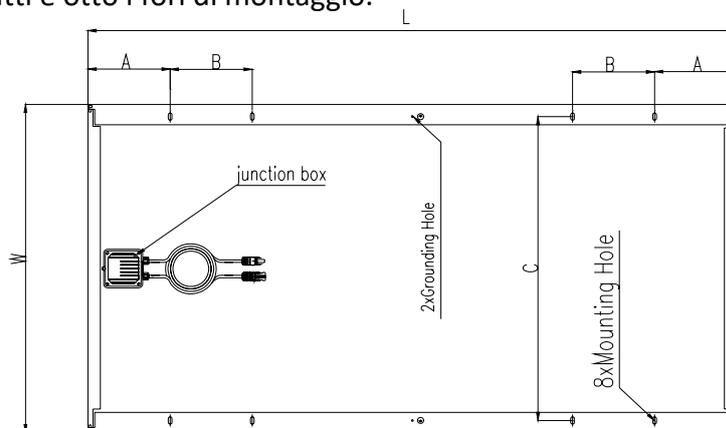


Figura 2 Modulo FV Disegno meccanico

8.8 I moduli fotovoltaici Ulica possono essere montati utilizzando i seguenti metodi:

(Nota: tutti i metodi di installazione qui descritti sono solo per riferimento e Ulica solar non fornisce componenti BOS correlati, l'installatore del sistema o il personale professionale addestrato devono essere responsabili della progettazione, dell'installazione e del calcolo del carico meccanico e della sicurezza del sistema fotovoltaico.)

- Utilizzo di viti resistenti alla corrosione (M8) nei fori di installazione esistenti nel telaio del modulo.
- Utilizzo di appositi morsetti per moduli sul lato lungo del telaio del modulo per montare i moduli ("orientamento verticale")

1) Fissaggio a vite: il telaio di ogni modulo ha 4 fori di montaggio (Lunghezza* Larghezza: 18mm*9mm) utilizzati per fissare i moduli alla struttura di supporto. Il telaio del modulo deve essere fissato a una guida di montaggio utilizzando viti anticorrosione M8 insieme a rondelle elastiche e rondelle piatte in quattro posizioni simmetriche sul modulo. La coppia applicata dovrebbe essere di circa 5 Newton-metri. Si prega di trovare informazioni dettagliate sul montaggio.

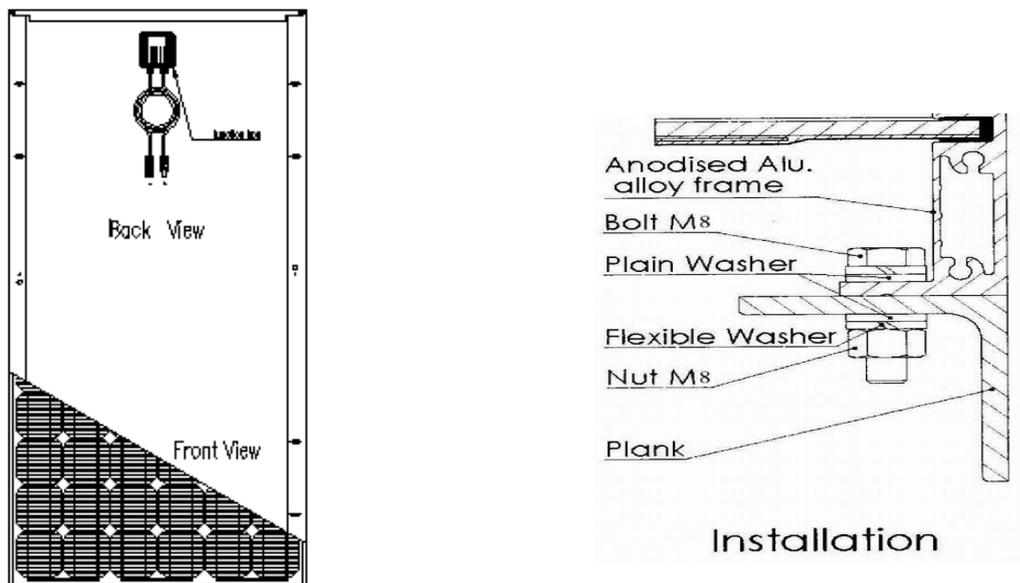


Figura 3 Modulo fotovoltaico installato con metodo di montaggio a vite

2) Montaggio a morsetto (orientamento verticale): utilizzare un certo numero di morsetti per fissare i moduli sulla guida di montaggio. I morsetti del modulo non devono entrare in contatto con il vetro frontale e non devono deformare il telaio. Assicurarsi di evitare effetti di ombra dai morsetti del modulo. Il telaio del modulo non deve essere modificato in nessun caso. Quando si sceglie questo tipo di metodo di montaggio con morsetto, assicurarsi di utilizzare almeno quattro morsetti su ciascun modulo, due morsetti devono essere fissati sui lati lunghi del modulo. A seconda dei carichi locali di vento e neve, potrebbero essere necessari morsetti aggiuntivi per garantire che il modulo possa sopportare il carico. La coppia applicata dovrebbe essere di circa 8 Newton-metri.

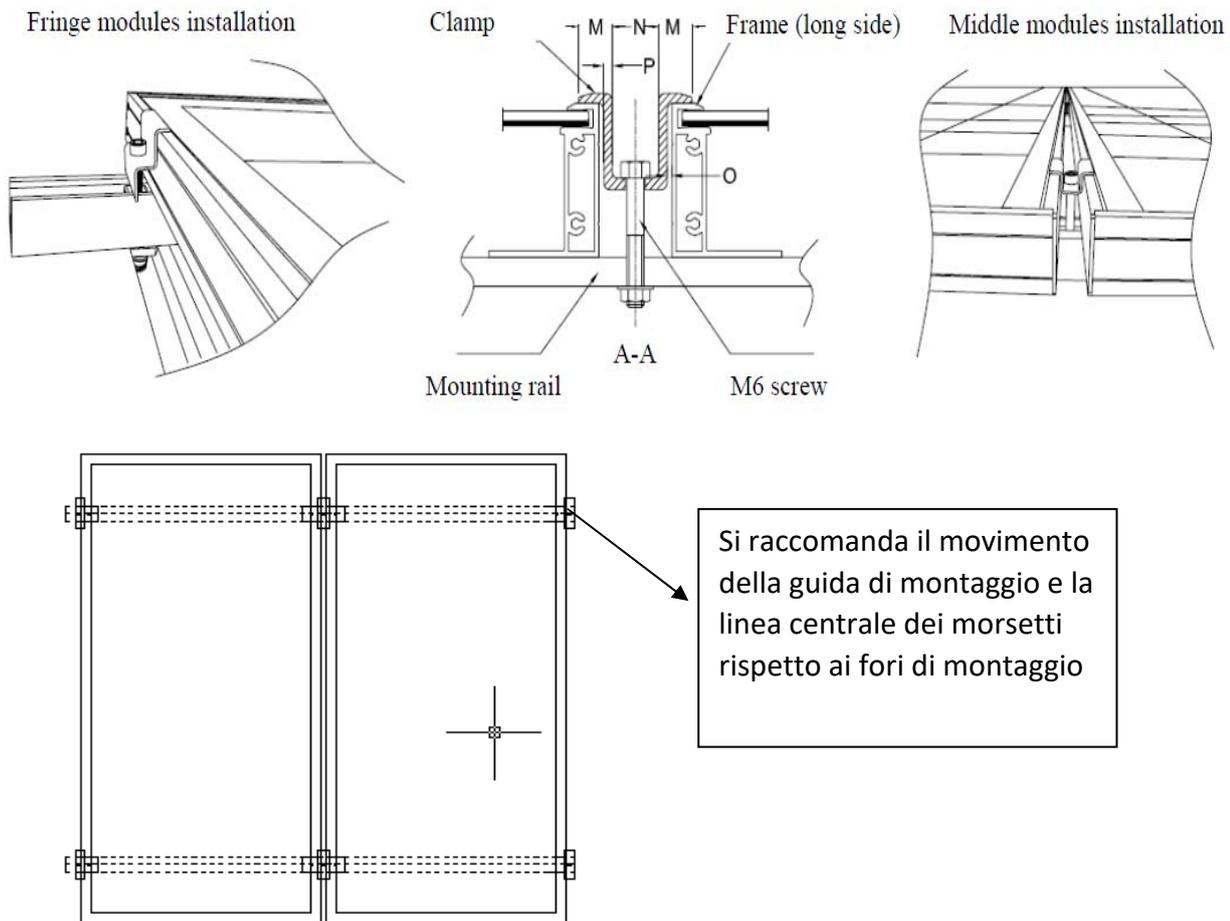


Figura 4 Modulo fotovoltaico installato con orientamento verticale con metodo di montaggio a morsetto

8.7 Per garantire la sicurezza dell'edificio, l'altezza di distanziamento consigliata è di 20 cm. Per l'installazione su tetto è richiesta una pendenza minima di 5 cm/12 cm.

9. Messa a terra:

La messa a terra deve essere sempre utilizzata per migliorare la sicurezza del sistema. Il collegamento a terra deve essere effettuato da un elettricista qualificato come richiesto di seguito, 9.1 Tutti i telai dei moduli e i relativi rack devono essere adeguatamente messi a terra in conformità con il rispettivo codice elettrico nazionale appropriato.

9.2 Il conduttore o la fascetta di messa a terra può essere in rame, lega di rame o altro materiale accettabile per l'uso come conduttore elettrico secondo i rispettivi codici elettrici nazionali. Il conduttore di messa a terra deve effettuare un collegamento a terra mediante un idoneo elettrodo di messa a terra.



Figura 5 Disegno schematico per la messa a terra del modulo fotovoltaico

10. Cablaggio e note:

10.1 Per ridurre al minimo il rischio di illuminazione indiretta, evitare di formare anelli chiusi durante la progettazione del sistema. Verificare che il cablaggio sia corretto prima di avviare il generatore. Se la tensione a circuito aperto e la corrente di cortocircuito misurate differiscono dalle specifiche, potrebbe esserci un errore di cablaggio.

10.2 Il connettore a spina ha una propria polarità. Assicurarsi che la connessione sia sicura e salda. Il connettore a spina non deve ricevere alberi esterni. I connettori devono essere utilizzati solo per collegare il circuito. Ma non usare mai per accendere o spegnere il circuito.

10.3 Assicurarsi che tutti i materiali soddisfino i requisiti di massima tensione, corrente, umidità e temperatura del sistema quando sono esposti alla luce solare. Normalmente, è probabile che il modulo fotovoltaico produca più corrente e/o tensione rispetto a quanto riportato nelle condizioni di test standard. Di conseguenza, i valori di I_{sc} e V_{oc} indicati sul modulo devono essere moltiplicati per un fattore di 1,25 quando si selezionano la tensione nominale dei componenti elettrici, le capacità dei conduttori, il tipo di fusibile e il tipo di componenti di controllo collegati all'uscita FV.

11. Manutenzione:

11.1 Controllare se la struttura di montaggio è allentata. Se necessario, serrare nuovamente il componente allentato. 11.2 Controllare periodicamente i collegamenti dei cavi, i cavi di messa a terra e i connettori.

11.3 Pulisci spesso il viso con un panno morbido, ecc.

11.4 Se si cambia uno dei moduli, è necessario lo stesso tipo e tipo.

11.5 Non toccare parti sotto tensione di cavi e connettori. Deve utilizzare attrezzature di sicurezza adeguate (come: strumenti isolati, guanti isolanti).

11.6 Si consiglia vivamente di coprire la superficie anteriore del modulo fotovoltaico con un panno opaco o altro materiale durante la riparazione poiché i moduli fotovoltaici sotto la luce solare generano alta tensione e sono pericolosi.