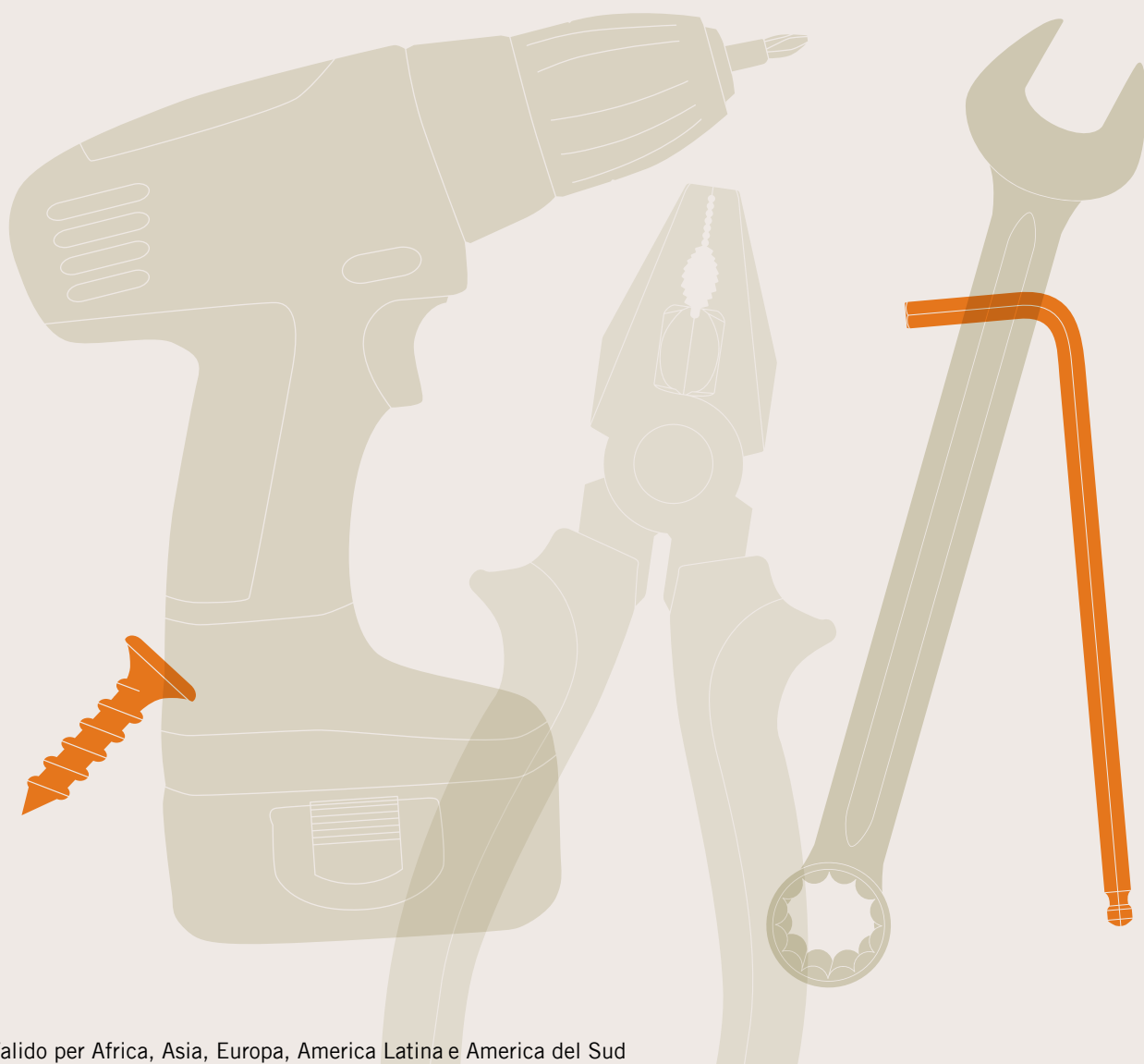


MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO

Q.PRO-G4.X · Q.PRO BFR-G4.X · Q.PLUS BFR-G4.X · Q.PEAK-G4.X · Q.PEAK BLK-G4.X



Valido per Africa, Asia, Europa, America Latina e America del Sud

1	INTRODUZIONE	3
2	PROGETTAZIONE	5
2.1	Specifiche Tecniche	5
2.2	Requisiti	6
2.3	Opzioni di montaggio	7
2.4	Progettazione elettrica	10
3	INSTALLAZIONE	11
3.1	Sicurezza e trasporto	11
3.2	Preparazione dell'installazione	13
3.3	Installazione del modulo	14
4	COLLEGAMENTO ELETTRICO	15
4.1	Sicurezza	15
4.2	Sicurezza dell'installazione elettrica	16
4.3	Collegamento dei moduli	17
4.4	Dopo l'installazione	18
5	MESSA A TERRA	19
6	ERRORI E GUASTI	19
7	SMALTIMENTO	19
8	MANUTENZIONE E PULIZIA	20

Grazie ai moduli fotovoltaici di Hanwha Q CELLS GmbH (di seguito "Q CELLS") è possibile trasformare l'inesauribile energia del sole direttamente in energia elettrica, nel pieno rispetto dell'ambiente. Per garantire la massima efficienza dei moduli fotovoltaici Q CELLS leggere con attenzione le istruzioni seguenti e attenersi alle relative indicazioni. Il mancato rispetto delle istruzioni potrebbe provocare danni o lesioni a persone e/o cose.

Il presente manuale d'installazione e d'uso (di seguito "Manuale") fornisce istruzioni per l'installazione e l'utilizzo sicuri dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino.

- ➔ Leggere le presenti istruzioni con attenzione prima di procedere all'installazione.
- ➔ Conservare le presenti istruzioni per l'intera vita utile dei moduli fotovoltaici.
- ➔ Accertarsi che il presente Manuale sia disponibile per l'operatore in qualsiasi momento.
- ➔ Il presente Manuale deve essere consegnato a tutti i successivi proprietari o utenti dei moduli fotovoltaici.
- ➔ Devono essere incluse tutte le informazioni aggiuntive ricevute dal costruttore.
- ➔ Attenersi a tutti gli altri documenti applicabili.
- ➔ Nel caso in cui il Manuale non fornisca una risposta soddisfacente alle vostre domande, siete pregati di contattare il vostro rivenditore.


Per ulteriori informazioni è possibile consultare il nostro sito web www.q-cells.com.

Uso conforme

Il presente manuale è valido per Africa, Asia, Europa, America Latina e America del Sud. Queste istruzioni contengono informazioni sulla manipolazione e sull'uso sicuri dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino di qualità Q CELLS, nonché su installazione, montaggio, cablaggio, manutenzione e smaltimento di questi ultimi.

Simboli ed etichette

Per comodità d'uso nel Manuale vengono utilizzati i seguenti simboli ed etichette.

SIMBOLO	DESCRIZIONE
➔	Procedura composta da una o più fasi.
•	Elenco delle voci
✓	Quando si esegue una determinata procedura, accertarsi di verificarne il risultato.
⊘	Vietato.
	Attenzione a possibili pericoli o danni. Categorie: <ul style="list-style-type: none"> • Pericolo: rischio di lesioni mortali • Attenzione: rischio di gravi lesioni o danni alle cose • Nota: rischio di danneggiare il prodotto

Norme di sicurezza

Soprattutto l'installatore nonché l'utente del modulo è responsabile della relativa conformità a tutti i requisiti e alle normative obbligatori applicabili.

➔ Salvo quanto diversamente specificato da disposizioni o norme di legge, durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dei moduli fotovoltaici è necessario attenersi alle disposizioni seguenti:

- il presente manuale
- altre disposizioni applicabili (come ad es. specifiche norme di legge nazionali in materia di dispositivi sotto pressione, sicurezza di funzionamento, merci pericolose e protezione ambientale);
- norme di legge e requisiti specifici per l'impianto;
- eventuali leggi e requisiti applicabili, in particolare leggi e disposizioni internazionali, nazionali e regionali in materia di progettazione, installazione, funzionamento di impianti fotovoltaici e attività su tetti e coperture;
- eventuali norme di legge valide a livello internazionale, nazionale e regionale in materia di lavori con corrente continua, soprattutto quelle applicabili all'installazione di dispositivi ed impianti elettrici, nonché disposizioni emanate dal rispettivo fornitore di energia in materia di utilizzo di impianti fotovoltaici in parallelo alla rete pubblica;
- eventuali normative internazionali, nazionali e regionali in materia di prevenzione degli infortuni;
- altre disposizioni applicabili in materia di sicurezza nell'installazione e nel funzionamento di apparecchi e dispositivi elettrici emanate dalle istituzioni nazionali competenti, per esempio, in Germania, la Bau-Berufsgenossenschaft (l'associazione professionale dell'edilizia tedesca competente per l'assicurazione obbligatoria in materia di infortuni e la prevenzione nel settore dell'edilizia).

Personale competente e qualificato

Sia l'installatore sia l'utente hanno la responsabilità di garantire che l'installazione (incluso l'allacciamento alla rete elettrica), la manutenzione e lo smontaggio vengano eseguiti da esperti addestrati e qualificati, con certificazione di formazione approvata (emanata da un'organizzazione statale o federale) per il rispettivo settore di specializzazione.

Gli interventi elettrici possono essere eseguiti esclusivamente da un tecnico specializzato ufficialmente certificato conformemente alle disposizioni applicabili nel singolo Paese in base a norme e regolamenti nazionali (in Germania, per es. le normative DIN, i regolamenti VDE) e a quanto stabilito dal gestore della rete elettrica locale e/o dal fornitore di energia elettrica.

1 INTRODUZIONE

Validità

Le presenti istruzioni sono valide esclusivamente per i moduli fotovoltaici in silicio cristallino dell'azienda Q CELLS. Q CELLS declina ogni responsabilità per eventuali danni provocati dal mancato rispetto delle presenti istruzioni.

→ Rispettare il cablaggio e il dimensionamento dell'impianto.

→ L'installatore dell'impianto è responsabile della conformità a tutte le necessarie norme in materia di sicurezza durante l'installazione e la configurazione.

Q CELLS non si assume nessuna responsabilità sulla base delle presenti istruzioni. Q CELLS è responsabile solo nell'ambito di accordi contrattuali o delle prestazioni di garanzia assunte. Q CELLS non si assume nessun'altra responsabilità per il funzionamento e la sicurezza dei moduli.

→ Attenersi alle istruzioni relative ad eventuali altri componenti di sistema che potrebbero far parte dell'impianto fotovoltaico completo. Potrebbe essere necessario eseguire un'analisi strutturale per l'intero progetto.

Ulteriori informazioni per l'utente

→ Conservare il presente Manuale per l'intera vita utile dell'impianto fotovoltaico.

→ Contattare il proprio rivenditore per informazioni sui requisiti formali che devono soddisfare gli impianti fotovoltaici.

→ Prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico, accertarsi di contattare le autorità locali e i fornitori di energia elettrica competenti per quanto riguarda le disposizioni e i requisiti in materia di autorizzazione. Il vostro successo finanziario dipende dalla soddisfazione di questi requisiti.

Altri documenti applicabili

Oltre al presente Manuale, devono essere considerate le seguenti informazioni tecniche:

TIPO DI DOCUMENTO

Scheda tecnica del prodotto

Informazioni su imballaggio e trasporto

2 PROGETTAZIONE

2.1 Specifiche tecniche

Per ulteriori informazioni consultare la corrispondente scheda tecnica del prodotto disponibile sul sito web www.q-cells.com.

LINEA DI PRODOTTI	Q.PRO-G4.X / Q.PRO BFR-G4.X	Q.PLUS BFR-G4.X	Q.PEAK-G4.X / Q.PEAK BLK-G4.X
Tipo	Policristallino	Q.ANTUM	Q.ANTUM Ultra
Superficie [m²]	1,67	1,67	1,67
Altezza cornice [mm]	32	32	32
Peso [kg]	18,8	18,8	18,8
Tensione sistema max. V_{sys} [V]	1000	1000	1000
Corrente inversa max. [A]	20	20	20
Intervallo di temperatura consentito	da -40 °C a +85 °C (da -40 °F a +185 °F)		
Classe di protezione scatola di giunzione	Protezione IP67 con diodo di bypass		
Classe di protezione connettore	IP68	IP68	IP68
Classe di incendio	C	C	C
Carico neve [Pa]¹	5400	5400	5400
Carico vento [Pa]¹	4000	4000	4000
Certificati	VDE Quality Tested; CE; IEC 61215 (Ed.2) vedi pag. 9 e sgg.; IEC 61730 (Ed.1) Classe di applicazioni A		

¹ Test de charge conformément à la norme IEC 61215

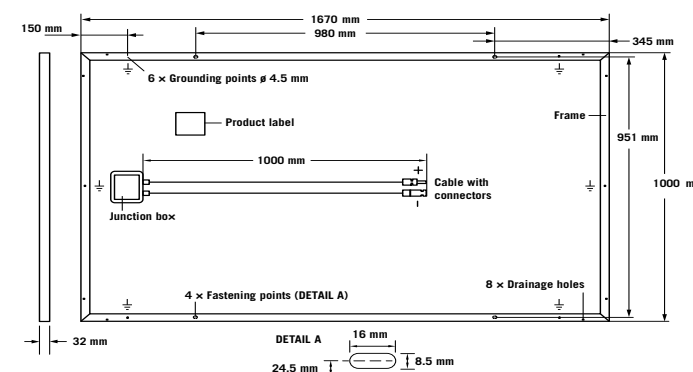


Fig. 1: Dimensioni esterne (in mm) e componenti per i moduli Q.PRO-G4.X, Q.PRO BFR-G4.X, Q.PLUS BFR-G4.X, Q.PEAK-G4.X, Q.PEAK BLK-G4.X

Luogo dell'installazione

Attenersi alle seguenti linee guida che si applicano al luogo dell'installazione:

- i moduli sono stati collaudati per funzionare in un clima temperato, in conformità a IEC 61215.
- I moduli fotovoltaici non sono dispositivi antideflagranti.
- ➔ Non utilizzare i moduli fotovoltaici in prossimità di gas e vapori altamente infiammabili (p. es. serbatoi di gas o stazioni di servizio).
- ➔ Non installare i moduli in ambienti chiusi.
- ➔ Non installare i moduli in luoghi in cui potrebbero venire sommersi dall'acqua per lunghi periodi (per es. in pianure alluvionali).
- ➔ Non utilizzare i moduli in sostituzione delle normali coperture o rivestimenti (i moduli non sono impermeabili).
- ➔ Non installare i moduli in prossimità di impianti per l'aria condizionata.

I moduli fotovoltaici sono progettati per le seguenti applicazioni:

- temperature di esercizio comprese tra $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ e $+185\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Carichi di vento fino ad un massimo di 4.000 Pa e carichi di neve fino ad un massimo di 5.400 Pa (Test de charge conformément à la norme IEC 61215, vedi cap. 2.3 Opzioni di montaggio).
- Installazione mediante una struttura di supporto per moduli fotovoltaici.

Prevenzione di eventuali ombreggiamenti

Un irraggiamento solare ottimale permette di ottenere il rendimento energetico massimo:

- ➔ per tale ragione i moduli vanno installati in modo che siano rivolti verso il sole.
- ➔ Evitare possibili ombreggiamenti (dovuti per es. alla presenza di oggetti quali edifici, camini o alberi).
- ➔ Evitare anche ombreggiamenti parziali (provocati per es. da linee dell'alta tensione, sporco e neve).

Requisiti della struttura di supporto

I moduli devono essere installati e utilizzati su strutture di supporto conformi alle eventuali leggi e disposizioni applicabili, nonché alle seguenti indicazioni:

- conformi ai requisiti strutturali necessari;
- conformi ai carichi di neve e di vento locali;
- fissati in modo appropriato al suolo, al tetto o alla facciata;
- in grado di trasmettere le forze che agiscono sui moduli alla sottostruttura di montaggio;
- in grado di garantire una sufficiente ventilazione posteriore del modulo;
- in grado di garantire stabilità a lungo termine;
- senza utilizzo di materiali diversi, per prevenire corrosioni dovute al contatto con questi ultimi;
- in grado di consentire senza stress eventuali espansioni e contrazioni dovute alle oscillazioni termiche naturali;

- ➔ in grado di garantire che i moduli non vengano sottoposti a stress meccanici (p. es. provocati da vibrazioni, torsioni o espansione);
- ➔ in grado di assicurare che i morsetti e la struttura di supporto siano compatibili.

Requisiti dei morsetti

È possibile utilizzare morsetti comunemente impiegati nel settore, purché soddisfino i seguenti requisiti:

- larghezza del morsetto: $\geq 40\text{ mm}$.
- altezza del morsetto conforme a un telaio di altezza pari a 32 mm.
- profondità del morsetto: 7–12 mm.
- I morsetti non devono essere a contatto con il vetro anteriore.
- I morsetti non devono provocare la deformazione del telaio.
- Morsetti conformi ai requisiti strutturali del luogo d'installazione.
- Morsetti con stabilità a lungo termine che fissano il modulo al telaio di supporto in modo sicuro.

Requisiti di orientamento del modulo

- È permessa l'installazione sia verticale sia orizzontale.
- ➔ Assicurarsi che pioggia e neve sciolta possano defluire liberamente. Evitare gli accumuli d'acqua.
- ➔ Assicurarsi che i fori di drenaggio nel telaio non siano coperti. Accertarsi che non vi siano sigillature.



Fig. 2: Opzioni d'installazione per i moduli Q CELLS in silicio cristallino. Tutte le dimensioni sono in mm. Rispettare anche i carichi statici consentiti e le aree di bloccaggio come specificato alla pagina seguente. Le opzioni d'installazione illustrate si applicano a moduli sia con orientamento verticale sia con orientamento orizzontale.

Modulo Morsetto Sottostruttura Profilo di montaggio

TIPO DI INSTALLAZIONE	MODULO	SISTEMA DI MONTAGGIO PUNTIFORME	SISTEMA DI MONTAGGIO LINEARE
INSTALLAZIONE MEDIANTE MORSETTI	Q.PRO-G4.X Q.PRO BFR-G4.X Q.PLUS BFR-G4.X Q.PEAK-G4.X, Q.PEAK BLK-G4.X		
BLOCCAGGIO IBRIDO	Q.PRO-G4.X Q.PRO BFR-G4.X Q.PLUS BFR-G4.X Q.PEAK-G4.X, Q.PEAK BLK-G4.X		
INSTALLAZIONE SU PUNTI DI MONTAGGIO	Q.PRO-G4.X Q.PRO BFR-G4.X Q.PLUS BFR-G4.X Q.PEAK-G4.X, Q.PEAK BLK-G4.X		
INSTALLAZIONE MEDIANTE PROFILI A INCASTRO	Q.PRO-G4.X Q.PRO BFR-G4.X Q.PLUS BFR-G4.X Q.PEAK-G4.X, Q.PEAK BLK-G4.X	NON CONSENTITA	

Specifiche

TIPO DI MODULO	OPZIONE DI MONTAGGIO	SUPERFICIE DI BLOCCAGGIO ¹ [MM]		CARICO STATICO CONSENTITO ² [PA]	CARICO DI PROVA SECONDO IEC 61215 IN CONFIGURAZIONE PUSH/PULL [PA]	
		Push	Pull			
Q.PRO-G4.X Q.PRO BFR-G4.X Q.PLUS BFR-G4.X Q.PEAK-G4.X, Q.PEAK BLK-G4.X	CL1	Push	250 - 350	2700	5400/4000	
			>350 - 450	1900		
	CL1 estesa (min. 20 mm)	Push	250 - 350	3600		5400/4000
			>350 - 450	3300		
	CL3	Push	250 - 450	3300		5400/4000
		Pull	250 - 450	2400		
	CL4	Push	0 - 300	1350	2400/2400	
		Pull	0 - 300	1200		
	FB1	Push	345	2200	5400/4000	
		Pull	345	2800		
	FB2	Push	345	3200	5400/4000	
		Pull	345	2800		
	IP1	Push	-	3200	5400/4000	
		Pull	-	3000		
	IP2	Push	-	1350	2400/2400	
		Pull	-	1200		
CL5 bloccaggio ibrido	Push	300 - 400	2700	2400/2400		
	Pull	300 - 400	2700			
CL2 senza supporto della sottostruttura	Push	0 - 100	1200	2400/2400		
	Pull	0 - 100	1100			

¹ Distanza tra bordo esterno del modulo e centro del morsetto.

² Descrive il carico massimo sulla superficie del modulo (perpendicolarmente rispetto alla superficie del modulo) rispetto a determinati fattori di sicurezza (per es. EUROCODE). A tale scopo, il valore di carico è stato stabilito mediante appositi test sulla base di diversi criteri - rivestimento in lamina, deformazione plastica, guasto del modulo - divisi per un determinato fattore di sicurezza. Il valore minimo del carico calcolato corrisponde al carico massimo consentito.

OPZIONE DI MONTAGGIO CL1

- ➔ Accertarsi che la sottostruttura non si trovi sotto la scatola di giunzione.
- ➔ Accertarsi che i cavi di collegamento della scatola di giunzione non scorrano tra il laminato e sottostruttura.

OPZIONE DI MONTAGGIO CL1 ESTESA

- ➔ Accertarsi che vi sia una distanza minima di 45 mm tra parte posteriore del laminato e sottostruttura e, rispettivamente, una distanza minima pari a 20 mm tra la parte posteriore del telaio del modulo e la costruzione sottostante.
- ➔ Accertarsi che i cavi di collegamento della scatola di giunzione non scorrano tra lamina e sottostruttura.

OPZIONE DI MONTAGGIO CL4

- ➔ Accertarsi che la sottostruttura si trovi esattamente sotto il telaio e non sotto il laminato (modulo meno telaio).

OPZIONI DI MONTAGGIO FB1 E FB2

- ➔ Accertarsi che i cavi di collegamento della scatola di giunzione non scorrano tra lamina e sottostruttura.
- Utilizzare viti M8 e rondelle (diametro 16 mm) con trattamento anticorrosione.

Scelta del modulo

Per i dati elettrici dettagliati fare riferimento all'attuale scheda tecnica di prodotto corrispondente al modulo in oggetto (disponibile sul sito web www.q-cells.com).

→ Collegare esclusivamente moduli dello stesso tipo e della stessa classe di potenza.

Fattore di sicurezza

Durante il normale funzionamento può accadere che un modulo generi una corrente e/o una tensione maggiori rispetto a quelle determinate in condizioni di prova standardizzate, pertanto è necessario adottare un fattore di sicurezza 1,25:

- nella determinazione dei valori di tensione (V_{oc}) dei componenti
 - nella determinazione dei valori di corrente (I_{sc}) dei conduttori
 - nel dimensionamento dei sistemi di controllo collegati all'uscita dei moduli fotovoltaici
- Attenersi alle linee guida nazionali applicabili per l'installazione dei sistemi elettrici.

Collegamento in serie

Il collegamento in serie dei moduli è consentito solo fino alla tensione di sistema massima indicata nella versione aggiornata della scheda tecnica relativa ai singoli moduli da installare.

- La progettazione del sistema va eseguita tenendo conto di tutte le possibili situazioni operative e di tutte le normative tecniche e disposizioni applicabili. In questo modo è possibile garantire che la tensione di sistema massima non venga superata nemmeno includendo i necessari margini di sicurezza.
- Nella progettazione della lunghezza massima della stringa si dovrà inoltre tenere conto del limite di tensione dell'inverter.

Collegamento in parallelo

I moduli potrebbero venire danneggiati dalla presenza di correnti inverse (causate da difetti dei moduli, cortocircuiti a terra o ombreggiamenti).

→ Accertarsi che venga rispettata la capacità di carico massima di corrente inversa riportata nella scheda tecnica.

Per limitare le possibili correnti inverse raccomandiamo l'adozione delle seguenti disposizioni di sicurezza:

1) progettazione con numero limitato di stringhe collegate in parallelo:

su un inverter o MPP tracker è possibile far funzionare in parallelo al massimo due stringhe senza adottare ulteriori misure di blocco della corrente.

2) progettazione con fusibili di stringa:

posizionare appositi fusibili sul polo positivo e negativo di ogni stringa. Rispettare il numero massimo di stringhe consentito indicato nelle specifiche fornite dal rispettivo produttore di fusibili di stringa e nelle linee guida tecniche.

NOTA!

Quando si installano versioni del prodotto differenti è necessario rispettare la capacità di carico minima di corrente inversa consentita.

Inverter

È possibile utilizzare inverter con o senza trasformatori.

! → Accertarsi che tutto il personale conosca e rispetti le disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni e le norme di sicurezza.

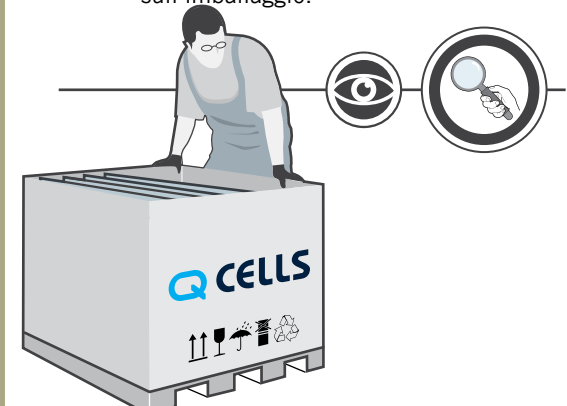
→ Durante il lavoro indossare guanti puliti.



! → Ispezionare l'imballaggio per verificare la presenza di eventuali danni.

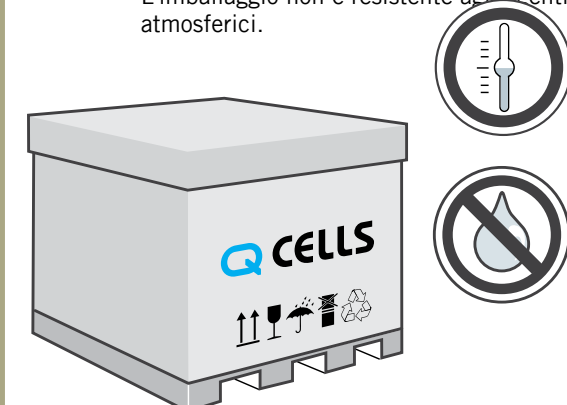
→ Contattare l'azienda di trasporto in caso di eventuali danni all'imballaggio.

→ Seguire le eventuali istruzioni riportate sull'imballaggio.



! → Conservare i moduli nel rispettivo imballaggio originale fino al momento dell'installazione.

→ Conservare i moduli in posizione sicura, in luogo fresco e asciutto. L'imballaggio non è resistente agli agenti atmosferici.



! **PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!**

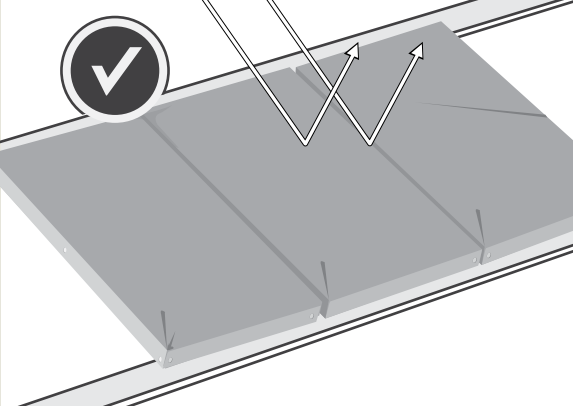
→ Non installare moduli danneggiati.

→ Informare immediatamente il vostro rivenditore in caso di eventuali danni.



! **PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!**

→ Schermare i moduli con materiale a tenuta di luce (opaco) per l'intera durata dell'installazione.



! **ATTENZIONE! Rischio d'incendio!**

→ Non installare i moduli in ambienti chiusi.

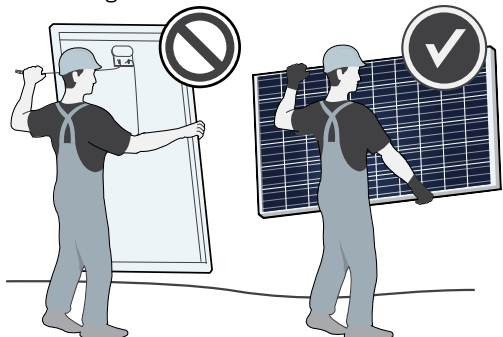
→ Non installare moduli su oggetti in movimento.





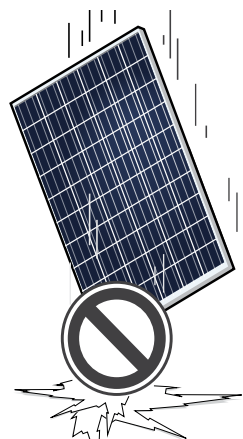
NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!

- Non sollevare né spostare il modulo afferrandolo per i cavi di collegamento o la scatola di giunzione.
- Trasportare i moduli in verticale e in orizzontale come riportato nella figura.



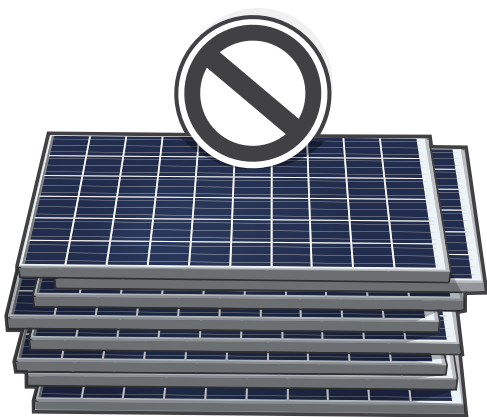
NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!

- Non lasciare cadere a terra i moduli.



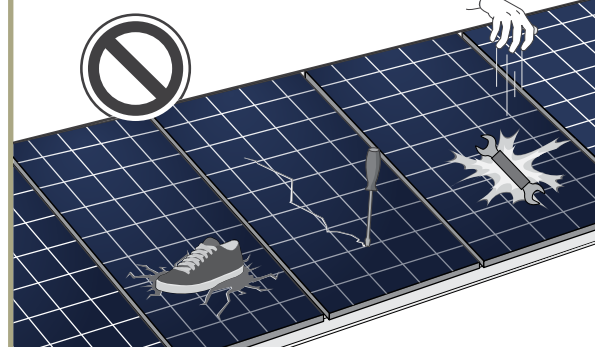
NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!

- Non impilare i moduli.



NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!

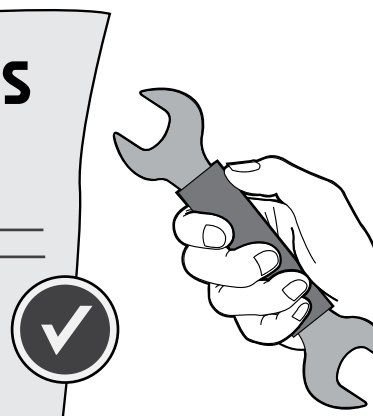
- Non salire sopra i moduli in nessun caso.
- Non sottoporre i moduli a nessuna sollecitazione meccanica.
- Non lasciare cadere oggetti sui moduli



NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!

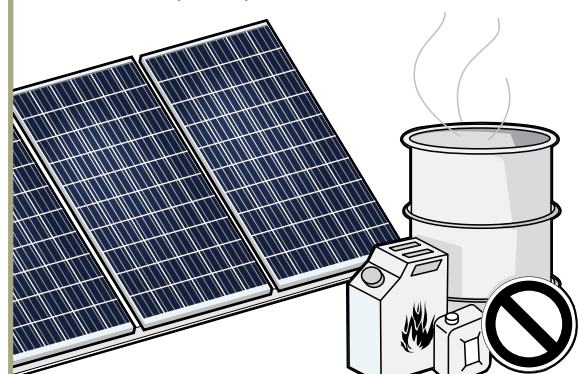
- Eseguire esclusivamente le modifiche al modulo confermate per iscritto da Q CELLS.

Q CELLS
Lettera di conferma



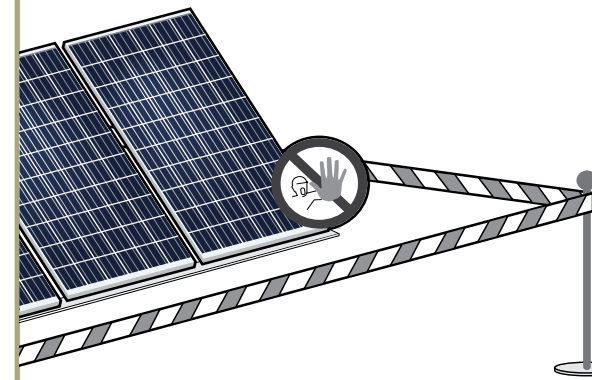
NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!

- Non installare i moduli in prossimità di gas/vapori infiammabili.
- Non installare i moduli in prossimità di impianti per l'aria condizionata.



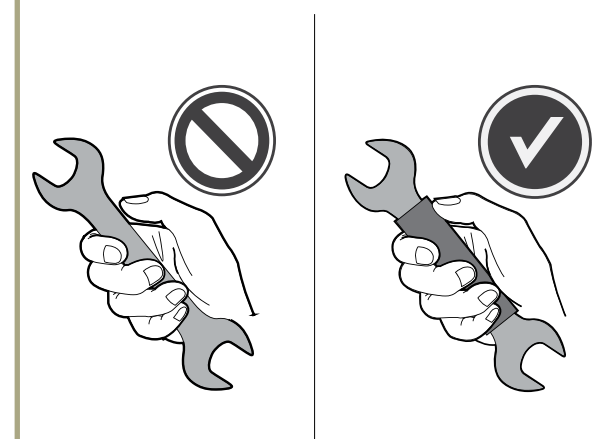
PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!

- Impedire l'accesso alla zona d'installazione.
- Tenere lontano dall'impianto fotovoltaico bambini e persone non autorizzate.



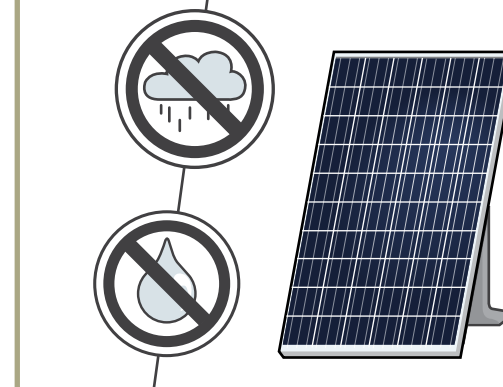
PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!

- Utilizzare esclusivamente attrezzi asciutti e isolati.



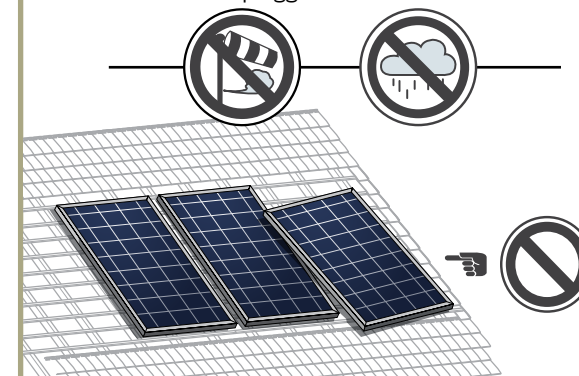
PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!

- Accertarsi che moduli e attrezzi non siano esposti ad umidità o pioggia in nessun momento durante l'installazione.

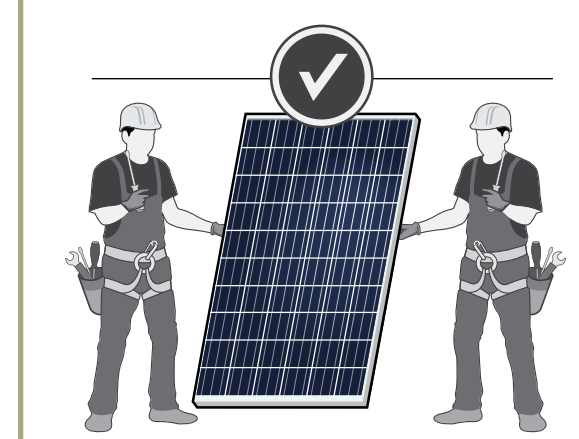


ATTENZIONE! Pericolo di lesioni in caso di caduta dei moduli!

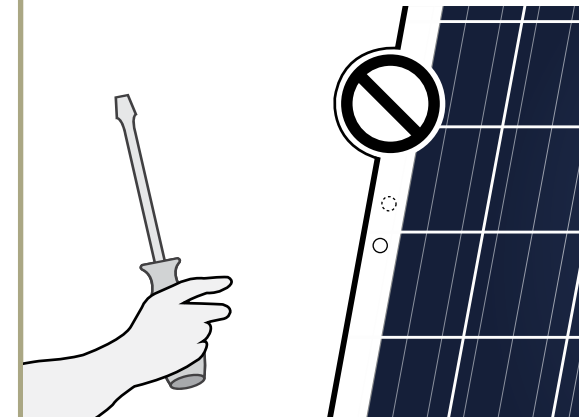
- Fissare i moduli durante l'installazione.
- Non installare i moduli in presenza di vento o pioggia.



- Non eseguire l'installazione da soli.

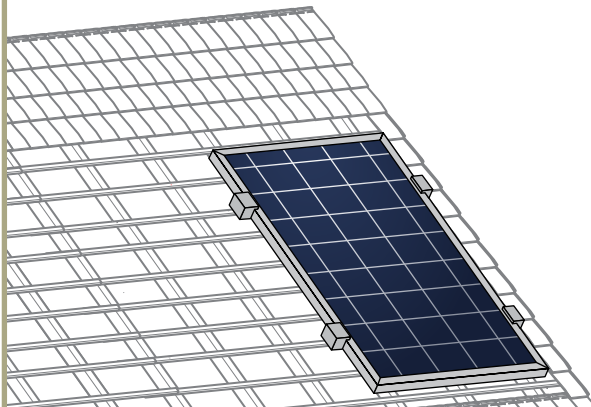


- Installare esclusivamente moduli e componenti non danneggiati.
- Non modificare il modulo (per es. non eseguire fori aggiuntivi).

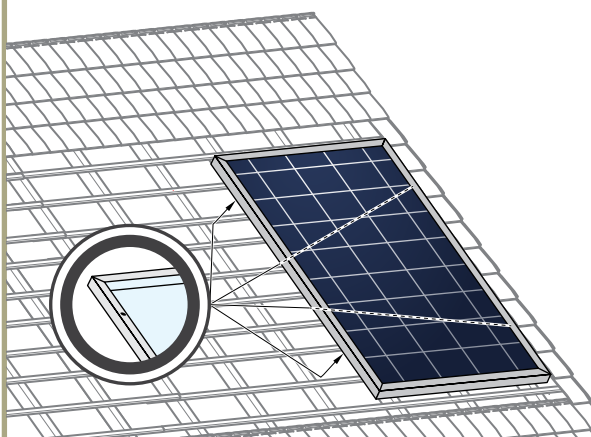


**Opzione 1:**

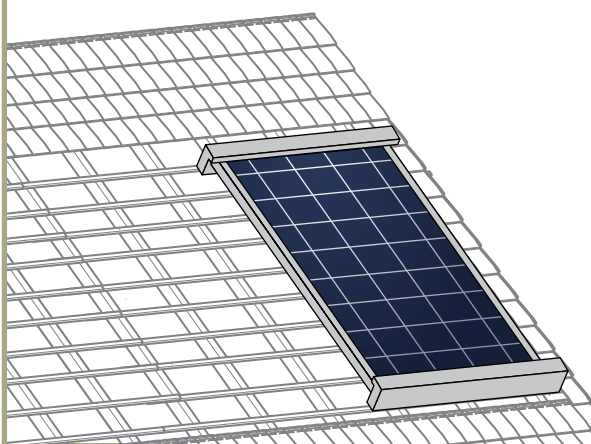
- Fissare il modulo con 4 morsetti nell'area di bloccaggio specificata vedi p. 7.
- Serrare i morsetti conformemente alle istruzioni del costruttore.

**Opzione 2:**

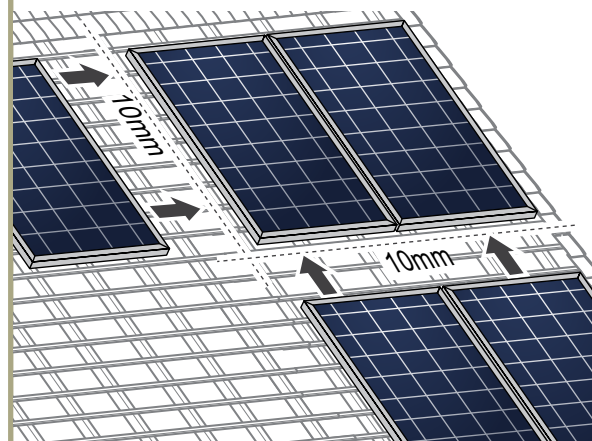
- Installare il modulo sui 4 punti di montaggio, vedi p. 7
- Serrare i morsetti conformemente alle istruzioni del costruttore.

**Opzione 3:**

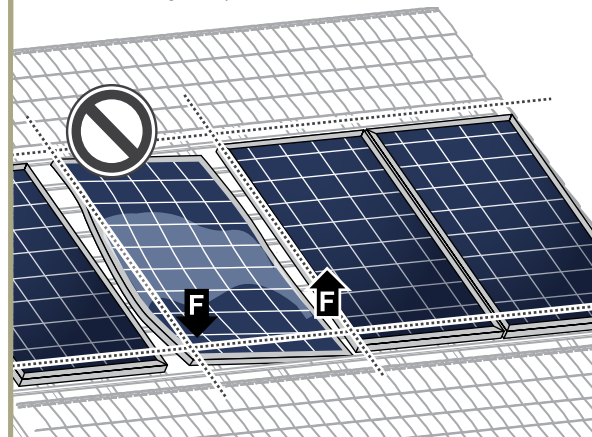
- Installare il modulo utilizzando i profili di montaggio, vedi p. 7.



- Rispettare una distanza minima di 10 mm tra un modulo e l'altro.

**NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!**

- Non sottoporre i moduli a sollecitazioni meccaniche. Torsione max. 10 mm/m.

**PERICOLO!****Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!**

Quando si scollega un circuito elettrico attraversato da corrente continua possono generarsi archi elettrici potenzialmente mortali.

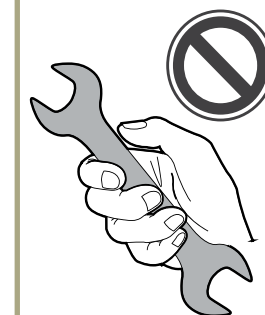
- NON scollegare il cavo quando è sotto carico.
- NON collegare estremità del cavo esposte.
- NON toccare contemporaneamente i due poli.

Un modulo fotovoltaico produce corrente elettrica e tensione anche in condizioni di scarsa luminosità. Lo scollegamento di un circuito chiuso può generare scintille e archi elettrici potenzialmente mortali. In caso di collegamento in serie di più moduli, il pericolo risulta ancora maggiore.

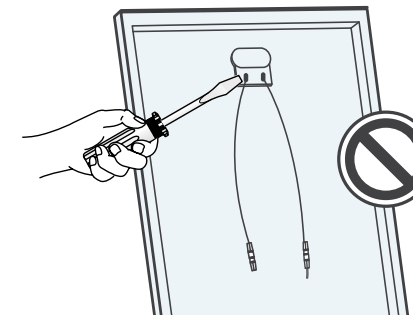
- Accertarsi che la tensione a circuito aperto sia attiva anche con ridotti livelli di luminosità.
- Attenersi alle normative nazionali applicabili e alle linee guida in materia di sicurezza per l'installazione di dispositivi e impianti elettrici.
- Accertarsi di aver adottato tutte le necessarie precauzioni di sicurezza. In caso di tensioni di modulo o di fase superiori a 120 V, viene superato l'intervallo di bassissima tensione (ELV).
- Eseguire gli interventi sull'inverter e sul cablaggio prestando la massima attenzione.
- Accertarsi che i moduli siano scollegati dall'inverter prima di scollegare quest'ultimo dal sistema.
- Accertarsi di rispettare gli intervalli di tempo specifici dopo lo spegnimento dell'inverter. I componenti ad alta tensione richiedono tempo sufficiente per scaricarsi.

**PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!**

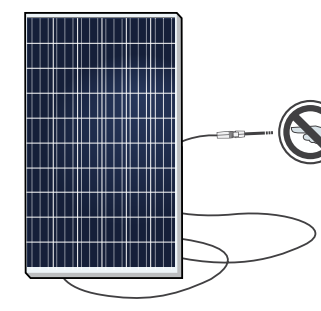
- Utilizzare esclusivamente attrezzi asciutti e isolati quando si eseguono interventi sull'impianto elettrico.

**PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!**

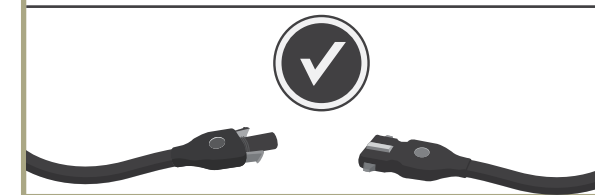
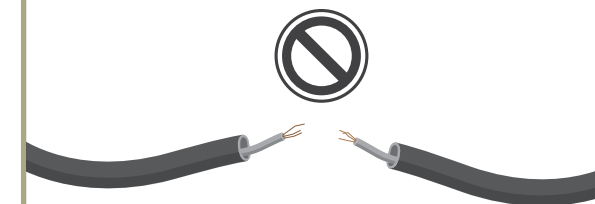
- Non aprire in nessun caso la scatola di giunzione.
- La sostituzione dei diodi di bypass è consentita esclusivamente a personale qualificato e addestrato, con moduli scollegati e adeguatamente schermati.

**PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!**

- Non toccare in nessun caso i contatti in tensione a mani nude.
- Non toccare contemporaneamente i due poli.
- Coprire i connettori utilizzando appositi cappucci protettivi fino al momento dell'installazione.

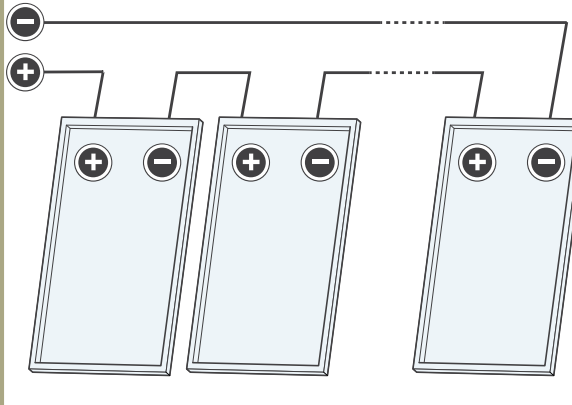
**PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!**

- Isolare eventuali estremità del cavo scoperte.
- Collegare esclusivamente i cavi dotati di connettore a spina.



PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!

→ Rispettare la polarità corretta.



PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!

→ Dopo lo spegnimento dell'inverter accertarsi di rispettare gli intervalli di tempo specificati dal costruttore prima di eseguire qualsiasi altro intervento.



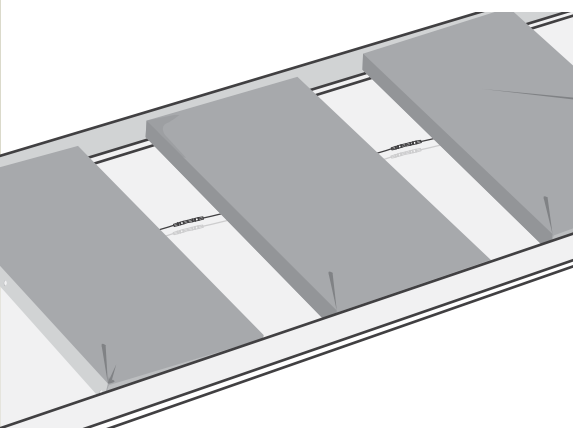
PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!

→ Non scollegare in nessun caso il cavo quando è sotto carico.

1. Spegnerne l'inverter.

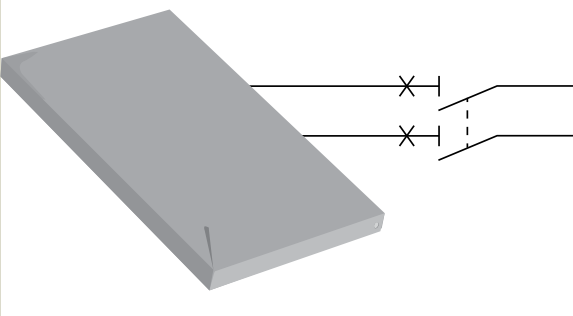


2. Coprire i moduli che devono essere scollegati.



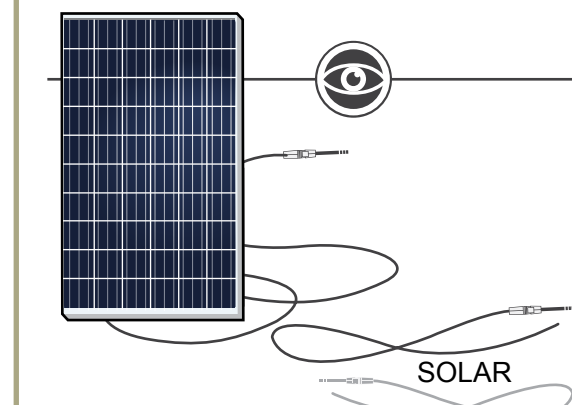
3. Spegnerne il sezionatore DC (posizione "OFF").

→ Scollegare i connettori utilizzando attrezzi adeguati e idonei prodotti da Tyco, Amphenol o Multicontact.



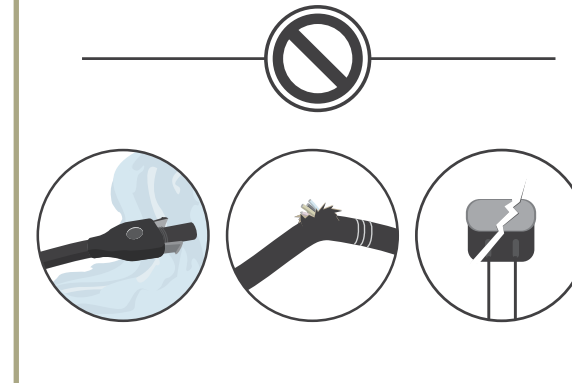
→ Utilizzare cavi solari per il collegamento all'uscita della scatola di giunzione.

→ Utilizzare connettori dello stesso tipo, compatibili con l'inverter.

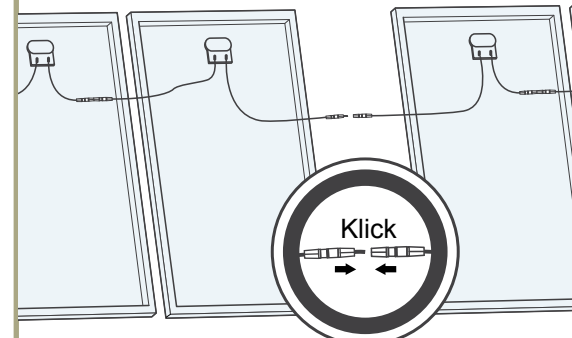


PERICOLO! Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!

→ Accertarsi che tutti i componenti elettrici siano in buone condizioni, asciutti e sicuri.



→ Accertarsi che i connettori siano collegati saldamente. I connettori scattano in posizione emettendo un clic ben udibile.



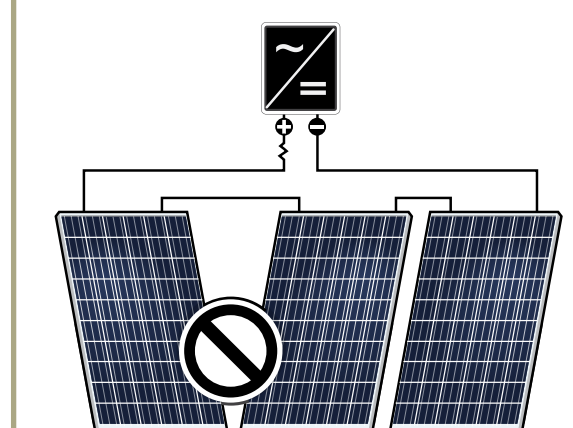
NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!

→ Accertarsi che il cablaggio non sia soggetto a sollecitazioni.

→ Accertarsi che i cavi non scorrono tra il modulo e la sottostruttura (pericolo di schiacciamento).



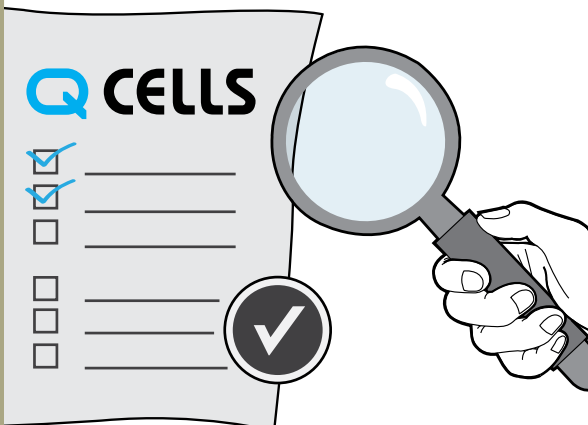
→ Non collegare nella stessa stringa moduli con orientamenti o angoli d'inclinazione diversi.



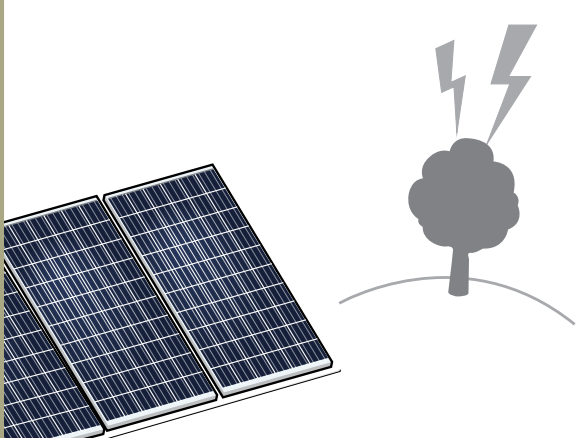
→ Cablaggio standard con un cavo di ritorno.



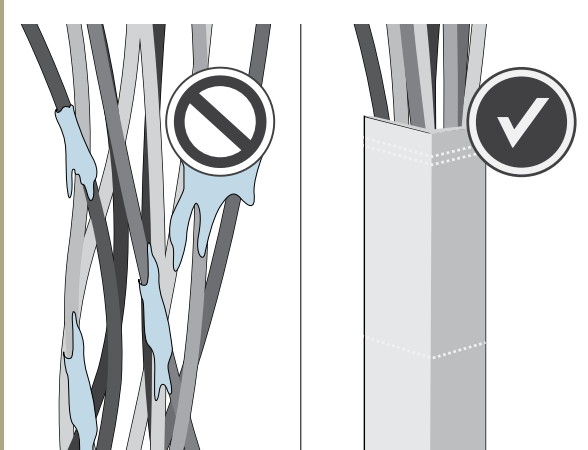
! ➔ Accertarsi che siano stati eseguiti tutti i test di sicurezza e di funzionamento necessari, conformemente agli attuali standard del settore.



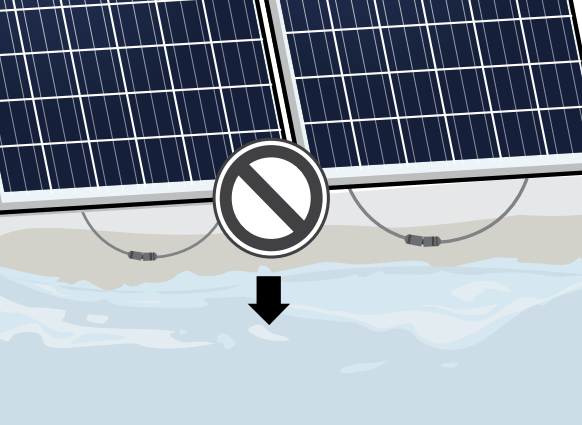
! ➔ Integrare l'impianto nel sistema di protezione contro i fulmini esistente, conformemente alle normative locali applicabili.



! ➔ Accertarsi che i cavi non siano scoperti e/o penzolanti e che siano protetti da sporco e umidità.



! **NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!**
➔ Accertarsi che i connettori non si trovino su una superficie per la canalizzazione dell'acqua.



! **ATTENZIONE! Rischio d'incendio!**
➔ Non utilizzare dispositivi per concentrare la luce (p. es. specchi o lenti).


Messa a terra di protezione

- ➔ Per i moduli è necessario eseguire la messa a terra conformemente alle normative locali vigenti.

Messa a terra di funzionamento

- Quando si utilizza un angolo d'inclinazione $< 5^\circ$ è necessario eseguire una messa a terra di funzionamento del polo negativo del generatore FV tramite un kit di messa a terra.
- ➔ Accertarsi che la differenza di potenziale tra il polo negativo del generatore e il conduttore PE (N) di ogni MPP tracker dei rispettivi inverter sia pari a 0 V.
- ➔ Seguire le istruzioni del costruttore dell'inverter.
- ➔ Utilizzare esclusivamente inverter che includano kit di messa a terra autorizzati.

! **PERICOLO!**
Rischio di lesioni mortali a causa di shock elettrico!

- ➔ Non provare a risolvere da soli eventuali problemi (p. es. incrinature nel vetro, cavi danneggiati).
➔ In questo caso contattare un installatore oppure l'ufficio tecnico Assistenza clienti Q CELLS.

- ➔ Non eseguire lo scollegamento dei moduli da soli.
➔ Contattare un installatore oppure l'ufficio tecnico Assistenza clienti Q CELLS.
➔ Smaltire i moduli conformemente alle normative locali in materia.

I moduli fotovoltaici Q CELLS sono conosciuti per la lunga durata di funzionamento e per la minima necessità di interventi e spese di manutenzione. Sporco e impurità vengono solitamente eliminati dalla pioggia. Tuttavia, se il modulo risulta completamente o parzialmente ombreggiato da sporco o altro (per es. piante, escrementi di uccelli), deve essere pulito per evitare perdite di potenza.

Manutenzione

- ➔ L'impianto deve essere sottoposto a controlli annuali da parte di un installatore, per verificare che:
 - tutti i componenti di sistema siano stabili e ben saldi e non presentino corrosione.
 - i collegamenti siano sicuri e tutti i componenti elettrici siano puliti e non danneggiati.

Pulizia



ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni dovuto al contatto con superfici dei moduli calde o sotto tensione!

- ➔ Pulire i moduli esclusivamente solo dopo che si sono raffreddati.
- ➔ Non indossare né trasportare componenti elettricamente conduttivi.



ATTENZIONE!

Pericolo di caduta a causa di accesso non protetto!

- ➔ In nessun caso accedere all'area d'installazione da soli o senza adottare adeguate precauzioni di sicurezza.
- ➔ Incaricare un'azienda o un tecnico specializzati.

Pulire i moduli come segue:



NOTA!

Rischio di danneggiamento della superficie del modulo!

- ➔ Rimuovere delicatamente ghiaccio e neve (p. es. con una scopa molto morbida)
- ➔ Non grattare via lo sporco.
- ➔ Lavare via lo sporco (polvere, foglie, ecc.) con acqua tiepida oppure utilizzando un detergente per vetro a base di alcool. Non utilizzare detergenti abrasivi o tensioattivi.
- ➔ Per rimuovere lo sporco più ostinato utilizzare un panno in cellulosa morbida (rotolo da cucina) o una spugna, prestando attenzione. Non utilizzare panni di pile, lana o cotone.

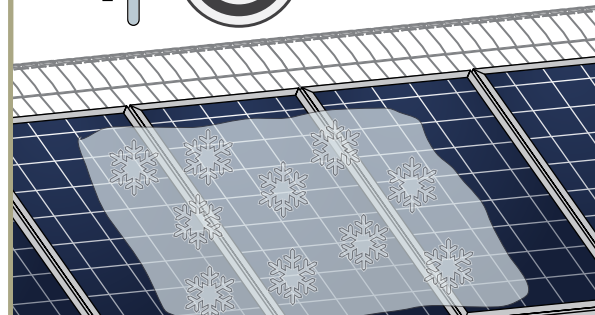
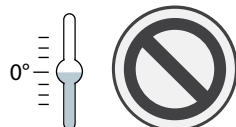
In alcuni punti è possibile utilizzare alcool isopropilico (IPA) per rimuovere lo sporco ostinato e le macchie entro un'ora dalla formazione.

- ➔ Seguire le istruzioni di sicurezza del produttore del detergente IPA.
- ➔ Evitare che il detergente IPA fluisca tra il modulo e la cornice o nei bordi del modulo.

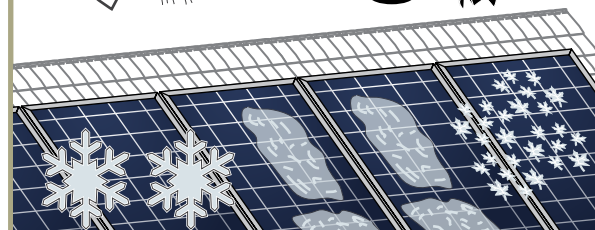
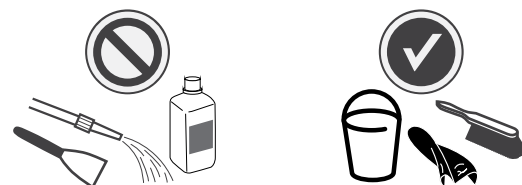


NOTA! Rischio di danneggiamento del modulo!

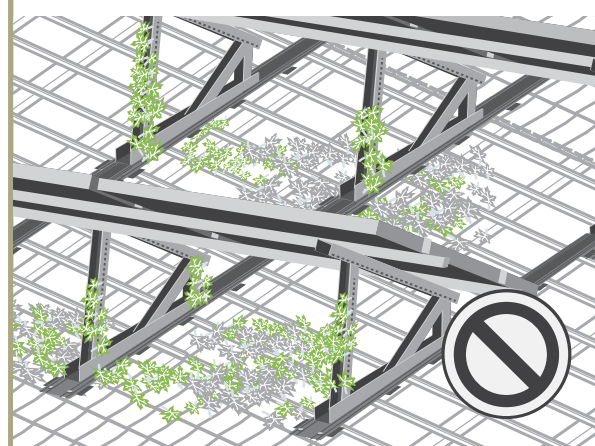
- ➔ Non pulire i moduli con acqua se sussiste il rischio di formazione di ghiaccio.



- ➔ Rimuovere lo sporco con acqua tiepida o con un detergente per vetro a base di alcool, una scopa o un panno morbido.
- ➔ Non utilizzare tensioattivi, raschietti o sistemi di pulizia ad alta pressione.



- ➔ Rimuovere eventuale sporco e oggetti estranei (foglie, nidi di uccelli, ecc.) dalla sottostruttura.



CONTATTO

HANWHA Q CELLS GMBH

OT Thalheim
Sonnenallee 17-21
06766 Bitterfeld-Wolfen
Germania

TEL. +49(0)3494 6699-23222
FAX +49(0)3494 6699-23000

E-MAIL service@q-cells.com
WEB www.q-cells.com