

SOLARWATT

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

PER I MODULI VETRO/VETRO CON CORNICE

SOLARWATT 60M style
SOLARWATT 54M style
SOLARWATT 36M style

SOLARWATT 60P style
SOLARWATT 54P style
SOLARWATT 36P style

SOLARWATT 60P

Per la progettazione, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione di impianti fotovoltaici collegati alla rete, attenersi assolutamente, tra l'altro, alle seguenti disposizioni e norme:

NORME UE

EUROCODICE 1 (EN 1991-1)

Effetti su strutture portanti

EN 13501

Resistenza al fuoco dei componenti e dei materiali costruttivi

EN 60728-11

Installazione e funzionamento (messa a terra) di impianti d'antenne

EN 62305 (VDE 0185-305)

Impianti parafulmini

EN 62446

Sistemi fotovoltaici collegati alla rete

IEC 60364

Installazione di impianti elettrici a bassa tensione

DISPOSIZIONI VDE

VDE 0100

Installazione di impianti elettrici a bassa tensione

VDE 0105-100

Funzionamento di impianti elettrici

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ

Si applicano le condizioni di garanzia consultabili sul sito Web www.solarwatt.de.

MARCHIO VDE



CONTENUTO

Dati sul modulo solare	p.2
Trasporto e immagazzinamento	p.3
Montaggio	p.3
Collegamento elettrico e messa a terra	p.7
Riparazione e manutenzione	p.8
Smaltimento	p.8
Informazioni in caso di reclami	p.8



Per l'ultima versione delle istruzioni di montaggio, visitare il sito Web www.solarwatt.de.

Weitere Sprachversionen finden Sie unter www.solarwatt.de.

Per le istruzioni di montaggio in altre lingue consultare il sito www.solarwatt.de.



SOLARWATT®
Systemintelligenz

CONGRATULAZIONI PER AVER ACQUISTATO I MODULI SOLARI SOLARWATT

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio, il collegamento, la manutenzione e lo smaltimento dei moduli solari. Pertanto leggerle con attenzione e osservare i commenti.

L'installazione e il collegamento elettrico degli impianti fotovoltaici devono essere effettuati esclusivamente da tecnici qualificati, con esperienza nel settore. Per assemblare i componenti non in dotazione, attenersi alle istruzioni di montaggio del relativo produttore. Il produttore non può accertarsi che tali istruzioni, nonché le condizioni e i metodi di installazione, funzionamento, uso e manutenzione dell'inverter siano osservati.

Un'installazione impropria può causare danni materiali e quindi rappresentare una minaccia per le persone. SOLARWATT declina qualsiasi responsabilità per eventuali perdite, danni o costi, dovuti ad un'installazione difettosa, al funzionamento improprio nonché all'uso e alla manutenzione errati o riconducibili in qualche modo a tali cause. Le istruzioni di montaggio SOLARWATT sono incluse nella documentazione dell'impianto fotovoltaico a disposizione del gestore e conservate da quest'ultimo.

Per la progettazione, l'installazione e il funzionamento di impianti fotovoltaici collegati alla rete, attenersi assolutamente alle prescrizioni e disposizioni del relativo Paese. Per gli ulteriori requisiti, contattare le autorità locali competenti e il gestore di rete.

La scelta di materiali e di celle solari di alto pregio rende i moduli SOLARWATT estremamente affidabili. La qualità dei moduli, realizzati esclusivamente in Germania, è garantita dai numerosi test a cui vengono sottoposti i prodotti durante l'intero ciclo di

produzione. I moduli solari SOLARWATT sono testati dal VDE e conformi ai requisiti della norma di controllo estesa IEC 61215-ed. 2, nonché della norma di sicurezza IEC 61730. Gli strumenti di misura, di prova e di simulazione dell'ambiente disponibili presso il centro di ricerca e sviluppo di SOLARWATT permettono di effettuare test che vanno ben oltre il campo di applicazione delle norme standard e di ottimizzare così costantemente i nostri prodotti. Una manutenzione a regola d'arte consentirà di utilizzare i moduli solari SOLARWATT per vari decenni.

SOLARWATT raccomanda di assicurare l'impianto fotovoltaico stipulando la protezione completa SOLARWATT, in modo da essere totalmente tutelati in caso di bassi rendimenti o danni. Per ulteriori informazioni, consultare il proprio referente SOLARWATT oppure il sito www.solarwatt.de.

Dati sul modulo solare

Dettagliate caratteristiche elettriche e meccaniche per il tipo specifico di modulo sono desumibili dalla relativa scheda tecnica. Dati tecnici più importanti in condizioni standard di prova [STC, temperatura delle celle solari: 25°C, irraggiamento: 1.000 watt/m², massa d'aria: 1,5 (corrispondente ad un angolo di elevazione solare di 41,8°)], riportati anche sulla targhetta del modulo solare.

ATTENZIONE

Il mancato rispetto delle istruzioni di montaggio causa l'annullamento della garanzia legale e contrattuale.

TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO

Grazie all'impiego di materiali di alto pregio, i moduli solari SOLARWATT sono estremamente stabili e longevi. Mediante l'imballaggio QUICKSTAXX®, concepito nel rispetto dell'ambiente e delle risorse, si garantiscono un trasporto in tutta sicurezza (testato secondo ISTA 3E) e un'agevole movimentazione interna. Sino al loro montaggio definitivo, si consiglia di lasciare i moduli nella loro confezione originale in modo da evitare eventuali danni. I moduli devono essere conservati in un luogo asciutto e protetti dalle intemperie. Conferire a riciclaggio tutti i materiali di imballaggio (film, reggette, pallet, ecc.). Rivolgersi al centro di raccolta e smaltimento locale pertinente.

Gli imballaggi angolari totalmente biodegradabili QUICKSTAXX® devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici o conferiti a un compostaggio regolamentare. Per ulteriori informazioni, vedere le informazioni sul prodotto SOLARWATT „imballaggio“ sul sito Web www.solarwatt.de.

CHE COSA FARE IN CASO DI DANNI DA TRASPORTO

È obbligatorio verificare immediatamente la presenza di danni dovuti al trasporto sulla merce consegnata e sul relativo imballaggio. Qualora si rilevassero danni, annotarli sulla bolla di consegna, descriverli in modo esauriente per ogni pallet e documentarli con fotografie. Far controfirmare le annotazioni dal conducente. Nel caso in cui, in un pallet, risultino danneggiati più di 10 moduli solari, non accettare la consegna del pallet. Restituire il modulo "Reclamo per danno da trasporto" (www.solarwatt.de) a SOLARWATT GmbH.

MONTAGGIO

Per il montaggio è necessario osservare i regolamenti edilizi, le prescrizioni antinfortunistiche locali, le norme generalmente accettate della tecnologia, nonché le direttive e i regolamenti di sicurezza per lavori sul tetto/su edifici e per impianti elettrici.

I moduli solari SOLARWATT devono essere fissati su idonee sottostrutture che siano opportunamente concepite per resistere alle sollecitazioni meccaniche causate dal vento, dalla neve e dal peso degli stessi moduli. Fare riferimento anche alle istruzioni del costruttore del sistema di montaggio. Le tensioni meccaniche dell'opera vera e propria (p.es. ossatura del tetto) non devono essere trasmesse al modulo solare. Prima del mon-

taggio di un impianto solare, far verificare l'idoneità statica dell'opera da parte di personale qualificato. La lavorazione meccanica o chimica della cornice non è consentita.

Per ottenere maggiori rendimenti, durante l'installazione evitare ombreggiature dovute alle staffe dei moduli o al sistema di montaggio. Mantenere la distanza minima di 5 mm tra i moduli solari al fine di permettere l'espansione del materiale in assenza di tensioni.



ATTENZIONE

Il modulo solare è un prodotto in vetro che deve essere trattato con la dovuta cautela. Non calpestare il modulo. Evitare di far cadere o appoggiare oggetti sul modulo solare, pena il rischio di indurre microcrepe nelle cellule. Evitare di tenere o trasportare il modulo afferendolo dalla scatola di derivazione o dai cavi di collegamento.



AVVERTENZA

Evitare di rimuovere i componenti o le targhette dal modulo. Non installare i moduli se danneggiati.

I moduli solari SOLARWATT soddisfano i requisiti della norma di controllo estesa IEC 61215 ed. 2 incluso l'elevato carico di pressione di 5.400 Pa e pertanto risultano essere ideali per l'utilizzo in zone innevate. Per il calcolo del carico neve presente sul modulo, far riferimento alle disposizioni locali o alla norma EUROCODICE 1 (EN 1991-1). È da notare che tali norme influiscono sulle strutture portanti e non riguardano esplicitamente il montaggio dei moduli solari.

Nelle regioni particolarmente nevose, il carico di pressione adottato nel rispetto delle norme, corrispondenti alle indicazioni locali sul carico neve, può essere abbondantemente superato con un eccesso di neve o un accumulo sui moduli solari, che può portare a una sollecitazione oltre la media del bordo inferiore della cornice. SOLARWATT controlla pertanto

i propri prodotti ai sensi della norma IEC 61215 ed. 2 nonché secondo le ulteriori disposizioni, in considerazione del carico supplementare in caso di eccesso di neve o accumulo, in modo da riprodurre nella pratica il carico effettivo e garantire un funzionamento sicuro dei prodotti per tutta la loro durata. I seguenti carichi di pressione massimi previsti indicati per i metodi di fissaggio rispettano già tali requisiti e devono essere adottati ai sensi della norma EUROCODICE 1 (EN 1991-1), considerando l'assunzione dei coefficienti di forma come carico massimo nella situazione di montaggio.

Il fissaggio dei moduli fotovoltaici con cornice SOLARWATT può avvenire in diversi modi:

1 SISTEMA DI SERRAGGIO

Fissaggio dei moduli con staffe adeguate

In sede di fissaggio il modulo solare non deve essere deformato e il vetro frontale non deve essere toccato dalle staffe. Attenersi alle indicazioni del produttore delle staffe. Le superfici

di serraggio devono essere sufficientemente dimensionate (per ogni punto di fissaggio occorrono superfici di 400 mm²).

Montaggio di costa

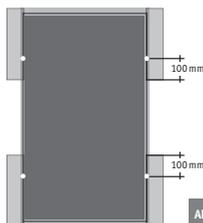


Fissaggio sui lati corti

Il massimo carico di pressione previsto per questo tipo di montaggio è di 3.000 N/m². Per un utilizzo in Italia su tetti piani o inclinati senza alcun ostacolo che impedisca lo scivolamento della neve, ciò corrisponde a:

Altitudine massima consentita per l'installazione di moduli [m]*

Zona carico neve (I)	1 (Alt)	1 (Med)	2	3
Pendenza tetto 0-30°	940	970	1340	OK
Pendenza tetto 40°	1270	1290	1720	OK



Fissaggio sui lati lunghi

Il massimo carico di pressione previsto per questo tipo di montaggio è di 2.400 N/m². Per un utilizzo in Italia su tetti piani o inclinati senza alcun ostacolo che impedisca lo scivolamento della neve, ciò corrisponde a:

Altitudine massima consentita per l'installazione di moduli [m]*

Zona carico neve (I)	1 (Alt)	1 (Med)	2	3
Pendenza tetto 0-30°	780	800	1150	1600
Pendenza tetto 40°	1080	1110	1500	OK

ATTENZIONE

I moduli non sono configurati per un irraggiamento concentrato. Non sono quindi ammessi sistemi di concentrazione dei raggi solari, ad esempio tramite lenti o specchi, che possono danneggiare i moduli.

AVVERTENZA

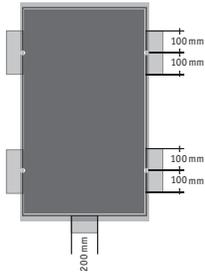
Sotto condizioni di carico meccanico non si deve presentare un contatto tra il vetro solare e materiali duri (es: metallo, vetro). Nonappare le aperture di drenaggio della cornice del modulo, altrimenti essa può subire danni da gelo. Non inserire pertanto nessun connettore nella cornice.

* In caso di tetti di forma complessa devono essere utilizzati diversi coefficienti di forma secondo l'EUROCODICE 1 (EN1991-1). Il valore per pendenze del tetto di 40° è anche da usare per es. in caso di pendenze superiori a 30°. Valori differenti vanno calcolati secondo l'EUROCODICE 1 (EN 1991-1)

OK In questa zona di carico neve è ammissibile a qualsiasi altitudine

per le aree consentite per il fissaggio

Montaggio di costa per un carico neve piú elevato



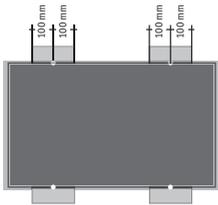
Fissaggio sui lati lunghi e lati corti

Il massimo carico di pressione previsto per questo tipo di montaggio è di 3.750 N/m^2 . Per un utilizzo in Italia su tetti piani o inclinati senza alcun ostacolo che impedisca lo scivolamento della neve, ciò corrisponde a:

Altitudini massima consentita per l'installazione di moduli [m]*

Zona carico neve (1)	1 (40)	1 (60)	2	3
Pendenza tetto 0-30°	1120	1140	1540	OK
Pendenza tetto 40°	1460	1490	1960	OK

Montaggio trasversale



Fissaggio sui lati lunghi

Il massimo carico di pressione previsto per questo tipo di montaggio è di 5.500 N/m^2 . Per un utilizzo in Italia su tetti piani o inclinati senza alcun ostacolo che impedisca lo scivolamento della neve, ciò corrisponde a:

Altitudini massima consentita per l'installazione di moduli [m]*

Zona carico neve (1)	1 (40)	1 (60)	2	3
Pendenza tetto 0-30°	1440	1470	1930	OK
Pendenza tetto 40°	1840	1870	OK	OK



Fissaggio sui lati corti

Per questa modalità di fissaggio è necessario inoltre almeno un supporto centrale, circolare o lineare sul lato inferiore della cornice (supporto centrale). Il massimo carico di pressione previsto per questo tipo di montaggio è di 3.500 N/m^2 . Per un utilizzo in Italia su tetti piani o inclinati senza alcun ostacolo che impedisca lo scivolamento della neve, ciò corrisponde a:

Altitudini massima consentita per l'installazione di moduli [m]*

Zona carico neve (1)	1 (40)	1 (60)	2	3
Pendenza tetto 0-30°	1060	1090	1480	OK
Pendenza tetto 40°	1400	1430	1880	OK

i AVVERTENZA

Non è consentito l'impiego dei moduli solari SOLARWATT con funzione di coperture orizzontali in vetro. In caso di montaggio sul tetto, i moduli solari possono essere montati solo su una copertura del tetto resistente al fuoco.

i AVVERTENZA

Durante il funzionamento, il modulo solare si riscalda. Assicurare quindi di una sufficiente retroventilazione per evitare perdite di rendimento. Assicurarsi inoltre che nessun gas infiammabile possa fuoriuscire o accumularsi nelle vicinanze.

* In caso di tetti di forma complessa devono essere utilizzati diversi coefficienti di forma secondo l'EUROCODICE 1 (EN1991-1). Il valore per pendenze del tetto di 40° è anche da usare per es. in caso di pendenze superiori a 30°. Valori differenti vanno calcolati secondo l'EUROCODICE 1 (EN 1991-1)

OK In questa zona di carico neve è ammissibile a qualsiasi altitudine

per le aree consentite per il fissaggio

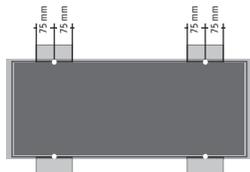
2 MONTAGGIO IN CASO DI ELEVATO CARICO DI NEVE

SOLARWATT 36 style: Fissaggio dei moduli con staffe adeguate

Il modulo solare SOLARWATT 36 style è adatto per l'impiego in condizioni di carico neve estremo. Durante l'installazione è necessario osservare particolari

linee guida. La versione di montaggio per elevati carichi di neve è ammessa solo trasversalmente (lato modulo lungo parallelo alla linea del colmo).

Le superfici di serraggio devono essere sufficientemente dimensionate (per ogni punto di fissaggio occorrono superfici di 400 mm²).



Fissaggio sui lati lunghi

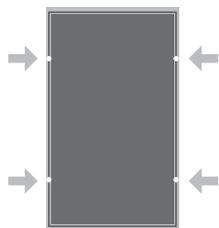
Il massimo carico di pressione previsto per questo tipo di montaggio è di 7.600 N/m². Per un utilizzo in Italia su tetti piani o inclinati senza alcun ostacolo che impedisca lo scivolamento della neve, ciò corrisponde a:

Altitudine massima consentita per l'installazione di moduli [m]*

Zona carico neve (I)	1 (Alp)	1 (Med)	2	3
Pendenza tetto 0-30°	1750	1780	OK	OK
Pendenza tetto 40°	2210	2250	OK	OK

3 AVVITATURA

Fissaggio con le viti nei relativi fori



Fissaggio mediante i relativi fori

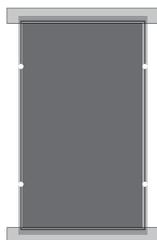
Utilizzare solo i fori già esistenti nella cornice (diametro: 9 mm). Il massimo carico di pressione previsto per questo tipo di montaggio è di 2.400 N/m². Per un utilizzo in Italia su tetti piani o inclinati senza alcun ostacolo che impedisca lo scivolamento della neve, ciò corrisponde a:

Altitudine massima consentita per l'installazione di moduli [m]*

Zona carico neve (I)	1 (Alp)	1 (Med)	2	3
Pendenza tetto 0-30°	780	800	1150	1600
Pendenza tetto 40°	1080	1110	1500	OK

4 SISTEMA DI INSERIMENTO

Fissaggio mediante inserimento in telaio portante



Montaggio di costa

Il massimo carico di pressione previsto per questo tipo di montaggio è di 2.400 N/m². Per un utilizzo in Italia su tetti piani o inclinati senza alcun ostacolo che impedisca lo scivolamento della neve, ciò corrisponde a:

Altitudine massima consentita per l'installazione di moduli [m]*

Zona carico neve (I)	1 (Alp)	1 (Med)	2	3
Pendenza tetto 0-30°	780	800	1150	1600
Pendenza tetto 40°	1080	1110	1500	OK

ATTENZIONE

I moduli fotovoltaici erogano energia elettrica quando la luce incide sul lato frontale. Un impianto con più moduli fotovoltaici può erogare tensioni e correnti rischiosi per la vita! Quando i moduli fotovoltaici sono esposti alla luce, non toccare le connessioni elettriche o i cavi.

* In caso di tetti di forma complessa devono essere utilizzati diversi coefficienti di forma secondo l'EUROCODICE 1 (EN 1991-1). Il valore per pendenze del tetto di 40° è anche da usare per es. in caso di pendenze superiori a 30°. Valori differenti vanno calcolati secondo l'EUROCODICE 1 (EN 1991-1)

OK In questa zona di carico neve è ammissibile a qualsiasi altitudine

per le aree consentite per il fissaggio

COLLEGAMENTO ELETTRICO E MESSA A TERRA

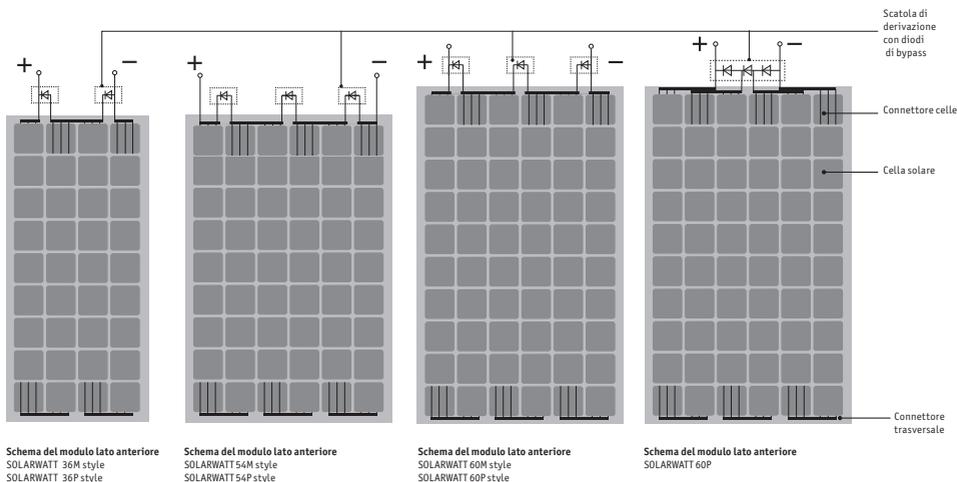
I moduli solari SOLARWATT sono dotati dalla fabbrica con cavi speciali per impianti fotovoltaici e connettori dotati di protezione contro l'inversione di polarità e i contatti accidentali, entrambi di alta qualità, che devono essere tassativamente utilizzati. Durante il collegamento dei moduli prestare attenzione che i connettori si blocchino correttamente tra loro emettendo l'apposito clic.

Per garantire la sicurezza e l'osservanza dei dati tecnici del prodotto, in caso di auto-confezionamento dei cavi solari utilizzare esclusivamente attrezzi originali del relativo produttore. I cavi solari devono essere compatibili con il sistema di connessione dei moduli del relativo produttore.

Per il numero massimo di moduli fotovoltaici disponibili in una fila si osservi la tensione di sistema indicata nella rispettiva

scheda tecnica. Il numero massimo consigliato di moduli solari montati in parallelo è di 3 unità (senza fusibile di stringa). Occorre rispettare il valore indicato nella scheda tecnica in relazione al carico max. da corrente inversa e utilizzare solo conduttori fotovoltaici normalizzati (si consiglia: minima sezione cavo 4 mm²).

I moduli solari rientrano nella classe di impiego A e possono quindi essere utilizzati in sistemi con tensioni continue e potenze pericolose (maggiori di 120 VDC secondo IEC 61730). I moduli di questa classe di impiego possono essere utilizzati in impianti ad accesso illimitato attenendosi alle norme applicabili. I moduli solari SOLARWATT che rientrano in tale classe di impiego a norma IEC 61730, soddisfano i requisiti della classe di protezione II, in caso di impianto elettrico regolamentare.



⚠ ATTENZIONE

Spine e prese non possono essere scollegate o collegate sotto carico. La mancata osservanza di tale avvertenza comporta il PERICOLO DI MORTE!

ⓘ AVVERTENZA

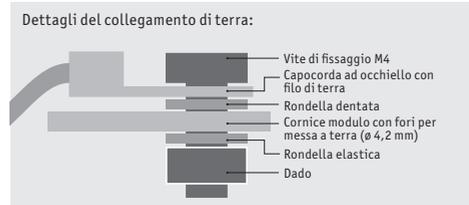
Nelle zone esposte, si consiglia di installare una protezione contro i fulmini. In caso di sistema antifulmine esistente, dovranno essere incorporati nel sistema anche i moduli solari. Attenersi alle relative norme vigenti (ad esempio, EN 62305, VDE 0100).

Durante le operazioni di montaggio, un modulo solare può erogare una corrente maggiore e/o una tensione superiore rispetto alle condizioni di prova standard. Per determinare i valori di dimensionamento della tensione dei componenti, i valori di dimensionamento della corrente dei conduttori, la grandezza dei fusibili e il dimensionamento dei comandi da collegare ai moduli solari, si devono moltiplicare per 1,25 i valori della corrente di corto circuito I_{sc} e di tensione a vuoto U_{oc} indicati sul modulo solare.

Qualsiasi tipo di sporcizia (polvere, umidità, nebbia salina, ecc.) sui connettori (prima e durante l'installazione) pregiudica il corretto funzionamento del sistema per il periodo di tempo previsto. Pertanto, durante l'installazione, lavorare assolutamente "in maniera pulita". È vietato qualsiasi utilizzo di lubrificanti. Le eventuali connessioni non innestate devono essere protette durante il trasporto, lo stoccaggio e durante il periodo di installazione da contaminazioni di ogni genere, in quanto solo connessioni innestate assolvono alla propria funzione di protezione. È vietato aprire la scatola di derivazione o modificare o rimuovere il cavo o la cornice.

Il raggio minimo di curvatura del cavo è di 60 mm. Posare i conduttori in modo da escludere una sollecitazione meccanica dei conduttori e delle connessioni! Si considera a tal fine la lunghezza specifica del prodotto del cavo di collegamento. Consultare a tal proposito le relative schede tecniche sul sito www.solarwatt.de.

Il collegamento equipotenziale del generatore solare è già predisposto di fabbrica, come raccomandato. Questo può essere eseguito mediante i fori di messa a terra esistenti sul lato lungo della cornice secondo le norme locali.



RIPARAZIONE E MANUTENZIONE

Un impianto fotovoltaico non richiede praticamente nessuna manutenzione, perché, se posati con la consigliata inclinazione minima di 15°, i moduli vengono lavati dalla pioggia. Per evitare una riduzione del rendimento, si consiglia tuttavia di controllare a intervalli regolari la superficie dei moduli. La sporcizia grossolana (ad esempio il fogliame) può causare ombre che pregiudicano la performance dell'impianto e dovrebbe quindi essere rimossa al più presto possibile. Pulire le superfici in vetro solo con acqua e una spugna morbida. In casi ec-

cezionali è anche possibile utilizzare un comune detergente nella concentrazione specificata. Evitare l'uso di detersivi aggressivi o di oggetti metallici che potrebbero danneggiare la superficie in vetro temperato. Controllare occasionalmente i cavi elettrici (se accessibili) per verificare se sono danneggiati, corrosi e correttamente fissati in sede. A tal fine osservare soprattutto anche le norme VDE 0105-100.

SMALTIMENTO

I moduli solari vecchi o difettosi devono essere smaltiti a regola d'arte e non possono essere smaltiti con i rifiuti domestici. Proponiamo pertanto ai nostri clienti il ritiro dei moduli solari e il loro recupero. I clienti possono contattarci all'indirizzo

e-mail info@solarwatt.de e indicarci la quantità e il tipo di moduli solari che devono essere ritirati. Provvederemo quindi a definire con voi tutti i dettagli per la restituzione dei moduli.

INDICAZIONI IN CASO DI RECLAMO

Se i nostri prodotti, nonostante l'alta qualità con cui sono realizzati, dovessero essere motivo di reclamo, rivolgersi direttamente al rivenditore oppure a:

SOLARWATT GmbH | Maria-Reiche-Str. 2a | 01109 Dresden | Germania
Tel. + 49 351 8895-0 | Fax + 49 351 8895-111 | info@solarwatt.de
Certificato a norma ISO 9001 e ISO 14001 | BS OHSAS 18001:2007