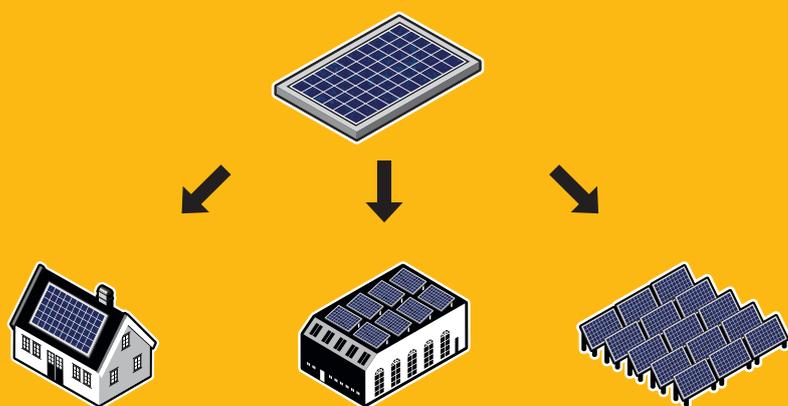


MANUALE DI INSTALLAZIONE

MODULI FOTOVOLTAICI REC SERIE PEAK ENERGY



INDICE

- 3. Introduzione
- 4. Installazione elettrica
- 9. Installazione meccanica
- 15. Limiti operativi
- 16. Manutenzione
- 17. Note legali

INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto i moduli fotovoltaici REC. I moduli REC Serie Peak Energy sono l'ideale per sistemi solari progettati per fornire un output nominale affidabile e di lunga durata. Questi moduli sono frutto di una attenta progettazione e fabbricati secondo i massimi standard qualitativi e ambientali. Eseguendo correttamente installazione e manutenzione corrette, i moduli REC forniranno energia rinnovabile pulita per vari decenni.

Leggere attentamente il presente manuale. Contiene informazioni fondamentali sulla sicurezza e istruzioni dettagliate per l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione di questo modulo. Rileggere attentamente le istruzioni e le note sulla sicurezza prima di iniziare qualsiasi intervento sul sistema. La loro inosservanza può determinare lesioni personali o danni materiali.

INSTALLAZIONE ELETTRICA



Attenzione: gli interventi sui sistemi FV, ad esempio installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazione, devono essere eseguiti solo da personale qualificato. Prestare attenzione a seguire le istruzioni per la sicurezza di tutti i componenti del sistema. È inoltre importante osservare i codici e le norme locali in materia di tutela della salute, sicurezza e prevenzione degli incidenti.

A) REQUISITI ELETTRICI

Classe di applicazione:

I moduli sono classificati per l'utilizzo nella classe di applicazione A (accesso generale, tensione pericolosa, applicazioni elettriche pericolose) secondo la norma IEC 61730.

Requisiti di sistema:

I moduli fotovoltaici (FV) REC devono essere utilizzati solo nei sistemi in cui soddisfano i requisiti tecnici specifici dell'intero sistema. Assicurare che altri componenti del sistema non causino danni meccanici o elettrici ai moduli.

Collegamento:

- Se i moduli devono essere collegati tra loro in serie, devono avere lo stesso amperaggio.
- Se i moduli devono essere collegati tra loro in parallelo, devono avere la stessa tensione.

Configurazione delle stringhe:

Se si utilizza la configurazione delle stringhe, progettare ed eseguirla secondo le istruzioni del produttore dell'inverter. Il numero dei moduli collegati a un inverter deve rientrare nei limiti di tensione e nella gamma operativa dell'inverter. La progettazione della configurazione o delle configurazioni delle stringhe deve essere conforme alle linee guida del produttore dell'inverter e devono generare una tensione inferiore alla tensione totale ammessa del sistema.

Schema e configurazione del cablaggio

Per ridurre al minimo le sovratensioni che potrebbero essere indotte dall'azione indiretta dei fulmini, i cavi CC della stessa stringa devono essere raggruppati in modo da contenere il più possibile le dimensioni dei circuiti elettrici ad anello. Occorre controllare le configurazioni delle stringhe prima di mettere in servizio il sistema. Se la tensione circuito aperto (V_{oc}) e la corrente di cortocircuito (I_{sc}) deviano dalle specifiche, ciò potrebbe indicare un errore di configurazione. Occorre sempre osservare la polarità CC corretta.

Collegamento di connettori a spina

Tutti i collegamenti devono essere saldi, ben serrati ed elettricamente e meccanicamente stabili.

Accessori e materiali

Occorre utilizzare cavi resistenti ai raggi UV e connettori approvati per l'uso in esterni. Accertarne la stabilità elettrica e meccanica. Il calibro dei conduttori deve essere scelto in modo da assicurare il mantenimento al minimo (preferibilmente al di sotto dell'1%) delle perdite di potenza CC (caduta di tensione). È necessario rispettare legislazione nazionale e norme CEI per la scelta dei cavi. Per i collegamenti di campo, utilizzare conduttori in rame almeno di 4 mm² o AWG 12 isolati per un minimo di 90°C.

Protezione dei cavi

I cavi devono essere fissati al sistema di montaggio dell'insieme dei moduli fotovoltaici con fascette serracavi resistenti ai raggi UV o altri dispositivi resistenti alla luce solare. I cavi allentati e non fissati devono essere protetti dai danni meccanici. Evitare, per quanto possibile, di esporre i cavi alla luce solare diretta e alla tensione permanente.

Messa a terra (solo per USA e Canada)

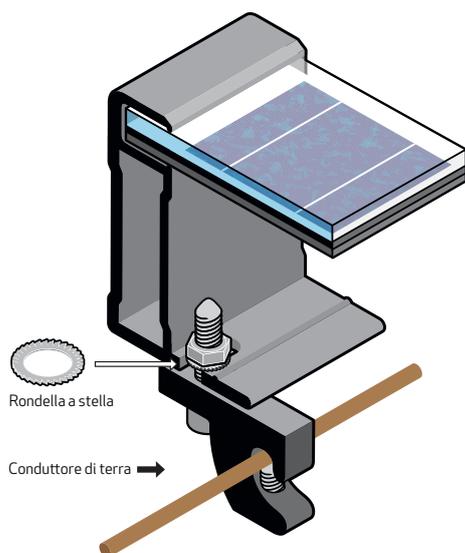
Occorre mettere a terra tutti i moduli FV con un collegamento elettrico che va dai telai dei moduli a terra. Eseguire il collegamento secondo gli standard seguenti:

- Utilizzare un capocorda di messa a terra elencato UL, ad esempio le versioni stagnate di capicorda ILSCO GBL-4DB o CMC CL 50-DB, o dispositivi equivalenti.
- Collegare i connettori di terra ai fori di terra presenti nei telai dei moduli.
- Per assicurare un collegamento conduttivo, utilizzare una combinazione di vite, rondella a stella e controdado per montare il capocorda di messa a terra sul telaio.
- Posizionare la rondella a stella tra il telaio e il dado, utilizzare la vite in acciaio inossidabile da 10, la rondella e il dado di bloccaggio per montare il capocorda sul telaio del modulo, quindi serrare con una coppia di 5 ft-lbs (6,8 Nm).
- Il calibro del conduttore di terra deve essere compreso tra 4 AWG e 14 AWG (21,2 mm² - 2,1 mm²).
- Per il Canada: l'installazione deve essere eseguita conformemente a CSA C22.1, standard di sicurezza per le installazioni elettriche, Canadian Electrical Code, parte 1.
- La coppia di serraggio per il fissaggio dei conduttori deve essere conforme alla tabella seguente:

DIMENSIONI DEI COLLEGAMENTI A TERRA E COPPIA DI SERRAGGIO

Calibro conduttore [AWG]	Sezione [mm ²]	Tipo	Coppia di serraggio [in-lbs]	Coppia di serraggio [ft-lbs]	Coppia di serraggio [Nm]
4 - 6	21,2 - 13,3	A trefoli	35	2,9	3,9
8	8,4	A trefoli	30	2,5	3,4
10 - 14	5,3 - 2,1	A trefoli / Pieno	25	2,1	2,8

COLLEGAMENTO A TERRA



B) DATI OPERATIVI

Valori secondo condizioni di test standard

Vedere la tabella dei dati elettrici delle caratteristiche STC (livello di irraggiamento 1.000 W/m², temperatura delle celle 25°C, spettro AM 1,5).

I valori di I_{sc}, V_{oc} e P_{mpp} secondo STC rientrano nella tolleranza di ±10%.

DATI ELETTRICI @ STC	REC225PE	REC230PE	REC235PE	REC240PE	REC245PE	REC250PE
POTENZA NOMINALE - P _{MPP} (WP)	225	230	235	240	245	250
TOLLERANZA DELLA CLASSE DI WATT - (W)	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5
TENSIONE NOMINALE - V _{MPP} (V)	28,9	29,2	29,6	29,9	30,2	30,5
CORRENTE NOMINALE - I _{MPP} (A)	7,79	7,88	7,96	8,04	8,12	8,20
TENSIONE CIRCUITO APERTO - V _{OC} (V)	36,2	36,5	36,7	37,0	37,2	37,5
CORRENTE CORTO CIRCUITO - I _{SC} (A)	8,34	8,43	8,51	8,60	8,68	8,76

Valori secondo condizioni di test standard STC (Massa d'aria AM1,5, irraggiamento 1000 W/m², temperatura della cella 25°C).

Al limitato irraggiamento di 200 W/m² (AM 1.5 e temperatura della cella 25°C) sarà raggiunto almeno il 97% dell'efficienza del modulo secondo STC.

Valori secondo NOCT (temperatura operativa nominale delle celle):

Informazioni relative a Underwriters Laboratories (solo per Stati Uniti e Canada)

DATI ELETTRICI @ NOCT	REC230PE BLK	REC235PE BLK	REC240PE BLK	REC245PE BLK	REC250PE BLK
POTENZA NOMINALE - P _{MPP} (WP)	170	173	176	179	182
TENSIONE NOMINALE - V _{MPP} (V)	26.8	27.1	27.3	27.6	27.9
CORRENTE NOMINALE - I _{MPP} (A)	6.33	6.39	6.45	6.51	6.56
TENSIONE CIRCUITO APERTO - V _{OC} (V)	33.6	33.8	34.1	34.3	34.5
CORRENTE CORTO CIRCUITO - I _{SC} (A)	6.85	6.90	6.96	7.01	7.06

LIMITI OPERATIVI

Campo di temperatura modulo	-40 ... +80°C
Tensione sistema max	1000V
Carico neve massimo	550 kg/m ² (5400 Pa)
Carico vento massimo	244 kg/m ² (2400 Pa)
Potenza nominale max fusibili	25A
Corrente inversa max	25A

In condizioni normali, è probabile che un modulo fotovoltaico si trovi in condizioni in cui produce corrente e/o tensione superiori a quelle riportate nelle condizioni di test standard. Di conseguenza, i valori di I_{sc} e V_{oc} contrassegnati sul modulo devono essere moltiplicati per un fattore di 1,25 quando si determinano la tensione nominale dei componenti, la portata in regime permanente dei conduttori, le dimensioni dei fusibili e la dimensione dei comandi collegati all'output FV.

Consultare la sezione 690.8 del US National Electric Code (NEC) per un fattore di moltiplicazione aggiuntivo del 125% (derating 80%) che potrebbe essere applicabile.

Il fattore di moltiplicazione della tensione circuito aperto del modulo (V_{oc}) è conforme dalla Tabella 690.7 del codice NEC.

C) SICUREZZA ELETTRICA

Occorre consultare e osservare tutti i codici e le norme in materia di installazioni elettriche. Una copia delle presenti istruzioni deve essere acclusa alla documentazione del sistema.

Prevenzione della generazione di corrente da parte del sistema

I moduli solari generano automaticamente corrente (elettricità) quando vengono esposti alla luce. Per evitarlo, schermare il sistema con una copertura non trasparente durante gli interventi di installazione, manutenzione o riparazione.

Pericoli specifici dell'elettricità CC

I moduli solari generano elettricità a corrente continua (CC). Una volta che la corrente fluisce, l'interruzione o l'apertura di un collegamento (ad es. scollegando un cavo CC dall'inverter) può generare un arco elettrico CC. Diversamente dagli archi che si generano nei cablaggi CA convenzionali a bassa tensione, gli archi CC non si estinguono da soli. Costituiscono un pericolo di ustione e incendio potenzialmente letale, in grado di generare temperature elevate che possono distruggere contatti e connettori.

Occorre sempre:

- Seguire le istruzioni per l'installazione, la manipolazione e il funzionamento del produttore dei moduli e dell'inverter.
- Rimuovere/aprire il fusibile/l'interruttore CA prima di scollegare l'inverter dalla rete pubblica.
- Spegnerlo o scollegare l'inverter e attendere il tempo specificato dal produttore prima di eseguire qualsiasi intervento; i componenti ad alta tensione dell'inverter necessitano di un tempo sufficiente per scaricarsi.

Requisiti di sicurezza:

La tensione prodotta dai singoli moduli e dai moduli collegati in serie (i valori di tensione vengono sommati tra loro) o in parallelo (i valori di corrente vengono sommati tra loro) può dare origine a tensione e corrente pericolosa.

Benché i contatti a spina completamente isolati sui cavi di uscita del modulo forniscono protezione contro il contatto accidentale, occorre osservare quanto indicato di seguito durante la manipolazione dei moduli per evitare produzione di scintille, pericolo di incendio, rischio di ustione e scosse elettriche letali.

- Prestare estrema attenzione durante il cablaggio dei moduli e controllare l'eventuale presenza di danni alle estremità dei cavi, estremità danneggiate, sporcizia, ecc.
- Mai inserire oggetti metallici o comunque conduttivi nelle spine o nelle prese.
- Accertare che tutti i collegamenti elettrici siano completamente asciutti prima del loro assemblaggio.
- Mantenere puliti e asciutti tutti i materiali, gli attrezzi e le condizioni di lavoro.
- Utilizzare sempre attrezzature di sicurezza appropriate, ad esempio attrezzi e guanti isolati.

INSTALLAZIONE MECCANICA



Attenzione: gli interventi sui sistemi FV, ad esempio installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazione, devono essere eseguiti solo da personale qualificato. Prestare attenzione a seguire le istruzioni per la sicurezza di tutti i componenti del sistema. È inoltre importante osservare i codici e le norme locali in materia di tutela della salute, sicurezza e prevenzione degli incidenti.

A) LINEE GUIDA ANTINCENDIO

Osservare le linee guida sulla sicurezza antincendio seguenti quando si installano i moduli REC Serie PE:

- I moduli REC Serie PE hanno una classificazione di rischio di incendio di classe C.
- Verificare con le autorità locali le linee guida e i requisiti concernente la sicurezza antincendio per qualsiasi edificio o struttura su cui i moduli verranno montati o a cui verranno collegati.
- La progettazione del sistema dovrebbe assicurare al personale addetto al servizio antincendio di poter accedere al sistema in caso di incendio dell'edificio. Verificare con le autorità locali le eventuali norme applicabili concernenti l'arretramento dei muri perimetrali o altri limiti di collocazione eventualmente applicabili per l'insieme dei moduli fotovoltaici montati sul tetto.
- Si consiglia l'utilizzo di interruttori differenziali CC, che potrebbero essere imposti anche dai codici locali o nazionali.
- Tutti gli apparecchi elettrici sono soggetti a rischio di incendio. Il modulo deve pertanto essere montato su una copertura del tetto ignifuga specifica per l'applicazione e la distanza minima dalla sommità del tetto deve essere di 4 pollici (10,1 cm).

B) ORIENTAMENTO

Per massimizzare l'output del sistema, installare i moduli con orientamento e angoli di inclinazione ottimali. I dati specifici dipendono dall'ubicazione e devono essere calcolati da un progettista di sistemi qualificato.

L'angolo ideale per il montaggio del modulo è quello in cui i raggi solari cadono perpendicolarmente (ossia con un angolo di 90°) sulla superficie del modulo. In ogni stringa in serie, tutti i moduli devono avere lo stesso orientamento e la stessa inclinazione. Ciò evita che si verifichino rese minori conseguenti alla disparità dell'output di ciascun modulo.

I moduli non devono essere esposti alla luce concentrata artificialmente.

Anche un ombreggiamento minimo o parziale dei moduli/dell'insieme dei moduli fotovoltaici riduce l'output della rete/del sistema. Un modulo si considera non ombreggiato in entrambi i seguenti casi:

- È esposto senza ombreggiamenti per tutto l'anno.
- È esposto a varie ore di luce solare diretta, anche durante i giorni più corti dell'anno.

C) FATTORI AMBIENTALI

I moduli sono progettati per essere installati in condizioni climatiche moderate/temperate.

I moduli non sono adatti per l'installazione in ubicazioni potenzialmente pericolose.

I moduli non devono essere installati nelle ubicazioni seguenti:

- Vicino a fonti di gas e vapori infiammabili, ad esempio stazioni di gas/petrolio, contenitori di stoccaggio di gas, impianti di verniciatura a spray.
- Vicino a fiamme libere.
- Sott'acqua o in una fontana o in ubicazioni simili in cui sia presente acqua.
- Dove siano esposti allo zolfo, ad esempio vicino a sorgenti di zolfo o vulcani per via del pericolo di corrosione.
- Dove possano essere esposti a sostanze chimiche corrosive.

Assicurarsi che i moduli non siano esposti al contatto diretto con l'acqua salata / nebbia salina ed evitare l'installazione in aree soggette ad elevata concentrazione salina come ad esempio le zone costiere.

D) MANIPOLAZIONE DEI MODULI

I moduli devono essere manipolati con attenzione e occorre osservare le avvertenze e le istruzioni riportate sull'imballaggio. Seguire le presenti linee guida per il disimballaggio, il trasporto o lo stoccaggio dei moduli:

- Registrare i numeri di serie dei moduli prima dell'installazione e annotare le informazioni contenute nella documentazione del sistema.
- Trasportare i moduli con entrambe le mani ed evitare di utilizzare la scatola di connessione come presa.
- Non lasciare che i moduli non si curvino o si pieghino sotto il loro peso durante il trasporto.
- Non sottoporre i moduli a carichi o sollecitazioni, ed evitare di salirvi sopra o di farli cadere.
- Tenere puliti e asciutti tutti i contatti elettrici.
- Se occorre stoccare temporaneamente i moduli, conservarli in un luogo asciutto e adeguatamente ventilato.
- Non esercitare forza sul backsheet.

Tenere presente che la rottura del vetro anteriore del modulo o il danneggiamento del backsheet del laminato possono esporre il personale a tensioni pericolose. Pertanto:

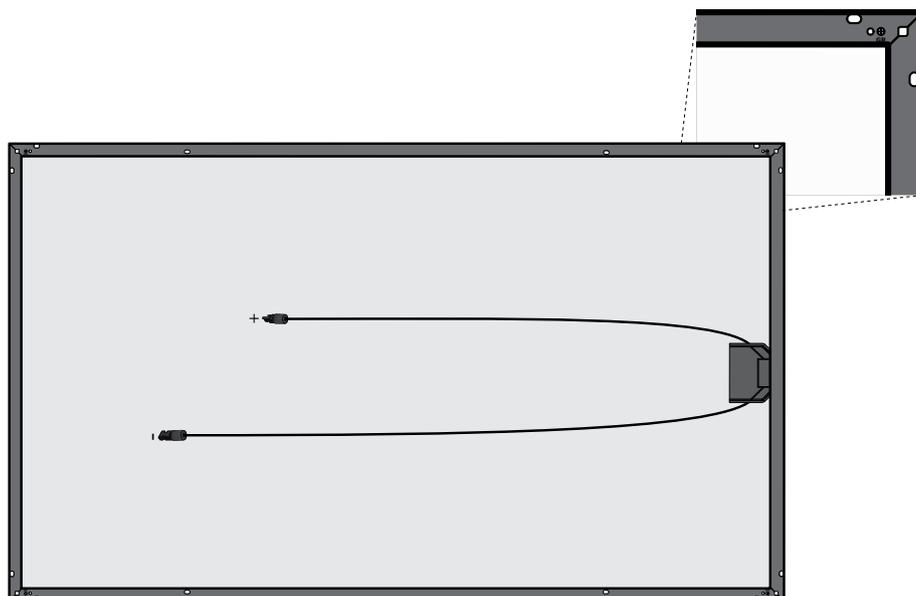
- Se è necessario contrassegnare i moduli, evitare l'uso di oggetti affilati o appuntiti.
- Mai applicare vernici, adesivi o detersivi sulla parte posteriore del laminato.
- Non utilizzare moduli solari danneggiati o che siano stati manomessi.
- Mai tentare di disassemblare i moduli.

E) MONTAGGIO

I moduli REC Serie PE sono progettati strettamente per catturare l'irradiazione solare e non sono adatti per l'installazione come vetrate sopraelevate o verticali.

La struttura di montaggio della rete di celle solari deve essere in grado di resistere ai venti e ai carichi neve previsti. Sul fondo dei telai dei moduli sono presenti aperture che consentono il deflusso dell'acqua piovana.

FORI DI SCARICO

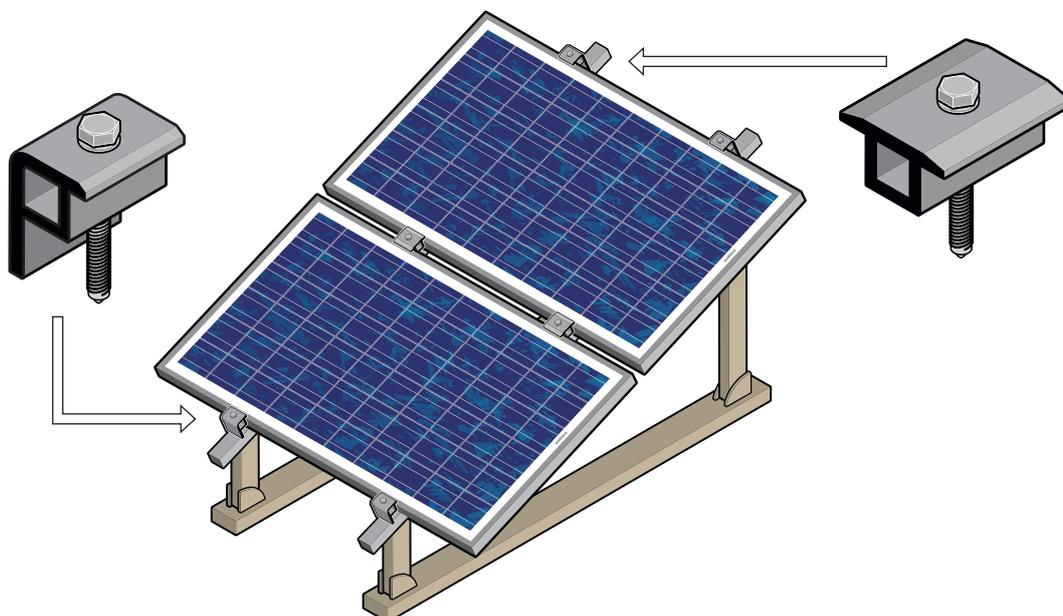


NOTA: non coprire i fori di scarico sugli angoli mostrati nella rispettiva figura.

Il carico massimo a cui il modulo deve essere sottoposto non deve superare il carico di progetto del modulo di 75,2 lb/ft² (3.600 Pa) (UL1703) rispettivamente il carico massimo del modulo di 551 kg/m² (5.400 Pa) (IEC61215). Occorre considerare i carichi specifici del sito, ad esempio venti e neve, per assicurare che il peso del carico non venga superato.

Fissaggio dei moduli alla struttura di montaggio

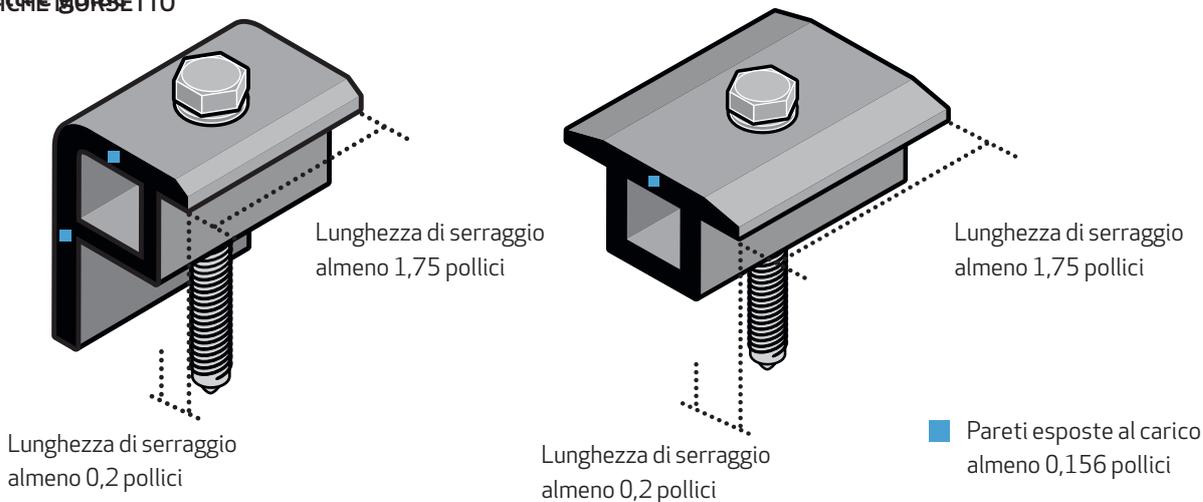
INSIEME DEI MODULI FOTOVOLTAICI



Ciascun modulo deve essere fissato saldamente alla struttura di montaggio almeno su quattro punti.

Morsetti e guide

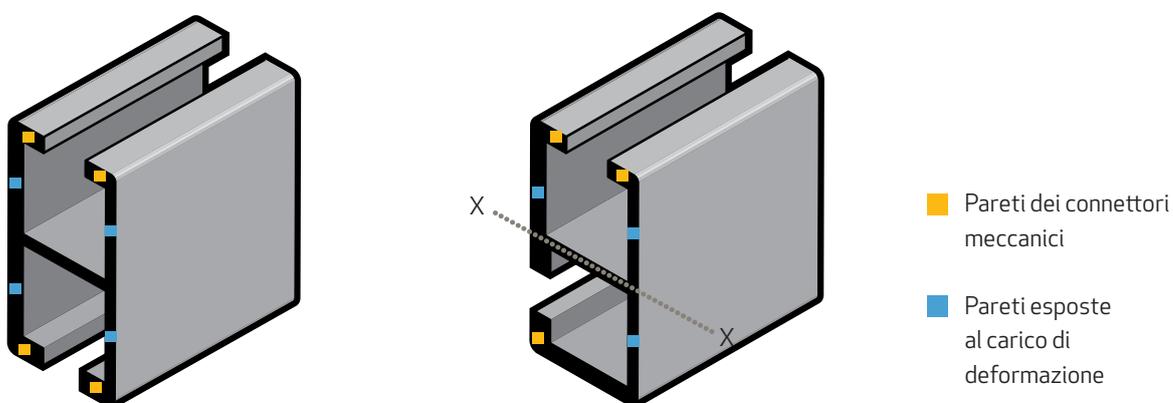
SPECIFICHE MORSETTO



Utilizzare morsetti di alluminio estruso con un limite di snervamento minimo di 2.089 tonnellate / ft² (200 MPa) e una resistenza alla trazione minima di 2.610 tonnellate / ft² (250 MPa), ossia lega T5 6005, con una lunghezza di serraggio minima di 1,75 pollici (44,5 mm), una larghezza di serraggio minima di 0,2 pollici (5 mm) e uno spessore minimo delle pareti che sopportano il carico di 0,16 pollici (4 mm). Utilizzare giunzioni bullonate in acciaio inossidabile da 5/16" con rondella spaccata da 5/16". La coppia di serraggio applicata per fissare i morsetti devono essere 9 ft lbs (12 Nm).

I tipi di morsetti approvati sono del tipo prodotto da SolaRak, morsetto finale modulo (codice articolo 232-02018 o 232-02019) e morsetto centrale modulo (codice articolo 232-02015 o 232-02016). Seguire sempre le istruzioni e i consigli del produttore delle attrezzature di montaggio.

SPECIFICHE GUIDA



Spessore delle pareti per i collegamenti meccanici: almeno 0,156 pollici (4,0 mm)
 Spessore delle pareti esposte al carico di deformazione: almeno 0,08 pollici (2,0 mm)
 Momento d'inerzia dell'area profilo circa X-X: almeno 0,4 pollici⁴ (1,0 mm⁴)

Sono disponibili tre opzioni per il montaggio dei moduli sull'apposita struttura.

Opzione 1; Montaggio sul lato lungo con morsetti

I morsetti devono essere fissati a una distanza compresa tra 8,2 e 16,4 pollici (208 – 416 mm) dall'angolo del modulo. Vedere il disegno sottostante, Montaggio sul lato lungo. La distanza tra il morsetto finale e l'estremità della guida deve essere di almeno 1 pollice (25 mm).

MONTAGGIO SUL LATO LUNGO



Opzione 2; Montaggio sul lato corto con morsetti

I moduli possono essere fissati sul lato corto tenendo conto delle limitazioni seguenti:

- Occorre fissare i moduli in modo che il lato corto inferiore del telaio sia sostenuto dalla struttura di montaggio (per ridurre il rischio di danni dovuti allo scivolamento del carico di neve).
- I fori di scarico del telaio devono essere completamente liberi (non devono essere coperti in alcun modo dalla struttura di montaggio).
- I morsetti devono essere montati a una distanza compresa tra 4,9 e 9,8 pollici (125 – 250 mm) dall'angolo (come illustrato nella figura sottostante).
- La distanza tra il morsetto finale e l'estremità della guida deve essere di almeno 1 pollice (25 mm).
- Il carico meccanico non deve superare 2.400 Pa sul lato corto di montaggio.

MONTAGGIO SUL LATO CORTO



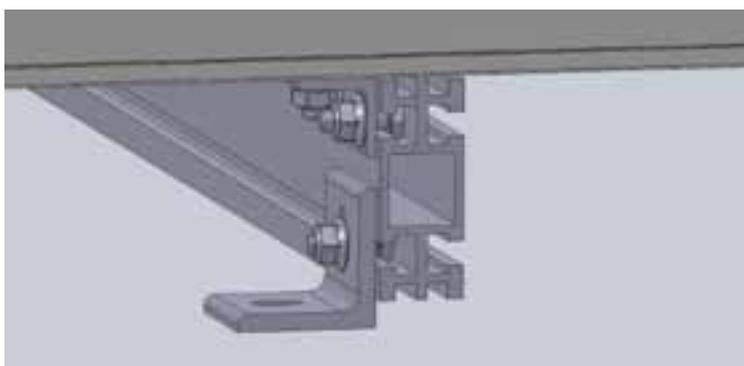
Opzione 3; Fori di montaggio

Quando si utilizzano i fori di montaggio, il modulo deve essere sostenuto trasversalmente da due guide in corrispondenza dei fori di montaggio. Il modulo deve essere montato con un controdado e una rondella o un controdado con flangia.

Sono necessari collegamenti elettrici di massa a terra aggiuntivi per la struttura di sostegno metallica (vedere la descrizione della messa a terra riportata in precedenza). Per il serraggio dei dadi e dei bulloni alla coppia specificata occorre utilizzare una chiave dinamometrica. La coppia di serraggio applicata richiesta quando si utilizzano bulloni da 1/4", come illustrato nel disegno sottostante, Montaggio con i fori di montaggio, deve rientrare in una gamma di 6 - 9 ft lbs (8 - 12 Nm). Occorre utilizzare tutti e quattro i fori di montaggio presenti sul telaio. La sottostruttura deve essere di alluminio o acciaio zincato per evitare la corrosione galvanica. La sottostruttura deve essere adeguata all'ambiente locale.

NOTA: la garanzia decade se si praticano fori aggiuntivi sul telaio. Tutti i materiali di fissaggio devono essere resistenti alla corrosione.

MONTAGGIO CON I FORI DI MONTAGGIO



Prevenzione della corrosione galvanica

Per evitare la corrosione galvanica, utilizzare preferibilmente materiali di fissaggio in acciaio inossidabile. Sono comunque ammessi dispositivi di fissaggio zincati a caldo.

LIMITI OPERATIVI

I moduli REC Serie PE sono progettati per essere in grado di fornire un output durevole e stabile in condizioni climatiche moderate/temperate per decenni. Le temperature operative devono essere comprese tra -40 e +80°C.

DATI SULLA TEMPERATURA (MODULO CON POTENZA NOMINALE 235 W)	
Temperatura operativa nominale delle celle (NOCT)	47,9°C (±2°C)
Coefficiente di temperatura di P _{MPP}	-0,46%/°C
Coefficiente di temperatura di V _{oc}	-0,32%/°C
Coefficiente di temperatura di I _{sc}	0,074%/°C

MANUTENZIONE

I moduli REC Serie PE sono stati progettati per offrire semplicità di manutenzione. Le normali piogge provvedono a pulire i moduli in modo naturale, se i moduli sono installati in una posizione dalla sufficiente inclinazione. La necessità di pulizia varia in base all'ubicazione dell'installazione, alla quantità di pioggia e all'inquinamento. Per ottimizzare l'output elettrico, si consiglia di pulire i moduli quando la superficie in vetro diventa visibilmente sporca.

Se lo sporco permane sulla superficie dei moduli, può coprire le celle riducendo l'output nominale del sistema. Se necessario, la pulizia può essere eseguita come un vetro normale con un apposito detergente non alcalino o con alcol denaturato e sciacquando con acqua al termine della pulizia. È pertanto possibile utilizzare anche liquidi/agenti detergenti che siano soluzioni acide (pH basso < 5) in forma diluita per rimuovere, ad esempio il calcio (eccetto l'acido fluoridrico!). Terminare sempre la pulizia risciacquando con acqua abbondante.

Per la rimozione di muschio o funghi e batteri dalla superficie in vetro, è possibile utilizzare agenti detergenti con componenti attivi di cloruro di benzalconio. Si consiglia l'utilizzo di Rodalon®, commercializzato dalla società Brenntag.

Non utilizzare nessuna delle sostanze seguenti:

- Liquidi/agenti detergenti alcalini (pH > 9).
- Acido fluoridrico (HF).
- Materiali di pulizia abrasivi, ad esempio polveri abrasive, lana di acciaio e panni con trama metallica, raschietti, o altri strumenti affilati.

Occorre ispezionare regolarmente il sistema per assicurare che:

- I dispositivi di fissaggio siano saldi, ben serrati e non presentino corrosione.
- I collegamenti elettrici siano saldi, ben serrati, puliti e non presentino corrosione.
- I cavi siano meccanicamente integri.
- I collegamenti di massa a terra siano ben serrati, saldi e non presentino corrosione (che potrebbe interrompere la continuità tra i moduli e la terra).

NOTE LEGALI

A) DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ

REC Solar AS non si assume alcuna responsabilità per l'utilizzabilità e la funzionalità dei suoi moduli solari in caso di mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale. Poiché l'osservanza del presente manuale e delle condizioni e dei metodi di installazione, funzionamento, utilizzo e manutenzione dei moduli non è controllata né monitorata da REC Solar AS, REC Solar AS non si assume alcuna responsabilità per i danni derivanti dall'utilizzo improprio o dall'installazione, dal funzionamento, dall'utilizzo o dalla manutenzione non corretti. Quanto detto non vale per i danni dovuti a un guasto del modulo, in caso di decesso, lesioni fisiche o danni alla salute o in caso di inadempimento per negligenza grave dei propri obblighi da parte di REC Solar AS e/o nel caso di inadempimento intenzionale o per negligenza grave dei rispettivi obblighi da parte di un rappresentante legale o un agente delegato.

B) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



EC Declaration of Conformity

We,

REC Modules Pte Ltd.
20 Tuas South Avenue 14
Singapore 637312
Singapore

hereby declare that the following product line

Peak Energy (PE) - Series

including the REC215PE, REC215PE (BLK), REC220PE, REC220PE(BLK), REC225PE, REC225PE(BLK), REC230PE, REC230PE(BLK), REC235PE, and REC235PE(BLK) models.

are in conformity with the provisions of the following EC directive:

LDV 2006/95/EC Low Voltage Directive

The following references of standards and technical specifications have been applied for in this EC/ EEA declaration of conformity.

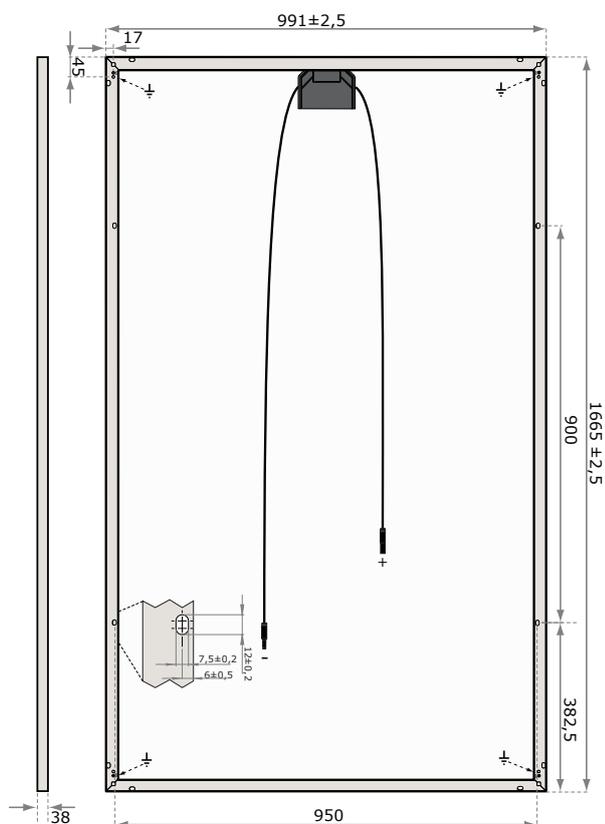
IEC 61215, 2nd edition PV Modules - Design qualification and type approval
IEC 61730 Photovoltaic (PV) module safety qualification

The product was first marked with the CE mark in 2010

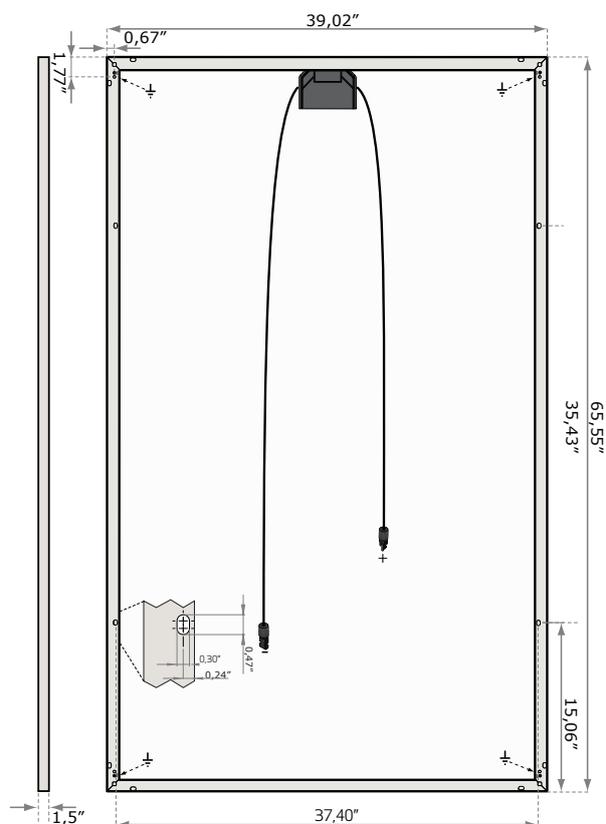
Oslo, January 31st, 2010


Erik Løkke-Øvre
Sr. Vice President Operations

SPECIFICHE DEI MODULI



(misure in mm)



(misure in pollici)

DATI MECCANICI

Dimensioni	1665 x 991 x 38 mm (65,55 x 39,02 x 1,5 in)
Area	1,65 m ² (17,76 ft ²)
Peso	18 kg (40 lbs)

GENERALE

Tipo di cella	multicristallino da 6,14 x 6,14 in, 60 in serie
Vetro	Vetro solare ad alta trasparenza con trattamento di superficie antiriflesso Sunarc Technology
Laminato	Poliestere a doppio strato ad alta prestazione
Telaio	Alluminio anodizzato



Renewable Energy Corporation ASA
Kjørboveien 29
PO Box 594
NO-1302 Sandvika
Norvegia
Tel: +47 67 57 44 50
Fax: +47 67 57 44 99

www.recgroup.com