



Manuale d'installazione
Moduli FV

EXE Power for a better world

Index

1. Regole generali, precauzioni per la sicurezza	2
2. Linee guida per l'assemblaggio	3
2.1. Note importanti.....	3
2.2. Varianti di montaggio	4
2.3. Cablaggio.....	6
2.4. Messa a terra	7
2.5. Corretta operatività.....	7
2.6. Specifiche generali:.....	7
2.7. Protezioni antincendio:.....	8
2.8. Manutenzione e pulizia:	8
2.9. Identificazione del modulo:	8
2.10. Note	9
3. Reclami.....	9

1. Regole generali, precauzioni per la sicurezza

Il vetro frontale non deve essere danneggiato o graffiato. Il retro del modulo non deve subire impatti. Non stare in piedi sul modulo o la sua cornice.

I moduli non devono essere installati ad una tensione eccessiva e la cornice non deve essere piegata o deformata durante il montaggio.

Il modulo non deve subire sollecite pressioni lungo i suoi lati.

È generalmente escluso che i moduli vengano installati su costruzioni marittime o installazioni mobili.

Le informazioni delle autorità competenti e del fornitore di energia riguardo regolamenti, linee guida e requisiti di approvazione devono essere ottenuti prima dell'inizio dell'installazione dell'impianto FV e devono essere seguite durante l'installazione. Tutte le normative locali, regionali e nazionali devono essere tassativamente rispettate.

Il collegamento elettrico dei singoli moduli tra di loro, e il collegamento degli stessi all'inverter deve essere fatto con lo stesso tipo di connettori plug-in preinstallati sui moduli. I cavi non devono essere utilizzati come un supporto al trasporto, non devono essere tirati e/o attorcigliati e non devono essere installati sotto tensione.

L'installazione elettrica e la messa in funzione dell'impianto devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato con conoscenze necessarie riguardo i regolamenti per l'uso e l'assemblaggio dei moduli fotovoltaici. Questi includono in particolare gli standard elettrici nazionali locali.

Un'esecuzione impropria durante l'installazione e la messa in funzione dell'impianto possono causare lesioni alla persona e/o danni ai moduli. Le nostre istruzioni non consentono a persone prive di una conoscenza specifica di assemblare un modulo fotovoltaico.

È consigliabile prevedere l'accessibilità ai pannelli in fase di progettazione.

Durante l'installazione devono sempre essere utilizzate protezioni per il viso e scarpe antinfortunistiche. Quando applicabili seguire sempre le istruzioni e le raccomandazioni degli organi di riferimento. I lavori sull'impianto Fotovoltaico non devono essere svolti in caso di pioggia, neve o vento. La superficie del vetro può diventare molto calda quando esposta al sole e provocare quindi bruciature. Quando possibile utilizzare guanti.

Per motivi di sicurezza i moduli difettosi devono essere sostituiti immediatamente.

I moduli fotovoltaici di GCLE-EXE soddisfano i requisiti della classe di applicazione A, ovvero pericoli legati a tensione (IEC 61730: maggiore di 50 V CC; EN 61730: maggiore di 120 V CC) e potenza in uscita nei casi di estrema accessibilità dell'impianto.

Per maggiori informazioni riguardo i moduli di GCLE-EXE consultare le schede tecniche disponibili sul sito web www.exesolar.com

In caso di condizioni ambientali particolari, i moduli potrebbero fornire corrente e/o tensione più elevate rispetto a quelle riscontrate in condizioni di test standard. Durante la progettazione dei sistemi fotovoltaici i valori per I_{sc} e U_{oc} devono

essere moltiplicati per il fattore 1,25 per determinare il valore nominale per le componenti, come ad esempio il cablaggio, i fusibili e gli inverter che saranno collegati in uscita ai moduli.

2. Linee guida per l'assemblaggio

2.1. Note importanti

I moduli devono essere maneggiati con attenzione durante l'installazione. L'impatto con qualunque componente può danneggiare il modulo.

In caso di installazione sul tetto, assicurarsi che il carico imposto dall'impianto fotovoltaico sia supportato.

È raccomandato installare i moduli con un'angolazione minima di 10° ed un'angolazione massima di 75° da terra. Gli elementi di fissaggio devono essere disponibili in commercio, privi di elementi corrosivi e conformi ai requisiti delle normative DIN EN 1055. Tali elementi devono essere progettati in conformità ai carichi massimi di neve e vento. (rif. DIN EN 1055 – 4, 1055 – 5 ed equivalenti).

I moduli FV devono essere montati ad un'angolazione per la quale neve e pioggia possono scorrere via con semplicità.

I moduli FV possono essere montati sia in verticale che in orizzontale. (vedasi 2.2. Varianti di montaggio).

Prendere nota della posizione della presa di Corrente.

Per l'installazione con i morsetti, i moduli FV devono essere montati alla struttura con almeno due sostegni per lati opposti. I morsetti devono essere posizionati all'interno della zona di montaggio.

I moduli devono essere stabili. I morsetti non devono essere a contatto con il vetro anteriore o deformare la cornice in qualunque modo.

I morsetti non devono procurare zone d'ombra.

I moduli possono essere montati con i bulloni a 4 o 8 punti simmetrici. I moduli devono essere montati ad almeno 5 mm di distanza l'uno dall'altro.

Utilizzare materiali di montaggio a prova di corrosione. Non fare buchi al modulo o alla sua cornice.

La massima coppia di serraggio per i morsetti e i bulloni di montaggio è di 14 Nm.

Per non compromettere la resa dei moduli, evitare la loro installazione in aree ombreggiate (es. Vicino ad alberi, edifici, ecc.).

Non è permessa l'installazione dei moduli con funzione di tettoia.

I moduli devono essere installati in modo da assicurare una corretta ventilazione posteriore.

I moduli si riscalderanno molto e necessiteranno di un flusso d'aria adeguato al raffreddamento.

Le aperture di drenaggio nella cornice del modulo non devono essere chiuse in alcun modo. Queste non devono essere ostruite nemmeno dal telaio di montaggio.

I fori di messa a terra servono per la messa a terra della cornice.

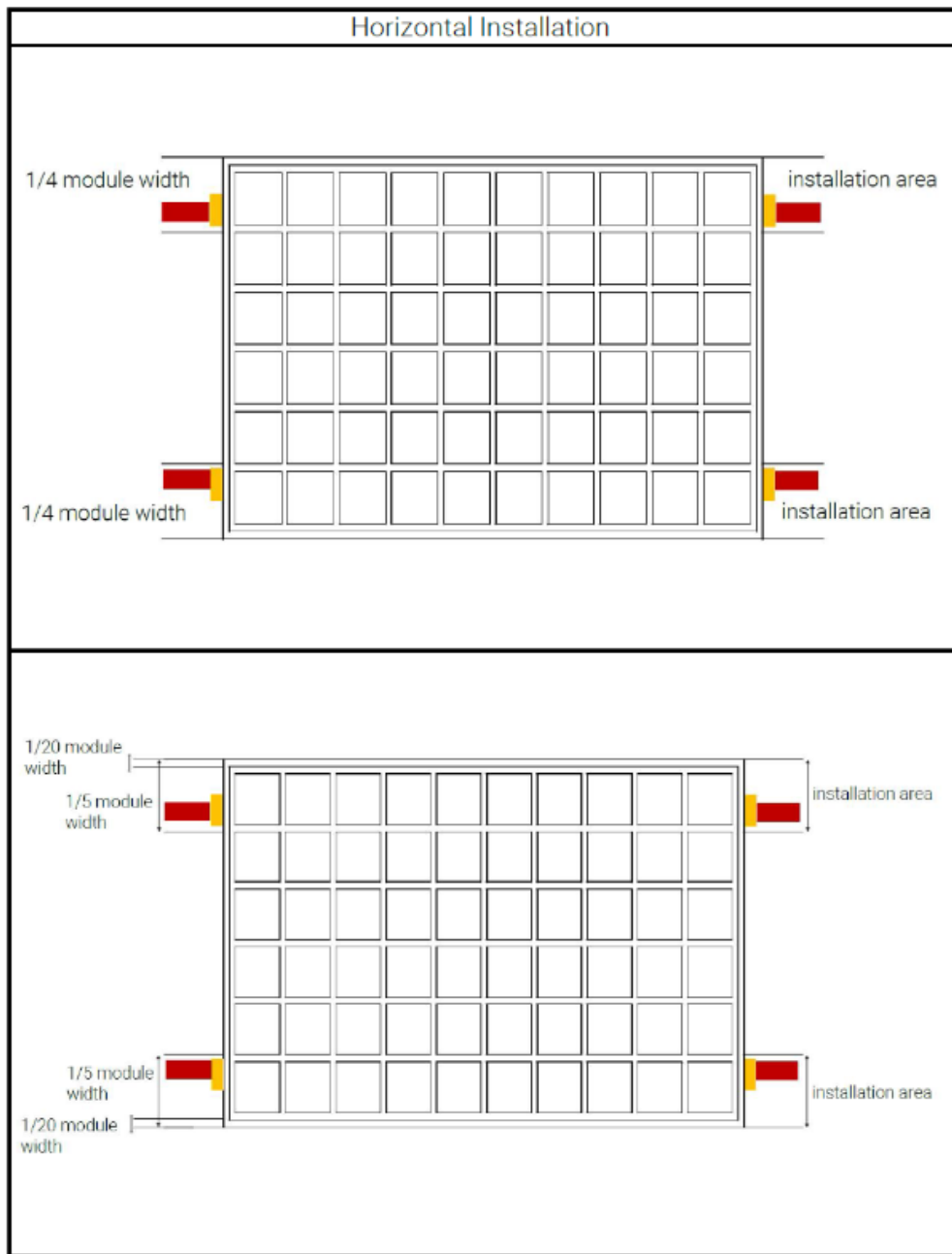
Il corretto funzionamento dei moduli in Regioni con carichi massimi di neve fino a 5400 Pa dipende dal tipo di montaggio degli stessi (vedasi 2.2. Varianti di montaggio).

Assicurarsi che nella zona di montaggio non vi sia il rischio di incorrere in gas infiammabili. Per l'installazione sul tetto, il modulo deve essere montato solo sopra ad una copertura ignifuga adatta a questo tipo di prodotto.

Varianti di montaggio

2.2. Varianti di montaggio

		Installation with clamps	
		Long side	Short side
Mounting method: 60/72cells 120/144cells halfcut			
	Comment	Clamping area Substructure	Clamping area Substructure
		Installation with inlay system	
		Long side	Short side
Mounting method: 60/72cells 120/144cells halfcut			
	Comment	Substructure	Substructure



Installazione con guide di montaggio (morsetti)

Campo di serraggio				
	Lato lungo		Lato corto	
	L (mm)	Lb (mm)	S (mm)	Sb (mm)
60 celle geometria celle 6x10 celle	250 - 450	100	35 - 300	265
120 celle geometria celle 6x10 celle halfcut				
Loading capacity	5400 Pa		2400 Pa	
72 celle geometria celle 6x12 celle	300-50	100	vietato	vietato
144 celle geometria celle 6x24 celle halfcut				
Loading capacity	2400 Pa		0 Pa	

2.3. Cablaggio

I moduli (secondo la classe di protezione II) non devono operare con una tensione superiore rispetto alla tensione di sistema consentita. Collegare solo il numero di moduli che corrispondono alle specifiche di tensione dei dispositivi utilizzati nell'impianto. Le specifiche possono essere trovate sulle schede tecniche dei moduli o dell'inverter. Assicurarsi che i cavi siano fissati in modo da evitare il contatto dei connettori con l'acqua.

Gli specifici standard di protezione devono essere rispettati. Il livello minimo di conformità richiesta è IP65.

Assicurarsi che i connettori siano costantemente connessi.

Disconnettere i moduli durante le ore di produzione può causare uno shock elettrico, molto pericoloso per le persone circostanti. Non inserire alcun oggetto estraneo all'interno dei connettori o nelle prese di corrente.

Solo i moduli con la medesima portata elettrica possono essere connessi in impianti in serie. Solamente i moduli con la medesima portata elettrica possono essere impiegati in connessioni parallele.

Nell'esecuzione di connessioni parallele, gli operatori devono sempre essere dotati di protezioni contro i sovraccarichi di corrente. Assicurarsi che la capacità specificata nella scheda tecnica in relazione alla corrente di ritorno IR non sia

eccessiva.

In caso di impianti ombreggiati le stringhe dei moduli devono essere connesse parallelamente.

Fare utilizzo solamente di specifici cavi e connettori solari. I cavi allacciati alla struttura dovranno essere cavi resistenti ai raggi UV. Non esporre i cavi alla luce diretta del sole.

2.4. Messa a terra

L'esecuzione di una corretta messa a terra è responsabilità del personale, il quale deve assicurarsi che la cornice del modulo sia ben fissata a terra. Se è già presente un sistema di protezione contro le scariche di tensione o si ha intenzione di instituirlo, l'impianto fotovoltaico deve essere totalmente integrato nel piano di protezione.

Assicurare una compensazione di potenza, nei casi in cui si faccia impiego di inverter senza l'utilizzo di un trasformatore. La presa di terra si trova sulla cornice dei moduli. I fori di messa a terra non devono mai essere ostruiti da corpi estranei. La misura consigliata della sezione trasversale dei cavi deve essere di 4 mm. Per la messa a terra e la connessione dei moduli possono essere utilizzati solo cavi certificati. Il raggio minimo di curvatura è pari a cinque volte il valore del diametro del cavo. Tutti gli specifici standard, previsti dalle regolamentazioni locali, devono essere rispettati.

La connessione tra l'inverter e i moduli deve essere eseguita adeguatamente rispettando tutti gli standard professionali.

2.5. Corretta operatività

Se i moduli verranno installati rispettando tutte le istruzioni fornite, i componenti del modulo funzioneranno correttamente. In caso di inadatta manutenzione la garanzia non sarà più valida o comunque molto limitata.

2.6. Specifiche generali:

- I moduli devono essere installati in un ambiente le cui temperature non superino i +85°C oppure non scendano sotto i -40°C. In ambienti particolarmente caldi, deve essere assicurato un costante ricircolo d'aria nella parte posteriore dei moduli.
- Evitare di installare i moduli in zone ombreggiate.
- Non utilizzare i moduli in caso di corto circuito.
- Non immergere i moduli in acqua.
- Non proiettare luce diretta sul modulo attraverso vetri, lenti o altri oggetti analoghi.
- La messa a terra deve essere eseguita collegando il cavo di terra allo spazio indicato sulla cornice del modulo.
- In caso di installazioni di impianti vicino al mare, deve essere rispettata una distanza minima di 200m dalla costa.
- I cavi ed i connettori utilizzati nell'impianto devono essere più corti possibile, per evitare shock elettrici.
- I moduli devono essere installati in modo da permettere un costante ricircolo d'aria ed evitare così il surriscaldamento delle componenti o dei moduli stessi.
- Tutti i componenti elettrici devono essere disposti in modo da poter supportare il voltaggio massimo dell'impianto.

2.7. Protezioni antincendio:

- Per quanto concerne la protezione delle costruzioni e le norme antincendio, contattare preventivamente le autorità locali.
- Se possibile, utilizzare interruttori o fusibili le cui caratteristiche rispettino i requisiti posti dalle autorità locali.
- Non installare moduli in ambienti soggetti a gas infiammabili.
- I moduli rientrano nella classe C di reazione al fuoco; sono idonei all'installazione su tetti di classe A.

2.8. Manutenzione e pulizia:

Con l'adeguata inclinazione ($\geq 15^{\circ}\text{C}$), non è generalmente necessario eseguire la pulizia (in quanto si auto-puliscono con l'acqua piovana). In caso di eccessivi accumuli di sporcizia, si consiglia di utilizzare solamente dell'acqua (non utilizzare nessun tipo di detergente o altri prodotti analoghi), e di pulire delicatamente con materiali privi di parti abrasive. I depositi di sporcizia non devono mai essere grattati via, perché questo potrebbe causare graffi o abrasioni della superficie.

Si raccomanda di eseguire ispezioni regolari:

- Controllare regolarmente che il modulo non presenti rotture del vetro o altri danneggiamenti
- Controllare che tutti i collegamenti elettrici siano regolari e privi di corrosioni
- Controllare che i cavi non siano danneggiati
- Controllare che il sistema di montaggio sia regolarmente fissato
- Cause comuni di scarsa produzione di energia:
- Collegamenti dei cavi inadeguati
- Fusibili o interruttori difettosi

Ombreggiature sul modulo da parte di alberi, massi o edifici circostanti

- Malfunzionamento dell'inverter
- Inadeguata manutenzione e pulizia
- Accumuli di sporcizia sul modulo
- Inadeguata inclinazione o posizionamento del modulo

2.9. Identificazione del modulo:

Su ogni modulo vengono applicate tre etichette:

- **1x Descrizione:**
Ogni modulo riporta un'etichetta con la descrizione della tipologia del prodotto, la potenza nominale, la corrente nominale, il voltaggio nominale, tensione a vuoto, corrente di corto circuito (Stabilità a seguito dei test in condizioni standard (STC), il cui valore tollerato è $\pm 3\%$), peso, dimensioni ecc. Il voltaggio massimo supportato dell'impianto è pari a 1500 V.
- **2x Numero seriale/codice a barre:**
Ogni modulo ha un proprio numero seriale, data ed anno di produzione, ecc. Un'etichetta viene posizionata sotto il vetro della superficie frontale, mentre la seconda appena sotto l'etichetta della descrizione, sulla superficie

posteriore.



Non è permesso rimuovere o coprire le etichette, in quanto ciò renderebbe nulla la garanzia GCLE-EXE

2.10. Note

GCLE-EXE si riserva il diritto di fare modifiche sul design o su aspetti tecnici, senza previa comunicazione, in ogni momento. Solamente la scheda dei dati elettrici, costituita al momento della produzione, è definitiva. Si raccomanda di controllare che le schede tecniche di cui si è in possesso siano aggiornate con le ultime modifiche, prima di effettuare un ordine. Quando si effettua qualsiasi tipo di operazione sui moduli, fare sempre riferimento alla scheda tecnica attuale. I dati riportati sulle vecchie o nuove schede potrebbero essere non corretti, a causa delle variazioni dei prodotti.

Questa versione del "manuale di installazione" sostituisce tutte le precedenti.

3. Reclami

Queste istruzioni di installazione ed assemblaggio possono essere applicate a tutti gli impianti standard. Tutte le specifiche qui riportate non sono oggetto di garanzia. GCLE-EXE non garantisce la corretta funzionalità del modulo nel caso in cui non vengano rispettate le indicazioni riportate in questo manuale. Poiché GCLE-EXE non può monitorare l'adesione a queste direttive da parte dell'utente riguardo le condizioni, i metodi di installazione, il funzionamento, l'uso e la manutenzione dei moduli, GCLE-EXE non si assume alcuna responsabilità per danni causati da qualsiasi utilizzo, installazione, funzionamento, o manutenzione differenti da quelli previsti.

Inoltre, si esclude ogni responsabilità derivante da violazioni di proprietà intellettuale o di altro tipo da parte di terzi come conseguenza dell'uso dei moduli, salvo nei casi previsti dalla legge.

Manuale d'installazione

Moduli FV

01.2020

© Exe Srl / GmbH

GCLE - EXE Energy Industry Co. Ltd 501-2

Manufacturing Park 65 Dacang Road

Zhonglou, Jiangsu, China

www.exesolar.com