



Guida all'installazione

Inverter monofase con tecnologia HD-Wave

Per l'Europa e APAC

Versione 1.2

Avvertenze

Avviso importante

Copyright © SolarEdge Inc. Tutti i diritti riservati.

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di backup o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, fotografico, magnetico o altro, senza il previo consenso scritto di SolarEdge Inc.

Il materiale fornito in questo documento è ritenuto accurato e affidabile. Tuttavia, SolarEdge non si assume alcuna responsabilità per l'uso di questo materiale. SolarEdge si riserva il diritto di apportare modifiche al materiale in qualsiasi momento e senza preavviso. Consultare il sito web di SolarEdge (<http://www.solaredge.us>) per la versione più aggiornata.

Tutte le aziende, i marchi di prodotti e i nomi di servizi sono marchi commerciali o marchi registrati dei rispettivi titolari.

Avviso sui marchi brevettati: consultare <http://www.solaredge.com/patent>

Si applicano i termini e le condizioni generali di fornitura di SolarEdge.

Il contenuto di questi documenti è continuamente rivisto e modificato, se necessario. Tuttavia, non è possibile escludere la presenza di incongruenze. Non si garantisce la completezza di questi documenti.

Le immagini contenute in questo documento hanno puro scopo illustrativo e possono variare in base ai modelli di prodotto.

Questi limiti sono stabiliti per fornire una protezione ragionevole contro interferenze in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in conformità alle istruzioni, può causare interferenze alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in installazioni particolari. Se questo apparecchio dovesse causare interferenze alla ricezione radio o televisiva, cosa che può essere determinata spegnendo e accendendo l'apparecchio, si consiglia di provare a risolvere i problemi di interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura ad una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico esperto in radio/TV per ricevere assistenza.

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dalla parte responsabile della conformità del sistema potrebbero invalidare il diritto dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura.

Dichiarazione di Conformità UE semplificata

SolarEdge Technologies Ltd. dichiara che le sue apparecchiature di comunicazione wireless Wi-Fi/Zigbee sono conformi alla Direttiva 2014/53/UE.

Il testo completo della Dichiarazione di Conformità UE è disponibile all'indirizzo:

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-single-phase-inverter-certificate-ce-conformity.pdf>.

Cronologia revisioni

Versione 1.2 (Novembre 2020)

- Aggiornate le Linee guida per l'installazione dell'Ottimizzatore a *Linee guida per l'installazione* a pagina 15.
- Aggiunto un requisito per minimizzare la distanza tra i cavi CC positivi e negativi dell'ottimizzatore in *Passo 3: Collegamento degli ottimizzatori di potenza in stringhe* a pagina 19.
- Aggiunto un requisito per un supporto speciale, in caso di installazione nelle vicinanze del mare in *Montaggio dell'inverter* a pagina 27
- Aggiornati i dettagli TCP della scheda di comunicazione in *Creazione di una connessione Ethernet (LAN)* a pagina 45.
- Cambiato il tipo di cavo richiesto per il RS485 e la connessione Ethernet a CAT6.

Contenuto

Avvertenze	1
Avviso importante	1
Dichiarazione di Conformità UE semplificata	2
Cronologia revisioni	3
Contenuto	4
ISTRUZIONI PER L'USO E LA SICUREZZA	6
Simboli di sicurezza Informazioni	6
ISTRUZIONI IMPORTANTI PER LA SICUREZZA	7
Capitolo 1: Introduzione al sistema di produzione di energia SolarEdge	10
Ottimizzatore di potenza	10
Inverter SolarEdge	11
Piattaforma di monitoraggio	11
Procedura di installazione	11
Elenco delle attrezzature per l'installazione	11
Trasporto e stoccaggio dell'inverter	12
Capitolo 2: Installazione degli ottimizzatori di potenza	13
Sicurezza	13
Linee guida per l'installazione	15
Passo 1: Montaggio degli ottimizzatori di potenza	17
Passo 2: Collegamento di un modulo fotovoltaico ad un ottimizzatore di potenza	18
Passo 3: Collegamento degli ottimizzatori di potenza in stringhe	19
Passo 4: Verifica del corretto collegamento dell'ottimizzatore di potenza	19
Capitolo 3: Installazione dell'inverter	21
Contenuto dell'imballaggio dell'inverter	21
Identificazione dell'inverter	21
Interfacce dell'inverter	22
Montaggio dell'inverter	27
Capitolo 4: Collegare l'alimentazione CA e le stringhe FV all'inverter	30
Collegamento dell'alimentazione in corrente alternata all'inverter	30
Collegamento delle stringhe all'inverter	31
Selezione di un interruttore differenziale (RCD)	32
Capitolo 5: Attivazione, messa in servizio e configurazione del sistema	34
Passo 1: Attivazione dell'installazione	34
Passo 2: Messa in servizio e configurazione dell'installazione	35
Passo 3: Verifica della corretta attivazione e messa in servizio	37
Comunicazione e monitoraggio dei dati	37
Capitolo 6: Configurazione della comunicazione con la piattaforma di	41

monitoraggio	
Opzioni di comunicazione	41
Connettori di comunicazione	43
Rimozione del coperchio dell'inverter	44
Rimozione del coperchio dell'unità di sicurezza CC (se applicabile)	44
Creazione di una connessione Ethernet (LAN)	45
Creazione di una connessione bus RS485	48
Configurazione del bus RS485	51
Verifica della connessione	52
Appendice A: Errori e risoluzione dei problemi	53
Identificazione degli errori	53
Risoluzione dei problemi di comunicazione	55
Risoluzione dei problemi per l'ottimizzatore di potenza	57
Appendice B: Specifiche meccaniche	59
Appendice C: Sostituzione e aggiunta di componenti del sistema	60
Sostituzione di un inverter	60
Sostituzione dell'unità di connessione	62
Aggiunta, rimozione o sostituzione di ottimizzatori di potenza	64
Appendice D: SafeDC	65
Specifiche tecniche - Inverter monofase con tecnologia HD-Wave (Europa e APAC)	66
Specifiche tecniche - Inverter monofase con tecnologia HD-Wave (Europa e APAC)	70
Scheda di comunicazione - Specifiche tecniche	74
Informazioni di contatto dell'Assistenza	75

ISTRUZIONI PER L'USO E LA SICUREZZA

Durante l'installazione, il collaudo e l'ispezione è obbligatorio attenersi a tutte le istruzioni per la gestione e la sicurezza. **L'inosservanza di tali istruzioni può provocare lesioni anche fatali e danni alle apparecchiature.**

Simboli di sicurezza Informazioni

In questo documento vengono utilizzati i simboli di sicurezza seguenti. Prima di installare o utilizzare il sistema, è importante conoscere i simboli e il relativo significato.

AVVERTENZA!



Indica un rischio. Richiama l'attenzione su una procedura che, se non viene eseguita correttamente o rispettata, può provocare **lesioni anche fatali**. Non ignorare i messaggi di avvertenza finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e rispettate.

ATTENZIONE!



Indica un rischio. Richiama l'attenzione su una procedura che, se non eseguita correttamente o rispettata, può provocare **danni o distruzione del prodotto**. Non ignorare i messaggi di attenzione finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e rispettate.



NOTA

Fornisce informazioni supplementari sull'argomento trattato.



FUNZIONALITÀ IMPORTANTE PER LA SICUREZZA

Indica informazioni sui problemi di sicurezza.

Requisiti di smaltimento in conformità alle normative sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE):



NOTA

Smaltire il prodotto in conformità alle normative locali o restituirlo a SolarEdge.

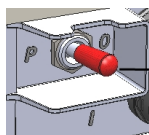
ISTRUZIONI IMPORTANTI PER LA SICUREZZA

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI

AVVERTENZA!



Il coperchio dell'inverter deve essere aperto solo dopo aver spostato in posizione OFF l'interruttore ON/OFF/P collocato nella parte inferiore dell'inverter. In questo modo si disabilita la tensione CC all'interno dell'inverter. Aspettare cinque minuti prima di aprire il coperchio. In caso contrario vi sono rischi di folgorazione causata dall'energia presente nei condensatori.



Interruttore ON/OFF/P:
0 = OFF
1 = ON
P = Accoppiamento

AVVERTENZA



Prima di azionare l'inverter, accertarsi che il cavo di alimentazione CA e il quadro a parete siano collegati correttamente a terra. Questo prodotto deve essere collegato a un sistema di cablaggio permanente, in metallo, collegato a terra, oppure è necessario passare un conduttore di messa a terra dell'apparecchiatura assieme ai conduttori di circuito e collegarlo a un terminale di messa a terra dell'apparecchiatura o del conduttore sul prodotto.



AVVERTENZA

L'apertura dell'inverter, la riparazione o la prova sotto tensione devono essere eseguite solo da personale qualificato che conosca questo inverter.



AVVERTENZA!

Non toccare i pannelli fotovoltaici né il sistema a binari al quale sono fissati quando il selettore dell'inverter è su ON, a meno che non sia stato messo a terra.

AVVERTENZA!

SafeDC è conforme a IEC60947-3 quando si installa il sistema con una tensione SafeDC che nel caso peggiore (in condizioni di guasto) è inferiore a 120V.



La tensione nel caso peggiore è definita come segue: $V_{oc,max} + (\text{Lunghezza stringa} - 1) * 1V$, dove:

- $V_{oc,max}$ = V_{oc} massima (alla temperatura più bassa) dei moduli fotovoltaici nella stringa (per una stringa con più moduli, utilizzare il valore massimo)
- Lunghezza stringa = numero di ottimizzatori di potenza nella stringa

**ATTENZIONE!**

L'unità deve essere utilizzata conformemente alla scheda delle specifiche tecniche fornita in allegato.


**ATTENZIONE!**

OGGETTO PESANTE. Per evitare sforzi muscolari o lesioni alla schiena, adottare tecniche di sollevamento appropriate e un supporto adeguato, se necessario.

**NOTA**

Utilizzare moduli fotovoltaici classificati in conformità alla norma IEC 61730 classe A.

**NOTA**

Il simbolo  appare sulle apparecchiature SolarEdge nei punti di messa a terra. Il simbolo è utilizzato anche nel presente manuale.

NOTA

Gli inverter SolarEdge possono essere installati in impianti dotati di fonti di potenza alternative, come ad esempio un generatore. SolarEdge richiede l'installazione di un interblocco fisico o elettronico che segnala all'inverter lo scollegamento della rete. L'acquisizione, l'installazione, la manutenzione e l'assistenza del dispositivo di blocco ricadono sotto la responsabilità dell'installatore. Il danneggiamento dell'inverter a causa di un'errata installazione del dispositivo di blocco o l'uso di un dispositivo di blocco non compatibile con il sistema SolarEdge annullerà la garanzia SolarEdge.



Per ulteriori informazioni sul collegamento di una fonte di energia alternativa a un inverter SolarEdge, consultare <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-support-of-voltage-sources.pdf>.



NOTA

I seguenti simboli di allarme sono riportati sull'etichetta di avvertenze dell'inverter:



Rischio di folgorazione



Rischio di folgorazione causata dall'energia presente nel condensatore. Dopo aver scollegato tutte le fonti di alimentazione, attendere 5 minuti prima di rimuovere il coperchio.



Superficie calda – Non toccare per ridurre il rischio di ustioni.

Capitolo 1: Introduzione al sistema di produzione di energia SolarEdge

La soluzione per la produzione di energia SolarEdge ottimizza la produzione energetica di qualsiasi tipo di impianto solare fotovoltaico (FV) riducendo il costo medio per watt. Nelle sezioni successive viene fornita la descrizione dei singoli componenti del sistema.

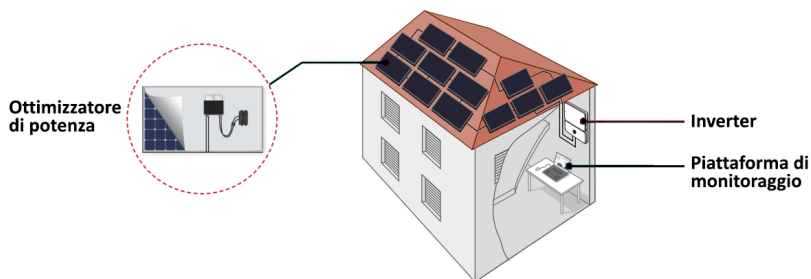


Figura 1: Componenti del sistema di produzione di energia SolarEdge

Ottimizzatore di potenza

Gli ottimizzatori di potenza sono convertitori di corrente continua (CC-CC) collegati ai moduli fotovoltaici per ottimizzare la produzione di energia attraverso l'inseguimento indipendente del punto di massima potenza (MPPT) a livello di modulo.

Gli ottimizzatori di potenza regolano la tensione di stringa a un livello costante, indipendentemente dalla lunghezza della stringa e dalle condizioni ambientali.

Gli ottimizzatori di potenza includono una funzione di tensione di sicurezza che riduce automaticamente la tensione di uscita di ciascun ottimizzatore di potenza a 1 Vcc nei seguenti casi:

- Durante condizioni di guasto
- Quando gli ottimizzatori di potenza sono scollegati dall'inverter
- L'interruttore ON/OFF/P dell'inverter è in posizione OFF
- L'interruttore CA dell'inverter è spento

Inoltre, ogni ottimizzatore di potenza trasmette i dati sulle prestazioni dei moduli all'inverter tramite la linea di alimentazione in corrente continua.

Sono disponibili due tipi di ottimizzatori di potenza:

- in aggiunta ai moduli come componenti separati: collegati a uno o più moduli
- moduli Smart: l'ottimizzatore di potenza è integrato nel modulo

Inverter SolarEdge

L'inverter SolarEdge converte in modo efficiente la corrente continua, proveniente dai moduli, in corrente alternata che può essere utilizzata direttamente nell'impianto oppure immessa nella rete elettrica. L'inverter riceve inoltre i dati di monitoraggio da ogni ottimizzatore di potenza e li trasmette a un server centrale (la piattaforma di monitoraggio di SolarEdge; è necessaria una connessione a Internet).

Piattaforma di monitoraggio

La piattaforma di monitoraggio consente di monitorare le prestazioni tecniche e finanziarie di uno o più impianti SolarEdge. Fornisce informazioni sulle prestazioni passate e correnti dell'impianto sia a livello di sistema sia di modulo.

Procedura di installazione

Di seguito viene descritta la procedura per l'installazione e la configurazione di un nuovo impianto SolarEdge. Molti passaggi sono comuni alla procedura per la modifica di un impianto esistente.

1. [Collegamento degli ottimizzatori di potenza in stringhe](#), pagina 19
2. [Registrazione dei numeri di serie degli ottimizzatori di potenza \(opzionale\)](#), pagina 38
3. [Montaggio dell'inverter](#), pagina 27
4. [Collegamento dell'alimentazione CA e delle stringhe all'inverter](#), pagina 30
5. [Messa in servizio e attivazione dell'impianto](#), pagina 34
6. [Collegamento dell'inverter alla piattaforma di monitoraggio](#), pagina 39

Elenco delle attrezzature per l'installazione

Durante l'installazione del sistema SolarEdge è possibile utilizzare utensili standard. Si riporta di seguito un elenco delle attrezzature consigliate e necessarie per l'installazione:

- Chiave a brugola per viti da 4 mm per il coperchio dell'inverter, per i fissaggi laterali e per il coperchio dell'interruttore di sicurezza (se richiesto)
- Set di cacciaviti a punta piatta standard
- Rilevatore di tensione senza contatto
- Trapano a batteria (con frizione dinamometrica) o cacciavite e punte adatte alla superficie su cui verranno installati l'inverter e gli ottimizzatori. L'uso di un avvitatore a massa battente *non* è consentito.

- Elementi di fissaggio appropriati (ad es. bulloni, dadi e rondelle in acciaio inox) per montare:
 - la staffa di montaggio dell'inverter alla superficie di montaggio
 - l'ottimizzatore di potenza alla struttura di supporto (non necessario per i moduli Smart)
- Pinza di crimpatura MC4 (se applicabile)
- Tronchesi
- Spellacavi
- Voltmetro.
- Telefono cellulare con l'ultima versione di SetApp

Per l'installazione delle opzioni di comunicazione, potrebbero inoltre essere necessari:

- Per la rete Ethernet:
 - Cavo Ethernet a coppie intrecciate CAT6 con connettore RJ45
 - Se si utilizza una bobina di cavo CAT6: Spina RJ45 e crimpatrice RJ45
- Per RS485:
 - Cavo a doppi incrociati a quattro o sei fili, schermato
 - Set di cacciaviti per lavori di alta precisione nell'orologeria

Trasporto e stoccaggio dell'inverter

Trasportare l'inverter nella sua confezione originale, rivolto verso l'alto e senza esporlo a urti. Se la confezione originale non è più disponibile, utilizzare una scatola simile in grado di sopportare il peso dell'inverter (fare riferimento al peso dell'inverter nella scheda tecnica fornita con l'unità), che abbia un'impugnatura e possa essere chiusa completamente.

Conservare l'inverter in un luogo asciutto a una temperatura ambiente compresa tra $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ / ($-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ e $149\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Capitolo 2: Installazione degli ottimizzatori di potenza

Sicurezza

Per l'installazione degli ottimizzatori di potenza si applicano le seguenti note e avvertenze. Alcune delle seguenti note e avvertenze potrebbero non essere applicabili ai moduli Smart:

AVVERTENZA!



Quando si modifica un'installazione esistente, portare su OFF il selettore ON/OFF/P dell'inverter e il sezionatore CA sul quadro principale di distribuzione CA.

ATTENZIONE!



Gli ottimizzatori di potenza sono classificati IP68 / NEMA 6P. Scegliere una posizione per il montaggio in cui gli ottimizzatori non possano essere sommersi dall'acqua.

ATTENZIONE!



L'ottimizzatore di potenza deve essere utilizzato secondo le specifiche tecniche fornite con esso.

ATTENZIONE!



Non tagliare il connettore del cavo di ingresso o di uscita dell'ottimizzatore, altrimenti la garanzia verrà annullata.

ATTENZIONE!



Tutti i moduli fotovoltaici devono essere collegati a un ottimizzatore.

ATTENZIONE!



Se si prevede di montare gli ottimizzatori direttamente sul modulo o sul telaio del modulo, consultare prima il produttore del modulo per informazioni sulla posizione di montaggio e sulle eventuali ripercussioni sulla garanzia del modulo. I fori nel telaio del modulo devono essere effettuati in conformità alle istruzioni del produttore del modulo.

ATTENZIONE!

L'installazione di un sistema SolarEdge senza garantire la compatibilità dei connettori dei moduli con i connettori degli ottimizzatori di potenza potrebbe non essere sicura e causare problemi di funzionamento, ad es. guasti a terra con conseguente arresto dell'inverter. Per garantire la compatibilità meccanica ed elettrica dei connettori dell'ottimizzatore di potenza con i connettori dei moduli fotovoltaici ai quali sono collegati:

- Utilizzare connettori identici dello stesso produttore e dello stesso tipo sugli ottimizzatori di potenza, sui moduli e sull'ingresso CC dell'inverter, oppure
- Accertarsi che i connettori siano compatibili nel seguente modo:
 - Il produttore dei connettori del modulo deve verificare in maniera esplicita la compatibilità con i connettori dell'ottimizzatore SolarEdge e i connettori degli ingressi CC dell'inverter.
 - È necessario ottenere un rapporto di prova da parte di uno dei laboratori esterni elencati (TUV, VDE, Bureau Veritas UL, CSA, InterTek), per verificare la compatibilità dei connettori.



Per ulteriori informazioni, vedere

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/optimizer-input-connector-compatibility.pdf>.

**FUNZIONALITÀ IMPORTANTE PER LA SICUREZZA**

I moduli con ottimizzatori di potenza SolarEdge sono sicuri. Presentano solo una bassa tensione di sicurezza prima dell'accensione dell'inverter. Fino a quando gli ottimizzatori di potenza non vengono collegati all'inverter o l'inverter è spento, ogni ottimizzatore di potenza genererà una tensione di sicurezza pari a 1 V.

Linee guida per l'installazione

- Per il numero minimo e massimo di ottimizzatori di potenza in una stringa (lunghezza stringhe), vedere le schede tecniche degli ottimizzatori di potenza. Per la verifica della lunghezza delle stringhe, fare riferimento a Designer. Designer è disponibile sul sito web di SolarEdge all'indirizzo <https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.

- Non utilizzare cavi di prolunga tra un modulo e un ottimizzatore di potenza, tra due moduli collegati allo stesso ottimizzatore di potenza o tra due ottimizzatori di potenza eccetto nei casi specificati di seguito:

Tra un ottimizzatore di potenza e un modulo:

- Ottimizzatori di potenza con suffisso 4 nel codice (Pxxx-4xxxxxx): è possibile installare cavi di prolunga di lunghezza fino a 16 m per ogni ottimizzatore di potenza (8 m per il polo CC+ e 8 m per il polo CC-).
- Ottimizzatori di potenza prodotti a partire dalla 42^a settimana del 2019, come indicato nel numero di serie (Esempio: S/N SJ5019A-xxxxxxx - 50^a settimana del 2019): è possibile installare cavi di prolunga di lunghezza fino a 16 m per ogni ottimizzatore di potenza (8 m per il polo CC+ e 8 m per il polo CC-).

Tra due ottimizzatori di potenza o tra un ottimizzatore di potenza e l'inverter:

- È possibile installare cavi di prolunga tra gli ottimizzatori di potenza solo da una fila all'altra, attorno agli ostacoli o ai percorsi all'interno di una fila e dall'estremità della stringa all'inverter. La lunghezza totale dei cavi di prolunga non deve superare i seguenti valori:

Inverter monofase	Inverter trifase
Tutti - 300 m (1000 piedi)	SE17K e inferiori: 300 m (1000 piedi) SE20K e superiori: 700 m (2300 piedi)

- Per il collegamento dei cavi CC di collegamento diretto dagli ottimizzatori di potenza all'inverter, utilizzare cavi con le seguenti sezioni minime:
 - Per i connettori MC4 - 2,5-10 mm² (8-14 AWG)
 - Per le morsettiere CC all'interno dell'inverter o dell'Interruttore di sicurezza - 6-14 AWG / 2,5-16 mm²
- Gli ottimizzatori di potenza con fissaggio su cornice vengono montati direttamente sul telaio del modulo, indipendentemente dal sistema di ancoraggio (con o senza guide). Per l'installazione degli ottimizzatori di potenza con fissaggio su cornice, fare riferimento alla pagina



http://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf.

- L'ottimizzatore di potenza può essere collocato con qualsiasi orientamento.
- In caso di collegamento in parallelo di più moduli rispetto agli ingressi degli ottimizzatori di potenza, utilizzare un cavo di derivazione. Alcuni modelli di ottimizzatori di potenza disponibili in commercio sono dotati di un doppio ingresso.
- Posizionare l'ottimizzatore di potenza abbastanza vicino al relativo modulo in modo che i loro cavi possano essere collegati.
- Assicurarsi di utilizzare ottimizzatori di potenza che abbiano la lunghezza del conduttore di uscita e di entrata necessaria.
- I moduli completamente all'ombra possono provocare uno spegnimento temporaneo dei relativi ottimizzatori di potenza. Questo non influirà sul rendimento degli altri ottimizzatori di potenza nella stringa, fino a quando è rispettato il numero minimo di ottimizzatori di potenza non ombreggiati collegati in una stringa. Se in condizioni tipiche, gli ottimizzatori di potenza collegati a moduli non in ombra sono inferiori al numero minimo, aggiungere altri ottimizzatori di potenza alla stringa.
- Per consentire la dissipazione del calore, mantenere le distanze specificate di seguito.

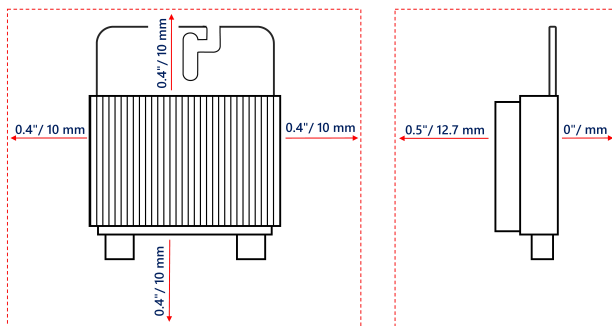


Figura 2: Distanze dell'ottimizzatore di potenza

- Quando si installano moduli FV in uno spazio ristretto, come dei moduli fotovoltaici integrati nell'edificio (BIPV), possono essere necessarie misure di ventilazione per garantire che gli ottimizzatori di potenza non superino le temperature massime riportate nelle loro specifiche.

Passo 1: Montaggio degli ottimizzatori di potenza

Per ognuno degli ottimizzatori di potenza⁽¹⁾:

1. Stabilire la posizione di montaggio degli ottimizzatori di potenza e utilizzare le relative staffe di montaggio per fissare l'ottimizzatore di potenza alla struttura di supporto. Si raccomanda di montare l'ottimizzatore di potenza in un luogo protetto dai raggi diretti del sole. Per gli ottimizzatori di potenza con fissaggio su cornice, seguire le istruzioni fornite con gli ottimizzatori, oppure vedere https://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf.
2. Se necessario, contrassegnare la posizione del foro di montaggio e praticare il foro.



ATTENZIONE!



Le vibrazioni di perforazione possono danneggiare l'ottimizzatore di potenza e invalidarne la garanzia. Utilizzare una chiave dinamometrica o un trapano elettrico con meccanismo a frizione regolabile che soddisfi i requisiti delle coppie di montaggio. *Non* utilizzare avvitatori a impulsi per il montaggio dell'ottimizzatore di potenza.

Non trapanare l'ottimizzatore di potenza o i fori di montaggio.

3. Fissare ogni ottimizzatore di potenza alla struttura di supporto utilizzando bulloni in acciaio inox di tipo M6 (1/4 di pollice), dadi e rondelle o altri elementi di fissaggio. Applicare una coppia di 9-10 N·m (6,5-7 piedi per libbra).
4. Accertarsi che ogni ottimizzatore di potenza sia saldamente fissato alla struttura di supporto del modulo.
5. Registrare i numeri di serie e le posizioni degli ottimizzatori di potenza, come descritto in *Comunicazione e monitoraggio dei dati* a pagina 37.

⁽¹⁾Non applicabile ai moduli Smart.

Passo 2: Collegamento di un modulo fotovoltaico ad un ottimizzatore di potenza

NOTA



Un cablaggio errato può causare guasti elettrici in un sistema FV. Per evitare guasti elettrici, verificare che i connettori siano bloccati adeguatamente ed evitare tensioni e frizioni dei cavi. Un'adeguata fase di pianificazione e installazione, insieme all'uso di materiali adeguati, riduce il rischio di archi elettrici, cortocircuiti e dispersioni verso terra nel sistema FV.

NOTA



Le immagini sono fornite solo a scopo illustrativo. Fare riferimento all'etichetta sul prodotto per identificare i conduttori di ingresso e uscita positivi e negativi.

Per ognuno degli ottimizzatori di potenza:

- Collegare il connettore di uscita positivo (+) del modulo al connettore di ingresso positivo (+) dell'ottimizzatore di potenza.
- Collegare il connettore di uscita negativo (-) del modulo al connettore di ingresso negativo (-) dell'ottimizzatore di potenza.

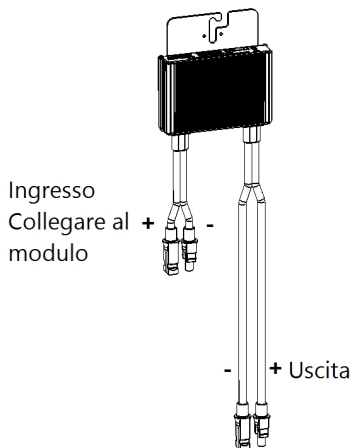


Figura 3: Connettori dell'ottimizzatore di potenza

Passo 3: Collegamento degli ottimizzatori di potenza in stringhe

È possibile connettere in parallelo stringhe di lunghezza diversa, vale a dire il numero di ottimizzatori di potenza in ogni stringa non deve essere necessariamente lo stesso. La lunghezza minima e massima della stringa è specificata nelle schede tecniche degli ottimizzatori di potenza. Per la verifica della lunghezza delle stringhe, fare riferimento a [Designer](#).



1. Collegare il connettore di uscita negativo (-) del primo ottimizzatore di potenza della stringa al connettore di uscita positivo (+) del secondo ottimizzatore di potenza della stringa.
2. Per minimizzare l'interferenza elettromagnetica (EMI), assicurarsi di ridurre al minimo la distanza tra i cavi CC positivo e negativo.

Per istruzioni più dettagliate, consultare:

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-emi-performance-application-note.pdf>.



3. Collegare il resto degli ottimizzatori di potenza nella stringa nello stesso modo.

AVVERTENZA!



Se si utilizza un ottimizzatore di potenza con doppio ingresso e alcuni ingressi non vengono utilizzati, chiudere i connettori di ingresso inutilizzati con i sigilli forniti.

4. Se si prevede di monitorare l'impianto con la piattaforma di monitoraggio, registrare la posizione fisica di ciascun ottimizzatore di potenza, come descritto in *Creazione di una layout logico e fisico utilizzando le informazioni di installazione* a pagina 38.

Passo 4: Verifica del corretto collegamento dell'ottimizzatore di potenza

Quando un modulo è collegato ad un ottimizzatore di potenza, l'ottimizzatore ha una tensione di sicurezza di uscita di 1V ($\pm 0,1V$). Pertanto, la tensione totale della stringa dovrebbe essere pari a 1V per il numero di ottimizzatori di potenza collegati in serie nella stringa. Ad esempio, se in una stringa sono collegati 10 ottimizzatori di potenza, dovrebbero produrre 10 V.

Durante questa procedura, accertarsi che i moduli fotovoltaici siano esposti alla luce solare. L'ottimizzatore di potenza si accende solo se il modulo fotovoltaico genera almeno 2 W.

Nei sistemi SolarEdge, a causa dell'introduzione di ottimizzatori di potenza tra i moduli fotovoltaici e l'inverter, la corrente di cortocircuito I_{SC} e la tensione di circuito aperto V_{OC} assumono significati diversi rispetto ai sistemi tradizionali.

Per ulteriori informazioni sulla tensione e la corrente della stringa del sistema SolarEdge, consultare i valori di V_{OC} e I_{SC} nella *Nota tecnica sui sistemi SolarEdge*, disponibile sul sito web di SolarEdge all'indirizzo:

https://www.solaredge.com/sites/default/files/isc_and_voc_in_solaredge_sytems_technical_note.pdf



► **Per verificare il corretto collegamento dell'ottimizzatore di potenza:**

- Misurare la tensione di ogni stringa prima di collegarla alle altre stringhe o all'inverter. Verificare la corretta polarità, misurando la tensione di stringa con un voltmetro. Utilizzare un voltmetro con un'accuratezza di misura di almeno 0,1 V.



NOTA

Poiché l'inverter non è ancora in funzione, è possibile misurare la tensione della stringa e verificare la corretta polarità sui conduttori in CC.

Per la risoluzione dei problemi di funzionamento dell'ottimizzatore di potenza, consultare *Risoluzione dei problemi per l'ottimizzatore di potenza* a pagina 57.

È inoltre possibile verificare il collegamento del corretto ottimizzatore di potenza tramite l'applicazione Designer.

Per ulteriori informazioni, vedere

<https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.



Capitolo 3: Installazione dell'inverter

È possibile installare l'inverter sia prima che dopo l'installazione dei moduli FV e degli ottimizzatori di potenza.



ATTENZIONE!

Non appoggiare i connettori posti sul fondo dell'inverter a terra, in quanto potrebbero danneggiarsi. Per appoggiare l'inverter a terra, sfruttare la parte posteriore.

Contenuto dell'imballaggio dell'inverter

- Un inverter
- Kit per staffa di montaggio
- Scheda di garanzia
- Pagina delle specifiche tecniche

Identificazione dell'inverter

Fare riferimento all'adesivo sull'inverter che riporta il **numero di serie** e i **dati elettrici**. Fornire il numero di serie quando si contatta il supporto SolarEdge. Il numero di serie viene richiesto anche quando si apre un nuovo impianto nella piattaforma di monitoraggio.

Interfacce dell'inverter

Nella figura seguente sono illustrati i connettori e i componenti dell'inverter, posti nella parte inferiore dell'inverter stesso.

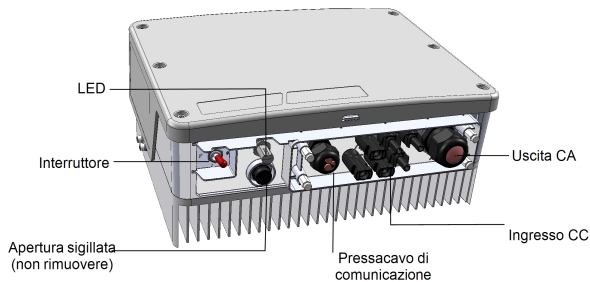


Figura 4: Interfacce dell'inverter

- **Pressacavo di comunicazione:** per il collegamento delle opzioni di comunicazione dell'inverter. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Configurazione della comunicazione con la piattaforma di monitoraggio* a pagina 41.
- **Valvola di scarico:** scarica l'eventuale umidità accumulatasi nell'unità.
- **Interruttore ON/OFF/P:**
 - **ON (1)** – Portando questo selettore su ON (dopo l'accoppiamento degli ottimizzatori di potenza) si avvia il funzionamento degli ottimizzatori di potenza, si abilita la produzione di energia e si consente all'inverter di iniziare ad esportare energia verso la rete elettrica.
 - **OFF (0)** – Portando questo selettore su OFF si riduce la tensione degli ottimizzatori di potenza ad una bassa tensione di sicurezza e si inibisce l'esportazione dell'energia. Quando questo selettore è in posizione OFF, la circuiteria di controllo rimane alimentata.

- **P** - Spostando e rilasciando il selettore è possibile visualizzare le informazioni del sistema tramite i LED ed eseguire le seguenti funzioni:

Durata in posizione P	Funzione	Commenti
Interruttore spostato su P per 2 secondi , poi rilasciato.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Visualizza (tramite i LED) le informazioni di produzione per 5 secondi, o le indicazioni del tipo di errore (se esistenti) per 5 secondi. ■ Attiva l'access point Wi-Fi per la connessione a SetApp 	Quando il selettore è su P, tutti i LED sono accesi. Quando il selettore viene rilasciato, tutti i LED si spengono per 0,5 secondi e poi visualizzano l'indicazione di produzione o di errore.
Selettore spostato su P per più di 5 secondi , quindi rilasciato.	Avvia l'accoppiamento	L'accoppiamento è indicato da tutti e 3 i LED che lampeggiano simultaneamente.

- **LED**: tre led indicano, in base al colore e allo stato (accesi/spenti/lampeggianti⁽¹⁾/ lampeggio rapido⁽²⁾/alternanti⁽³⁾), diverse informazioni di sistema, come indicazioni di errore o prestazioni. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina web <https://www.solaredge.com/leds>.



(1) Lampeggiante = ACCESO e SPENTO per la stessa durata

(2) Lampeggio rapido = Acceso per 100 ms e SPENTO per 5 secondi

(3) Alternante = LED lampeggianti in modo alternato

Le principali indicazioni dei LED sono:

- Blu ON - l'inverter sta comunicando con la piattaforma di monitoraggio
- Verde ON - il sistema è in produzione
- Verde lampeggiante - La corrente alternata è collegata ma il sistema non sta producendo
- Rosso ON - errore di sistema

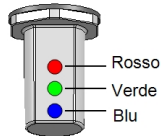


Figura 5: LED

La seguente tabella descrive le informazioni sulle prestazioni del sistema in base al colore dei LED e alla posizione dell'interruttore ON/OFF/P.

Indicazione	ON/OFF /P Posizion e del selettore	Colore del LED			Commento
		Rosso	Verde	Blu	
Ottimizzatori di potenza non accoppiati	ON (1)	OFF	Lampeggiante	S_OK: ON No S_OK: OFF	S_OK: ON sia stabilita la comunicazione con la piattaforma di monitoraggio.
Accoppiamento		Lampeggiante	Lampeggiante	Lampeggiante	
Monitoraggio della rete		OFF	Lampeggiante	Lampeggiante	
Produzione		OFF	ON	S_OK: ON No S_OK: OFF	
Modalità notte (nessuna produzione)		OFF	Lampeggiante	S_OK: ON No S_OK: OFF	
Inverter spento (CC sicura)	OFF (0)	OFF	Lampeggiante	S_OK: ON No S_OK: OFF	
Inverter spento (CC non sicura)		Lampeggiante	Lampeggiante	S_OK: ON No S_OK: OFF	

Indicazione	ON/OFF /P Posizion e del selettore	Colore del LED			Commento
		Rosso	Verde	Blu	
Configurazione dell'inverter o riavvio	ON / P	ON	ON	ON	
Aggiornamento firmware dell'inverter	ON / P	Alternante	Alternante	Alternante	Il processo di aggiornamento può richiedere fino a 5 minuti
Errore	Qualsiasi	ON	ON/OFF/ Lampeggiante/Lampeggio rapido	ON/OFF/ Lampeggiante	Consultare <i>Errori e risoluzione dei problemi</i> a pagina 53

La tabella seguente descrive la percentuale di produzione delle informazioni sulla CA in base al colore dei LED e alla posizione dell'interruttore ON/OFF/P.

Indicazione	ON/OFF/P Posizione del selettore	Colore del LED			Commento
		Rosso	Verde	Blu	
Percentuale di produzione CA: 0 %	ON (1)	OFF	OFF	OFF	Indica la produzione di potenza in percentuale rispetto alla potenza nominale di uscita CA di picco.
Percentuale di produzione CA: 0 - 33 %		OFF	ON	OFF	
Percentuale di produzione CA: 33 - 66 %		OFF	OFF	ON	
Percentuale di produzione CA: 66 - 100 %		OFF	ON	ON	

Montaggio dell'inverter

L'inverter viene fornito con un kit per staffa di montaggio.

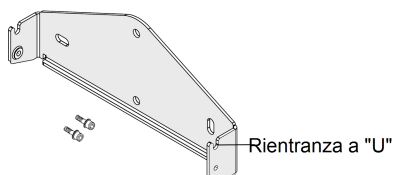


Figura 6: Staffa di montaggio,



NOTA

Accertarsi che la superficie o la struttura di montaggio sia in grado di sostenere il peso dell'inverter.

ATTENZIONE!

Gli ottimizzatori di potenza e gli inverter SolarEdge possono essere installati a una distanza minima di 50 m (164 piedi) dalla riva del mare o in altri ambienti salini a condizione che l'inverter sia protetto da schizzi di acqua salata diretti.



Per gli inverter SolarEdge installati a una distanza di 200 m (655 piedi) o inferiore dal mare, sono richiesti dei supporti speciali acquistabili separatamente da SolarEdge e delle viti in acciaio inossidabile AISI304.

1. Determinare la posizione di montaggio dell'inverter, su un supporto o su un telaio. Si raccomanda di montare l'inverter in un luogo protetto dai raggi diretti del sole.
2. Per consentire la dissipazione del calore, rispettare le seguenti aree di spazio libero minimo tra l'inverter e altri oggetti:

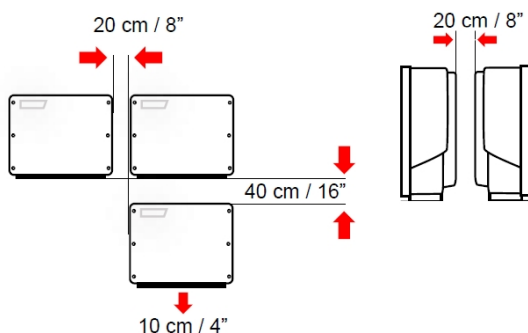


Figura 7: Distanze minime

- Se si installa un singolo inverter:
 - 20 cm (8") dalla parte superiore dell'inverter.
 - Almeno 10 cm (4") dalla parte inferiore dell'inverter.
 - 10 cm (4") dalla parte destra e sinistra dell'inverter.
 - Se si installano più inverter:
 - Per l'installazione affiancata di inverter, lasciare almeno 20 cm (8") tra gli inverter.
 - Per l'installazione di inverter uno sopra all'altro, lasciare almeno 40 cm (16") tra ogni inverter
3. Posizionare la staffa di montaggio contro la parete e contrassegnare i punti in cui effettuare i fori (fare riferimento all'appendice *Specifiche Meccaniche* in basso per le dimensioni dell'inverter e della staffa di montaggio).
 4. Praticare i fori e montare la staffa. Verificare che la staffa sia ben fissata alla superficie di montaggio.
 5. Agganciare l'inverter alla staffa:
 - a. sollevare l'inverter dai lati oppure tenerlo afferrando la parte superiore e inferiore per sollevarlo in posizione.
 - b. Abbassare l'inverter sulle tacche a U, come illustrato di seguito. Lasciare l'inverter appoggiato contro la parete o il supporto.
 - c. Inserire le due viti fornite attraverso l'aletta del dissipatore di calore esterno su entrambi i lati dell'inverter e nella staffa.

Serrare le viti con una coppia di 4,0 N·m (2,9 piedi per libbra).

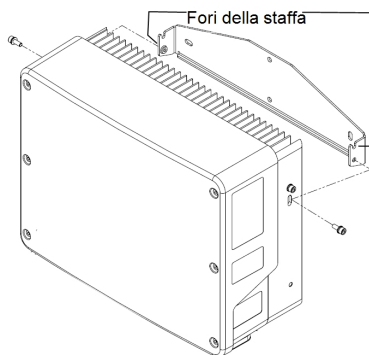


Figura 8: Aggancio dell'inverter sulle staffe

6. In alternativa, fissare la staffa dell'unità di connessione sulla parete, usando 3 viti:



NOTA

In caso di sostituzione dell'inverter con unità di connessione ancora montata, si raccomanda di utilizzare tutti e 3 i fori.

- a. Contrassegnare la posizione della vite della staffa per l'unità di connessione e, facoltativamente, i due fori supplementari della staffa.

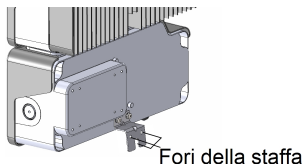


Figura 9: Staffa dell'unità di connessione

- b. Rimuovere l'inverter dalla parete/supporto.
 - c. Praticare il foro per la staffa dell'unità di connessione.
 - d. Agganciare l'inverter alle staffe montate.
 - e. Fissare la staffa dell'unità di connessione utilizzando un bullone standard.
7. Inserire le viti nella parte superiore delle staffe dell'inverter e fissare le staffe insieme.
 8. Verificare che tutte le staffe siano saldamente fissate alla superficie di montaggio.

Capitolo 4: Collegare l'alimentazione CA e le stringhe FV all'inverter

In questo capitolo viene illustrato come collegare l'inverter alla rete CA e alle stringhe dei moduli dotati di ottimizzatori di potenza.

Collegamento dell'alimentazione in corrente alternata all'inverter

Il pressacavo dell'uscita CA è adatto al passaggio di un cavo di diametro esterno 9-16 mm (PG21).

La sezione massima del cavo per i morsetti di ingresso è di 16 mm².

Per maggiori informazioni sul cablaggio, vedere la *nota applicativa sui cablaggi CA consigliati di SolarEdge*, disponibile sul sito Web di SolarEdge all'indirizzo <http://www.solaredge.com/files/pdfs/application-note-recommended-wiring.pdf>.



1. spegnere l'interruttore del circuito in CA.
2. Allentare le viti a brugola dal coperchio dell'inverter e spostare con cautela il coperchio in orizzontale prima di abbassarlo.

ATTENZIONE!



Durante la rimozione del coperchio, fare attenzione a non danneggiare i componenti interni. SolarEdge non sarà responsabile di danni ai componenti causati dall'incauta rimozione del coperchio.

3. Eliminare la guaina di isolamento esterna del cavo per una lunghezza di 58 mm / 2,32" e spellare i cavi interni per 8 mm / 0,32".

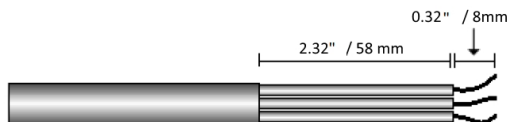


Figura 10: Spellatura dell'isolamento del cavo di corrente alternata (cavo a 3 fili)

4. Aprire il pressacavo CA e inserire il cavo attraverso di esso (vedi).

AVVERTENZA!



Prima di collegare i conduttori ai morsetti CA, staccare l'alimentazione CA. Se si collega il conduttore di terra dell'apparecchiatura, connetterlo prima di collegare la linea CA e i conduttori del neutro.

5. Collegare i conduttori CA secondo le indicazioni delle etichette sulla morsettieria.

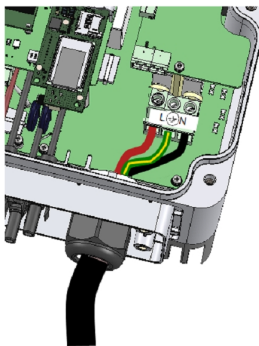


Figura 11: Collegamento CA

6. Fissare le viti di ogni morsetto CA con una coppia di serraggio da 1,2-1,5 N*m / 0,88-1,1 lb*ft.
7. Accertarsi che i conduttori siano completamente inseriti e che non possano essere rimossi con facilità.
8. Fissare il pressacavo del cavo di corrente alternata con una coppia di serraggio da 2,8-3,3 N*m (2,0-2,4 lb*ft).
9. Accertarsi di non lasciare conduttori scollegati verso l'inverter e che le viti della morsettieria inutilizzate siano serrate.

Collegamento delle stringhe all'inverter

Collegare le stringhe degli ottimizzatori di potenza ai connettori in entrata CC dell'inverter.

Se richiesto, collegare le stringhe a un quadro di parallelo esterno. Quindi, collegare i cavi CC dalla cassetta di parallelo ai connettori in entrata CC dell'inverter.

NOTA



Non è consentita la messa a terra elettrica funzionale dei poli negativo o positivo sul lato CC a causa dell'assenza di trasformatore nell'inverter. È invece consentita la messa a terra (connessione a massa) dei telai dei moduli e delle strutture di supporto dei moduli delle stringhe FV.

NOTA

L'architettura a tensione di stringa fissa di SolarEdge consente di connettere in parallelo stringhe di lunghezze diverse. Pertanto, le stringhe non devono avere lo stesso numero di ottimizzatori di potenza, purché la lunghezza di ogni stringa sia all'interno dell'intervallo di valori ammessi.

Collegare i connettori CC di ogni stringa ai connettori CC+ e CC-. Vedi *Figura 4*.

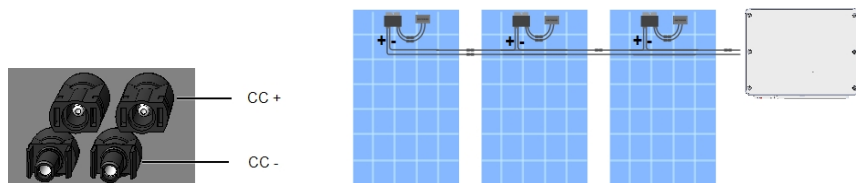


Figura 12: Collegamenti CC dell'inverter

Selezione di un interruttore differenziale (RCD)

FUNZIONALITÀ IMPORTANTE PER LA SICUREZZA



Tutti gli inverter SolarEdge incorporano un interruttore differenziale (RCD) interno e certificato, al fine di evitare possibili scosse elettriche e pericoli di incendio in caso di guasto nel generatore FV, nei cavi o nell'inverter. Sono disponibili 2 valori di soglia di intervento per l'RCD, come previsto dalla certificazione (DIN VDE 0126-1-1). Il valore predefinito per la protezione contro i rischi da elettrocuzione è di 30 mA e per la corrente in lento aumento è di 300 mA.

Se le normative locali richiedono un RCD esterno, verificare quale tipo di RCD sia richiesto dalla normativa locale. Installare l'interruttore differenziale (RCD) in conformità con le normative e le direttive locali. SolarEdge consiglia l'uso di un RCD di tipo A. Il valore di intervento consigliato è di 100 mA o 300 mA, a meno che non sia richiesto un valore inferiore da specifica normativa locale. Quando è previsto dalle normative locali, l'utilizzo di un RCD tipo B è consentito.

**NOTA**

Nel caso di più inverter, è necessario un RCD per ciascun inverter.

Nelle installazioni in cui le normative locali richiedono un RCD con tarature inferiori, la corrente di scarica può causare interventi indesiderati dell'RCD esterno. Per evitare interventi indesiderati dell'RCD esterno si consiglia di seguire le seguenti istruzioni:

- Selezionare l'RCD appropriato per il corretto funzionamento dell'impianto: un RCD con un valore nominale di 30 mA può effettivamente scattare in caso di dispersioni fino a 15 mA (secondo IEC 61008). RCD di alta qualità tipicamente scattano a un valore vicino a quello nominale.
- Configurare la soglia di intervento dell'RCD interno dell'inverter ad un valore inferiore alla corrente di intervento dell'RCD esterno. L'RCD interno scatterà se la corrente è maggiore di quella consentita; tuttavia, poiché l'RCD interno dell'inverter si resetta automaticamente in caso di basse correnti di guasto, si evita il reset manuale.

Per ulteriori informazioni, consultare la nota applicativa sulla *Selezione degli RCD per gli inverter SolarEdge*, disponibile sul sito Web di SolarEdge all'indirizzo http://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_ground_fault_rcd.pdf.



Capitolo 5: Attivazione, messa in servizio e configurazione del sistema

In questa fase è possibile abilitare le opzioni di comunicazione, come descritto in *Configurazione della comunicazione con la piattaforma di monitoraggio* a pagina 41.

Una volta completate tutte le connessioni, attivare e mettere in servizio il sistema utilizzando l'applicazione mobile per l'inverter SetApp. SetApp può essere scaricata dall'App Store Apple e da Google Play prima di recarsi sul sito dell'impianto.



Per il download, la registrazione iniziale e l'accesso (ma non per utilizzare SetApp), è necessaria una connessione Internet.

Passo 1: Attivazione dell'installazione

Durante l'attivazione del sistema, viene creata una connessione Wi-Fi tra il dispositivo mobile e l'inverter e viene aggiornato il firmware del sistema.

Prima dell'attivazione

- Scaricare, registrarsi (solo la prima volta) e accedere a SetApp dal proprio dispositivo mobile. Accertarsi che l'applicazione sia aggiornata alla versione più recente.
- Se necessario, accendere tutti i dispositivi (batteria, contatore di energia) collegati all'inverter in modo che possano essere rilevati automaticamente.

▶ Attivare l'inverter:

1. Accendere l'interruttore del circuito in CA sul quadro di distribuzione principale.
2. Aprire SetApp e seguire le istruzioni sullo schermo (scansionare il codice a barre dell'inverter; portare il selettore ON/OFF/P in posizione P per 2 secondi e rilasciarlo). SetApp crea una connessione Wi-Fi, aggiorna il firmware dell'inverter e attiva l'inverter.

- Quando l'attivazione è completa, eseguire una delle seguenti operazioni:
 - Selezionare **Attivare un altro dispositivo** per proseguire con l'attivazione di altri inverter.
 - Selezionare **Avvio della messa in funzione** per l'accoppiamento e altre configurazione di sistema.

Passo 2: Messa in servizio e configurazione dell'installazione

Questa sezione descrive come utilizzare i menu SetApp per la messa in servizio e la configurazione delle impostazioni dell'inverter.

I menu possono variare a seconda del tipo di sistema.

► Per accedere alla schermata **Messa in servizio**:

Effettuare una delle seguenti operazioni:

- Durante la prima installazione: Al termine dell'attivazione, in SetApp, toccare **Avvio della messa in funzione**.
- Se l'inverter è già stato attivato e messo in funzione:
 - Se non è già ON - accenderlo portando su ON il sezionatore CA sul quadro di distribuzione principale.
 - Aprire SetApp e seguire le istruzioni sullo schermo (scansionare il codice QR dell'inverter; portare il selettore ON/OFF/P in posizione P per 2 secondi e rilasciarlo).

Il dispositivo mobile crea una connessione Wi-Fi con l'inverter e visualizza la schermata **Messa in servizio** principale.

Impostazione del paese, della rete e della lingua

L'inverter deve essere configurato con le impostazioni appropriate per garantirne la conformità alle norme nazionali e alle istruzioni per il corretto funzionamento della rete elettrica.

- Dalla schermata **Messa in servizio** selezionare **Paese e rete**.
- Dall'elenco a discesa **Paese e rete** selezionare l'opzione richiesta e toccare **Imposta paese e rete**.
- Dall'elenco a discesa **Lingua** selezionare la propria lingua e toccare **Imposta lingua**.

Accoppiamento

1. Dal menu **Messa in servizio**, selezionare **Accoppiamento**.
2. Toccare **Inizia l'accoppiamento**.
3. Quando viene visualizzato **Accoppiamento completato**, il processo di avvio del sistema ha inizio:

Poiché l'inverter è acceso, gli ottimizzatori di potenza iniziano a produrre energia e l'inverter inizia a convertire l'energia CA.

AVVERTENZA!



Quando si porta il selettore ON/OFF/P in posizione ON, i cavi CC conducono alta tensione e gli ottimizzatori di potenza non erogano più una tensione di sicurezza.

Quando l'inverter inizia a convertire l'energia dopo il collegamento iniziale alla rete CA, entra in modalità Riattivazione fino a quando non raggiunge la tensione di esercizio. Tale modalità è indicata dal lampeggiare del LED verde dell'inverter.

Una volta raggiunta la tensione di esercizio, l'inverter passa in modalità Produzione e produce energia. Tale modalità è indicata dall'accensione fissa del LED verde dell'inverter.

4. Toccare **OK** per tornare al menu **Messa in servizio**.

Comunicazione

Le impostazioni di comunicazione possono essere configurate solo dopo aver completato le connessioni di comunicazione. Consultare la *Configurazione della comunicazione con la piattaforma di monitoraggio* a pagina 41.

- Selezionare **Comunicazione monitoraggio** per configurare la comunicazione con la piattaforma di monitoraggio.
- Selezionare **Comunicazione sito** per configurare la comunicazione tra più dispositivi SolarEdge o dispositivi esterni non SolarEdge, ad es. batterie o registratori.

Controllo della potenza

Le opzioni per il controllo della potenza sono descritte nella *Nota applicativa sul controllo della potenza*, disponibile sul sito web di SolarEdge all'indirizzo

https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_power_control_configuration.pdf.



L'opzione Controllo rete potrebbe essere disabilitata. Una volta abilitata, vengono visualizzate ulteriori opzioni nel menu.

L'opzione Gestore energia consente di impostare la limitazione dell'immissione in rete, come descritto nella *Nota applicativa sulla limitazione dell'immissione in rete*, disponibile sul sito web di SolarEdge all'indirizzo https://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in-limitation_application_note.pdf.



Passo 3: Verifica della corretta attivazione e messa in servizio

1. Selezionare **Informazioni** e accertarsi che su ogni inverter siano installate le versioni corrette del firmware.
2. Selezionare **Stato** e accertarsi che l'inverter funzioni e produca energia.
3. Accertarsi che le configurazioni supplementari siano state impostate correttamente visualizzando le relative schermate Stato.
4. Accertarsi che il LED verde dell'inverter sia acceso fisso.

A questo punto, il sistema di produzione di energia SolarEdge è attivo.

Comunicazione e monitoraggio dei dati

Il monitoraggio del sito richiede il collegamento dell'inverter alla piattaforma di monitoraggio tramite una delle opzioni (cablaggio o wireless) fornite da SolarEdge. Consultare la *Configurazione della comunicazione con la piattaforma di monitoraggio* a pagina 41.

Piattaforma di monitoraggio

La piattaforma di monitoraggio garantisce un monitoraggio avanzato delle prestazioni fotovoltaiche e la garanzia del rendimento dell'inverter attraverso il rilevamento immediato dei guasti e gli avvisi a livello di modulo, stringa e sistema.

Utilizzando la piattaforma, è possibile:

- Visualizzare i dati più recenti relativi al rendimento di specifici componenti.
- Individuare componenti che non hanno un rendimento adeguato, come ad esempio i moduli, confrontando il loro rendimento con quello di altri componenti dello stesso tipo.
- Individuare la posizione dei componenti evidenziati da allarmi utilizzando il layout fisico.

La piattaforma di monitoraggio consente di accedere alle informazioni dell'impianto, tra cui informazioni aggiornate, visualizzate in un layout fisico o logico:

- **Layout logico:** Mostra una schematica disposizione ad albero dei componenti del sistema, quali: inverter, stringhe, moduli, contatori e sensori, nonché il loro collegamento elettrico. Questa vista permette di avere una visualizzazione logica di quali siano i moduli connessi in ogni stringa, quali siano le stringhe collegate a ciascun inverter e così via.
- **Layout fisico:** Fornisce una visione panoramica dell'effettiva collocazione dei moduli nell'impianto e consente di individuare i problemi relativi alla posizione esatta di ciascun modulo su una mappa virtuale dell'impianto stesso.

Se non si comunica la mappatura degli ottimizzatori di potenza installati, la piattaforma di monitoraggio mostrerà il layout logico indicando quali ottimizzatori di potenza sono collegati ai vari inverter, ma non mostrerà le stringhe o la posizione fisica degli ottimizzatori di potenza.

La piattaforma di monitoraggio include un sistema di aiuto integrato, che guida l'utente attraverso le funzionalità di monitoraggio.

Per ulteriori informazioni, vedere

<https://www.solaredge.com/products/pv-monitoring#/>.



Creazione di un layout logico e fisico utilizzando le informazioni di installazione

Per visualizzare un layout logico, inserire il numero di serie dell'inverter nel nuovo sito creato nella piattaforma di monitoraggio. Una volta stabilita la comunicazione tra l'inverter e il server di monitoraggio, viene visualizzato il layout logico.

Per visualizzare un layout fisico, è necessario mappare le posizioni degli ottimizzatori di potenza installati. Per mappare le posizioni, utilizzare uno dei metodi descritti nelle sezioni successive.

Designer

Lo strumento Designer raccomanda la scelta degli inverter e degli ottimizzatori di potenza in base alla dimensione del sito e consente la generazione di rapporti. Nello strumento Designer è possibile creare un progetto ed esportare il design del sito con la disposizione delle stringhe nella piattaforma di monitoraggio.

Per ulteriori informazioni, vedere

<https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.



Applicazione Mapper

L'applicazione per smartphone Mapper consente di eseguire la scansione dei codici a barre 2D degli ottimizzatori di potenza e degli inverter e di creare una mappa virtuale di un sito fotovoltaico per migliorare il monitoraggio e facilitare la manutenzione.

L'applicazione Mapper è integrata nella piattaforma di monitoraggio e consente:

- La semplice registrazione sul posto di nuovi sistemi.
- Creazione, modifica e verifica del layout fisico del sistema.
- Scansione e assegnazione del numero di serie dell'ottimizzatore di potenza al modulo corretto nel layout fisico del sistema.

Per ulteriori informazioni, consultare i video dimostrativi dell'applicazione *Mapper*.

■ [Creare nuovi siti utilizzando l'applicazione mobile Mapper.](#)



■ [Mappatura dei siti esistenti utilizzando l'applicazione mobile Mapper](#)



Editor di layout fisico

1. Gli installatori registrati possono accedere alla pagina di creazione del sito sulla piattaforma di monitoraggio all'indirizzo <https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/home#createSites>. Gli utenti non ancora registrati possono accedere all'indirizzo <https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/createSelfNewInstaller>.



2. Compilare la schermata con tutte le informazioni necessarie, incluse quelle sull'impianto e sulla mappatura fisica e logica.

Utilizzo di un modello cartaceo

Compilare il modello di layout fisico (scaricabile dal sito web di SolarEdge <http://www.solaredge.com/files/pdfs/physical-layout-template.pdf>) con i codici a barre 2D adesivi presenti su ogni ottimizzatore di potenza. Una volta compilato il modulo, utilizzare Mapper per scansionare i codici 2D e creare la mappa nella piattaforma di monitoraggio. In alternativa, è possibile inviare il foglio adesivo all'Assistenza SolarEdge per la creazione fisica del layout.



Capitolo 6: Configurazione della comunicazione con la piattaforma di monitoraggio

L'inverter invia le seguenti informazioni alla piattaforma di monitoraggio:

- Informazioni sull'ottimizzatore di potenza ricevute tramite le linee di alimentazione in corrente continua (circuito di uscita di energia fotovoltaica)
- Informazioni sull'Inverter
- Informazioni sugli altri dispositivi eventualmente collegati

In questo capitolo viene descritta la modalità di configurazione della comunicazione tra:

- l'inverter e la piattaforma di monitoraggio tramite una connessione Internet (cablata/wireless)
- Più inverter per una configurazione leader-follower.

La configurazione della comunicazione non è necessaria per la produzione di energia, ma è necessaria per l'utilizzo della piattaforma di monitoraggio.

Opzioni di comunicazione

Per trasferire i dati monitorati dall'inverter alla piattaforma di monitoraggio, è possibile utilizzare i tipi di comunicazione riportati di seguito.

Sono supportati solo i prodotti di comunicazione offerti da SolarEdge.

Ethernet

Per una connessione LAN si utilizza una connessione Ethernet.

RS485

La porta RS485 è usata per la connessione di più dispositivi SolarEdge sullo stesso bus in configurazione leader-follower. RS485 può essere utilizzato anche come interfaccia per i dispositivi esterni, come i misuratori e i datalogger di terze parti.

Per le istruzioni di collegamento consultare la *Creazione di una connessione bus RS485* a pagina 48.

Wi-Fi

Questa opzione di comunicazione consente di utilizzare una connessione Wi-Fi per il collegamento alla piattaforma di monitoraggio.

L'access point Wi-Fi è integrato nell'inverter. Per il collegamento alla piattaforma di monitoraggio è necessaria un'antenna, disponibile presso SolarEdge.

Gateway, ripetitore/i wireless

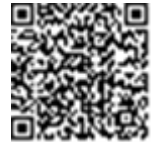
Il gateway wireless raccoglie i dati dell'inverter utilizzando una connessione Wi-Fi dedicata e si collega alla piattaforma di monitoraggio con l'aiuto del router di casa. Il ripetitore wireless estende la portata del segnale Wi-Fi tra il Gateway wireless e l'inverter. Il Gateway e i Ripetitori Wireless possono essere acquistati in un secondo momento da SolarEdge. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-wireless-gateway-wireless-repeater-installation-guide.pdf>.



Cellulare

Questa opzione di comunicazione wireless consente di collegare uno o più dispositivi (a seconda del piano dati utilizzato) alla piattaforma di monitoraggio tramite una connessione cellulare.

La scheda cellulare viene fornita con un manuale per l'uso da consultare prima del collegamento. Fare riferimento a <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-cellular-plug-in-for-inverters-with-setapp-installation-guide.pdf>



ZigBee

Questa opzione consente il collegamento wireless ad uno o più prodotti Smart Energy, che deviano automaticamente l'energia fotovoltaica verso gli elettrodomestici di casa. Le connessioni Smart Energy ZigBee richiedono una scheda ZigBee e un'antenna esterna, disponibile presso SolarEdge.

La scheda ZigBee per Smart Energy è fornita con una guida all'installazione, che deve essere visionata prima del collegamento. Vedere <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-zigbee-plug-in-for-setapp-installation-guide.pdf>



I prodotti Smart Energy sono forniti con una guida all'installazione, che deve essere visionata prima del collegamento. Vedere <https://www.solaredge.com/products/device-control#/>.



Connettori di comunicazione

Un pressacavo di comunicazione con più aperture consente di collegare le varie opzioni di comunicazione. Nella tabella sottostante viene descritta la funzionalità di ciascuna apertura del pressacavo. Le aperture inutilizzate devono rimanere sigillate.

Apertura per dimensione cavo (diametro)	Tipo di connessione
2,5-5 mm	RS485
4,5-7 mm, con taglio	Ethernet (CAT6)
2-4 mm, con taglio	Cavo dell'antenna per la comunicazione wireless



La scheda di comunicazione è dotata dei seguenti connettori:

- Morsettiera standard RJ45 per il collegamento Ethernet
- USB
- Connettore RS485
- Connettore a 8 pin per i dispositivi di controllo della potenza

L'antenna Wi-Fi, il plug-in Zigbee o il plug-in GSM SolarEdge possono essere collegati alla scheda di comunicazione per la connessione wireless opzionale.

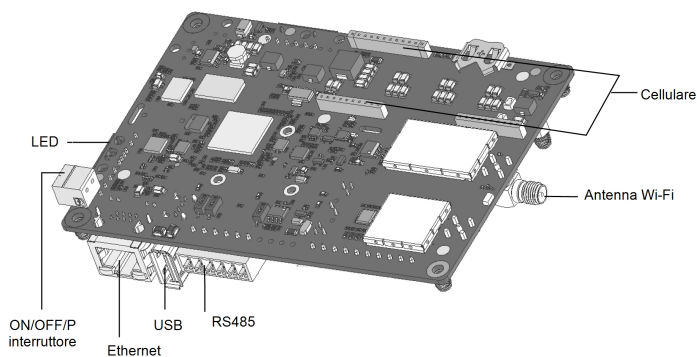


Figura 13: Connettori della scheda di comunicazione

Rimozione del coperchio dell'inverter

► Per rimuovere il coperchio dell'inverter:

1. Spegnerne l'interruttore del circuito in CA sul quadro di distribuzione principale.
2. Spegnerne l'interruttore ON/OFF/P dell'inverter e attendere 5 minuti che i condensatori interni si scarichino.
3. Aprire le viti a brugola del coperchio dell'inverter e tirare delicatamente il coperchio in orizzontale prima di abbassarlo.
4. Aprire il coperchio dell'inverter.

ATTENZIONE!



Durante la rimozione del coperchio dell'inverter, prestare attenzione a non danneggiare i componenti interni. SolarEdge non sarà responsabile di danni ai componenti causati dall'incauta rimozione del coperchio.

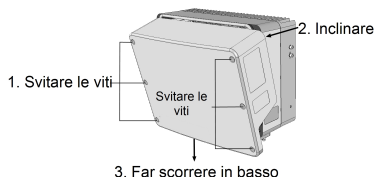


Figura 14: Rimozione del coperchio dell'inverter

Rimozione del coperchio dell'unità di sicurezza CC (se applicabile)

1. Spegnerne l'interruttore del circuito in CA sul quadro di distribuzione principale e l'interruttore di sicurezza (se applicabile).
2. Aprire il coperchio dell'Unità di sicurezza CC: Allentare le quattro viti a brugola e rimuovere il coperchio.

ATTENZIONE!



Durante la rimozione del coperchio dell'unità di sicurezza CC, prestare attenzione a non danneggiare i componenti interni. SolarEdge non sarà responsabile di danni ai componenti causati dall'incauta rimozione del coperchio.

Creazione di una connessione Ethernet (LAN)

Questa opzione di comunicazione consente di utilizzare una connessione Ethernet per collegare l'inverter alla piattaforma di monitoraggio tramite una rete LAN.

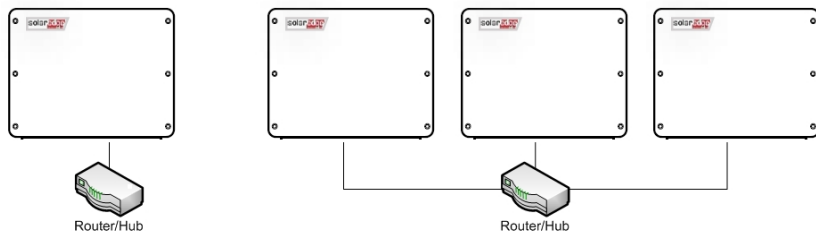


Figura 15: Esempio di connessione Ethernet

Specifiche del cavo Ethernet:

- Tipo di cavo - cavo Ethernet schermato (CAT 6)
- Distanza massima tra SMI e router dell'inverter: 100 m (330 piedi).

NOTA



Se si utilizza un cavo più lungo di 10 m (33 piedi) in aree soggette al rischio di sovratensioni indotte da fulmini, si consiglia di utilizzare dispositivi di protezione dalle sovratensioni esterni.

Per maggiori dettagli, consultare:

http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning_surge_protection.pdf.



► Per collegare il cavo Ethernet:

1. Rimuovere il coperchio dell'inverter come descritto precedentemente.
2. Aprire il Pressacavo di comunicazione 1.



ATTENZIONE!

Il pressacavo include un attacco impermeabile in gomma che deve essere utilizzato per assicurare una tenuta appropriata.

3. Rimuovere il sigillo in plastica da una delle aperture di grandi dimensioni.
4. Rimuovere il raccordo in gomma dal pressacavo e inserire il cavo CAT6 attraverso il pressacavo e la sua apertura nell'inverter.
5. Spingere il cavo nell'apertura tagliata dell'attacco in gomma.

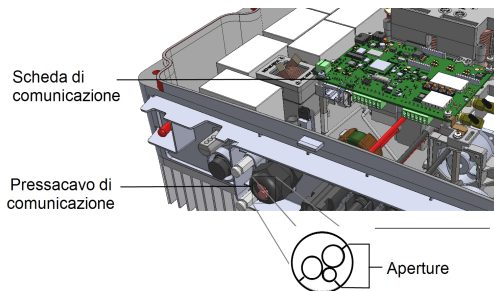


Figura 16: Pressacavo di comunicazione e attacco in gomma

I cavi standard CAT6 sono costituiti da otto fili (quattro doppietti intrecciati), come illustrato nello schema riportato di seguito. I colori dei conduttori possono variare da un cavo all'altro. È possibile utilizzare cablaggi standard, a condizione che entrambe le estremità del cavo abbiano la stessa uscita pin e lo stesso colore.

N. pin RJ45	Colore del conduttore ⁽¹⁾		Segnale 10Base-T Segnale 100Base-TX
	T568B	T568A	
1	Bianco/Arancione	Bianco/Verde	Trasmissione+
2	Arancione	Verde	Trasmissione-
3	Bianco/Verde	Bianco/Arancione	Ricezione+
4	Blu	Blu	Riservato
5	Bianco/Blu	Bianco/Blu	Riservato
6	Verde	Arancione	Ricezione-
7	Bianco/Marrone	Bianco/Marrone	Riservato
8	Marrone	Marrone	Riservato

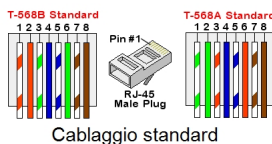


Figura 17: Cablaggio standard

⁽¹⁾Il collegamento dell'inverter non supporta il cambio di polarità RX/TX. Il supporto di cavi Ethernet incrociati dipende dalle funzionalità dello switch.

6. Usare un cavo precrimpato per connettersi attraverso il Pressacavo di comunicazione 1 alla presa RJ45 sulla scheda di comunicazione dell'inverter o, se si utilizza un cavo in bobina, attenersi alla procedura riportata di seguito:
 - a. Inserire il cavo attraverso il pressacavo.
 - b. Rimuovere l'isolamento esterno del cavo con uno strumento di crimpatura o una tronchese ed esporre otto conduttori.
 - c. Inserire gli otto fili in un connettore RJ45 (vedi *Figura 17*).
 - d. Utilizzare uno strumento di crimpatura per crimpare il connettore.
 - e. Collegare il connettore Ethernet alla porta RJ45 sulla scheda di comunicazione (vedi *Figura 13*).

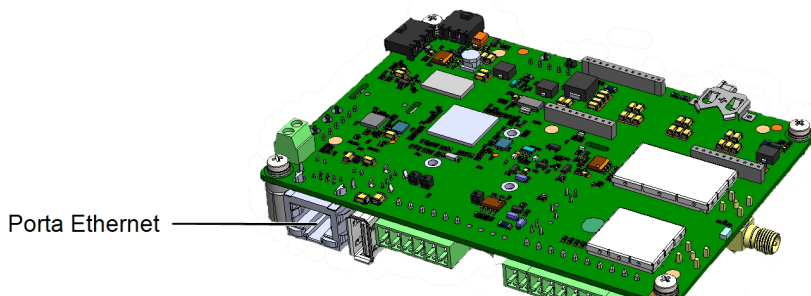


Figura 18: Connessione Ethernet RJ45

7. Sul lato switch/router, utilizzare un cavo pre-crimpato o utilizzare uno strumento per crimpare e preparare un connettore di comunicazione RJ45: Inserire gli otto fili nel connettore RJ45 nello stesso ordine descritto precedentemente (vedi *Figura 17*).
8. Collegare il connettore RJ45 del cavo alla porta RJ45 dello switch o del router Ethernet.

Secondo necessità, è possibile collegare più di un inverter allo stesso switch/router o a switch/router diversi. Ogni inverter trasmette i propri dati monitorati in maniera indipendente alla piattaforma di monitoraggio SolarEdge.
9. Per impostazione predefinita, l'inverter è configurato su LAN. Se fosse necessaria una riconfigurazione:
 - a. Accertarsi che l'interruttore ON/OFF/P sia in posizione OFF.
 - b. Attivare (ON) l'alimentazione CA all'inverter usando il sezionatore sul quadro principale.
 - c. Configurare la connessione, come descritto in *Comunicazione* a pagina 36.

NOTA



Se sulla rete è installato un firewall, potrebbe essere necessario configurarlo per consentire la connessione al seguente indirizzo:

- Indirizzo di destinazione: prodssl.solaredge.com
- Porta TCP: **443** (per dati in ingresso e in uscita)

10. Verificare la connessione, come descritto in *Verifica della connessione* a pagina 52.

Creazione di una connessione bus RS485

L'opzione RS485 consente di creare un bus di inverter connessi che può includere fino a 31 inverter secondari e 1 inverter principale. Grazie a questa opzione, gli inverter vengono collegati gli uni agli altri in un bus (catena) tramite i rispettivi connettori RS485. Il primo e l'ultimo inverter della catena devono essere terminati, come descritto a pagina 50.

Specifiche relative al cablaggio RS485:

- Tipo del cavo: CAT6 e superiori con protezione di schermatura dei doppini intrecciati dei cavi e una schermatura intrecciata o con schermo esterno
- Sezione del filo: 0,2- 1 mm² (24-18 AWG)
- Numero massimo di nodi: 32
- Distanza massima tra il primo e l'ultimo dispositivo: 1 km /3300 ft.

NOTA

Se si utilizza un cavo più lungo di 10 m (33 piedi) in aree soggette al rischio di sovratensioni indotte da fulmini, si consiglia di utilizzare dispositivi di protezione dalle sovratensioni esterni. Per maggiori dettagli, consultare https://www.solaredge.com/sites/default/files/lightning_surge_protection.pdf.



Se si utilizzano conduttori metallici collegati alla terra per l'instradamento dei cavi di comunicazione, non è necessario alcun dispositivo di protezione dalle sovratensioni causate dai fulmini.

In assenza di protezione dalle sovratensioni, collegare il conduttore di terra al primo inverter della catena RS485, accertandosi che il conduttore di terra non entri in contatto con altri conduttori. Per gli inverter con interruttore di sicurezza, collegare il conduttore di terra alla barra di distribuzione di terra nell'Interruttore di sicurezza.

Le sezioni seguenti descrivono la modalità di collegamento fisico al bus RS485 e di configurazione del bus.

► **Per collegare il bus di comunicazione RS485:**

1. Rimuovere il coperchio dell'inverter, come descritto sopra.
2. Aprire il Pressacavo di comunicazione e inserire il cavo attraverso uno dei fori.
3. Rimuovere il connettore, come mostrato in basso.

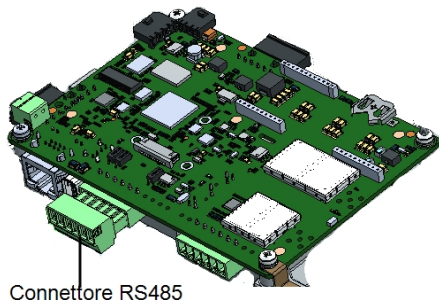


Figura 19: Connettore RS485 sulla scheda di comunicazione

4. Allentare le viti dei pin A(+), B(-) e G sulla sinistra del connettore del RS-485 (RS485-1).

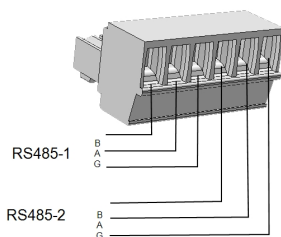


Figura 20: Connettore RS485

5. Inserire le estremità dei fili nei terminali **B**, **A** e **G** sul connettore.

Per ogni collegamento **A**, **B** e **G** è possibile utilizzare un conduttore di qualsiasi colore, purché:

- si utilizzi un conduttore dello stesso colore per tutti i pin A, dello stesso colore per tutti i pin B e dello stesso colore per tutti i pin G
- Il conduttore per G non provenga dalla stessa coppia intrecciata A o B.

6. Per la creazione di un bus RS485, collegare tutti i terminali B, A e G in tutti gli inverter, come mostrato in basso.

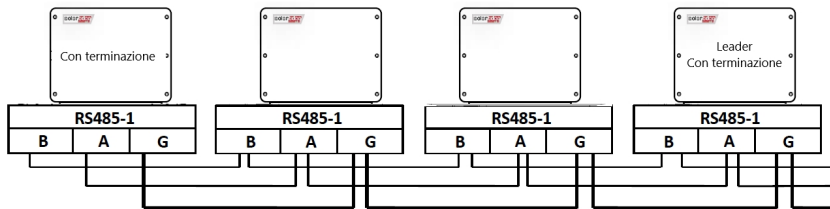


Figura 21: Collegamento degli inverter in una catena



NOTA

Non incrociare i conduttori B, A e G.

7. Serrare le viti del connettore.
8. Accertarsi che i conduttori siano completamente inseriti e che non possano essere rimossi con facilità.
9. Collegare il connettore RS485 alla porta RS485 sulla scheda di comunicazione.
10. Terminare il primo e l'ultimo inverter della serie. L'inverter può essere terminato portando su ON (verso l'alto) il DIP switch di sinistra sulla scheda di comunicazione.

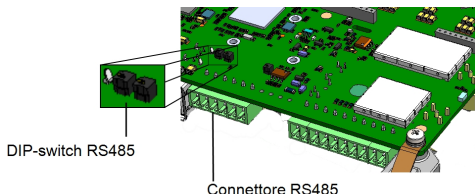


Figura 22: Interruttore di terminazione RS485



NOTA

È necessario terminare soltanto il primo e l'ultimo inverter SolarEdge della serie. Il DIP switch degli altri inverter nella serie deve essere in posizione OFF (abbassata).

11. In assenza di protezione da sovratensioni, collegare il conduttore di terra al primo inverter della catena RS485, accertandosi che il conduttore di terra non entri in contatto con altri conduttori. Per gli inverter con unità di connessione, collegare il conduttore di terra alla barra di distribuzione di terra nell'unità di connessione.

Configurazione del bus RS485

► Per realizzare il collegamento alla piattaforma di monitoraggio:

1. Designare un singolo inverter come punto di collegamento tra il bus RS485 e la piattaforma di monitoraggio. Questo inverter sarà l'inverter leader.
2. Collegare l'inverter leader alla piattaforma di monitoraggio utilizzando una connessione Ethernet (fare riferimento alla sezione *Creazione di una connessione Ethernet (LAN)* in alto).

► Per configurare il bus RS485:

Per impostazione predefinita, tutti gli inverter sono configurati come follower. Per configurare il leader:

1. Assicurarsi che il selettore ON/OFF/P dell'inverter sia in posizione OFF.
2. Assicurarsi che il sezionatore CA sul quadro di distribuzione principale sia in posizione on.
3. Accedere a SetApp come descritto in *Comunicazione* a pagina 36
4. Dalla schermata **Messa in servizio**, selezionare **Comunicazione dell'impianto > RS485- > Protocollo > SolarEdge > SolarEdge Leader**.
5. Ritornare alla schermata **RS485-** e selezionare **Rilevamento Follower**.
Il sistema avvia il riconoscimento automatico degli inverter follower collegati all'inverter leader. L'inverter deve riportare il numero corretto di follower. In caso contrario, verificare i collegamenti e le terminazioni di tutti gli inverter nella catena.
6. Per controllare gli ID dei dispositivi Follower l'ora dell'ultima comunicazione, selezionare **RS485- > Elenco Follower**.

7. Verificare il collegamento del leader alla piattaforma di monitoraggio, come descritto in basso.

Verifica della connessione

Dopo aver collegato e configurato un'opzione di comunicazione, eseguire i seguenti passaggi per verificare che la connessione al server di monitoraggio sia stata stabilita correttamente.

1. Accedere a SetApp e selezionare **Messa in servizio > Stato**.
2. Nella sezione **Riepilogo**, in **Comunicazione con il server**, accertarsi che sia visualizzato **S_OK** assieme all'opzione di comunicazione selezionata.
3. Scorrere alla sezione **Comunicazione** e verificare che le opzioni di comunicazione siano corrette.

Appendice A: Errori e risoluzione dei problemi

In questo capitolo vengono descritti i problemi generali dell'impianto e la relativa procedura di risoluzione. Per ulteriore supporto, contattare l'Assistenza SolarEdge.

Identificazione degli errori

Gli errori possono essere indicati in diverse interfacce di sistema: Sul pannello inferiore dell'inverter, un LED rosso indica un errore. Nella piattaforma di monitoraggio e nell'applicazione SetApp, gli errori vengono visualizzati con codici.

Per ulteriori informazioni sui codici visualizzati per i messaggi di errore e di avviso, vedere <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-installation-guide-error-codes.pdf>. Questo documento descrive gli errori che appaiono in SetApp, piattaforma di monitoraggio e LCD (per inverter con LCD). Per identificare i tipi di errore, utilizzare i metodi descritti di seguito.



► **Per identificare il tipo di errore tramite i LED dell'inverter:**

1. Portare l'interruttore ON/OFF/P in posizione **P** per **2 secondi** e rilasciarlo.
2. Osservare le spie LED e utilizzare la seguente tabella per identificare il tipo di errore. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina web <https://www.solaredge.com/leds>.



Tipo di errore	Colore e stato dei LED		
	Rosso	Verde	Blu
Arco rilevato	ON	OFF	OFF
Problema a livello di isolamento o RCD	Lampeggiante	OFF	OFF
Errore di rete	OFF	ON	OFF
Alta temperatura	OFF	Lampeggiante	OFF
Accoppiamento non riuscito	OFF	OFF	ON
Altro	OFF	OFF	Lampeggiante

► **Per identificare il tipo di errore utilizzando la piattaforma di monitoraggio:**

1. Apri la dashboard del sito e clicca sull'icona **Layout**.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'inverter e selezionare **Info** dal menu.

Viene visualizzata la finestra con i dettagli dell'inverter.

3. Fare clic sulla scheda **Errori**. Viene visualizzato l'elenco.

Risoluzione dei problemi di comunicazione

Risoluzione dei problemi di comunicazione Ethernet (LAN)

Gli errori possibili e la loro risoluzione sono indicati nella seguente tabella:

Messaggio di Errore	Possibile causa e risoluzione
Cavo LAN scollegato	Errore di collegamento fisico. Controllare l'assegnazione dei pin di uscita del cavo e il collegamento del cavo.
DHCP assente	Problema nelle impostazioni dell'IP. Controllare il router e la configurazione. Consultare il proprio amministratore di rete.
Configurare IP statico o impostare su DHCP	
Il gateway non risponde	Ping al router non riuscito. Controllare il collegamento fisico allo switch/router. Verificare che il LED di collegamento sul router/switch sia acceso (e indichi il collegamento fisico). Se è in ordine, rivolgersi all'amministratore di rete, altrimenti sostituire il cavo o cambiarne la connessione da incrociata a diretta.
Connessione Internet assente	L'esecuzione del ping a google.com non è riuscita. Collegare un computer portatile e verificare la connessione a Internet. Se l'accesso a Internet non è disponibile, contattare l'amministratore di rete o il vostro provider Internet. Per le reti Wi-Fi, accertarsi che nome utente e password corrispondano a quelli definiti nell'access point/router del provider Internet.

Risoluzione dei problemi di comunicazione RS485

- Se nella schermata di stato viene visualizzato il messaggio **RS485 Leader non trovato**, controllare i collegamenti verso il dispositivo leader ed eventualmente apportare le correzioni necessarie.


- Se dopo il rilevamento dei dispositivi follower, il numero di dispositivi follower visualizzato per l'inverter leader in **RS485**- > **Rilevamento follower** è inferiore al numero effettivo di dispositivi follower, consultare la nota applicativa riportata di seguito per identificare i dispositivi follower mancanti e risolvere i problemi di connessione: https://www.solaredge.com/sites/default/files/troubleshooting_undetected_RS485_devices.pdf

Risoluzione di ulteriori problemi

1. Accertarsi che il modem, l'hub o il router funzionino correttamente.
2. Accertarsi che il collegamento al connettore interno sulla scheda di comunicazione sia stato eseguito correttamente.
3. Accertarsi che l'opzione di comunicazione selezionata sia configurata correttamente.
4. Usare un metodo diverso dal dispositivo SolarEdge per controllare se rete e modem stanno funzionando correttamente. Collegare, ad es., un computer portatile al router Ethernet e connettersi a Internet.
5. Accertarsi che un firewall o un altro tipo di filtro di rete non stia bloccando la comunicazione.

Risoluzione dei problemi per l'ottimizzatore di potenza

Malfunzionamento	Causa possibile e rimedio
Accoppiamento non riuscito	<p>I moduli sono in ombra.</p> <p>Se l'inverter è stato collegato alla piattaforma di monitoraggio, ripetere l'accoppiamento da remoto (nelle ore di luce solare). Accertarsi che l'interruttore ON/OFF/P dell'inverter sia lasciato in posizione ON e che nella schermata di stato venga visualizzato S_OK.</p>
La tensione di stringa è 0 V	<p>L'uscita degli ottimizzatori di potenza è scollegata.</p> <p>Collegare tutte le uscite degli ottimizzatori di potenza.</p>
La tensione di stringa non è 0 V ma è inferiore al numero di ottimizzatori.	<p>Uno o più ottimizzatori di potenza non sono collegati alla stringa.</p> <p>Collegare tutti gli ottimizzatori di potenza.</p> <p>Pannello(i) non collegato correttamente agli ingressi degli ottimizzatori di potenza (non applicabile ai moduli intelligenti).</p> <p>Collegare i moduli agli ingressi degli ottimizzatori.</p> <p>Polarità della stringa invertita.</p> <p>Controllare la polarità della stringa utilizzando un voltmetro e apportare eventuali correzioni necessarie.</p>

Malfunzionamento	Causa possibile e rimedio
<p>La tensione di stringa è superiore al numero di ottimizzatori</p> <p>AVVERTENZA!</p> <p> Se la tensione misurata è troppo alta, il sistema potrebbe non essere in condizioni di sicurezza. PROCEDERE CON CAUTELA! Una variazione del $\pm 1\%$ per ogni stringa è accettabile</p>	<p>Ottimizzatori di potenza in più collegati nella stringa (non applicabile ai moduli Smart). Controllare che non sia stato connesso un ottimizzatore in più alla stringa. In caso contrario, procedere alla soluzione successiva.</p> <p>Alla stringa è collegato direttamente un modulo senza ottimizzatore di potenza (non applicabile ai moduli Smart). Accertarsi che nella stringa siano collegati solo ottimizzatori di potenza e che nessuna uscita dei moduli sia collegata senza ottimizzatore di potenza. Se il problema persiste, procedere al passaggio successivo.</p> <p>Uno o più ottimizzatori di potenza guasti.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare i conduttori che collegano gli ottimizzatori di potenza nella stringa. 2. Misurare la tensione di uscita di ogni ottimizzatore di potenza per individuare l'ottimizzatore di potenza che non eroga la tensione di sicurezza di 1 V. Se viene individuato un ottimizzatore di potenza difettoso, controllare i collegamenti, la polarità, il modulo e la tensione. 3. Contattare il Supporto di SolarEdge. Non continuare prima di avere individuato il problema e sostituito il dispositivo che non funziona correttamente. Se non si riesce a evitare o risolvere il problema, escludere l'ottimizzatore di potenza difettoso collegando una stringa più corta.

Appendice B: Specifiche meccaniche

La figura seguente fornisce le dimensioni dell'inverter in mm (pollici).

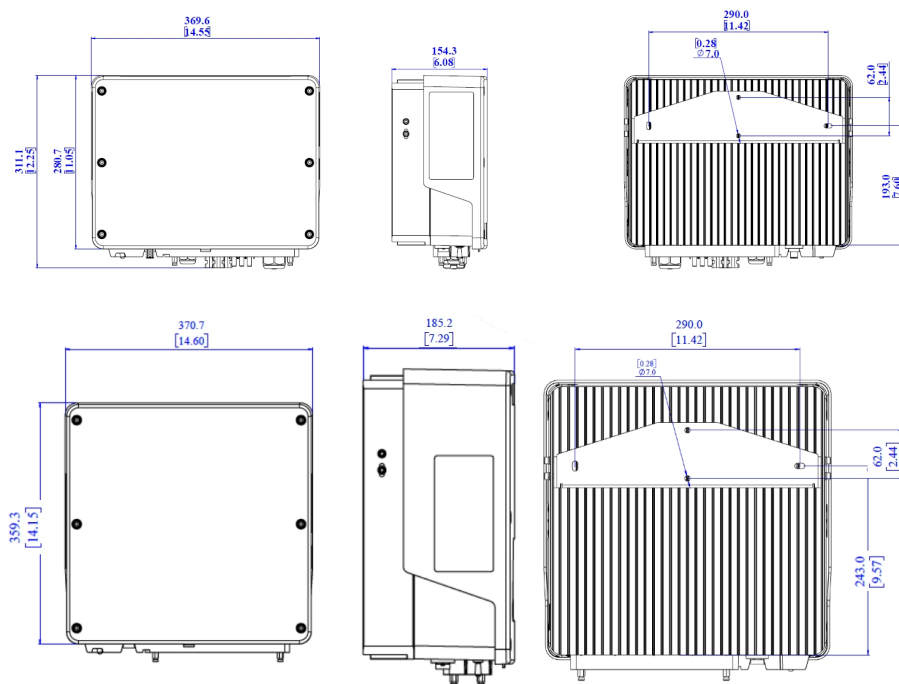


Figura 23: Dimensioni dell'inverter SE10000H-SE11400H

Appendice C: Sostituzione e aggiunta di componenti del sistema

Questa appendice include le procedure di sostituzione delle componenti del sistema SolarEdge.



NOTA

In caso di smantellamento definitivo dell'impianto o di parte di esso, accertarsi di utilizzare i metodi di smaltimento previsti dalle normative locali.

Sostituzione di un inverter

1. Ruotare l'interruttore ON/OFF/P dell'inverter in posizione OFF e attendere fino a quando il LED di colore verde non lampeggia, indicando che la tensione in CC ha raggiunto il livello di sicurezza ($< 50\text{ V}$) oppure attendere cinque minuti prima di passare alla fase successiva.
2. Scollegare l'alimentazione CA verso l'inverter spegnendo l'interruttore del circuito in CA sul quadro di distribuzione.
3. Per gli inverter con un'unità di connessione, spegnere l'interruttore dell'unità di connessione.
4. Aprire il coperchio dell'unità di connessione (ove applicabile): Allentare le quattro viti a brugola e rimuovere il coperchio.
5. Aprire il coperchio dell'inverter come descritto nella sezione *Rimozione del coperchio dell'inverter* a pagina 44.
6. Scollegare i connettori CC dall'inverter.
7. Scollegare i cavi di CA dal blocco terminale CA e rimuovere la guida in ferrite.

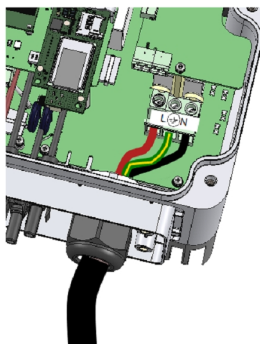


Figura 24: Connessioni CA

8. Scollegare i cavi di CC e CA dall'unità di connessione (ove applicabile).
9. Scollegare i cavi collegati all'unità di connessione o che collegano l'inverter e l'unità di connessione:
 - Cavo dell'antenna dalla scheda di comunicazione
 - Cavi di CC e CA nell'interruttore di sicurezza
 - Cavo di messa a terra
10. Scollegare l'unità di connessione dall'inverter aprendo le due clip che fissano l'unità di connessione all'inverter stesso: Posizionare con cautela un cacciavite tra la clip e l'involucro e tirare la clip.

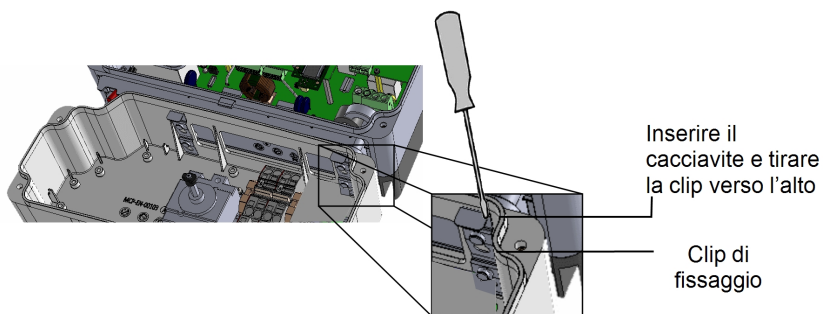


Figura 25: Scollegare l'unità di connessione dall'inverter

11. Rimuovere le viti che fissano l'inverter alle staffe di montaggio e sollevare l'inverter dalla staffa di montaggio.

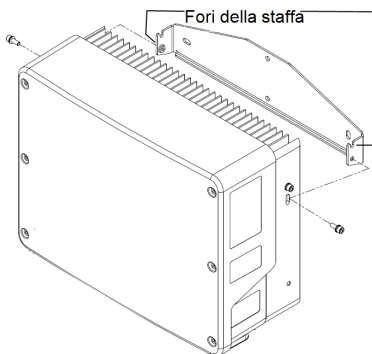


Figura 26: Staffe di montaggio

**NOTA**

Se si rimuove il vecchio inverter e non se ne installa immediatamente un altro, isolare con nastro isolante ogni conduttore in CA e CC

12. Posizionare il nuovo inverter sulle staffe di montaggio e fissarlo con le viti.
13. Inserire i cavi provenienti dall'unità di connessione nelle aperture dell'inverter e della guida in ferrite.
14. Chiudere i due ganci che fissano l'unità di connessione all'inverter.
15. Ricollegare i cavi: Seguire le istruzioni in .
16. Chiudere i coperchi dell'inverter e dell'unità di connessione.
17. Eseguire le fasi di messa in servizio come descritto in *Attivazione, messa in servizio e configurazione del sistema* a pagina 34.

Sostituzione dell'unità di connessione

1. Ruotare l'interruttore ON/OFF/P dell'inverter in posizione OFF e attendere fino a quando il LED di colore verde non lampeggia, indicando che la tensione in CC ha raggiunto il livello di sicurezza (< 50 V) oppure attendere cinque minuti prima di passare alla fase successiva.
2. Spegnere l'interruttore CA del quadro di distribuzione e l'interruttore nell'unità di connessione.
3. Aprire il coperchio dell'unità di connessione: Allentare le quattro viti a brugola e rimuovere il coperchio.
4. Aprire il coperchio dell'inverter come descritto nella sezione *Rimozione del coperchio dell'inverter* a pagina 44.

5. Scollegare i conduttori in CC dall'inverter e i conduttori in CA dall'unità di connessione.
6. Scollegare i cavi tra l'inverter e l'unità di connessione.
 - Cavo dell'antenna dalla scheda di comunicazione
 - Connessione RS485 e/o Ethernet dalla scheda di comunicazione
 - Cavo di messa a terra
7. Svitare le viti del supporto dell'unità di connessione.

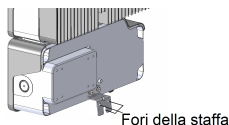


Figura 27: Staffa dell'unità di connessione

8. Scollegare l'unità di connessione dall'inverter aprendo le due clip che fissano l'unità di connessione all'inverter stesso: Posizionare con cautela un cacciavite tra la clip e l'involucro e tirare la clip.

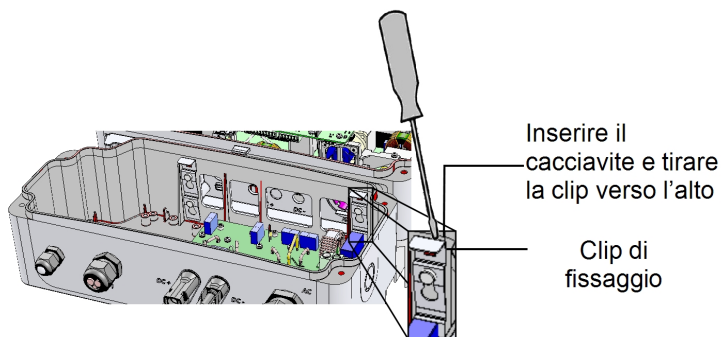


Figura 28: Scollegare l'unità di connessione dall'inverter

9. Staccare l'unità di connessione dall'inverter.
10. Posizionare la nuova unità di connessione e fissarla all'inverter utilizzando i ganci.
11. Inserire i cavi provenienti dall'inverter nelle aperture dell'unità di connessione e della guida in ferrite.
12. Ricollegare i cavi: Seguire le istruzioni in *Installazione dell'inverter* a pagina 21.
13. Chiudere il coperchio dell'inverter.
14. Fissare la staffa dell'unità di connessione utilizzando un bullone standard.

15. Eseguire le fasi di messa in servizio come descritto in *Attivazione, messa in servizio e configurazione del sistema* a pagina 34.

Aggiunta, rimozione o sostituzione di ottimizzatori di potenza

1. Ruotare l'interruttore ON/OFF/P dell'inverter in posizione OFF e attendere fino a quando il LED di colore verde non lampeggia, indicando che la tensione in CC ha raggiunto il livello di sicurezza (< 50 V) oppure attendere cinque minuti prima di passare alla fase successiva.
2. Scollegare l'alimentazione CA verso l'inverter spegnendo gli interruttori di circuito sul quadro di distribuzione.
3. Spegner l'interruttore nell'unità di connessione (ove applicabile).
4. Scollegare e collegare gli ottimizzatori di potenza necessari.
5. Eseguire l'accoppiamento e le altre procedure descritte in *Attivazione, messa in servizio e configurazione del sistema* a pagina 34 su tutti gli inverter ai quali sono stati aggiunti o dai quali sono stati rimossi ottimizzatori di potenza.
6. Nella piattaforma di monitoraggio, usare il pulsante **Sostituisci** nella sezione **layout logico** (in Ammin. impianto). Sostituire il numero di serie dell'ottimizzatore di potenza rimosso con il numero di serie dell'ottimizzatore di potenza appena installato. Consultare <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-monitoring-portal-site-admin.pdf>



Appendice D: SafeDC

Gli inverter SolarEdge sono certificati come conformi alle norme disciplinanti i seguenti dispositivi di disconnessione per generatori FV, ossia sono in grado di sostituire un sezionatore CC:

- IEC 60947-3:1999 + Rettifica: 1999 + A1:2001 + Rettifica 1:2001 + A2:2005;
- DIN EN 60947-3
- VDE 0660 - 107, 2006 -03
- IEC 60364-7-712:2002-05
- DIN VDE 0100-712:2006-06.

In conformità a queste norme, attenersi alle seguenti istruzioni per scollegare l'alimentazione in CC:

1. Spostare il selettore P/ON/OFF dell'inverter in posizione OFF (0) e attendere 5 minuti che i condensatori si scarichino.
2. Scollegare l'alimentazione CA verso l'inverter spegnendo gli interruttori di circuito sul quadro di distribuzione.

Specifiche tecniche - Inverter monofase con tecnologia HD-Wave (Europa e APAC)

	SE2200H	SE3000H	SE3500H	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Unità
USCITA								
Potenza nominale di uscita in CA	2200	3000	3500	3680	4000	5000 ⁽¹⁾	6000	VA
Massima potenza di uscita CA	2200	3000	3500	4000	4000	5000 ⁽¹⁾	6000	VA
Tensione di uscita CA (nominale)	220 / 230							Vca
Campo di tensione di uscita CA	184 - 264.5							Vca
Frequenza CA (nominale)	50 / 60 ± 5%							Hz
Corrente di uscita massima continua	10	14	16	16	18.5	23	27.5	A
Protezione da sovracorrente massima costante	10	14	16	16	18.5	23	27.5	A
Rilevatore corrente di dispersione / Rilevatore di passo corrente di dispersione	300 / 30							mA
Corrente di spunto CA (Picco/Durata)	2.8 / 20							A CA (RMS)/ms
Corrente di guasto massima in uscita	38							A
Intervallo fattore di potenza	1 (regolabile da -0,9 a +0,9)							
Distorsione armonica totale	<3							%
Classe di protezione	Classe I							
Monitoraggio, protezione contro il funzionamento a isola, valori di soglia configurabile e specifici per paese	Sì							
Categoria di sovratensione	III							

(1)SE5000H limitato a 4600VA in Germania

	SE2200H	SE3000H	SE3500H	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Unità
INGRESSO								
Potenza massima in CC	3400	4650	5425	5700	6200	7750 ⁽¹⁾	9300	W
Senza trasformatore, senza messa a terra				Sì				
Tensione massima in ingresso				480				Vcc
Tensione nominale di ingresso in CC				380				Vcc
Corrente massima di ingresso	6.5	9	10	10.5	11.5	13.5	16.5	Acc
Corrente massima inversa				0				
Protezione da inversione di polarità				Sì				
Rilevamento dell'isolamento per dispersione verso terra				Sensibilità 600 kΩ				
Categoria di sovratensione				II				
Efficienza massima dell'inverter				99.2				%
Efficienza ponderata europea	98.3			98.8		99		%
Consumo energetico notturno				< 2.5				W
FUNZIONALITÀ SUPPLEMENTARI								
Interfacce di comunicazione supportate	RS485, Ethernet, ZigBee (opzionale), Wi-Fi (opzionale), Cellulare (opzionale)							
Messa in servizio dell'inverter	Con l'applicazione mobile SetApp usando la stazione Wi-Fi integrata per la connessione locale							
Gestione Smart Energy	Limitazione dell'esportazione							
Protezione contro i guasti da arco elettrico	Integrato, configurabile dall'utente (secondo UL1699B)							
CONFORMITÀ ALLE NORME								

(1)7130VA in Germania

	SE2200H	SE3000H	SE3500H	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Unità
Sicurezza	IEC-62109-1/2, NZ3100							
Norme di connessione alla rete	IEC61727, IEC62116, EN 50438, VDE-AR-N-4105, VDE 0126-1-1, UTE_C_15-712, G83/2, G59/3, CEI-021, ÖNORM, TF3.2.1, C10-11, NRS 097-2-1							
Emissioni	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12, FCC parte 15 classe B							
RoHS	Sì							
SPECIFICHE DI INSTALLAZIONE								
Uscita CA - diametro del pressacavo	9 - 16							mm
Sezione trasversale del cavo CA supportata	1 - 13							mm ²
Ingresso CC ⁽¹⁾	1 coppia MC4				2 coppie MC4			
Dimensioni (AxLxP)	280 x 370 x 142							mm
Rumorosità	< 25							dBA
Peso	9.5			10.5		11		kg
Raffreddamento	Convezione naturale							
Intervallo di temperatura operativo ⁽²⁾	Da -40 a +60							° C
Grado di protezione	IP65 - Per esterni e interni							

(1) La connessione di stringhe aggiuntive in parallelo a un singolo ingresso è consentita purché la corrente cumulativa non superi 45 A.

(2) Potenza massima fino a 50 °C/122 °F min. Per informazioni sulla riduzione della potenza consultare:

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

Taratura consigliata dell'interruttore automatico/fusibile da utilizzare nel punto di connessione dell'inverter SolarEdge alla rete:

Inverter	Corrente massima di uscita (A)	Minima portata del fusibile (A)	Massima portata del fusibile (A)
SE2200H	10	16	50
SE3000H	14	20	50
SE3500H	16	20	50
SE3680H	16	20	50
SE4000H	18.5	25	50
SE5000H	23	32	50
SE6000H	27.5	40	50

Specifiche tecniche - Inverter monofase con tecnologia HD-Wave (Europa e APAC)

	SE8000H	SE10000H	Unità
USCITA			
Potenza nominale di uscita in CA	8000	10000	VA
Massima potenza di uscita CA	8000	10000	VA
Tensione di uscita CA (nominale)	220 / 230		Vca
Campo di tensione di uscita CA	184 - 264.5		Vca
Frequenza CA (nominale)	50 / 60 ± 5%		Hz
Corrente di uscita massima continua	36.5	45.5	A
Max. protezione da sovracorrente continua	36.5	45.5	A
Rilevatore corrente di dispersione / Rilevatore di passo corrente di dispersione	300 / 30		mA
Corrente di spunto CA (Picco/Durata)	3.45 / 20		A CA (RMS)/ms
Max. corrente in uscita in caso di guasto	80		A
Intervallo fattore di potenza	1 (regolabile da -0,8 a +0,8)		
Distorsione armonica totale	<3		%
Classe di protezione	Classe I		
Monitoraggio, protezione contro il funzionamento a isola, valori di soglia configurabile e specifici per paese	Sì		
Categoria di sovratensione	III		

	SE8000H	SE10000H	Unità
INGRESSO			
Potenza massima in CC	12400	15500	W
Senza trasformatore, senza messa a terra	Sì		
Tensione massima in ingresso	480		Vcc
Tensione nominale di ingresso in CC	400		Vcc
Corrente massima di ingresso	20.5	25.5	Acc
Corrente massima inversa	0		
Protezione da inversione di polarità	Sì		
Rilevamento dell'isolamento per dispersione verso terra	Sensibilità 600 kΩ		
Categoria di sovratensione	II		
Efficienza massima dell'inverter	99.2		%
Efficienza ponderata europea	99		%
Consumo energetico notturno	< 2.5		W
FUNZIONALITÀ SUPPLEMENTARI			
Interfacce di comunicazione supportate	RS485, Ethernet, ZigBee (opzionale), GSM integrato (Opzionale)		
Messa in servizio dell'inverter	Con l'applicazione mobile SetApp usando la stazione Wi-Fi integrata per la connessione locale		
Gestione Smart Energy	Limitazione dell'esportazione		
CONFORMITÀ ALLE NORME			
Sicurezza	IEC-62109-1/2,		
Norme di connessione alla rete	G83/1, G83/2, G59/3, RD661, RD1699, UTE C15-712		

	SE8000H	SE10000H	Unità
Emissioni	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12, FCC Sezione 15 Classe B		
RoHS	Sì		

	SE8000H	SE10000H	Unità
SPECIFICHE DI INSTALLAZIONE			
Uscita CA - diametro del pressacavo	9 - 16		mm
Sezione trasversale del cavo CA supportata	1 - 13		mm ²
Ingresso CC ⁽¹⁾	3 coppie di connettori MC4		
Dimensioni (AxLxP)	360 x 370 x 185		mm
Rumorosità	< 50		dBA
Peso	16.5		kg
Raffreddamento	Convezione naturale		
Intervallo di temperatura operativo ⁽²⁾	Da -40 a +60		° C
Grado di protezione	IP65 - Per esterni e interni		

Taratura consigliata dell'interruttore automatico/fusibile da utilizzare nel punto di connessione dell'inverter SolarEdge alla rete:

Inverter	Corrente massima di uscita (A)	Minima portata del fusibile (A)	Massima portata del fusibile (A)
SE8000H	36.5	50	80
SE10000H	45.5	63	80

(1) La connessione di stringhe aggiuntive in parallelo a un singolo ingresso è consentita purché la corrente cumulativa non superi 45 A.

(2) Per informazioni sul de-rating di potenza fare riferimento a: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

Scheda di comunicazione - Specifiche tecniche

Potenza		
Tensione in ingresso	5	Vcc
Tipo di connettore	Micro-fit	
Consumo in potenza	<3	W
Temperatura di esercizio	-40°C – 105	° C
Interfacce di comunicazione		
Interfacce RS485	2 porte	
Interfaccia Ethernet	10/100-Base-T	
Interfaccia Wi-Fi	802.11b/802.11g/802.11n	
Interfaccia ZigBee	O-QSPK	
Interfaccia di Riduzione della Potenza	pin di controllo 4/6, 5V	
ZigBee		
Frequenze di esercizio	2412 – 2462	MHz
Larghezza di banda	2.25	MHz
Frequenza oraria	38.4	MHz
Potenza RF massima	18.85	dBm
Guadagno di antenna	5	dBi
Wi-Fi		
Frequenze di esercizio	2405 – 2480	MHz
Larghezza di banda	20	MHz
Frequenza oraria	26	MHz
Potenza RF massima	11.32	dBm
Guadagno di antenna	5	dBi
Ethernet		
Frequenza oraria	50	MHz
Modalità operativa	100BASE-TX	

Informazioni di contatto dell'Assistenza

In caso di problemi tecnici riguardanti i prodotti SolarEdge, contattare l'Assistenza:



<https://www.solaredge.com/service/support>

Prima di contattare l'Assistenza, accertarsi che siano a disposizione le seguenti informazioni:

- Modello e numero di serie del prodotto in questione.
- L'errore indicato nell'applicazione mobile SetApp del prodotto, o sulla piattaforma di monitoraggio o dai LED, se esiste tale indicazione.
- Le informazioni relative alla configurazione del sistema, incluso il numero dei moduli connessi e il numero e la lunghezza delle stringhe.
- Il metodo di comunicazione con il server SolarEdge, se il sito è collegato.
- La versione software del prodotto così come appare nella schermata di status.

solaredge