



Guida di installazione

Inverter monofase per ricaricare i veicoli elettrici con configurazione di SetApp

Per Europa, APAC e Sudafrica

Versione 1.1

Esclusioni di responsabilità

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. Per la versione più aggiornata, consultare il sito Web di SolarEdge (www.solaredge.com).

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

Avviso sull'indicazione di brevetto: consultare la pagina <http://www.solaredge.com/patent>

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

Il contenuto di questi documenti viene continuamente rivisto e, se necessario, modificato. Tuttavia, non è possibile escludere la presenza di incongruenze. Non viene fornita alcuna garanzia in merito alla completezza di tali documenti.

Le immagini contenute in questo documento sono fornite esclusivamente a scopo illustrativo e possono variare in funzione dei modelli di prodotto.

Conformità EMC

Tali limiti hanno lo scopo di fornire una protezione ragionevole dalle interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata conformemente alle istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Non è tuttavia possibile garantire che non si verifichino interferenze in una determinata installazione. Nel caso in cui questa apparecchiatura causasse interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, che possono essere determinate spegnendo e accendendo l'apparecchiatura, è opportuno tentare di correggere le interferenze adottando uno o più dei seguenti accorgimenti:

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

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dal responsabile della conformità possono invalidare il diritto dell'utente di utilizzare l'apparecchiatura.

Cronologia delle revisioni

- Versione 1.1 - (settembre 2019) modifiche editoriali
- Versione 1.0 - (marzo 2019) prima release

Supporto e contatti

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

Centro di supporto: <https://www.solaredge.com/service/support>

Paese	N. di telefono	E-mail
Australia (+61)	1800 465 567	support@solaredge.net.au
APAC (Asia Pacifico)(+972)	073 240 3118	support-asia@solaredge.com
Belgio (+32)	0800-76633	support@solaredge.be
Cina (+86)	21 6212 5536	support_china@solaredge.com
DACH e resto dell'Europa (+49)	089 454 59730	support@solaredge.de
Francia (+33)	0800 917410	support@solaredge.fr
Italia (+39)	0422 053700	support@solaredge.it
Giappone (+81)	03 6262 1223	support@solaredge.jp
Paesi Bassi (+31)	0800 7105	support@solaredge.nl
Nuova Zelanda (+64)	0800 144 875	support@solaredge.net.au
Repubblica d'Irlanda (+353)	1800 901 575	support-uk@solaredge.com
Regno Unito (+44)	0800 028 1183	
Stati Uniti e Canada (+1)	510 498 3200	ussupport@solaredge.com
Grecia (+49)	89 454 59730	support@solaredge.com
Israele (+972)	073 240 3122	
Medio Oriente e Africa (+972)	073 240 3118	
Sudafrica (+27)	0800 982 659	
Turchia (+90)	216 706 1929	
Tutto il mondo (+972)	073 240 3118	

Prima di contattare l'assistenza, assicurarsi di disporre delle seguenti informazioni:

- Il modello e il numero di serie del prodotto.
- L'errore indicato nell'applicazione mobile SetApp dell'inverter, nella piattaforma di monitoraggio oppure dai LED, se esiste tale indicazione.
- I dati sulla configurazione del sistema, quali il tipo e il numero di moduli collegati e il numero e la lunghezza delle stringhe.
- Il metodo di comunicazione con il server SolarEdge in caso di impianto collegato al portale di monitoraggio dell'impianto.
- La versione software come appare nella schermata di Stato.

Sommario

Esclusioni di responsabilità	1
Avviso importante	1
Conformità EMC	2
Cronologia delle revisioni	3
Supporto e contatti	4
ISTRUZIONI PER L'USO E LA SICUREZZA	8
Informazioni sui simboli di sicurezza	8
ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI	9
Capitolo 1: Introduzione al sistema di produzione di energia SolarEdge	12
Ottimizzatore di potenza	13
Inverter monofase per ricaricare i veicoli elettrici	13
Piattaforma di monitoraggio	14
Procedura di installazione	15
Elenco delle attrezzature di installazione	15
Trasporto e conservazione dell'inverter	16
Istruzioni di sicurezza per la ricarica dei veicoli elettrici	17
Capitolo 2: Installazione degli ottimizzatori di potenza	18
Sicurezza	18
Linee guida per l'installazione	19
Fase 1: Montaggio degli ottimizzatori di potenza	21
Fase 2: Collegamento degli ottimizzatori di potenza in stringhe	22
Fase 3: Verifica del corretto collegamento degli ottimizzatori di potenza	23
Capitolo 3: Installazione dell'inverter	25
Contenuto della confezione dell'inverter	25
Identificazione dell'inverter	25
Interfacce dell'inverter	25
Montaggio dell'inverter	29
Capitolo 4: Collegamento della corrente alternata e delle stringhe all'unità di connessione	33
Selezione di interruttore differenziale (RCD)	36
Capitolo 5: Attivazione, messa in funzione e configurazione del sistema	37
Fase 1: Attivazione dell'impianto	37
Fase 2: Messa in servizio e configurazione dell'impianto	38
Fase 3: Verifica della corretta attivazione e messa in servizio	43
Visualizzazione dello stato del sistema	44
Comunicazione e monitoraggio dei dati di installazione	51
Capitolo 6: Configurazione della comunicazione	55
Opzioni di comunicazione	55

Connettori di comunicazione	56
Rimozione del coperchio dell'inverter	57
Creazione di una connessione Ethernet (LAN)	58
Creazione di una connessione tramite bus RS485	61
Verifica della connessione	63
Appendice A: Errori e risoluzione dei problemi	65
Identificazione degli errori	65
Risoluzione dei problemi relative al caricabatterie per Veicoli Elettrici	67
Risoluzione dei problemi di comunicazione	70
Risoluzione dei problemi degli ottimizzatori di potenza	72
Appendice B: Specifiche meccaniche	74
Appendice C: Sostituzione e aggiunta di componenti del sistema	75
Sostituzione dei fusibili	75
Sostituzione di un inverter	76
Sostituzione dell'unità di connessione	78
Appendice D: SafeDC™	80
Specifiche tecniche - Inverter monofase per ricaricare i veicoli elettrici (Europa e APAC)	81
Specifiche dell'inverter	81
Limiti di trasferimento predefiniti e orari secondo IEEE1547	84
Specifiche dell'EV-Charger e del cavo dell'EV-Charger	85

ISTRUZIONI PER L'USO E LA SICUREZZA

Durante l'installazione, la verifica e l'ispezione, è obbligatorio attenersi a tutte le istruzioni per l'uso e la sicurezza. **La mancata osservanza di tali istruzioni può causare lesioni o decessi e danni alle apparecchiature.**

Informazioni sui simboli di sicurezza

In questo documento vengono utilizzati i seguenti simboli di sicurezza. 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 eseguita correttamente o rispettata, può comportare **lesioni o il decesso**. Non ignorare i messaggi di avvertenza finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

ATTENZIONE



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

NOTA



Fornisce informazioni aggiuntive sull'argomento trattato.

FUNZIONALITÀ DI SICUREZZA IMPORTANTE



Indica informazioni sui problemi di sicurezza.

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

NOTA



Smaltire il prodotto conformemente alle normative locali o restituirlo a SolarEdge.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI

AVVERTENZA

Quando si utilizzano prodotti elettrici, è necessario seguire sempre le precauzioni di base, tra cui le seguenti. Il presente manuale contiene importanti istruzioni che devono essere seguite durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'unità.

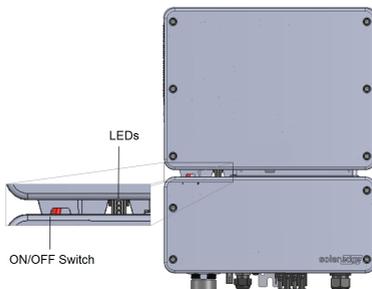
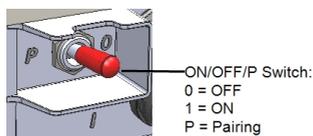
- a. Leggere tutte le istruzioni prima di utilizzare questo prodotto.
 - b. Questo dispositivo deve essere sorvegliato quando viene utilizzato in prossimità di bambini.
 - c. Non inserire le dita nel connettore del veicolo elettrico.
 - d. Non utilizzare questo prodotto se il cavo di alimentazione o il cavo del veicolo elettrico è sfilacciato, con materiale isolante rotto o se presenta altri segni di danneggiamento.
 - e. Non utilizzare questo prodotto se l'involucro o il connettore EV è rotto, incrinato, aperto o mostra qualsiasi altro segno di danno.
1. Un conduttore di messa a terra isolato, identico per dimensioni, materiale isolante e spessore ai conduttori di alimentazione dei circuiti secondari messi a terra e non messi a terra, ad eccezione del fatto che è verde con o senza una o più strisce gialle, deve essere installato come parte del circuito derivato che alimenta il dispositivo o sistema.
 2. Il conduttore di messa a terra descritto al punto 1 deve essere collegato a terra presso l'apparecchiatura di servizio o, se alimentato da un sistema derivato separato, presso il trasformatore di alimentazione.



AVVERTENZA

Il coperchio dell'inverter deve essere aperto solo dopo aver posizionato in OFF il selettore ON/OFF/P dell'inverter posto nella parte inferiore dell'inverter. In questo modo si disabilita la tensione CC all'interno dell'inverter. Attendere cinque minuti prima di aprire il coperchio. In caso contrario, è possibile incorrere in un rischio di scosse elettriche a causa dell'energia accumulata nei condensatori.



**AVVERTENZA**

Prima di utilizzare l'inverter, assicurarsi che il cavo di alimentazione CA dell'inverter e la presa a muro siano correttamente collegati 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 insieme ai conduttori di circuito e collegarlo al morsetto di messa a terra dell'apparecchiatura o conduttore sul prodotto.

AVVERTENZA

L'apertura dell'inverter e la riparazione o la verifica sotto tensione devono essere eseguite esclusivamente da personale di assistenza qualificato che abbia familiarità con questo inverter.

AVVERTENZA

Non toccare i pannelli fotovoltaici o qualsiasi sistema di supporto collegato quando l'inverter è acceso, a meno che non sia collegato alla terra.

AVVERTENZA

La funzionalità SafeDC è conforme alla norma IEC60947-3 quando l'impianto viene installato con una tensione SafeDC < 120 V ipotizzabile nelle peggiori condizioni di funzionamento (in condizioni di guasto).



La tensione nelle peggiori condizioni di funzionamento viene definita come segue: $V_{oc,max} + (Lunghezza\ della\ stringa - 1) * 1\ V$, dove:

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

ATTENZIONE

L'unità deve essere utilizzata conformemente alla scheda tecnica delle specifiche operative fornita insieme all'unità.

ATTENZIONE

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

NOTA

Utilizzare moduli fotovoltaici classificati conformemente a IEC 61730 classe A.

NOTA

Il simbolo  è presente nei punti di messa a terra sull'apparecchiatura SolarEdge. Lo stesso simbolo viene utilizzato anche in questo manuale.

NOTA

È possibile installare un inverter SolarEdge in un impianto dotato di generatore, tuttavia non dovranno funzionare contemporaneamente.

Il funzionamento simultaneo di un inverter e di un generatore renderà nulla la garanzia. SolarEdge richiede di installare un dispositivo di blocco fisico o elettronico che impedirà al generatore e all'inverter di funzionare simultaneamente. L'acquisto, l'installazione, la manutenzione e l'assistenza del dispositivo di blocco sono responsabilità dell'installatore. Il danneggiamento dell'inverter a causa di un'installazione non corretta del dispositivo di blocco o l'utilizzo di un dispositivo di blocco non compatibile con il sistema SolarEdge renderà nulla la garanzia SolarEdge.

**NOTA**

I simboli di avvertenza riportati di seguito sono riportati sull'etichetta di avvertenza dell'inverter:



Rischio di scosse elettriche



5 Minutes

Rischio di scosse elettriche a causa dell'energia accumulata nel condensatore. Dopo aver scollegato tutte le fonti di alimentazione, non rimuovere il coperchio per 5 minuti.



Superficie calda - Per ridurre il rischio di ustioni, non toccare.

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 di ciascun componente del sistema.

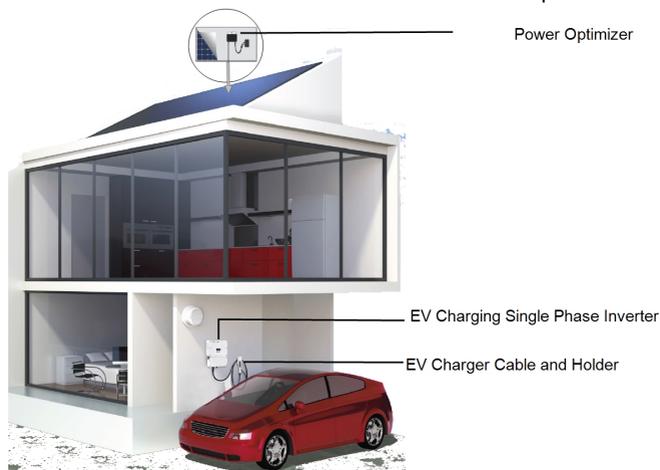


Figura 1: Componenti del sistema di produzione di energia SolarEdge

Ottimizzatore di potenza

Gli ottimizzatori di potenza sono convertitori CC-CC collegati ai moduli fotovoltaici al fine di 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
- Quando il selettore ON/OFF dell'inverter è in posizione OFF
- Quando il sezionatore CA dell'inverter è in posizione OFF

Inoltre, ciascun ottimizzatore di potenza trasmette i dati sulle prestazioni dei moduli all'inverter attraverso 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
- Smart module: l'ottimizzatore di potenza è integrato nel modulo

Inverter monofase per ricaricare i veicoli elettrici

L'inverter monofase per ricaricare i veicoli elettrici ("inverter" di seguito) converte efficientemente la corrente continua prodotta dai moduli in corrente alternata in modo che possa essere immessa nel circuito CA principale dell'impianto e quindi nella rete. L'inverter riceve inoltre i dati di monitoraggio da ciascun ottimizzatore di potenza e li trasmette a un server centrale (la piattaforma di monitoraggio; è necessaria una connessione Internet).

L'inverter monofase per ricaricare i veicoli elettrici è progettato per fornire una ricarica affidabile ed economica di un veicolo elettrico (EV). Ricarica in modalità 3 sia dalla rete che dall'impianto fotovoltaico, ed è progettato per funzionare con tutti i veicoli plug-in con prese IEC62196 di tipo 1 e 2.

Per la ricarica dei veicoli elettrici è necessario un apposito cavo (da ordinare separatamente):

- Il cavo dell'EV-Charger collega la presa sul veicolo elettrico all'inverter
- Il supporto EV montato a parete serve per collegare il connettore del veicolo elettrico e fornisce anche un fermacavo per quando il cavo non è collegato al veicolo.

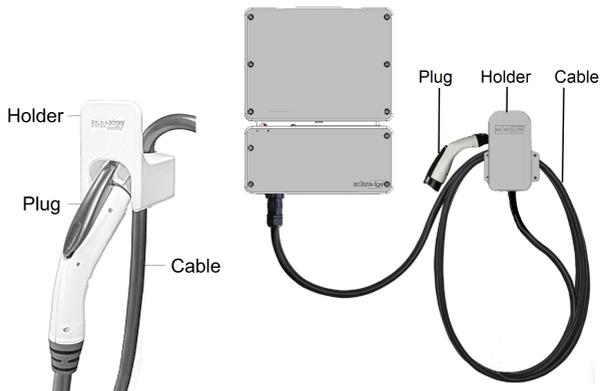


Figura 2: I cavi EV-Charger (con supporti)

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 presenti 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 22.
2. [Registrazione dei numeri di serie degli ottimizzatori di potenza \(opzionale\)](#), pagina 52
3. [Montaggio dell'inverter](#), pagina 29
4. [Collegamento della corrente alternata e delle stringhe all'unità di connessione](#), pagina 33.
5. [Attivazione, messa in servizio e configurazione del sistema utilizzando l'applicazione per inverter SetApp](#), pagina 37
6. [Collegamento dell'inverter alla piattaforma di monitoraggio](#), pagina 53
7. Installazione del cavo EV Charger - fare riferimento alla guida all'installazione fornita con il prodotto. Il cavo e il supporto possono essere installati contemporaneamente all'inverter o aggiunti in un secondo momento.
8. Configurazione di EV Charger - fare riferimento alla guida all'installazione fornita con il cavo EV Charger. La configurazione può essere effettuata solo dopo che il cavo EV Charger è collegato all'inverter e l'inverter è collegato alla piattaforma di monitoraggio.

Elenco delle attrezzature di installazione

Durante l'installazione del sistema SolarEdge è possibile utilizzare strumenti standard.

Di seguito viene fornito un elenco delle attrezzature necessarie per l'installazione:

- Cacciavite a brugola per viti da 3 mm per il coperchio dell'inverter, viti lato inverter e il coperchio dell'unità di connessione (se applicabile)
- Set di cacciaviti a punta piatta standard
- Rilevatore di tensione senza contatto
- Trapano senza fili (con limitatore di coppia) o cacciavite e punte adatte alla superficie sulla quale verrà installato l'inverter e gli ottimizzatori. *Non* è consentito l'uso di avvitatori a percussione.
- Elementi di fissaggio appropriati (ad esempio, bulloni, dadi e rondelle in acciaio inox) per fissare:

- la staffa di montaggio dell'inverter alla superficie di montaggio
- l'ottimizzatore di potenza alla struttura di supporto (non necessario per gli smart module)
- Pinza di crimpatura MC4
- Tronchesi
- Spelafili
- Voltmetro
- Telefono cellulare con l'ultima versione di SetApp

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

- Per la connessione Ethernet:
 - Cavo Ethernet a coppie intrecciate CAT5/6 con connettore RJ45.
 - Se si utilizza una bobina di cavo CAT5/6: presa RJ45 e pinza per crimpatura RJ45.
- Per la connessione RS485:
 - Cavo schermato a coppie intrecciate a quattro o sei fili
 - Set di cacciaviti da orologeria per lavori di precisione.

Trasporto e conservazione dell'inverter

Trasportare l'inverter nell'imballaggio originale, rivolto verso l'alto e senza esporlo a inutili urti. Se non si dispone più dell'imballaggio originale, utilizzare un imballaggio simile che sia in grado di sostenere il peso dell'inverter (consultare il peso dell'inverter nella scheda tecnica delle specifiche fornita insieme all'unità), che sia dotato di una maniglia di trasporto e possa essere chiuso completamente.

Conservare l'inverter in un luogo asciutto a una temperatura ambiente compresa tra -25 °C e +65 °C (-13 °F e 149 °F).

Istruzioni di sicurezza per la ricarica dei veicoli elettrici



AVVERTENZA

Non caricare un veicolo all'interno se necessita di ventilazione. Contattare il rappresentante di assistenza del veicolo elettrico per informazioni.



AVVERTENZA

Ripristino automatico del CCID (dispositivo di interruzione del circuito di carica).



AVVERTENZA

Rischio di scosse elettriche. Non rimuovere il coperchio. All'interno non ci sono parti riparabili dall'utente. Per la manutenzione rivolgersi a personale qualificato.



ATTENZIONE

Non utilizzare questo prodotto in caso di danni all'unità.



ATTENZIONE

Non utilizzare una prolunga tra il cavo dell'EV-Charger e l'inverter. È possibile utilizzare un adattatore di conversione solo se approvato da SolarEdge.



NOTA

Questo prodotto è destinato all'uso con veicoli elettrici, tuttavia funziona come inverter fotovoltaico anche quando non è collegato alcun cavo di ricarica.

Capitolo 2: Installazione degli ottimizzatori di potenza

Sicurezza

Per l'installazione degli ottimizzatori di potenza si applicano le seguenti note e avvertenze. Alcune potrebbero non essere applicabili agli smart module:

ATTENZIONE



Gli ottimizzatori di potenza sono classificati IP68/NEMA6P. Installare in un punto in cui non verranno sommersi dall'acqua.

ATTENZIONE



L'unità deve essere utilizzata conformemente alle specifiche operative fornite.

ATTENZIONE



È vietato tagliare il connettore del cavo di ingresso o di uscita dell'ottimizzatore. In caso contrario si invaliderà la garanzia.

ATTENZIONE



Tutti i moduli fotovoltaici devono essere collegati a un ottimizzatore di potenza.

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 conseguenze sulla garanzia del modulo. I fori nel telaio del modulo devono essere praticati conformemente alle istruzioni del produttore del modulo.

ATTENZIONE

L'installazione di un sistema SolarEdge senza assicurare la compatibilità dei connettori dei moduli con i connettori degli ottimizzatori di potenza potrebbe non essere sicura e causare problemi di funzionalità come guasti di terra con conseguente arresto dell'inverter. Per garantire la compatibilità meccanica dei connettori degli ottimizzatori di potenza con i connettori dei moduli fotovoltaici ai quali sono collegati:

- Utilizzare connettori identici dello stesso produttore e dello stesso tipo sia sugli ottimizzatori di potenza che sui moduli, oppure
- Verificare che i connettori siano compatibili nel seguente modo:
 - Il produttore dei connettori dei moduli verifichi esplicitamente la compatibilità con i connettori degli ottimizzatori SolarEdge e
 - Si ottenga un report di test di terze parti da uno dei laboratori esterni riportati in elenco (TUV, VDE, Bureau Veritas UL, CSA, InterTek), verificando la compatibilità di connettori.

Per ulteriori informazioni, consultare

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

**FUNZIONALITÀ DI SICUREZZA IMPORTANTE**

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

Linee guida per l'installazione

- Le linee guida relative alle lunghezze minime e massime delle stringhe sono riportate nelle schede tecniche degli ottimizzatori di potenza. Per la verifica della lunghezza delle stringhe, utilizzare lo strumento Designer, disponibile sul sito Web di SolarEdge all'indirizzo <https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.
- Gli ottimizzatori di potenza montati su telaio vengono montati direttamente sul telaio del modulo, indipendentemente dal sistema di ancoraggio (con o senza guide).



Per l'installazione di ottimizzatori di potenza montati su telaio, consultare http://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf.

- L'ottimizzatore di potenza può essere posizionato in qualsiasi orientamento.
- In caso di collegamento in parallelo di più moduli rispetto agli ingressi degli ottimizzatori, 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 sufficientemente vicino al relativo modulo in modo da consentire il collegamento dei cavi.
- Assicurarsi di utilizzare ottimizzatori di potenza con il conduttore di uscita della lunghezza necessaria:
 - Non utilizzare cavi di prolunga tra un modulo e un ottimizzatore di potenza, tra due moduli collegati allo stesso ottimizzatore o tra due ottimizzatori diversi se non nei casi specificati di seguito.
 - È possibile utilizzare cavi di prolunga tra gli ottimizzatori di potenza solo da una fila all'altra, intorno agli ostacoli all'interno di una fila e dall'estremità della stringa all'inverter, purché non venga superata la distanza massima.

NOTA

- Utilizzare cavi CC di almeno 11 AWG/4 mm².
 - La lunghezza totale del cavo della stringa (esclusi i cavi degli ottimizzatori di potenza) non deve superare 300 m/1000 piedi dal polo CC+ al polo CC- dell'inverter.
-
- I moduli completamente in ombra possono determinare lo spegnimento temporaneo dei relativi ottimizzatori di potenza. Le prestazioni degli altri ottimizzatori di potenza nella stringa non verranno influenzate purché venga rispettato il requisito del numero minimo di ottimizzatori di potenza non in ombra collegati in una stringa di moduli. Se in condizioni tipiche, gli ottimizzatori collegati a moduli non in ombra sono inferiori al numero minimo, aggiungere altri ottimizzatori alla stringa.
 - Per consentire la dissipazione del calore, mantenere una distanza di 2,5 cm/1 pollice tra l'ottimizzatore di potenza e le altre superfici, su tutti i lati ad eccezione del lato con la staffa di montaggio.

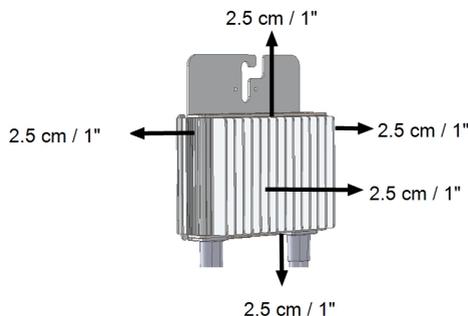


Figura 3: Distanza dall'ottimizzatore di potenza

- Quando si installano moduli in uno spazio ristretto, ad esempio, se si installano moduli fotovoltaici integrati nell'edificio (BIPV), possono essere necessari sistemi di ventilazione per garantire che gli ottimizzatori di potenza non siano esposti a temperature al di fuori delle loro specifiche.



NOTA

Le immagini contenute in questo documento sono fornite esclusivamente a scopo illustrativo e possono variare in funzione dei modelli di prodotto.

Fase 1: Montaggio degli ottimizzatori di potenza

Per ciascuno degli ottimizzatori di potenza⁽¹⁾:

- Determinare 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 consiglia di montare l'ottimizzatore di potenza in una posizione al riparo dalla luce del sole diretta. Per gli ottimizzatori di potenza montati su telaio, attenersi alle istruzioni fornite insieme agli ottimizzatori, oppure consultare https://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf. 
- Se necessario, contrassegnare le posizioni dei fori di montaggio e praticare i fori.

⁽¹⁾Non applicabile agli smart module.

ATTENZIONE

Le vibrazioni provocate dal trapano 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 di coppia di montaggio. *Non* utilizzare avvitatori ad impatto per montare l'ottimizzatore di potenza.

Non forare 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 appropriati. Applicare una coppia di 9-10 N*m / 6.5-7 libbre*pieci.
4. Verificare 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 nella sezione *Comunicazione e monitoraggio dei dati di installazione* a pagina 51.

Fase 2: Collegamento degli ottimizzatori di potenza in stringhe

È possibile realizzare stringhe parallele di lunghezza diversa, il che significa che il numero di ottimizzatori di potenza in ogni stringa non deve essere uguale. Le lunghezze minime e massime delle stringhe sono specificate nelle schede tecniche degli ottimizzatori di potenza. Per la verifica della lunghezza delle stringhe, utilizzare lo strumento [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. Ripetere la stessa procedura per collegare il resto degli ottimizzatori di potenza presenti nella stringa.

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.

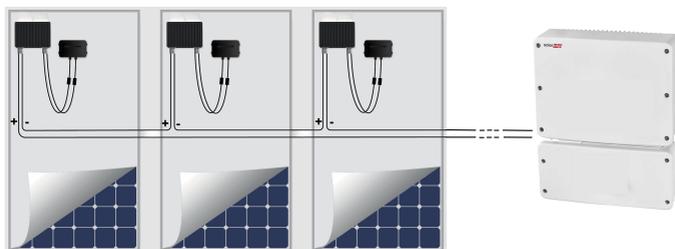


Figura 4: Ottimizzatori di potenza collegati in serie

- Se si prevede di monitorare l'impianto con la piattaforma di monitoraggio, registrare la posizione fisica di ciascun ottimizzatore di potenza, come descritto nella sezione *Creazione di un layout logico e fisico utilizzando le informazioni di installazione* a pagina 52.

Fase 3: Verifica del corretto collegamento degli ottimizzatori di potenza

Una volta collegato un modulo a un ottimizzatore di potenza, l'ottimizzatore di potenza eroga una tensione di sicurezza di 1 V ($\pm 0,1$ V). Di conseguenza, la tensione totale della stringa è pari a 1 V moltiplicato per il numero di ottimizzatori di potenza collegati in serie nella stringa. Ad esempio, se in una stringa sono collegati 10 ottimizzatori, si dovrebbero avere 10 V.

Assicurarsi che i moduli siano esposti alla luce del sole durante questa procedura. L'ottimizzatore di potenza si accenderà 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_systems_technical_note.pdf.



→ Per verificare il corretto collegamento degli ottimizzatori di potenza:

Misurare singolarmente la tensione di ogni stringa prima del collegamento alle altre stringhe o all'inverter. Verificare la polarità corretta misurando la polarità della stringa con un voltmetro. Utilizzare un voltmetro con una precisione 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 fili CC all'interno dell'unità di connessione.

Per la risoluzione dei problemi di funzionamento degli ottimizzatori di potenza, consultare la sezione *Risoluzione dei problemi degli ottimizzatori di potenza* a pagina 72.

Capitolo 3: Installazione dell'inverter

L'inverter può essere installato prima o dopo l'installazione dei moduli e degli ottimizzatori di potenza.

ATTENZIONE



Non appoggiare a terra i connettori presenti nella parte inferiore dell'inverter, in quanto potrebbero danneggiarsi. Per appoggiare l'inverter a terra, sfruttare la parte posteriore

NOTA



Utilizzare solo conduttori in rame omologati per una temperatura minima di 75 °C/167 °F.

Contenuto della confezione dell'inverter

- Un inverter con unità di connessione
- Kit per staffa di montaggio
- Coperchio di tenuta dell'unità di connessione (se applicabile, da utilizzare in caso di sostituzione dell'inverter)
- Guida di installazione
- Antenna e staffa di montaggio per la comunicazione wireless (in modelli specifici)

Identificazione dell'inverter

Consultare l'adesivo sull'inverter che contiene il **numero di serie** e i **dati elettrici**. Fornire il numero di serie quando si contatta l'assistenza SolarEdge. Il numero di serie viene richiesto anche quando si apre un nuovo impianto nella piattaforma di monitoraggio.

Interfacce dell'inverter

Nelle figure riportate di seguito vengono illustrati i connettori e le interfacce dell'inverter e dell'unità di connessione.

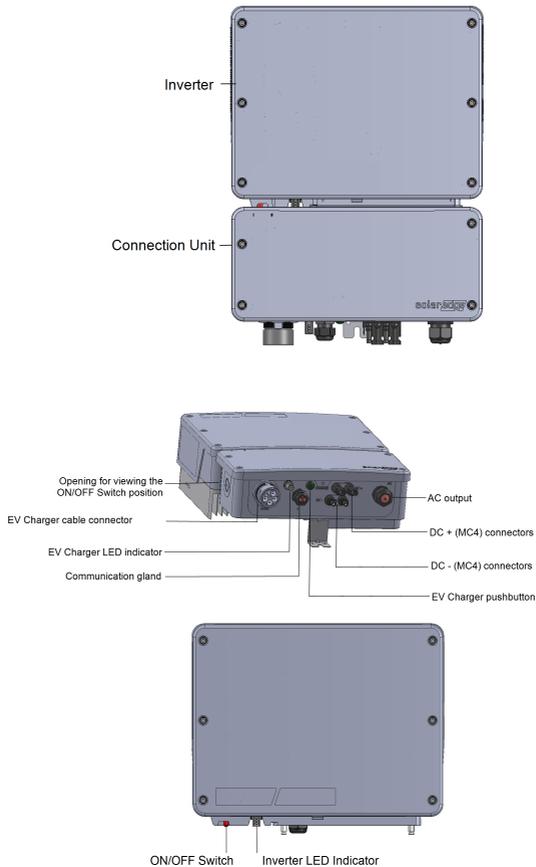


Figura 5: Interfacce dell'inverter (in basso) e dell'unità di connessione (in alto)

Interfaccia dell'unità di connessione

- **Connettore per cavo dell'EV-Charger:** utilizzato per collegare il cavo del caricabatterie per veicoli elettrici all'inverter
- **Indicatore LED dell'EV-Charger:** tre LED indicano gli stati del caricabatterie per veicoli elettrici.

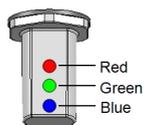


Figura 6: LEDs

La seguente tabella illustra le indicazioni dei LED quando il cavo dell'EV-Charger è collegato all'inverter e attivato (fare riferimento alla Guida all'installazione del cavo dell'EV-Charger fornita con il cavo del caricabatterie per veicoli elettrici):

Colore	Descrizione
Tutti i LED	OFF - Potenza CA assente
Rosso	ON - Errore
Blu	ON - Il caricabatterie sta comunicando con l'inverter OFF - Il caricabatterie non sta comunicando con l'inverter
Verde	ON - In ricarica Intermittente ⁽¹⁾ - Il caricabatterie è collegato ma non sta ricaricando Lampeggiante ⁽²⁾ - Il caricabatterie è pronto per ricaricare ma non è collegato

- **Uscita CA:** per il collegamento della rete CA
- **Ingresso CC** (connettori MC4): per il collegamento dell'impianto FV
- **Pressacavo di comunicazione:** per il collegamento delle opzioni di comunicazione dell'inverter. Consultare *Configurazione della comunicazione* a pagina 55.
- **Pulsante EV-Charger:** premendo il pulsante dell'unità di connessione si ha la seguente funzionalità:
 - Per un sistema con ricarica programmata: avvio immediato della ricarica (non durante gli orari programmati). Per impostare un programma di ricarica, fare riferimento alla Guida all'installazione del cavo dell'EV-Charger (fornita con il cavo del caricabatterie per veicoli elettrici).
 - Per un sistema con ricarica programmata: avvio immediato della ricarica (non durante gli orari programmati). Per impostare un programma di ricarica, fare riferimento alla Guida all'installazione del cavo EV Charger (fornita con il cavo del caricabatterie per veicoli elettrici).
 - In caso di errore, il sistema esegue nuovamente i test dopo 15 minuti. Premendo il pulsante si esegue immediatamente la ripetizione del test.

(1)LED ON per 1000 ms e OFF per 1000 ms

(2)LED ON per 100 ms e OFF per 5000 ms

Interfaccia dell'inverter

- Selettore ON/OFF:** portando il selettore in posizione ON oltre ad avviare gli ottimizzatori di potenza e la produzione di energia, consente all'inverter di iniziare a trasferire energia verso la rete di alimentazione elettrica. Portandolo in posizione OFF si otterrà la riduzione di tensione dell'ottimizzatore di potenza a una tensione di sicurezza bassa e l'arresto del trasferimento di energia. Quando il selettore è in posizione OFF, il circuito di controllo dell'inverter resta alimentato.
- Indicatore LED dell'inverter** (See *Figura 6*) : Indicare gli stati dell'inverter come descritto nella tabella sottostante:

Colore	Descrizione	Funzionalità
Tutti i LED si accendono durante la configurazione dell'inverter.		
Verde	Produzione di Energia	ON- L'inverter è in produzione Intermittente - modalità Standby. L'inverter è in modalità Standby fino a quando non viene raggiunta la tensione di lavoro. L'inverter entra quindi in modalità Produzione e produce energia. OFF- L'inverter non è in produzione. Ciò avviene quando l'inverter è in Modalità Notte, quando il selettore ON/OFF/P è in posizione OFF o in caso di errore.
Blu	Comunicazione e spegnimento inverter	Intermittente: - L'inverter ha ricevuto dati da un ottimizzatore di potenza -L'inverter è in fase di spegnimento.
Rosso	Errore	ON - Inverter in errore. Fare riferimento <i>Errori e risoluzione dei problemi</i> a pagina 65 Intermittente - L'inverter è in fase di spegnimento.

DIP-switch

Impostare i DIP-switch a seconda della taratura degli interruttori automatici (vedere la *Figura 7*).

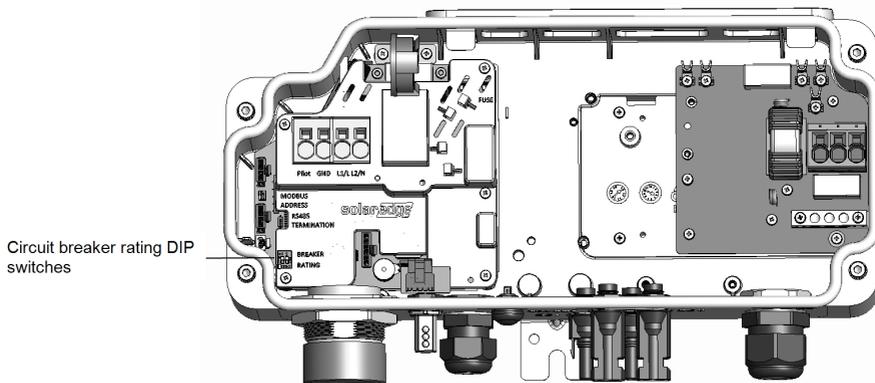


Figura 7: Unità di connessione con interfacce interne dell'EV-Charger

→ Per impostare i valori nominali degli interruttori automatici:

Utilizzare i DIP-switch per impostare i valori nominali degli interruttori automatici.

Valori nominali degli interruttori automatici	Impostazioni dei DIP-switch		Corrente CA massima consentita dalla rete elettrica
	1 (sinistra)	2 (destra)	
20 A	OFF	OFF	16 A
25 A	ON	OFF	20 A
32 A	OFF	ON	25,5 A
40 A	ON	ON	32 A

Segnale acustico

Il caricabatterie per veicoli elettrici include un cicalino con le seguenti indicazioni:

Evento	Indicazione del cicalino
Collegato al veicolo elettrico	1 bip breve
Avvio della ricarica	2 bip brevi + 1 bip lungo
Errore	5 bip

Montaggio dell'inverter

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

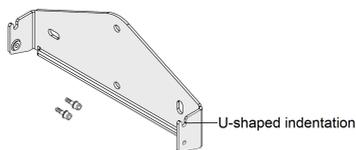


Figura 8: Staffa di montaggio

**NOTA**

Assicurarsi 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 non sia interessato da schizzi di acqua salata diretti.

1. Determinare la posizione di montaggio dell'inverter, su una parete, su una struttura di supporto o su palo. Si consiglia di montare l'inverter in una posizione al riparo dalla luce del sole diretta.
2. Per consentire una corretta dissipazione del calore, mantenere le seguenti distanze minime tra l'inverter e altri oggetti:

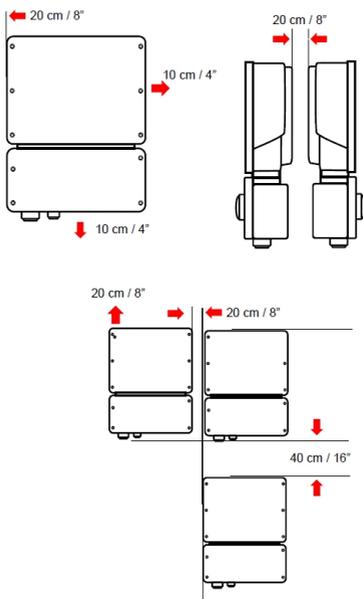


Figura 9: Distanze minime

3. Posizionare la staffa di montaggio contro la parete/palo e contrassegnare i punti in cui effettuare i fori (Consultare la sezione *Specifiche meccaniche* a pagina 74 per le dimensioni dell'inverter e della staffa di montaggio).
4. Praticare i fori e montare la staffa. Verificare che la staffa sia saldamente 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 dentellature a forma di U, come illustrato di seguito. Lasciare l'inverter appoggiato contro la parete o il palo.
 - 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 libbre*pieci.

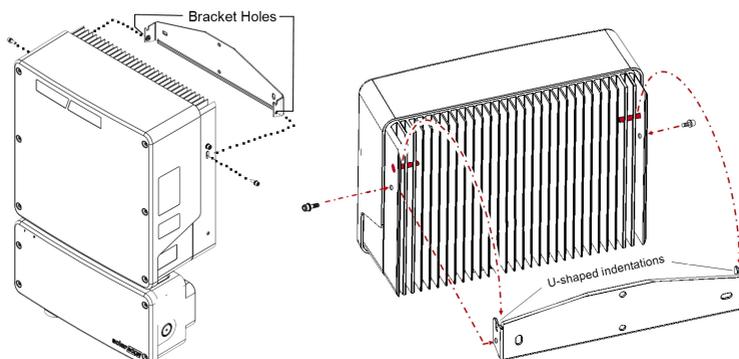


Figura 10: Agganciare l'inverter alle staffe

6. Facoltativamente, fissare la staffa dell'unità di connessione alla parete/palo, utilizzando 1-3 viti:

**NOTA**

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

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

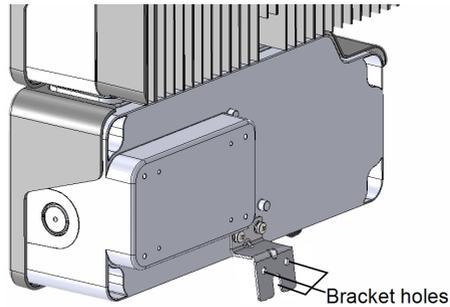


Figura 11: Staffa dell'unità di connessione

- Rimuovere l'inverter dalla parete/palo.
 - Praticare il foro per la staffa dell'unità di connessione.
 - Agganciare l'inverter alle staffe montate.
 - 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.
 8. Verificare che tutte le staffe siano saldamente fissate alla superficie di montaggio.

Capitolo 4: Collegamento della corrente alternata e delle stringhe all'unità di connessione

Questo capitolo descrive come procedere per:

- Collegare il modulo di connessione alla rete CA e alle stringhe FV.
- Se necessario, collegare una messa a terra aggiuntiva, ad esempio per installazioni in luoghi che richiedono un'asta di messa a terra.

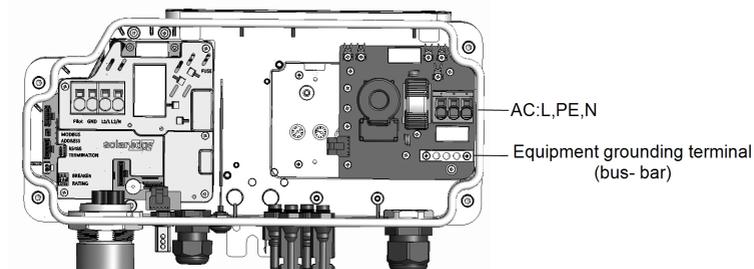


Figura 12: All'interno dell'unità di connessione

→ Per collegare la rete CA e la messa a terra all'unità di connessione:

1. Portare in OFF il sezionatore CA.
2. Aprire il coperchio dell'unità di connessione. Rilasciare le quattro viti a brugola e spostare delicatamente il coperchio orizzontalmente prima di abbassarlo.

ATTENZIONE



Durante la rimozione del coperchio, prestare attenzione a non danneggiare i componenti interni. SolarEdge non sarà responsabile di danni a componenti causati da una rimozione incauta del coperchio.

3. Rimuovere la lunghezza desiderata dell'isolamento interno ed esterno dei cavi.

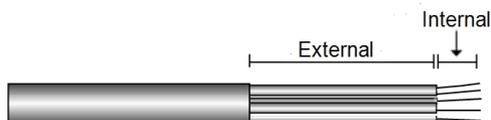


Figura 13: Rimozione dell'isolamento - CA

- Aprire il pressacavo CA e farvi passare il cavo.

AVVERTENZA



Portare in OFF il sezionatore CA prima di collegare i terminali CA. Se si collega il filo di terra dell'apparecchiatura, collegarlo prima di collegare i cavi di Fase e del Neutro.

- Collegare i fili CA secondo le indicazioni delle etichette sulla morsettiera.

Unità di connessione	
Tipo di filo	Collegamento al morsetto
Fase	L
PE (Terra)	
Neutro	N

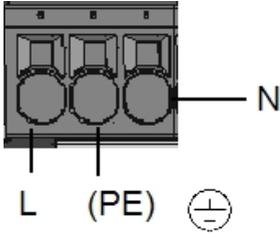


Figura 14: Terminali CA dell'unità di connessione

- Verificare che i fili siano completamente inseriti e che non possano essere rimossi con facilità.
- Serrare il pressacavo CA con una coppia di 2,8-3,3 N*m.
- Assicurarsi di non lasciare fili scollegati verso l'inverter e che le viti dei morsetti inutilizzati siano serrate.

→ Per Collegare una messa a terra supplementare:

- Ripetere i punti 1-3 della procedura precedente.
- Aprire il pressacavo CA e farvi passare il cavo di messa a terra.
- Rimuovere 8 mm di isolamento del cavo di messa a terra (vedere la *Figura 13*).
- Inserire il cavo di messa a terra nella barra di distribuzione di terra dell'apparecchiatura (vedere la *Figura 12*).
- Serrare la vite della barra di distribuzione di terra con la seguente coppia di serraggio: 3,4 N*M

→ Per Collegare le stringhe all'unità di connessione con connettori MC4:

Collegare i connettori CC di ogni stringa ai connettori CC+ e CC- secondo le indicazioni delle etichette sull'unità di connessione.

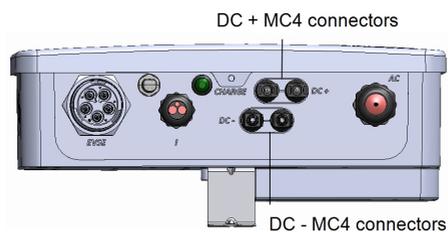


Figura 15: Unità di connessione con connettori MC4

Selezione di interruttore differenziale (RCD)

FUNZIONALITÀ DI SICUREZZA IMPORTANTE



Tutti gli inverter SolarEdge sono dotati di un interruttore differenziale (RCD) interno certificato per proteggere dal rischio di elettrocuzione e incendio in caso di guasto nell'impianto fotovoltaico, 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 dai rischi di elettrocuzione è di 30 mA, mentre 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 per il relativo codice elettrico. Installare l'interruttore differenziale (RCD) in conformità alle normative e alle direttive locali. SolarEdge consiglia di utilizzare un RCD di tipo A. Il valore di RCD consigliato è 100 mA o 300 mA, a meno che i codici elettrici locali specifici non richiedano un valore inferiore. Quando previsto dalle normative locali, è consentito l'uso di un RCD di tipo B.



NOTA

Per più inverter, è necessario un RCD per ciascun inverter.

Negli impianti in cui il codice elettrico locale prevede un RCD con un'impostazione di dispersione inferiore, la corrente di scarica potrebbe determinare un'attivazione inopportuna dell'RCD esterno. Per evitare tale inconveniente, si consiglia la seguente procedura:

- Selezionare l'RCD appropriato per il corretto funzionamento dell'impianto: Un RCD con un valore nominale di 30 mA di fatto potrebbe attivarsi a una dispersione minima di 15 mA (conformemente a IEC 61008). Gli RCD di alta qualità normalmente si attivano a un valore più vicino al proprio valore nominale.
- Configurare la tensione di intervento dell'RCD interno dell'inverter a un valore inferiore rispetto alla corrente di intervento dell'RCD esterno. L'RCD interno scatta se la corrente supera quella consentita; tuttavia, poiché l'RCD interno dell'inverter si ripristina automaticamente in caso di basse correnti residue, si evita il ripristino 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 funzione e configurazione del sistema

Se applicabile, in questa fase è possibile abilitare le opzioni di comunicazione, come descritto nella sezione *Configurazione della comunicazione* a pagina 55.

Una volta stabiliti tutti i collegamenti, il sistema deve essere attivato e messo in servizio utilizzando l'applicazione mobile per inverter SetApp, scaricabile dall'Apple App Store e Google Play prima di recarsi sul sito dell'impianto.



Per il download e la registrazione iniziale è necessaria una connessione Internet, non necessaria invece per utilizzare SetApp.

Fase 1: Attivazione dell'impianto

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. Per il download e la registrazione iniziale è necessaria una connessione Internet. Verificare che l'applicazione sia aggiornata alla versione più recente.

→ **Per Attivare l'inverter:**

1. Portare in posizione ON il sezionatore CA sul quadro di distribuzione principale.
2. Aprire SetApp e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo: effettuare la scansione del codice a barre dell'inverter; portare il selettore ON/OFF/P su P e rilasciarlo entro 5 secondi in posizione ON (1). SetApp crea una connessione Wi-Fi, aggiorna il firmware della CPU dell'inverter e attiva l'inverter.

3. Una volta completata l'attivazione, effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Selezionare **Activate Another Inverter** per continuare ad attivare altri inverter.
 - Selezionare **Start Commissioning** per l'accoppiamento e la configurazione del sistema. Viene visualizzata la schermata Commissioning. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione successiva.

Fase 2: Messa in servizio e configurazione dell'impianto

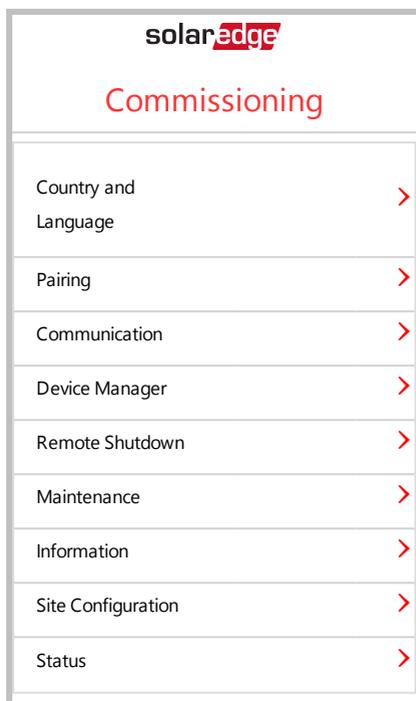
In questa sezione viene descritta la procedura per utilizzare i menu SetApp per la messa in servizio dell'inverter e la configurazione delle relative impostazioni.

I menu nella propria applicazione possono variare a seconda del tipo di sistema.

→ Per accedere alla schermata **Commissioning**:

Eeguire una delle seguenti azioni:

- Durante la prima installazione: una volta completata l'attivazione, nell'applicazione SetApp, toccare **Start Commissioning**. Verrà visualizzata la schermata principale del menu Commissioning.



- Se l'inverter è già stato attivato e messo in servizio:
 - Se non è ancora acceso, portare in posizione ON il sezionatore CA relativo all'inverter sul quadro di distribuzione.
 - Aprire SetApp e seguire le istruzioni sullo schermo (effettuare la scansione del codice a barre dell'inverter; portare il selettore ON/OFF/P in posizione P per meno di 5 secondi e rilasciare).
Il dispositivo mobile crea una connessione Wi-Fi con l'inverter e visualizza la schermata Commissioning.

Nei menu principali, toccare le frecce di colore rosso nei menu (➤) per eseguire la messa in servizio o la configurazione del sistema. Toccare la freccia **Back** (◀) per tornare al menu precedente.

Le sezioni successive contengono ulteriori informazioni sulle opzioni di configurazione (in aggiunta a **Country and Language** e **Pairing**, descritte nella sezione *Fase 2: Messa in servizio e configurazione dell'impianto* a pagina 38).

Impostazione di Paese e Lingua

1. Dalla schermata Commissioning, selezionare **Country and Language**.
2. Dall'elenco a discesa **Country**, selezionare l'impostazione del paese desiderata.

AVVERTENZA



L'inverter deve essere configurato con le impostazioni appropriate al fine di garantirne la conformità al codice di rete nazionale e il corretto funzionamento con le reti nazionali.

3. Dall'elenco a discesa **Language**, selezionare la lingua.
4. Toccare **Set Language**.

Pairing - Accoppiamento

1. Dal menu principale, selezionare **Pairing**.
2. Toccare **Start Pairing**.
3. Quando viene visualizzato **Pairing Complete**, 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 in corrente alternata.

AVVERTENZA



Quando si porta il selettore ON/OFF/P dell'inverter 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 all'alimentazione in corrente alternata, entra in modalità di attivazione (Wakeup) fino a quando non raggiunge la propria tensione di esercizio. Questa modalità è indicata dal LED di colore verde intermittente sull'inverter.

Una volta raggiunta la tensione di esercizio, l'inverter passa in modalità di produzione (Production) e produce potenza. Il LED fisso di colore verde sull'inverter indica l'attivazione di questa modalità.

4. Toccare **OK** per tornare al menu principale.

Communication - Comunicazione

Le impostazioni di comunicazione possono essere configurate solo dopo aver completato i collegamenti di comunicazione. Consultare la sezione *Configurazione della comunicazione* a pagina 55.

1. Selezionare il menu **Communication** per definire e configurare le seguenti opzioni:
 - L'opzione di comunicazione utilizzata dall'inverter per comunicare con la piattaforma di monitoraggio
 - L'opzione di comunicazione utilizzata per comunicare tra più dispositivi SolarEdge o altri dispositivi non SolarEdge esterni, come contatore di elettricità o registratori di dati.
2. Toccare la freccia di colore rosso **Server** per impostare il metodo di comunicazione da utilizzare per la comunicazione tra i dispositivi e la piattaforma di monitoraggio SolarEdge. L'impostazione predefinita è LAN.



NOTA

Il menu Server mostra solo le opzioni di comunicazione installate nell'inverter.

Per ulteriori informazioni su tutte le opzioni di comunicazione, consultare la *nota applicativa sulle opzioni di comunicazione*, disponibile sul sito Web SolarEdge all'indirizzo

https://www.solaredge.com/sites/default/files/solaredge-communication_options_application_note_v2_250_and_above.pdf.



Power Control - Controllo potenza

Le opzioni per il controllo della potenza sono descritte nella *nota applicativa sul controllo di potenza*, disponibile sul sito Web di SolarEdge all'indirizzo https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_power_control_configuration.pdf.



L'opzione Grid Control potrebbe essere disabilitata. Una volta abilitata vengono visualizzate ulteriori opzioni nel menu.

L'opzione Energy Manager 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.



Device Manager - Gestione Dispositivi

Dal menu **Commissioning**, selezionare **Device Manager** per configurare vari dispositivi per la gestione dei dispositivi Smart Energy.

Per ulteriori informazioni, consultare la pagina <https://www.solaredge.com/products/device-control/#/>.



Maintenance - Manutenzione

Dal menu **Commissioning**, selezionare **Maintenance** per configurare varie impostazioni di sistema, come descritto di seguito.

- **Date and Time:** consente di impostare l'orologio in tempo reale interno. In caso di collegamento alla piattaforma di monitoraggio, la data e l'ora vengono impostate automaticamente e sarà necessario impostare solo il fuso orario.
- **Reset Counters:** consente di azzerare i dati dei contatori dell'energia accumulata che vengono inviati alla piattaforma di monitoraggio.
- **Factory Reset:** consente di eseguire un ripristino generale delle impostazioni predefinite del dispositivo.
- **Firmware Upgrade:** consente di eseguire un aggiornamento del software.
- **Diagnostics:** consente di visualizzare le schermate Isolation Status e Optimizer Status. Consultare https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_isolation_fault_troubleshooting.pdf.
- **Activate Standby Mode:** consente di abilitare/disabilitare la modalità standby, per la messa in servizio da remoto.
- **Grid Protection:** disponibile in alcuni paesi. Consente di visualizzare e impostare i valori di protezione della rete.
- **Board Replacement:** consente di eseguire il backup e il ripristino dei parametri di sistema, inclusi i contatori di energia. Questa opzione viene utilizzata durante la sostituzione della scheda secondo le istruzioni fornite con i kit per la sostituzione.



Information - Informazioni

Dal menu **Commissioning**, selezionare **Information** per visualizzare alcune impostazioni di sistema, come descritto di seguito.

- **CPU Version:** la versione del firmware della scheda di comunicazione
- **DSP 1 /2 Version:** la versione del firmware della scheda digitale

**NOTA**

Quando si contatta l'assistenza SolarEdge è necessario disporre di questi dati.

- **Serial Number:** il numero di serie dell'inverter visualizzato nell'etichetta sul coperchio
- **Hardware IDs:** consente di visualizzare i seguenti numeri di serie HW (se esistenti e collegati all'inverter):
 - **This inverter:** l'ID dell'inverter
 - **Meter # :** ID del contatore di energia (è possibile collegare fino a 3 contatori)
 - **WiFi:** indirizzo MAC Wi-Fi
- **Error Log:** consente di visualizzare gli ultimi cinque errori e di ripristinare (azzerare) il registro.
- **Warning Log:** consente di visualizzare le ultime cinque avvertenze e di ripristinare (azzerare) il registro.

Fase 3: Verifica della corretta attivazione e messa in servizio

1. Selezionare **Information** e verificare che su ogni inverter siano installate le versioni di firmware corrette.
2. Selezionare **Status** e verificare che l'inverter funzioni e stia producendo potenza (consultare anche la sezione *Visualizzazione dello stato del sistema* a pagina 44).
3. Verificare che le configurazioni aggiuntive siano state impostate correttamente visualizzando le relative schermate di stato.
4. Verificare che il LED di colore verde dell'inverter sia acceso fisso.

Il sistema di produzione di energia SolarEdge ora è attivo.

Visualizzazione dello stato del sistema

In condizioni di funzionamento normale, la schermata **Status** mostra tutte le impostazioni e lo stato operativo dell'inverter. Scorrere verso l'alto o verso il basso per visualizzare i vari parametri di stato come descritto nelle sezioni seguenti.

L'indicazione LED fornisce ulteriori informazioni sulle prestazioni del sistema; consultare la sezione *LEDs* a pagina 26.

→ **Per accedere alla schermata Status:**

Dal menu **Commissioning**, selezionare **Status**. Viene visualizzata la schermata Status dell'inverter principale (vedere di seguito).

In presenza di un errore, è possibile che venga visualizzata un'icona rossa o arancione (ad esempio, ) nell'angolo superiore sinistro di una cella di stato. Il colore indica la gravità dell'errore (il rosso è il più grave). La descrizione o le informazioni relative all'errore vengono visualizzate sullo schermo. Toccare la riga dell'errore per visualizzare ulteriori informazioni e le istruzioni per la risoluzione dei problemi. Consultare la sezione *Errori e risoluzione dei problemi* a pagina 65.

È possibile che nell'angolo superiore sinistro di una cella di stato venga visualizzata un'icona grigia a forma di orologio () indicante uno stato temporaneo, ad esempio un processo di connessione in corso. Una volta completato il processo, l'icona scompare e viene visualizzato un messaggio di stato costante.

Stato dell'inverter principale

solar edge		
Status		
Inverter		
SN 07318000C		
Power 50 kW	Voltage 230Vac	Frequency 50 Hz
P_OK: 15 di 20 Optimizers Connected	Server Comm. S_OK (LAN)	
Status Production	Switch SPENTO	
CosPhi 1.00	Limit No Limit	Country Netherlands
Voltage 350 Vdc	Temp 20 C	Fan
⚠️ Switch Off. Production disabled >		
Commissioning >		

- **Inverter:** il numero di serie dell'inverter
- **Power:** la potenza di uscita CA
- **Voltage (Vac):** la tensione di uscita CA
- **Frequency:** la frequenza di uscita CA
- **P_OK: xxx di yyy:** esiste una connessione agli ottimizzatori di potenza e almeno un ottimizzatore di potenza sta inviando dati di monitoraggio. XXX è il numero di ottimizzatori di potenza per i quali sono state ricevute telemetrie nelle ultime due ore. YYY è il numero di ottimizzatori di potenza accoppiati identificati durante l'ultimo processo di accoppiamento. Se XXX e YYY non sono uguali, potrebbe esserci un problema in uno o più ottimizzatori di potenza.

- **S_OK**: il collegamento alla piattaforma di monitoraggio (**Server Connected** viene visualizzato se l'inverter è collegato alla piattaforma di monitoraggio).
- **Status**: lo stato operativo dell'inverter - Off, Not Paired, Night Mode, Error, Pairing o Production
- **Switch**: indica la posizione del selettore ON/OFF/P dell'inverter: On, Off o P.
- **CosPhi**: indica il rapporto tra la potenza attiva e reattiva. Un valore negativo indica un cosfi in ritardo.

Per ulteriori informazioni, consultare la *nota applicativa sul controllo di potenza*, disponibile sul sito Web di SolarEdge all'indirizzo https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_power_control_configuration.pdf.



- **Limit**: la potenza massima in uscita dell'inverter
- **Country**: il paese selezionato e l'impostazione della rete
- **Voltage (Vdc)**: la tensione d'ingresso CC
- **Temp** (°C o °F): la temperatura del dissipatore di calore dell'inverter

Stato impianto

La schermata di stato dell'impianto mostra lo stato aggregato di tutti gli inverter collegati a un inverter master in una catena (bus) e lo stato dell'inverter master.

solar		
Status		
Site		
Production	Limit	Inverter
90 kW	1,00 MW	10/10
Inverter		
SN 07318000C		
Power	Voltage	Frequency
100 kW	277 Vac	60.9 Hz
P_OK: 31 di 31	S_OK	
Optimizers Connected	Server Connected	
Status		Switch
Production		SPENTO
CosPhi	Limit	Country
1.00	Export	ITA
 Switch Off. Production disabled >		
Commissioning >		

■ Stato impianto:

- **Production:** la potenza di uscita CA
- **Limit:** impostazione della limitazione (immissione in rete o produzione)
- **Inverters:** numero di inverter collegati nel cluster, incluso il master.

Stato della comunicazione

In questa schermata viene visualizzato lo stato delle opzioni di connessione: LAN, RS485, Wi-Fi, scheda o cellulare .

Pressacavo		
LAN Connected	RS485-1 Modbus 2 of 2	RS485-2 SE Slave NC
Cellulare N/A	Wi-Fi NC	

Per ogni opzione di comunicazione, viene visualizzato uno dei seguenti stati:

- **Connected:** l'inverter ha stabilito una connessione e una comunicazione con la porta/dispositivo del server
- **NC:** non collegato. Consultare la sezione *Risoluzione dei problemi di comunicazione* a pagina 70
- **S_OK:** è stata stabilita una connessione con la piattaforma di monitoraggio (dovrebbe essere visualizzato solo se l'inverter è collegato al server).
- **N/A:** non applicabile
- **x of y:** numero di dispositivi collegati rispetto a tutti i dispositivi
- Messaggi visualizzati temporaneamente (con un simbolo a forma di orologio 🕒):
 - **Initializing communication**
 - **Connecting to a network**
 - **Connecting to SolarEdge servers**
- **Error message** (con il simbolo ⚠️). Consultare la sezione *Risoluzione dei problemi di comunicazione* a pagina 70.

Stato dell'energia dell'inverter

Mostra l'energia totale prodotta durante l'ultimo giorno, mese, anno e dall'installazione dell'inverter.

Inverter Energy		
Today	This Month	This Year
45 kWh	1.14 MWh	13.68 MWh
Total: 41.03 MWh		

- **Today:** da mezzanotte
- **This Month:** dal 1° del mese corrente
- **This Year:** dal 1° gennaio
- **Total (Wh):** l'energia totale dell'inverter. In caso di installazione di un contatore esterno, il valore visualizzato in questa riga dipende dal tipo di contatore collegato all'inverter e dalla relativa posizione:
 - Se al punto di consumo è collegato un contatore bidirezionale, questo valore indica l'energia consumata.
 - Se il contatore è installato nel punto di produzione, questo valore indica l'energia prodotta dall'impianto.
 - Se il contatore è installato nel punto di connessione alla rete, questo valore indica l'energia immessa nella rete.

Stato contatore

Meters
Export – RS485-Modbus ID #2 Status: OK Alimentazione: 7,60 kW, Energia: 13.68MWh
Export – Contatore GPIO S0 1000 impulsi per kWh Potenza: 7,60kW, Energia: 13.68MWh

- **Type and function:** consente di visualizzare la funzionalità del contatore [Production (Produzione), Export (Immissione in rete), Import (Prelievo dalla rete), Export+Import (Immissione in rete+Prelievo dalla rete)]
- **Status:** indica OK se il contatore sta comunicando con l'inverter
- **<Messaggio di errore>:** in caso di errore del contatore, viene visualizzato in questa riga.
- **Power:** a seconda del tipo di contatore collegato all'inverter, in questa riga viene visualizzata la potenza immessa o prelevata dalla rete
- **Energy:** l'energia totale letta dal contatore. Il valore visualizzato in questa riga dipende dal tipo di contatore collegato all'inverter e dalla relativa posizione:
 - Se al punto di consumo è collegato un contatore bidirezionale, questo valore indica l'energia consumata.
 - Se il contatore è installato nel punto di produzione, questo valore indica l'energia prodotta dall'impianto.
 - Se il contatore è installato nel punto di connessione alla rete, questo valore indica l'energia immessa nella rete.



NOTA

Questi dati vengono raccolti in base a un orologio in tempo reale interno.

Stato di ricarica del veicolo elettrico

Quando il caricabatterie EV è attivato, questa schermata mostra lo stato di ricarica del veicolo elettrico, a seconda della modalità di carica.

solar edge		
Status		
Inverter Energy		
Today 0 Wh	This Month 374 Wh	This Year 374 WH
Total 251 WH		
EV-Charger		
Car Charging	Charger 3,81 KW	
Energy Added 163 WH		

- EV / Car Status: connesso / disconnesso / in carica
- Charger: potenza di ricarica x,x kW / pronto / inizializzazione
- Energy Added: 0 - 999 kWh aggiunti alla batteria del veicolo elettrico.
Dopo aver scollegato il caricabatterie del veicolo elettrico viene visualizzata l'ultima energia caricata.

Comunicazione e monitoraggio dei dati di installazione

NOTA



Il monitoraggio del sito richiede il coellgamento dell'inverter alla piattaforma di monitoraggio, utilizzando una qualsiasi delle opzioni con cablaggio o wireless disponibili da parte di SolarEdge. Consultare *Configurazione della comunicazione* a pagina 55.

Piattaforma di monitoraggio

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

La piattaforma consente di:

- Visualizzare i dati più recenti relativi alle prestazioni di specifici componenti.
- Individuare i componenti con prestazioni inferiori a quelle previste, ad esempio i moduli, confrontandone le prestazioni con quelle di altri componenti dello stesso tipo.
- Individuare la posizione di componenti interessati da avvisi 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 un layout schematico ad albero dei componenti dell'impianto, ovvero inverter, stringhe, moduli, contatori e sensori, nonché i relativi collegamenti elettrici. Questa vista consente di sapere quali moduli sono connessi in ogni stringa, quali stringhe sono 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 a quale inverter, ma non mostrerà le stringhe o la posizione fisica degli ottimizzatori di potenza.

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

Per ulteriori informazioni, consultare

<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 impianto 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 consiglia la selezione di inverter e ottimizzatori di potenza a seconda della dimensione dell'impianto e consente la generazione di report. È possibile creare un progetto nello strumento Designer ed esportare il progetto con la disposizione delle stringhe nella piattaforma di monitoraggio.



Per ulteriori informazioni, consultare <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 impianto fotovoltaico per un migliore monitoraggio e una più facile manutenzione.

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

- La registrazione sul posto di nuovi impianti in tutta semplicità.
- La creazione, modifica e verifica del layout fisico dell'impianto.
- La scansione e assegnazione del numero di serie dell'ottimizzatore di potenza al modulo corretto nel layout fisico dell'impianto.

Per ulteriori informazioni, consultare i filmati demo dell'applicazione *Mapper*:

- [Creazione di nuovi impianti utilizzando l'applicazione mobile Mapper](#)
- [Mappatura dei siti esistenti utilizzando l'applicazione mobile Mapper](#)



Editor di layout fisico

1. Se sei un installatore registrato, accedi alla pagina di creazione dell'impianto nella piattaforma di monitoraggio all'indirizzo <https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/home#createSites>. Se non sei ancora registrato, accedi all'indirizzo <https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/createSelfNewInstaller>.
2. Compila la schermata con tutte le informazioni necessarie, incluse quelle sull'installazione, nonché sulla mappatura fisica e logica.



Utilizzo di un modello cartaceo

Compila 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 con gli adesivi al supporto SolarEdge per la creazione fisica del layout.



Capitolo 6: Configurazione della comunicazione

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

- Informazioni sugli ottimizzatori 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 configurazione della comunicazione tra:

- l'inverter e la piattaforma di monitoraggio tramite una connessione Internet (cablata/wireless) o tramite una connessione cellulare.
- più inverter per una configurazione master/slave.

La configurazione della comunicazione non è necessaria ai fini della produzione di energia, ma per poter utilizzare la piattaforma di monitoraggio.

ATTENZIONE

 Durante il collegamento dei cavi di comunicazione, assicurarsi che il selettore ON/OFF/P posto nella parte inferiore dell'inverter sia in posizione OFF (come pure il sezionatore sull'unità di connessione se applicabile) e che il sezionatore CA sia pure in OFF.

Durante la configurazione dei parametri di comunicazione, assicurarsi che il selettore ON/OFF/P posto nella parte inferiore dell'inverter sia in posizione OFF (come pure il sezionatore sull'unità di connessione se applicabile) e che il sezionatore CA sia in ON.

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

L'opzione Ethernet viene utilizzata per una connessione LAN. Per le istruzioni specifiche, consultare la sezione *Creazione di una connessione Ethernet (LAN)* a pagina 58

RS485

Sono disponibili le seguenti porte RS485:

- RS485-1: Si collega al circuito interno del caricatore EV e (opzionalmente) per il collegamento di altri dispositivi ModBus sullo stesso bus, ad esempio contatori esterni.
- RS485-2: Consente il collegamento di più dispositivi SolarEdge e di dispositivi non SolarEdge sullo stesso bus.

Per le istruzioni specifiche, consultare la sezione *Creazione di una connessione tramite bus RS485* a pagina 61

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.

Cellulare (GSM, CDMA)

Questa opzione di comunicazione wireless (acquistabile separatamente) consente di utilizzare una connessione cellulare per collegare uno o più dispositivi (a seconda del piano dati in uso) alla piattaforma di monitoraggio.

Il plug-in GSM/CDMA viene fornito con un manuale per l'uso da consultare prima del collegamento. Fare riferimento a

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



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 (CAT5/6)
2 - 4 mm, con taglio	Cavo dell'antenna per la comunicazione wireless



Figura 16: Pressacavo di comunicazione

La scheda di comunicazione è dotata di una morsetteria RJ45 per la connessione Ethernet, di una morsetteria a 6 pin per la connessione RS485 e di un connettore a 8 pin per i dispositivi di controllo della potenza.

I plug-in SolarEdge GSM possono essere collegati alla scheda di comunicazione per la connessione wireless opzionale.

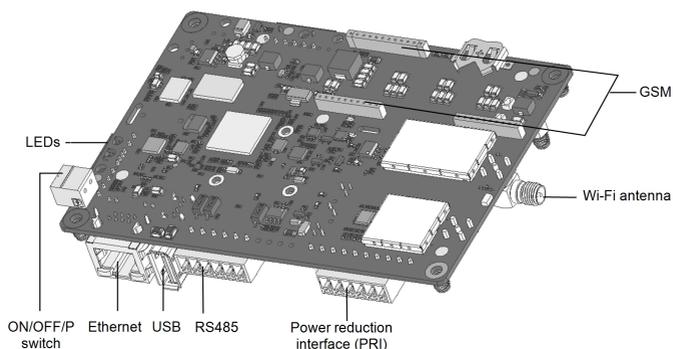


Figura 17: Connettori della scheda di comunicazione

Rimozione del coperchio dell'inverter

1. Portare il selettore ON/OFF/P dell'inverter in posizione OFF. Attendere 5 minuti per consentire ai condensatori di scaricarsi.
2. Ruotare l'interruttore di sicurezza su OFF (se applicabile).
3. Scollegare l'alimentazione in corrente alternata verso l'inverter portando IN OFF il sezionatore CA relativo all'inverter sul quadro di distribuzione.
4. Rilasciare le viti a brugola che fissano il coperchio dell'inverter e rimuovere il coperchio.
5. Aprire il coperchio dell'inverter (vedere la *Figura 18*).

ATTENZIONE

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

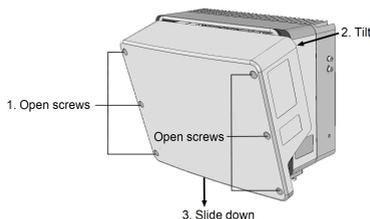


Figura 18: Rimozione del coperchio dell'inverter

Creazione di una connessione Ethernet (LAN)

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

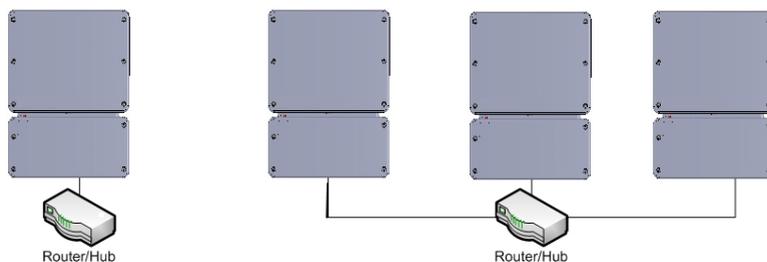


Figura 19: Esempio di connessione Ethernet

Specifiche del cavo Ethernet:

- Tipo di cavo: è possibile utilizzare un cavo Ethernet schermato (Cat5/5E STP)
- Distanza massima tra l'inverter e il router: 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 nella sezione *Rimozione del coperchio dell'inverter* a pagina 57.
2. Aprire il pressacavo di comunicazione.



ATTENZIONE

Il pressacavo include un raccordo 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 CAT5/6 attraverso il pressacavo e attraverso l'apertura del pressacavo nell'inverter.
5. Spingere il cavo nell'apertura tagliata del raccordo in gomma.

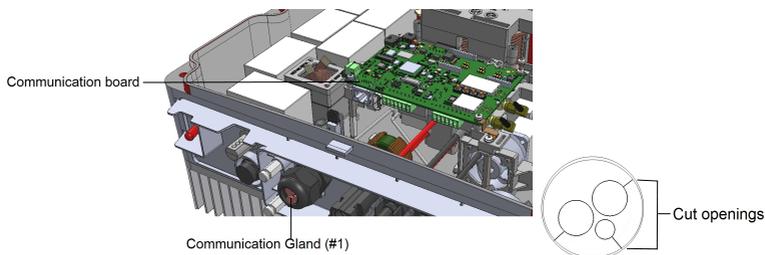


Figura 20: Pressacavo di comunicazione e raccordo in gomma

I cavi standard CAT5/6 sono costituiti da otto fili (quattro coppie intrecciate), come illustrato nello schema riportato di seguito. I colori dei fili 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 filo ⁽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

(1)La connessione LAN dell'inverter non supporta l'inversione di polarità RX/TX. Il supporto di cavi Ethernet incrociati dipende dalle funzionalità dello switch.

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

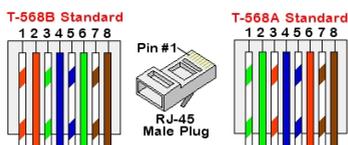


Figura 21: Cablaggio standard

6. Usare un cavo precrimpato per connettersi attraverso il pressacavo n. 1 alla presa RJ45 sulla scheda di comunicazione dell'inverter o, se si utilizza una bobina di cavo, 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 tronchesi ed esporre otto fili.
 - c. Inserire gli otto fili in un connettore RJ45, come descritto nella *Figura 21*
 - d. Utilizzare uno strumento di crimpatura per crimpare il connettore.
 - e. Collegare il connettore Ethernet alla porta RJ45 sulla scheda di comunicazione.

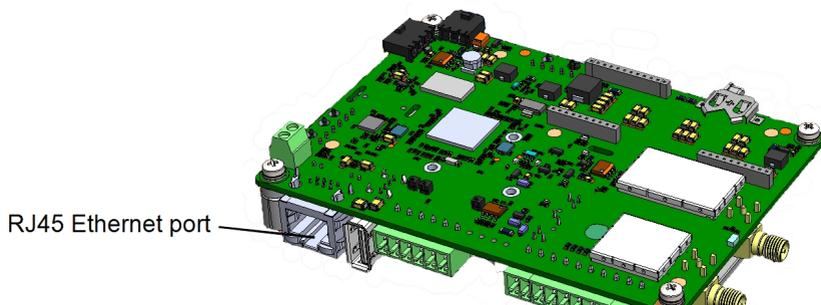


Figura 22: Connessione Ethernet RJ45

⁽¹⁾La connessione LAN dell'inverter non supporta l'inversione di polarità RX/TX. Il supporto di cavi Ethernet incrociati dipende dalle funzionalità dello switch.

7. Per il lato switch/router, utilizzare un cavo precrimpato o utilizzare una pinza di crimpatura per preparare un connettore di comunicazione RJ45: Inserire gli otto fili nel connettore RJ45 nello stesso ordine indicato sopra (*Figura 21*).
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 sulla LAN. Se è necessaria una riconfigurazione:
 - a. Accertarsi che il selettore ON/OFF/P sia in posizione OFF.
 - b. Alimentare l'inverter portando su ON il relativo sezionatore CA sul quadro di distribuzione.
 - c. Configurare la connessione, come descritto nella sezione *Communication - Comunicazione* a pagina 40.

NOTA

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

- Indirizzo di destinazione: prod.solaredge.com
- Porta TCP: 22222 (per dati in ingresso e in uscita)

10. Verificare la connessione, come descritto nella sezione *Verifica della connessione* a pagina 63.

Creazione di una connessione tramite bus RS485

L'opzione RS485 consente di collegare gli inverter in un bus costituito da un massimo di 31 inverter slave e 1 inverter master. 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 61.

Specifiche relative al cablaggio RS485:

- Tipo di cavo: Coppia intrecciata schermata con minimo tre fili (è possibile utilizzare un cavo Ethernet schermato Cat5/5E STP)
- Sezione del filo: 0,2-1 mm²/24-18 AWG (è possibile utilizzare un cavo CAT5)
- Numero massimo di nodi: 32
- Distanza massima tra il primo e l'ultimo dispositivo: 1 km/3.300 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:



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



Se per instradare i cavi di comunicazione si utilizza un condotto metallico collegato alla terra, non è necessario alcun dispositivo di protezione dalle sovratensioni indotte dai fulmini.

In assenza di protezione dalle sovratensioni, collegare il filo di terra al primo inverter della catena RS485; assicurarsi che il filo di terra non sia in contatto con altri fili. Per inverter con unità di connessione, collegare il filo di terra alla barra di distribuzione di terra nell'unità di connessione.

→ 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 fungerà da master.

→ Per configurare il bus RS485:

Per impostazione predefinita, tutti gli inverter sono configurati come slave. Per configurare il master:

1. Verificare che il selettore ON/OFF/P sia in posizione OFF.
2. Verificare che l'inverter sia alimentato lato CA.
3. Utilizzare l'applicazione SetApp per accedere al menu della schermata **Commissioning** come descritto nella sezione *Communication - Comunicazione* a pagina 40.
4. Dal menu **Commissioning**, toccare **Communication**. Viene visualizzata la schermata **Communication**.
5. Per configurare la connessione, selezionare:
 - Server → LAN
 - RS485-2 → Protocol → **SolarEdge Master**
 - RS485-2 → **Slave Detect**

Il sistema avvia il rilevamento automatico degli inverter slave collegati all'inverter master. L'inverter deve riportare il numero corretto di slave. In caso contrario, verificare i collegamenti e le terminazioni.

6. Per controllare gli ID dei dispositivi slave e l'ora dell'ultima comunicazione, selezionare **RS485-2 → Slave List**.
7. Verificare la connessione del master alla piattaforma di monitoraggio, come descritto nella sezione successiva.

Verifica della connessione

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

1. Accedere alla schermata Status:
 - a. Se non è ancora acceso, portare su ON il sezionatore CA relativo all'inverter posto sul quadro di distribuzione.
 - b. Aprire SetApp e seguire le istruzioni sullo schermo (effettuare la scansione del codice a barre dell'inverter; portare il selettore ON/OFF/P in posizione P per meno di 5 secondi e rilasciare).

Il dispositivo mobile crea una connessione Wi-Fi con l'inverter e visualizza la schermata Commissioning principale.

solar edge		
Status		
Inverter		
SN 07318000C		
Power	Voltage	Frequency
Optimizers Connected	S_OK Server Connected	
Status	Switch	
Production	ACCESO	
CosPhi	Limit	Country
1,00	No Limit	Paesi Bassi
Voltage	Temp	Fan
Commissioning		

2. Verificare che nella sezione dell'inverter principale venga visualizzato lo stato **S_OK - Server Connected**.

3. Scorrere alla sezione Communication e verificare che le opzioni di comunicazione siano corrette. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Stato della comunicazione* a pagina 48.

Communication		
LAN Connected	RS485-1 Modbus 2 of 2	RS485-2 SE Slave NC
Cellulare N/A	Wi-Fi NC	-

Appendice A: Errori e risoluzione dei problemi

In questa appendice vengono descritti i problemi generali dell'impianto e le relative procedure di risoluzione. Per ulteriore assistenza, contattare SolarEdge.

Identificazione degli errori

Gli errori possono essere indicati in varie interfacce del sistema: Sul fondo dell'inverter, un LED di colore 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 gli errori e i messaggi di avvertenza, consultare la pagina

<http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-installation-guide-error-codes.pdf>. Il presente documento descrive gli errori che appaiono in SetApp, sulla piattaforma di monitoraggio e sull'LCD (per gli inverter con LCD).



Per identificare i tipi di errore, utilizzare i metodi descritti di seguito.

→ Per identificare il tipo di errore utilizzando i LED dell'inverter:

1. Portare il selettore ON/OFF/P in posizione **P** per **meno** di 5 secondi e rilasciare.
2. Osservare gli indicatori LED e utilizzare la tabella riportata di seguito per identificare il tipo di errore. Per ulteriori informazioni, consultare <https://www.solaredge.com/leds>.



Tipo di errore	Colore e stato del LED		
	Rosso	Verde	Blu
Problema a livello di isolamento o RCD	Lampeggiante	SPENTO	SPENTO
Errore di rete	SPENTO	ACCESO	SPENTO
Temperatura elevata	SPENTO	Lampeggiante	SPENTO
Accoppiamento non riuscito	SPENTO	SPENTO	ACCESO
Altro problema	SPENTO	SPENTO	Lampeggiante

→ Per identificare il tipo di errore utilizzando la piattaforma di monitoraggio:

1. Aprire la dashboard dell'impianto e fare clic sull'icona **Layout**.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'inverter e selezionare **Info** dal menu (Figura 23). Viene visualizzata la finestra con i dettagli dell'inverter (Figura 24).

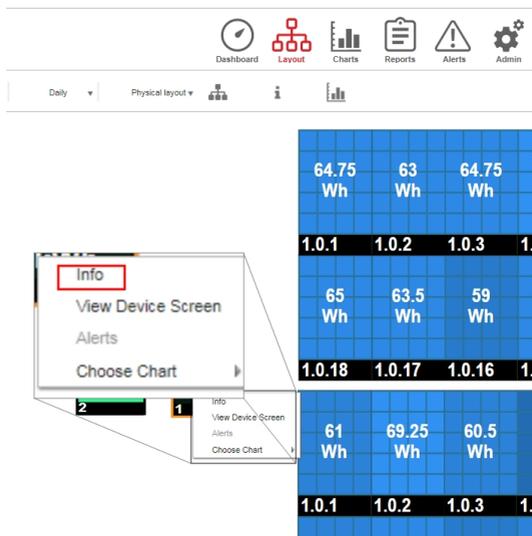


Figura 23: Menu dell'inverter

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

Details for Inverter 1

System data Running operations Device screen **Errors**

Your last refresh: 10/18/2017 10:32 AM Refresh

Code	QTY	Description	Last Occurrence	
119	1	INIT	10/10/2017 07:55	>
61	1	AC Voltage Too Low (Line 1)	09/20/2017 14:32	>
63	1	AC Voltage Too Low (Line 2)	09/20/2017 14:32	>

Figura 24: Dettagli dell'inverter - Elenco degli errori

Risoluzione dei problemi relative al caricabatterie per Veicoli Elettrici

Per i seguenti errori del sistema, quando si verifica un errore, il LED rosso si accende e vengono emessi 10 segnali acustici.

Il messaggio di errore viene visualizzato nell'app SolarEdge. Se l'errore persiste contattare il Supporto di SolarEdge.

Codice errore	Messaggio di errore visualizzato	Descrizione e Risoluzione problema
3x85	Errore Comun. EVSE	Errore di comunicazione interna. Quando si verifica questo errore, il LED rosso non è acceso e il segnale acustico è assente e la ricarica non parte. Verificare che le connessioni interne sulla scheda di comunicazioni siano corrette.
1Cx1; 1Cx8	EVSE Sovracorrente Premi Carica Ora	Sovracorrente CA del caricabatterie. Premere il bottone Carica Ora sull'Unità di Connessione, vedi <i>Figura 6</i> -o- Toccare Carica Ora sulla scheda del caricabatterie nell'app di Monitoraggio
1Cx3,Cx14; 1Cx15	Guasto a terra (RCD) Premi Carica Ora	Rilevata una dispersione verso terra del caricabatterie. Premere il bottone Carica Ora sull'Unità di Connessione, vedi <i>Figura 6</i> -o- Toccare Carica Ora sulla scheda del caricabatterie nell'app di Monitoraggio
1Cx4; 1Cx5; 1Cx12 - 1Cx13	Errore Interno Scollegare il Veicolo Elettrico	Errore interno. - Scollegare il cavo del

Codice errore	Messaggio di errore visualizzato	Descrizione e Risoluzione problema
		caricabatterie dal veicolo. - Portare il sezionatore CA dell'inverter su OFF e poi su ON. Ricollegare il cavo del caricabatterie al Veicolo Elettrico - Portare il sezionatore CA dell'inverter su OFF e poi su ON - Ricollegare il cavo del caricabatterie al Veicolo Elettrico
1CxB/D; 1Cx10 - 1Cx11	Errore Interfaccia (Pilota) Premi Carica Ora	Premere il bottone Carica Ora sull'Unità di Connessione, vedi <i>Figura 6</i> -o- Toccare Carica Ora sulla scheda del caricabatterie nell'app di Monitoraggio
1Cx6	Disconnessione da terra Scollegare il Veicolo Elettrico	Disconnessione da terra. -Scollegare il cavo del caricabatterie dal veicolo Elettrico. - Contattare il Supporto di SolarEdge.
1Cx7	EVSE Sovratemperatura	Sovratemperatura del caricabatterie Verificare che vi sia lo spazio richiesto attorno all'inverter e al cavo del caricabatterie. Dopo la verifica ricollegare il cavo del caricabatterie al Veicolo Elettrico

Codice errore	Messaggio di errore visualizzato	Descrizione e Risoluzione problema
1CxA	EVSE Sottotensione Premi Carica Ora	Tensione CA del caricabatterie troppo bassa. Premere il bottone Carica Ora sull'Unità di Connessione, vedi <i>Figura 6</i> -o- Toccare Carica Ora sulla scheda del caricabatterie nell'app di Monitoraggio
1xC	Vent non supportata Scollegare il Veicolo Elettrico	Il caricabatterie SolarEdge non ricarica i veicoli che necessitano di ventilazione durante la fase di ricarica. Se si verifica questo errore il veicolo non può essere ricaricato.
1CxE;1Cx F	EVSE tentativi di ricarica max Scollegare il Veicolo Elettrico	Raggiunto il numero massimo di tentativi di ricarica - Scollegare il cavo del caricabatterie dal veicolo. - Contattare il Supporto di SolarEdge.

Risoluzione dei problemi di comunicazione

Risoluzione dei problemi di comunicazione Ethernet (LAN)

Nella tabella riportata di seguito vengono elencati i possibili errori e la relativa procedura di risoluzione:

Messaggio di errore	Causa e risoluzione dei problemi
LAN cable disconnected (Cavo LAN scollegato)	Collegamento fisico guasto. Controllare l'assegnazione dei pin di uscita del cavo e il collegamento del cavo
No DHCP (DHCP assente) Configure Static IP or set to DHCP (Configurare IP statico o impostare su DHCP)	Problema nell'assegnazione dell'IP. Controllare il router e la configurazione. Rivolgersi all'amministratore di rete.
Gateway not responding (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 phy-link). Se OK - rivolgersi all'amministratore di rete, altrimenti sostituire il cavo o cambiarne la connessione da incrociata a diretta.
No Internet connection (Connessione Internet assente)	Ping a google.com non riuscito. Collegare un computer portatile e verificare la connessione Internet. Se l'accesso a Internet non è disponibile, contattare l'amministratore di rete o il proprio provider Internet. Per le reti Wi-Fi, assicurarsi che nome utente e password corrispondano a quelli definiti nel punto di accesso/router del provider Internet.
No connection to SolarEdge servers (Nessuna connessione ai server SolarEdge)	Ping o connessione ai server SolarEdge non riusciti. Controllare l'indirizzo del server SolarEdge nel sottomenu LAN Conf : Indirizzo: prod.solarede.com Porta: 22222 Verificare con l'amministratore di rete se un firewall o un altro dispositivo sta bloccando la trasmissione.

Risoluzione dei problemi di comunicazione RS485

- Se nella schermata di stato viene visualizzato il messaggio **RS485 Master Not Found** (Master RS485 non trovato), controllare i collegamenti verso il dispositivo master ed eventualmente apportare le correzioni necessarie.
- Se dopo il rilevamento degli slave, il numero di slave visualizzato per il master in **RS485-X Conf → Slave Detect** è inferiore al numero effettivo di slave, consultare la nota applicativa riportata di seguito per identificare gli slave mancanti e risolvere i problemi di connettività: https://www.solaredge.com/sites/default/files/troubleshooting_undetected_RS485_devices.pdf

Risoluzione di ulteriori problemi

1. Verificare che il modem, l'hub o il router funzionino correttamente.
2. Verificare che il collegamento al connettore interno sulla scheda di comunicazione sia stato eseguito correttamente.
3. Verificare che l'opzione di comunicazione selezionata sia configurata correttamente.
4. Utilizzare un metodo indipendente dal dispositivo SolarEdge per controllare se la rete e il modem funzionano correttamente. Ad esempio, collegare un computer portatile al router Ethernet e connettersi a Internet.
5. Verificare che un firewall o un altro tipo di filtro di rete non stia bloccando la comunicazione.

Risoluzione dei problemi degli ottimizzatori di potenza

Problema	Possibile causa e risoluzione
Accoppiamento non riuscito	<p>Gli ottimizzatori di potenza 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). Assicurarsi di lasciare il selettore ON/OFF dell'inverter su 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 inferiore al numero di ottimizzatori.	<p>Ottimizzatori di potenza non collegati nella stringa.</p> <p>Collegare tutti gli ottimizzatori di potenza.</p>
	<p>Uno o più moduli non collegati correttamente agli ingressi degli ottimizzatori di potenza (non applicabile agli smart module).</p> <p>Collegare i moduli agli ingressi degli ottimizzatori.</p>
	<p>Inversione della polarità della stringa.</p> <p>Controllare la polarità della stringa utilizzando un voltmetro e correggere, se necessario.</p>

Problema	Possibile causa e risoluzione
<p>La tensione di stringa è superiore al numero di ottimizzatori.</p> <p>AVVERTENZA</p> <p> Se la tensione misurata è troppo elevata, l'impianto potrebbe non essere in condizioni di sicurezza. PROCEDERE CON CAUTELA Una deviazione di $\pm 1\%$ per stringa è accettabile.</p>	<p>Ottimizzatori di potenza in più collegati nella stringa (non applicabile agli smart module). Controllare se nella stringa è collegato un ottimizzatore di potenza in più. In caso contrario, passare alla soluzione successiva.</p> <p>Un modulo è collegato direttamente alla stringa, senza un ottimizzatore di potenza (non applicabile agli smart module). Verificare 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, passare alla fase successiva.</p> <p>Malfunzionamento degli ottimizzatori di potenza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare i fili che collegano gli ottimizzatori di potenza nella stringa. 2. Misurare la tensione di uscita di ciascun ottimizzatore di potenza per individuare l'ottimizzatore di potenza che non eroga tensione di sicurezza a 1 V. Se viene individuato un ottimizzatore di potenza difettoso, verificare i collegamenti, la polarità, il modulo e la tensione. 3. Contattare l'assistenza SolarEdge. Non continuare a utilizzare l'ottimizzatore di potenza difettoso prima di averne individuato il problema e aver provveduto alla sua sostituzione. Se non si riesce a evitare o a 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 [in].

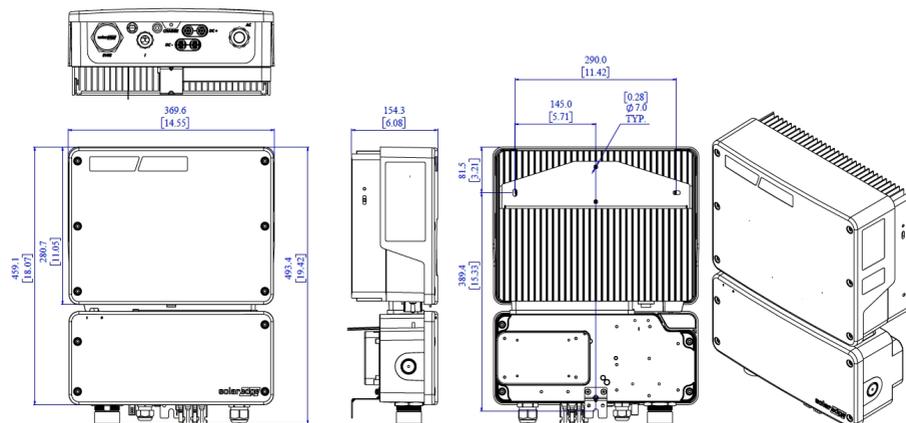


Figura 25: Dimensioni dell'inverter

Appendice C: Sostituzione e aggiunta di componenti del sistema



NOTA

Nel caso in cui l'impianto o parte di esso venga smontato definitivamente, assicurarsi di utilizzare i metodi di smaltimento previsti dalle normative locali.

Sostituzione dei fusibili

L'inverter è dotato di un fusibile, situato nell'angolo superiore destro dell'inverter.

I kit per la sostituzione dei fusibili sono disponibili presso SolarEdge oppure è possibile utilizzare altri fusibili con caratteristiche identiche.

1. Portare il selettore ON/OFF/P su OFF e attendere fino a quando il LED di colore verde non lampeggia a indicare che la tensione CC ha raggiunto il livello di sicurezza (<50 V) oppure attendere cinque minuti prima di passare alla fase successiva.
1. Spegnerne l'unità di connessione.
2. Aprire e rimuovere il coperchio dell'inverter.
3. Rimuovere il fusibile esistente dall'angolo in alto dell'inverter e sostituirlo con un fusibile nuovo.
4. Chiudere il coperchio dell'inverter.

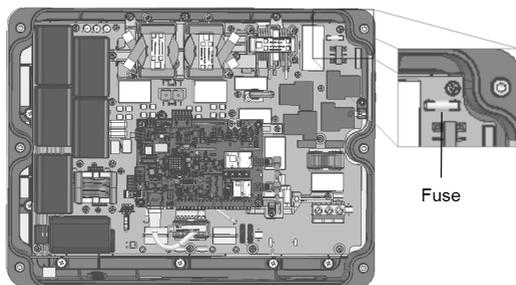


Figura 26: Fusibile dell'inverter

5. Portare su ON:
 - Il selettore ON/OFF dell'inverter
 - L'unità di connessione
6. Verificare il corretto funzionamento del sistema.

Sostituzione di un inverter

1. Portare il selettore ON/OFF/P su OFF e attendere fino a quando il LED di colore verde non lampeggia a indicare che la tensione CC ha raggiunto il livello di sicurezza (<50 V) oppure attendere cinque minuti prima di passare alla fase successiva.
2. Portare in OFF l'unità di connessione.
3. Scollegare l'alimentazione in corrente alternata verso l'inverter portando in OFF il sezionatore CA sul quadro di distribuzione.
4. Aprire il coperchio dell'unità di connessione. 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 57.
6. Scollegare i cavi CC dall'inverter e i cavi CA dall'unità di connessione.

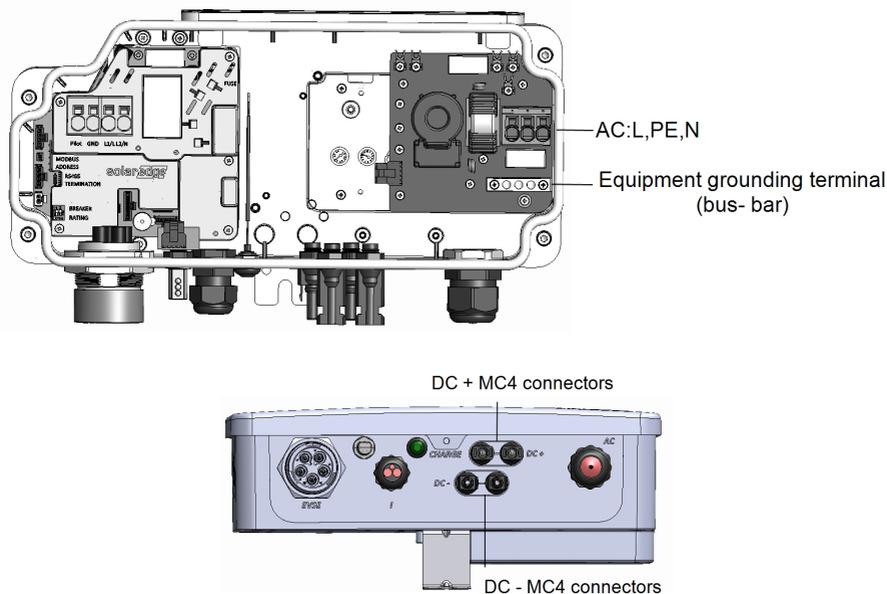


Figura 27: Connessioni CC e CA

7. Scollegare i cavi collegati tra l'inverter e l'unità di connessione:
 - Cavo dell'antenna dalla scheda di comunicazione
 - Connessione RS485 dalla scheda di comunicazione
 - Cavo di messa a terra

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

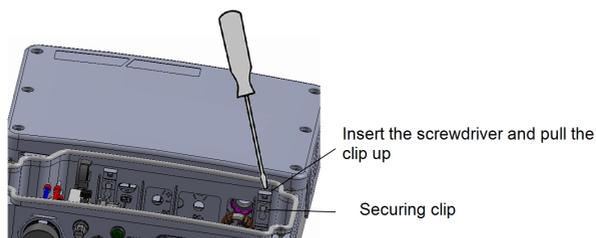


Figura 28: Scollegamento dell'unità di connessione dall'inverter

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

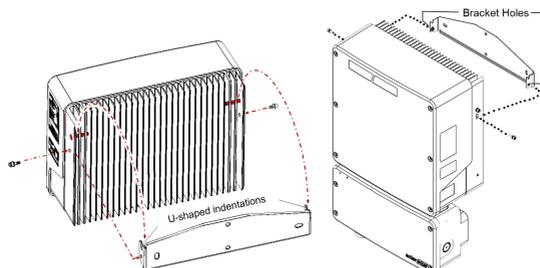


Figura 29: Staffe di montaggio

NOTA

Se si rimuove il vecchio inverter e non se ne installa immediatamente uno nuovo, isolare ciascun filo CA e CC con del nastro isolante.

10. Posizionare il nuovo inverter sulle staffe di montaggio e fissarlo con le viti.
11. Inserire i cavi dell'unità di connessione nelle aperture dell'inverter e nella ferrite.
12. Fissare le due clip di fissaggio dell'unità di connessione all'inverter.
13. Ricollegare i cavi: Seguire le istruzioni riportate nelle sezioni *Installazione dell'inverter* a pagina 25.
14. Chiudere i coperchi dell'inverter e dell'unità di connessione.
15. Eseguire le fasi di messa in servizio come descritto in *Attivazione, messa in funzione e configurazione del sistema* a pagina 37.

Sostituzione dell'unità di connessione

1. Portare il selettore ON/OFF/P su OFF e attendere fino a quando il LED di colore verde non lampeggia a indicare che la tensione CC ha raggiunto il livello di sicurezza (<50 V) oppure attendere cinque minuti prima di passare alla fase successiva.
2. Portare in OFF l'unità di connessione e il sezionatore CA del quadro di distribuzione.
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 57.
5. Scollegare i cavi CC dall'inverter e i cavi CA dall'unità di connessione.
6. Scollegare i cavi collegati tra l'inverter e l'unità di connessione:
 - Cavo dell'antenna dalla scheda di comunicazione
 - Connessione RS485 dalla scheda di comunicazione
 - Cavo di messa a terra
7. Aprire le viti della staffa dell'unità di connessione.

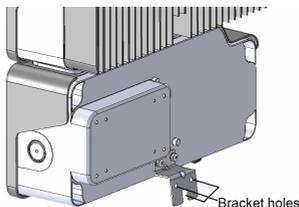


Figura 30: Staffa dell'unità di connessione

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

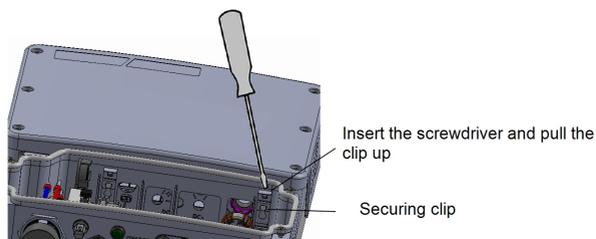


Figura 31: Scollegamento dell'unità di connessione dall'inverter

9. Scollegare il modulo di connessione dall'inverter.
10. Posizionare il nuovo modulo di connessione e fissarlo all'inverter utilizzando le clip.
11. Inserire i cavi dell'inverter nelle aperture dell'unità di connessione e nella ferrite.
12. Ricollegare i cavi: Seguire le istruzioni riportate nelle sezioni *Installazione dell'inverter* a pagina 25.
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 funzione e configurazione del sistema* a pagina 37.

Appendice D: SafeDC™

Quando si interrompe l'alimentazione in corrente continua all'inverter (portando in OFF il sezionatore CA dell'impianto), o quando il selettore ON/OFF/P dell'inverter è posizionato in OFF è impostato su OFF, la tensione in corrente continua scende a una soglia di sicurezza determinata dagli ottimizzatori.

Gli inverter SolarEdge sono certificati in conformità alle norme riportate di seguito che disciplinano i dispositivi di disconnessione per generatori fotovoltaici, il che significa che possono sostituire un sezionatore in corrente continua:

- IEC 60947-3:1999 + Corrigendum: 1999 + A1:2001 + Corrigendum 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.

Conformemente a tali norme, il meccanismo di disconnessione funziona nel seguente modo:

1. Portare il selettore ON/OFF/P dell'inverter, situato nella parte inferiore dell'inverter, su OFF, oppure scollegare l'alimentazione in corrente alternata portando in OFF il sezionatore CA relativo all'impianto. La tensione in corrente continua visualizzata tramite SetApp inizia a diminuire.
2. Quando la tensione in corrente continua raggiunge una soglia di sicurezza, è possibile scollegare i connettori fotovoltaici all'ingresso dell'inverter. A questo punto esiste una separazione galvanica tra il campo fotovoltaico e l'inverter.

Specifiche tecniche - Inverter monofase per ricaricare i veicoli elettrici (Europa e APAC)

Specifiche dell'inverter

	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Unità
USCITA - CA (CARICHI/RETE)					
Potenza massima CA nominale	3680	4000	5000 ⁽¹⁾	6000	VA
Potenza massima CA	3680	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	16	18,5	23	27,5	A
Corrente di guasto max in uscita e durata	16/20	18,5/20	23/20	27,5/20	A / ms
Rilevatore di corrente residua/Rilevatore di gradino di corrente residua	300 / 30				mA
Picco di corrente CA (Picco/Durata)	2,8/20				Aca (RMS)/ms
Protezione max di uscita dalle sovracorrenti	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				

⁽¹⁾4600 VA in Germania

	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Unità
Categoria di sovratensione	III				
INGRESSO - CC					
Potenza massima CC	5700	6200	7750	9300	W
Senza trasformatore, non collegato a terra	Sì				
Tensione di ingresso massima	480				Vcc
Tensione d'ingresso CC nominale	380				Vcc
Corrente massima di ingresso	10,5	11,5	13,5	16,5	Acc
Protezione dall'inversione di polarità	Sì				
Rilevamento dell'isolamento in caso di guasto a terra	Sensibilità 600 kΩ				
Efficienza massima dell'inverter	99,2				%
Efficienza ponderata CEC	99				%
Consumo di potenza notturno	< 2,5				W
FUNZIONALITÀ AGGIUNTIVE					
Interfacce di comunicazione supportate	RS485, Ethernet (opzionale), cellulare (opzionale), Wi-Fi				
CONFORMITÀ STANDARD					
Sicurezza - Inverter	IEC-62109-1/2				
Norme di connessione alla rete	UTE C15-712, G83/2, G59/3, CEI 0-21, EN 50438, IEC61727, IEC62116, ÖNORM, TF3.2.1, C10-11, NRS 097-2-1, , VDE-AR-N-4105, VDE 0126-1-1, AS-4777				
Emissioni	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12, FCC Parte 15 Classe B				
RoHS	Sì				

	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Unità
SPECIFICHE DI INSTALLAZIONE					
Uscita CA - Diametro cavo supportato	9 - 16				mm
AC - Sezione del filo supportata	1 - 13				mm ²
Dimensioni (A x L x P)	450 x 370 x 174				mm
Ingresso CC ⁽¹⁾	1 coppia MC4	2 coppie MC4			
Peso con unità di connessione	10	11,4		11,9	kg
Rumore	< 25				dB(A)
Raffreddamento	Convezione naturale				
Intervallo temperatura di esercizio ⁽²⁾ ,	da -40 a +60				° C
Pressione dell'aria ambiente	min. 860 hPa - 1060 hPa				
Classe di protezione	IP65 - Esterno e interno (inverter con unità di connessione)				

(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 min. Per informazioni sulla riduzione della potenza consultare:

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

Dimensione OCPD consigliata per rete:

Inverter	Corrente di uscita massima (A)	Portata minima fusibile (A)	Portata massima fusibile (A)
SE3680H	16	20	50
SE4000H	18,5	25	50
SE5000H	23	32	50
SE6000H	27,5	40	50

Limiti di trasferimento predefiniti e orari secondo IEEE1547

NOTA



Gli inverter sono dotati di set point di protezione regolabili e possono essere aggregati sopra i 30 kW su un unico punto di connessione comune. Le impostazioni predefinite sono conformi a IEEE1547. È necessaria l'autorizzazione dell'utilità per modificare questi set point.

Intervallo di tensione (% della tensione di base)	Tempo massimo di compensazione (sec)
T < 50%	0,16
50% < T < 88%	2,00
110% < T < 120%	1,00
T > 120 %	0,16
Intervallo di frequenza (Hz)	Tempo massimo di compensazione (sec)
> 60,5	0,16
< 59,3 (Hawaii – 57)	0,16

Specifiche dell'EV-Charger e del cavo dell'EV-Charger



NOTA

L'EV-Charger e il cavo dell'EV-Charger devono essere ordinati separatamente.

EV-Charger		
Modalità di ricarica	CA Modalità 3 Per la prima ricarica del veicolo elettrico, è necessaria la connessione alla piattaforma di monitoraggio SolarEdge.	
Potenza massima CA nominale ⁽¹⁾	7400	W
Tensione di uscita CA (tensione nominale)	230	Vca
Frequenza CA (valore nominale)	50/60	Hz
Corrente di uscita massima continua a 230 V	32	Aca
Rilevatore di corrente residua (CA)	30	mA rms
Rilevatore di corrente residua (CC)	6	mAcc
FUNZIONALITÀ AGGIUNTIVE		
LED di stato caricabatterie per veicoli elettrici, indicatore di guasto	Sì	
Monitoraggio della connessione a terra dell'EV-Charger	Sì, continuo	
Configurazione dell'EV-Charger	Tramite l'app di monitoraggio; è necessaria una connessione Ethernet, Wi-Fi ⁽²⁾	
Rilevamento scollegamento EV-Charger	Sì, interruzione della corrente secondo IEC 62196	
CONFORMITÀ STANDARD		
Sicurezza	IEC 61851, IEC 62752:2016	
EV Charger	IEC 62196	
SPECIFICHE DI INSTALLAZIONE		

(1) Portata minima di carica 1,5 kW

(2) È possibile utilizzare la connessione cellulare; richiede una scheda SIM con un piano dati da 50MB acquistabile presso un provider di telefonia mobile; un piano dati SolarEdge supporta solo l'attivazione

Connettore caricabatterie per veicoli elettrici	IEC 62196 Tipo 1/Tipo 2	
Lunghezza del cavo dell'EV-Charger ⁽¹⁾	7,6 (4,5 opzionale)	m
Peso del cavo dell'EV-Charger	5,7 (3,5 per l'opzione da 4,5 m)	kg
Intervallo di temperatura di funzionamento del cavo dell'EV-Charger	da -30 a +50	° C
Grado di protezione (collegato al veicolo elettrico o con cappuccio antipolvere)	IP54	

(1) Il cavo dell'EV-Charger deve essere ordinato separatamente.

In caso di domande tecniche relative ai nostri prodotti, contattare la nostra assistenza tramite il portale di assistenza SolarEdge: www.solaredge.com/service/support

Australia (+61)	1800 465 567
APAC (Asia Pacific)(+972)	073 240 3118
Belgium (+32)	0800 76633
Netherlands (+31)	0800 7105
China (+86)	21 6212 5536
DACH & Rest of Europe (+49)	089 454 59730
France (+33)	0800 917410
Italy (+39)	0422 053700
Japan (+81)	03 6262 1223
New Zealand (+64)	0800 144 875
US & Canada (+1)	510 498 3200
United Kingdom (+44)	0800 028 1183
Republic of Ireland (+353)	1 800 901 575
Greece (+49)	89 454 59730
Israel (+972)	073 240 3122
Middle East & Africa (+972)	073 240 3118
South Africa (+27)	0800 982 659
Turkey (+90)	216 706 1929
Worldwide (+972)	073 240 3118