Manuale di installazione ed uso

ON GRID SOLAR PV INVERTER

SIRIO-ES 50/60





INTRODUZIONE

La ringraziamo per avere scelto SIRIO-ES 50 / SIRIO-ES 60, l'ultima generazione di inverter FV on-grid (di seguito, "inverter"), progettata e sviluppata da Riello Solartech.

La nostra azienda è specializzata nello sviluppo e nella produzione di inverter fotovoltaici. Gli inverter di questa serie sono prodotti di alta qualità, attentamente progettati e costruiti allo scopo di garantire le migliori prestazioni.

Questa apparecchiatura può essere utilizzata da qualsiasi persona, previa ATTENTA E SCRUPOLOSA LETTURA DEL PRESENTE MANUALE.

Il manuale utente fornisce una descrizione dell'inverter in termini di installazione, collegamenti elettrici, funzionamento, messa in servizio, manutenzione e risoluzione dei problemi.

Per informazioni sull'utilizzo e per ottenere le massime prestazioni dell'apparecchio, il presente manuale dovrà essere conservato con cura vicino all'inverter e CONSULTATO PRIMA DI OPERARE SULLO STESSO.

NOTA: alcune immagini contenute nel documento sono poste a titolo indicativo e potrebbero non riprodurre fedelmente le parti del prodotto rappresentate.

Modello applicativo

Inverter FV on-grid:

- SIRIO-ES 50
- SIRIO-ES 60

Destinatari

Il presente manuale utente è destinato agli operatori dell'inverter fotovoltaico (FV) e ad elettricisti qualificati.

Nota:

Il presente manuale utente è soggetto a modifiche senza preavviso. L'ultima versione del manuale utente e ulteriori informazioni sul prodotto sono disponibili su http://www.riello-solartech.com, e/o consultando il rivenditore.

Simboli

I simboli di sicurezza riportati nel presente manuale, che evidenziano potenziali rischi e informazioni importanti per la sicurezza, sono elencati di seguito:

Simbolo		Descrizione
	PERICOLO	Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi o morte.
A	AVVERTENZA	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare lesioni gravi o morte.
<u>^</u>	ATTENZIONE	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare lesioni di media o lieve entità.
<u>^</u>	AVVISO	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare guasti o malfunzionamenti alle apparecchiature oppure danni alle proprietà.
	NOTA	Richiama l'attenzione su informazioni importanti, buone pratiche e suggerimenti: integra le istruzioni di sicurezza per ottimizzare l'uso dell'inverter FV e ridurre lo spreco di risorse.
Ţį.	Vedi	Riferimento alla documentazione (questo simbolo ricorda agli operatori di fare riferimento alla documentazione spedita insieme all'inverter).

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente le presenti precauzioni di sicurezza integrate nel Manuale utente.

Sicurezza del personale

- L'inverter deve essere installato, collegato all'alimentazione elettrica, utilizzato e sottoposto a manutenzione da parte di un tecnico qualificato.
- Il tecnico qualificato deve conoscere le norme di sicurezza relative all'impianto elettrico, il processo operativo del generatore FV e gli standard della rete elettrica locale.
- Il tecnico deve leggere attentamente e comprendere il presente manuale utente prima di qualsiasi operazione.

Protezione dell'inverter



AVVISO

Al ricevimento dell'inverter, verificare che non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto. In caso affermativo, contattare immediatamente il rivenditore.

- Non manomettere le segnalazioni di avvertenza sull'alloggiamento dell'inverter poiché contengono informazioni importanti per un uso sicuro.
- Non rimuovere né danneggiare la targa dati sull'alloggiamento dell'inverter poiché contiene informazioni importanti sul prodotto.

Sicurezza dell'installazione



AVVISO

Leggere attentamente il Manuale utente prima di procedere all'installazione dell'inverter; danni causati da errori di installazione comportano il decadimento di qualsiasi garanzia o responsabilità sul prodotto.

- Prima dell'installazione verificare che non vi siano collegamenti elettrici in prossimità delle porte dell'inverter.
- Nel punto di installazione dell'inverter deve essere garantita un'adeguata ventilazione. Montare l'inverter in posizione verticale e
 accertarsi che sul dissipatore non vi siano oggetti che potrebbero ridurne la capacità di raffreddamento (per maggiori informazioni,
 vedere il capitolo Installazione).

Collegamenti elettrici



PERICOLO

Prima di installare l'inverter, controllare tutti gli accessi elettrici per verificare che non vi siano danneggiamenti o cortocircuiti. In caso contrario, possono verificarsi lesioni personali e/o incendio.

- Ai morsetti d'ingresso dell'inverter possono essere applicati solo i morsetti d'ingresso della stringa FV; non collegare nessun'altra fonte di alimentazione CC ai morsetti d'ingresso.
- Prima di collegare i moduli FV, verificare che la loro tensione rientri nel campo di sicurezza; quando esposti alla luce solare, i moduli FV possono generare alta tensione.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere conformi alle normative vigenti nel Paese o nella regione di installazione.
- I cavi utilizzati per i collegamenti elettrici devono essere opportunamente fissati, ben isolati e realizzati secondo le corrette specifiche.

Messa in servizio e funzionamento



PERICOLO

La presenza di alta tensione durante il funzionamento dell'inverter comporta il pericolo di scosse elettriche e lesioni personali. Si raccomanda pertanto di utilizzare l'inverter attenendosi scrupolosamente alle prescrizioni di sicurezza riportate nel presente Manuale utente.

- In assenza di autorizzazione da parte della società elettrica del Paese/della regione, l'inverter collegato alla rete elettrica non può generare energia.
- Per la messa in servizio dell'inverter, seguire le relative procedure descritte nel Manuale utente.
- Quando l'inverter è in funzione, non toccare la superficie di alcun componente, ad eccezione degli interruttori CC; i componenti possono essere estremamente caldi e possono causare ustioni.

Manutenzione



PERICOLO

Disattivare l'alimentazione a tutti i morsetti elettrici prima di eseguire la manutenzione dell'inverter; attenersi strettamente alle precauzioni di sicurezza per l'uso dell'inverter riportate nel presente manuale.

- Per garantire la sicurezza personale, gli addetti alla manutenzione devono indossare appropriati dispositivi di protezione individuale (come guanti isolanti e calzature protettive) per gli interventi sull'inverter.
- Posizionare segnali di avvertenza temporanei o installare recinzioni per evitare l'accesso non autorizzato al sito di manutenzione.
- Seguire scrupolosamente le procedure di manutenzione specificate nel Manuale utente.
- Verificare la sicurezza e le prestazioni dell'inverter; correggere le anomalie che possono compromettere il funzionamento sicuro dell'apparecchio prima di riavviarlo.

Informazioni supplementari



AVVISO

Per evitare rischi imprevedibili, contattare immediatamente Riello in caso di problemi di sicurezza durante il funzionamento.

TUTELA DELL'AMBIENTE

Nello sviluppo dei suoi prodotti l'azienda dedica ampie risorse all'analisi degli aspetti ambientali. Tutti i nostri prodotti perseguono gli obiettivi definiti nella politica del sistema di gestione ambientale, sviluppato dall'azienda in accordo con la normativa vigente. In questo prodotto non sono presenti materiali pericolosi come CFC, HCFC o amianto.

L'imballo è costituito da MATERIALE RICICLATO. Lo smaltimento dei singoli elementi deve avvenire secondo la normativa vigente nel Paese di utilizzo del prodotto. Fare riferimento alla seguente tabella per l'identificazione dei materiali:

DESCRIZIONE	MATERIALE	
Scatola imballo	Cartone ondulato (PAP)	20 PAP
Sacco di protezione	Polietilene alta densità (HDPE)	02 PE-HD
Imballo interno	Polietilene bassa densità (LDPE)	O4 PE-LD

GARANZIA LIMITATA

L'apparecchiatura che avete acquistato è stata costruita secondo le tecniche più moderne e rigorosamente collaudata prima di uscire dallo stabilimento.

Durante il periodo di garanzia il costruttore si impegna a riparare o sostituire quelle parti che si dimostrino difettose a condizione che tali difetti non siano causati da imperizia o negligenza del committente, casi fortuiti o di forza maggiore (fulmine, incendio, inondazione ecc.), errate o inadeguate installazioni, diverse da quanto prescritto nel manuale, trasporto e consegna non appropriati, apertura dell'unità da parte di persone non qualificate o rottura del sigillo di chiusura, modifica, prova o riparazione non autorizzata, utilizzo ed applicazione oltre i limiti definiti dal manuale, applicazione oltre quanto definito dalle norme di sicurezza (VDE, UL ecc.).

Sarà cura del richiedente l'intervento tecnico, fornire al Servizio Assistenza Clienti dettagliate informazioni circa il guasto o il malfunzionamento rilevato.

La riparazione e/o la sostituzione di parti o del dispositivo sono attuate a discrezione del fornitore.

Tutte le riparazioni in garanzia sono eseguite dal costruttore o da un centro di assistenza autorizzato. Le apparecchiature sono inviate a rischio e a spese del cliente, nell'imballo originale per non subire ulteriori danneggiamenti.

Qualora si rendesse necessaria la riparazione presso il cliente, allo stesso verranno addebitate le spese e le ore di viaggio: costi di manodopera e ricambi sono a carico del costruttore. La presente garanzia non contempla in alcun caso la sostituzione dell'apparecchiatura o qualsiasi indennizzo per spese, sinistri, danni diretti o indiretti causati dall'avaria dell'apparecchio.

INDICE

PRESENTAZIONE	
Presentazione del prodotto	7
INSTALLAZIONE	10
Verifiche preliminari	10
Installazione elettrica	16
UTILIZZO	29
Funzionamento del sistema	29
Manutenzione	33
Risoluzione dei problemi	34
Stoccaggio	36
Smaltimento dell'inverter	37
APPENDICE	38
Specifiche tecniche	38

PRESENTAZIONE

PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO

Questo capitolo presenta l'inverter descrivendone il modello funzionale, l'applicazione in rete, l'aspetto, le dimensioni, il funzionamento ecc.

Modello funzionale

Funzione

Questa serie è costituita da inverter FV trifase on-grid (senza trasformatore) che converte la tensione CC generata dalle stringhe FV in tensione CA e immette questa energia nella rete elettrica.

\triangle	AVVERTENZA	L'inverter è privo di trasformatore d'isolamento, pertanto se necessario collegare a terra il morsetto positivo/negativo dei moduli FV (es. modulo a film sottile), installare un trasformatore d'isolamento esterno per il corretto funzionamento.
<u> </u>	AVVERTENZA	Non collegare moduli FV in parallelo a più inverter.

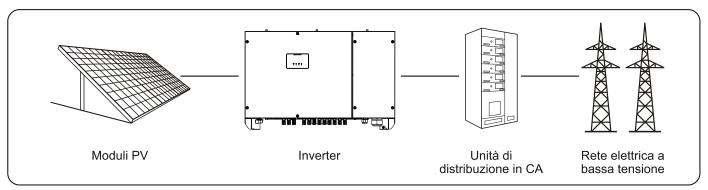
Descrizione del modello

Il numero nel nome del modello indica la classe di potenza dell'inverter, ad esempio il modello SIRIO-ES 50 è un inverter da 50kW.

Collegamento alla rete

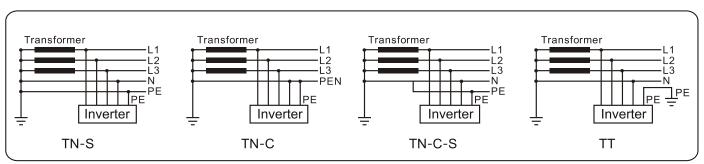
Generatori elettrici FV collegati alla rete

Questa serie comprende generatori elettrici FV collegati alla rete per coperture industriali/commerciali, piccoli sistemi complementari per la produzione di energia elettrica, e grandi campi fotovoltaici. Un generatore elettrico FV collegato alla rete è generalmente costituito da moduli FV, inverter collegati alla rete, unità di distribuzione in CA e una rete elettrica a bassa tensione, come illustrato nella figura seguente.



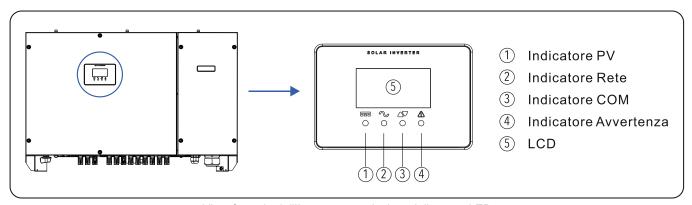
Sistema fotovoltaico a bassa tensione collegato alla rete

Gli inverter di questa serie supportano i sistemi TN-S, TN-C, TN-C-S, e TT, come mostrato in figura seguente:

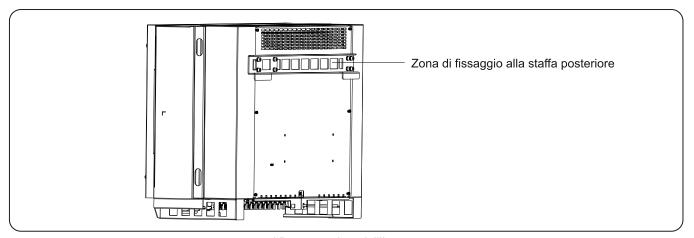


Sistemi supportati dall'Inverter

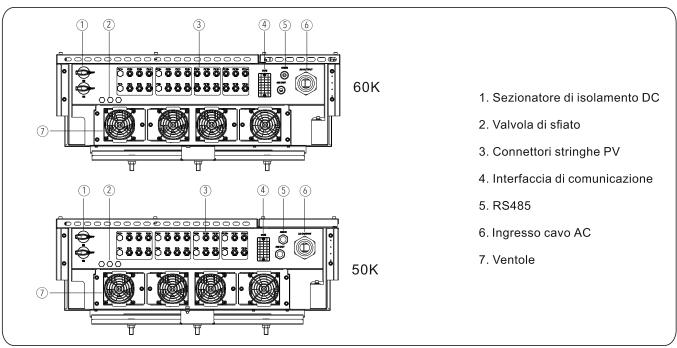
Profilo e dimensioni



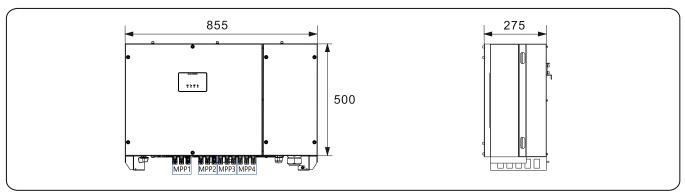
Vista frontale dell'Inverter e particolare della zona LED



Vista posteriore dell'Inverter



Vista dal basso dell'Inverter



Dimensioni dell'Inverter (quote espresse in mm)

Modalità di funzionamento

Sono descritte di seguito le tre modalità di funzionamento dell'inverter: Stand-by, Operativa e Spegnimento. La tabella seguente indica le condizioni di commutazione dell'inverter tra le diverse modalità operative.

Modalità	Descrizione	
Stand-by	 L'inverter entra nella modalità di stand-by quando: La tensione d'ingresso della stringa FV può attivare l'alimentazione elettrica ausiliaria, ma non soddisfa i requisiti operativi dell'inverter. La tensione d'ingresso della stringa FV soddisfa i requisiti di avvio dell'inverter, ma non i suoi requisiti minimi di alimentazione. Non è stata selezionata alcuna norma di connessione alla rete elettrica 	
Operativa	Quando l'inverter è collegato alla rete e genera elettricità, rileva il punto di massima potenza per massimizz la produzione della stringa FV. Converte la tensione CC generata dalle stringhe FV in tensione CA e imm questa energia nella rete elettrica. L'inverter entra in modalità di spegnimento se si verifica un'anomalia o se riceve un comando di arresto.	
Spegnimento (Shutdown)	L'inverter passa dalla modalità di stand-by o operativa alla modalità di spegnimento se si verifica un'anomalia o se riceve un comando di arresto. L'inverter passa dalla modalità di spegnimento alla modalità di stand-by se riceve un comando di avvio o se rileva che un'anomalia è stata eliminata.	

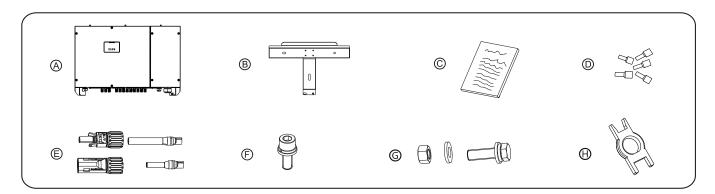
INSTALLAZIONE

VERIFICHE PRELIMINARI

\triangle	PERICOLO	Non installare l'inverter su materiale da costruzione infiammabile o in aree in cui è depositato materiale infiammabile o esplosivo.
<u>^</u>	ATTENZIONE	Non installare l'inverter in un luogo in cui il personale può venire a contatto con il suo alloggiamento o con i dissipatori di calore poiché sussiste il pericolo di scosse elettriche o ustioni.

Verifica del contenuto dell'imballaggio

- Al ricevimento dell'inverter verificare che il materiale da imballaggio sia intatto.
- Dopo avere rimosso l'imballaggio, verificare che tutti gli articoli siano presenti, integri e conformi all'ordine.
- Controllare l'inverter e i suoi accessori per verificare se siano presenti danneggiamenti come crepe e rotture.



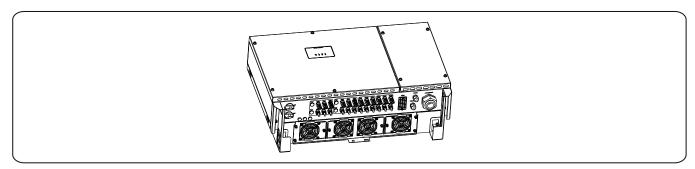
ARTICOLO	DESCRIZIONE
Α	Inverter FV
В	Staffa di fissaggio posteriore
С	Manuali
D	Tubetti terminali preisolati
E	Gruppo terminali per connessione CC
F	Vite M6
G	Kit fissaggio staffa posteriore a telaio di supporto (include bulloni dadi e rondelle) 3 pz.
Н	Utensile per rimozione connettori CC

<u> </u>	AVVISO	Qualora si riscontrino parti mancanti o danneggiate, contattare immediatamente il rivenditore.
----------	--------	--

4

Spostamento dell'inverter

Dopo avere verificato l'imballaggio esterno, spostare l'inverter nella posizione d'installazione designata e appoggiarlo orizzontalmente, come mostrato nella figura sotto.



Spostare l'Inverter in posizione orizzontale

<u> </u>	ATTENZIONE	L'inverter è relativamente pesante! Per evitare danni al dispositivo e lesioni personali, sono necessarie tre persone oppure un ausilio per il sollevamento e/o spostamento dell'inverter. Maneggiare con cura.
<u> </u>	ATTENZIONE	Non posizionare l'inverter con i suoi morsetti di collegamento a contatto con il pavimento in quanto le porte di alimentazione e di segnale sul fondo dell'apparecchio non sono progettate per sopportare il peso dell'inverter. Prima di posizionare l'inverter orizzontalmente sul pavimento, stendere un foglio di schiuma o carta per proteggere il rivestimento dell'apparecchio.

Identificazione dell'inverter

Targa dati

Dopo avere tolto l'inverter dalla scatola, verificare i dati riportati sulla targa posta su un lato dell'apparecchio. La targa riporta informazioni importanti sul prodotto: modello, dati di comunicazione/tecnici e simboli di conformità.

Rischio di scossa elettrica



Nel dispositivo sono presenti tensioni elevate, in corrente alternata e continua, e durante il funzionamento possono generarsi elevate correnti disperse. Per evitare il rischio di scossa elettrica durante la manutenzione o l'installazione, accertarsi che tutti i morsetti di collegamento CC e CA siano scollegati. Collegare per primo il conduttore di terra alla messa a terra dedicata e scollegarlo per ultimo durante la manutenzione. Controllare il corretto collegamento di fasi e neutro. L'uso non conforme alle specifiche del costruttore può compromettere la protezione fornita dall'apparecchio.

Disconnettere l'inverter dalla rete elettrica e dal generatore fotovoltaico prima di pulire i moduli fotovoltaici: una corrente capacitiva inattesa proveniente dalla superficie dei moduli potrebbe sorprendere l'operatore e causare cadute dal tetto.



Manipolazione dell'inverter fotovoltaico



L'inverter fotovoltaico dovrebbe essere maneggiato solamente da personale di servizio qualificato. Quando il generatore fotovoltaico è esposto a luce sufficientemente intensa genera tensione CC e quando connesso al dispositivo ne carica i condensatori di banco. Dopo avere disconnesso l'inverter fotovoltaico dalla rete elettrica e dal generatore fotovoltaico, può rimanere carica elettrica nei condensatori di banco. Si prega di attendere almeno 10 minuti dopo avere disconnesso l'apparecchio dalla rete prima di maneggiarlo.



Esclusivamente per rete elettrica

L'inverter è progettato al solo scopo di convertire l'energia proveniente dai moduli FV e immetterla nella rete elettrica. Questo inverter non è idoneo ad essere alimentato da fonti di energia primaria diverse dai moduli FV o ad essere allacciato a carichi diversi dalla rete elettrica pubblica.



Superfici calde

Nonostante sia stato progettato conformemente agli standard internazionali di sicurezza, l'inverter fotovoltaico può riscaldarsi durante il funzionamento.



Smaltimento

Al termine della vita di servizio, smaltire il dispositivo in conformità con le norme locali per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche. Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici.



Certificazione TÜV

L'inverter è conforme ai requisiti TÜV.

Requisiti di installazione

I requisiti si riferiscono all'installazione su strutture di supporto, come descritto di seguito in dettaglio.

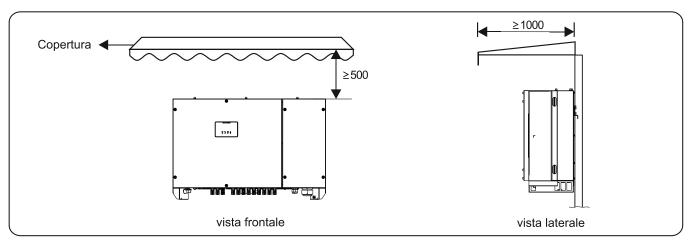
Determinazione della posizione di installazione

Requisiti di base

- L'inverter è dotato di protezione IP65 e può essere installato all'interno o all'esterno (con adeguata copertura).
- Il metodo e la posizione di installazione devono essere adeguati al peso e alle dimensioni dell'inverter.
- Non installare l'inverter in un luogo in cui il personale possa venire a contatto con il suo alloggiamento o con i dissipatori di calore, in quanto queste parti sono molto calde durante il funzionamento.
- Non installare l'inverter in aree in cui è depositato materiale infiammabile o esplosivo.

Requisiti dell'ambiente d'installazione

- La temperatura ambiente deve essere inferiore a 50 °C per garantire il funzionamento ottimale dell'inverter e prolungarne la durata.
- L'inverter deve essere installato in un ambiente ben ventilato per garantire una buona dissipazione del calore.
- Per non ridurre il tempo di vita utile del dispositivo, l'inverter deve essere installato al riparo da luce solare diretta, pioggia e neve. Se non è disponibile alcun riparo, allestire una copertura come mostrato nella figura seguente.



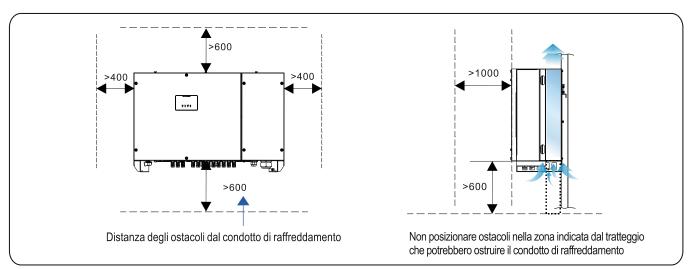
Installazione con copertura (unità di misura: mm)

Requisiti del supporto

- Il supporto su cui è installato l'inverter deve essere ignifugo. Non installare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- La struttura di supporto deve essere abbastanza solida da sopportare il peso dell'inverter.
- Non installare l'inverter su una parete in cartongesso o materiali simili

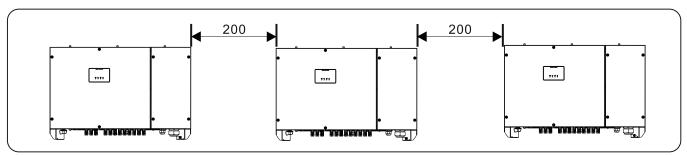
Requisiti di spazio per l'installazione

- Si consiglia di installare l'inverter ad altezza occhi per facilitarne le operazioni e la manutenzione.
- Prevedere spazio sufficiente attorno all'inverter per l'installazione e la dissipazione del calore, come mostrato nella figura seguente.

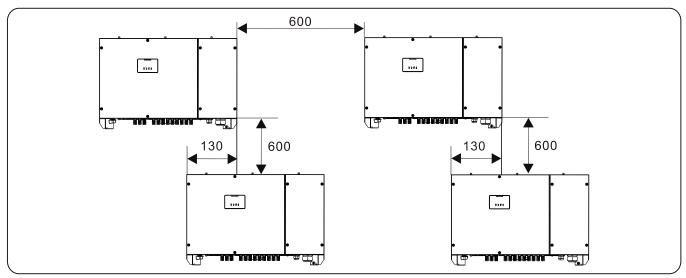


Spazio richiesto per l'installazione (unità di misura: mm)

Quando si installano più inverter, disporli lungo la stessa linea se è disponibile spazio sufficiente, oppure in configurazione a triangolo o sovrapposti se lo spazio è insufficiente. Le seguenti disposizioni garantiscono spazio sufficiente per l'installazione e la dissipazione del calore (vedere le figure seguenti per maggiori dettagli).



Installazione lungo la stessa linea (unità di misura: mm)

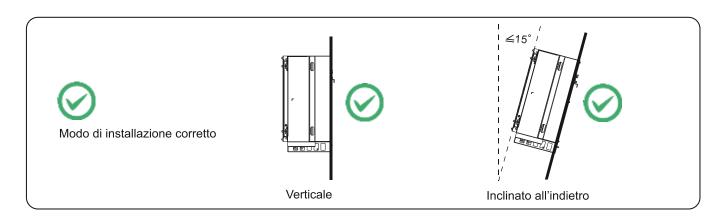


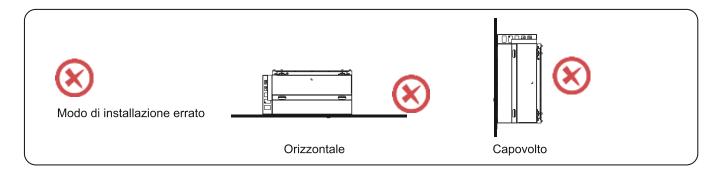
Installazione in modalità sovrapposta (unità di misura: mm)

Requisiti della modalità di installazione

Installare l'inverter in posizione verticale o con un angolo massimo di inclinazione all'indietro di 15 gradi per facilitare la dissipazione del calore.

Di seguito sono riportate alcune modalità di installazione corrette/errate.







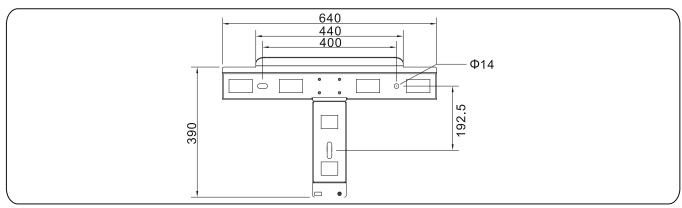
AVVISO

Una installazione errata comporterà il malfunzionamento dell'inverter.

Installazione della staffa di supporto posteriore

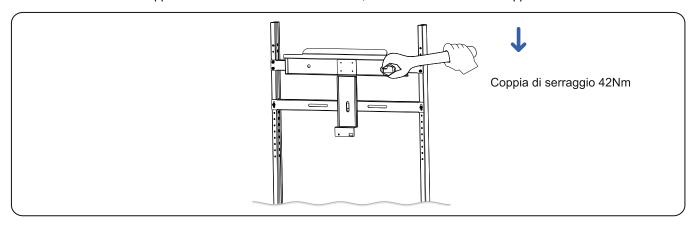
È raccomandata l'installazione dell'inverter su strutture di supporto. Prima di installare l'inverter, fissare la staffa di supporto fornita in dotazione al supporto dedicato.

Fase 1 Rimuovere la staffa posteriore dalla confezione; determinare la posizione di installazione della staffa considerando l'ingombro dell'inverter una volta montato.

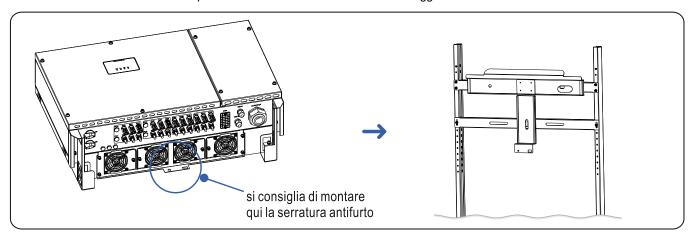


Indicazioni per fissaggio staffa posteriore (unità di misura: mm)

Fase 2 Fissare la staffa di supporto tramite il kit di bulloni M12 forniti, serrare i bulloni con una coppia di 42Nm.



Fase 3 Montare l'Inverter sulla staffa posteriore e fissarlo mediante vite di serraggio M6 sul fondo dell'inverter



Controlli post installazione

- Assicurarsi che i fori di fissaggio (sul lato posteriore dell'Inverter) siano allineati coi fori della staffa posteriore.
- Verificare che l'inverter sia ben fissato.
- Assicurarsi che l'Inverter sia bloccato alla staffa di supporto posteriore.

INSTALLAZIONE ELETTRICA

Operazioni preliminari

- Si consiglia l'installazione di un interruttore automatico sul lato CA (vedere "Magnetotermico consigliato" nella tabella delle specifiche tecniche).
- Posizionare gli interruttori CC su off.
- Aprire l'interruttore CA a valle dell'inverter.

	PERICOLO	Prima di effettuare qualsiasi collegamento, assicurarsi che i sezionatori CA e CC siano aperti. In caso contrario possono verificarsi lesioni fatali a causa dell'alta tensione presente sui cavi CA e CC.
<u>^</u>	ATTENZIONE	In caso sia richiesta la messa a terra delle stringhe FV è necessario installare un trasformatore di isolamento al lato CA dell'inverter rispettando le seguenti prescrizioni: Assicurarsi che il cavo del neutro del trasformatore di isolamento non sia collegato al cavo di terra PGND. Utilizzare un trasformatore di isolamento per ogni inverter. Non installare un trasformatore di isolamento
		singolo per più di un inverter: si potrebbe causare un guasto al sistema.



Collegamento dei cavi di terra di protezione (PGND)

Preparazione

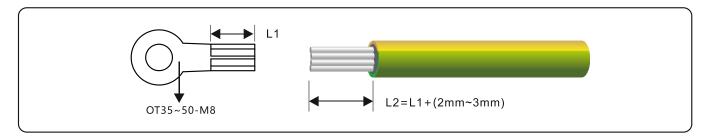
Il cavo di terra e i morsetti OT devono essere predisposti con i seguenti requisiti:

- Cavo di terra: sono raccomandati cavi da esterni con conduttore in rame di sezione 30~50 mm².
- Terminale OT: Terminale OT per vite M8 e cavo da 30~50 mm².

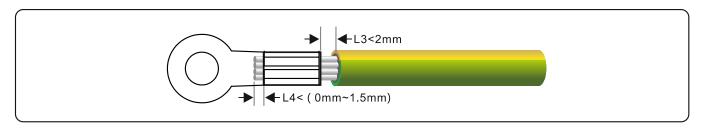
<u>^</u>	AVVISO	La connessione di un cavo PGND esterno non è da intendersi come sostitutiva del cavo PE proveniente dai cavi CA. Assicurarsi che entrambi siano collegati e che scarichino adeguatamente a terra. In caso contrario, la garanzia verrà invalidata se si verificano guasti provocati da connessioni elettriche inadeguate.
	NOTA	Un'adeguata messa a terra dell'inverter riduce gli effetti degli sbalzi di tensione e migliora la stabilità all'interferenza elettromagnetica. Collegare il cavo PGND prima dei cavi di potenza CA e CC e dei cavi di comunicazione.
	NOTA	Si raccomanda di collegare il cavo di terra a un punto di messa a terra vicino. Per un sistema con più inverter collegati in parallelo, collegare i punti di messa a terra di tutti gli inverter per garantire collegamenti equipotenziali.

Procedure di cablaggio

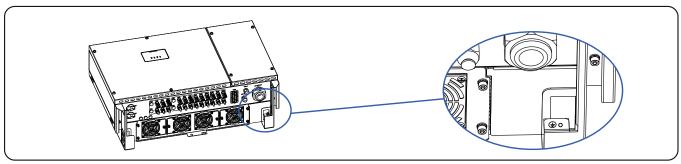
Fase 1 Rimuovere una lunghezza adeguata di strato isolante del cavo PGND utilizzando uno spellafili; tale lunghezza deve superare di 2 mm-3 mm quella dell'estremità di aggraffatura del morsetto OT.



Fase 2 Inserire i fili scoperti nelle aree di aggraffatura del morsetto OT e fissarli usando una pinza crimpatrice.



Fase 3 Rimuovere le viti di terra dai punti di messa a terra. Fissare il cavo PGND (preparato nelle fasi 1 e 2) utilizzando i bulloni di messa a terra e serrarli con una coppia di 3 Nm mediante una chiave a tubo dinamometrica. Il cavo PE deve essere ben collegato a terra per garantire che l'impedenza tra il filo di Neutro e il filo di Terra sia inferiore a 10Ω .



Fissaggio del cavo PGND

Collegamento dei cavi di uscita CA

Preparazione

Il cavo di alimentazione CA e i terminali CA devono essere predisposti con i seguenti requisiti.

Cavo di alimentazione CA: si raccomanda l'uso di cavi multipolari da esterni con conduttore in rame. La tabella seguente descrive le specifiche.

	Tipo di cavo	Sezione singolo conduttore (mm²)	Terminali ad occhiello raccomandati	Note
Connessione CA	cavo da esterni multipolare	30~50	OT 35~50 M8	Le distanze tra terminale CA e collegamento alla rete elettrica non devono superare i 200m.
Cavo di terra (PGND)	cavo da esterni multipolare	30~50	OT 35~50 M8	Morsetto di collegamento

Nota: L'inverter prevede il collegamento di terminali ad occhiello M8 (non forniti in dotazione) ed un cavo con sezione massima di 50mm².

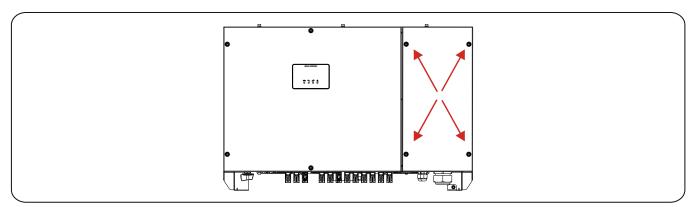
Se si rende necessaria l'installazione di un interruttore differenziale, installare un interruttore tipo B con una corrente di intervento di almeno 600mA.

La condivisione del filo neutro è vietata per più interruttori differenziali nel sistema, altrimenti si verificherà l'intervento della protezione.

\triangle		Sul lato CA di ciascun inverter deve essere installato un interruttore magnetotermico trifase indipendente, per garantire che l'inverter possa essere disconnesso in modo sicuro dalla rete elettrica. Non installare un unico interruttore magnetotermico per più inverter.			
\triangle	AVVERTENZA	Non collegare carichi tra i morsetti di uscita CA dell'inverter e il magnetotermico.			

Procedura per il collegamento di cavi CA

Il collegamento dei cavi di uscita CA è previsto all'interno del vano connessioni presente sulla destra. Per accedere al vano connessioni, rimuovere le 4 viti presenti (indicate in figura). Si raccomanda di seguire scrupolosamente le indicazioni di connessione di seguito riportate.



Rimozione della cover del vano connessioni

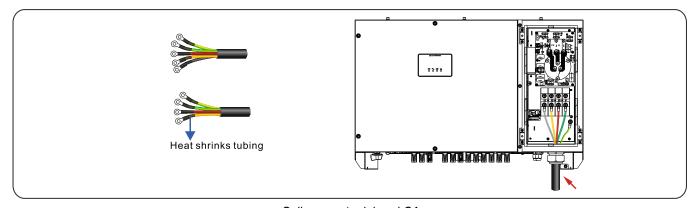
Fase 1 Rimuovere un'appropriata lunghezza di guaina e isolante dal cavo CA. Inserire nei cavi spellati i tubetti di guaina termorestringente. Applicare i terminali ad occhiello inserendoli nella parte di filo privo di isolante e crimpare con una pinza specifica. Posizionare i tubetti sull'area appena crimpata e termo-restringerli tramite l'utilizzo di una pistola ad aria calda.

Fase 2 Nella parte inferiore dell'inverter, allentare e rimuovere la ghiera dal pressacavo impermeabile CA OUTPUT (USCITA CA).

Fase 3 Inserire il cavo CA OUTPUT (USCITA CA) nel foro del pressacavo impermeabile e collegarlo ai morsetti corrispondenti L1, L2, L3, N e PE presenti nel vano connessioni. Serrarli con un cacciavite (coppia di serraggio richiesta 12 Nm).

Fase 4 Serrare la ghiera del pressacavo (coppia di serraggio richiesta 12 Nm).

Fase 5 Richiudere il vano connessioni utilizzando le 4 viti rimosse in precedenza (coppia di serraggio richiesta 3 Nm)



Collegamento dei cavi CA

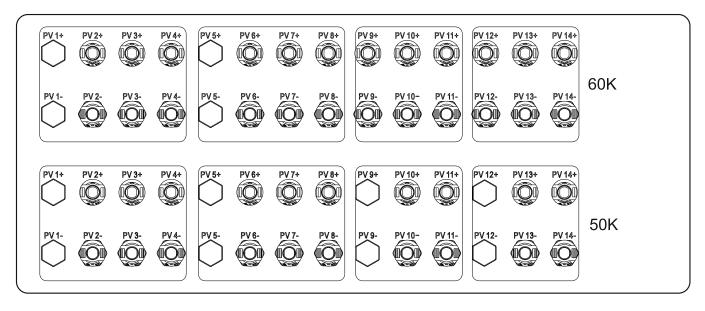
Collegamento delle stringhe FV

\triangle	PERICOLO	Il collegamento delle stringhe FV deve essere conforme ai requisiti seguenti; in caso contrario, esiste il pericolo di scosse elettriche.
<u> </u>	PERICOLO	I moduli FV generano energia elettrica quando esposti alla luce solare e possono creare il pericolo di scosse elettriche. Pertanto, schermare i moduli FV con un telo opaco durante il collegamento.
	PERICOLO	Prima di collegare i cavi di alimentazione in ingresso CC, assicurarsi che la tensione sul lato CC rientri nell'intervallo di sicurezza e che l'INTERRUTTORE CC sull'inverter sia in posizione OFF. Diversamente, l'alta tensione potrebbe provocare shock elettrico.
\triangle	PERICOLO	Quando l'inverter è collegato alla rete elettrica, non è possibile eseguire la manutenzione dei cavi di alimentazione in ingresso CC, come quelli utilizzati per collegare o scollegare una stringa o un modulo di una stringa. Solo dopo che l'inverter è entrato in modalità di spegnimento, è possibile eseguire la manutenzione dei cavi di alimentazione in ingresso CC.

\triangle	AVVERTENZA	In caso sia richiesta la messa a terra delle stringhe FV è necessario installare un trasformatore di isolamento al lato CA dell'inverter rispettando le seguenti prescrizioni: • Assicurarsi che il cavo del neutro del trasformatore di isolamento non sia collegato al cavo di terra PGND. • Utilizzare un trasformatore di isolamento per ogni inverter. Non installare un trasformatore di
		isolamento singolo per più di un inverter: si potrebbe causare un guasto al sistema.
\triangle	AVVERTENZA	I moduli FV collegati in serie in ciascuna stringa devono avere le stesse specifiche.
\triangle	AVVERTENZA	La massima tensione a circuito aperto di ciascuna stringa FV deve sempre rientrare nell'intervallo consentito.
\triangle	AVVERTENZA	La massima corrente di cortocircuito di ciascuna stringa FV deve sempre rientrare nell'intervallo consentito.
\triangle	AVVERTENZA	I morsetti positivo e negativo dei moduli FV devono essere collegati rispettivamente ai morsetti d'ingresso CC positivo e negativo dell'inverter.
$\overline{\mathbb{A}}$	AVVERTENZA	Durante l'installazione delle stringe FV e dell'inverter, i morsetti positivi e negativi delle stringhe FV non devono essere cortocircuitati.

Preparazione

Fare riferimento al numero di terminali di ingresso CC presenti nella parte inferiore dell'inverter (varia a seconda del modello, vedi figura seguente): la taglia 50kW dispone di 10 ingressi, la taglia 60kW dispone di 12 ingressi. Se il numero delle stringhe disponibile è inferiore al numero degli ingressi dell'inverter, fare riferimento alla tabella successiva per la configurazione del collegamento.

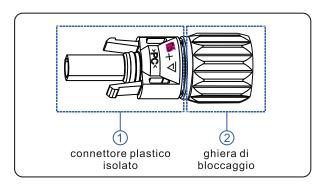


Numero di stringhe d'ingresso	Connessione ingresso inverter	Modello di inverter
1	Connettere a qualunque ingresso	
2	Connettere agli ingressi 2 e 6	
3	Connettere agli ingressi 2, 6 e 10	
4	Connettere agli ingressi 2, 6, 10 e 13	
5	Connettere agli ingressi 2, 3, 6, 10 e 13	50K / 60K
6	Connettere agli ingressi 2, 3, 6, 7, 10 e 13	50K / 60K
7	Connettere agli ingressi 2, 3, 6, 7, 10, 11 e 13	
8	Connettere agli ingressi 2, 3, 6, 7, 10, 11, 13 e 14	
9	Connettere agli ingressi 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13 e 14	
10	Connettere agli ingressi 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13 e 14	
11	Connettere agli ingressi 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14	Sala 60K
12	Connettere agli ingressi 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14	Solo 60K

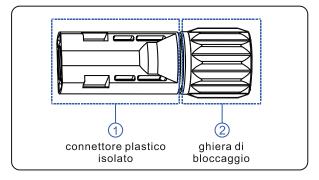
Devono essere predisposti il cavo di alimentazione CC e i connettori delle stringhe FV; la tabella seguente fornisce le specifiche raccomandate del cavo di alimentazione CC per esterni con conduttore in rame.

Modello di Tipo di cavo		Sezione (mm²)		Diametro esterno del cavo (mm)	
inverter	ripo di cavo	Range	Valore raccomandato	Range	
50K 60K	Cavi standard per applicazioni FV (modello: PV1-F)	4–6	4	5-8	

Connettori per stringhe FV: sono utilizzati connettori d'ingresso CC positivi e negativi come indicato sotto.



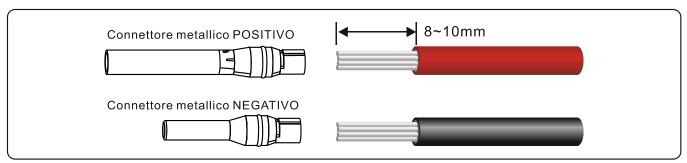
Componenti del connettore positivo



Componenti del connettore negativo

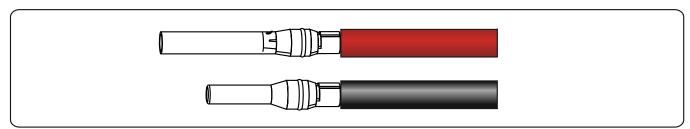
Procedure per il collegamento delle stringhe FV

Fase 1 Rimuovere una lunghezza adeguata di strato isolante dei cavi di alimentazione positivo e negativo utilizzando uno spellafili, come mostrato nella figura seguente.



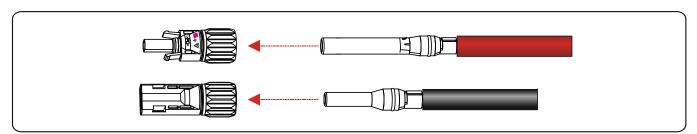
Rimozione strato isolante dai cavi CC

Fase 2 Inserire le estremità scoperte dei cavi di alimentazione positivo e negativo nei terminali metallici dei connettori positivo e negativo e aggraffarle utilizzando uno strumento di crimpatura, come mostrato di seguito.



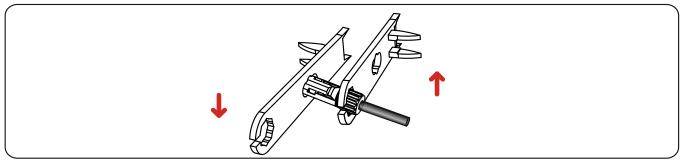
Crimpatura dei connettori metallici

Fase 3 Inserire i cavi di alimentazione positivo e negativo aggraffati nei corrispondenti connettori positivo e negativo fino a quando non si sente un "clic", come mostrato di seguito.



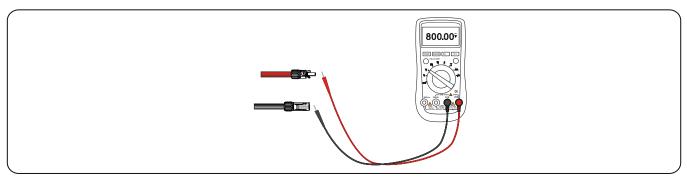
Assemblaggio connettori positivo e negativo

Fase 4 Stringere i dadi di bloccaggio sui connettori positivo e negativo utilizzando una chiave.



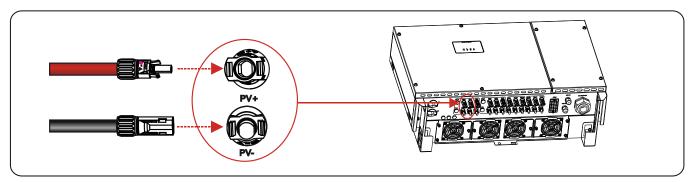
Serraggio dei connettori

Fase 5 Misurare la tensione di ogni canale della stringa utilizzando un multimetro. Accertarsi che i poli dei cavi di alimentazione in ingresso CC corrispondano.



Verifica della tensione di ogni canale della stringa

Fase 6 Inserire i connettori positivo e negativo nei corrispondenti morsetti dell'inverter fino a quando non si sente un "clic", come mostrato nella figura seguente.



Connessione all'inverter

Fase 7 Dopo aver collegato le stringhe FV, assicurarsi che tutti i connettori siano in posizione verificando la resistenza quando viene applicata una leggera trazione.

Collegamento della comunicazione

Descrizione della modalità di comunicazione

È possibile utilizzare le seguenti modalità di comunicazione: Bluetooth, WIFI, GPRS e RS485.

Le suddette modalità verranno descritte di seguito.

Modulo Bluetooth

Tramite la connessione Bluetooth dello smartphone, è possibile impostare i parametri e monitorare i dati dell'inverter tramite l'APP *Riello PV*. Per i dettagli sul funzionamento, fare riferimento al Manuale utente della APP *Riello PV*.

Moduli WIFI/ETHERNET

	Modulo	Descrizione
WIFI Il modulo WIFI implementa la comunicazione con il server Cloud tramite rete wireless per monitorare dei dati dell'inverter fotovoltaico. Per maggiori dettagli, fare riferimento al manuale WIFI dedicato.		
	ETHERNET	Il modulo ETHERNET implementa la comunicazione con il server Cloud tramite rete Ethernet per monitorare lo stato dei dati dell'inverter fotovoltaico. Per maggiori dettagli, fare riferimento al manuale Ethernet dedicato.

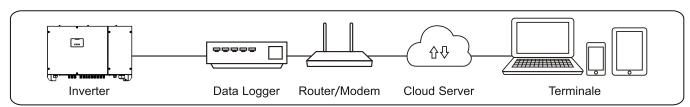




È consentito solamente l'utilizzo di accessori WIFI/ETHERNET originali; l'utilizzo di accessori WIFI/ETHERNET di altre marche potrebbe danneggiare l'inverter e farebbe decadere la garanzia.

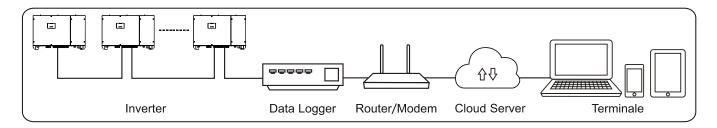
Modalità di comunicazione RS485 (per inverter singolo)

Tramite la porta di comunicazione RS485, è possibile connettere un datalogger esterno ad un inverter singolo oppure a più inverter. La seguente figura mostra la connessione ad un singolo inverter per implementare le comunicazioni RS485.



Modalità di comunicazione RS485 per un singolo inverter

Modalità di comunicazione RS485 (per inverter multipli)



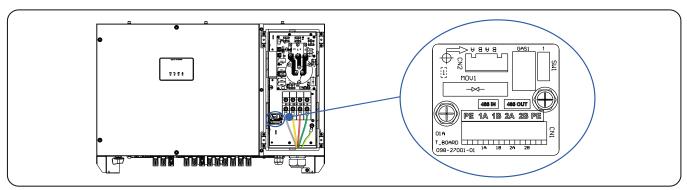
Se sono collegati più inverter, tenere presente quanto segue:

- 1. Se sono connessi più inverter, è necessario impostare manualmente l'indirizzo Modbus di ogni inverter tramite l'APP *Riello PV*. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale utente della APP.
- 2. Attivare la resistenza di terminazione del bus RS485 dell'inverter alla fine della catena, tramite il selettore dedicato.
- Assicurarsi che la lunghezza del cavo di comunicazione tra due inverter sia inferiore a 200m; il cavo di comunicazione deve essere posizionato a distanza adeguata dagli altri cavi di potenza al fine di evitare interferenze sulla comunicazione.

Collegamento dei cavi di comunicazione RS485

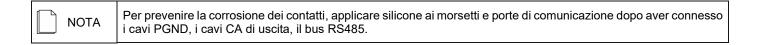
NOTA

L'interfaccia di comunicazione RS485 si trova nel vano connessioni a destra dell'inverter, come illustrato in figura.



Interfaccia di comunicazione RS485

- **Fase 1** Rimuovere il coperchio del vano connessioni presente sulla destra. Sul lato inferiore dell'inverter, svitare la ghiera del pressacavo impermeabile per cavo di comunicazione RS485.
- Fase 2 Rimuovere un'adeguata lunghezza di isolante dal cavo mediante una spellafili. Inserire il cavo all'interno del pressacavo predisposto e bloccarlo avvitando il cappuccio di serraggio.
- Fase 3 Collegare il segnale differenziale positivo e negativo RS485 (proveniente dal datalogger o dall'inverter precedente) al morsetto 1A e 1B dell'inverter. Se necessario, collegare il morsetto 2A e 2B dell'inverter al morsetto 1A e 1B di un altro inverter.



Impostazione dell'indirizzo Modbus

L'impostazione dell'indirizzo Modbus è fondamentale nel caso in cui vengano collegati più inverter alla stessa linea RS485.

Passo 1 Scansionare il codice QR per scaricare l'APP.

È necessario consentire l'accesso a tutte le risorse che vengono richieste nelle finestre pop-up durante l'avvio/utilizzo dell'applicazione.

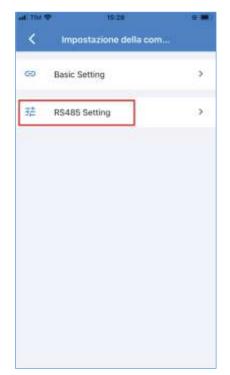
Passo 2 Attivare il Bluetooth sul proprio dispositivo, aprire l'APP e collegarsi all'inverter. Consultare la guida di avvio rapido per questa operazione.

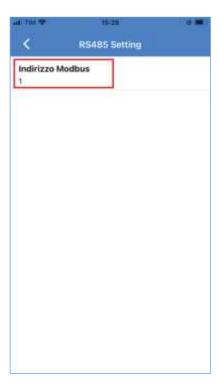
Passo 3 Andare alla pagina Servizio > Impostazioni della comunicazione > Impostazioni RS485 come mostrato nell'immagine. Su questa pagina è possibile impostare o cambiare l'indirizzo ModBus se necessario (range indirizzi da 1 a 247). L'indirizzo ModBus predefinito è 1. L'indirizzo ModBus non può essere uguale tra più inverter connessi allo stesso bus RS485.



Scansionare il codice QR per scaricare l'APP



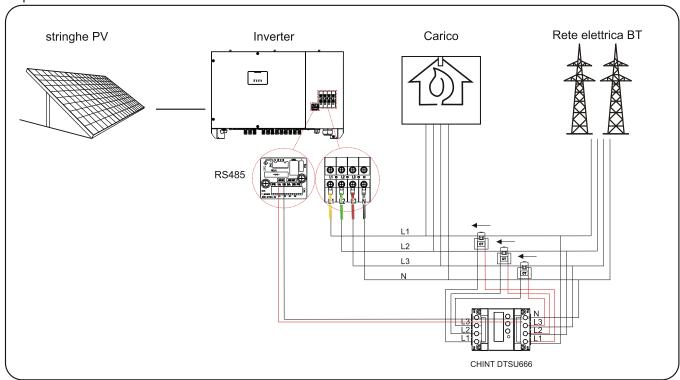




Limitazione di potenza

In alternativa, tramite la porta di comunicazione RS485 è possibile connettere un contatore di energia digitale per monitorare l'energia prodotta, consumata ed immessa in rete durante il giorno, quando la luce solare è presente.

Lo schema seguente rappresenta la connessione del contatore digitale (esempio: CHINT DTSU666 e TA esterni) per il monitoraggio della potenza del carico.



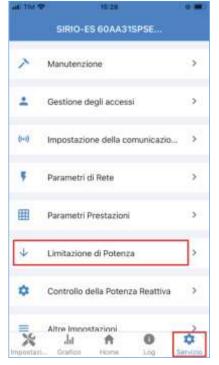
Schema di collegamento

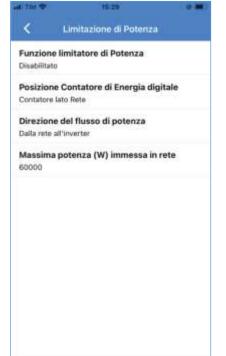
Impostazioni tramite APP

Le impostazioni di limitazione di potenza devono essere settate tramite l'app Riello PV, per permettere all'inverter di comunicare correttamente con il contatore installato.

Di seguito viene mostrata la procedura di settaggio delle impostazioni:

- 1- Aprire l'app Riello PV e cliccare su Servizio > Limitazione di potenza.
- 2- Cliccare su Funzione limitatore di potenza e selezionare Contatore di energia digitale.
- 3- Successivamente cliccare su Tipo di contatore di energia digitale e selezionare il modello di Meter utilizzato.







Quando la funzione Limitazione di potenza è impostata su "Contatore di Energia digitale", la porta RS485 dell'inverter cambierà la modalità di funzionamento in "Host", la quale comunicherà con il contatore digitale utilizzando il protocollo Modbus-RTU con 9600 BPS, 8 bit di dati, 1 bit di stop, nessun formato dati di parità, con indirizzo di comunicazione 1. Assicurarsi che lo strumento sia impostato come segue:

- Protocollo: Modbus-RTU

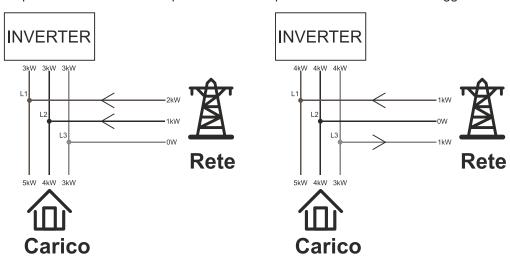
Baud Rate: 9600
Bit dati: 8
Parità: No
Bit Stop: 1
Indirizzo: 1

Per l'operazione di impostazione del contatore digitale, fare riferimento al manuale utente del contatore.

Gestione della potenza prodotta dall'inverter

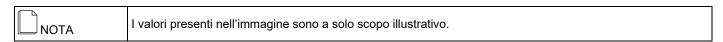
potenza immessa in rete pari a 0

potenza immessa in rete maggiore di 0



Nel caso in cui si scelga di impostare la potenza immessa in rete a 0, l'inverter andrà a produrre su ogni fase, la potenza corrispondente alla fase in cui la potenza assorbita dal carico è minore. Nella immagine di sinistra si può vedere che il carico ha la fase con minore potenza a 3kW; di conseguenza l'inverter produce 3kW su ogni fase.

Nel caso in cui si scelga di impostare la potenza immessa in rete con un valore maggiore di zero (es. 10W), l'inverter andrà a produrre una potenza pari alla media delle potenze richieste dal carico. Nell'immagine di destra si può vedere il carico che assorbe rispettivamente 5kW, 4kW e 3kW, la cui somma risulta 12kW. Se si prende questo valore e lo si divide per le tre fasi uscenti dall'inverter, si ottiene che l'inverter produce 4kW per ogni fase.



Verifica dell'installazione

Dopo l'installazione dell'inverter, accertarsi che:

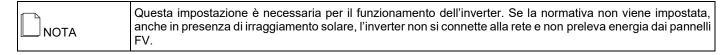
- 1. l'inverter sia saldamente fissato.
- 2. ci sia abbastanza spazio per la ventilazione.
- 3. non ci siano oggetti estranei sull'inverter.
- 4. l'installazione sia stata effettuata in modo da permettere una semplice manutenzione.
- 5. tutte le viti siano ben serrate, specialmente quelle per i collegamenti elettrici.
- 6. tutte le connessioni siano corrette, che non siano presenti cortocircuiti, circuiti aperti o connessioni errate (utilizzare un multimetro per la verifica).
- 7. i dadi per la tenuta stagna siano stretti.
- 8. la placca di copertura sia ben fissata e sigillata.
- 9. tutti i morsetti inutilizzati siano sigillati.
- 10. tutte le etichette e i simboli di sicurezza sull'inverter siano presenti, integri e privi da occlusioni.

UTILIZZO

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Prima accensione dell'inverter

- Fase 1: Chiudere i sezionatori CC a monte dell'inverter.
- Fase 2: Chiudere il magnetotermico CA a valle dell'inverter.
- Fase 3: Chiudere gli interruttori CC sull'inverter.
- **Fase 4:** Collegarsi all'inverter tramite la APP *Riello PV* ed impostare la normativa di connessione alla rete elettrica corretta, in base al tipo di impianto al quale l'inverter è connesso. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale utente dell'APP.



Fase 5: Osservare lo stato degli indicatori a LED sull'inverter facendo riferimento alla tabella contenuta nel capitolo relativo all'interfaccia utente.

Accensione dell'inverter

- Fase 1: Chiudere il magnetotermico CA a valle dell'inverter.
- Fase 2: Chiudere gli interruttori CC sull'inverter.
- Fase 3: Osservare lo stato degli indicatori a LED sull'inverter facendo riferimento alla tabella contenuta nel capitolo relativo all'interfaccia utente.
- NOTA Quando i LED di stato indicano che l'inverter è entrato nella modalità di collegamento alla rete, l'apparecchio sta funzionando correttamente. Per qualsiasi richiesta di informazioni circa il funzionamento dell'inverter, contattare il rivenditore.

Spegnimento dell'inverter

- Fase 1: Dare un comando di spegnimento tramite APP dedicata collegata all'inverter.
- Fase 2: Aprire il magnetotermico CA a valle dell'inverter.
- Fase 3: Aprire gli interruttori CC sull'inverter.



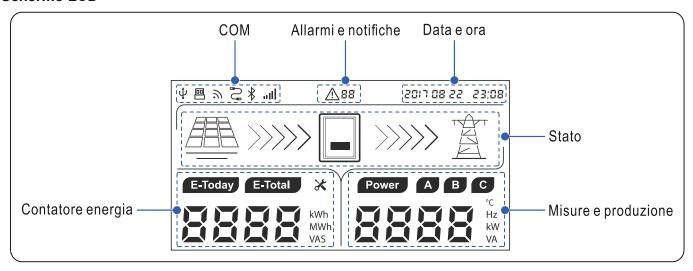
Dopo lo spegnimento dell'inverter, l'elettricità e il calore residui possono comunque causare shock elettrici e/o ustioni corporee. Attendere almeno 10 minuti dopo lo spegnimento prima di effettuare qualsiasi operazione.

-4

Stato LED

Indicatore LED	Stato	Descrizione			
Indicatore FV	Acceso	Tensione delle stringhe fotovoltaiche corretta, l'inverter genera energia elettrica.			
indicatore FV	Lampeggiante	Tensione delle stringhe fotovoltaiche anomala o assente, l'inverter non genera energia elettrica.			
	Lampeggiante	Linea di rete anomala, l'inverter non genera energia elettrica.			
Quando la rete elettrica è LED indica l'ammontare de la percentuale di potenza, o Quando la produzione è: < 20% della potenza nomin 20%~40%, lampeggia 2 vo 40%~60%, lampeggia 3 vo 60%~80%, lampeggia 4 voi		Quando la rete elettrica è presente, il lampeggio (ogni ciclo dura 30 s) del LED indica l'ammontare della potenza prodotta: il numero di lampeggi indica la percentuale di potenza, dopodiché la spia resta accesa. Quando la produzione è: < 20% della potenza nominale, lampeggia una volta; 20%~40%, lampeggia 2 volte ogni 30s; 40%~60%, lampeggia 3 volte ogni 30s; 60%~80%, lampeggia 4 volte ogni 30s; 80%~100%%, lampeggia 5 volte ogni 30s.			
Indicatore COM	Lampeggiante	Trasmissione dati in corso.			
muicatore COM	Spento	Nessuna comunicazione in atto o nessuna connessione presente.			
Indicatore Avvertenza	Acceso/Lampeggiante	Vedi paragrafo «Stato dei LED e Codici Allarme».			
indicatore Avverteriza	Spento	Nessun allarme presente.			

Schermo LCD



1) COM

Se l'inverter sta trasferendo dati tramite WIFI/ETHERNET/Bluetooth, si accende l'icona si sul display LCD, l'icona si spegne dopo 10s dalla fine della trasmissione dati. Se l'inverter sta trasferendo dati tramite bus RS485, si accende l'icona si spegne dopo 10s dalla fine della trasmissione dati.

2) Allarmi e notifiche

Se l'inverter presenta un'anomalia, si accende l'icona (con il relativo codice avvertenza: la prima cifra del codice può essere una tra le seguenti lettere (A)/(B) (B)/(C), e rappresenta il tipo di avvertenza, la seconda cifra rappresenta il numero identificativo dell'avvertenza, per il dettaglio fare riferimento alla "Tabella dei codici di stato e di avvertenza LED/LCD".

3) Data e Ora

Se la comunicazione Wi-Fi/RS485 è regolare ed il fuso orario è impostato correttamente, l'orologio integrato dell'inverter sarà sincronizzato con l'orario del server.

4) Stato

L'icona 🏧 rappresenta le stringhe FV; quando l'inverter si trova in standby, MPPT il display mostra la tensione delle stringhe FV nella sezione Input/Contatore.

L'icona a rappresenta la rete elettrica; quando la rete elettrica è connessa e tensione e frequenza sono nel normale campo previsto, l'icona è accesa, se tensione e frequenza sono fuori campo previsto, l'icona lampeggia; se la rete elettrica non è collegata, l'icona è spenta.

L'icona presenta il flusso di energia; se l'inverter è in erogazione, l'icona è accesa; se l'inverter non sta erogando potenza, l'icona è spenta.

5) Contatore energia

In erogazione: in questa sezione, il display mostra l'energia prodotta giornaliera (E-Today) e totale (E-Total), la tensione e la corrente degli MPPT in sequenza.	9.888 (S88 S 853. (D.)
In Standby: in questa sezione, il display mostra il conto alla rovescia prima dell'accensione inverter.	50 .
Qualsiasi stato: in questa sezione, dopo aver modificato un parametro tramite APP, il display visualizza il valore del parametro inserito (senza virgola) per 5 secondi.	(388*)

6) Misure e produzione

In erogazione: in questa sezione, il display mostra i valori istantanei di Potenza erogata (Power), tensione e corrente per le tre fasi (A, B e C) e la frequenza di rete in sequenza.	9988 · 380 ·	(O , SO 10
--	--------------	------------

Visualizzare lo stato dell'inverter

Lo stato di funzionamento dell'inverter può essere monitorato osservando lo stato dell'indicatore LED. Per maggiori dettagli, fare riferimento alla tabella nel capitolo seguente.

Visualizzare i dati di funzionamento inverter

I dati di funzionamento dell'inverter possono essere monitorati dall'APP del telefono cellulare. Per maggiori dettagli, fare riferimento al manuale utente dell'APP.

Tabella dei codici di stato e di avvertenza LED

	Codice Allarme	Indicatore FV	Indicatore Rete	Indicatore COM	Indicatore Avvertenza
Stato normale		•	●/★	0	0
Fase di aggancio alla rete, oppure STBY (nessuna rete configurata)		•	0	0	0
Comunicazione WLAN/WIFI/RS485		©	0	*	0
FV normale		•	0	0	0
Sovratensione di rete	80				
Sottotensione si rete	RI	1			
Rete assente	85	1			
Sovrafrequenza di rete	83	0	*	(\circ
Sottofrequenza di rete	RY				
Rete sbilanciata	86				
Tensione media di rete alta	87				
Sovratensione FV	60				
Sottotensione FV	ъч	*	0	(0
Irraggiamento debole	ხS				
Anomalia stringhe FV	ხ3				
Sovratemperatura inverter	£5	0	0	(*
Anomalia ventole	68				
Anomalia resistenza isolamento	bΙ	•	0	0	•
Anomalia corrente dispersione	65	0	•	0	•
Inversione stringhe	67	0	0	•	•
Anomalia alimentazione unità di controllo	03	0	*	0	•
Anomalia corrente CC bias	53	*	•	*	•
Anomalia relè Inverter	£3	0	•	•	•
Anomalia corrente di dispersione HCT	63	•	•	0	•
Anomalia di sistema	נו	*	*	*	•
Tensione CC link sbilanciata	(9	•	0	•	•
Sovratensione CC link	CR	0	•	*	•
Errore di comunicazione interna	նե	0	0	*	•
Versione software incompatibile	££	*	•	0	•
Errore EEPROM	£ά	*	0	•	•
Errore incoerenza campionamento	CE	*	•	•	•
Anomalia circuito Inverter	(F	•	•	•	•
Anomalia circuito Boost	63	*	0	0	•
Connessione persa con il datalogger	CH	0	0	0	*
Connessione persa con il Meter	[]	0	0	0	*
Spegnimento remoto	ξn	•	0	0	0

Legenda dei simboli:

Luce accesa fissa

Luce spenta

Luce lampeggiante Mantiene lo stato originale

MANUTENZIONE



Prima di effettuare la manutenzione e la messa in servizio dell'inverter e della sua unità di distribuzione periferica, disattivare tutti i morsetti sotto tensione dell'inverter e attendere almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dell'apparecchio.

Manutenzione ordinaria

Tipo di controllo	Esecuzione controllo	Esecuzione manutenzione	Intervallo manutenzione
Stato di uscita inverter	Verificare statisticamente lo stato di rendimento elettrico e monitorare a distanza lo stato di anomalia.	N/A	Settimanale
Pulizia dell'inverter FV	Verificare periodicamente che il dissipatore di calore sia privo di polvere e intasamenti.	Pulire periodicamente il dissipatore di calore.	Annuale
Stato di funzionamento dell'inverter FV	Verificare che l'inverter non sia danneggiato o deformato. Verificare che le emissioni sonore durante il funzionamento siano normali. Verificare e assicurarsi che tutte le comunicazioni dell'inverter funzionino correttamente.	In caso di anomalia, contattare l'assistenza.	Mensile
Collegamenti elettrici dell'inverter FV	Verificare che i cavi CA, CC e di comunicazione siano collegati in modo sicuro; verificare che i cavi PGND siano collegati in modo sicuro; verificare che i cavi siano integri e non presentino segni di invecchiamento.	In caso di anomalia, sostituire il cavo interessato o ricollegarlo.	Semestrale
Pulizia delle Verificare periodicamente che le ventole siano libere da ostruzioni e polvere e che funzionino regolarmente.		Dopo aver spento completamente l'inverter ed essersi assicurati che le ventole non siano in movimento, pulire le ventole e le griglie di protezione.	Semestrale

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

La tabella seguente riepiloga i principali allarmi e metodi di gestione degli allarmi in caso di anomalia dell'inverter.

Codice allarme	Definizione allarme	Cause	Possibili soluzioni	
RO	Sovratensione rete CA	La tensione di rete è superiore al limite consentito	Se l'allarme si verifica occasionalmente, sono pre anomalie della rete elettrica; l'inverter è in grado di rista cuttomaticamente le etatica proportione pormole una	
8:	Sottotensione rete CA	La tensione di rete è inferiore al limite consentito.	automaticamente lo stato operativo normale una volta ripristinata l'operatività della rete. 2. Se l'allarme si verifica ripetutamente per un lungo periodo	
88	Rete CA assente	La tensione di rete è assente.	di tempo, verificare che: 1) La rete sia presente	
83	Sovrafrequenza rete CA	La frequenza di rete è superiore al limite consentito.	2) L'interruttore di uscita sia chiuso 3) I morsetti di uscita siano correttamente serrati 4) Il cavo di uscita sia conforme alle istruzioni del Manuale	
яч	Sottofrequenza rete CA	La frequenza di rete è inferiore al limite consentito.	utente. NOTA: Se il problema persiste contattare il gestore locale di rete	
60	Sovratensione CC FV	La tensione dei moduli fotovoltaici è superiore al limite consentito	Misurare la tensione d'ingresso FV con un multimetro e confrontarla con la "tensione max d'ingresso" riportata sull'etichetta dell'inverter. Se la tensione d'ingresso FV è maggiore della "tensione max d'ingresso", ridurre la quantità di moduli FV.	
ъч	Sottotensione CC FV	La tensione d'ingresso del modulo FV è inferiore al valore predefinito dell'inverter.	 Se l'allarme si verifica in presenza di debole luce solare (all'alba o al mattino, durante pioggia ecc.), è normale e non è necessaria nessuna azione. In caso contrario, verificare se vi sia un cortocircuito del 	
		prodomino dominono.	collegamento del modulo FV.	
bl	Anomalia resistenza isolamento FV	La resistenza di isolamento verso terra lato moduli fotovoltaici misurata prima dell'avvio dell'inverter è inferiore al limite consentito	 Se l'allarme si verifica occasionalmente, può essere causato da un corto circuito verso terra; l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale una volta eliminata l'anomalia. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, procedere come segue: Verificare che il cavo d'uscita sia collegato correttamente. Inserire le stringhe FV una per una per individuare la stringa anomala. Verificare se la resistenza d'isolamento verso terra delle stringhe FV sia troppo bassa, o se il cavo sia rotto o collegato in modo non corretto. 	
62	Anomalia corrente dispersione	La resistenza d'isolamento verso terra sul lato d'uscita diminuisce durante il funzionamento dell'inverter.	 Se l'allarme si verifica occasionalmente, può essere causato da un corto circuito verso terra; l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale una volta eliminata l'anomalia. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, procedere come segue: Verificare se il cavo d'uscita sia collegato correttamente. Inserire le stringhe FV una per una per individuare la stringa anomala. Verificare se la resistenza d'isolamento verso terra delle stringhe FV sia troppo bassa, o se il cavo sia rotto o collegato in modo non corretto. 	
ъ3	Anomalia stringhe FV	Le stringhe FV sono state ombreggiate per un lungo periodo di tempo o si sono deteriorate.	Verificare se la stringa FV è in ombra o schermata. Se la stringa FV è pulita e non è schermata, verificare se i moduli FV mostrano segni di invecchiamento o deterioramento, o se vi sono anomalie del cavo/morsetto.	
ъ٦	Inversione stringhe FV	Il collegamento dei cavi delle stringhe FV è invertito.	Verificare che i cavi delle stringhe FV siano collegati in modo corretto. Se il collegamento è invertito, riconnettere i cavi correttamente.	

(۹	Sbilanciamento tensione BUS	Avvertenza interna	Se l'allarme si verifica occasionalmente, l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale e non è necessaria nessuna azione.
CR	Sovratensione BUS	Avvertenza interna	Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, contattare l'assistenza clienti.
CF	Anomalia inverter	Avvertenza interna	Se l'allarme si verifica occasionalmente, l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale e non è necessaria nessuna azione. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo
			di tempo, contattare l'assistenza clienti.
C 6	Anomalia BOOST	Avvertenza interna	Se l'allarme si verifica occasionalmente, l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale e non è necessaria nessuna azione. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo
			di tempo, contattare l'assistenza clienti.
Ed	Errore EEPROM	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
CO	Anomalia Anomalia alimentazione interna inverter		1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale e non è necessaria nessuna azione.
	controllo	inventer	2. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, contattare l'assistenza clienti.
ხS	Irraggiamento FV debole	La potenza del modulo FV è inferiore alla potenza minima di funzionamento dell'inverter.	Questo è dovuto a debole luce solare. Non è necessaria nessuna azione.
53			1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, questo è dovuto a un'anomalia temporanea della tensione di rete; l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale e non è necessaria nessuna azione.
		previsto.	2. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, contattare l'assistenza clienti.
C3	Anomalia relè inverter	Il relè di uscita non può essere chiuso.	Se l'allarme si verifica occasionalmente, questo è dovuto a un'anomalia temporanea della tensione di rete; l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale e non è necessaria nessuna azione. Se l'allarme si verifica ripetutamente o dura troppo a lungo, verificare se sia stato invertito il collegamento del neutro di
			uscita e dei conduttori sotto tensione. Se non è questo il caso, contattare l'assistenza clienti.
CS	Sovratemperatura inverter	Temperatura interna dell'inverter elevata.	Se l'allarme si verifica occasionalmente, l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale e non è necessaria nessuna azione. Se l'allarme si verifica ripetutamente o dura a lungo, verificare se il sito di installazione sia esposto alla luce solare diretta, sia ben ventilato e la temperatura ambiente non sia troppo elevata. Se non è questo il caso, contattare l'assistenza clienti.
C6	Anomalia corrente dispersione HCT	Il test di dispersione di corrente è fallito durante l'avviamento dell'inverter	1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, può essere causato da un circuito esterno anomalo; l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale una volta eliminata l'anomalia. 2. Se l'allarme si verifica ripetutamente o dura a lungo, verificare se la resistenza d'isolamento verso terra delle stringhe FV sia troppo bassa, o se il cavo sia rotto o collegato in modo non corretto.
£7	Errore di sistema	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
C8	Anomalia ventola	Anomalia della ventola	Se l'allarme si verifica occasionalmente, riavviare l'inverter. Se l'allarme si verifica ripetutamente o dura a lungo, verificare se sia presente un intasamento della ventola. Se non è questo il caso, contattare l'assistenza clienti.
εь	Errore comunicazione interna	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.

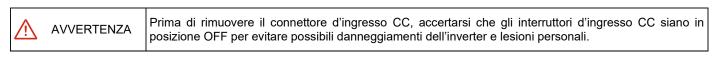
CC	Incompatibilità software	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
33	Errore incoerenza campionamento	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
CH			Verificare la corretta connessione del bus RS485 ed il corretto settaggio delle impostazioni Modbus.
٤3	Comunicazione persa con multimetro digitale	Comunicazione RS485 persa con il multimetro digitale	Verificare la corretta connessione del bus RS485 ed il corretto settaggio delle impostazioni Modbus.

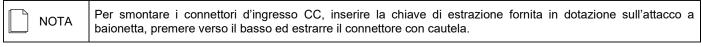
NOTA	Se non è possibile eliminare l'allarme seguendo le procedure raccomandate, contattare tempestivamente il rivenditore.
------	---

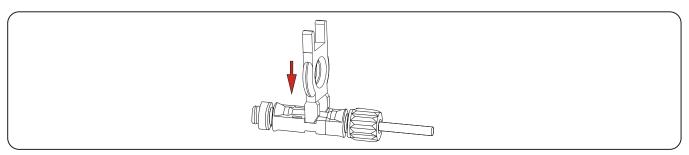
Smontaggio dell'inverter

Per smontare l'inverter, procedere come indicato di seguito:

- Fase 1: Spegnere l'inverter (vedere capitolo dedicato).
- Fase 2: Aprire tutti i sezionatori a monte ed a valle dell'inverter (sezionatori CC a bordo inverter e sezionatore CA a valle dell'inverter).
- Fase 3: Scollegare tutti i cavi dall'inverter, compresi i cavi di comunicazione, i cavi d'ingresso CC, di uscita CA, e i cavi PGND.







- Fase 4: Allentare le viti di fissaggio che assicurano l'inverter alla staffa di fissaggio posteriore.
- Fase 5: Staccare l'inverter dalla staffa di fissaggio posteriore.
- Fase 6: Smontare la staffa di fissaggio posteriore.

STOCCAGGIO

Il presente capitolo descrive i requisiti per lo stoccaggio dell'inverter.

Le seguenti istruzioni per lo stoccaggio devono essere seguite se l'inverter FV non viene utilizzato immediatamente:

- Non togliere l'inverter dall'imballaggio (se l'inverter viene tolto dall'imballaggio, aggiungere essiccatori nella scatola originale).
- Stoccare l'inverter a temperatura ambiente da -40°C a +70°C e umidità relativa da 0 a 100% (senza condensa).
- L'inverter deve essere conservato in un luogo pulito e asciutto, protetto dalla polvere e dalla corrosione del vapore acqueo.
- È possibile impilare un massimo di sei strati di inverter.
- Non posizionare l'inverter inclinato in avanti, inclinato eccessivamente all'indietro, inclinato lateralmente o capovolto.
- Effettuare ispezioni periodiche durante lo stoccaggio.
- Sostituire immediatamente i materiali di imballaggio se si riscontrano morsi di roditori.
- Assicurarsi che personale qualificato, ispezioni e collaudi l'inverter prima dell'uso se l'apparecchio è stato stoccato per un lungo periodo di tempo.

SMALTIMENTO DELL'INVERTER

La responsabilità del corretto smaltimento dell'inverter è dell'utente finale.

<u> </u>	AVVERTENZA	Smaltire l'inverter in conformità con le norme locali per evitare sanzioni o danni all'ambiente.
<u>^</u>	AVVISO	Alcuni componenti dell'inverter possono causare inquinamento ambientale. Smaltirli in conformità con le norme locali per i rifiuti elettronici.

APPENDICE

SPECIFICHE TECNICHE

Modello	SIRIO-ES 50	SIRIO-ES 60	
Efficienza			
Efficienza max	98.3%	98.3%	
Efficienza europea	98.0%	98.0%	
Ingresso (FV)			
Tensione max d'ingresso	110	00V	
Configurazione massima FV	150)%	
Tensione nominale d'ingresso	620	OV	
Corrente max d'ingresso	130A (39A/39A/26A/26A)	156A (39A/39A/39A/39A)	
Corrente max di cortocircuito	140A (42A/42A/28A/28A)	168A (42A/42A/42A/42A)	
Tensione d'ingresso in avvio	250	250V	
Range tensione d'esercizio MPPT	200V –	1000V	
Numero max di stringhe FV	10(3/3/2/2)	12(3/3/3/3)	
N. di MPPT	4	ļ	
Uscita (rete)			
Potenza attiva CA nominale	50,000W	60,000W	
Potenza apparente CA max	55,000VA	66,000VA	
Potenza attiva CA max (PF=1)	55,000W	66,000W	
Corrente di uscita CA max	3x83A	3x92A	
Corrente di cortocircuito massima CA	160A	180A	
Tensione CA nominale	380V/400V		
Range di tensione CA*	277V – 520V	(regolabile)	
Frequenza di rete nominale		50Hz / 60Hz	
Range frequenza di rete**	45Hz – 55Hz / 55Hz		
THDI	<3% (potenz	za nominale)	
Immissione corrente CC	<0,5		
Fattore di potenza	> 0,99 potenza nominale (regolabile	e da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo)	
Magnetotermico consigliato	100A curva Z o B	125A curva Z o B	
Protezioni			
Interruttore CC	S	il	
Protezione anti-islanding	S	il	
Protezione da sovracorrente CA	S	il	
Protezione da cortocircuito CA SI		il	
Collegamento inverso CC	S	SI	
Protezione da sovratensioni	CC tipo II /	CC tipo II / CA tipo II	
Rilevamento isolamento	S	SI	
Protezione da corrente dispersa	S	il	
Generalità			
Topologia	Senza tras	formatore	
Classe IP	IPe	IP65	
Autoconsumo notturno	< 1	< 1W	
Raffreddamento	eddamento Raffreddamento forzato (ventole)		
Intervallo di temperature di funzionamento			
Intervallo di umidità relativa	0–10	0–100%	
Altitudine massima di funzionamento			
Rumorosità	< 62dB (misurata a 1m)		
Dimensioni (LxHxP)			
Peso	73kg	74kg	

HMI e COM		
Interfaccia	Wireless con APP + LED	
Comunicazioni	Wi-Fi (opzionale), RS485 (integrato), GPRS/4G/ETHERNET (opzionale)	
Certificazione		
Sicurezza	IEC62109-1, IEC62109-2	
EMC	EN 61000-6-2/4	
Omologazioni e norme nazionali	CEI 0-16, CEI 0-21, UNE 206006/206007-1, UNE 217001	
Garanzia	5 ann i	

Note:

- * Il Range di tensione della rete elettrica può essere impostato in base agli standard elettrici nazionali.
- ** Il Range di frequenza della rete elettrica può essere impostato in base agli standard di rete nazionali.

Le specifiche tecniche sono soggette a variazioni senza preavviso.



RIELLO SOLARTECH

RPS S.p.A. - Viale Europa, 7 - 37045 Legnago (VR) Italy

divisione Riello Solartech Via Somalia, 20 - 20032 Cormano (MI) Tel. 800 48 48 40 e-mail: info@riello-solartech.com

www.riello-solartech.com