manuale d'installazione ed utente

ON GRID SOLAR PV INVERTER

RS 1.5 - 2.0 - 3.0
RS 4.0 - 5.0 - 6.0

serie "RS"

RIELLO ELETTRONICA

riello solar tech

INTRODUZIONE

La ringraziamo per avere scelto RS 1.5-6.0, l'ultima generazione di inverter stringa PV on-grid monofase (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 stringa PV on-grid

- **RS 1.5/2.0/3.0** Inverter PV monofase con ingresso MPPT singolo
- **RS 4.0/5.0/6.0** Inverter PV monofase con ingresso MPPT doppio

Destinatari

Il presente manuale utente è destinato agli operatori dell'inverter fotovoltaico (PV) e ad elettricisti qualificati.
Nota:
Il presente manuale utente è soggetto a modifiche senza preavviso (immagini a puro scopo illustrativo). 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.
AVVERTENZA	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare lesioni gravi o morte.
ATTENZIONE	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare lesioni di media o lieve entità.
AVVISO	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare guasti alle apparecchiature o 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 PV e ridurre lo spreco di risorse.
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 PV 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 PV; non collegare nessun'altra fonte di alimentazione CC ai morsetti d'ingresso.
- Prima di collegare i moduli PV, verificare che la loro tensione rientri nel campo di sicurezza; quando esposti alla luce solare, i moduli PV 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 altri componenti, ad eccezione dell'interruttore 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)	
Sacco di protezione	Polietilene alta densità (HDPE)	
Schiuma	Polietilene bassa densità (LDPE)	
Pluriball		

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.

© È vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale salvo autorizzazione della ditta costruttrice.
Per scopi migliorativi, il costruttore si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in qualsiasi momento e senza preavviso.

INDICE

PRESENTAZIONE ***5***

Presentazione del prodotto **5**

INSTALLAZIONE ***9***

Verifiche preliminari **9**
Installazione elettrica **17**

UTILIZZO ***23***

Funzionamento del sistema **23**
Interfaccia utente **23**
Manutenzione **25**
Risoluzione dei problemi **26**
Stoccaggio **28**
Smaltimento dell'inverter **28**

CONFIGURAZIONE E MONITORAGGIO ***29***

Introduzione **29**
App "RS Connect" **29**
PORTALE CLOUD "RS MONITORING" **34**

APPENDICE ***42***

Specifiche tecniche **42**

PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO

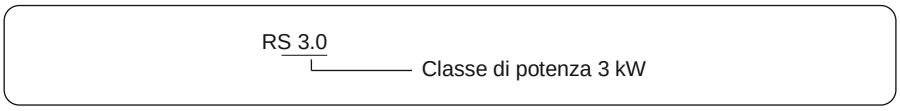
Questo capitolo presenta l'inverter descrivendone il modello funzionale, l'applicazione in rete, l'aspetto, le dimensioni, il funzionamento ecc.

Modello funzionale

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

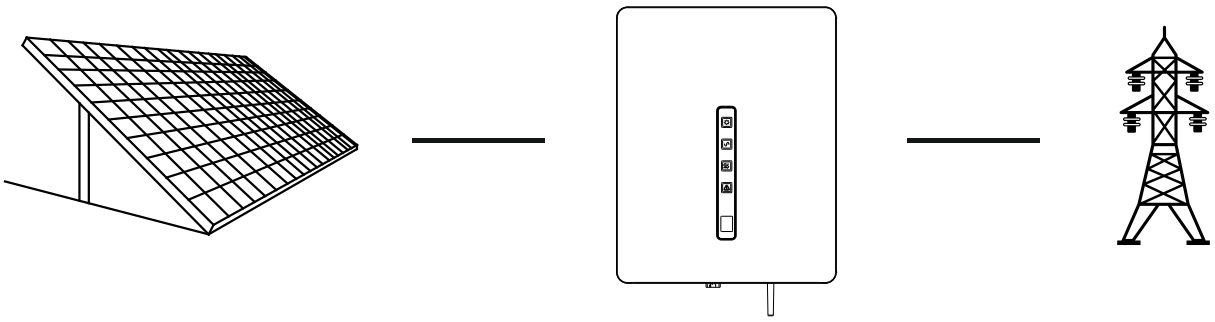
⚠ AVVERTENZA	L'inverter è privo di trasformatore. Installare un trasformatore di isolamento prima di collegare a terra il morsetto positivo/negativo dei moduli PV (come un modulo a film sottile) per il funzionamento.
⚠ AVVERTENZA	Non collegare moduli PV in parallelo a più inverter.

Descrizione del modello
Il numero nel nome del modello indica la classe di potenza dell'inverter, ad esempio il modello RS 3.0 è un inverter da 3 kW.



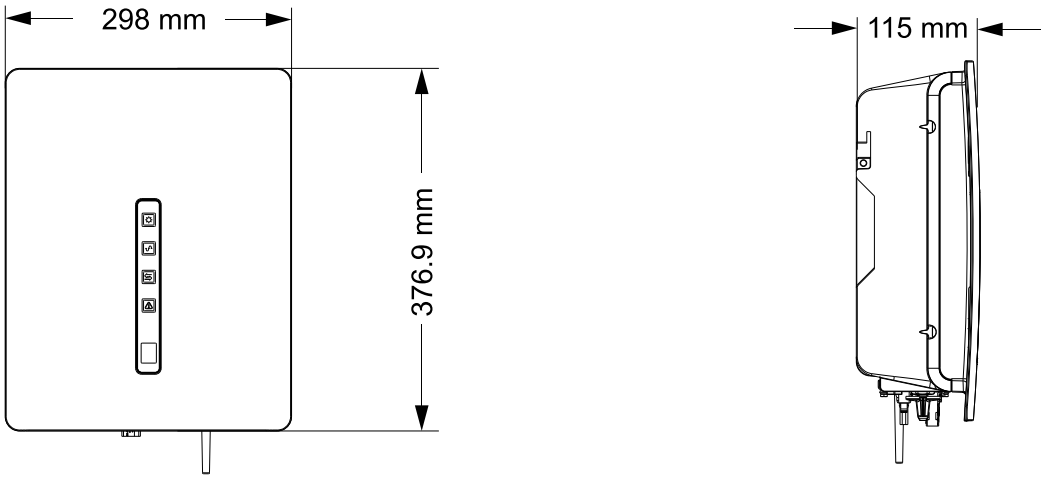
Collegamento alla rete

Generatori elettrici PV collegati alla rete
Questa serie comprende generatori elettrici PV collegati alla rete per centrali elettriche esterne. Un generatore elettrico PV collegato alla rete è generalmente costituito da moduli PV, inverter collegati alla rete, unità di distribuzione in CA e una rete elettrica a bassa tensione, come illustrato nella figura seguente.

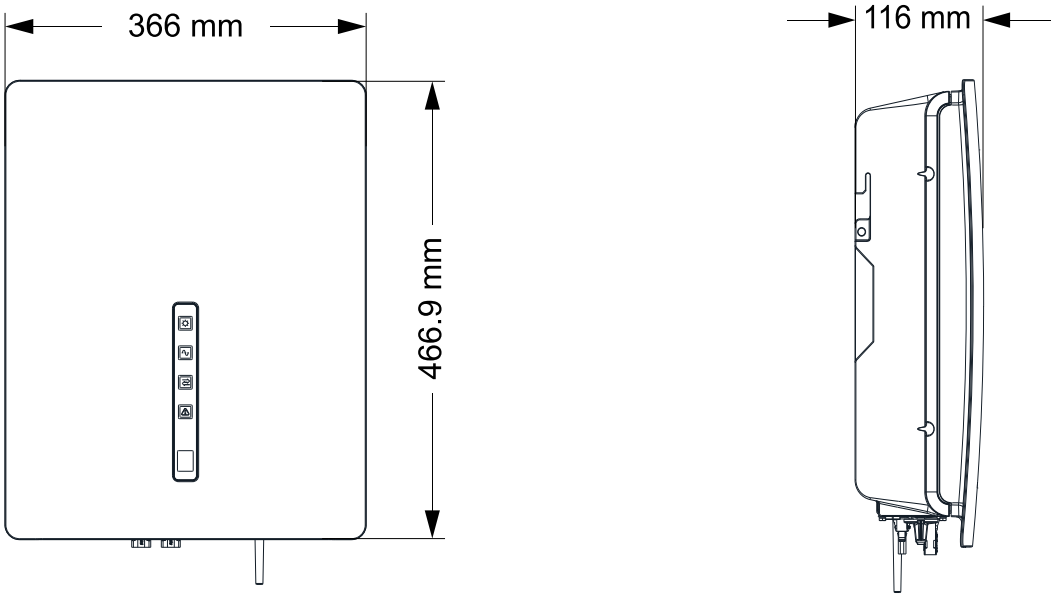


Moduli PV — Inverter — Rete elettrica a bassa tensione

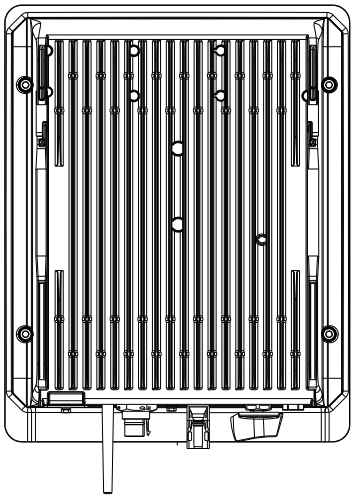
Profilo e dimensioni



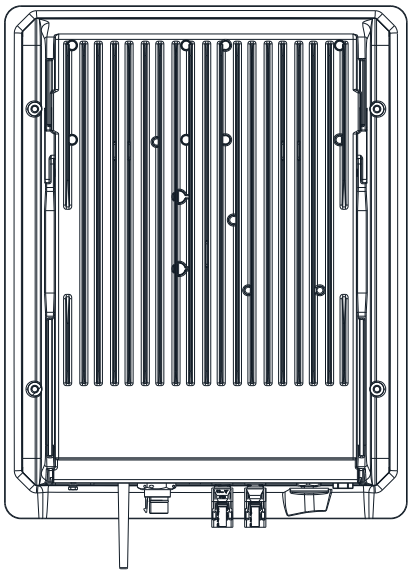
Inverter RS 1.5/2.0/3.0 con ingresso MPPT singolo (unità di misura: mm)



Inverter RS 4.0/5.0/6.0 con ingresso MPPT doppio (unità di misura: mm)

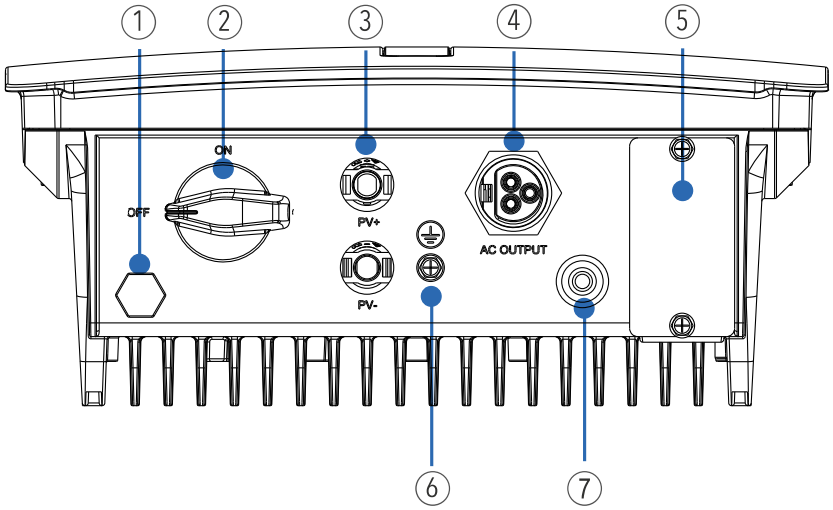


Vista dal basso RS 1.5/2.0/3.0



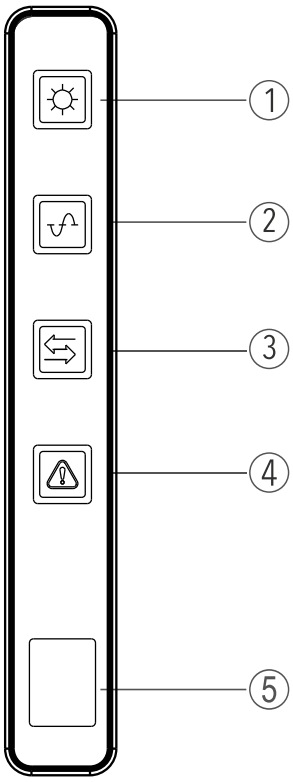
Vista dal basso RS 4.0/5.0/6.0

Collegamenti



(1) Valvola di sfiato
(2) Interruttore di isolamento CC
(3) Morsetti stringa PV
(4) Connettore di uscita CA
(5) Interfaccia di comunicazione
(6) Interfaccia di terra protezione esterna

Vista pannello indicatori LED e LCD



(1) Indicatore PV
(2) Indicatore Rete
(3) Indicatore COM
(4) Indicatore Avvertenza
(5) LCD

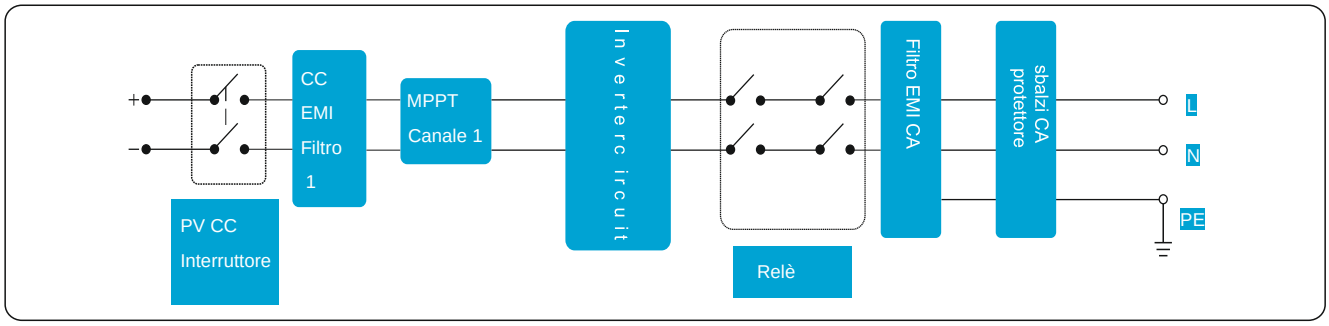
Processo operativo

Descrizione principio di base

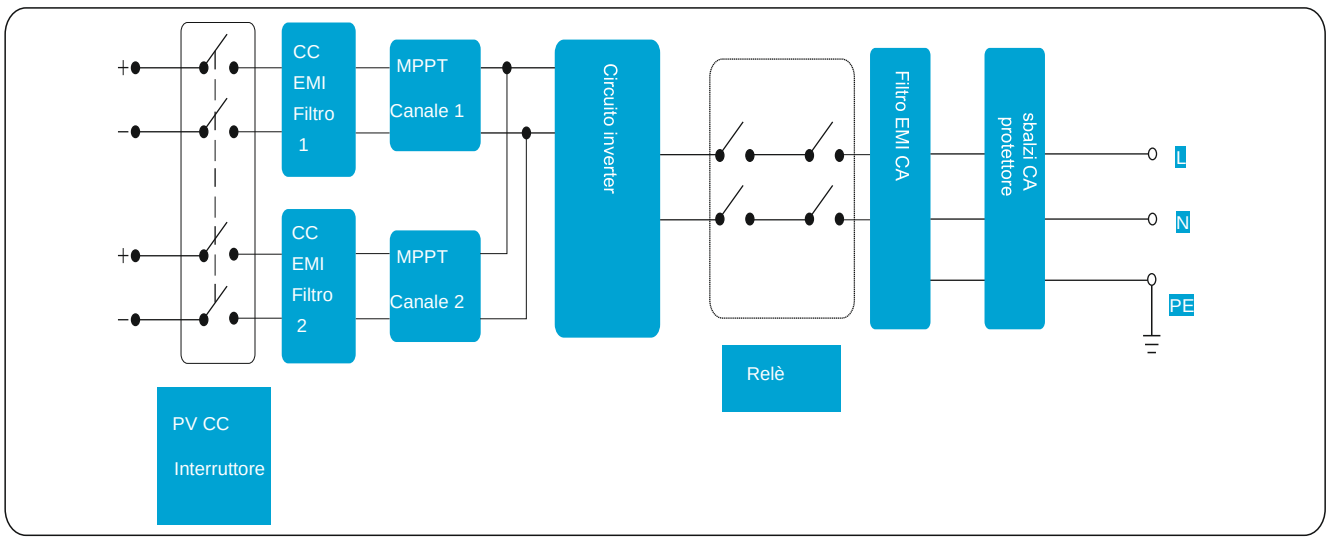
L'inverter RS 1.5/2.0/3.0 con ingresso MPPT singolo riceve i segnali da una sola stringa di pannelli PV. Gli inverter RS 4.0/5.0/6.0 con ingresso MPPT doppio ricevono i segnali da due stringhe di pannelli PV. Gli ingressi vengono quindi raggruppati in uno o due canali MPPT indipendenti all'interno dell'inverter per tracciare il punto di potenza massima dei pannelli PV. La potenza MPPT viene poi convertita nel bus CC e la tensione CC viene quindi convertita in tensione CA attraverso un circuito dell'inverter. La tensione in CA è quindi immessa nella rete elettrica. Sui lati CC e CA si utilizza un filtro EMI per ridurre l'interferenza elettromagnetica; la protezione dagli sbalzi di corrente è presente sul lato CA.

Schemi elettrici

Lo schema sotto rappresenta il circuito dell'inverter RS 1.5/2.0/3.0 con ingresso MPPT singolo:



Lo schema sotto rappresenta il circuito dell'inverter RS 4.0/5.0/6.0 con ingresso MPPT doppio:



Modalità di funzionamento

Sono descritte di seguito le tre modalità di funzionamento dell'inverter: stand-by, operatività 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 PV può attivare l'alimentazione elettrica ausiliaria, ma non soddisfa i requisiti operativi dell'inverter. • La tensione d'ingresso della stringa PV soddisfa i requisiti di avvio dell'inverter, ma non i suoi requisiti minimi di alimentazione.
Operativa	Quando l'inverter è collegato alla rete e genera elettricità, rileva il punto di massima potenza per massimizzare la produzione della stringa PV. Converte la tensione CC generata dalle stringhe PV in tensione CA e immette 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.

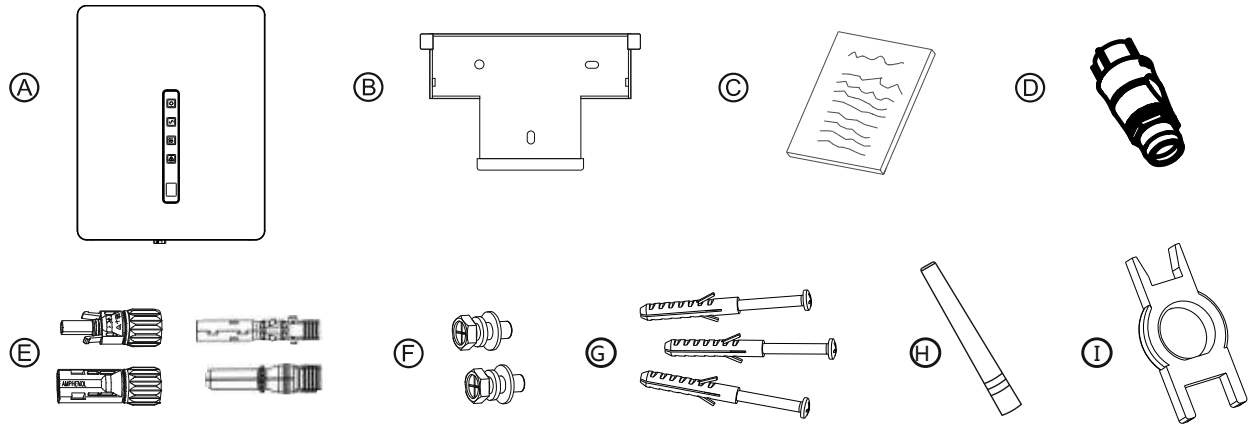
INSTALLAZIONE

VERIFICHE PRELIMINARI

⚠ PERICOLO	Non installare l'inverter su materiale da costruzione infiammabile o in aree in cui è depositato materiale infiammabile o esplosivo.
⚠ 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.

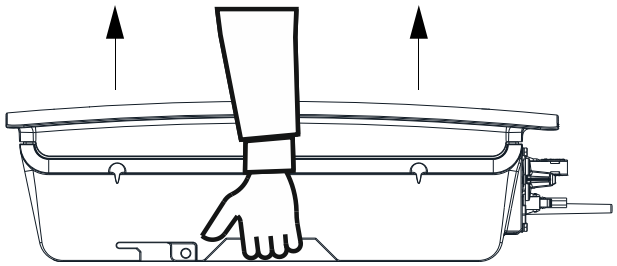


ARTICOLO	DESCRIZIONE
A	Inverter
B	Pannello posteriore
C	Manuali
D	Connettore di uscita CA
E	Gruppo connettori morsetti CC
F	Viti
G	Kit tasselli (per il fissaggio del pannello posteriore)
H	Antenna Wi-Fi
I	Estrattore per connettori CC

⚠ AVVISO	Qualora si riscontrino i danneggiamenti di cui sopra, contattare immediatamente il rivenditore.

Spostamento dell'inverter

Dopo avere verificato l'imballaggio esterno, spostare l'inverter nella posizione d'installazione designata. Afferrare le maniglie sui due lati dell'inverter come mostrato nella figura sotto.



⚠ 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 l'alloggiamento 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 fase 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.
10 mins	**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 PV e immetterla nella rete elettrica. Questo inverter non è idoneo ad essere alimentato da fonti di energia primaria diverse dai moduli PV 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.

Requisiti di installazione

I requisiti si riferiscono all'installazione a parete, come descritto di seguito in dettaglio.

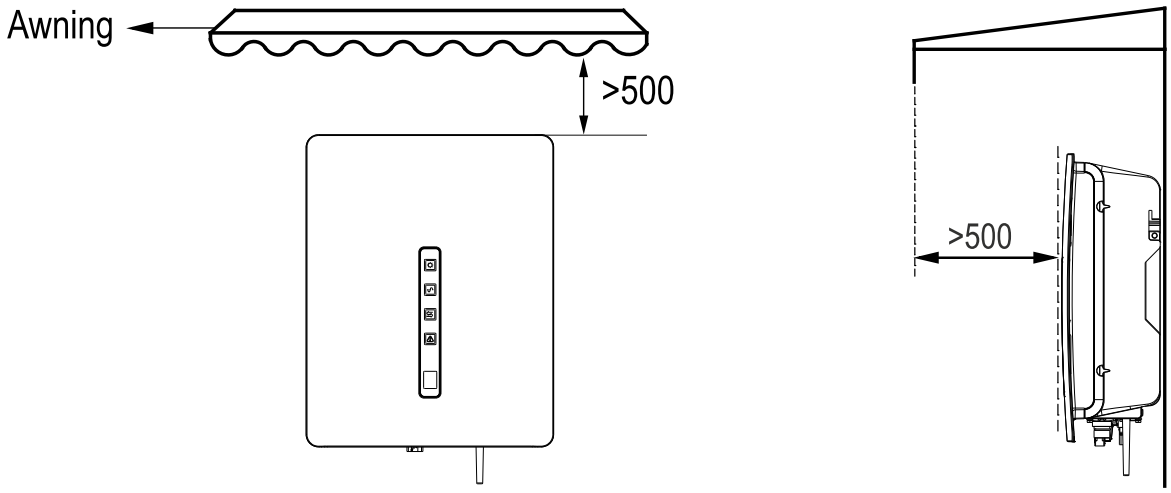
Determinazione della posizione di installazione

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 ℃ 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.
- L'inverter non deve essere esposto in modo diretto alla luce solare, alla pioggia e alla neve per non abbreviarne la durata. Si consiglia di installare l'inverter in un luogo riparato. Se non è disponibile alcun riparo, allestire una tenda da sole come mostrato nella figura seguente.

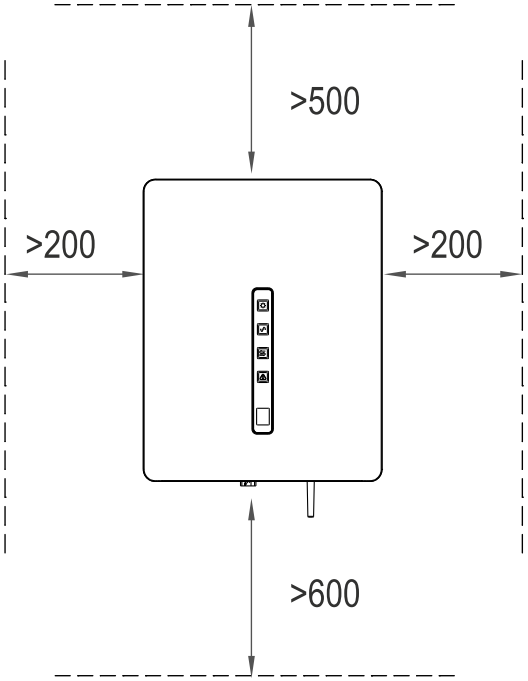


Requisiti del supporto

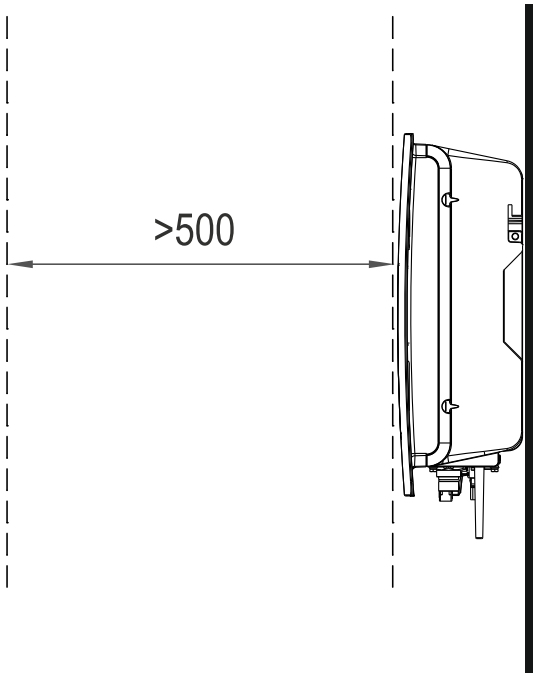
- Il supporto su cui è installato l'inverter deve essere ignifugo. Non installare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- La parete deve essere abbastanza solida da sopportare il peso dell'inverter.
- Non installare l'inverter su una parete in cartongesso o materiali simili

Requisiti di spazio per l’installazione

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

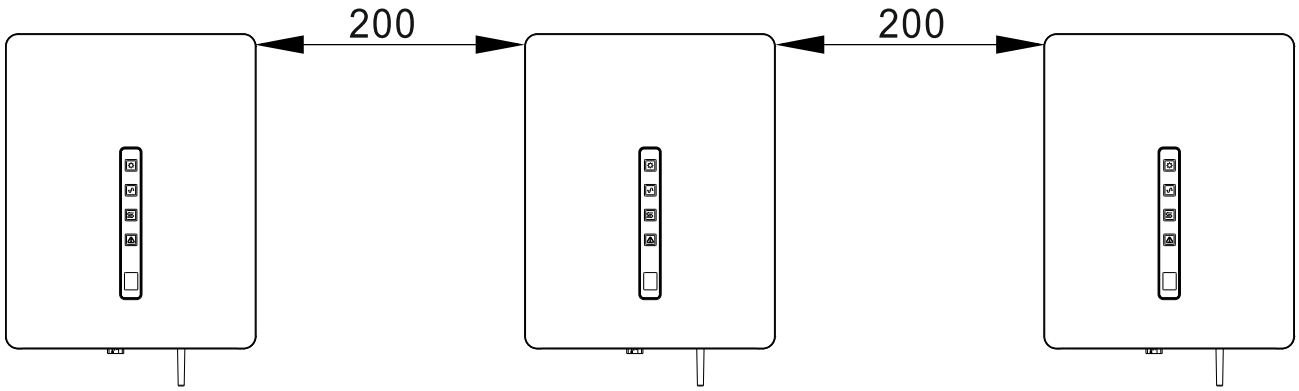


Vista frontale

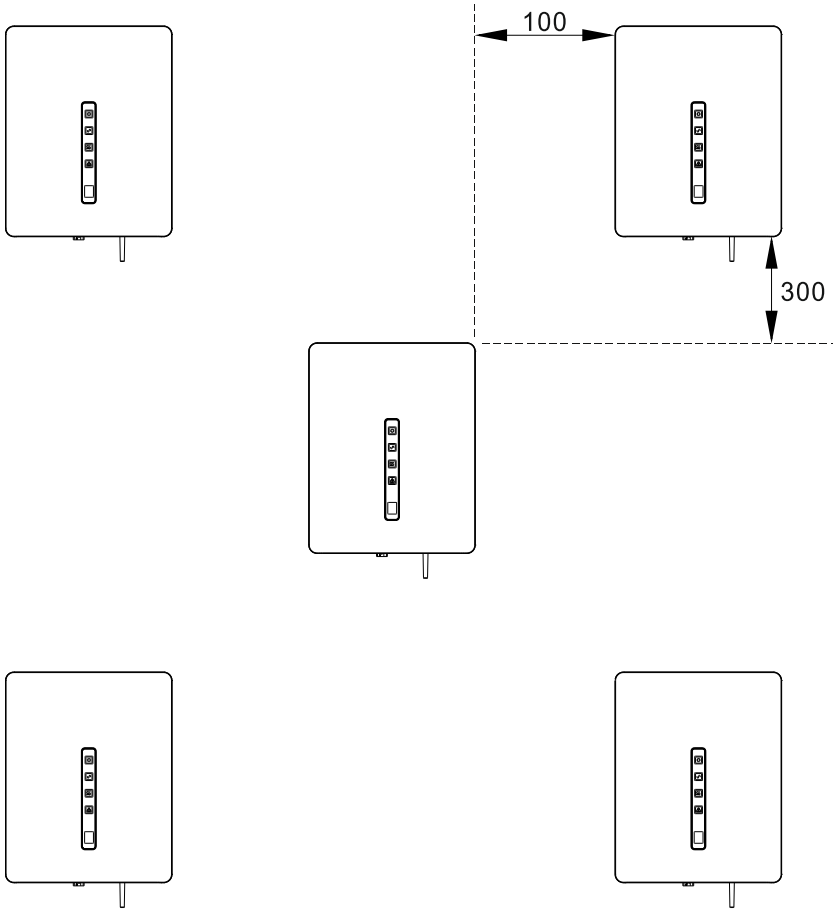


Vista laterale

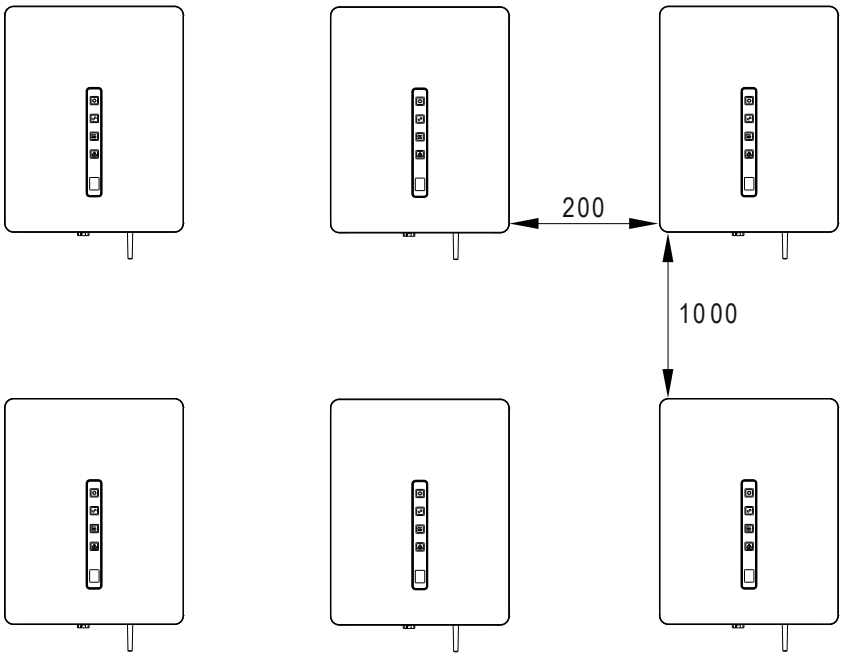
Quando si installano più inverter, disporli lungo la stessa linea se è disponibile spazio sufficiente, oppure in configurazione a triangolo o sovrapposti se lo spazio è insufficiente. Le seguenti disposizioni garantiscono spazio sufficiente per l'installazione e la dissipazione del calore (vedere le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



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



Installazione a triangolo (unità di misura: mm)



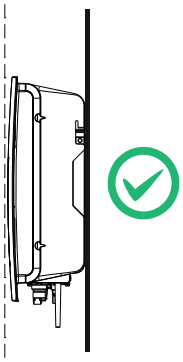
Installazione in modalità sovrapposta (unità di misura: mm)

⚠ AVVISO	La distanza tra gli inverter deve essere aumentata per garantire un'adeguata dissipazione del calore quando gli apparecchi sono installati in una zona calda.

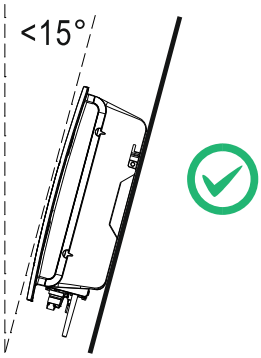
Requisiti della modalità di installazione

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.

Modo di installazione corretto



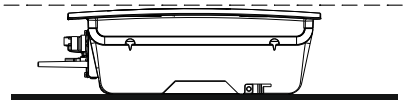
Verticale



Inclinato all'indietro

Modo di installazione errato

Capovolto

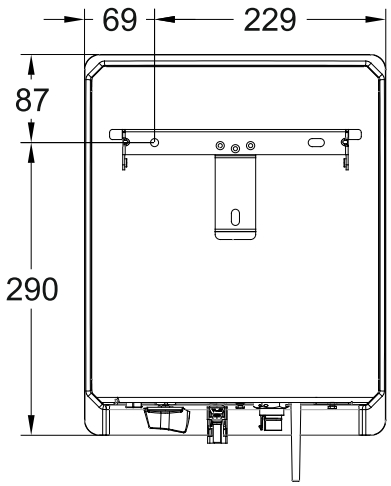


Orizzontale

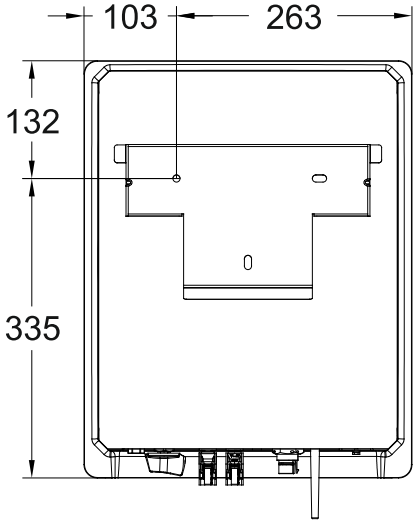
⚠ AVVISO	Una installazione errata comporterà il malfunzionamento dell'inverter.

Installazione di un pannello posteriore

Prima di installare l'inverter, fissare a una parete il pannello posteriore in dotazione.
Fase 1 Rimuovere il pannello posteriore dalla confezione.
Fase 2 Determinare le posizioni dove praticare i fori utilizzando il pannello posteriore.

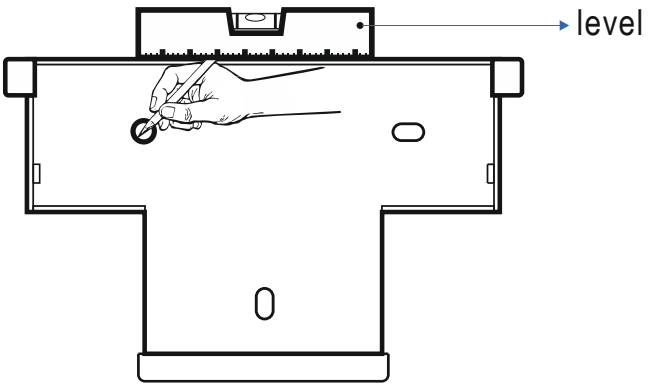


Inverter PV RS 1.5/2.0/3.0 con ingresso MPPT singolo



Inverter PV RS 4.0/5.0/6.0 con ingresso MPPT doppio

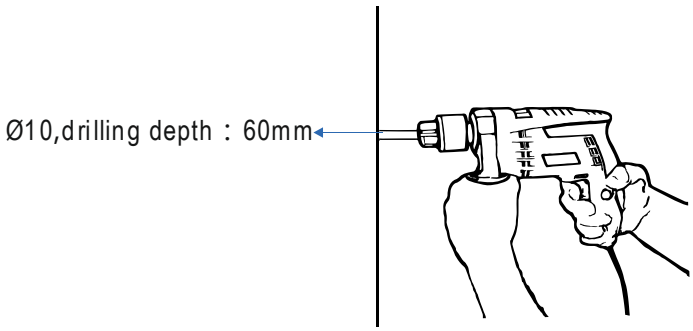
Fase 3 Allineare le posizioni dei fori con una livella e segnare le posizioni con un pennarello.



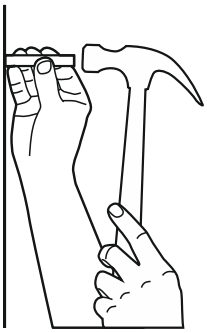
Fase 4 Praticare i fori con un trapano a percussione e inserire i tasselli come indicato nella figura sotto.

PERICOLO	Prima di praticare il foro a parete, verificare che non vi siano cavi elettrici e/o tubi dell'acqua all'interno della parete che potrebbero danneggiarsi.

- Praticare un foro profondo 60 mm nella posizione segnata, utilizzando un trapano a percussione con punta Φ10 mm.
- Stringere parzialmente un tassello, posizionarlo verticalmente nel foro e inserirlo completamente utilizzando un mazzuolo di gomma.

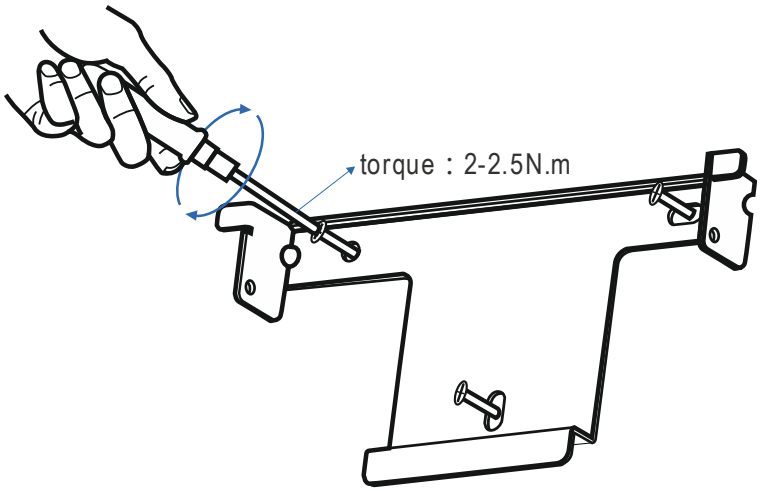


Praticare i fori



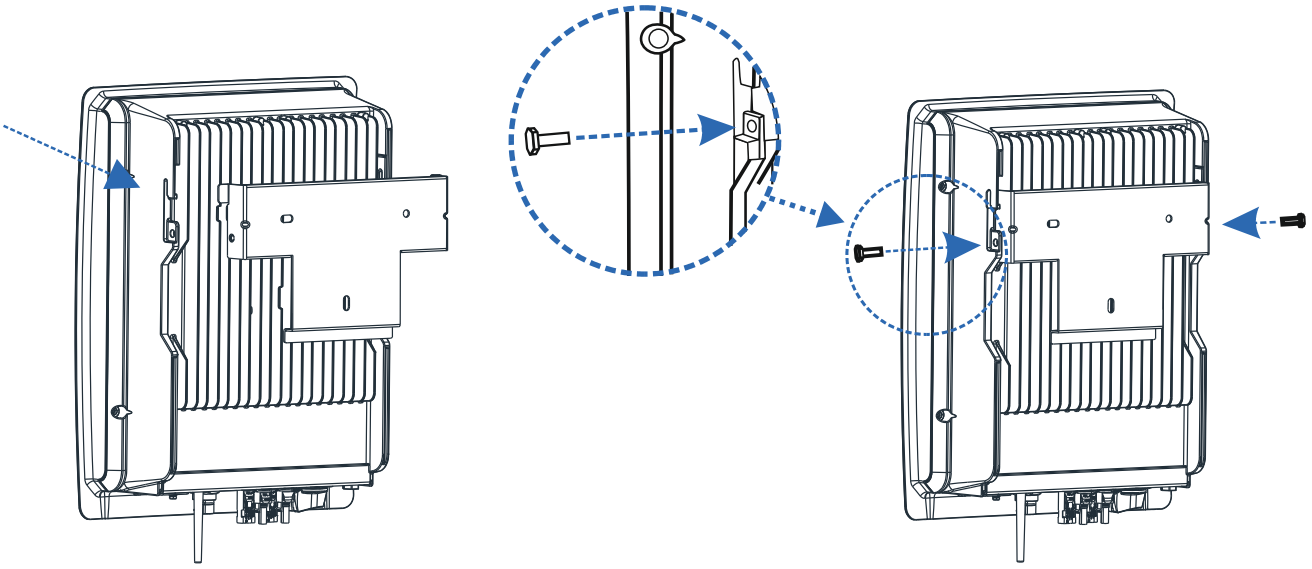
Inserire i tasselli

Fase 5 Allineare il pannello posteriore ai fori, inserire i tasselli nei fori del pannello posteriore e stringerli con coppia di 2-2,5 Nm utilizzando una chiave dinamometrica.



Installazione dell’inverter

Seguire le procedure descritte di seguito:
Fase 1 L’installatore deve tenere le maniglie sui due lati dell’inverter, sollevarlo e posizionarlo verticalmente.
Fase 2 Avvicinare l’inverter al pannello posteriore e mantenere le due parti allineate tra loro.
Fase 3 Stringere le due viti a testa esagonale sui due lati dell’inverter con coppia di 1,2 Nm e 3 Nm per 1K-3.6K e 3K-6K rispettivamente. Le viti specificate sono, rispettivamente, M4 e M6.



Montare il pannello posteriore

Stringere le viti sui due lati

INSTALLAZIONE ELETTRICA

Operazioni preliminari

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

PERICOLO	Prima di realizzare i collegamenti elettrici, verificare che gli interruttori CC e CA siano in posizione OFF. In caso contrario, l'alta tensione generata dai cavi CA e CC può causare lesioni fatali.
ATTENZIONE	La messa a terra delle stringhe PV deve soddisfare i seguenti prerequisiti:
Se è necessario installare un trasformatore di isolamento sul lato CA di ciascun inverter, assicurarsi che il filo di neutro del trasformatore di isolamento sia scollegato dal cavo PGND. Un trasformatore di isolamento è associato a un singolo inverter: non installare un singolo trasformatore di isolamento per più inverter; in caso contrario, la corrente circolante generata dagli inverter causerà un malfunzionamento.	

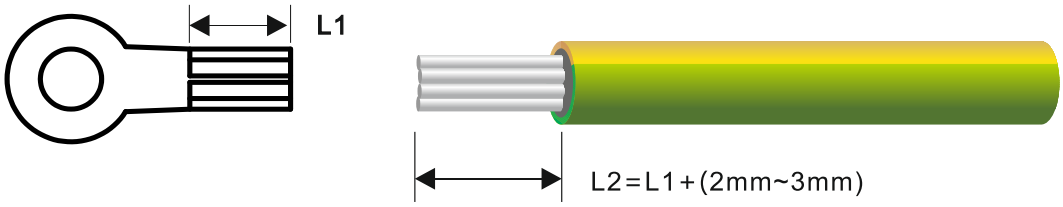
Collegamento dei cavi di terra di protezione (PGND)

Preparazione
Il cavo di terra e i morsetti OT devono essere predisposti.
Cavo di terra: sono raccomandati cavi da esterni con conduttore in rame di sezione 4 mm^2 o maggiore.
Morsetto OT: OT6~4 M4

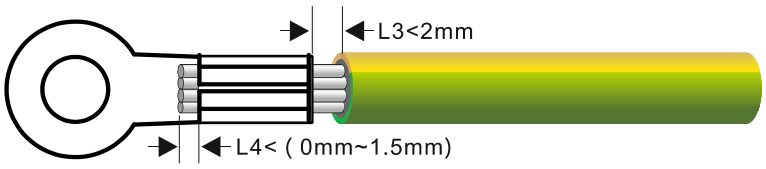
NOTA	Un'adeguata messa a terra dell'inverter riduce gli effetti degli sbalzi di tensione e migliora la stabilità all'interferenza elettromagnetica. Collegare il cavo PGND prima dei cavi di potenza CA e CC e dei cavi di comunicazione.
NOTA	Si raccomanda di collegare il cavo di terra a un punto di messa 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

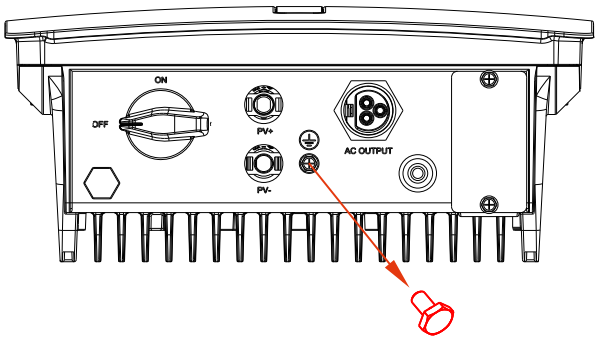
Fase 1 Rimuovere una lunghezza adeguata di strato isolante del cavo PGND utilizzando uno spelafili; tale lunghezza deve superare di 2 mm–3 mm quella dell'estremità di aggraffatura del morsetto OT.



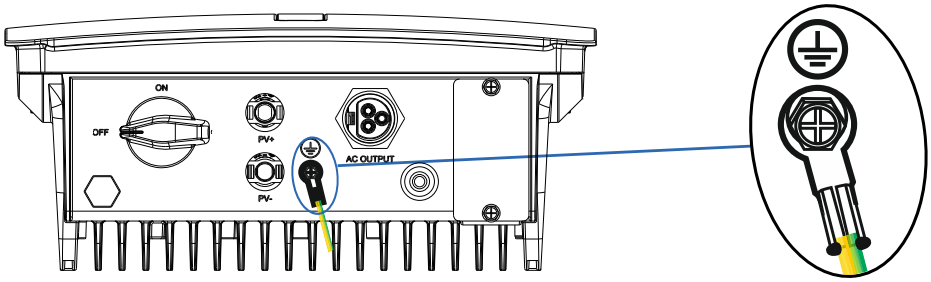
Fase 2 Inserire i fili scoperti nelle aree di aggraffatura del morsetto OT e fissarli usando una pinza crimpatrice.



Fase 3 Rimuovere la vite di terra dal punto di messa a terra.



Fase 4 Fissare il cavo PGND (preparato nelle fasi 1 e 2) usando la vite di messa a terra e serrare la vite a una coppia di 1,2 Nm mediante una chiave a tubo dinamometrica.



Collegamento dei cavi di uscita CA

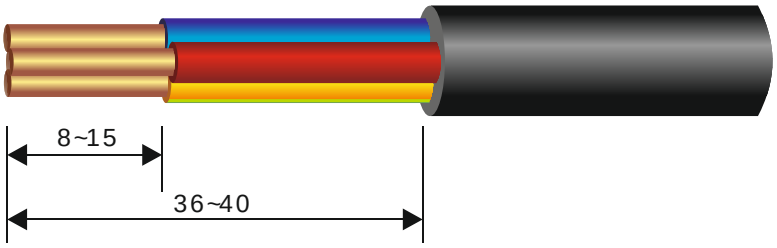
Preparazione
Il cavo di alimentazione CA e i terminali CA devono essere predisposti.
Cavo di alimentazione CA: si raccomanda l'uso di cavi da esterni con conduttore in rame. La tabella seguente descrive le specifiche.

Modello di inverter	Tipo di cavo	Sezione (mm^2)		Diametro esterno del cavo (mm)	
		Campo	Valore raccomandato	Campo	Valore raccomandato
1.5–3KW	cavo da esterni	4-6	4	10-14	14
5-6KW	cavo da esterni		6		

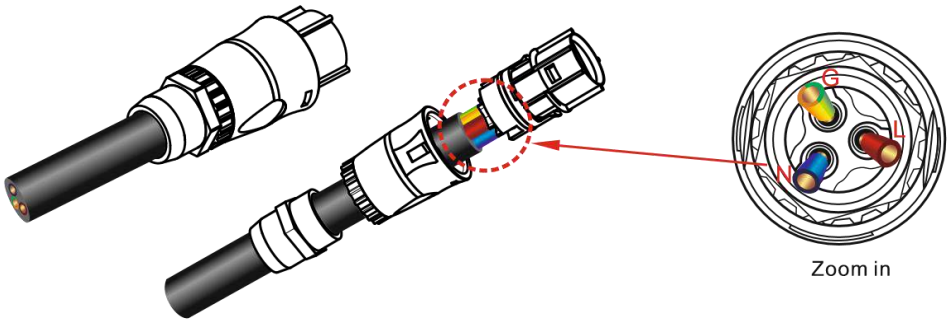
⚠AVVERTENZA	Sul lato CA di ciascun inverter deve essere installato un magnetotermico indipendente, per garantire che l'inverter possa essere disconnesso in modo sicuro dalla rete elettrica.
⚠AVVERTENZA	Non collegare carichi tra i morsetti di uscita CA dell'inverter e il magnetotermico.

Procedura per il collegamento di cavi CA

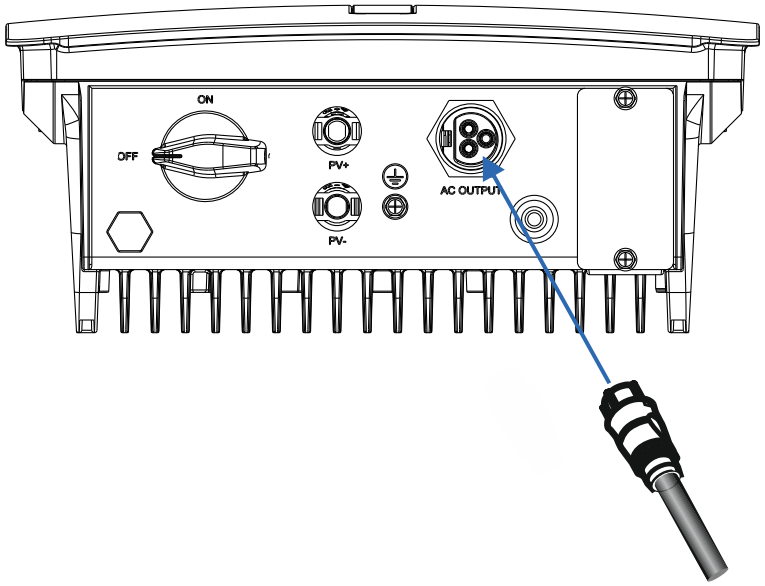
Fase 1 Rimuovere una lunghezza adeguata di guaina e strato isolante del cavo di uscita CA utilizzando uno spelafili, come mostrato nella figura seguente.



Fase 2 Inserire i fili scoperti attraverso il dado e il corpo del connettore CA; utilizzare il morsetto L per il conduttore di fase, il morsetto N per il neutro e il morsetto G per la terra; quindi serrare la vite. La coppia richiesta è di 0,8 Nm. Dopo avere fissato i cavi, assemblare il corpo del connettore (sistema ad incastro) e serrare il dado blocca-cavo, come mostrato nella figura seguente.



Fase 3 Dopo avere eseguito il cablaggio CA, inserire il connettore CA nel morsetto CA dell'inverter e ricontrollarlo.



Collegamento delle stringhe PV

PERICOLO	Il collegamento delle stringhe PV deve essere conforme ai requisiti seguenti; in caso contrario, esiste il pericolo di scosse elettriche.
I moduli PV generano energia elettrica quando esposti alla luce solare e possono creare il pericolo di scosse elettriche. Pertanto, schermare i moduli PV con un telo opaco durante il collegamento.	
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 scosse elettriche.	
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.	

AVVERTENZA	La messa a terra delle stringhe PV deve essere conforme ai seguenti prerequisiti; in caso contrario, esiste il pericolo di incendio.
I moduli PV collegati in serie in ciascuna stringa devono avere le stesse specifiche.	
La massima tensione a circuito aperto di ciascuna stringa PV deve sempre rientrare nell'intervallo consentito.	
La massima corrente di cortocircuito di ciascuna stringa PV deve sempre rientrare nell'intervallo consentito.	
I morsetti positivo e negativo dei moduli PV devono essere collegati ai morsetti d'ingresso CC positivo e negativo dell'inverter.	
Durante l'installazione delle stringe PV e dell'inverter, i morsetti positivi e negativi delle stringhe PV non devono essere cortocircuitati.	

Preparazione

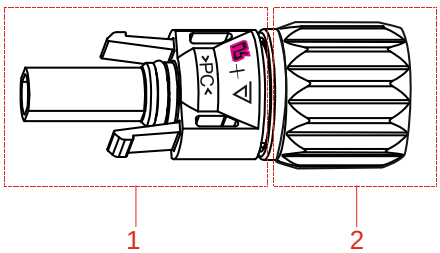
Collegamento dei canali per l'installazione delle stringhe PV e dell'inverter:

Modello di inverter	Numero di canali d'ingresso
RS 1.5/2.0/3.0	1
RS 4.0/5.0/6.0	2

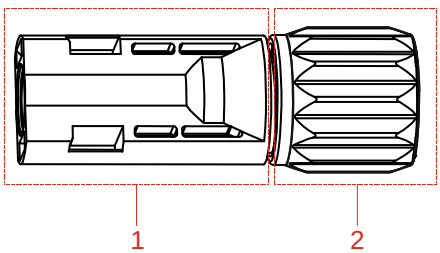
Devono essere predisposti il cavo di alimentazione CC e i connettori delle stringhe PV; la tabella seguente fornisce le specifiche raccomandate del cavo di alimentazione CC per esterni con conduttore in rame.

Modello di inverter	Tipo di cavo	Sezione (mm^2)		Diametro esterno del cavo (mm)	
		Campo	Valore raccomandato	Campo	Valore raccomandato
RS 1.5/2.0/3.0	Cavi standard per applicazioni PV (modello: PV1-F)	4-6	4	5-8	5
RS 4.0/5.0/6.0		4-6	6	5-8	8

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



Componenti del connettore positivo

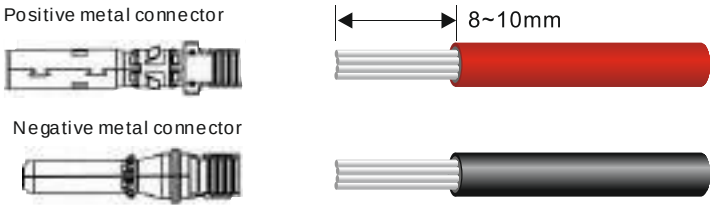


Componenti del connettore negativo

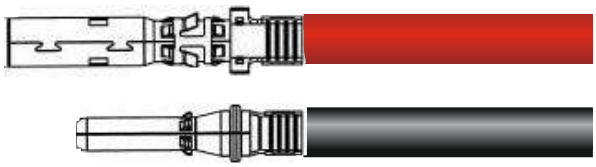
NOTA	I connettori metallici positivo e negativo sono imballati separatamente per la spedizione. Quando il dispositivo viene rimosso dall'imballaggio, mantenere i connettori positivo e negativo separati per evitare confusione.

Procedure per il collegamento delle stringhe PV

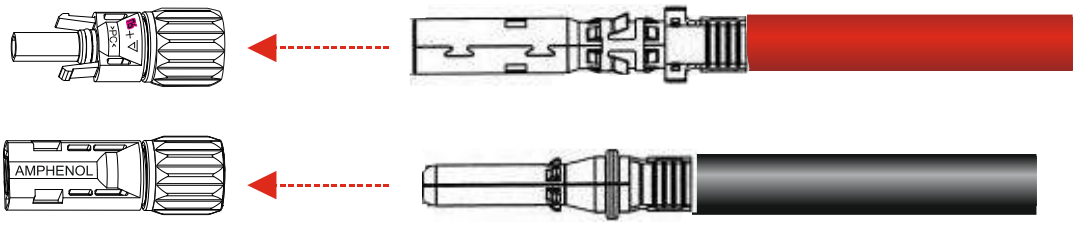
Fase 1 Rimuovere una lunghezza adeguata di strato isolante dei cavi di alimentazione positivo e negativo utilizzando uno spelafili, come mostrato nella figura seguente.



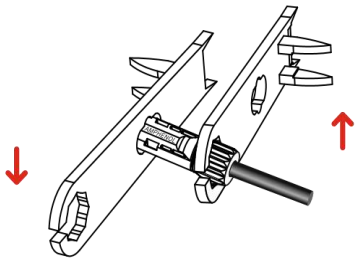
Fase 2 Inserire le estremità scoperte dei cavi di alimentazione positivo e negativo nei terminali metallici dei connettori positivo e negativo e aggraffarle utilizzando uno strumento di crimpatura, come mostrato di seguito.



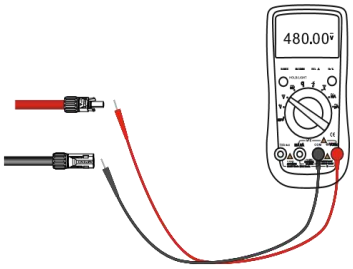
Fase 3 Inserire i cavi di alimentazione positivo e negativo aggraffati nei corrispondenti connettori positivo e negativo fino a quando non si sente un “clic”, come mostrato di seguito.



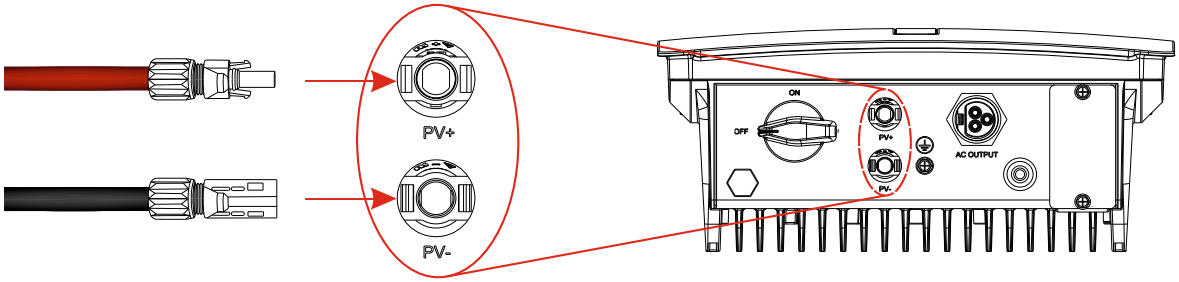
Fase 4 Stringere i dadi di bloccaggio sui connettori positivo e negativo utilizzando una chiave.



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.



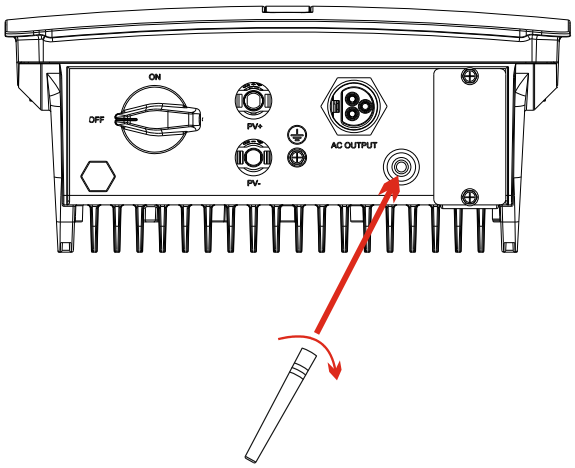
Fase 6 Inserire i connettori positivo e negativo nei corrispondenti morsetti dell'inverter fino a quando non si sente un “clic”, come mostrato nella figura seguente.



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

Collegamento dell'antenna Wi-Fi

Fissare l'antenna Wi-Fi (inclusa nella confezione) all'inverter, avvitandola sul relativo connettore.



Contatti e modulo RS485 (opzionale)

Viene fornito come opzione un modulo che include: comunicazione con standard RS485, porta contatti e funzione limitatore di potenza. Questo modulo deve essere installato sull'interfaccia di comunicazione dell'inverter.
Per maggiori informazioni: www.riello-solartech.com.

Verifica dell’installazione

Una volta installato l’inverter, verificare quanto segue:

- Non devono essere presenti altri oggetti sull’inverter.
- Tutte le viti, in particolare quelle utilizzate per i collegamenti elettrici, devono essere serrate.
- L’inverter deve essere installato in modo corretto e sicuro.
- I cavi di terra, CA e CC e di comunicazione devono essere collegati in modo corretto e sicuro.
- Non devono essere presenti circuiti aperti o cortocircuiti ai morsetti CA e CC (verificare con un multimetro).
- I connettori a tenuta d’acqua sui morsetti CA e sulle porte RS485 devono essere chiusi con tappi a tenuta d’acqua.
- Le coperture dei morsetti CA devono essere a tenuta d’acqua.
- I morsetti inutilizzati devono essere sigillati.
- Tutti i simboli di avvertenza e sicurezza sull’inverter devono essere integri e completi.

UTILIZZO

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Accensione dell'inverter

Fase 1: Chiudere il magnetotermico CA.
Fase 2: Chiudere l'interruttore 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.

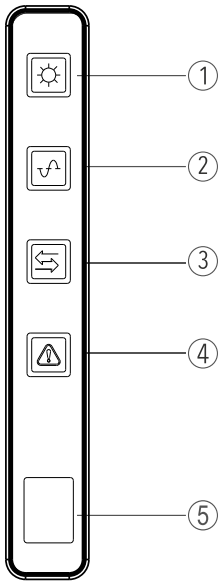
Spegnimento dell'inverter

Fase 1: Dare un comando di arresto tramite APP dedicata collegata all'inverter (RS Connect).
Fase 2: Aprire il magnetotermico sul morsetto CA.
Fase 3: Aprire l'interruttore CC sull'inverter.

AVVERTENZA	L'elettricità e il calore residui dopo lo spegnimento dell'inverter possono causare scosse elettriche e ustioni. Attendere dieci minuti dopo lo spegnimento prima di eseguire interventi sull'inverter.

INTERFACCIA UTENTE

Il pannello di segnalazione dell'inverter è costituito da indicatori a LED e da un display LCD. Gli indicatori a LED includono gli indicatori PV, Rete, COM e Avvertenza.



(1) **Indicatore PV**: questo LED indica lo stato dei pannelli in tensione CC. Se acceso, è presente tensione CC entro il normale campo previsto.
(2) **Indicatore Rete**: questo LED indica lo stato della tensione CA. Se acceso, significa che è presente tensione CA e che l'inverter è collegato alla rete.
(3) **Indicatore COM**: questo LED indica lo stato di comunicazione. Vedere la tabella successiva per maggiori dettagli.
(4) **Indicatore Avvertenza:** questo LED indica che è presente un allarme sull'inverter. Vedere la tabella successiva per maggiori dettagli.
(5) **LCD**: normalmente il display LCD indica la potenza istantanea generata. Se si verifica un allarme, il display LCD visualizza il relativo codice di allarme. Vedere la tabella successiva per maggiori dettagli.

Tabella dei codici di stato e di avvertenza LED/LCD

	Display LCD	Indicatore PV	Indicatore Rete	Indicatore COM	Indicatore Avvertenza
Stato normale (con connessione Internet Wi-Fi OK)	Potenza istantanea generata	●	●	●	○
Avvio (l'inverter tenta di collegarsi alla rete elettrica)	0,0 kW	●	★F	◎	○
Connessione Wi-Fi Router OK – Errore Internet	◎	◎	◎	●	◎
Connessione Wi-Fi Router OK – Errore Internet	◎	◎	◎	★S	◎
Connessione Wi-Fi Errore router – Errore Internet	◎	◎	◎	○	◎
Comunicazione Wi-Fi/RS485 durante la trasmissione di dati	◎	◎	◎	★F	◎
PV normale	◎	●	◎	◎	◎
PV assente	◎	○	◎	◎	◎
Rete normale (inverter collegato alla rete)	◎	●	●	◎	◎
Rete normale (non collegato alla rete) Esclusa fase di avvio	◎	◎	★VS	◎	◎
Rete assente	A2	◎	○	◎	○
Sovratensione rete	A0	◎	★S	◎	○
Sottotensione rete	A1				
Sovrafrequenza rete	A3				
Sottofrequenza rete	A4				
Tipo di rete sconosciuto	A6				
Sovratensione PV	B0	★S	◎	◎	○
Sottotensione PV	B4				
Anomalia stringhe PV	B3	◎	◎	◎	★S
Sovratemperatura inverter	C5				
Blocco ventola	C8				
Anomalia resistenza isolamento	B1	◎	◎	◎	●
Anomalia corrente dispersione	B2				
Inversione stringhe	B7				
Bassa potenza comando	C0				
Sovracorrente CC uscita	C2				
Anomalia relè inverter	C3				
Anomalia corrente dispersione HCT	C6				
Errore sistema	C7				
Sbilanciamento tensione BUS	C9				
Sovratensione BUS	CA				
Errore comunicazione interna	CB				
Incompatibilità software	CC				
Errore EEPROM	CD				
Avvertenza costante	CE				
Anomalia circuito inverter	CF				
Anomalia circuito boost	CG				

Legenda dei simboli:

●	luce accesa
○	luce spenta
◎	mantiene stato originale
★VS	la luce lampeggia molto lentamente (ogni 5 s)
★S	la luce lampeggia lentamente (ogni 2 s)
★F	la luce lampeggia velocemente (ogni 0,5 s)

MANUTENZIONE

⚠ AVVERTENZA	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 PV	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 PV	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 PV	Verificare che i cavi CA, DC 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

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

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

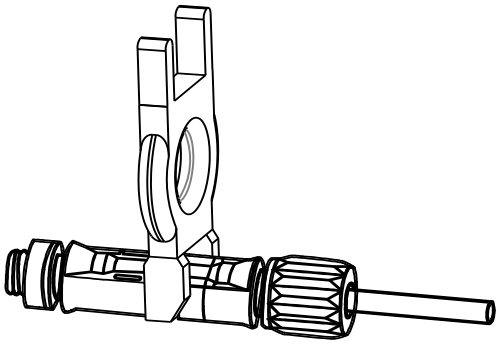
Codice allarme	Definizione allarme	Descrizione allarme	
A0	Sovratensione rete CA	La tensione di rete è superiore al limite consentito	1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, sono presenti anomalie della rete elettrica; l'inverter è in grado di ristabilire automaticamente lo stato operativo normale una volta ripristinata l'operatività della rete. 2. Se l'allarme si verifica ripetutamente per un lungo periodo di tempo, verificare se: 1) L'interruttore di uscita è chiuso 2) Il morsetto di uscita è OK 3) Il cavo di uscita è conforme alle istruzioni del Manuale utente
A1	Sottotensione rete CA	La tensione di rete è inferiore al limite consentito.	
A2	Rete CA assente	La tensione di rete è assente.	
A3	Sovrafrequenza rete CA	La frequenza di rete è superiore al limite consentito.	
A4	Sottofrequenza rete CA	La frequenza di rete è inferiore al limite consentito.	
b0	Sovratensione CC PV	La tensione dei moduli fotovoltaici è superiore al limite consentito	Misurare la tensione d'ingresso PV con un multimetro e confrontarla con la "tensione max d'ingresso" riportata sull'etichetta dell'inverter. Se la tensione d'ingresso PV è maggiore della "tensione max d'ingresso", ridurre la quantità di moduli PV.
b1	Anomalia isolamento PV	La resistenza di isolamento verso terra lato moduli fotovoltaici misurata prima dell'avvio dell'inverter è inferiore al limite consentito	1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, può essere causato da un circuito esterno; 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 per un lungo periodo di tempo, procedere come segue: 1) Verificare che il cavo d'uscita sia collegato stabilmente. 2) Inserire le stringhe PV una per una per individuare la stringa anomala. Verificare se la resistenza d'isolamento verso terra delle stringhe PV sia troppo bassa, o se il cavo sia rotto o collegato in modo non corretto.
b2	Anomalia corrente dispersione	La resistenza d'isolamento verso terra sul lato d'uscita diminuisce durante il funzionamento dell'inverter.	1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, può essere causato da un circuito esterno; 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 per un lungo periodo di tempo, procedere come segue: 1) Verificare se il cavo d'uscita è stabile. 2) Inserire le stringhe PV una per una per individuare la stringa anomala. Verificare se la resistenza d'isolamento verso terra delle stringhe PV sia troppo bassa, o se il cavo sia rotto o collegato in modo non corretto.
C0	Bassa potenza di controllo	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. 2. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, contattare l'assistenza clienti.
b3	Anomalia stringhe PV	Le stringhe PV sono state ombreggiate per un lungo periodo di tempo o si sono deteriorate.	1. Verificare se la stringa PV è in ombra o schermata. 2. Se la stringa PV è pulita e non è schermata, verificare se i moduli PV mostrano segni di invecchiamento o deterioramento, o se vi sono anomalie del cavo/morsetto.
b4	Sottotensione CC PV	La tensione d'ingresso del modulo PV è inferiore al valore predefinito dell'inverter.	1. 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. 2. In caso contrario, verificare se vi sia un cortocircuito del collegamento del modulo PV.

b5	Irraggiamento PV debole	La potenza del modulo PV è inferiore alla potenza minima di funzionamento dell'inverter.	Questo è dovuto a debole luce solare. Non è necessaria nessuna azione.
C2	Sovracorrente CC uscita	La componente CC della corrente di rete è superiore al limite previsto.	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. 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.	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. 2. 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.
C5	Sovratemperatura inverter	Temperatura interna dell'inverter elevata.	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. 2. 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 PV sia troppo bassa, o se il cavo sia rotto o collegato in modo non corretto.
b7	Inversione stringhe PV	Il collegamento dei cavi delle stringhe PV è invertito.	Verificare che i cavi delle stringhe PV siano collegati in modo corretto. Se il collegamento è invertito, riconnettere i cavi correttamente.
C7	Errore di sistema	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
C8	Blocco ventola	Anomalia della ventola	1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, riavviare l'inverter. 2. 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.
C9	Sbilanciamento tensione BUS	Avvertenza interna	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. 2. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, contattare l'assistenza clienti.
CA	Sovratensione BUS	Avvertenza interna	
Cb	Errore comunicazione interna	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
CC	Incompatibilità software	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
Cd	Errore EEPROM	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
CE	Anomalia permanente	Avvertenza interna	Contattare l'assistenza clienti.
CF	Anomalia inverter	Avvertenza interna	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. 2. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, contattare l'assistenza clienti.
CG	Anomalia BOOST	Avvertenza interna	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. 2. Se l'allarme si verifica ripetutamente o per un lungo periodo di tempo, contattare l'assistenza clienti.

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: Scollegare tutti i cavi dall'inverter, compresi i cavi di comunicazione, i cavi d'ingresso CC, di uscita CA, e i cavi PGND.



AVVERTENZA	Prima di rimuovere il connettore d'ingresso CC, accertarsi che l'interruttore d'ingresso CC sia in posizione OFF per evitare possibili danneggiamenti dell'inverter e lesioni personali.
NOTA	Per smontare i connettori d'ingresso CC, inserire la chiave di estrazione fornita in dotazione sull'attacco a baionetta, premere verso il basso ed estrarre il connettore con cautela.

Fase 3: Allentare le viti di fissaggio che assicurano l'inverter al pannello posteriore.

Fase 4: Staccare l'inverter dal pannello posteriore.

Fase 5: Smontare il pannello 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 PV 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℃ a +70℃ 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.
- 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

L'inverter PV e la sua confezione sono realizzati in materiale ecologico. Al termine della vita di servizio, NON smaltire l'inverter con i rifiuti domestici, ma attenersi alle norme locali per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche.

CONFIGURAZIONE E MONITORAGGIO

INTRODUZIONE

Gli inverter PV di questa serie sono provvisti di connessione Wi-Fi a doppio canale integrata. Utilizzando la APP dedicata “RS Connect”, è possibile stabilire una connessione locale al sistema utilizzando l'inverter come punto di accesso (canale 1) per attività di pre-configurazione (come l'autotest e settaggio di parametri ci comunicazione) e analisi e misurazioni di produzione istantanee e periodiche.
Il secondo canale Wi-Fi consente la connessione con il proprio router domestico per l'invio di informazioni al cloud Riello Solartech che verranno visualizzate sul portale di supervisione “RS Monitoring”.

Per le impostazioni di installazione e configurazione, utilizzare l'app RS Connect dedicata.
Per il monitoraggio della produzione di energia dell'inverter, utilizzare l'APP RS Connect o registrarsi nel portale cloud RS Monitoring di Riello: www.riello-rsmonitoring.com.

APP “RS CONNECT”

RS Connect

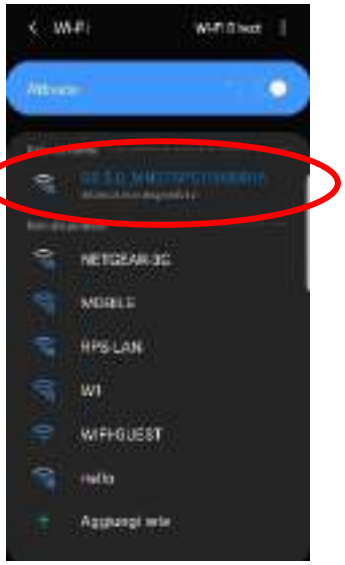
GET IT ON Google Play

Download on the App Store

La APP RS Connect è compatibile con i sistemi operativi Android e iOS. La APP può essere scaricata gratuitamente da Google Play e App Store.
Con la sua interfaccia grafica semplice e intuitiva, l'APP può essere utilizzata per configurare il sistema, gestire l'autotest e analizzare le condizioni operative del sistema.
Inoltre, è possibile accedere al monitoraggio da remoto via cloud facendo il login direttamente dalla homepage (previa registrazione al portale RS Monitoring).

Configurazione preliminare

1. Scaricare la app **RS Connect**.
2. Accedere alle impostazioni Wi-Fi dello smartphone ed effettuare la connessione alla Wi-Fi generata dall’inverter (l'SSID del Wi-Fi dell’inverter è costituito dal nome del modello RS x.x + il numero di serie S/N dell'inverter). La password di dafault è: 12345678
   NOTA: l'inverter deve essere acceso (stand-by o online).



Esempio di Wi-Fi dell'inverter nell'elenco delle connessioni Wi-Fi disponibili.

3. Avviare l'app RS Connect e selezionare “Collegare l’Inverter”

4. Apparirà la schermata seguente; quindi selezionare l'inverter dall'elenco.
NOTA: in alcuni dispositivi è necessario abilitare la funzione Posizione per il corretto funzionamento.

Selezionare l'inverter facendo clic sul numero di serie.

5. A questo punto, dopo alcuni secondi, apparirà la pagina principale.

A partire dalla pagina principale, è possibile visualizzare lo stato di collegamento alla rete elettrica, lo stato di connessione al router Wi-Fi, il grafico della produzione istantanea di energia, valori di corrente, potenza, potenza di picco, energia giornaliera, energia totale e temperatura ambiente.
Vengono inoltre visualizzati i parametri CC (tensione e corrente all'ingresso dell'inverter) e i parametri CA di uscita dell'inverter (tensione e corrente, fattore di potenza, frequenza, potenza attiva e potenza reattiva).

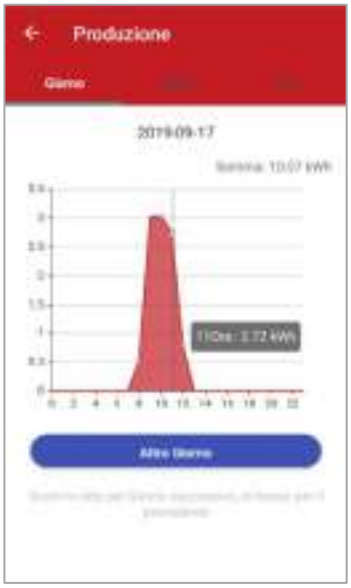
6. Dalla pagina principale è possibile accedere ai seguenti menù:
   Cronologia / Produzione / Manutenzione / Impostazioni / Autotest / Limitatore di potenza

Cronologia

Questa pagina mostra l'elenco degli ultimi 128 eventi e allarmi verificatisi.

Produzione

Questa pagina mostra i grafici di produzione energetica giornaliera/mensile/ annuale.



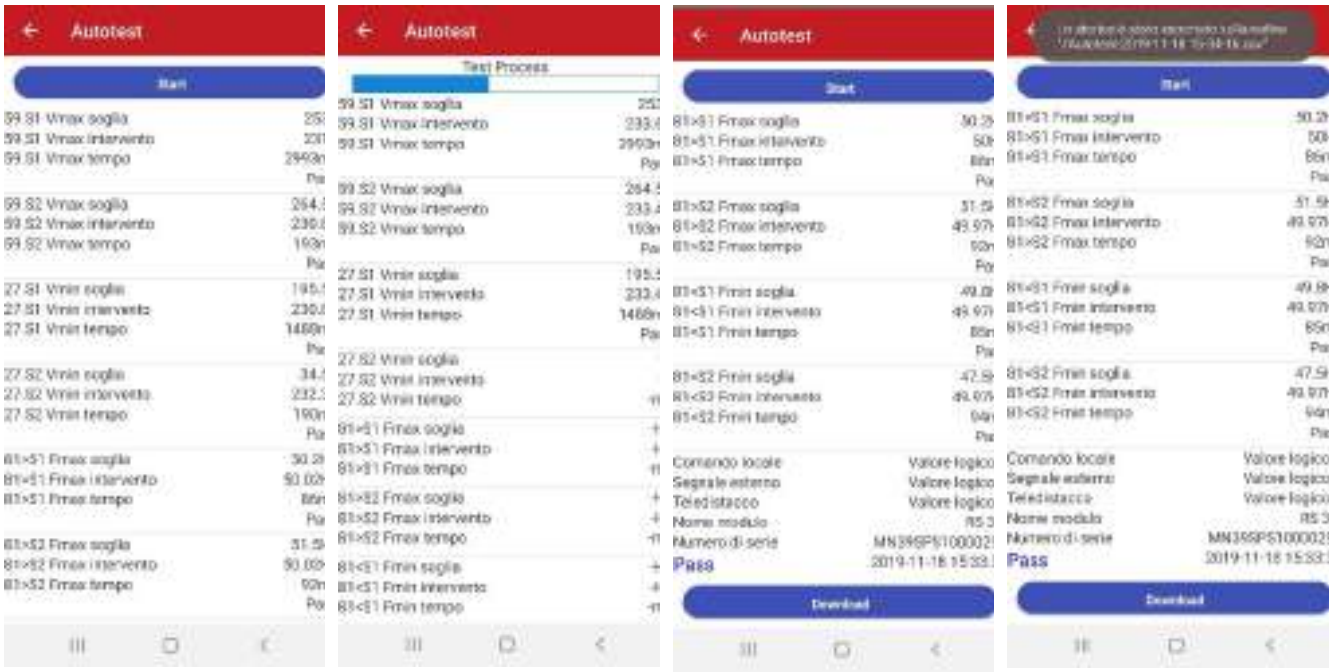
Manutenzione
Questo menù è riservato al personale tecnico addetto all'assistenza. Non è disponibile per gli utenti standard.

Impostazioni
Questo menù è utilizzato per impostare:
Data e ora
Connessione Wi-Fi con proprio router
Configurazione connessione RS485

Le impostazioni avanzate sono riservate al personale tecnico addetto all'assistenza. Non sono disponibili per gli utenti standard.

Autotest

Questo menù permette di avviare in modo semplice il processo di AUTOTEST con la semplice pressione del tasto START.



Dopo che l'AUTOTEST è stato eseguito è possibile effettuare il download dei risultati premendo il relativo tasto "DOWNLOAD" alla fine della schermata*. Verrà salvato un file chiamato Autotest(*data ora*).csv direttamente nella memoria principale del dispositivo mobile (nella root).

**NOTA: questa funzione è al momento disponibile solo per dispositivi Android.*

Limitatore di potenza

Questo menù può essere utilizzato per abilitare la funzione di limitazione della potenza. Per maggiori informazioni e per le istruzioni di impostazione, fare riferimento al kit opzionale limitatore di potenza.

Collegamento al cloud via app

Per utilizzare questa funzione è necessario creare prima un account e registrare il proprio impianto solare sul portale cloud di Riello Solartech all'indirizzo
www.riello-rsmonitoring.com.

Avviare la app RS Connect ed effettuare il login con nome account e password (gli stessi utilizzati per registrarsi nel portale cloud di Riello Solartech).

Se l'inverter è correttamente collegato al cloud tramite il router, dopo l'accesso è possibile visualizzare un sistema di monitoraggio avanzato in quest'area, comprendente:
Grafici giornaliero/mensile/annuale e per periodi selezionabili, relativi a potenza, energia e molti altri parametri.
Parametri elettrici relativi ai dati istantanei o storici di ciascun inverter; produzione dell'impianto.

PORTALE CLOUD “RS MONITORING”

RS Monitoring è il nome del portale dedicato agli inverter Riello Solartech.
È un sistema di monitoraggio professionale che controlla rigorosamente ogni tipo di impianto fotovoltaico e l'ambiente in cui si trova. Utile per i piccoli impianti e necessario per quelli di medie e grandi dimensioni, RS Monitoring comunica dati e informazioni agli utenti in tempo reale. RS Monitoring consente la supervisione in tempo reale delle prestazioni degli impianti che inviano dati al Cloud tramite la connessione Wi-Fi integrata nell'inverter.
L’elaborazione di questi dati, unitamente ai dati meteorologici e ambientali, consente il monitoraggio completo degli impianti.

Registrandosi sul portale **www.riello-rsmonitoring.com**, è possibile monitorare l'andamento della produzione e dei consumi di uno o più impianti fotovoltaici accedendo con un unico account. È inoltre possibile attivare la ricezione dei messaggi di allarme e di quelli relativi alla produzione. I messaggi sono inviati come alert via e-mail.
L'utente può modificare gli indirizzi e-mail a cui verranno inviati i messaggi e gli allarmi.
La piattaforma consente la gestione di un prospetto ordinato di tutti i campi PV monitorati per ciascun utente, con le indicazioni di stato e produzione dell'impianto.
È possibile accedere a informazioni dettagliate su un singolo inverter in un impianto selezionato: stato, potenza, energia e molti altri parametri su base giornaliera, mensile e annuale, codice di stato ed errore dell'inverter. È possibile confrontare le prestazioni dell'inverter e creare report.

Fare riferimento al sito web ***www.riello-solartech.com*** per ulteriori dettagli e istruzioni per la registrazione.

Il sistema di monitoraggio RS Monitoring permette la visualizzazione e la diagnostica, in tempo reale, di tutte le informazioni relative agli impianti fotovoltaici, in termini di potenze, energie e stato degli inverter. Grazie a questo sistema, tutti gli utenti potranno monitorare, consultare ed analizzare i dati più dettagliati dei propri impianti fotovoltaici (previa configurazione dello stesso impianto, vedi paragrafo “Pannello di configurazione – Impostazioni”).

Il sistema è dotato di un Servizio ALERT per essere sempre informati su possibili anomalie e malfunzionamenti dell’impianto, dettagliato e configurabile attraverso l’invio di mail. Tali allarmi possono essere notificati sul portale attraverso l’icona allarmi.

Tramite l'URL riello-rsmonitoring.com, inserendo Username e Password, si accede al Portale RS Monitoring. Ovviamente se non si è ancora registrati, bisogna farlo, cliccando il link in basso "Registrati!", accedendo alla Pagina di Registrazione Account RS Monitoring.

Entrati nel portale, è possibile accedere alla visualizzazione dei propri impianti, o al Pannello di Configurazione RS Monitoring, cliccando il pulsante in alto a destra (icona utente) e poi “Impostazioni”.

A partire dal sistema di monitoraggio RS Monitoring, attraverso una opportuna gestione, è possibile fare delle richieste da APP esterne (l’APP RS Connect) ed ottenere i dati che fruiscono sul Portale.

Il sistema di monitoraggio RS Monitoring è fruibile in lingua italiana ed inglese

Accesso al portale RS Monitoring

Per accedere al portale RS Monitoring, un utente (che dovrà prima registrarsi), dovrà collegarsi all''URL **riello-rsmonitoring.com**, ed effettuare il login inserendo Username e Password (vedi Figura 1).

Se non si è ancora registrati, bisogna farlo, cliccando il link in basso "Registrati".

Figura 1: Pagina di login

Dopo la registrazione, l'utente riceverà una mail di conferma contenente Username e Password per l'accesso al portale RS Monitoring. Da questo momento l'utente potrà utilizzare un menu di configurazione per creare o acquisire un proprio impianto e configurarlo secondo le sue caratteristiche. Per ogni impianto potrà visualizzare una Dashboard riepilogativa e consultare altre sezioni per monitorare il suo funzionamento in tempo reale ed effettuare download dei dati.

- ### Registrazione Utenti

Tutti gli utenti dovranno registrarsi sul portale, autonomamente o chiedendo al proprio Supervisor (ad esempio al proprio installatore) di fare la procedura al proprio posto.

La registrazione è possibile attraverso un opportuno pannello di registrazione previsto sul portale. Tramite l'URL **riello-rsmonitoring.com**, cliccando il link in basso "Registrati!", si accede alla pagina di registrazione account.

In Figura 2, è rappresentata la pagina di registrazione dell'account utente.

Figura 2: Pagina di registrazione

Nella pagina di registrazione, qualunque utente potrà creare il proprio account, semplicemente riempendo il form di registrazione, scegliendo anche la lingua che si vuole utilizzare per il portale (può anche essere modificata successivamente).

Tutti gli utenti dovranno eseguire la registrazione, inserendo necessariamente:

a. Username (Nome Account Utente, rappresentato dall'indirizzo mail)

b. Password (Password Account Utente)

c. Nome Intero (ad esempio Nome e Cognome)

d. Lingua di default che si vuole utilizzare

e. Autorizzazione al trattamento dei dati

Dopo la registrazione, l'utente riceverà una mail di conferma contenente Username e Password per l'accesso al portale RS Monitoring.

- **Lista Impianti**

Una volta loggati al portale RS Monitoring, si accede alla lista impianti (qualora l'utente non abbia un solo impianto, altrimenti, si accede direttamente alla sua dashboard).

Inizialmente, la lista impianti sarà vuota, e pertanto sarà necessario creare un impianto, accedendo alla pagina di configurazione accessibile dal menu impostazioni, cliccando sull'icona utente in alto a destra della pagina.

La pagina lista impianti, sarà raggiungibile da tutte le pagine del sito, cliccando sull'icona utente, raggiungendo quindi il menu lista impianti.

Una volta configurati i propri impianti, per ogni campo visualizzato si avranno informazioni riassuntive riguardanti la produzione giornaliera e lo stato di allarme del campo, e cliccando sul nome di un impianto sarà possibile accedere alla relativa dashboard. Inoltre sarà sempre disponibile una ricerca rapida di un particolare impianto mediante un apposito filtro, e la possibilità di cambiare lingua.

Figura 3: Lista campi

- **Pannello di configurazione - Impostazioni**

Il pannello di configurazione RS Monitoring, raggiungibile da tutte le pagine del sito, cliccando sull'icona utente, e quindi sul menu impostazioni, è caratterizzato da tre sezioni: Impostazioni Account, Aggiungi Impianto, Modifica Impianto.

Impostazioni Account
Nella sezione Impostazioni Account, sarà possibile modificare le informazioni dell'utente, definite in fase di registrazione, associare un logo all'utente, ed eventualmente modificare la password di account.

Informazioni Utente
In Informazioni Utente, sarà possibile modificare, il nome dell'utente (obbligatorio) che viene visualizzato in tutte le pagine del sito accanto all'icona utente, il CF/P.IVA, Via, Cap, Città, Nazione e numero di telefono ad esso associati; Inoltre sarà possibile modificare la lingua di default del portale.

Modifica Logo
In questa sezione l'utente potrà caricare un'immagine che rappresenterà il logo dell'utente, che sarà visibile sulle dashboard di tutti i propri impianti; Questa immagine è univoca per ogni singolo utente, e sarà visualizzabile solo dallo stesso.

Modifica Password
In qualsiasi momento, l'utente potrà modificare la propria password per accedere al portale RSmonitoring, tramite l'apposita sezione.

Aggiungi Impianto
Nella sezione Aggiungi Impianto, sarà possibile creare il proprio impianto o acquisirne uno creato da altro utente (ad esempio il proprio installatore).

Crea Impianto
La schermata Crea Impianto consentirà all'utente di inizializzare il proprio campo. L'utente dovrà:

- Indicare il nome da associare al campo, la potenza nominale e la tariffa incentivante (nella dashboard inverter questo valore sarà fondamentale per il calcolo del guadagno);

- Inserire la location (indirizzo/via/...), e cliccando su Ottieni Posizione, il sistema ricaverà latitudine, longitudine e timezone dell'impianto (fondamentale per generare l'orario dei pacchetti ricevuti dagli inverter associati al campo).

Al termine della creazione del campo, se tale procedura è andata a buon fine, verrà mostrato un messaggio di creazione avvenuta con successo, e quindi sarà associato il campo appena creato all'account.
Da questo momento, esisterà un impianto "vuoto" a cui sarà necessario associare uno o più inverter.

Acquisisci Impianto
Nel caso in cui, un altro utente (ad esempio un installatore), avrà provveduto alla creazione e configurazione dell'impianto, sarà possibile acquisirlo direttamente tramite la sezione Acquisisci Impianto.
Per utilizzare la funzione Acquisisci Impianto, l'utente dovrà inserire uno dei serial number S/N presenti sullo stesso, e cliccare "cerca"; Una volta appurato che il S/N ricercato è effettivamente presente su quell'impianto, l'utente, potrà acquisirlo.

Modifica Impianto
Nella schermata Modifica Impianto, l'utente visualizzerà l'elenco dei campi, creati o ad esso associati, e cliccando su uno di essi, potrà modificare alcune informazioni inserite al momento della creazione del campo (tramite le sezioni Modifica Impianto, Abilitazione Mail, Modifica Immagine Impianto) ed aggiungere/rimuovere inverter nella sezione Lista Inverter.

Modifica Impianto
In questa sezione, l'utente potrà modificare Il nome dell'impianto, la potenza nominale e la tariffa incentivante precedentemente inserite al momento della creazione;
Se l'utente non è il creatore dell'impianto, potrà modificare solo la tariffa incentivante, che gli permetterà di modificare il calcolo relativo al guadagno dell'impianto, per la sola visualizzazione attraverso il suo account.

Abilitazione Mail
Ogni utente, può decidere autonomamente, e per ogni impianto, di abilitare/disabilitare l'invio delle mail di allarme verso il proprio account.

Modifica Immagine Impianto
Grazie alla funzione Modifica Immagine Impianto, tutti gli utenti, potranno caricare un'immagine per ogni campo, da visualizzare nelle singole dashboard attraverso il proprio profilo.

Lista Inverter
Solo il creatore dell'impianto potrà aggiungere e/o rimuovere inverter.
Al momento della creazione di un impianto, questo sarà vuoto e sarà necessario aggiungere un inverter, inserendo il S/N nell'apposito campo e cliccando sul tasto "+"; L'inverter sarà aggiunto all'impianto se e solo se:

a) Il S/N dell'inverter soddisfa i requisiti di attendibilità per i seriali definiti da RPS e che l'inverter con tale S/N abbia già comunicato con il server.

b) Il S/N dell'inverter non è associato ad alcun impianto.

Una volta aggiunti gli inverter all'impianto, sarà presente una lista, in cui, accanto ad ogni S/N sarà presente un simbolo "-" mediante il quale sarà possibile rimuovere un dato inverter.

- **Dashboard**

Grazie alla Smart **Dashboard**, clienti e manutentori di un campo fotovoltaico potranno avere sempre a portata di mano e in tempo reale tutte le informazioni relative ai valori di potenza lato DC ed AC, energia giornaliera, settimanale, mensile, annuale, totale, e lo stato dei dispositivi (sarà presente un eventuale notifica accanto all'icona allarmi.

Figura 4: Dashboard

Nel primo riquadro della dashboard avremo informazioni sull'utente e sul campo, con la data di installazione, le dimensioni l'ubicazione del campo, l'orario attuale inerente al luogo in cui si trova l'impianto, logo ed immagine (di default o inseriti dall'utente in fase di configurazione) ed informazioni legati a guadagno (calcolato in base alla tariffa incentivante definita dall'utente per il proprio impianto), alberi piantati e risparmio CO2.

Nel secondo riquadro ci saranno informazioni sulle energie relative all'intero impianto ed un pulsante per la scelta del grafico da visualizzare nel terzo riquadro (livello campo o singolo inverter); In questo grafico, saranno visualizzabili i valori istantanei di potenza DC ed AC sia a livello inverter (per ogni singolo inverter), che a livello campo (inteso come somma di tutti gli inverter che fanno parte del campo).

Tale grafico, a seconda dell'inverter associato all'impianto, si adatterà alle sue caratteristiche; Infatti sarà possibile notare differenze nel caso di inverter con singolo, doppio o triplo MPPT.
I colori della dashboard, permettono in maniera molto intuitiva di percepire il flusso di energia che si propaga e se c'è qualche eventuale anomalia lato DC o AC.

Sotto al grafico sarà sempre presente l'orario dell'ultimo aggiornamento legato all'impianto o al dispositivo selezionato.

In testa alla pagina sarà presente il menù che permette di accedere, oltre alla dashboard stessa, alle pagine Dati, Storico Allarmi e Report. Inoltre nello stesso menù, sarà possibile cambiare la lingua del portale per la sessione corrente.

- **Dati**

La sezione Dati permette all'utente di visualizzare tutte le informazioni del proprio impianto a livello campo o singolo inverter

Figura 5: Sezione Dati

Dati dell'impianto
In questa pagina l'utente potrà visualizzare le informazioni a livello impianto; potrà visualizzare la potenza o l'energia dell'impianto (calcolata come somma delle potenze/energie degli inverter ad esso associati) in tempo reale per la giornata corrente, ed utilizzando gli appositi datapicker, potrà visualizzare le stesse informazioni in giorni/week/mesi/anni differenti.

Inverter Singolo
Per visualizzare le informazioni a livello singolo inverter, l'utente dovrà utilizzare tale sezione. Utilizzando gli appositi datapicker, e selezionando l'inverter dell'impianto a cui si è interessati, si potranno visualizzare Dati AC (potenza, tensione, corrente, frequenza), Dati Inverter (temperatura), Dati MPPT (potenza MPPT, tensione MPPT, corrente MPPT), Dati String DC (potenza DC, tensione DC, corrente DC) e Dati Periodici (energia settimanale, energia mensile, energia annuale, energia totale).

Confronto Inverter
In questa sezione sarà possibile confrontare 2 grafici a curve. Sarà possibile selezionare lo stesso inverter o 2 inverter diversi, la stessa data o 2 date diverse, e la stessa misura, o 2 misure differenti. Se la misura selezionata sarà la stessa, i 2 grafici verranno sovrapposti in un solo grafico, altrimenti saranno visualizzati in 2 grafici affiancati.

Storico Allarmi

La sezione Storico darà informazioni al cliente relativamente all'istante in cui viene triggerato, in entrata o in uscita, uno stato di allarme, degli inverter dell'impianto; selezionando un determinato arco temporale, sarà possibile visualizzare a video tali informazioni (cliccando Carica Log) o scaricare un file excel in cui esse sono contenute (cliccando Download Log Eventi).

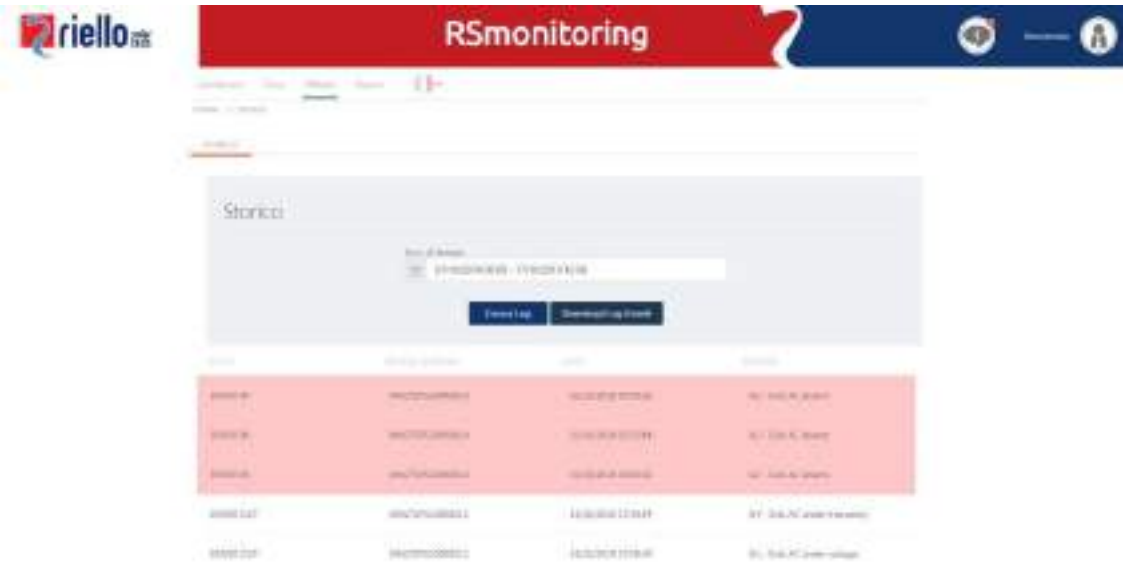


Figura 6: Sezione Storico Allarmi

Report

La sezione Report darà informazioni al cliente relativamente alle misure degli inverter dell'impianto; selezionando un determinato intervallo di tempo, sarà possibile visualizzare a video le misure di potenza degli inverter (cliccando Carica Log) o scaricare un file formato Excel in cui sono presenti tutti i dati di misura, associati a tutti gli inverter dell'impianto, in quell'arco temporale (cliccando Download Log Eventi).

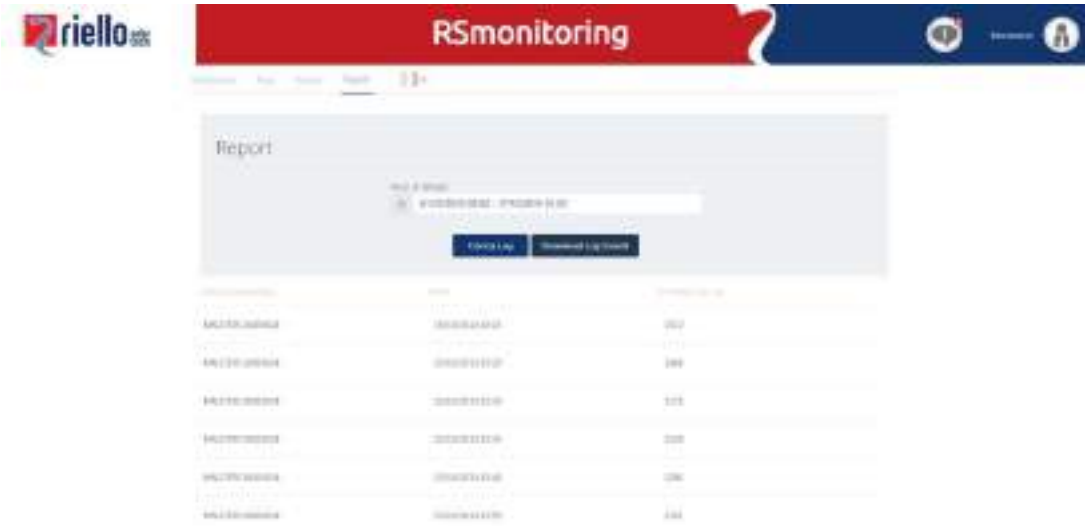


Figura 7: Sezione Report

Servizio Alert e Gestione Allarmi

Il sistema di monitoraggio RS Monitoring è dotato di un **Servizio ALERT** per essere sempre informati su possibili anomalie e malfunzionamenti dell'impianto, dettagliato e configurabile attraverso l'invio di mail.

La gestione degli allarmi, è suddivisa nei seguenti gruppi:

GRUPPO 1 - Assenza di comunicazione: Questo errore viene generato quando non vengono inviati pacchetti da parte di un inverter per più di 8 ore, dopo le quali, viene inviata una mail di allarme al cliente e notificato l'errore sul portale. Questo controllo viene eseguito 24 ore su 24.

GRUPPO 2 – Produzione di energia nulla: Questo errore viene generato quando per 8 ore consecutive i pacchetti dell'inverter in esame, presentano il parametro di potenza pari a zero, dopo le quali, viene inviata una mail di allarme al cliente e notificato l'errore sul portale. Questo controllo viene eseguito solamente in orari diurni (alba-tramonto)

GRUPPO 3 – Allarmi generati dagli inverter: Questi errori, inviati dagli inverter, vengono gestiti secondo specifiche concordate con RPS (vedi Tabella 1).

TIPO ALLARME	CONTROLLO ALLARME	VISUALIZZAZIONE SU PORTALE	PERIODO MAIL	ABILITAZIONE VISUALIZZAZIONE/MAIL
A0-Sovratensione AC	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
A1-Sottotensione AC	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
A2-Assenza Rete AC	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✓
A3-Frequenza rete AC troppo alta	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
A4-Frequenza rete AC troppo bassa	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
B0-PV Sovratensione DC	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
B1-PV ovvero isolamento	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
B2-Eccessiva corrente dispersione	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
A9-Tensione AC più alta del BUS	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
C0-Bassa potenza	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
B3-Stringa FV anomala	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✓
B4-Sottotensione DC	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
B5-Irraggiamento debole	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
A6-Tipo di rete non identificato	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
B6-Rilevato arco elettrico	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
B8-Corrente di dispersione ASSENTE	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
C2-Componente continua corrente DC eccessiva	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
C3-Anomalia rete uscita	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
C4-Tensione comp.continua cor. uscita guasto	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
C5-Sovratemperatura inverter	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
C6-Corrente di dispersione anormale	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
B7-Inversione polarità stringa FV	ORARI DIURNI	IMMEDIATA	8 ORE	✗
C7-Errore di sistema	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
C8-Blocco ventilatore	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
C9-Tensione BUS sbilanciata	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
CA-Sovratensione BUS	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
CB-Errore comunicazione interna	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
CC-Incompatibilità software	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
CD-Errore EEPROM	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
CE-Anomalia permanente	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
CF-Anomalia inverter	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓
CG-Anomalia Booster	24 ORE SU 24	IMMEDIATA	IMMEDIATA	✓

Tabella 1: Gestione allarmi Gruppo 3

APPENDICE

SPECIFICHE TECNICHE

Modello	**RS 1.5**	**RS 2.0**	**RS 3.0**	**RS 4.0**	**RS 5.0**	**RS 6.0**
Efficienza						
Efficienza max	97,6%	97,6%	97,5%	97.4%	97,4%	97,4%
Efficienza europea	96,1%	96,6%	96,8%	96.8%	96,9%	97,1%
Ingresso (PV)						
Tensione max d'ingresso	600 V					
Tensione nominale d'ingresso	360 V					
Corrente max d'ingresso	12,5 A			22 A (2x11 A)		
Corrente max di cortocircuito	15 A			30 A (2x15 A)		
Tensione d'ingresso in avvio/Tensione min. d'esercizio	90 V / 70 V					
Campo tensione d'esercizio MPPT	90 V–580 V					
Campo tensione d'esercizio MPPT (pieno carico)	130 V-520 V	170 V-520 V	240 V-520 V	240 V-520 V	240 V-520 V	300 V-520 V
Numero max di stringhe PV	1			2 (1/1)		
N. di MPPT	1			2		
Uscita (rete)						
Potenza attiva CA nominale	1.500 W	2.000 W	3.000 W	4000W	5.000 W	6.000 W
Potenza apparente CA max	1.650 VA	2.200 VA	3.300 VA	4400VA	5.500 VA	6.600 VA
Potenza attiva CA max (PF=1)	1.650 W	2.200 W	3.300 W	4400W	5.500 W	6.600 W
Corrente di uscita CA max	7,2 A	9,5 A	14,3 A		23,8 A	28,6 A
Tensione CA nominale	220 V / 230 V, L+N+PE					
Campo di tensione CA*	160 V-300 V					
Frequenza di rete nominale	50 Hz / 60 Hz					
Campo frequenza di rete**	45 Hz–55 Hz / 55 Hz–65 Hz					
THDI	<3% (potenza nominale)					
Immissione corrente CC	<0,5% In					
Fattore di potenza	> 0,99 potenza nominale (regolabile da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo)					
Magnetotermico consigliato	10 A curva Z o B		16 A curva Z o B	20A Z or B curve	25 A curva Z o B	32 A curva Z o B
Protezioni						
Interruttore CC	SI					
Protezione anti-islanding	SI					
Protezione da sovracorrente CA	SI					
Protezione da cortocircuito CA	SI					
Collegamento inverso CC	SI					
Protezione da sovratensioni	CA tipo III					
Rilevamento isolamento	SI					
Protezione da corrente dispersa	SI					
Generalità						
Topologia	Senza trasformatore					
Classe IP	IP65					
Autoconsumo notturno	< 5 W					
Raffreddamento	Raffreddamento naturale					
Intervallo di temperature di funzionamento	Da –25℃ a –60℃					
Intervallo di umidità relativa	0–100%					
Altitudine massima di funzionamento	4.000 m (> 2.000 m declassamento)					
Rumorosità	< 30 dB (misurata a 1 m)					
Dimensioni (L*H*P)	298x377x130 mm			367x467x135 mm		
Peso	9,3 kg			12,9 kg		

HMI e COM	
Interfaccia / Display	Wireless con APP + LED, LCD
Comunicazioni	Wi-Fi (integrato), RS485 (opzionale)
Certificazione	
Sicurezza	IEC62109-1, IEC62109-2
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Omologazioni e norme nazionali	CEI 0-21, RD1699
Garanzia	5 anni/10 anni (facoltativa)

Note:
* Il campo di tensione della rete elettrica può essere impostato in base agli standard elettrici nazionali.
** Il campo di frequenza della rete elettrica può essere impostato in base agli standard di rete nazionali.

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

0MNPS11K5RUITUB