

**SIRIO MT 64 ÷ 800KW**

**CENTRAL INVERTER**

**SIRIO** 



RIELLO ELETTRONICA  **riello** solar  
tech

# ***Manuale d'uso***

**RPS SpA**

**via Somalia, 20**

**20032 Cormano (MI)**

**[www.riello-solartech.it](http://www.riello-solartech.it)**

*È vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale anche se parziale salvo autorizzazione del fabbricante. Per scopi migliorativi, l'azienda fabbricante si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in qualsiasi momento e senza preavviso.*

## Simbologia utilizzata nel manuale

Nel presente manuale alcune operazioni sono evidenziate da simboli grafici che richiamano l'attenzione del lettore sulla pericolosità delle operazioni stesse.

	<b>PERICOLO</b>	Situazione di pericolo e rischio elettrico, indica la possibilità di gravi lesioni alla persona e/o ingenti danni alla macchina se non viene rispettata la presente istruzione
	<b>AVVERTIMENTO</b>	Situazione di pericolo moderato, indica un'informazione importante che deve essere letta e seguita con attenzione, potrebbe comportare lesioni minori alla persona o lievi danni all'apparecchiatura
	<b>INFORMAZIONE</b>	Questa segnalazione indica importanti informazioni e procedure di cui è consigliata una attenta lettura



### Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Durante le operazioni di manutenzione della macchina è fatto divieto assoluto di operare senza i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sotto indicati.

Il personale preposto all'installazione o alla manutenzione dell'apparecchiatura non deve indossare indumenti con maniche larghe, né lacci, cinture, braccialetti o altre parti che possano essere causa di pericolo, specie se metalliche. Eventuali capelli lunghi devono essere raccolti in maniera tale che non costituiscano pericolo.

Le seguenti segnalazioni riassumono i dispositivi di protezione da indossare. I vari dispositivi dovranno essere individuati e dimensionati in relazione alla natura del pericolo (soprattutto di tipo elettrico) che l'apparecchiatura comporta.

	<b>Calzature antinfortunistiche</b> Utilizzo: sempre		<b>Occhiali protettivi</b> Utilizzo: sempre
	<b>Indumenti protettivi</b> Utilizzo: sempre		<b>Casco</b> Utilizzo: in presenza di carichi sospesi
	<b>Guanti da lavoro</b> Utilizzo: sempre		<b>Maschera antipolvere</b> Utilizzo: sempre



## Definizione di “operatore” e “tecnico specializzato”

La figura professionale destinata ad accedere all'apparecchiatura per scopi di manutenzione ordinaria è definita con il termine **operatore**.

Con tale definizione si intende personale a conoscenza delle modalità operative e manutentive dell'apparecchiatura, che disponga dei seguenti requisiti:

1. una formazione che autorizzi ad operare secondo gli standard di sicurezza in rapporto ai pericoli che la presenza di tensione elettrica può comportare;
2. un addestramento sull'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale e sugli interventi basilari di pronto soccorso.

La figura professionale destinata alla installazione, all'avviamento e all'eventuale manutenzione straordinaria è definita con il termine **tecnico specializzato**.

Con tale definizione si intende personale che oltre ai requisiti elencati per un operatore generico deve:

1. essere stato opportunamente istruito dal costruttore o da un suo rappresentante.
2. essere a conoscenza delle modalità di installazione, montaggio, riparazione e servizio, e disporre di qualifica tecnica specifica.
3. deve disporre di una formazione tecnica, o comunque di una specifica formazione relativa alle procedure di uso e manutenzione in sicurezza dell'apparecchiatura,



## Interventi di Emergenza

Le seguenti informazioni sono di carattere generale.



### Interventi di pronto soccorso

Per eventuali interventi di pronto soccorso attenersi alle normative aziendali. Se necessario contattare immediatamente i mezzi di soccorso.



### Misure antincendio

Non usare acqua per l'estinzione di incendi, ma solo estintori adatti ad apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Se riscaldati, o in fase di incendio, alcuni prodotti possono liberare in atmosfera fumi tossici. Durante l'estinzione utilizzare sempre un respiratore.



## Precauzioni Generali

Il manuale contiene le istruzioni sull'uso, l'installazione e la messa in servizio dell'UPS.

Per le informazioni sull'utilizzo dell'apparecchiatura che il manuale contiene, dovrà essere conservato con cura e consultato prima di ogni operazione.

Con l'UPS, insieme a questo manuale, vengono forniti anche:

- il “**Manuale di Sicurezza e Conformità**”.
- il manuale di installazione “**Installation drawings**” con le informazioni utili per il collegamento e l'installazione dell'apparecchiatura.
- Il “**Manuale Display**” con tutte le informazioni utili per il monitoraggio dell'UPS e per la gestione delle funzioni programmabili via display.

Leggere attentamente i manuali prima di effettuare l'installazione e la messa in servizio.

**ATTENZIONE:** all'interno dell'apparecchiatura può essere presente tensione pericolosa anche con i sezionatori di ingresso, di Bypass, di uscita e di batteria aperti.

La rimozione dei pannelli di chiusura dell'UPS da parte di personale non qualificato è fonte di pericolo e può causare danni all'operatore, all'apparecchiatura e alle utenze ad essa connesse



## Precauzioni e Norme per la Sicurezza

Consultare il manuale “**Manuale di Sicurezza e Conformità**” fornito con l’UPS.



## Tutela Ambientale

Nello sviluppo dei suoi prodotti l’azienda dedica ampie risorse nell’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 RICICLABILE**. Smaltire i singoli elementi secondo la normativa vigente nel paese di utilizzo del prodotto. Fare riferimento alla seguente tabella per l’identificazione dei materiali:

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>MATERIALE</b>	
Pallet	Legno (FOR)	
Scatola imballo	Cartone ondulato (PAP)	
Sacco di protezione	Polietilene alta densità (PE-HD)	
Tamponi adesivi	Polietilene bassa densità (PE-LD)	
Pellicola a bolle d’aria		



## Smaltimento del Prodotto

L’UPS contiene al suo interno materiali che (in caso di dismissione/smaltimento) vengono considerati **RIFIUTI TOSSICI e PERICOLOSI**, ad esempio schede elettroniche e batterie. Trattare questi materiali secondo le legislazioni vigenti rivolgendosi a centri qualificati.

***Un loro corretto smaltimento contribuisce a rispettare l’ambiente e la salute delle persone.***

Vi ringraziamo per la scelta del nostro prodotto.

RIELLO Solar Tech. è specializzata nello sviluppo e nella produzione di apparecchiature per la conversione statica dell'energia. Gli inverter della serie SIRIO trifase sono prodotti di alta qualità, attentamente progettati e costruiti allo scopo di garantire le migliori prestazioni.

#### AVVERTENZE GENERALI



Il manuale contiene le istruzioni sull'uso, l'installazione e la messa in servizio degli inverter SIRIO. Leggere attentamente il manuale prima di effettuare l'installazione. Per le informazioni sull'utilizzo dell'apparecchiatura che contiene, il manuale dovrà essere conservato con cura e consultato prima di operare sull'apparecchiatura.

- Il primo collegamento da effettuare è quello del conduttore di terra al morsetto siglato con il simbolo : 
- L'inverter non deve funzionare senza collegamento di terra.
- L'apparecchiatura dovrà essere installata e usata secondo le istruzioni contenute nel presente testo e secondo le modalità di volta in volta suggerite. RIELLO Solar Tech. non risponde dei difetti o mal funzionamenti derivanti dall'uso improprio dell'attrezzatura; da alterazioni dovute al trasporto o a particolari condizioni ambientali; da mancata o impropria manutenzione; da manomissioni o riparazioni precarie; dall'uso o installazione effettuata da persone non qualificate.
- Se l'inverter non è usato secondo le specifiche del costruttore, la sicurezza fornita dall'inverter potrebbe venir meno.
- il personale operativo e di manutenzione, tecnico specializzato, dovrà essere adeguatamente addestrato all'uso e la manutenzione in sicurezza dell'apparecchiatura ed operare sempre con le dovute cautele e indossando i dispositivi di protezione individuale (DPI).
- Non effettuare manutenzioni all'interno dell'inverter quando è applicata la rete d'alimentazione oppure la tensione DC. Per manutenzione spegnere l'inverter ed aprire tutti gli altri interruttori. Assicurarsi sempre misurando con un multimetro che non siano presenti tensioni pericolose.
- All'interno dell'apparecchiatura sono presenti tensioni pericolose anche con interruttori d'ingresso e uscita in posizione di aperto, il personale addestrato dovrà aspettare attendere almeno 20 minuti, per consentire ai condensatori di scaricarsi, prima di accedere internamente all'inverter.
- Il tecnico specializzato dovrà seguire scrupolosamente le seguenti indicazioni relative all'installazione e alla manutenzione dell'apparecchiatura:
  - utilizzare attrezzi isolati.
  - rispettare le polarità
  - se necessario sostituire i fusibili, utilizzarne solo dello stesso tipo.
- per l'eliminazione degli elementi sostituiti è obbligatorio attenersi alla normativa vigente nel Paese ove l'apparecchiatura è installata.
- Non disattivare i dispositivi di sicurezza o eludere le segnalazioni, gli allarmi e le avvertenze, siano esse incluse in questo Manuale o comunicate mediante targhe residenti sull'apparecchiatura.
- Sostituire prontamente le segnalazioni di pericolo presenti quando, a causa dell'usura, diventassero illeggibili.
- L'inverter dovrà essere utilizzato solo con tutti i pannelli laterali e interni debitamente fissati e con porta anteriore chiusa.

- *Non è consentito per nessun motivo modificare, manipolare o comunque alterare la struttura dell'apparecchiatura, i dispositivi montati, la sequenza di funzionamento ecc. senza preventiva consultazione di RIELLO Solar Tech.*
- *Tutte le eventuali operazioni di manutenzione, ordinaria e straordinaria, devono essere riportate su apposito registro segnando data, ora, tipo di intervento, nominativo dell'operatore e tutte le informazioni utili.*
- *A operazioni di manutenzione terminate si avrà cura di effettuare un accurato controllo al fine di accertarsi che non si siano dimenticati attrezzi e/o materiale vario all'interno dell'armadio.*
- *In caso di guasti o malfunzionamenti contattare il distributore locale oppure la RIELLO Solar Tech. Tutte le operazioni di riparazione vanno eseguite da tecnici abilitati.*
- *è tassativamente vietato lavare con acqua le parti elettriche, interne ed esterne all'armadio.*
- *Non lasciare l'apparecchiatura esposta alla pioggia o alle intemperie. Lo stoccaggio e il luogo di utilizzo devono rispettare i requisiti ambientali riportati nel presente manuale d'uso.*

### **Istruzioni per l'uso**



L'apparecchiatura acquistata è dedicata ad un uso professionale in ambienti industriali o commerciali. I collegamenti ai connettori di segnalazione deve essere realizzato con cavo schermato.

### **Attenzione**



Questo è un prodotto per vendita riservata ad installatori competenti. Per evitare i disturbi, possono essere necessarie restrizioni d'installazione o misure aggiuntive.

### **Marchio CE**

Gli inverter della serie SIRIO, completi di marcatura CE, ed utilizzati secondo le istruzioni di questo manuale, sono conformi a quanto richiesto dalle seguenti direttive:

- LV Direttiva 2006/95/EC.
- EMC Direttiva 2004/108/EC.

E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale anche se parziale salvo autorizzazione di RIELLO Solar Tech. Per scopi migliorativi, RIELLO Solar Tech. si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in qualsiasi momento e senza preavviso.

# Sommario

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>9</b>
<b>IMMAGAZZINAMENTO</b>	<b>10</b>
<b>AMBIENTE D'INSTALLAZIONE</b>	<b>10</b>
<b>OPERAZIONI PRELIMINARI</b>	<b>10</b>
VERIFICA IMBALLO	10
<b>POSIZIONAMENTO</b>	<b>11</b>
<b>PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ELETTRICO</b>	<b>12</b>
PROTEZIONI DELL'IMPIANTO	12
COLLEGAMENTI CAMPO FOTOVOLTAICO E RETE	13
CONNETTORI PER SEGNALAZIONI, COMUNICAZIONI E COMANDI REMOTI	14
ETHERNET / USB	17
VERIFICA COLLEGAMENTI	17
<b>PROCEDURA DI AVVIAMENTO</b>	<b>18</b>
<b>VERIFICA FUNZIONALE</b>	<b>19</b>
<b>SPEGNIMENTO</b>	<b>19</b>
<b>PERSONALIZZAZIONI</b>	<b>19</b>
<b>FUNZIONAMENTO</b>	<b>20</b>
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>21</b>
<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>	<b>22</b>
<b>FUNZIONI DEL PANNELLO UTENTE DELL'INVERTER</b>	<b>26</b>
DESCRIZIONE GENERALE.	26
MESSAGGI DI ALLARME	27
<b>PANNELLO DI CONTROLLO</b>	<b>29</b>

## INTRODUZIONE

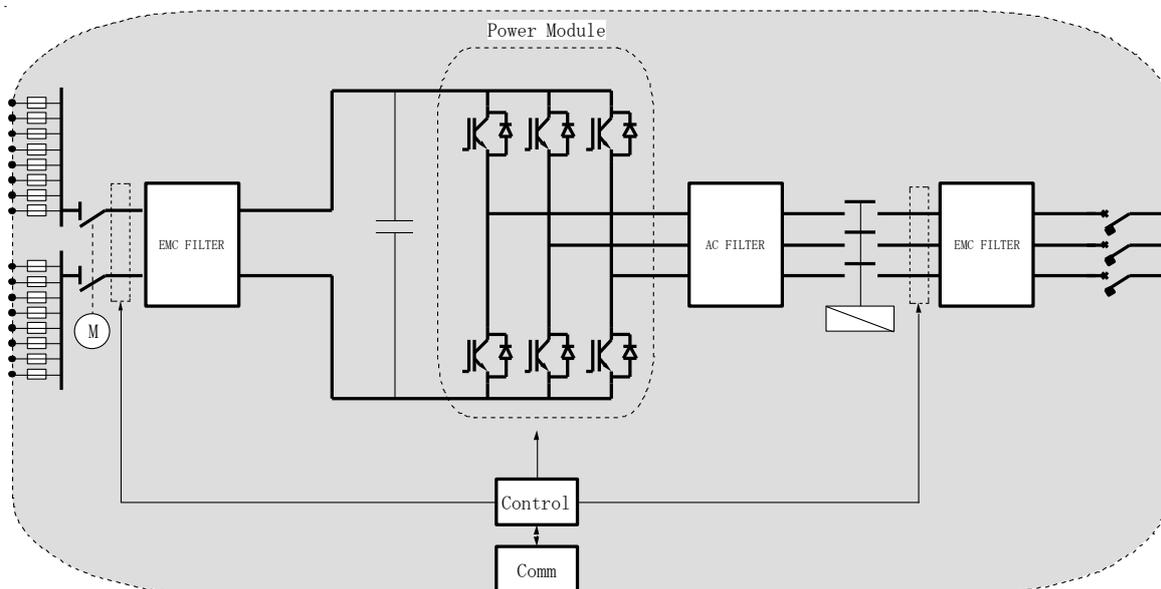
Questo documento descrive le caratteristiche dei Convertitori Solari Trifase della serie SIRIO per allacciamento diretto alla rete di Media Tensione attraverso trasformatore o avvolgimento dedicato.

L'inverter SIRIO è un'apparecchiatura utilizzata per trasferire l'energia prodotta da un generatore fotovoltaico verso la rete elettrica di distribuzione trifase. Grazie alla funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking) il prelievo di potenza dai moduli fotovoltaici avviene ottimizzando costantemente il punto di funzionamento in relazione alle condizioni di irraggiamento, alle caratteristiche dei pannelli stessi, alla loro temperatura e alle caratteristiche del convertitore.

Il sistema, grazie alle sue caratteristiche di progetto, immette nella rete una corrente con forma d'onda sinusoidale con fattore di potenza unitario in ogni condizione di funzionamento.

I parametri di funzionamento e le misure delle grandezze elettriche possono essere visualizzati sia in locale, tramite l'apposito display LCD sia da remoto

Le funzioni sopra riportate sono ottenute per mezzo di una architettura dell'elettronica di potenza di tipo PWM (Pulse Width Modulation) impiegante semiconduttori di tipo IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) ed una logica di controllo basata su microprocessore attraverso la quale è possibile svolgere tutte le elaborazioni necessarie in tempo reale. Nella figura seguente, a titolo di esempio, è riportato lo schema a blocchi dell'inverter K500 HV MT:



- Filtri EMC: hanno lo scopo di ridurre le emissioni a radiofrequenza di tipo condotto sia lato moduli fotovoltaici sia lato rete AC.
- Power module: è la sezione in cui avviene la conversione dell'energia proveniente dai moduli fotovoltaici da corrente continua a corrente alternata.
- Filtro AC: ha il compito di ricreare una forma d'onda di corrente sinusoidale eliminando le alte frequenze generate dallo stadio inverter.
- Contattore: separa l'inverter dalla rete AC durante i periodi di non funzionamento
- Sezionatore DC: scollega il campo fotovoltaico dall'inverter in caso di manutenzione dello stesso. Gli inverter K330, K500 e K800 sono dotati di sezionatore motorizzato dotato di bobina di sgancio a minima tensione. Se le condizioni sono idonee, la chiusura del sezionatore avviene automaticamente dopo l'alimentazione dell'inverter attraverso la rete AC.
- Interruttore AC: scollega l'inverter dalla rete AC in caso di manutenzione ed interviene a protezione della rete stessa in caso di grave guasto interno alla macchina nella sezione AC
- Sistema di controllo: è il cuore dell'intero sistema e si occupa della gestione di tutte le parti dell'apparecchiatura.
- Comunicazioni: permette di monitorare localmente (attraverso il display LCD con touch screen) oppure da remoto attraverso collegamenti elettrici opportuni, il funzionamento dell'inverter.

## IMMAGAZZINAMENTO

Se l'inverter non viene installato immediatamente dovrà essere immagazzinato con il suo imballo originale e protetto da umidità e da intemperie.

Il locale d'immagazzinamento dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

Temperatura:	-25°C ÷ +60°C (-13°F ÷ 140°F)
Grado d'umidità relativa	5% - 95%

La temperatura d'immagazzinamento consigliata è compresa tra +5°C e +40°C.

## AMBIENTE D'INSTALLAZIONE

L'apparecchiatura è stata progettata per installazione interna. Per la scelta del luogo d'installazione seguire le seguenti note:

evitare gli ambienti polverosi;  
verificare che il pavimento sia in grado di sostenere il peso dell'inverter;  
evitare ambienti troppo angusti che potrebbero impedire le normali operazioni di manutenzione;  
evitare il posizionamento in luoghi esposti alla luce diretta del sole o ad aria calda;  
verificare che la temperatura ambiente, con inverter funzionante, sia inferiore a:

<i>temperatura di funzionamento:</i>	-20 ÷ +50°C
<i>massima temperatura per 8 ore al giorno:</i>	+ 45°C
<i>temperatura media per 24 ore :</i>	+ 35°C
<i>Grado d'umidità relativa</i>	5% ÷ 95%

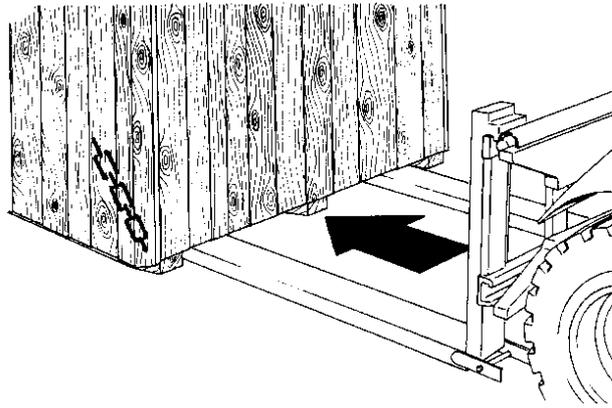
*Nota: la temperatura di funzionamento raccomandata per la vita dell'inverter è compresa tra i 10°C e i 35°C. Per mantenere la temperatura del locale d'installazione nel campo sopra indicato occorre prevedere un sistema di smaltimento del calore dissipato (il valore della potenza dissipata dall'inverter è indicato nel paragrafo "CARATTERISTICHE GENERALI").*

## OPERAZIONI PRELIMINARI

### Verifica imballo

- Al ricevimento dell'inverter verificare che l'imballo non abbia subito danni durante il trasporto.
- Verificare che nessuno dei due dispositivi antishock posti sull'imballo, sia diventato rosso, in caso contrario seguire le istruzioni riportate sull'imballo.
- Prestare attenzione nel rimuovere l'imballo per evitare graffiature all'armadio dell'inverter.
- L'apparecchiatura deve essere maneggiata con cura, eventuali urti e cadute potrebbero danneggiarla.
- A corredo dell'inverter è fornito il presente manuale tecnico d'uso

La movimentazione della macchina deve essere eseguita da personale adeguatamente addestrato. Lo scarico dal mezzo di trasporto e la collocazione nel luogo di fissaggio può essere eseguita sollevando con un muletto la cassa o il pianale in legno a cui l'apparecchiatura è fissata. Per la collocazione definitiva si utilizzerà un trans-pallet o un muletto, secondo le istruzioni di seguito fornite.



- 1 Infilare le forche del muletto nella parte inferiore dell'apparecchiatura, dal fronte o dal retro, accertandosi che sporgano sul lato opposto per circa 30 cm.  
Se si intende utilizzare un trans-pallet, sollevare l'apparecchiatura solo lo stretto necessario.
- 2 Fissare l'apparecchiatura al trans-pallet o al muletto e movimentarla.

#### **Pericolo di ribaltamento**



Per evitare pericoli di ribaltamento, prima di movimentare l'apparecchiatura accertarsi che sia saldamente ancorata al trans-pallet o al muletto mediante funi adeguate.

Durante le operazioni tenere presente che l'armadio va maneggiato con cura; eventuali urti o cadute possono danneggiarlo. Una volta posizionato, rimuovere l'imballo con cura per evitare di graffiare l'apparecchiatura.

Per rimuovere l'imballo operare come segue:

1. Tagliare le regge
2. Sfilare con cura l'imballo di cartone dall'alto.
3. Rimuovere le viti che fissano l'armadio al basamento in legno.
4. utilizzando un trans-pallet togliere l'apparecchiatura dal pallet e appoggiarla sul pavimento, utilizzando le stesse precauzioni viste nel paragrafo Movimentazione.

#### **POSIZIONAMENTO**

Nell'inverter l'aria di raffreddamento entra sia dal basso sia attraverso le griglie poste sul fronte della porta ed esce dalle griglie dei ventilatori posizionati sul tetto oppure sul retro della macchina in funzione della taglia.

Nel posizionare l'inverter si dovrà tenere conto che:

- davanti all'apparecchiatura deve essere garantito lo spazio libero di almeno un metro per consentire le eventuali operazioni di manutenzione.
- si dovrà assicurare la distanza di 60 centimetri dal soffitto per un corretto deflusso dell'aria soffiata dai ventilatori.
- L'entrata dei cavi DC e AC è prevista dal fondo dell'armadio. Le operazioni di collegamento dei cavi di potenza e di segnale devono avvenire dal fronte.

Per le dimensioni meccaniche dell'inverter riferirsi ai disegni per l'installazione.

I disegni identificano:

- la posizione dei fori della base per l'eventuale fissaggio dell'apparecchiatura al pavimento;
- la vista dell'appoggio sul pavimento per il dimensionamento di un eventuale struttura per rialzare l'armadio;
- posizione dell'entrata cavi;
- la posizione dei ventilatori dell'inverter.

## PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ELETTRICO

Protezioni dell'impianto

### **Terra**



La sezione minima del conduttore di terra è pari al valore maggiore tra:

- metà della sezione dei conduttori di fase della sezione AC
- metà della sezione complessiva di una polarità dei cavi DC

### **Uscita AC**

Sulla linea di uscita AC dell'inverter è previsto un interruttore automatico tripolare. Tale interruttore non può proteggere la linea collegata all'inverter da eventuali guasti sulla stessa.

Andrà quindi prevista a monte di essa, una opportuna protezione dimensionata in base alla tabella precedente ed alle caratteristiche del cavo posato.

### **NOTE IMPORTANTI :**

- La tensione di uscita ha componente di modo comune in alta frequenza con valori di picco fino a  $\pm 1100V$  rispetto a terra, quindi scegliere cavi opportuni per il collegamento della linea AC.
- Al fine di ridurre eventuali disturbi ad apparecchiature circostanti si consiglia l'utilizzo di cavi schermati ed una lunghezza massima di 15 metri.

### **Ingresso DC**

Sulla linea di ingresso DC è previsto un sezionatore con in serie opportuno fusibile.

OPZIONE: Per inverter K330 e K500 possono essere richiesti rispettivamente 6 ed 8 arrivi con fusibile tipo gPV 160A su entrambe le polarità.

OPZIONE: Per inverter K800 può essere richiesto un armadio di attestamento DC con 16 arrivi con fusibile tipo gPV 160A oppure gPV 200A su entrambe le polarità.

## Collegamenti campo fotovoltaico e rete

Le operazioni descritte in questo capitolo possono essere eseguite unicamente da personale addestrato. Il primo collegamento da effettuare è quello del conduttore di terra al morsetto indicato con il simbolo:



L' INVERTER NON DEVE FUNZIONARE SENZA COLLEGAMENTO DI TERRA.

La sezione minima del conduttore di terra è pari al valore maggiore tra:

- metà della sezione dei conduttori di fase della sezione ac
- metà della sezione complessiva di una polarità dei cavi DC

Prima di effettuare il collegamento aprire tutti gli interruttori di macchina, bloccare l'eventuale sezionatore motorizzato con l'apposita chiave e verificare che l'inverter e le linee da collegare siano totalmente isolati dalle sorgenti d'alimentazione: campo fotovoltaico e rete di distribuzione AC.

In particolare accertarsi che:

- la linea in arrivo dal campo fotovoltaico sia sezionata dallo stesso;
- i sezionatori dell'inverter SWIN ed SWOUT siano in posizione di aperto;
- per le unità con sezionatore motorizzato assicurarsi il blocco mediante chiave;
- non siano presenti tensioni pericolose (DC ed AC) utilizzando un multimetro per le opportune misure sia sui cavi che sui morsetti dell'inverter

La rete AC a cui viene collegato l'inverter deve essere trifase (non è previsto il collegamento del conduttore di neutro) con sistema di distribuzione IT.



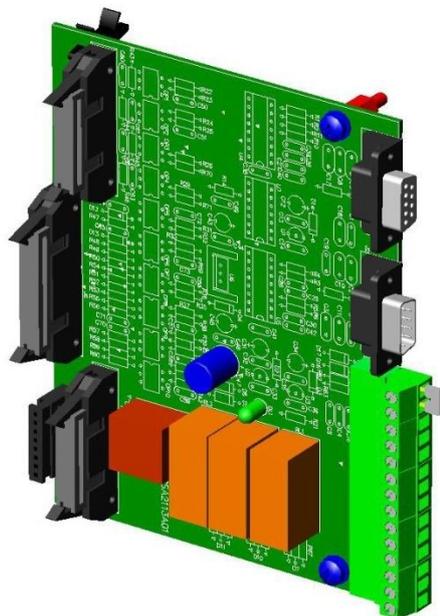
Ogni inverter necessita di un proprio trasformatore BT/MT o comunque di un avvolgimento dedicato. Non è consentito il parallelo diretto di più inverter. Il centro stella del trasformatore lato BT non è da collegare a terra.

**ATTENZIONE : rispettare il senso ciclico delle fasi.**

## Connettori per segnalazioni, comunicazioni e comandi remoti

per poter accedere alle schede di interfaccia occorre aprire la porta anteriore dell'inverter:

Scheda comunicazioni (RS232 + EPO + CONTATTI REMOTI)



RS232-1 (D)

RS232-2 (E)

EPO (B)

REMOTE (C)

### B - Connettore per EPO (comando spegnimento d'emergenza)

L'apertura del ponticello B presente sul connettore determina lo spegnimento dell'inverter e la disconnessione dello stesso dalla rete di distribuzione. L'inverter è fornito dalla fabbrica con i morsetti EPO cortocircuitati. Utilizzando quest'ingresso è possibile effettuare da posizione remota, in presenza di una situazione di pericolo, l'arresto dell'inverter premendo unicamente un pulsante. Attenzione: per il ripristino del funzionamento normale non è sufficiente la richiusura del ponticello. Si richiede l'intervento di un operatore che agisca opportunamente sul pannello comandi dell'inverter.



**Sui modelli K64-K80-K100 l'intervento del comando di EPO disconnette l'inverter dalla rete, ma non apre la connessione con il campo fotovoltaico. All'interno della macchina restano quindi presenti tensione pericolose.**

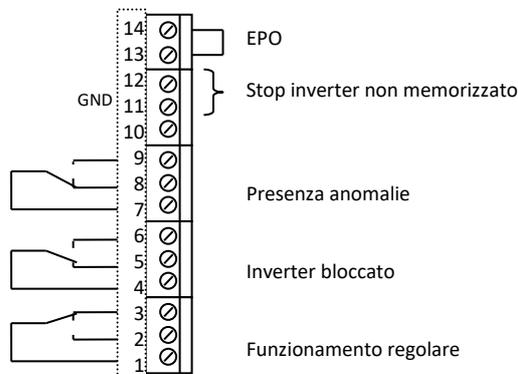
### C - REMOTE

Sul connettore sono presenti:

Nr. 1 alimentazione 12Vdc 80mA(max.)

Nr. 2 comandi remoti per blocco inverter

Nr. 3 contatti di scambio liberi da tensione per allarmi;



***N.B. La posizione dei contatti indicata è con condizione presente.***

- **Funzionamento regolare:** l'inverter è connesso alla rete ed eroga energia verso la stessa, l'assenza di questa segnalazione, senza la contemporanea presenza di anomalie o blocchi è normale durante le condizioni di scarso irraggiamento (notte) oppure in caso di rete c.a. non idonea.
- **Inverter bloccato con comando o contatto:** l'inverter è stato bloccato con comando oppure con intervento del contatto, è necessario un intervento esplicito dell'operatore per il ripristino del funzionamento
- **Anomalia generica:** l'inverter è bloccato a causa di una anomalia interna

**I contatti hanno una portata di corrente max. di 0,5A a 42V.**

COMANDI REMOTI

Nr.2 comandi disponibili:

- **BLOCCO INVERTER.** Collegare tra loro (per almeno 2 secondi) il morsetto 11 con il morsetto 12. *(comando non memorizzato: riaprendo il contatto l'inverter riprende il normale funzionamento)*
- **STOP EMERGENZA INVERTER (EPO).** Aprendo il ponticello tra i morsetti 13 e 14 l'inverter si blocca. *(comando memorizzato: riaprendo il contatto l'inverter permane in stato di blocco sino allo blocco da pannello comandi)*

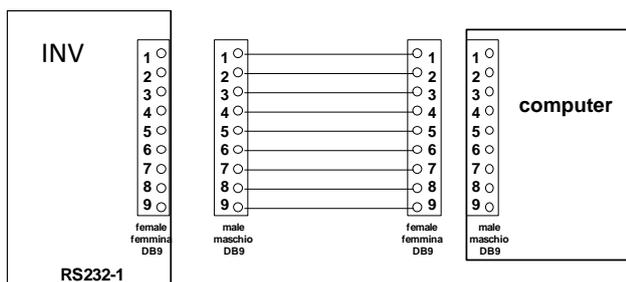
D-E RS232

Sono disponibili 2 connettori DB9 per il collegamento RS232. Il protocollo di trasmissione è il seguente:

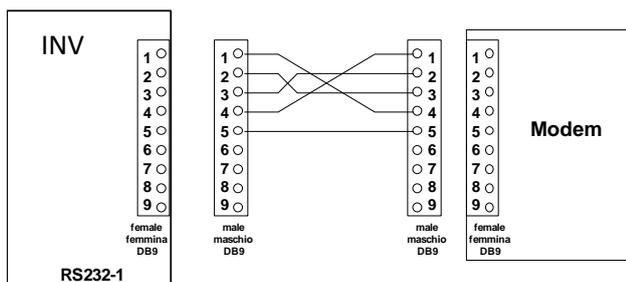
9600 baud, -no parity, -8 bit, -1 bit di stop.

Per le modalità di collegamento vedere gli schemi di seguito riportati.

*D - DB9 femmina RS232-1*



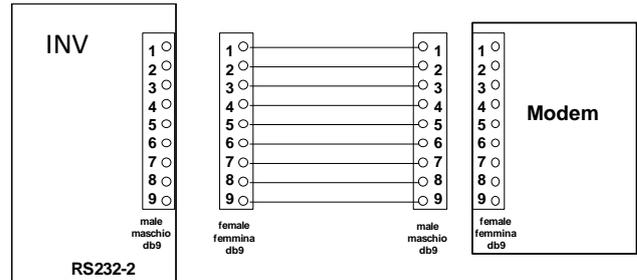
Per il collegamento con un computer utilizzare un cavo standard



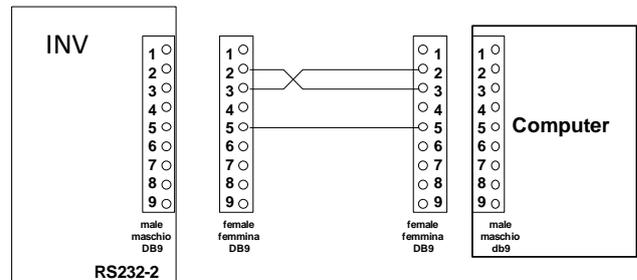
Per il collegamento con un modem vedere il disegno

## E - DB9 maschio RS232-2

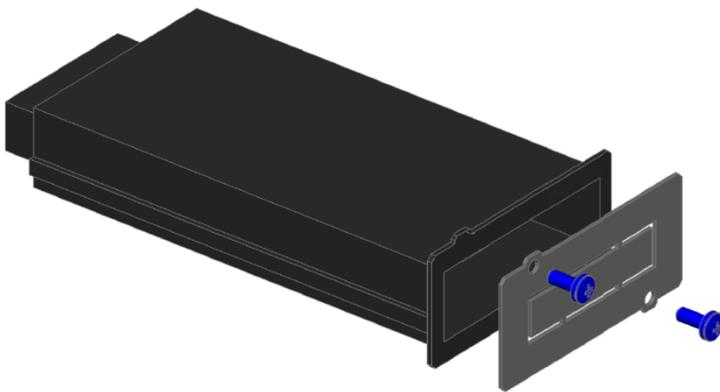
Per il collegamento con un modem utilizzare un cavo standard.



Per il collegamento con un computer utilizzare un cavo null-modem (vedere il disegno)



**SLOT 1-2**, alloggiamenti nei quali possono essere inserite le seguenti schede (opzionali):



- **RS485 board**: rende disponibile una connessione RS485 per il collegamento dell'inverter ad apparati remoti.

- **Netman PV**: dispositivo per la gestione su rete Ethernet degli inverter, in grado di inviare le informazioni sullo stato della macchina con diversi protocolli:

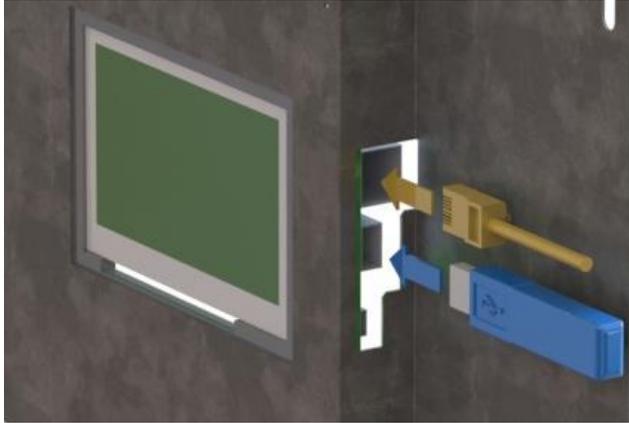
- TCP/IP UDP (compatibile con software Sunvision)
- HTTP (per visualizzare lo stato con un browser);
- FTP (per il trasferimento dati).

**SYSTEM SLOT**, alloggiamento nel quale inserire la scheda RS485 opzionale per la connessione dell'accessorio PV Control Box. Vedere il manuale dell'accessorio per maggiori informazioni

N.B. l'utilizzo del SYSTEM SLOT inibisce l'utilizzo della RS232-1 e viceversa.

## *Ethernet / USB*

Sul pannello Touch Screen sono disponibili una porta USB ed una porta ethernet per lo scaricamento dei dati storici e per il monitoraggio dell'inverter. Si rimanda alla documentazione specifica per il dettaglio delle possibili connessioni.



## Verifica collegamenti

Eseguito il collegamento dei cavi di TERRA, di INGRESSO e di USCITA prima di riposizionare il pannello copri morsettiera occorre verificare che:

- Tutte le connessioni di ingresso ed uscita siano correttamente serrate;
- Tutti i portafusibili abbiano inserito il fusibile e siano in posizione di chiuso;
- sia correttamente collegato il conduttore di protezione.

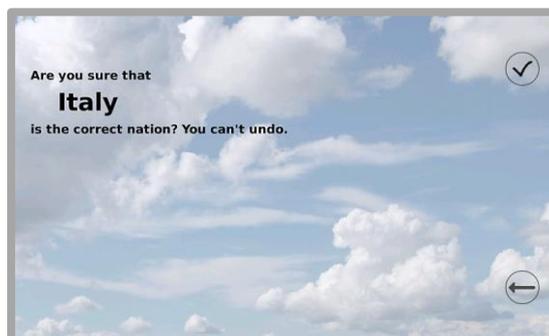
## PROCEDURA DI AVVIAMENTO

Effettuati i collegamenti elettrici come sopra indicato e riposizionato il pannello copri interruttori, si può procedere all'avviamento dell'inverter, eseguire nell'ordine le seguenti operazioni:

- aprire la porta dell'inverter per accedere agli interruttori d'ingresso;
- chiudere eventuali interruttori posizionati esternamente in ingresso/uscita dell'inverter;
- controllare che la tensione DC in arrivo dal campo fotovoltaico sia entro il range ammesso dall'inverter, verificare inoltre che la polarità sia corretta.
- Per inverter senza sezionatore DC motorizzato chiudere SWIN (sezionatore lato DC) e SWOUT (interruttore lato rete).
- Per inverter con sezionatore DC motorizzato disabilitare il blocco a chiave dello stesso (SWIN) e chiudere l'interruttore di uscita SWOUT.

Alla prima accensione è necessario inserire la nazione in cui l'inverter viene installato in modo che i settaggi delle protezioni di tensione e frequenza vengano adeguati di conseguenza. Premere i tasti freccia sino a visualizzare la nazione di installazione e quindi premere sulla "terra" per passare alla successiva schermata. Se la selezione fatta è corretta premere sul pulsante con il segno di spunta per confermare la scelta.

**ATTENZIONE:** non c'è modo di cambiare la selezione se non contattando il servizio assistenza RIELLO Solar Tech.



Effettuate le sopraindicate operazioni, se le condizioni di irraggiamento lo consentono, dopo una pausa (la cui durata è funzione della regolamentazione locale da una decina di secondi sino a 3 minuti) si avvertirà l'accensione dell'inverter e la successiva connessione alla rete.

Sulla riga inferiore del pannello dovrà apparire il messaggio FUNZIONAMENTO NORMALE, mentre nella riga superiore apparirà il modello dell'inverter.

Nota: In assenza di rete AC, l'inverter non viene alimentato ed il display rimane spento anche in presenza della tensione DC proveniente dai moduli fotovoltaici. E' quindi necessario fornire l'alimentazione lato alternata per poter accendere l'inverter.

Se sullo schermo compare la scritta "Inverter OFF" significa che l'inverter è "disabilitato".

Occorre quindi abilitarlo con la sequenza di tasti:



Premere quindi  per tornare alla schermata principale.

## VERIFICA FUNZIONALE

Il corretto funzionamento dell'inverter è indicato sul display dal messaggio di funzionamento regolare. E' possibile, durante condizioni di irraggiamento irregolare, che l'inverter si spenga e mostri il messaggio di "basso irraggiamento". La ripartenza dopo che un evento del genere si è manifestato, anche con tensione DC sufficiente è ritardata ed il tempo mancante alla ripartenza è indicato sul display da un conto alla rovescia. Se la tensione è inferiore al limite di ripartenza, il conteggio non avviene.

## SPEGNIMENTO

Questa operazione provocherà lo spegnimento dell'inverter e la disconnessione dello stesso dalla rete di distribuzione AC.

Procedura di spegnimento:



Premere quindi  per tornare alla schermata principale.

aprire SWOUT, interruttore di uscita;

aprire SWIN, interruttore d'ingresso e bloccare con la chiave in posizione aperto ove previsto.

Per quanto l'apertura dei sezionatori di ingresso e uscita ad inverter acceso non comporti danni allo stesso è consigliabile eseguire la procedura di spegnimento prima dell'apertura dei sezionatori.

Per ripristinare il normale funzionamento eseguire le operazioni riportate nel paragrafo "Procedura di avviamento".

## PERSONALIZZAZIONI

Si rimanda alla documentazione presente sul sito web [www.riello-solartech.it](http://www.riello-solartech.it) per le personalizzazioni possibili dal pannello di controllo.

## FUNZIONAMENTO

Il funzionamento dell'inverter è completamente automatico e non richiede interventi da parte dell'utente. Una volta allacciato al generatore fotovoltaico ed alla rete di distribuzione trifase sarà l'inverter, una volta abilitato, a gestire in modo appropriato l'accensione, lo spegnimento ed ogni altro aspetto dell'apparecchiatura.

Una volta ricevuta l'abilitazione (che viene memorizzata anche in caso di mancanza dell'alimentazione), l'inverter controlla i parametri della rete AC (tensione e frequenza) e dei moduli fotovoltaici (tensione a vuoto); se tutte le grandezze rientrano nei range corretti per un tempo opportuno (il conteggio è visualizzato a display), ha inizio il processo di conversione preceduto dalla connessione dell'inverter alla rete attraverso la chiusura del teleruttore.

L'algoritmo di MPPT integrato nel sistema di controllo ricerca la migliore condizione di funzionamento in funzione delle condizioni esterne (fondamentalmente irraggiamento e temperatura dei moduli).

Quando le condizioni di irraggiamento portano ad una potenza iniettata in rete molto bassa (<1%), il sistema di controllo spegne l'inverter dopo alcuni minuti e si mette in uno stato di attesa. Tale situazione perdura sino a quando la radiazione solare permette una nuova partenza e connessione alla rete.

Onde evitare il possibile funzionamento "in isola" del convertitore, sono stati implementati dei sistemi atti a destabilizzare una possibile condizione di equilibrio tra inverter e carichi locali. In caso di escursioni dei parametri elettrici al di fuori del campo permesso, l'inverter attiva delle protezioni scollegandosi dalla rete e mantenendosi in tale condizione sino al ripristino delle condizioni nominali per la rete AC. In caso di intervento di tali protezioni, prima di abilitare di nuovo il funzionamento dell'inverter è stata inserita una pausa la cui lunghezza è funzione della normativa locale.

Nel sistema di controllo sono ovviamente implementate anche tutte le protezioni atte a salvaguardare il convertitore in caso di guasti esterni allo stesso.

Sono inoltre presenti le idonee protezioni contro sovracorrenti e sovratemperature interne alla macchina.

Nell'inverter è implementata una protezione attiva contro il blocco per sovratemperatura: quando la temperatura sui radiatori dei transistor di potenza supera una prima soglia di allarme, la potenza massima dell'inverter viene gradualmente decrementata dal 110% al 100% (per i modelli che prevedono sovraccarico). Superata una seconda soglia di allarme viene ulteriormente gradualmente decrementata la potenza in modo tale da mantenere entro il limite massimo la temperatura dei dissipatori di calore. Con temperatura ambiente inferiore ai 45°C e dissipatori privi di ostruzioni l'inverter è in grado di gestire la potenza nominale senza limitazioni.

## MANUTENZIONE

Gli inverter SIRIO sono concepiti e realizzati per una lunga durata anche nelle condizioni di servizio più severe. Si ricorda tuttavia che si tratta di apparecchiature elettriche di potenza, che come tali hanno necessità di essere periodicamente controllate. Inoltre, alcuni componenti hanno un proprio ciclo di vita e come tali, devono essere periodicamente verificati ed eventualmente sostituiti qualora le condizioni lo rendessero necessario: in particolare i ventilatori ed in alcuni casi i condensatori elettrolitici. Si raccomanda pertanto di mettere in atto un programma di manutenzione preventiva, che dovrà essere affidato a personale specializzato ed autorizzato dall'azienda costruttrice. Il Servizio Assistenza dell'Azienda è a Vostra disposizione per proporvi le diverse opzioni personalizzate di manutenzione preventiva.

## ATTENZIONE

La manutenzione all'interno dell'inverter può essere eseguita solo da personale addestrato.



**all'interno dell'inverter permane ALTA TENSIONE anche quando l'alimentazione AC ed i moduli fotovoltaici sono stati scollegati.**

Dopo aver sconnesso la linea di alimentazione DC e la rete di distribuzione AC, il personale addestrato prima di intervenire all'interno dell'apparecchiatura dovrà attendere circa venti minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi.

Manutenzione preventiva

Avere cura di eseguire periodicamente le seguenti operazioni:

- assicurarsi che le feritoie d'ingresso dell'aria (poste sulla porta anteriore e sul fondo dell'armadio) e le griglie di uscita poste sul tetto o nella parte posteriore dell'armadio siano pulite.
- Assicurarsi che l'inverter stia funzionando correttamente (sul pannello display sia presente la scritta "FUNZIONAMENTO NORMALE). Se è presente un messaggio di allarme verificare sul manuale il suo significato ed eventualmente contattare il servizio di assistenza.
- Controllare che i parametri di funzionamento siano all'interno dei campi indicati nel paragrafo CARATTERISTICHE GENERALI.



Poiché i moduli fotovoltaici sono una fonte di energia, il sezionamento del solo impianto di distribuzione AC non elimina il pericolo.

**PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE ALLA TENSIONE DC PROVENIENTE DAI MODULI FOTOVOLTAICI ANCHE IN CONDIZIONE DI BASSO IRRAGGIAMENTO SOLARE.**

**CARATTERISTICHE GENERALI****SIRIO HV MT**

Potenza nominale		<b>64KW</b>	<b>80KW</b>	<b>100KW</b>
<b>Ingresso</b>				
Potenza FV max	Pmax	80 Kwp	100Kwp	125 Kwp
Potenza minima FV consigliata	Pmin	50 Kwp	64Kwp	80 Kwp
Tensione Vo@STC consigliata	Vo	710-760 V		
Range di tensione cc, MPPT	Vcc	450-760 V		
Tensione cc massima	Vcc,max	880 V		
Tensione di start-up	Vstart-up	540 V		
Corrente cc massima	Icc,max	157 A	196 A	245 A
Ripple di tensione sui moduli		< 1 %		
Ingressi cc		1		
<b>Uscita</b>				
Potenza ca nominale (p.f. =1)	Pca	64 KW	80KW	100 KW
Tensione nominale	Vca	270 V trifase (+/-15%)		
Corrente nominale	Ica	137 Aca	171 Aca	214 Aca
Corrente massima	Ica	178 Aca	221 Aca	277 Aca
Frequenza nominale	Fca	50 Hz (+2 / -3 Hz)		
Sistema di distribuzione		IT		
Distorsione armonica della corrente di rete	THD%	< 3 % con potenza nominale		
Fattore di potenza	cos $\phi$	> 0.99 con potenza nominale		
Contributo alla corrente di corto	Icc	267A	331A	415A
<b>Standards</b>				
Compatibilità elettromagnetica		SI		
Conformità CE		SI		
<b>Protezioni e condizioni ambientali</b>				
Livello di protezione EN60529		IP20		
Categoria ambientale		Da interno, non condizionato		
Categoria di sovratensione (EN62109)		III (DC) – III (AC)		
Grado di inquinamento		3		
Range di temperatura consentito	T	-20°C – 50°C <sup>(1)</sup>		
Altezza massima sopra il livello del mare		1000 m s.l.m. <sup>(2)</sup>		
Ricambio d'aria (con $\Delta T=5^{\circ}C$ )		1020 m <sup>3</sup> / h	1271 m <sup>3</sup> / h	1600 m <sup>3</sup> / h
Direzione flusso aria		Aspirazione attraverso la base ed il fronte Espulsione dal tetto		
Potenza massima dissipata (in sovraccarico)	P loss	1641 W 1402KCal/h	2051 W 1752 KCal/h	2564 W 2190 KCal/h
<b>Meccanica</b>				
Peso	Kg	380	400	420
Dimensioni	mm	800x800x1900		

## NOTE

(1) oltre i 45°C ambiente si ha una riduzione della potenza massima verso rete

(2) oltre i 1000m declassare dell'1% ogni 100m la potenza sino ad un massimo di 3000m

<b>SIRIO HV MT</b>					
Potenza nominale		<b>200KW</b>	<b>250KW</b>	<b>330KW</b>	<b>500KW</b>
<b>Ingresso</b>					
Potenza FV max	Pmax	230 Kwp	290Kwp	380KWp	570KWp
Potenza minima FV consigliata	Pmin	160 Kwp	200Kwp	260KWp	400KWp
Tensione Vo@STC consigliata	Vo	710-760 V			
Range di tensione cc, MPPT	Vcc	450-760 V			
Tensione cc massima	Vcc,max	880 V		1000 V	
Tensione di start-up	Vstart-up	540 V			
Corrente cc massima	Icc,max	471 A	590A	780A	1180A
Ripple di tensione sui moduli		< 1 %			
Ingressi cc (in parallelo)		1		6x140A(OPT)	8x140A(OPT)
<b>Uscita</b>					
Potenza ca nominale (p.f. =1)	Pca	200 KW	250KW	330KW	500KW
Tensione nominale	Vca	270 V trifase (+/-15%)			
Corrente nominale	Ica	428 Aca	535 Aca	706 Aca	1070 Aca
Corrente massima	Ica	475 Aca	630 Aca	830 Aca	1260 Aca
Frequenza nominale	Fca	50 Hz (+2 / -3 Hz)			
Sistema di distribuzione		IT			
Distorsione armonica della corrente di rete	THD%	< 3 % con potenza nominale			
Fattore di potenza nominale	cos $\phi$	> 0.99 (adj. $\pm$ 0.9)			
Contributo alla corrente di corto	Icc	831A	945A	1250A	1890A
<b>Standards</b>					
Compatibilità elettromagnetica		SI			
Conformità CE		SI			
<b>Protezioni e condizioni ambientali</b>					
Livello di protezione EN60529		IP20			
Categoria ambientale		Da interno, non condizionato			
Categoria di sovratensione (EN62109)		III (DC) – III (AC)			
Grado di inquinamento		3			
Range di temperatura consentito	T	-20°C – 50°C <sup>(1)</sup>			
Altezza massima sopra il livello del mare		1000 m s.l.m. <sup>(2)</sup>			
Ricambio d'aria (con $\Delta T=5^{\circ}C$ )	m <sup>3</sup> / h	3180	4750	6200	9500
Direzione flusso aria		Aspirazione attraverso la base ed il fronte Espulsione dal tetto			
Potenza massima dissipata	W KCal/h	5128 4381	6410 5477	8460 7230	12820 10954
<b>Meccanica</b>					
Peso	Kg	1000	1050	1250	1320
Dimensioni	mm	1600x1000x1900		1500x1000 x1900	

#### NOTE

(1) oltre i 45°C ambiente si ha una riduzione della potenza massima verso rete

(2) oltre i 1000m declassare dell'1% ogni 100m la potenza sino ad un massimo di 3000m

<b>SIRIO HHV MT</b>			
<b>Potenza nominale</b>		<b>K330</b>	<b>K500</b>
<b>Ingresso</b>			
Potenza FV max	Pmax	380KWp	570KWp
Potenza minima FV consigliata	Pmin	260KWp	400KWp
Tensione Vo@STC consigliata	Vo	780-880 V	
Range di tensione cc, MPPT	Vcc	530-820 V	
Tensione cc massima	Vcc,max	1000 V	
Tensione di start-up	Vstart-up	600 V	
Corrente cc massima	Icc,max	660	1000
Ripple di tensione sui moduli		< 1 %	
Ingressi cc (in parallelo)		6x140A(OPT)	8x140A(OPT)
<b>Uscita</b>			
Potenza ca nominale (p.f. =1)	Pca	330KW	500KW
Tensione nominale	Vca	320 V trifase (+/-15%)	
Corrente nominale	Ica	600A	905
Corrente massima	Ica	706A	1065
Frequenza nominale	Fca	50 Hz (+2 / -3 Hz)	
Sistema di distribuzione		IT	
Distorsione armonica della corrente di rete	THD%	< 3 % with rated power	
Fattore di potenza nominale	cos $\phi$	> 0.99 (adj. $\pm$ 0.9)	
Contributo alla corrente di corto	Icc	900 A	1600A
<b>Standards</b>			
Compatibilità elettromagnetica		YES	
Conformità CE		YES	
<b>Protezioni e condizioni ambientali</b>			
Livello di protezione EN60529		IP20	
Categoria ambientale		Indoor, unconditioned	
Categoria di sovratensione (EN62109)		III (DC) – III (AC)	
Grado di inquinamento		3	
Range di temperatura consentito	T	-20°C – 50°C <sup>(1)</sup>	
Altezza massima sopra il livello del mare		1000 m s.l.m. <sup>(2)</sup>	
Ricambio d'aria (con $\Delta T=5^{\circ}C$ )	m <sup>3</sup> / h	5240	7940
Direzione flusso aria		Aspirazione attraverso la base ed il fronte Espulsione dal tetto	
Potenza massima dissipata	W KCal/h	6600 7725	10000 11700
<b>Meccanica</b>			
Peso	Kg	1000 Kg	1400 K
Dimensioni	mm	1500x1000x1900	

**NOTE**

- (1) oltre i 45°C ambiente si ha una riduzione della potenza massima verso rete  
(2) oltre i 1000m declassare dell'1% ogni 100m la potenza sino ad un massimo di 3000m

<b>SIRIO HHV MT</b>		
Potenza nominale		<b>K800</b>
<b>Ingresso</b>		
Potenza FV max	Pmax	880KWp
Potenza minima FV consigliata	Pmin	500KWp
Tensione Vo@STC consigliata	Vo	780-880 V
Range di tensione cc, MPPT	Vcc	530-820 V
Tensione cc massima	Vcc,max	1000 V
Tensione di start-up	Vstart-up	600 V
Corrente cc massima	Icc,max	1600A
Ripple di tensione sui moduli		< 1 %
Ingressi cc (in parallelo)		1 (up to 20x160A fused opt.)
<b>Uscita</b>		
Potenza ca nominale (p.f. =1)	Pca	800KW
Tensione nominale	Vca	320 V trifase (+/-15%)
Corrente nominale	Ica	1450A
Corrente massima	Ica	1600A
Frequenza nominale	Fca	50 Hz (+2 / -3 Hz)
Sistema di distribuzione		IT
Distorsione armonica della corrente di rete	THD%	< 3 % with rated power
Fattore di potenza nominale	cos $\phi$	> 0.99 (adj. $\pm$ 0.9)
Contributo alla corrente di corto	Icc	2175A
<b>Standards</b>		
Compatibilità elettromagnetica		YES
Conformità CE		YES
<b>Protezioni e condizioni ambientali</b>		
Livello di protezione EN60529		IP20
Categoria ambientale		Indoor, unconditioned
Categoria di sovratensione (EN62109)		III (DC) – III (AC)
Grado di inquinamento		3
Range di temperatura consentito	T	-20°C – 50°C <sup>(1)</sup>
Altezza massima sopra il livello del mare		1000 m s.l.m. <sup>(2)</sup>
Ricambio d'aria (con $\Delta T=5^{\circ}C$ )	m <sup>3</sup> / h	12700
Direzione flusso aria		Aspirazione attraverso la base ed il fronte Espulsione dal tetto
Potenza massima dissipata	W KCal/h	16000 18725
<b>Meccanica</b>		
Peso	Kg	1380 Kg + 200 Kg (DC box)
Dimensioni	mm	1500x1000x1900 + 600x1000x1900 DC BOX

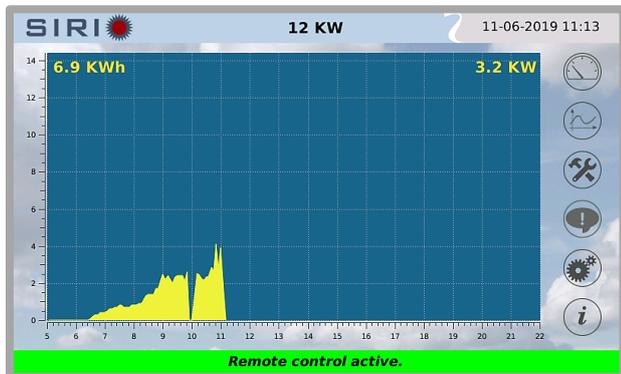
#### NOTE

- (1) oltre i 45°C ambiente si ha una riduzione della potenza massima verso rete  
(2) oltre i 1000m declassare dell'1% ogni 100m la potenza sino ad un massimo di 3000m

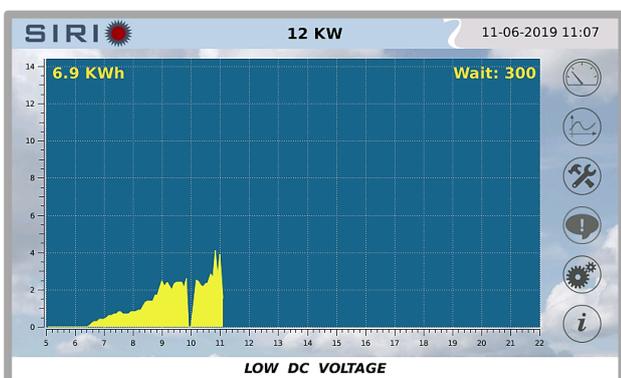
## FUNZIONI DEL PANNELLO UTENTE DELL'INVERTER

### Descrizione generale.

Il pannello di controllo di tipo LCD con Touch Screen, posizionato sul fronte dell'apparecchiatura può essere usato per monitorare e controllare tutti i parametri riguardanti l'inverter, la rete di distribuzione ed i moduli fotovoltaici. Quelli che seguono sono gli stati possibili di funzionamento:

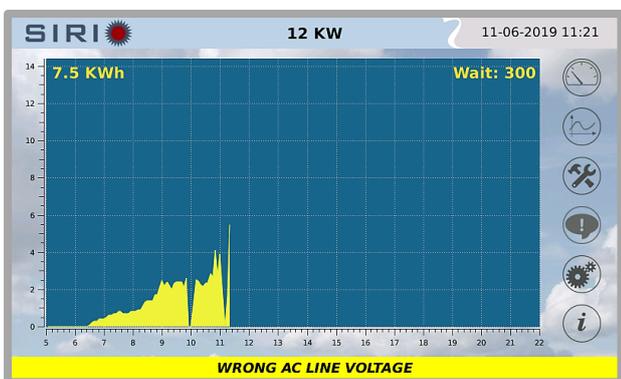


**FUNZIONAMENTO NORMALE:** Questo è la schermata principale e mostra l'andamento della potenza generata e l'energia prodotta durante la giornata attuale. Lo sfondo rappresentante il cielo diurno indica che l'inverter è in funzionamento normale (erogazione verso rete). Dopo un periodo di inattività lo schermo passa in modalità salvaschermo e viene visualizzato un simbolo "verde" che indica che tutto funziona correttamente. Toccare il display per tornare alla visualizzazione dei grafici.

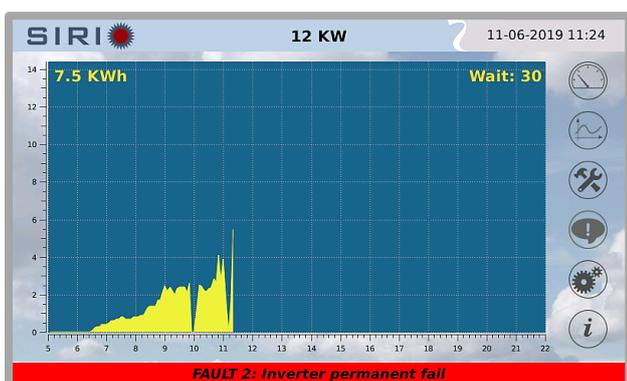


**PAUSA:** La barra di stato diventa "BIANCA" significa che l'inverter non ha una tensione continua sufficiente ad iniziare l'erogazione verso rete.

Durante le ore notturne (dalle ore 22:00 alle ore 05:00) dopo un periodo di inattività lo schermo si spegne completamente. Basta toccarlo per riattivarlo.



**ALLARME:** La barra di stato diventa "GIALLA" significa che le condizioni di irraggiamento sono buone, ma l'inverter non parte a causa di problemi temporanei come ad esempio tensione della rete non idonea, sovratemperatura dell'inverter, ecc. Nella parte inferiore dello schermo scorrono una serie di messaggi che spiegano la tipologia di allarme. Vedere la sezione successiva per una spiegazione dei messaggi.



**ALLARME PERMANENTE:** La barra di stato diventa "ROSSA" indica una condizione di allarme non ripristinabile: è necessario un intervento per il ripristino del funzionamento. Nella parte inferiore dello schermo scorrono una serie di messaggi che spiegano la tipologia di allarme. Vedere la sezione successiva per una spiegazione dei messaggi.

## Messaggi di allarme

Vengono di seguito elencati i messaggi di allarme visualizzati sulla prima riga del pannello display.

<p><b>PAUSA, ATTENDERE</b></p>	<p>L'inverter è in condizione di pausa. Qualora la condizione che ha causato la pausa non sia più attiva, a destra di questo messaggio comparire un contatore che indica quanti secondi mancano alla ripartenza dell'inverter.</p>
<p><b>DISTURBI SU RETE CA</b></p>	<p>Allarme visualizzato quando sono presenti dei disturbi sulla linea AC, tipo picchi di tensione o distorsioni armoniche eccessive, mentre risultano corrette la tensione e la frequenza. ATTENZIONE: in questo caso l'inverter non è sincronizzato alla linea AC e non può avvenire la connessione.</p>
<p><b>TENSIONE AC ERRATA</b></p>	<p>Allarme presente se la tensione all'ingresso AC dell'inverter non è corretta (Per tensione, frequenza o derivata di frequenza). A destra di tale messaggio compaiono dei simboli che indicano il problema:  V: la tensione è fuori dai limiti impostati  F: la frequenza è fuori dai limiti impostati  D: la derivata di frequenza è fuori dal limite impostato  Le tre condizioni possono presentarsi anche contemporaneamente.</p>
<p><b>BASSA TENSIONE CONTINUA</b></p>	<p>La tensione sui moduli fotovoltaici è inferiore al valore di start-up (irraggiamento insufficiente).  Se le condizioni di irraggiamento sono buone verificate lo stato di eventuali organi di sezionamento a monte dell'inverter.  Tale messaggio potrebbe inoltre essere sintomo dell'intervento del fusibile di protezione interno all'inverter.</p>
<p><b>SOVRACCARICO</b></p>	<p>Indica che la potenza erogata in rete è superiore a quella nominale dell'inverter, quindi il valore indicato, espresso in percentuale supera il valore del 100% (sino ad un massimo del 110%). Tale condizione è ammessa transitoriamente per il tempo riportato nelle caratteristiche tecniche dell'inverter stesso. Superato tale tempo l'inverter entra in condizione di limitazione eliminando la possibilità di sovraccarico.  Se tale condizione permane per lunghi periodi verificare il corretto dimensionamento dell'inverter rispetto alla potenza del campo fotovoltaico.</p>
<p><b>LIMITAZIONE PER SOVRACCARICO</b></p>	<p>Il sovraccarico in uscita (<math>P &gt; 100\%</math>) ha avuto una durata superiore al tempo limite e quindi l'inverter ha iniziato a limitare la potenza immessa in rete al valore nominale (<math>P_{max} = 100\%</math>). Lo stato di limitazione perdura per un tempo variabile dipendente dal livello di potenza iniettato in rete nel periodo successivo la limitazione.</p>
<p><b>ANOMALIA INTERNA: numero</b></p>	<p>Se compare il messaggio indicato è necessario contattare il servizio di assistenza tecnica. Per la decodifica del numero di anomalia fare riferimento al manuale dell'assistenza.</p>

<p><b>SOVRATEMPERATURA O MANCA VENTILAZIONE</b></p>	<p>Allarme che si verifica quando una delle temperature interne sulla scheda sistema o sui moduli di potenza dell'inverter oppure sui magnetici di uscita, ha superato il massimo consentito.</p> <p>Le possibili cause possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funzionamento in ambiente con temperatura troppo elevata e/o ventilazione scarsa;</li> <li>- guasto dei ventilatori</li> </ul>
<p><b>ERRATA SEQUENZA FASI INGRESSO</b></p>	<p>Indica che la sequenza delle fasi all'ingresso della linea AC non è corretta.</p> <p>Normalmente è sufficiente scambiare tra loro due fasi per ottenere il funzionamento normale.</p>
<p><b>COMANDO BLOCCO ATTIVO;</b></p>	<p>Allarme presente quando è stato inserito il comando di spegnimento totale da pannello oppure attraverso il collegamento RS232, <b>COMANDO MEMORIZZATO</b>.</p> <p>Il sistema esegue il comando di spegnimento con alcuni secondi di ritardo per consentire un eventuale annullamento.</p> <p>Il comando rimane memorizzato anche durante lo spegnimento dovuto alla mancanza di alimentazione. Al ritorno dell'alimentazione il sistema non ritorna in funzionamento normale se il blocco intenzionalmente predisposto non viene disattivato.</p>
<p><b>COMANDO REMOTO PER BLOCCO ATTIVO</b></p>	<p>Come allarme precedente, con comando presente da connettore "REMOTE".</p>
<p><b>COMANDO BLOCCO ATTIVO; (EPO)</b></p>	<p>L'inverter è bloccato per intervento del circuito di EPO (spegnimento di emergenza). Per riattivare l'inverter occorre ripristinare il circuito "ponticello di EPO".</p>
<p><b>MEMORIA CAMBIATA: CODICE = numero</b></p>	<p><b>Codice 1</b> la memoria è stata cambiata e i parametri di funzionamento sono stati riportati ai valori standard.</p> <p>Nel caso in cui in precedenza fossero stati impostati valori non standard è necessario eseguire di nuovo le personalizzazioni di tali valori.</p> <p>Per togliere l'allarme dal display occorre togliere alimentazione all'inverter.</p> <p>NOTA: codici diversi da 1 possono apparire solo temporaneamente, durante le variazioni della personalizzazione non influenzando il normale funzionamento.</p>
<p><b>BASSO ISOLAMENTO CAMPO FOTOVOLTAICO</b></p>	<p>È stato rilevato un basso isolamento del campo fotovoltaico verso terra. Verificare l'effettivo isolamento sia del polo positivo che del polo negativo del campo fotovoltaico verso terra.</p>

## **PANNELLO DI CONTROLLO**

Per il funzionamento dettagliato del pannello di controllo (display) far riferimento al manuale dedicato.



**RPS SpA**  
via Somalia, 20  
20032 Cormano (MI)  
[www.riello-solartech.it](http://www.riello-solartech.it)

11/2020

OMNPV364K55ITUG