

Manuale utente

SP24 INFINISOLAR V II WP **2/3/5KW** **INVERTER /CARICATORE SOLARE**



Indice

| | |
|---|-----------|
| INFORMAZIONI SUL MANUALE | 1 |
| Finalità | 1 |
| Scopo..... | 1 |
| ISTRUZIONI DI SICUREZZA | 1 |
| INTRODUZIONE | 3 |
| Panoramica del prodotto..... | 4 |
| INSTALLAZIONE | 5 |
| Rimozione dell'imballo e ispezione..... | 5 |
| Preparazione..... | 5 |
| Montaggio dell'unità | 5 |
| Collegamento batteria..... | 6 |
| Collegamento ingresso/uscita AC..... | 8 |
| Collegamento FV | 9 |
| Collegamento comunicazione..... | 11 |
| Comunicazione BMS | 11 |
| Segnale contatto pulito | 12 |
| FUNZIONAMENTO | 13 |
| Power ON/OFF | 13 |
| Pannello operativo e di visualizzazione | 13 |
| Icône display LCD..... | 15 |
| Impostazione LCD | 16 |
| Visualizzare le impostazioni..... | 24 |
| Descrizione modalità di funzionamento | 27 |
| SPECIFICHE TECNICHE | 32 |
| RICERCA DEL GUASTO | 33 |
| Appendice I: Funzione in parallelo | 34 |
| Appendice II: Installazione comunicazione BMS | 50 |
| Appendice III: Tabella Tempi approx. di backup | 52 |

INFORMAZIONI SUL MANUALE

Finalità

In questo manuale vengono descritte le operazioni di montaggio, installazione, il funzionamento e la ricerca del guasto di questa unità. Si prega di leggere attentamente questo manuale prima di effettuare l'installazione e le altre operazioni. Conservare questo manuale per riferimento futuro.

Scopo

Questo manuale fornisce le linee guida di sicurezza ed installazione e le informazioni sugli strumenti e sui cablaggi.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA



AVVERTENZA: Questo capitolo contiene importanti istruzioni di sicurezza e sul funzionamento. Conservare questo manuale per riferimento futuro.

1. Prima di utilizzare l'unità, leggere tutte le istruzioni e le segnalazioni presenti sull'unità, sulle batterie e su tutte le sezioni dedicate di questo manuale.
2. **ATTENZIONE** -- Per ridurre il rischio di infortunio, caricare solo batterie ricaricabili al piombo-acido a ciclo profondo. Altri tipi di batterie potrebbero esplodere e provocare infortuni e danni.
3. Non smontare l'unità. Portarla presso un centro di assistenza qualificato quando l'unità necessita di assistenza o riparazione. Un riassettaggio errato può comportare un rischio di incendio o scossa elettrica.
4. Per ridurre il rischio di scossa elettrica, scollegare tutti i cablaggi prima di cercare di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia. Lo spegnimento dell'unità non ridurrà questo rischio.
5. **ATTENZIONE** – Solo personale specializzato può installare questo dispositivo con batteria.
6. **NON** caricare **MAI** una batteria congelata.
7. Per un funzionamento ottimale di questo inverter/caricatore solare attenersi alle specifiche richieste per la scelta delle dimensioni appropriate del cavo. È molto importante che questo inverter/caricatore solare funzioni in modo corretto.
8. Prestare la massima prudenza se si utilizzano strumenti di metallo sopra o in prossimità delle batterie. Esiste un rischio potenziale di caduta di uno strumento che potrebbe far incendiare o cortocircuitare le batterie o altre parti elettriche e potrebbe causare una esplosione.
9. Attenersi strettamente alla procedura di installazione se volete scollegare i morsetti AC o DC. Fare riferimento alla sezione INSTALLAZIONE di questo manuale per i relativi dettagli.
10. I fusibili vengono forniti quale protezione da sovracorrente per l'alimentazione della batteria.
11. ISTRUZIONI DI MESSA A TERRA - Questo inverter/caricatore deve essere collegato ad un impianto elettrico con messa a terra permanente. Attenersi ai requisiti e le normative locali per l'installazione di questo inverter.
12. Non cortocircuitare MAI l'uscita AC e l'ingresso DC. NON collegare alla rete in caso di cortocircuito dell'ingresso DC.
13. **Attenzione!!** Solo personale qualificato è in grado di riparare questo dispositivo. Se gli errori persistono anche dopo aver seguito quanto previsto nella tabella di risoluzione dei problemi, inviare questo inverter / caricatore al rivenditore locale o al centro di assistenza per la manutenzione.
14. **ATTENZIONE!! ATTENZIONE IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO DEL PRODOTTO VI PREGHIAMO DI CONTATTARCI VIA MAIL All'indirizzo assistenza@solarpower24.it INDICANDO IL NUMERO SERIALE DEL PRODOTTO, IL MODELLO ESATTO, IL DIFETTO**

RISCONTRATO E SARETE RICONTATTATI. VI PREGHIAMO DI NOTARE CHE IL PRODOTTO NON DEVE ESSERE ASSOLUTAMENTE APERTO E CHE L'APERTURA CON CONSEGUENTE ROTTURA DEL SIGILLO DI GARANZIA ANNULLA LA GARANZIA DEL PRODOTTO.



INTRODUZIONE

Questo inverter ibrido FV può dare potenza ai carichi collegati utilizzando la potenza FV, la potenza della rete AC e la potenza della batteria.

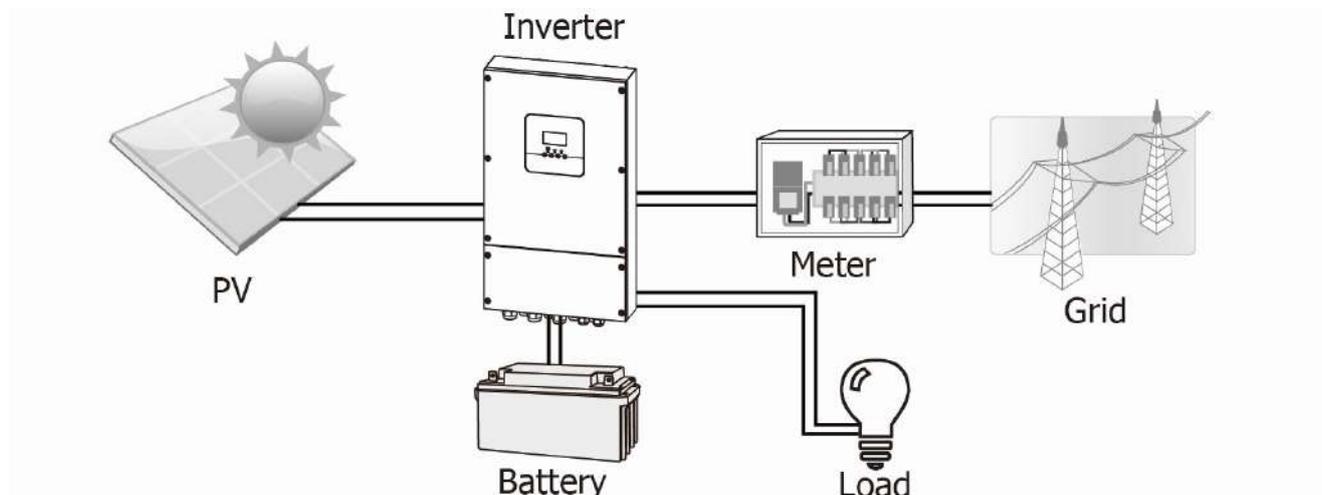
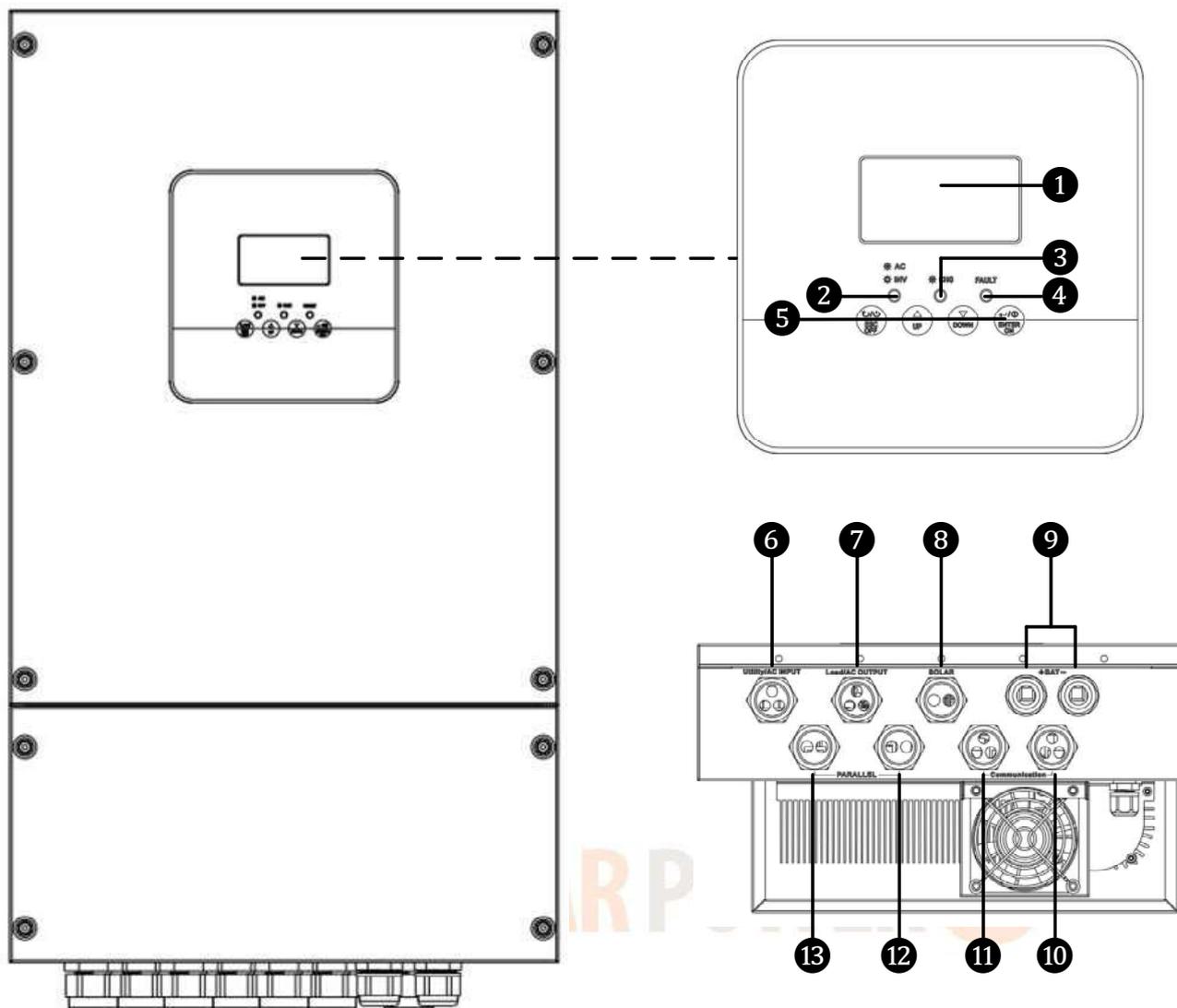


Figura 1 Panoramica Sistema FV ibrido base

In base alle diverse situazioni di alimentazione, questo inverter ibrido è stato progettato per generare una potenza continua dai moduli solari FV (pannelli solari), batteria e la rete AC. Se la tensione in ingresso MPP dei moduli FV rientra nell'intervallo previsto (vedi specifiche per ulteriori dettagli) l'inverter è in grado di generare potenza per alimentare la rete e caricare la batteria. **Non collegare mai i morsetti positivo e negativo del pannello solare alla terra.** Vedi Figura 1 che riporta uno schema semplice di un sistema solare tipico con inverter ibrido.

Panoramica del prodotto



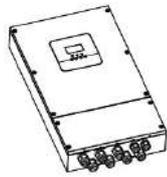
NOTA: Per l'installazione e il funzionamento del modello in parallelo, fare riferimento alla guida separata per l'installazione in parallelo.

1. Display LCD
2. Indicatore di stato
3. Indicatore di carica
4. Indicatore di anomalia
5. Tasti funzione
6. Connettori rete AC
7. Connettori uscita AC (collegamento carico)
8. Connettori FV
9. Connettori batteria
10. Porte di comunicazione BMS & RS-485
11. Contatto pulito e porte di comunicazione USB & RS-232
12. Porte condivisione corrente
13. Porte di comunicazione parallele

INSTALLAZIONE

Rimozione dell'imbollo e ispezione

Prima dell'installazione, ispezionare l'unità. Controllare che il contenuto della confezione non sia danneggiato. La confezione dovrebbe contenere:



Unità inverter



CD Software



Manuale



cavo USB



cavo RS-232



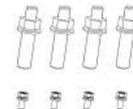
Cavo comunicazione in parallelo



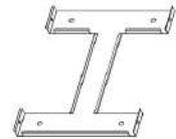
Cavo condivisione corrente



Porta controllo relè



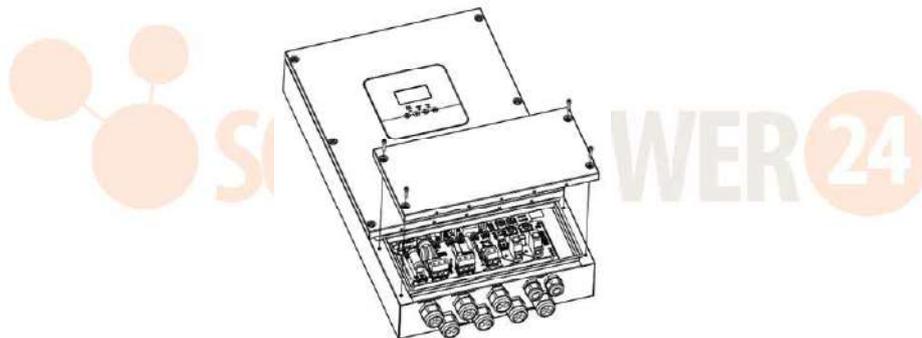
Viti di fissaggio



Piastra di montaggio

Preparazione

Prima di collegare tutti i fili, smontare il coperchio inferiore togliendo le quattro viti, come mostrato in figura.



Montaggio dell'unità

Tenere in considerazione quanto qui di seguito riportato prima di scegliere la posizione di montaggio:

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Montare su una superficie robusta.
- Installare l'inverter ad altezza occhi per permettere la lettura del display LCD in qualsiasi momento.
- La temperatura ambiente deve essere compresa fra 0 °C e 55 °C per garantire il funzionamento ottimale dell'unità.
- L'unità deve perfettamente aderire al muro verticalmente.
- Gli altri oggetti e superfici devono essere mantenuti alla distanza indicata nello schema a destra per garantire una sufficiente dissipazione del calore e affinché ci sia spazio sufficiente per la rimozione dei cavi.



IDONEO PER MONTAGGIO SOLO SU CEMENTO O ALTRA SUPERFICIE NON INFIAMMABILE.

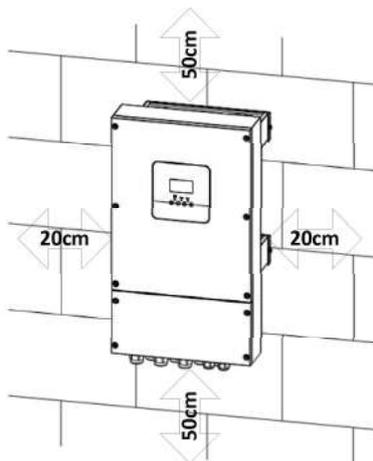
ATTENZIONE!! Tenete presente che l'inverter è pesante! Prestare la massima attenzione mentre estraete l'unità dalla confezione.

ATTENZIONE!! PERICOLO D'INCENDIO.

IDONEO PER MONTAGGIO SOLO SU CEMENTO O ALTRA SUPERFICIE NON INFIAMMABILE.

Gli altri oggetti e superfici devono essere mantenuti alla distanza minima indicata nello schema a destra per

garantire una sufficiente dissipazione del calore e affinché ci sia spazio sufficiente per la sostituzione dei cavi.



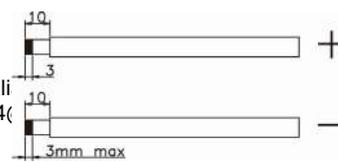
Il montaggio a parete dovrebbe essere implementato con viti appropriate. In seguito fissare saldamente l'unità con i bulloni.

L'inverter può essere utilizzato in una AREA ELETTRICA CHIUSA. Solo il personale addetto può accedere a questa area.

| | |
|--|---|
| <p>1. Praticare quattro fori nei punti contrassegnati con le viti di fissaggio fornite. La coppia di serraggio di riferimento è 35 Nm.</p> | <p>2. Sollevare l'inverter e posizionarlo sulla piastra di montaggio.</p> |
| | |
| <p>3. Fissare l'inverter in posizione avvitando le quattro viti fornite (M5*4) posizionate sui due lati superiori dell'unità.</p> | <p>4. Controllare che l'inverter sia fissato correttamente.</p> |
| | |

Collegamento batteria

ATTENZIONE: Per il funzionamento in sicurezza e la conformità alle normative, è necessario installare un dispositivo di protezione da sovracorrente DC separato tra la batteria e l'inverter. Alcune applicazioni potrebbero non prevedere l'installazione di un sezionatore, tuttavia si consiglia comunque di installare una protezione da sovracorrente. Fare riferimento alla tabella qui di seguito riportata per l'ampérage per i fusibili o le caratteristiche dell'interruttore automatico.



AVVERTENZA! Tutti i cablaggi devono essere eseguiti da personale qualificato.

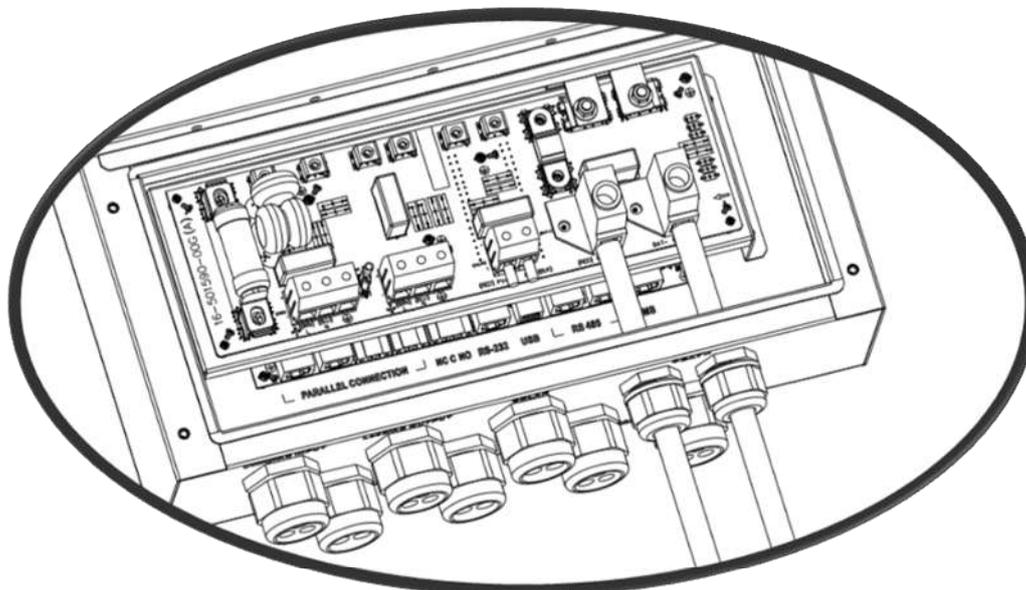
AVVERTENZA! Ai fini della sicurezza del sistema e del funzionamento efficiente, è molto importante collegare la batteria utilizzando cavi adeguati. Per ridurre il pericolo di infortunio, utilizzare cavi e morsetti in base alle dimensioni raccomandate qui di seguito specificate.

Dimensioni raccomandate del morsetto e del cavo della batteria:

| Modello | Amperaggio tipico | Capacità batteria | Dimensione filo | Valore di coppia |
|---------|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| 2KW | 55A | 100AH | 1*4AWG | 2~3 Nm |
| 3 kW | 82A | 200AH | 1*4AWG | 2~3 Nm |
| 5 kW | 137A | 200AH | 1*2AWG | 2~3 Nm |

Attenersi alla seguente procedura per implementare il collegamento della batteria:

1. Sfilare la guaina isolante per circa 7 mm per i due conduttori.
2. Inserire i fili della batteria secondo le polarità indicate sulla morsettiera e serrare le viti dei morsetti. Controllare la polarità sia sulla batteria sia sull'inverter/caricatore sia corretta.



 **AVVERTENZA: Pericolo di scossa**
L'installazione deve essere eseguita con attenzione a causa dell'alta tensione della batteria in serie.

 **ATTENZIONE!!** Non collocare nulla tra la parte piatta del morsetto dell'inverter e il morsetto ad anello. In caso contrario, potrebbe verificarsi un surriscaldamento.
ATTENZIONE!! Non applicare sostanze antiossidanti sui morsetti prima di averli serrati a fondo.
ATTENZIONE!! Prima di effettuare il collegamento DC finale o di chiudere il dispositivo di protezione DC, controllare che il positivo (+) sia collegato al positivo (+) e il negativo (-) sia collegato al negativo (-).

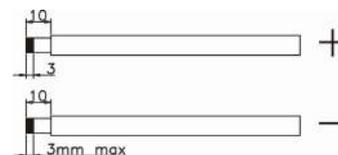
Collegamento ingresso/uscita AC

ATTENZIONE! Prima di effettuare il collegamento alla sorgente di ingresso AC, installare un dispositivo di protezione AC **separato** tra l'inverter e la sorgente di ingresso AC. In questo modo l'inverter potrà essere scollegato in sicurezza durante la manutenzione e sarà completamente protetto dalla sovracorrente dell'ingresso AC.

ATTENZIONE! Sono presenti due morsettiere contrassegnate con "IN" e "OUT". Attenzione a non invertire i connettori di ingresso e uscita.

AVVERTENZA! Tutti i cablaggi devono essere eseguiti da personale qualificato.

AVVERTENZA! Ai fini della sicurezza del sistema e del funzionamento efficiente, è molto importante collegare l'ingresso AC con cavi adeguati. Per ridurre il pericolo di infortunio, utilizzare la sezione raccomandata del cavo come qui di seguito specificato.



Requisiti cavo per i fili AC.

| Modello | Sezione | Valore di coppia |
|---------|---------|------------------|
| 2KW | 10 AWG | 0.8~ 1.0 Nm |
| 3KW | 10 AWG | 1.2 ~ 1.6 Nm |
| 5 kW | 10 AWG | 1.2 ~ 1.6 Nm |

Attenersi alla seguente procedura per implementare il collegamento di ingresso / uscita della AC:

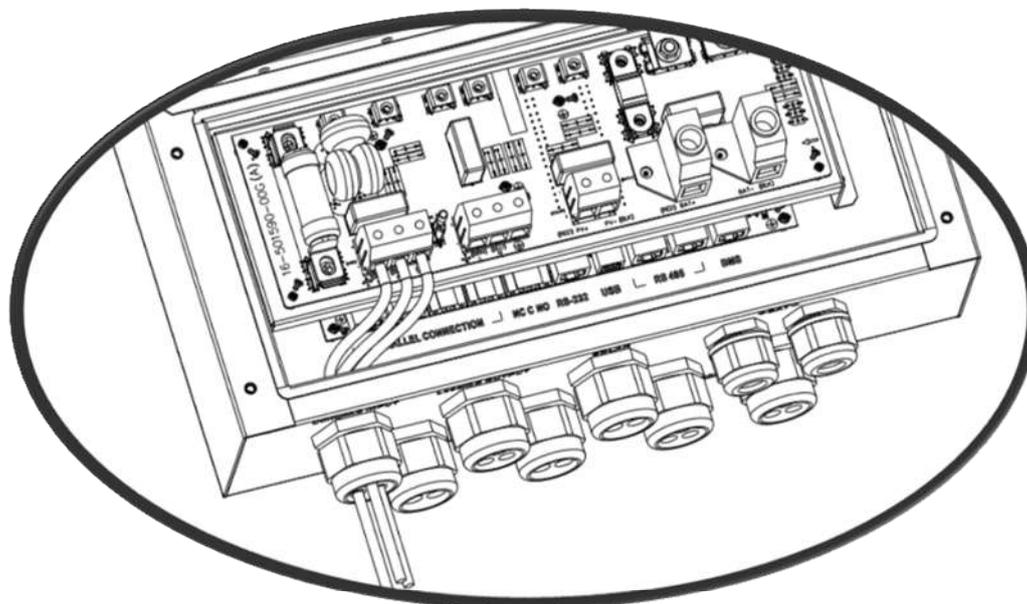
1. Prima di effettuare il collegamento dell'ingresso/uscita AC, aprire prima il dispositivo di protezione DC.
2. Sfilare la guaina isolante per circa 7 mm per i sei conduttori.
3. Inserire i fili di ingresso della AC secondo le polarità indicate sulla morsetteria e serrare le viti dei morsetti.

Accertarsi che il conduttore di protezione (⊕) PE venga collegato per primo.

⊕ → **Terra (giallo-verde)**

L → **LINEA (marrone o nero)**

N → **Neutro (blu)**



AVVERTENZA:

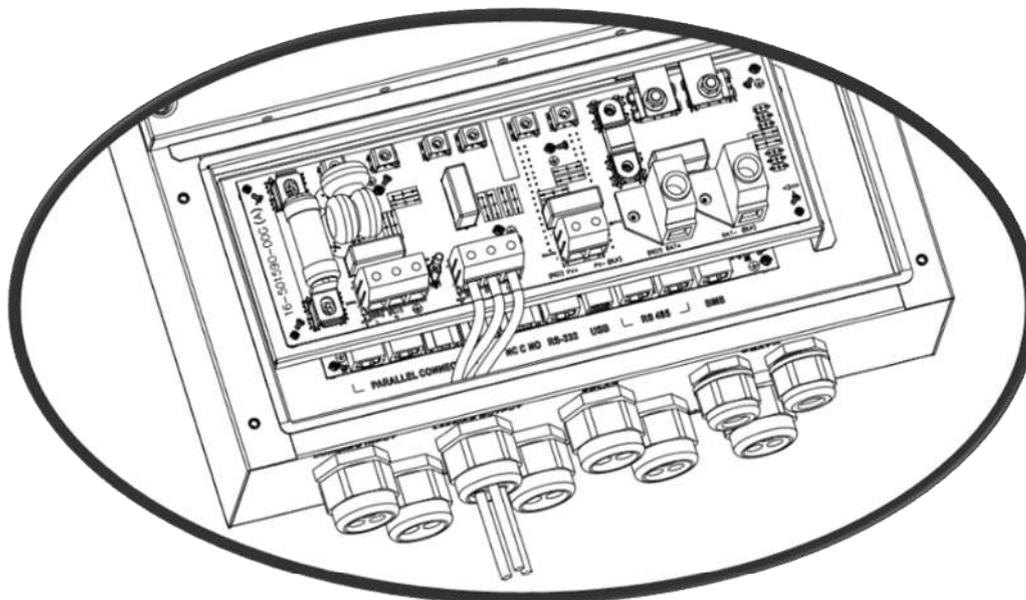
Controllare che l'alimentazione della AC sia scollegata prima di collegarla all'unità.

4. Inserire poi i fili di uscita della CA secondo le polarità indicate sulla morsettiera e serrare le viti dei morsetti. Accertarsi che il conduttore di protezione (⊕) PE venga collegato per primo.

⊕ → **Terra (giallo-verde)**

L → **LINEA (marrone o nero)**

N → **Neutro (blu)**



5. Controllare che i fili siano collegati saldamente.

ATTENZIONE: Importante

Controllare che la polarità di tutti i fili AC sia corretta. Se si inverte la polarità dei fili L e N, si potrebbe causare un cortocircuito della rete AC quando questi inverter stanno funzionando in parallelo.

ATTENZIONE: Gli apparecchi tipo i condizionatori richiedono almeno 2 ~ 3 minuti per riavviarsi in quanto devono avere il tempo necessario per bilanciare il gas refrigerante all'interno dei circuiti. Se si verifica una mancanza di corrente che viene ripristinata entro breve, ciò potrebbe danneggiare i dispositivi collegati. Per evitare che ciò si verifichi, controllare se il condizionatore è dotato della funzione di ritardo prima di effettuare l'installazione. In caso contrario, questo inverter farà scattare una anomalia da sovraccarico e sezionerà l'energia erogata per proteggere l'apparecchio ma in alcuni casi potrà ancora danneggiare il condizionatore.

Collegamento FV

ATTENZIONE: Prima di collegare i moduli FV, installare un dispositivo di protezione **separato** tra l'inverter e i moduli FV.

AVVERTENZA! Tutti i cablaggi devono essere eseguiti da personale qualificato.

AVVERTENZA: Spegnerne l'inverter prima di collegare i moduli FV. In caso contrario il dispositivo potrebbe danneggiarsi.

AVVERTENZA! Ai fini della sicurezza del sistema e del funzionamento efficiente, è molto importante collegare il modulo FV con cavi adeguati. Per ridurre il pericolo di infortunio, utilizzare la sezione raccomandata del cavo come qui di seguito specificato.

| Modello | Amperaggio tipico | Dimensioni cavo | Coppia |
|---------|-------------------|-----------------|-----------|
| 2KW | 13A | 12AWG | 2.0~2.4Nm |
| 3 kW | 18A | 10AWG | 2.0~2.4Nm |
| 5KW | 27A | 8AWG | 2.0~2.4Nm |

Scelta del modulo FV:

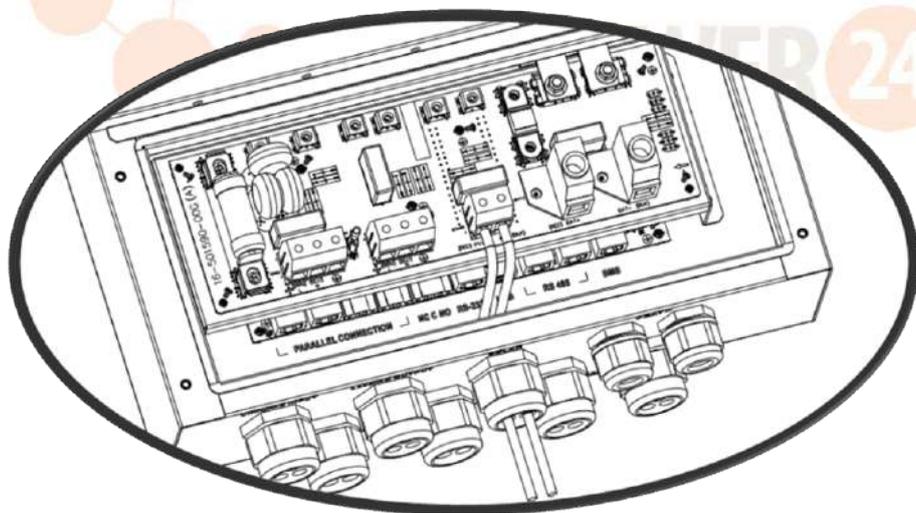
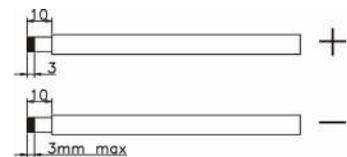
Per scegliere correttamente i moduli FV, tenere in considerazione i seguenti parametri:

1. La tensione a circuito aperto (Voc) dei moduli FV non deve superare la tensione max. del circuito aperto dell'array FV dell'inverter.
2. La tensione a circuito aperto (Voc) dei moduli FV deve essere maggiore della tensione min. della batteria.

| Modalità carica solare | | | |
|--|------------|------------|------------|
| MODELLO INVERTER | 2KW | 3 kW | 5 kW |
| Max. Tensione circuito aperto array FV | 400 Vdc | 500 Vdc | 500 Vdc |
| Range tensione MPPT array FV | 120~400Vdc | 120~400Vdc | 120~450Vdc |
| Numero MPP | 1 | | |

Attenersi alla seguente procedura per implementare il collegamento del modulo FV:

1. Sfilare la guaina isolante per circa 7 mm per il filo positivo e negativo.
2. Controllare che la polarità del cavo di collegamento dai moduli FV e dai connettori in ingresso FV sia corretta. Collegare poi il polo positivo (+) del cavo di collegamento al polo positivo (+) del connettore di ingresso FV. Collegare poi il polo positivo (-) del cavo di collegamento al polo negativo (-) del connettore di ingresso FV.



Configurazione raccomandata del modulo FV

| Specifiche Moduli FV (riferimento) | Potenza solare totale in ingresso | Ingresso solare | Nr. di moduli |
|------------------------------------|-----------------------------------|---|---------------|
| - 250Wp | 1500 W | 6 pezzi in serie | 6 pezzi |
| - Vmp: 30.7Vdc | 2000 W | 8 pezzi in serie | 8 pezzi |
| - Imp: 8.15A | 2750W | 11 pezzi in serie | 11 pezzi |
| - Voc: 37.4Vdc | 3000W | 6 pezzi in serie 2 stringhe in parallelo | 12 pezzi |
| - Isc: 8.63A | 4000W | 8 pezzi in serie 2 stringhe in parallelo | 16 pz |
| - Celle: 60 | | | |

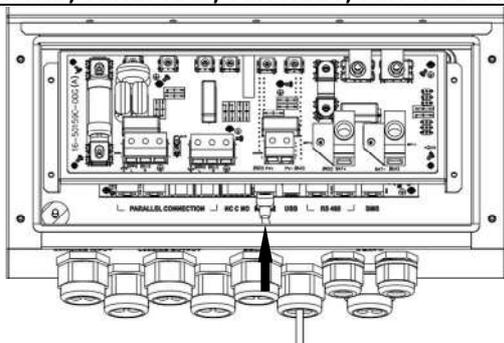
| | | | |
|--|-------|--|----------|
| | 5000W | 10 pezzi in serie 2 stringhe in parallelo | 20 pezzi |
| | 6000W | 12 pezzi in serie 2 stringhe in parallelo | 24 pz |

Collegamento comunicazione

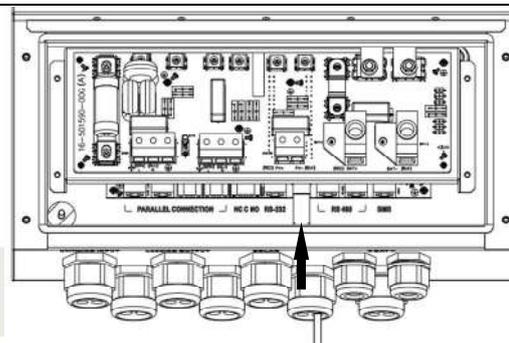
Utilizzare il cavo di comunicazione fornito per effettuare il collegamento all'inverter e al PC. Attenersi alla procedura qui di seguito riportata per collegare i cablaggi relativi alla comunicazione. Inserire il CD nel computer ed attenersi alle istruzioni sullo schermo per l'installazione del software di controllo. Per le operazioni dettagliate, consultare il manuale utente del software all'interno del CD.

Per la porta RS232, utilizzare un cavo RJ45 come qui di seguito riportato:

PIN1: TXD, PIN2: RXD, PIN4:12V, PIN8: TERRA

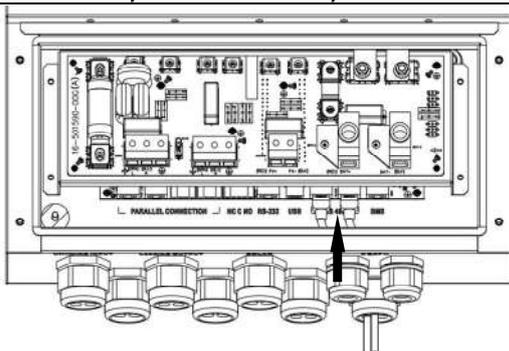


Per la porta USB, utilizzare un cavo USB come qui di seguito riportato:

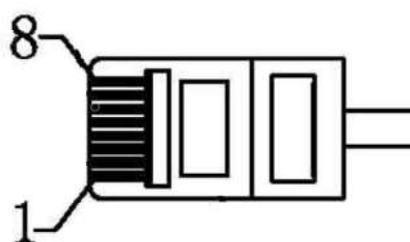


Per la porta RS485, utilizzare un cavo RJ45 come qui di seguito riportato:

PIN4: RS485-A, PIN5: RS485-B, PIN8: TERRA

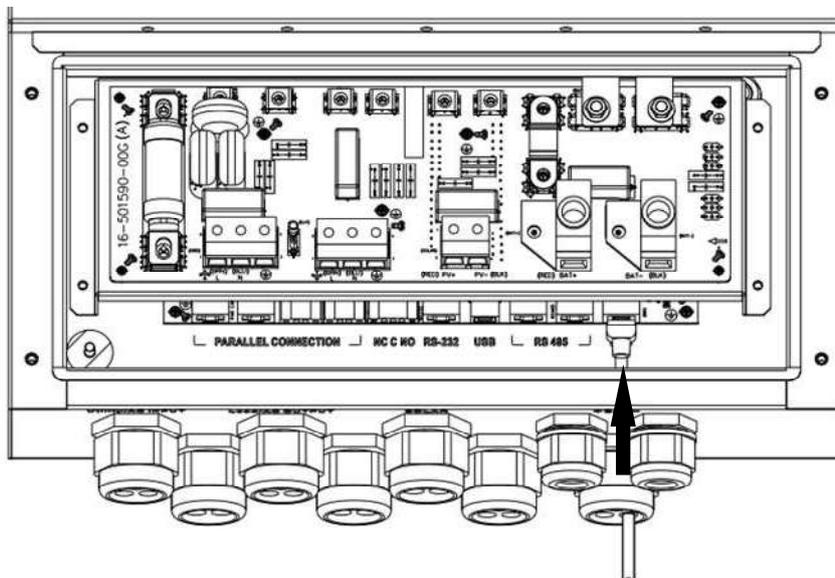


La sequenza di linea RJ45 è la seguente:



Comunicazione BMS

Per la porta BMS, utilizzare un cavo RJ45 come qui di seguito riportato:



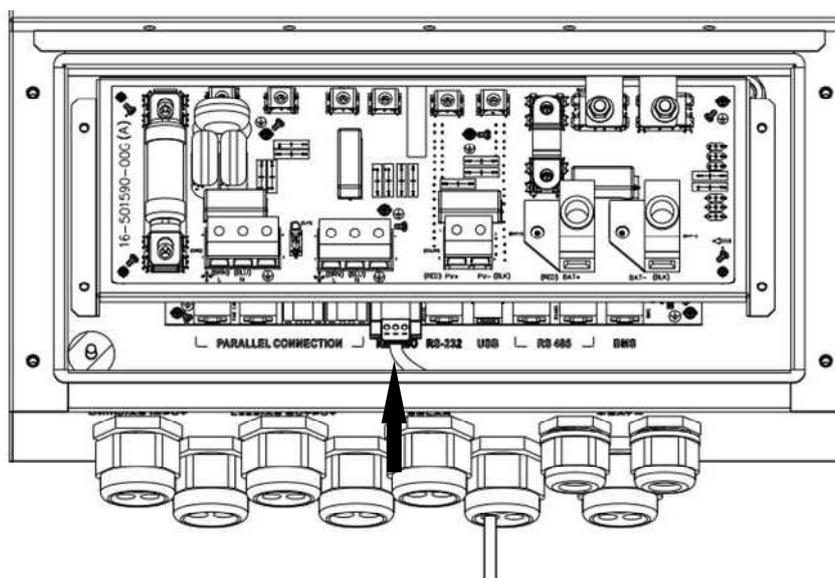
Si consiglia di acquistare un cavo speciale se il collegamento viene fatto a banchi di batterie agli ioni di litio. Utilizzare un cavo RJ45 per collegare la porta di comunicazione BMS come riportato qui di seguito:

| Assegnazione PIN | |
|------------------|---------|
| PIN 4 | RS485-A |
| PIN 5 | RS485-B |
| PIN 8 | TERRA |

Per maggiori informazioni, fare riferimento all'Appendice II: Installazione comunicazione BMS

Segnale contatto pulito

È presente un contatto pulito (3A/250VAC) sul pannello posteriore. Può essere utilizzato per inviare il segnale al dispositivo esterno quando la tensione della batteria raggiunge il livello di allarme.

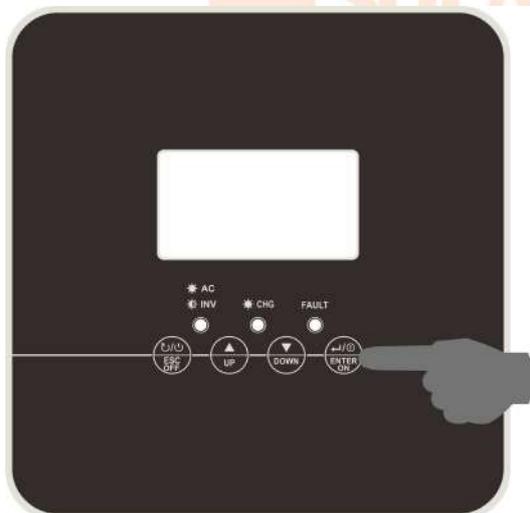


| Stato unità | Condizione | Porta contatto |
|-------------|------------|----------------|
|-------------|------------|----------------|

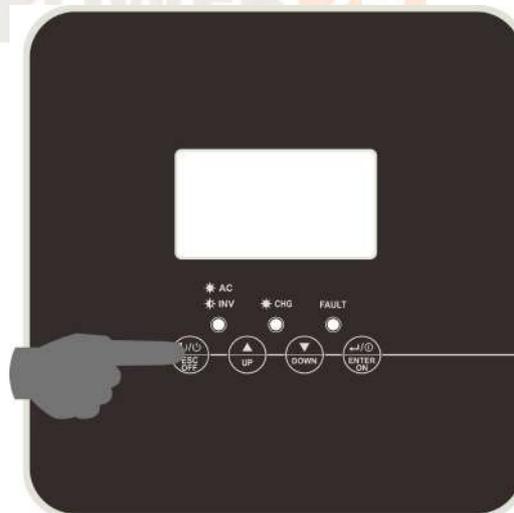
| | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|----------|----------|
| | | | pulito: NC C NO | | |
| | | | NC & C | NO & C | |
| Alimentazione OFF | L'unità è spenta e nessuna uscita è alimentata. | | Chiudere | Aprire: | |
| Alimentazione ON | L'uscita è alimentata dalla rete AC. | | Chiudere | Aprire: | |
| | L'uscita è alimentata dalla batteria o dall'energia solare. | Programma 1 impostato come SUB | Tensione batteria < tensione di allarme DC bassa | Aprire: | Chiudere |
| | | | Tensione batteria > Impostazione valore in Programma 21 o la carica batteria raggiunge la fase float | Chiudere | Aprire: |
| | | Programma 1 impostato come SBU | Tensione batteria > Impostazione valore in Programma 20 | Aprire: | Chiudere |
| Tensione batteria > Impostazione valore in Programma 21 o la carica batteria raggiunge la fase float | | | Chiudere | Aprire: | |

FUNZIONAMENTO

Power ON/OFF



Power ON

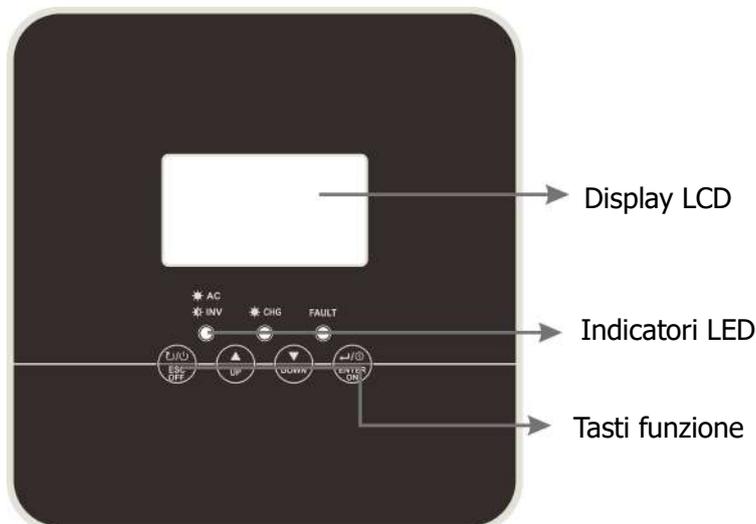


Power OFF

Una volta installata l'unità e collegato correttamente le batterie, premere il tasto On per accendere l'unità (Mantenere premuto per più di 3 secondi).

Pannello operativo e di visualizzazione

Il pannello operativo e di visualizzazione, illustrato nella figura seguente, si trova sul pannello frontale dell'inverter. Comprende tre indicatori, quattro tasti funzione e un display LCD che riporta lo stato e ed informazioni sulla potenza in ingresso/uscita.



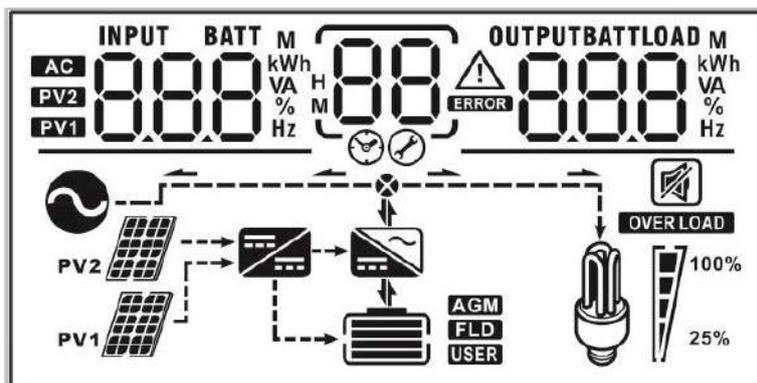
Indicatore LED

| Indicatore LED | | Messaggi | |
|----------------|-------|--------------|---|
| | Verde | Fisso acceso | L'uscita è alimentata dalla rete AC in modalità linea. |
| | | Lampeggiante | L'uscita è alimentata dalla batteria o dal FV in modalità batteria. |
| | Verde | Fisso acceso | La batteria è completamente carica. |
| | | Lampeggiante | La batteria è in carica |
| | Rosso | Fisso acceso | Guasto nell'inverter |
| | | Lampeggiante | Situazione di allarme nell'inverter. |

Tasti funzione

| Tasto funzione. | Descrizione |
|-----------------|---|
| ESC/OFF | <ol style="list-style-type: none"> Per uscire dalla modalità di impostazione Spegnere l'unità (Mantenere premuto per più di 3 secondi). |
| UP | Per andare alla selezione precedente |
| DOWN | Per andare alla selezione successiva |
| ENTER/ON | <ol style="list-style-type: none"> Accedi alla modalità impostazione Accendere l'unità (Mantenere premuto per più di 3 secondi). |
| DOWN+UP | Per confermare la selezione in modalità impostazione (Mantenere premuto per più di 1 secondo). |

Icone display LCD



| Icona | Funzionamento | | | | | | | |
|---|---|---------|----------|---------|----------|--|--|--|
| Informazioni su sorgente di ingresso | | | | | | | | |
| AC | Indica l'ingresso AC | | | | | | | |
| PV1 | Indica l'ingresso del primo pannello FV | | | | | | | |
| PV2 | Indica l'ingresso del secondo pannello FV | | | | | | | |
| Informazioni display digitale sinistro | | | | | | | | |
| | Indica la tensione di ingresso, la frequenza di ingresso, la tensione della batteria, la tensione FV1, la tensione FV2, la corrente del caricatore. | | | | | | | |
| Informazioni display digitale centrale | | | | | | | | |
| | Indica i programmi di impostazione. | | | | | | | |
| | Indica i codici di segnalazione e di errore AVVERTENZA: Lampeggiante con codice di allarme Errore: display con codice di errore | | | | | | | |
| Informazioni display digitale destro | | | | | | | | |
| OUTPUTBATTLOAD | Indica la tensione in uscita, la frequenza in uscita, la percentuale di carico, carico in VA, in Watt, la potenza del caricatore FV1, la potenza del caricatore FV2, la corrente di scarica DC. | | | | | | | |
| Informazioni sulla batteria | | | | | | | | |
| | Indica il livello della batteria 0-24%, 25-49%, 50-74% e 75-100% in e lo stato di carica. | | | | | | | |
| AGM FLD USER | Indica il tipo di batteria: AGM, Flooded o batteria definita dall'utente. | | | | | | | |
| Informazioni sul carico | | | | | | | | |
| OVER LOAD | Indica il sovraccarico | | | | | | | |
| | Indica il livello di carico del 0-24%, 25-49%, 50-74% e 75-100%. | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>0%~24%</td> <td>25%~49%</td> <td>50%~74%</td> <td>75%~100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 0%~24% | 25%~49% | 50%~74% | 75%~100% | | | |
| 0%~24% | 25%~49% | 50%~74% | 75%~100% | | | | | |
| | | | | | | | | |

| Informazioni sul funzionamento | |
|--------------------------------|---|
| | Indica il collegamento dell'unità alla rete. |
| | Indica il collegamento dell'unità al primo pannello FV |
| | Indica che il caricatore solare sta funzionando |
| | Indica che il circuito dell'inverter DC/AC sta funzionando. |
| Funzionamento mute | |
| | Indica che l'allarme dell'unità è disabilitato. |

Impostazione LCD

Dopo aver premuto il pulsante DOWN+UP per 1 secondo, l'unità entrerà in modalità impostazione. Premere il pulsante "UP" o "DOWN" per selezionare i programmi. Successivamente, premere il tasto "ENTER" per confermare la selezione o il tasto ESC per uscire.

| Programma | Descrizione | Opzione selezionabile | |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 00 | Uscita dalla modalità di impostazione | Escape 00 ESC | |
| 01 | Selezione priorità sorgente in uscita | SUB (default) 01 SUB | L'energia solare fornisce potenza ai carichi come prima priorità. Se l'energia solare non è sufficiente ad alimentare tutti i carichi collegati, l'energia della rete AC alimenterà contemporaneamente tutti i carichi. |
| | | SBU 01 SBU | L'energia solare fornisce potenza ai carichi come prima priorità. Se l'energia solare non è sufficiente ad alimentare tutti i carichi collegati, l'energia della batteria fornirà contemporaneamente potenza ai carichi. La rete AC alimenta i carichi solo quando la tensione della batteria scende sotto la tensione di allarme livello basso o sotto il valore di riferimento nel programma 20 o l'energia solare e la batteria non sono sufficienti. |
| 02 | Intervallo tensione di ingresso AC | Apparecchiature (default) 02 APL | Se selezionato, l'intervallo accettabile della tensione di ingresso AC rientrerà tra 90-280VAC. |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | UPS 02 UPS | Se selezionato, l'intervallo accettabile della tensione di ingresso AC rientrerà tra 170-280VAC. |
| 03 | Tensione di uscita | 220Vac 03 220 ^v | 230V (default) 03 230 ^v |
| | | 240Vac 03 240 ^v | |
| 4 | Frequenza in uscita | 50Hz (default) 04 50 ^{Hz} | 60Hz 04 60 ^{Hz} |
| 05 | Priorità fornitura solare | Carica prima (default) 05 bLU | L'energia solare fornisce potenza per caricare la batteria come prima priorità. |
| | | Carico prima 05 LbU | L'energia solare fornisce potenza ai carichi come prima priorità. |
| 06 | Bypass sovraccarico: Se abilitato, l'unità passerà in modalità linea se si verifica un sovraccarico in modalità batteria. | Disabilitazione bypass (default) 06 byd | Abilitazione bypass 06 bYE |
| 07 | Auto restart in caso di sovraccarico | Disabilitazione Restart (default) 07 Lfd | Abilitazione restart 07 LfE |
| 8 | Auto restart in caso di sovratemperatura | Disabilitazione Restart (default) 08 Lfd | Abilitazione restart 08 LfE |
| 09 | Configurazione alimentazione energia solare a rete AC | Disabilitazione alimentazione a rete 09 Gfd | Disabilitazione alimentazione energia solare a rete AC. |
| | | Abilitazione alimentazione a rete AC 09 GfE | Abilitazione alimentazione energia solare a rete AC. |
| 10 | Priorità sorgente caricatore: Per configurare la priorità della sorgente del caricatore | Se questo caricatore/inverter sta lavorando in linea, Standby o modalità errore, la sorgente del caricatore può essere programmata come segue: | |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | <p>Solare Prima</p> | <p>L'energia solare caricherà la batteria come prima priorità. La rete AC caricherà la batteria solo se non è disponibile l'energia solare.</p> |
| | | <p>Solare e Rete AC (default)</p> | <p>L'energia solare e la rete AC caricheranno la batteria contemporaneamente.</p> |
| | | <p>Solo Solare</p> | <p>L'energia solare sarà l'unica sorgente di ricarica indipendentemente se la rete AC sia disponibile o meno.</p> |
| | | <p>Se l'inverter/caricatore sta lavorando in modalità Batteria o in modalità risparmio energia, solo l'energia solare può caricare la batteria. L'energia solare caricherà la batteria solo se è disponibile e sufficiente.</p> | |
| 11 | <p>Corrente di carica massima Per configurare la corrente totale di carica per i caricatori solari e i caricatori della rete AC. (Max. corrente di carica = corrente di carica rete AC + corrente di carica solare)</p> | <p>60 A (default)</p> | <p>Per i modelli 2KW/3KW, l'intervallo di impostazione è da 10 A a 60 A. Per il modello 5KW, l'intervallo di impostazione è da 10 A a 100 A. Ogni click determina un incremento di 10A.</p> |
| 13 | Corrente massima di carica rete AC | <p>2 A</p> | <p>10 A</p> |
| | | <p>20 A</p> | <p>30 A (default)</p> |
| | | <p>40 A</p> | <p>50 A</p> |
| | | <p>60 A</p> | <p>70 A (solo per il modello 5KW)</p> |
| | | <p>80 A (solo per il modello 5KW)</p> | <p>90 A (solo per il modello 5KW)</p> |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | | 100 A (solo per il modello 5KW) | |
| | | | |
| 14 | Tipo di batteria | AGM (default) | Flooded |
| | | | |
| | | Definito dall'utente | Se si seleziona "User-Defined", la tensione di carica della batteria e la tensione DC di cutoff può essere impostata nel programma 17, 18 e 19. |
| | | | |
| 60 | Tensione di carica bulk (C.V voltage) | Impostazione predefinita: 56.4V | |
| | | | |
| | | Se si seleziona self-defined (autodefinito) nel programma 14, è possibile impostare questo programma. L'intervallo di impostazione rientra tra 48.0 V e 64.0 V. Ogni click determina un incremento di 0,1V. | |
| 18 | Tensione di carica float | Impostazione predefinita: 54.0V | |
| | | | |
| | | Se si seleziona self-defined (autodefinito) nel programma 14, è possibile impostare questo programma. L'intervallo di impostazione rientra tra 48.0 V e 64.0 V. Ogni click determina un incremento di 0.1V. | |
| 19 | Impostazione tensione di cut off DC bassa batteria | Impostazione predefinita: 40,8 V | |
| | | | |
| | | Se si seleziona self-defined (autodefinito) nel programma 14, è possibile impostare questo programma. L'intervallo di impostazione rientra tra 40.8 V e 48.0 V. Ogni click determina un incremento di 0,1V. La bassa tensione di cutoff DC verrà fissata al valore di riferimento indipendentemente da quale percentuale di carico sia collegata. | |
| 20 | Tensione di scarico arresto batteria quando è disponibile la rete. | 44,0 V | 45,0 V |
| | | | |
| | | 46,0 V (default) | 47,0 V |
| | | | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | 48,0 V 20 ^{BATT} 48v | 49,0 V 20 ^{BATT} 49v |
| | | 50,0 V 20 ^{BATT} 50v | 51,0 V 20 ^{BATT} 51v |
| 21 | Tensione di carica arresto batteria quando è disponibile la rete. | Batteria completamente carica 21 ^{BATT} FUL | 48,0 V 21 ^{BATT} 48.0v |
| | | 49,0 V 21 ^{BATT} 49.0v | 50,0 V 21 ^{BATT} 50.0v |
| | | 51,0 V 21 ^{BATT} 51.0v | 52,0 V 21 ^{BATT} 52.0v |
| | | 53,0 V 21 ^{BATT} 53.0v | 54.0V (default) 21 ^{BATT} 54.0v |
| | | 55,0 V 21 ^{BATT} 55.0v | 56,0 V 21 ^{BATT} 56.0v |
| | | 57,0 V 21 ^{BATT} 57.0v | 58,0 V 21 ^{BATT} 58.0v |
| 22 | Ritorno automatico alla videata di default | Ritorno alla videata di default (default) 22 ^{BATT} ESP | Se selezionato, indipendentemente dalle modifiche fatte dall'utente, tornerà automaticamente alla schermata di default (tensione in ingresso/tensione in uscita) se non si preme alcun tasto per 1 minuto. |
| | | Rimanere sull'ultima schermata 22 ^{BATT} LEP | Se selezionato, la schermata rimarrà sull'ultima schermata selezionata dall'utente. |
| 23 | Comando retroilluminazione display | Retroilluminazione On (default) | Illuminazione OFF 23 ^{BATT} LOF |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | 23 LON | |
| 24 | Controllo allarme | Allarme On (default) 24 BON | Allarme Off 24 BOF |
| 25 | Allarme sonoro mentre la sorgente primaria viene interrotta | Allarme On (default) 25 AON | Allarme Off 25 AOF |
| 27 | Registrazione codice di errore | Abilitazione registrazione (default) 27 FEN | Disabilitazione registrazione 27 FDS |
| 28 | Modalità uscita AC *Questa impostazione è disponibile solo se l'inverter è in modalità standby (Interruttore off). | Mono: Questo inverter è utilizzato in applicazione monofase. 28 OUTPUT S10 | Parallelo: Questo inverter viene utilizzato in parallelo. 28 OUTPUT PAL |
| | | Fase L1 28 OUTPUT 3P1 | L'inverter viene azionato in fase L1 in applicazione trifase. |
| | | Fase L2 28 OUTPUT 3P2 | L'inverter viene azionato in fase L2 in applicazione trifase. |
| | | Fase L3 28 OUTPUT 3P3 | L'inverter viene azionato in fase L3 in applicazione trifase. |
| 29 | Reset accumulo energia FV | Non resettato (Default) 29 Nrt | Reset 29 rSt |
| 30 | Ora avvio carica per caricatore AC | 00:00 (Default) 29:56A 30:00 BATT L'intervallo di impostazione dell'ora di avvio carica per il caricatore AC è da 00.00 e 23:00. Ogni click determina un incremento di 1 ora. | |

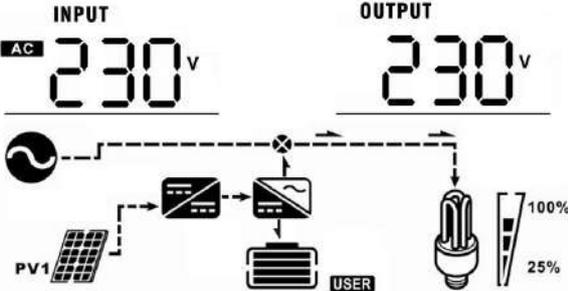
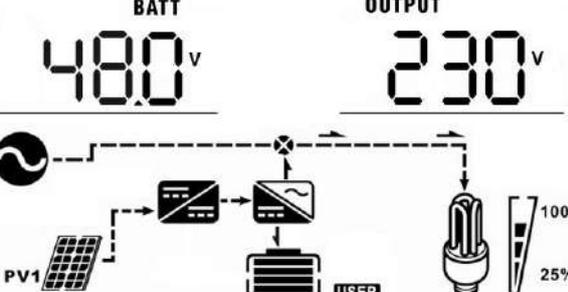
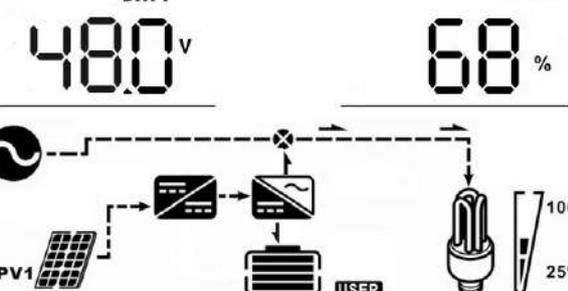
| | | | |
|----|--|---|--|
| 31 | Ora arresto carica per caricatore AC | 00:00 (Default) | L'intervallo di impostazione dell'ora di arresto carica per il caricatore AC è da 00.00 e 23:00. Ogni click determina un incremento di 1 ora. |
| 32 | Ora programmata inserimento uscita AC | 00:00 (Default) | L'intervallo di impostazione dell'ora programmata per l'inserimento dell'uscita AC è da 00.00 e 23:00. Ogni click determina un incremento di 1 ora. |
| 33 | Ora programmata per disinserimento uscita AC | 00:00(Default) | L'intervallo di impostazione dell'ora programmata per disinserimento uscita AC è da 00.00 e 23:00. Ogni click determina un incremento di 1 ora. |
| 34 | Impostazione normative personalizzate del paese | India (Default) | Se selezionato, l'intervallo accettabile della tensione di rete in ingresso sarà 195.5~253Vac. L'intervallo accettabile della frequenza di rete in ingresso sarà tra 49~51Hz. |
| | | Germania | Se selezionato, l'intervallo accettabile della tensione di rete in ingresso sarà 184~264.5Vac. L'intervallo accettabile della frequenza di rete in ingresso sarà tra 49~51Hz. |
| | | Sud America | Se selezionato, l'intervallo accettabile della tensione di rete in ingresso sarà 184~264.5Vac. L'intervallo accettabile della frequenza di rete in ingresso sarà tra 57~62Hz. |
| 35 | ID monitor Modbus | 001(Default) | Impostazione ID Modbus: Serve per impostare l'ID Modbus incorporato per facilitare il monitoraggio remoto dell'inverter. Nello stesso impianto solare, questo nr. di ID deve essere univoco. L'intervallo di impostazione è da 001 a 247 |
| 36 | Accensione batteria al litio quando il dispositivo viene alimentato. | Disabilitazione accensione automatica (predefinito) | Abilitazione accensione automatica |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 37 | Accensione immediata batteria al litio NOTA: Questa impostazione è valida solo se 36 è impostato su "enable" (abilita). | Disabilitazione accensione immediata (default) 37 nbd | Abilitazione accensione immediata (default) 37 nbe |
| 95 | Impostazione durata - Minuti |  <p>Per l'impostazione dei minuti, l'intervallo è 00-59.</p> | |
| 96 | Impostazione orario - Ora |  <p>Per l'impostazione dell'ora, l'intervallo è 00-23.</p> | |
| 97 | Impostazione orario - Giorno |  <p>Per l'impostazione del giorno, l'intervallo è 00-31.</p> | |
| 98 | Impostazione orario - Mese |  <p>Per l'impostazione del mese, l'intervallo è 01-12.</p> | |
| 99 | Impostazione orario - Anno |  <p>Per l'impostazione dell'anno, l'intervallo è 18-99.</p> | |



Visualizzare le impostazioni

Le informazioni del display LCD verranno visualizzate in successione premendo il tasto "UP" o "DOWN". Le informazioni sono nel seguente ordine: tensione d'ingresso, frequenza d'ingresso, tensione FV, corrente di carica, tensione batteria, tensione di uscita, frequenza in uscita, percentuale di carico, carico in Watt, carico in VA, corrente di scarica DC, versione CPU principale e versione software SCC.

| Selezione voce | Display LCD |
|--|--|
| Tensione in entrata e tensione in uscita (Videata di default) | <p>Tensione in ingresso=230V, tensione in uscita=230V</p>  |
| Frequenza in entrata e frequenza in uscita | <p>Frequenza in entrata=50.0 Hz, frequenza in uscita= 50.0Hz</p>  |
| Tensione batteria e tensione in uscita | <p>Tensione batteria=48.0V, tensione in uscita=230V</p>  |
| Tensione batteria e percentuale di carico | <p>Tensione batteria=48.0 V, percentuale di carico = 68%</p>  |

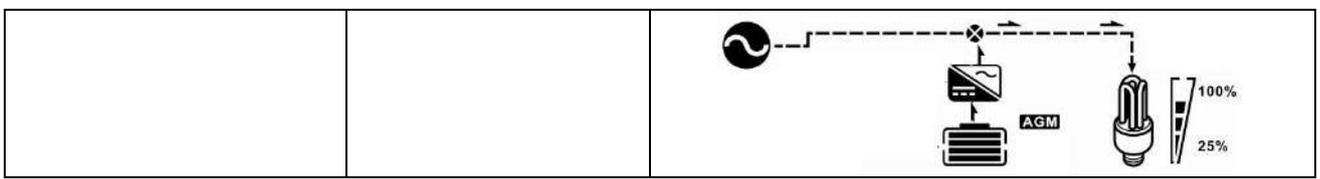
| | |
|--|--|
| <p>Tensione batteria e percentuale di carico in VA</p> | <p>Tensione batteria=48.0 V, carico in VA=1.08kVA</p> |
| <p>Tensione batteria e carico in Watt</p> | <p>Tensione batteria=48.0 V, carico in Watt=1.88 kVA</p> |
| <p>Tensione FV1 e potenza caricatore FV1</p> | <p>Tensione FV1=360 V, potenza di carica=1.58kW</p> |
| <p>Corrente caricatore e Corrente di scarica DC</p> | <p>Corrente di carica=30 A, corrente di scarica=0 A</p> |
| <p>Energia FV generata oggi</p> | <p>Energia oggi = 6.3kWh</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Energia FV generata questo mese</p> | <p>Energia di questo mese = 358 kWh</p> |
| <p>Energia FV generata questo anno</p> | <p>Energia di questo anno = 8,32 MWh</p> |
| <p>Totale energia FV generata</p> | <p>Energia totale = 13,9 MWh</p> |
| <p>Data effettiva</p> | <p>Data effettiva 28 novembre 2016.</p> |
| <p>Ora effettiva</p> | <p>Ora effettiva 13:20.</p> |

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Versione firmware main board | Versione 00001.00 |
|------------------------------|-----------------------|

Descrizione modalità di funzionamento

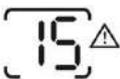
| Modalità di funzionamento | Comportamenti | Display LCD |
|---|---|---|
| Modalità Standby Nota: *Modo attesa: L'inverter non è ancora acceso ma in questa fase l'inverter può caricare la batteria senza uscita AC. *Modalità risparmio energetico Se abilitato, l'uscita dell'inverter sarà disinserita se il carico collegato è molto basso o non rilevato. | No potenza in uscita, disponibile caricatore solare o rete AC | La batteria viene caricata dalla rete AC. |
| | | La batteria viene caricata dall'energia FV. |
| | | La batteria viene caricata dalla rete AC e dall'energia FV. |
| | | La batteria viene caricata dall'energia FV e fornisce energia FV alla rete. |
| | | Nessuna carica. |
| Modalità Linea | Potenza in uscita dalla rete AC. Caricatore disponibile | La rete Ac carica la batteria e fornisce potenza al carico. |
| | | La rete AC e la potenza della batteria forniscono potenza al carico. |



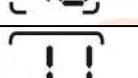
| | | |
|-------------------|---|---|
| Modalità Linea | Potenza in uscita dalla rete AC. Caricatore disponibile | <p>Energia FV, potenza batteria e rete AV forniscono potenza al carico.</p> |
| | Potenza in uscita dalla rete AC. Caricatore disponibile | <p>Energia FV e rete AC caricano la batteria, e la rete AC fornisce potenza al carico.</p> |
| | | <p>L'energia FV carica la batteria, la rete AC e l'energia FV forniscono potenza al carico.</p> |
| | | <p>L'energia FV carica la batteria, l'energia FV fornisce potenza al carico e fornisce l'energia rimanente alla rete.</p> |
| Modalità batteria | Potenza in uscita da batteria o FV. | <p>L'energia FV e l'energia della batteria forniscono potenza al carico.</p> |
| | | <p>L'energia FV carica la batteria e fornisce potenza al carico.</p> |
| | | <p>La batteria fornisce potenza al carico.</p> |
| Solo modalità FV | Potenza in uscita da FV | <p>FV fornisce potenza al carico.</p> |

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| <p>Modalità Errore</p> <p>Nota:</p> <p>* Modalità Errore: Gli errori possono essere causati da un errore del circuito interno o da cause esterne quali sovratemperatura, uscita cortocircuitata, ecc.</p> | <p>Nessuna uscita, nessun carico</p> | <p>Nessuna carica.</p>  |
|--|--------------------------------------|--|

Indicatore di segnalazione

| Codice segnalazione | Evento | Icona lampeggiante |
|---------------------|----------------------------|---|
| 01 | Ventilatore bloccato |  |
| 02 | Sovratemperatura |  |
| 03 | Batteria sovraccaricata |  |
| 04 | Batteria bassa |  |
| 07 | Sovraccarico |  |
| 10 | Riduzione potenza inverter |  |
| 15 | FV debole |  |
| BP | Batteria non collegata |  |

Codice di Riferimento Anomalia

| Codice anomalia | Evento Anomalia | Icona su |
|-----------------|--------------------------------------|---|
| 01 | Ventilatore bloccato |  |
| 02 | Sovratemperatura |  |
| 03 | Tensione batteria troppo alta |  |
| 04 | Tensione batteria troppo bassa |  |
| 05 | Uscita cortocircuitata. |  |
| 06 | Tensione in uscita anomala |  |
| 07 | Time out sovraccarico |  |
| 08 | Tensione bus troppo elevata |  |
| 09 | Avvio graduale bus non riuscito |  |
| 10 | Sovracorrente FV |  |
| 11 | Sovratensione FV |  |
| 12 | Sovracorrente di carica |  |
| 51 | Sovracorrente o sovratensione |  |
| 52 | Tensione bus troppo bassa |  |
| 53 | Avvio graduale inverter non riuscito |  |
| 55 | Offset sovracorrente DC in uscita AC |  |
| 56 | Batteria scollegata |  |
| 57 | Sensore corrente guasto. |  |
| 58 | Tensione in uscita troppo bassa |  |

SPECIFICHE TECNICHE

| MODELLO | 2KW | 3 kW | 5 kW |
|---|---|-----------------|-----------------|
| Potenza nominale in uscita | 2000 W | 3000W | 5000W |
| Ingresso F (Dc) | | | |
| Max. Potenza FV | 3000W | 4500W | 6000W |
| Max. Tensione circuito aperto array FV | 400 VDC | 500 VDC | 500 VDC |
| MPPT Range @ Operating Voltage | 120 VDC~400 VDC | 120 VDC~400 VDC | 120 VDC~450 VDC |
| Max. Corrente Corto Circuito array FV | 13A | 18A | 27A |
| Numero di MPP tracker | 1 | | |
| FUNZIONAMENTO GRID-TIE | | | |
| USCITA RETE (AC) | | | |
| Tensione nominale in uscita: | 220/230/240 VAC | | |
| Intervallo tensione cessione in rete | 195.5~253 VAC @normativa India 184 ~ 264.5 VAC @normativa Germania 184 ~ 264.5 VAC @normativa Sud America | | |
| Intervallo di frequenza cessione in rete | 49~51Hz @normativa India 47.5~51.5Hz @normativa Germania 57~62Hz @Sud America | | |
| Corrente nominale in uscita | 8.7A | 13A | 21.7A |
| Intervallo fattore di potenza | >0,99 | | |
| Massima efficienza di conversione | 95% | | |
| OFF-GRID, FUNZIONAMENTO IBRIDO | | | |
| INGRESSO RETE | | | |
| Intervallo accettabile tensione in ingresso | 90 - 280 VAC o 170 - 280 VAC | | |
| Intervallo frequenza | (50 Hz/60 Hz) (rilevamento automatico) | | |
| Durata di trasferimento | < 10ms (per UPS) < 20ms (per apparecchiature domestiche) < 50ms (per funzionamento sistema in parallelo) | | |
| Taratura relè trasferimento AC | 20 A | 30 A | 40 A |
| USCITA MODALITA' BATTERIA (AC) | | | |
| Tensione nominale in uscita: | 220/230/240 VAC | | |
| Forma d'onda in uscita | Onda sinusoidale pura | | |
| Efficienza (DC a AC) | 92% | 93% | 93% |
| BATTERIA E CARICATORE | | | |
| Tensione nominale DC | 48 VDC | | |
| Corrente massima di ricarica (da rete) | 40A | 60A | 100A. |
| Corrente massima di ricarica (da FV) | 40A | 60A | 100A. |
| Corrente di carica massima | 40A | 60A | 100A. |
| DATI GENERALI | | | |
| Dimensioni (L x P x A, mm) | 200 x 360 x 665 | | |
| Peso netto (kg) | 22.5 | 22.5 | 22.5 |
| INTERFACCIA | | | |
| Parallelabile | Sì | | |
| Cassetta di sicurezza esterna(opzionale) | Sì | | |
| Comunicazione | USB o RS232 / RS 485 | | |
| AMBIENTE | | | |
| Umidità | 0 ~ 95% RH (senza condensa) | | |
| Temperatura d'esercizio | -25°C +50°C | | |

RICERCA DEL GUASTO

| Problema | LCD/LED/Cicalino | Spiegazione/Possibile causa | Che cosa fare |
|--|---|--|---|
| L'unità si spegne automaticamente durante la procedura di startup. | LCD/LED e il cicalino rimarranno attivi per 3 secondi e si spegneranno completamente. | La tensione della batteria è troppo bassa (<1.91V/Cella) | 1. Ricaricare la batteria. 2. Sostituire la batteria |
| Nessuna risposta dopo accensione. | Nessuna indicazione. | 1. La tensione della batteria è troppo bassa. (<1.4V/Cella) 2. Polarità batteria invertita. | 1. Controllare se le batterie e i cavi sono collegati correttamente. 2. Ricaricare la batteria. 3. Sostituire la batteria |
| La rete è presente ma l'unità funziona solo in modalità batteria. | La tensione di ingresso viene visualizzata come 0 sull'LCD e il LED verde lampeggia. | È intervenuto il dispositivo di protezione. | Controllare se è intervenuto un dispositivo di protezione della AC e se il collegamento elettrico della AC è corretto. |
| | Il LED verde lampeggia. | Scarsa qualità della AC. (Shore o generatore) | 1. Controllare se i fili della AC sono troppo sottili e/o troppo lunghi. 2. Controllare se il generatore (se utilizzato) funziona bene o se l'intervallo impostato della tensione di ingresso è corretto. (UPS→Apparecchiatura) |
| | Il LED verde lampeggia. | Impostare "Solare prima" come priorità di sorgente in uscita. | Cambiare la priorità della sorgente in uscita in rete AC prima. |
| Se l'unità è accesa, il relè interno si attiva e si disattiva ripetutamente. | Il display LCD e i LED lampeggiano | La batteria è scollegata. | Controllare se i cavi della batteria sono collegati correttamente. |
| Il cicalino suona continuamente e il LED rosso è acceso. | Codice anomalia 7 | Errore di sovraccarico. L'inverter è sovraccarico al 110% e il tempo è scaduto. | Ridurre il carico collegato spegnendo qualche apparecchiatura. |
| | Codice anomalia 5 | Uscita cortocircuitata. | Controllare se l'impianto è collegato correttamente ed eliminare il carico anomalo. |
| | Codice anomalia 02 | La temperatura del componente interno del convertitore è superiore a 100°C. | Controllare se il flusso d'aria dell'unità è bloccato o se la temperatura ambientale è troppo elevata. |
| | Codice anomalia 03 | Batteria è sovraccaricata. | Portare ad un centro riparazioni. |
| | | La tensione della batteria è troppo alta. | Controllare se le specifiche e la quantità delle batterie soddisfano i requisiti. |
| | Codice anomalia 01 | Guasto ventola | Sostituire la ventola. |
| | Codice anomalia 06/58 | Potenza in uscita anomala (tensione inverter inferiore a 190Vac o maggiore di 260Vac) | 1. Ridurre il carico collegato. 2. Portare ad un centro riparazioni. |
| | Codice anomalia 08/09/53/57 | Componenti interni guasti. | Portare ad un centro riparazioni. |
| | Codice anomalia 10 | Sovratensione | Riavviare l'unità, se l'errore si verifica nuovamente, portare ad un centro riparazioni. |
| | Codice anomalia 12 | Sovracorrente o sovratensione DC/DC | |
| Codice anomalia 51 | Sovracorrente o sovratensione | | |

| | | | |
|--|--------------------|---|---|
| | Codice anomalia 52 | Tensione bus troppo bassa. | |
| | Codice anomalia 55 | Tensione in uscita sbilanciata. | |
| | Codice anomalia 56 | La batteria non è collegata correttamente o il fusibile è bruciato. | Portare ad un centro riparazioni. |
| | Codice anomalia 11 | Tensione solare in ingresso superiore a 450 V | Tensione solare in ingresso superiore a 450 V |

Appendice I: Funzione in parallelo

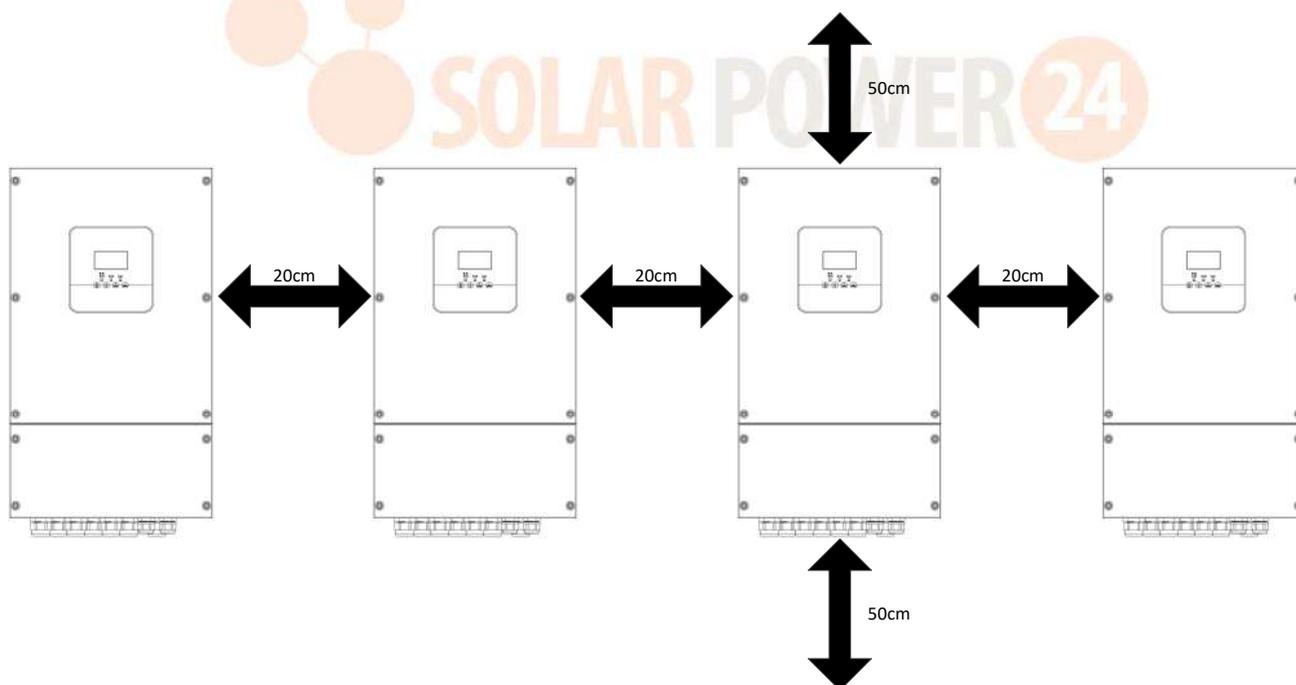
1. Introduzione

Questo inverter può essere utilizzato in parallelo con due diverse modalità di funzionamento.

1. Funzionamento in parallelo in monofase fino a 9 unità. La potenza massima in uscita supportata per 2KW è 18KW/18KVA, per 3KW è 27KW/27KVA e per 5KW è 45KW/45KVA.
2. Possono funzionare assieme fino a massimo 9 unità per supportare le apparecchiature trifase. Sette unità supportano massimo solo una fase. Per 2KW, la potenza massima in uscita supportata è 18KW/18KVA e una fase può essere fino a 14KW/14KVA. Per 3KW, la potenza massima in uscita supportata è 27KW/27KVA e una fase può essere fino a 21KW/21KVA. Per 5KW, la potenza massima in uscita supportata è 45KW/45KVA e una fase può essere fino a 35KW/35KVA.

2. Montaggio dell'unità

Se vengono installate unità multiple, attenersi alla tabella qui di seguito riportata.



NOTA: Al fine di una adeguata circolazione dell'aria per la dissipazione del calore, lasciare uno spazio laterale di circa 20 cm e di circa 50 cm sopra e sotto l'unità. Controllare che ciascuna unità venga installata allo stesso livello.

3. Connessione dei cavi

NOTA BENE: È necessario collegare la batteria per il funzionamento in parallelo.

Le dimensioni dei cavi di ciascun inverter sono indicate qui di seguito:

Dimensioni raccomandate del morsetto e del cavo della batteria per ciascun inverter:

| Modello | Nr. AWG | Coppia |
|---------|---------|--------|
| 2KW | 1*4AWG | 2~3 Nm |
| 3 kW | 1*4AWG | 2~3 Nm |
| 5 kW | 1*2AWG | 2~3 Nm |

AVVERTENZA: Controllare che la lunghezza di tutti i cavi della batteria sia la stessa. Altrimenti ci sarà una differenza di voltaggio tra l'inverter e la batteria che potrebbe non far funzionare gli inverter in parallelo.

Dimensioni raccomandate del cavo di ingresso ed uscita per ciascun inverter:

| Modello | Nr. AWG | Coppia |
|---------|---------|-----------|
| 2KW | 10 AWG | 1.2~1.6Nm |
| 3KW | 10 AWG | 1.2~1.6Nm |
| 5 kW | 10 AWG | 1.2~1.6Nm |

I cavi di ciascun inverter devono essere collegati insieme. Si prenda ad esempio i cavi della batteria: Utilizzare un connettore o un Busbar come raccordo per collegare assieme i cavi della batteria e collegarlo poi al morsetto della batteria. Le dimensioni del cavo utilizzato dal raccordo alla batteria deve essere x volte le dimensioni del cavo nella tabella sopra riportata. "X" indica il numero di inverter collegati in parallelo. Per quanto riguarda l'ingresso e l'uscita AC, attenersi allo stesso principio.

ATTENZIONE!! Controllare che tutti i fili N in uscita di ciascun inverter siano sempre collegati. Altrimenti l'inverter entrerà in codice di errore nr. 72.

ATTENZIONE!! Installare il dispositivo di protezione sulla batteria e sul lato di ingresso AC. In questo modo l'inverter potrà essere scollegato in sicurezza durante la manutenzione e sarà completamente protetto dalla sovracorrente della batteria o dell'ingresso AC. Le figure 5-1 e 5-2 mostrano la posizione raccomandata di montaggio dei dispositivi di protezione.

Specifiche raccomandate del dispositivo di protezione della batteria per ciascun inverter:

| Modello | 1 unità* |
|---------|------------|
| 2KW | 80A/70VDC |
| 3KW | 100A/70VDC |
| 5KW | 140A/70VDC |

*Se si vuole utilizzare solo un dispositivo di protezione sul lato batteria per l'intero sistema, la taratura del dispositivo di protezione deve essere x volte la corrente di 1 unità. "X" indica il numero di inverter collegati in parallelo.

Specifiche raccomandate del dispositivo di protezione dell'ingresso AC con monofase:

| Modello | 2 unità | 3 unità | 4 unità | 5 unità | 6 unità | 7 unità | 8 unità | 9 unità |
|---------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2KW | 80A/ 230VAC | 120A/ 230VAC | 160A/ 230VAC | 200A/ 230VAC | 240A/ 230VAC | 280A/ 230VAC | 320A/ 230VAC | 360A/ 230VAC |
| 3KW | 80A/ 230VAC | 120A/ 230VAC | 160A/ 230VAC | 200A/ 230VAC | 240A/ 230VAC | 280A/ 230VAC | 320A/ 230VAC | 360A/ 230VAC |
| 5KW | 80A/ 230VAC | 120A/ 230VAC | 160A/ 230VAC | 200A/ 230VAC | 240A/ 230VAC | 280A/ 230VAC | 320A/ 230VAC | 360A/ 230VAC |

Nota1: Inoltre è possibile utilizzare un dispositivo di protezione da 40A per 2KW e 50A per 3KW/5KW per solo 1 unità ed installare un dispositivo di protezione al rispettivo ingresso AC di ciascun inverter.

Nota2: Per quanto riguarda il sistema trifase, è possibile utilizzare un dispositivo di protezione trifase a quattro poli e deve essere di amperaggio sufficiente a coprire l'amperaggio della fase con maggiore potenza.

Capacità raccomandata della batteria

| Numeri inverter in parallelo | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Capacità batteria per 2KW | 200AH | 400AH | 400AH | 600AH | 600AH | 800AH | 800AH | 1000AH |
| Capacità batteria per 3KW | 400AH | 600AH | 800AH | 1000AH | 1200AH | 1400AH | 1600AH | 1800AH |
| Capacità batteria per 5KW | 400AH | 600AH | 800AH | 1000AH | 1200AH | 1400AH | 1600AH | 1800AH |

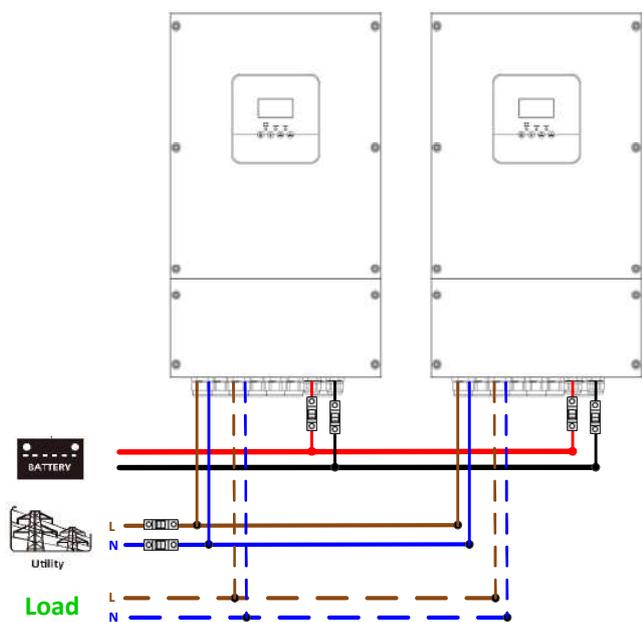
AVVERTENZA! Controllare che tutti gli inverter condividano lo stesso banco di batterie. Altrimenti gli inverter passeranno in modalità anomalia.



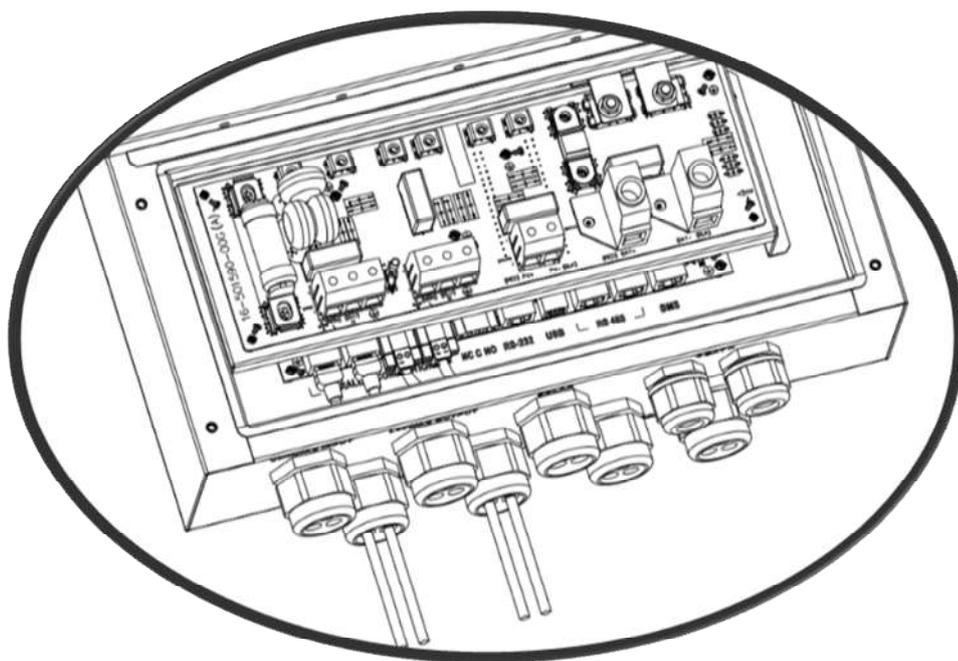
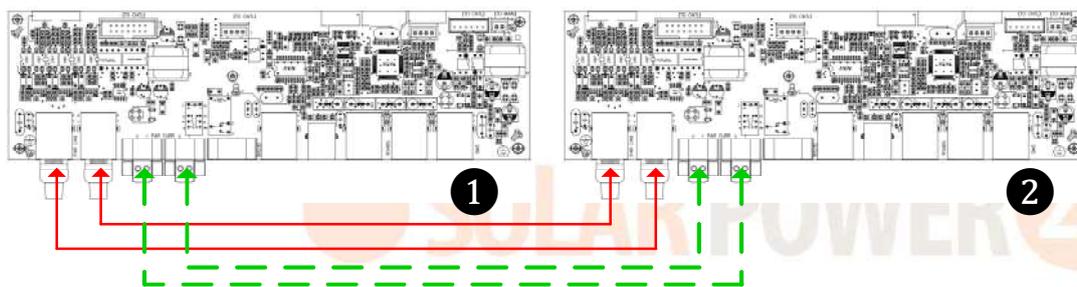
4-1. Funzionamento in parallelo in monofase

Due inverter in parallelo:

Collegamento alimentazione

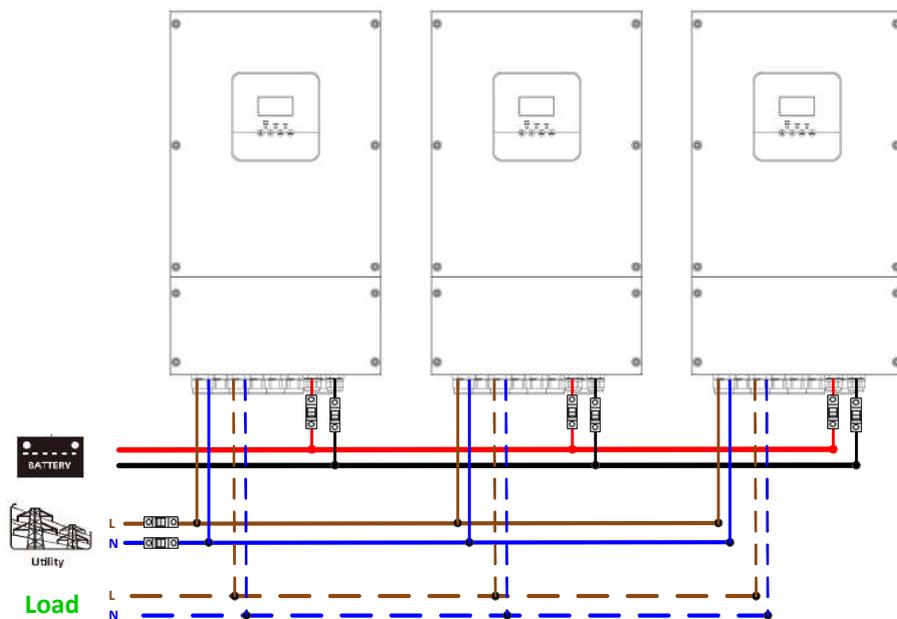


Collegamento comunicazione

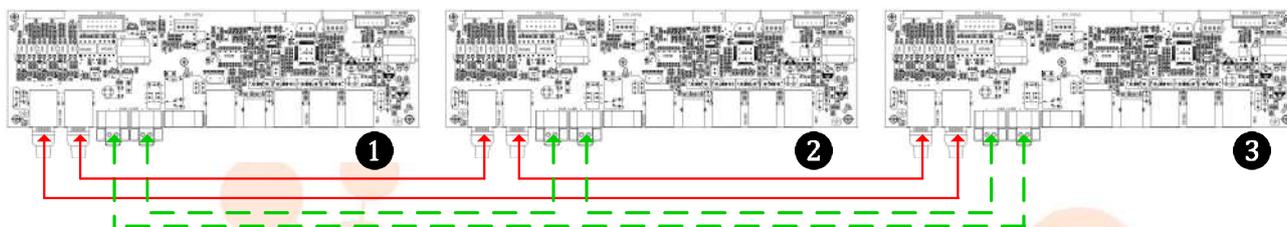


Tre inverter in parallelo:

Collegamento elettrico

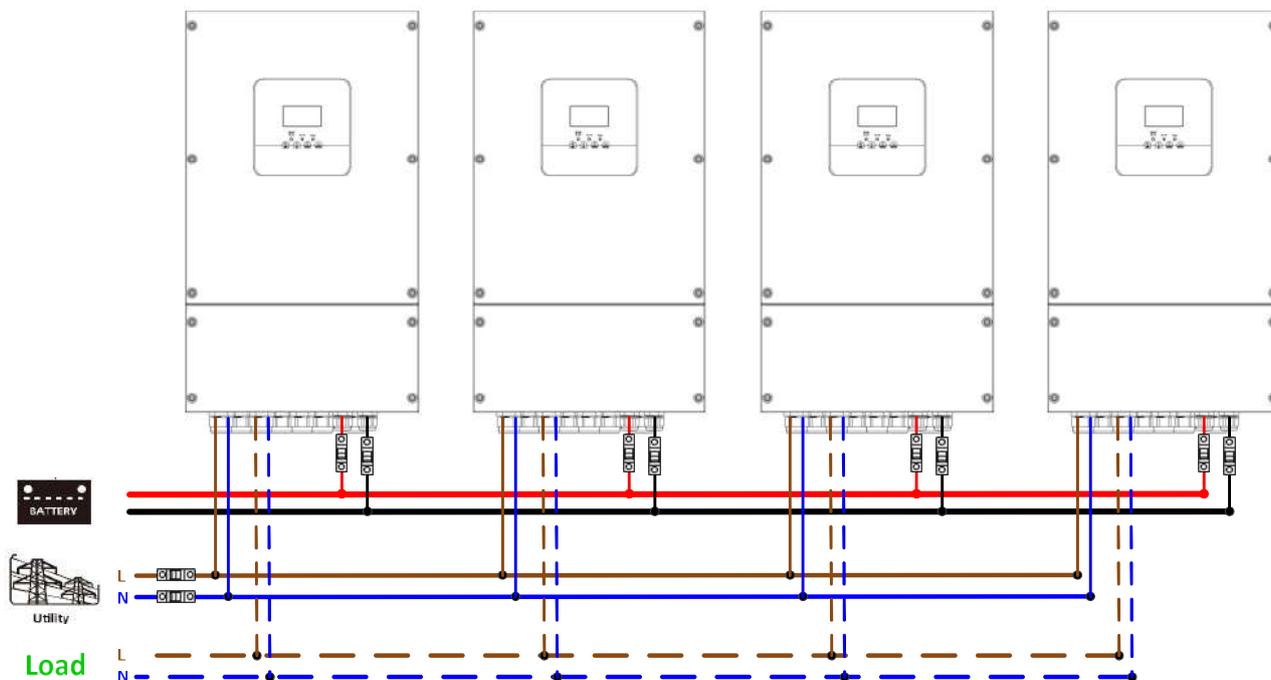


Collegamento comunicazione

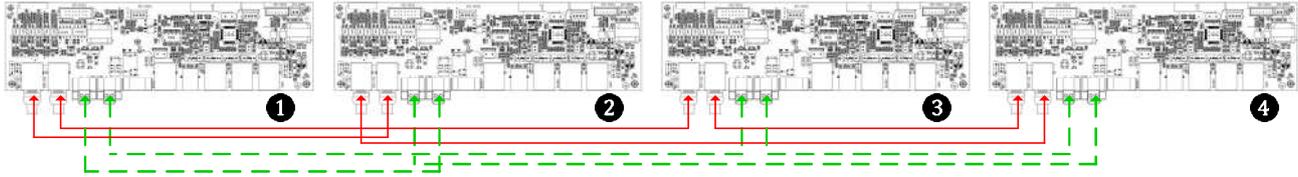


Quattro inverter in parallelo:

Collegamento alimentazione

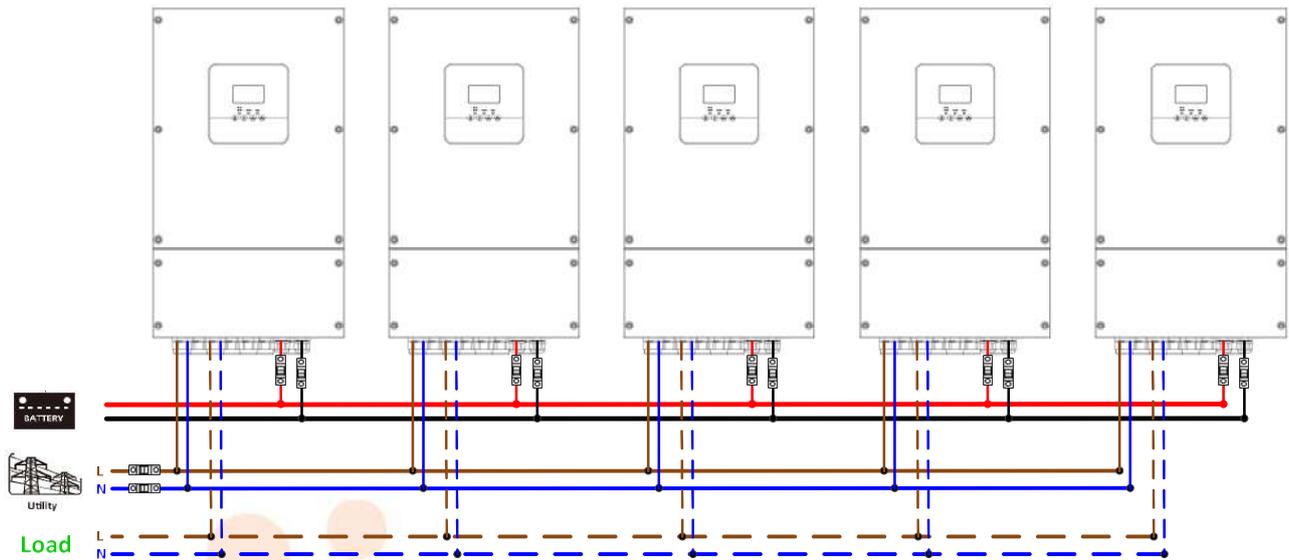


Collegamento comunicazione

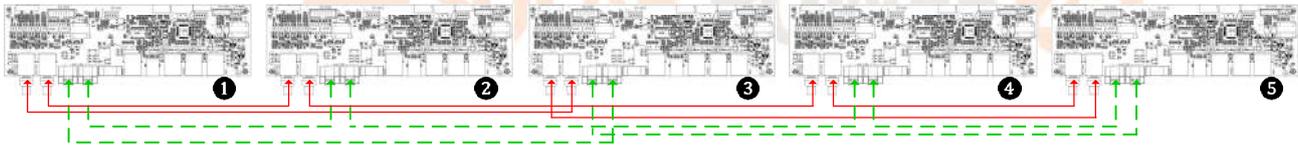


Cinque inverter in parallelo:

Collegamento elettrico

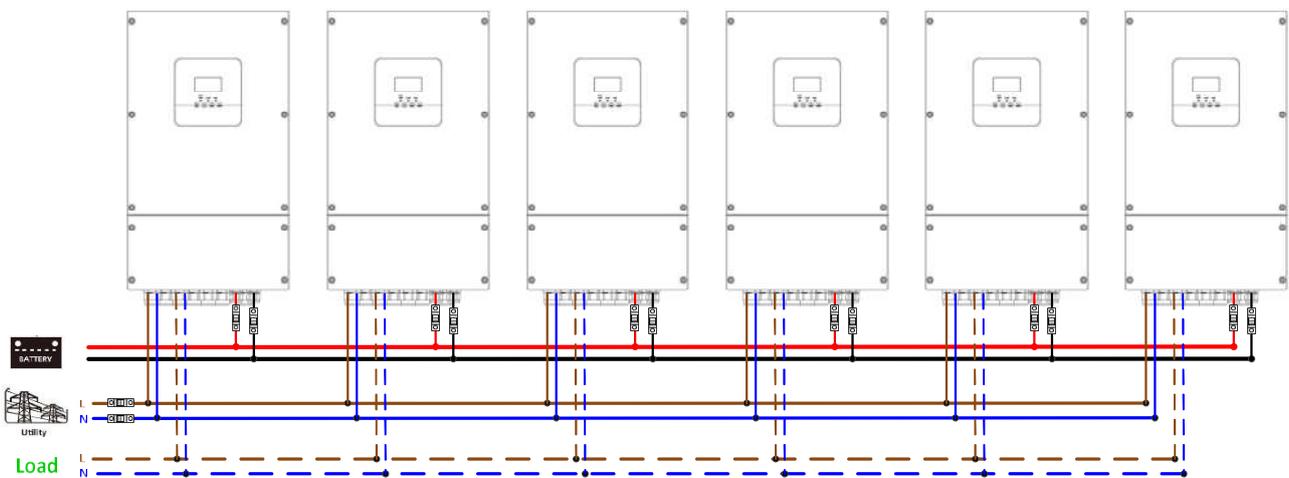


Collegamento comunicazione

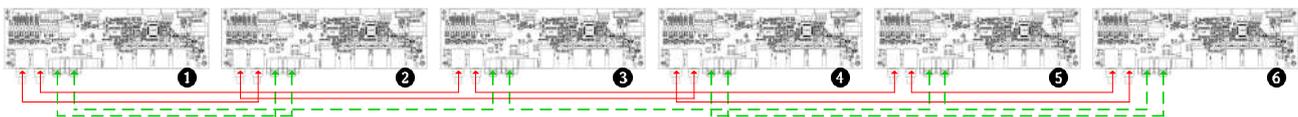


Sei inverter in parallelo:

Collegamento alimentazione

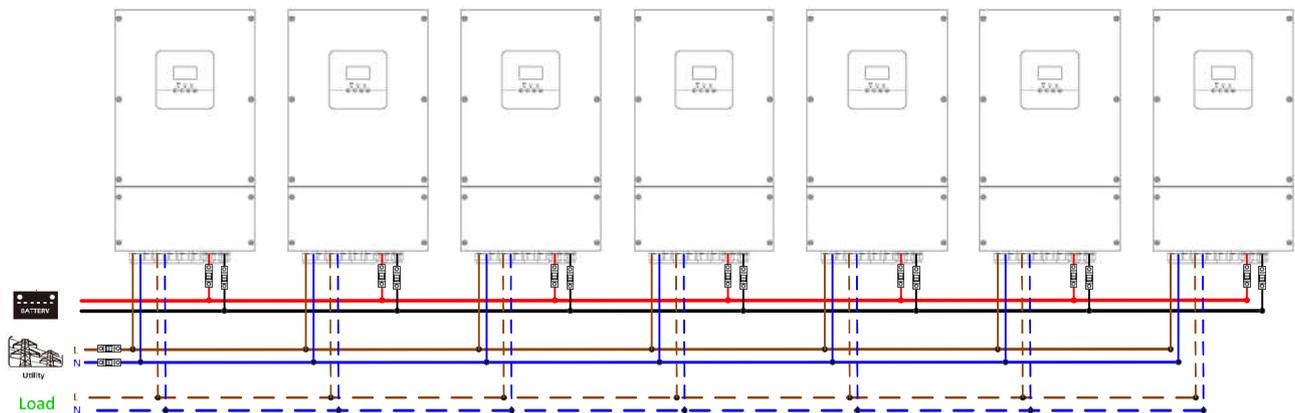


Collegamento comunicazione



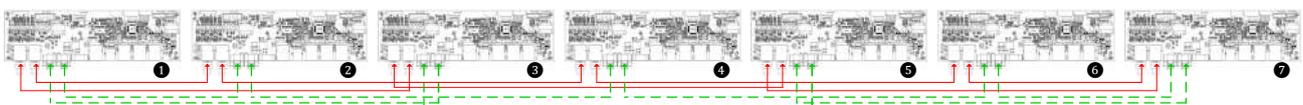
Da sette a nove inverter in parallelo:

Collegamento elettrico

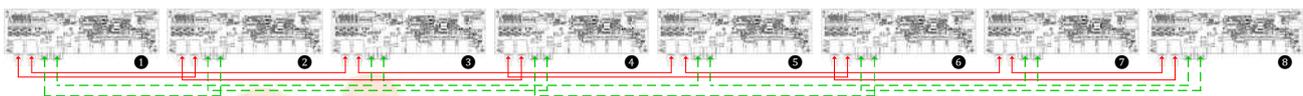


Collegamento comunicazione

➤ Sette inverter in parallelo:



➤ Otto inverter in parallelo:



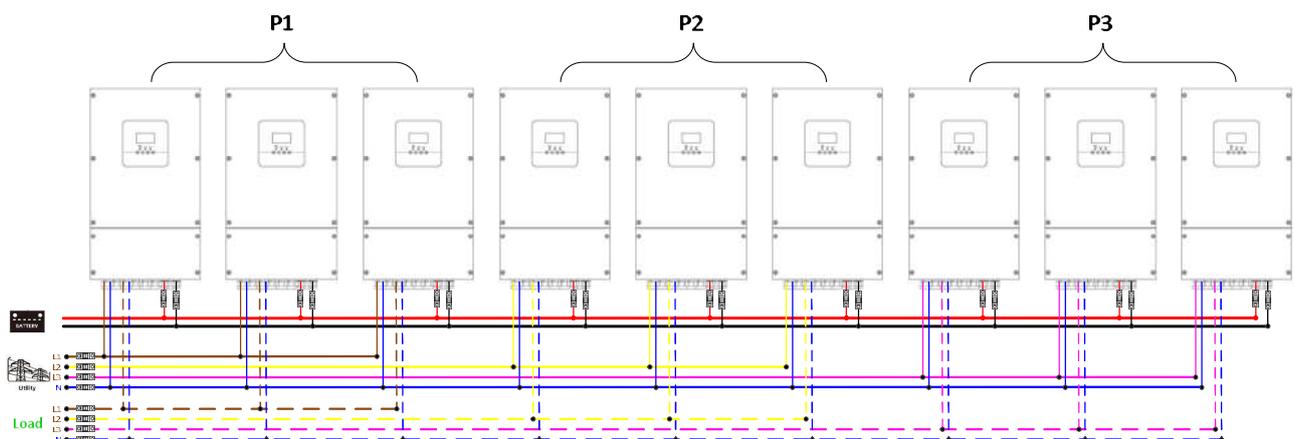
➤ Nove inverter in parallelo:



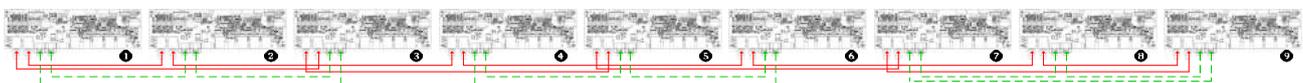
4-2. Supporto apparecchiatura trifase

Tre inverter in ogni fase:

Collegamento elettrico

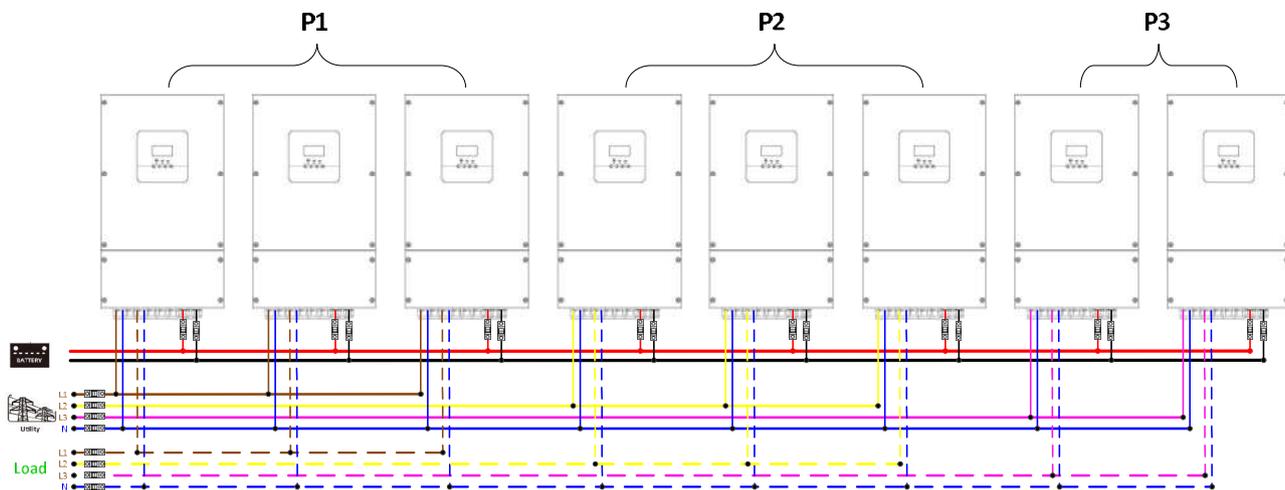


Collegamento comunicazione

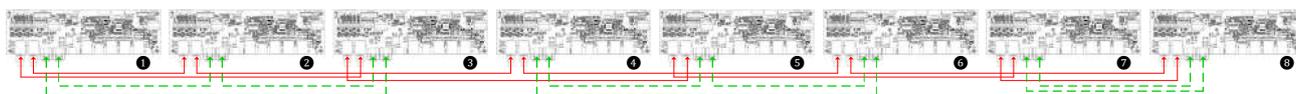


Tre inverter in una fase, tre inverter nella seconda fase e due inverter per la terza fase

Collegamento elettrico

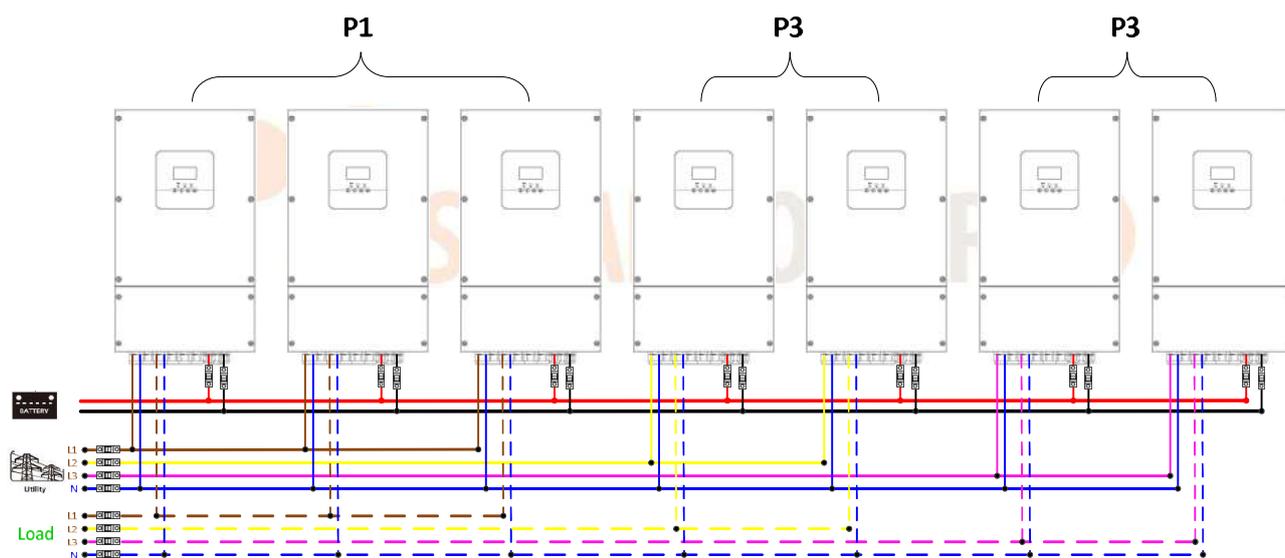


Collegamento comunicazione

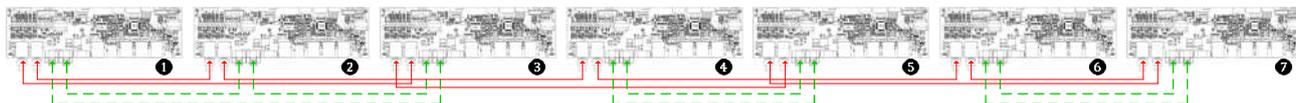


Tre inverter in una fase, due inverter nella seconda fase e due inverter per la terza fase:

Collegamento dell'alimentazione

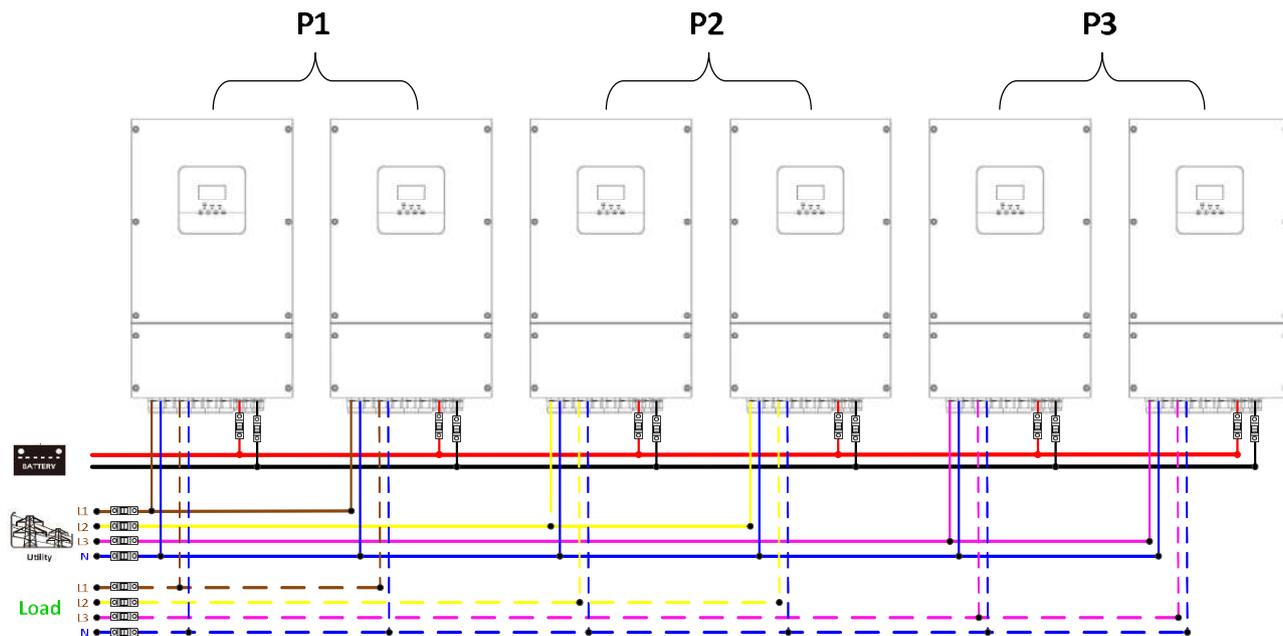


Collegamento comunicazione

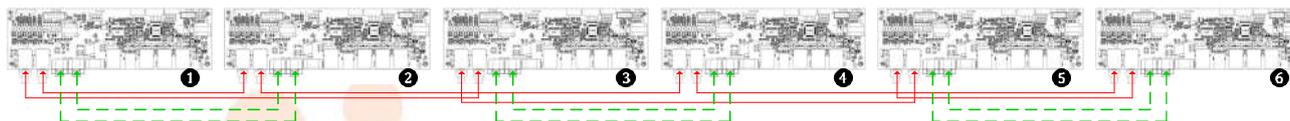


Due inverter in ciascuna fase:

Collegamento dell'alimentazione

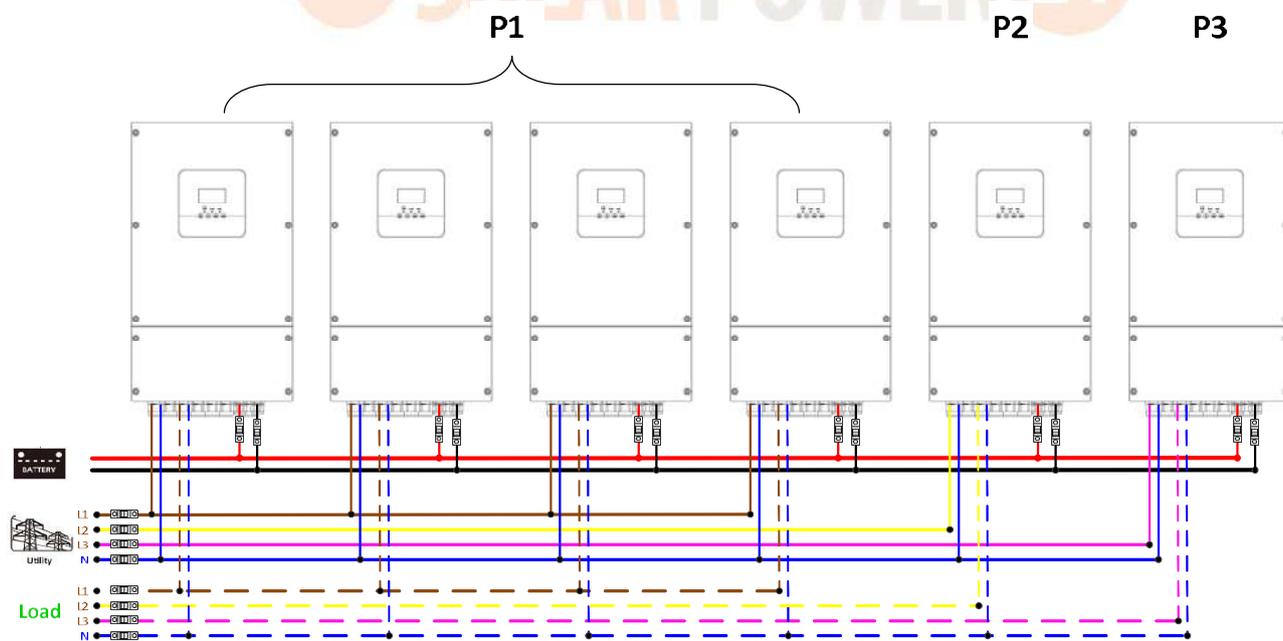


Collegamento comunicazione

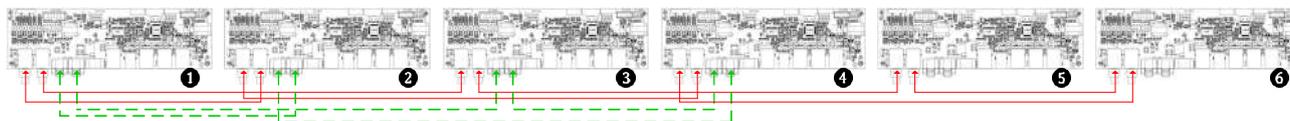


Quattro inverter in una fase e un inverter per le altre due fasi:

Collegamento dell'alimentazione

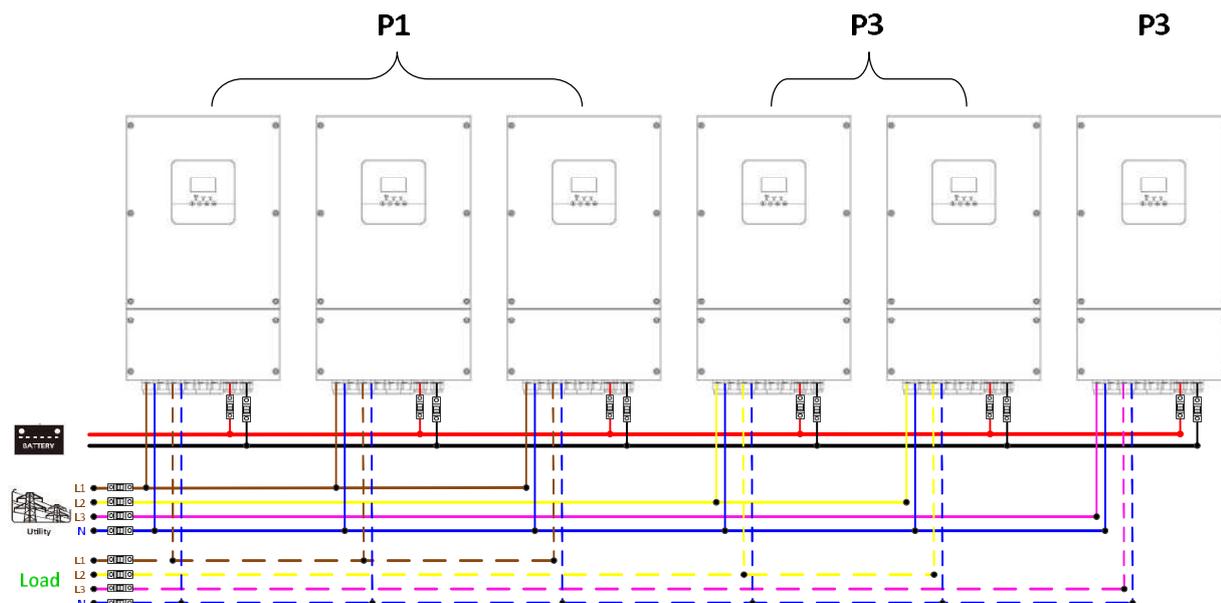


Collegamento comunicazione

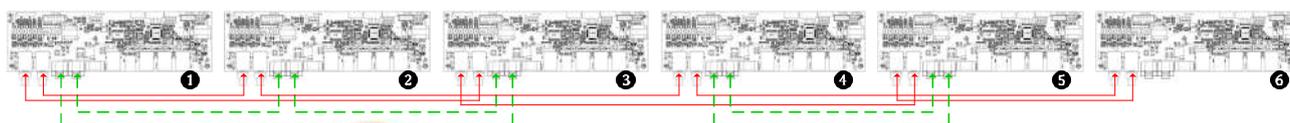


Tre inverter in una fase, due inverter nella seconda fase e un inverter per la terza fase:

Collegamento elettrico



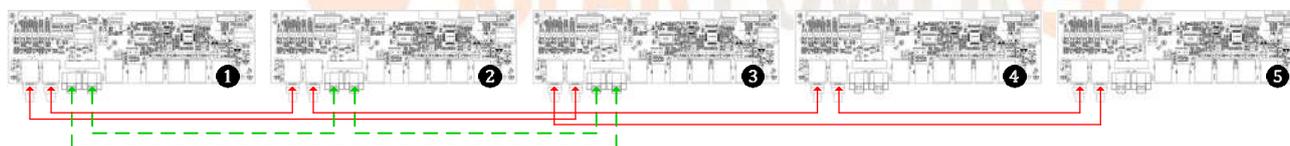
Collegamento comunicazione



Tre inverter in una fase e solo un inverter per le rimanenti due fasi:

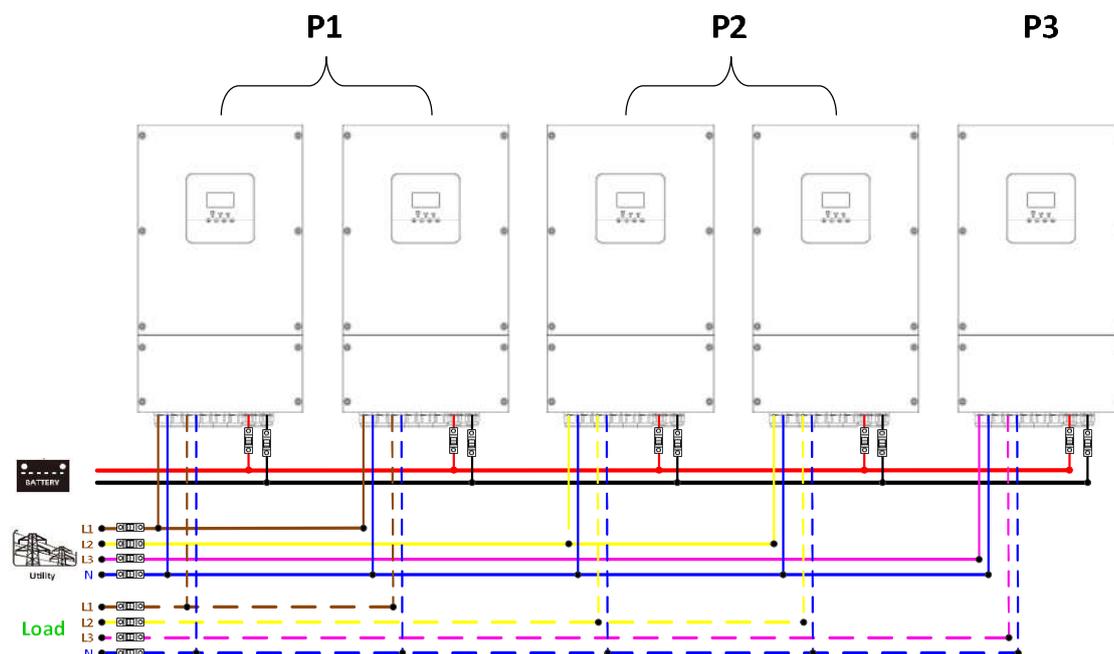
Collegamento dell'alimentazione

Collegamento comunicazione

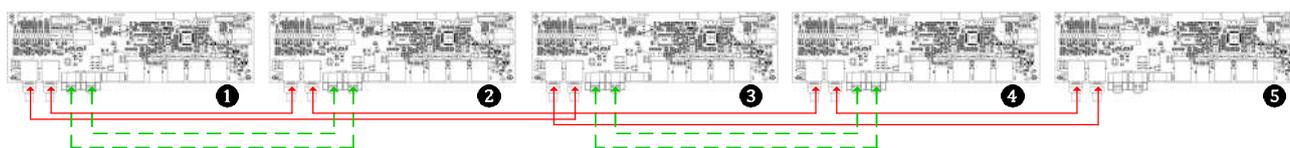


Due inverter in due fasi e solo un inverter per la fase rimanente:

Collegamento dell'alimentazione

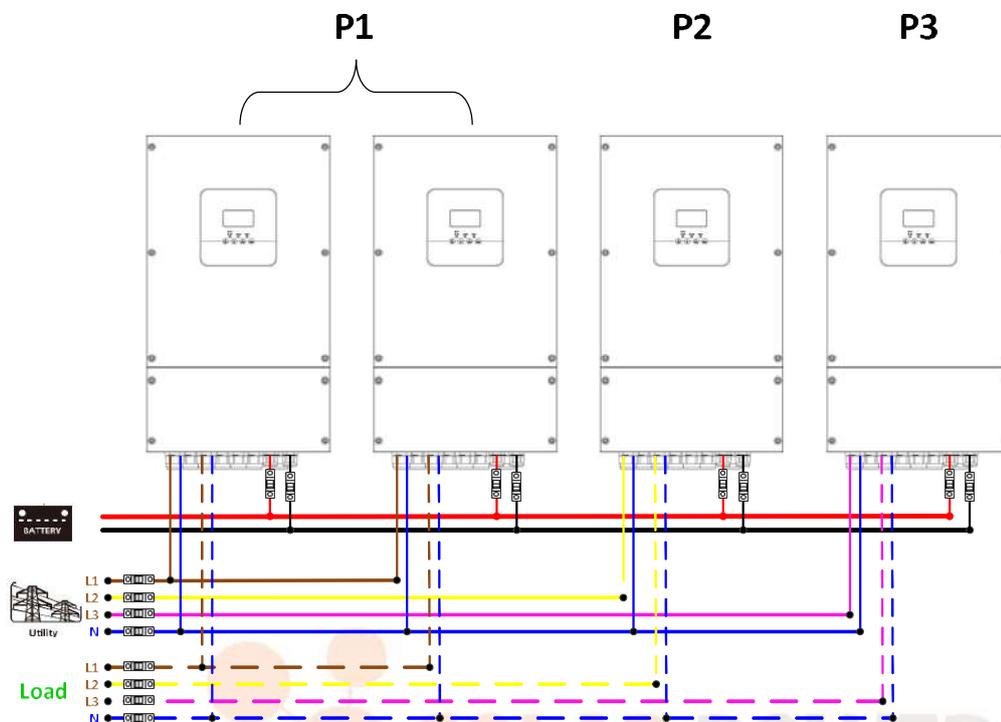


Collegamento comunicazione

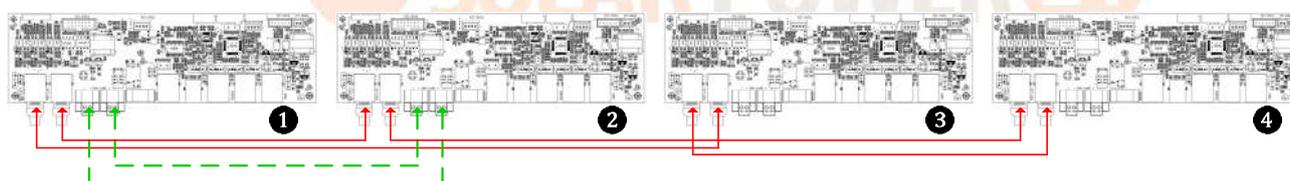


Due inverter in una fase e solo un inverter per le fasi rimanenti:

Collegamento dell'alimentazione



Collegamento comunicazione



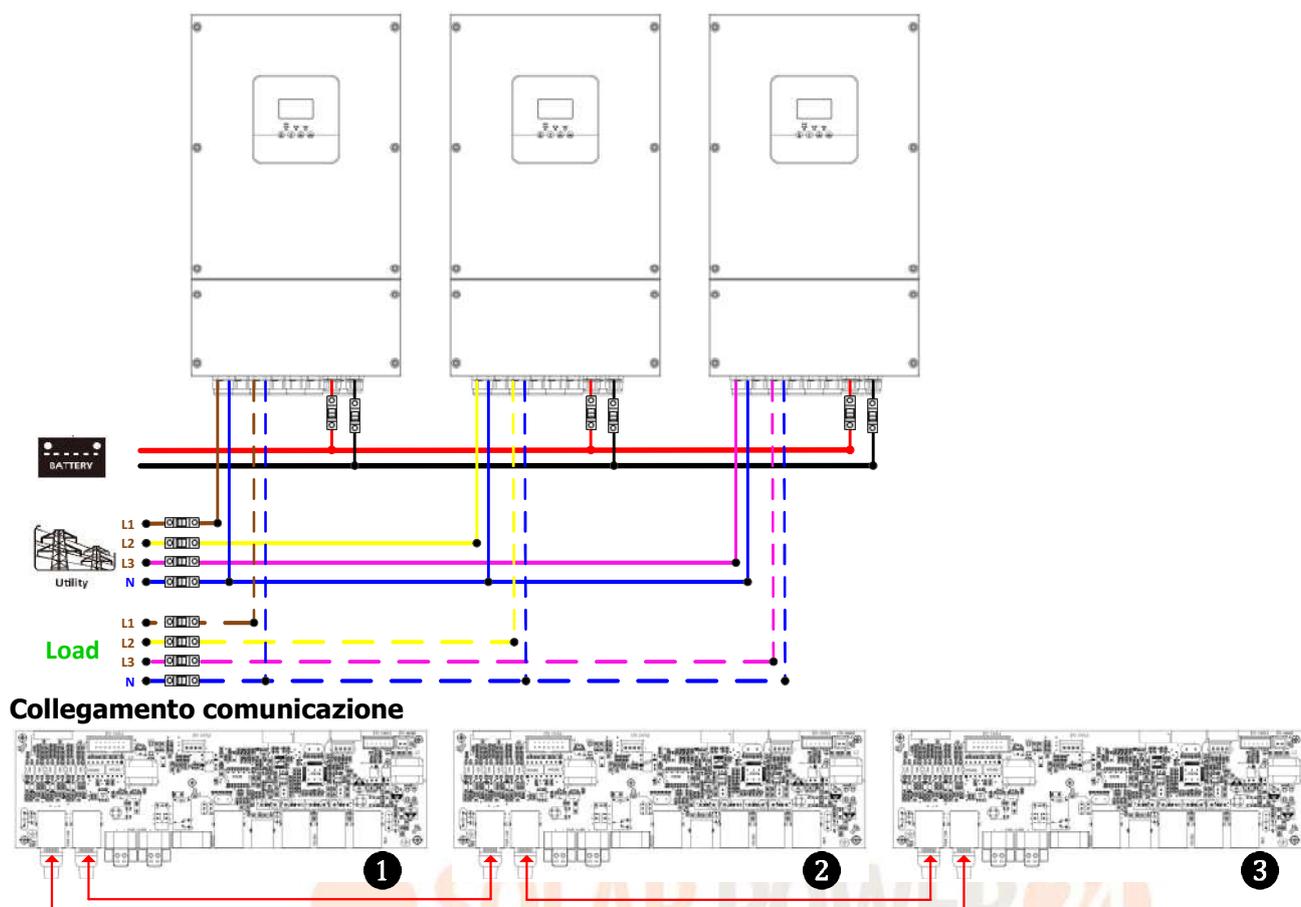
Un inverter in ciascuna fase:

Collegamento dell'alimentazione

P1

P2

P3



AVVERTENZA: Non collegare il cavo di condivisione corrente tra gli inverter che sono in fasi diverse. Altrimenti si potrebbero danneggiare gli inverter.

5. Collegamento FV

Per il collegamento del FV fare riferimento al manuale utente dell'unità singola.

ATTENZIONE: Ciascun inverter deve essere collegato ai moduli FV separatamente.

6. Impostazione LCD e display

Impostazione Programma:

| Programma | Descrizione | Opzione selezionabile | |
|-----------|---|-----------------------|---|
| 28 | Modalità uscita AC *Questa impostazione è disponibile solo se l'inverter è in modalità standby (Interruttore off). | Mono: | <p>Se le unità vengono utilizzate in parallelo con fase singola, selezionare "PAL" nel programma 28.</p> <p>È necessario avere almeno 3 inverter o massimo 6 inverter per supportare le apparecchiature trifase. È necessario avere almeno un inverter in ciascuna fase o fino a 4 inverter in una fase. Fare riferimento a 5-2 per informazioni dettagliate.</p> <p>Selezionare "3P1" nel programma 28 per gli inverter collegati alla fase L1, "3P2" nel programma 28 per gli inverter collegati alla fase L2 e "3P3" nel programma 28 per gli inverter collegati alla fase L3.</p> <p>Controllare di collegare il cavo di corrente condivisa alle unità che sono sulla stessa fase.</p> <p>NON collegare il cavo di corrente condivisa tra le unità su fasi diverse.</p> <p>Inoltre la funzione di risparmio energia verrà automaticamente disabilitata.</p> |
| | | Parallelo: | |
| | | Fase L1: | |
| | | Fase L2: | |
| | | Fase L3: | |

Visualizzazione codice anomalia:

| Codice anomalia | Evento Anomalia | Icona su |
|-----------------|---|----------|
| 60 | Protezione feedback di potenza | |
| 71 | Versione firmware incoerente | |
| 72 | Anomalia condivisione corrente | |
| 80 | Anomalia CAN | |
| 81 | Perdita host | |
| 82 | Perdita sincronizzazione | |
| 83 | Rilevata tensione batteria diversa | |
| 84 | Rilevata frequenza e tensione ingresso AC diversa | |
| 85 | Sbilanciamento corrente uscita AC | |
| 86 | Impostazione modalità uscita AC diversa | |

7. Messa in funzione

Parallelo in fase singola

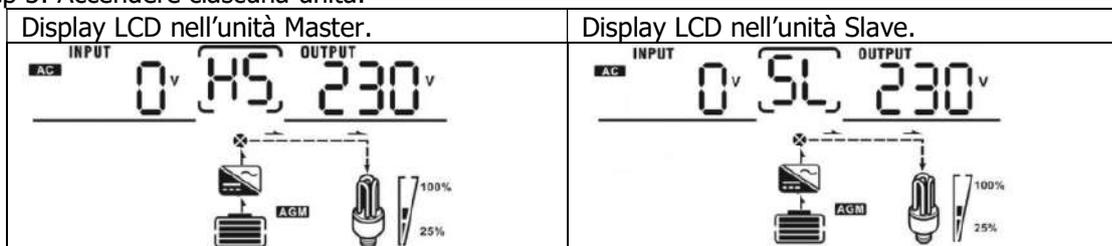
Passaggio 1: Controllare i seguenti requisiti prima della messa in funzione:

- Collegamento fili corretto
- Controllare che tutti i dispositivi di protezione nei fili in linea del lato carico siano aperti e ciascun filo del Neutro di ciascuna unità siano collegati insieme.

Passaggio 2: Accendere ogni singola unità ed impostare "PAL" nel programma 28 di ciascuna unità. Spegnerne poi tutte le unità.

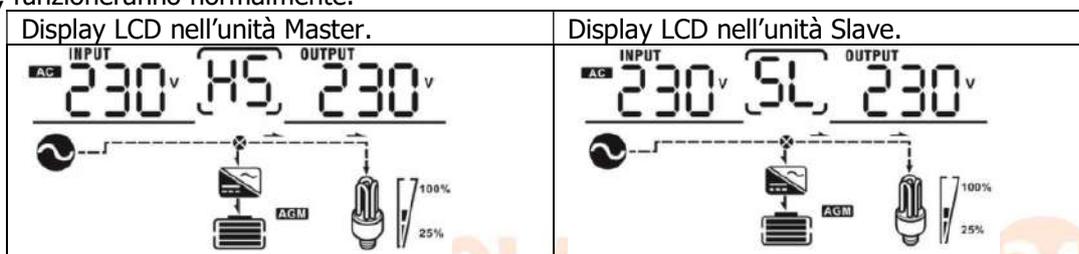
NOTA: È necessario spegnere l'interruttore quando si imposta il programma LCD. Altrimenti non è possibile programmare questa impostazione.

Step 3: Accendere ciascuna unità.



NOTA: Le unità master e slave vengono definite a random.

Passaggio 4: Accendere tutti i dispositivi di protezione AC dei fili di linea nell'ingresso AC. È meglio avere tutti gli inverter collegati contemporaneamente alla rete AC. In caso negativo, verrà visualizzata anomalia 82 negli inverter nell'ordine seguente. Questi inverter si riavvieranno però automaticamente. Se rilevano il collegamento AC, funzioneranno normalmente.



Passaggio 5: Se non ci sono più allarmi di anomalia, il sistema parallelo è installato in modo completo.

Passaggio 6: Accendere tutti i dispositivi di protezione dei fili di linea nel lato di carico. Questo sistema inizierà a fornire potenza al carico.

Apparecchiature trifase di supporto

Passaggio 1: Controllare i seguenti requisiti prima della messa in funzione:

- Collegamento fili corretto
- Controllare che tutti i dispositivi di protezione nei fili in linea del lato carico siano aperti e ciascun filo del Neutro di ciascuna unità siano collegati insieme.

Passaggio 2: Accendere tutte le unità e configurare il programma LCD 28 come P1, P2 e P3 in sequenza.

Spegnerne poi tutte le unità.

NOTA: È necessario spegnere l'interruttore quando si imposta il programma LCD. Altrimenti non è possibile programmare questa impostazione.

Step 3: Accendere tutte le unità in sequenza.



Passaggio 4: Accendere tutti i dispositivi di protezione AC dei fili di linea nell'ingresso AC. Se viene rilevato il collegamento AC e le tre fasi corrispondono all'impostazione dell'unità, funzioneranno normalmente. Altrimenti, l'icona AC lampeggerà e non funzioneranno in modalità linea.



Passaggio 5: Se non ci sono allarmi di errore, il sistema per supportare le apparecchiature trifase è installato in

modo completo.

Passaggio 6: Accendere tutti i dispositivi di protezione dei fili di linea nel lato di carico. Questo sistema inizierà a fornire potenza al carico.

Nota 1: Per evitare che si verifichino sovraccarichi prima di accendere i dispositivi di protezione sul lato carico, è meglio avere prima tutto il sistema in funzione.

Nota 2: Esiste il tempo di trasferimento per questa operazione. L'interruzione di potenza può verificarsi in dispositivi critici che non possono sopportare il tempo di trasferimento.

8. Ricerca del guasto

| Situazione | | Soluzione |
|-----------------|---|---|
| Codice anomalia | Descrizione evento anomalia | |
| 60 | Rilevato feedback corrente nell'inverter. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare l'inverter. 2. Controllare se i cavi L/N non siano stati collegati invertiti in tutti gli inverter. 3. Per il sistema parallelo in fase singola, controllare che la condivisione sia collegata in tutti gli inverter. Per il supporto del sistema trifase, controllare che i cavi di condivisione siano collegati negli inverter nella stessa fase e siano scollegati negli inverter nelle fasi diverse. 4. Se il problema persiste, contattare l'installatore. |
| 71 | La versione firmware di ciascun inverter non è la stessa. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiornare il firmware di tutti gli inverter alla stessa versione. 2. Controllare la versione di ogni singolo inverter tramite l'impostazione e verificare se le versioni della CPU siano le stesse. In caso negativo, contattare l'installatore per l'aggiornamento del firmware. 3. Una volta effettuato l'aggiornamento, se il problema persiste, contattare l'installatore. |
| 72 | La corrente in uscita di ciascun inverter è diversa. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se i cavi di condivisione sono collegati correttamente e riavviare l'inverter. 2. Se il problema persiste, contattare l'installatore. |
| 80 | Perdita dati CAN | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se i cavi di comunicazione sono collegati correttamente e riavviare l'inverter. 2. Se il problema persiste, contattare l'installatore. |
| 81 | Perdita dati host | |
| 82 | Perdita dati sincronizzazione | |
| 83 | La tensione della batteria di ciascun inverter non è la stessa. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che tutti gli inverter condividano lo stesso gruppo di batterie. 2. Rimuovere tutti i carichi e scollegare l'ingresso AC e l'ingresso FV. Controllare poi la tensione della batteria di tutti gli inverter. Se i valori da tutti gli inverter sono vicini, controllare se tutti i cavi della batteria sono della stessa lunghezza e dello stesso tipo di materiale. Altrimenti contattare l'installatore affinché fornisca le procedure operative standard per tarare la tensione della batteria di ciascun inverter. 3. Se il problema persiste, contattare l'installatore. |
| 84 | Rilevate frequenza e tensione ingresso AC diverse. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il collegamento dei fili della rete AC e riavviare l'inverter. 2. Controllare che la rete AC si avvii contemporaneamente. Se sono presenti dispositivi di protezione installati tra la rete AC e gli inverter, assicurarsi che tutti i dispositivi di protezione possano essere attivati contemporaneamente sull'ingresso AC. 3. Se il problema persiste, contattare l'installatore. |
| 85 | Sbilanciamento corrente uscita AC | <ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare l'inverter. 2. Rimuovere i carichi eccessivi e ricontrollare le informazioni di carico dall'LCD degli inverter. Se i valori sono diversi, controllare se tutti i cavi di ingresso ed uscita AC sono della stessa lunghezza e dello stesso tipo di materiale. 3. Se il problema persiste, contattare l'installatore. |
| 86 | Impostazione modalità uscita AC diversa. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnerne l'inverter e controllare il settaggio LCD nr.28. 2. Per il sistema parallelo in fase singola, controllare che 3P1, 3P2 o 3P3 sia impostato su nr. 28. Per supportare il sistema trifase, controllare che "PAL" non sia impostato su nr. 28. |

| | | |
|--|--|--|
| | | 3. Se il problema persiste, contattare l'installatore. |
|--|--|--|



Appendice II: Installazione comunicazione BMS

1. Introduzione

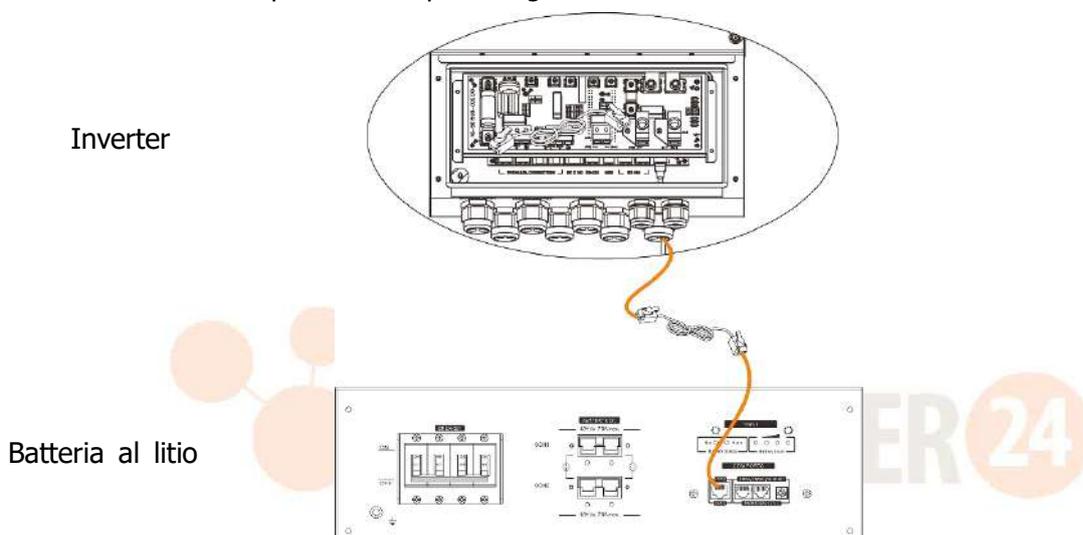
Se il collegamento è con una batteria al litio, si consiglia di acquistare un cavo RJ45 personalizzato. Contattare il rivenditore per i dettagli.

Questo cavo RJ45 personalizzato invia informazioni e segnali tra la batteria al litio e l'inverter. Queste informazioni sono elencate qui di seguito:

- Riconfigurare la tensione di carica, la corrente di carica e la tensione di cut-off di scarica in base ai parametri della batteria al litio.
- Avviare l'inverter o arrestare la ricarica in base allo stato della batteria al litio.

2. Collegamento batteria al litio

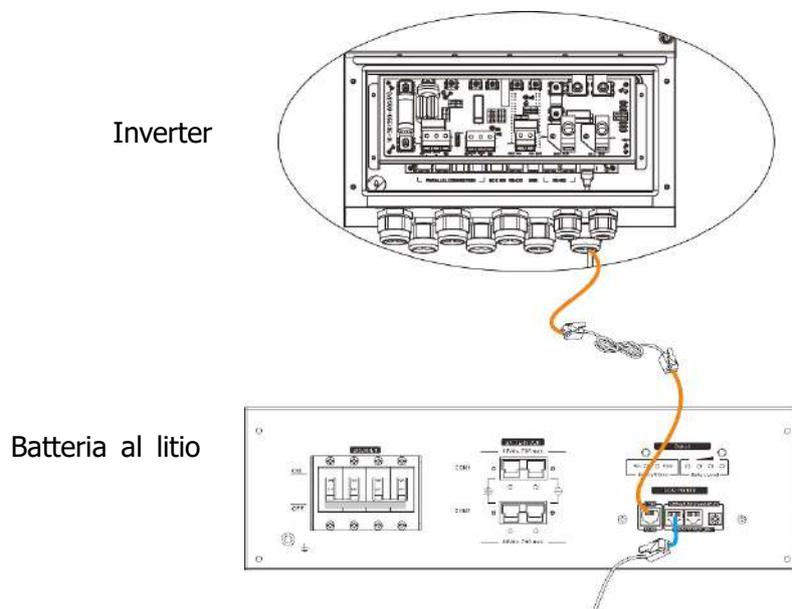
Fase 1. Utilizzare un cavo speciale RJ45 per collegare l'inverter e la batteria al litio.



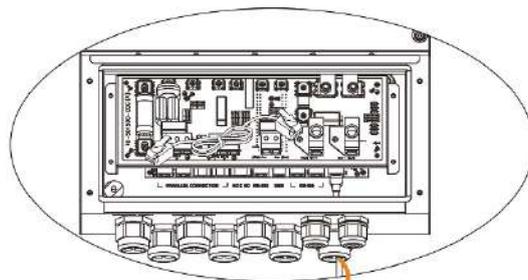
Per il sistema parallelo prendere nota che:

1. Supporta solo l'installazione della batteria comune.
2. Utilizzare un cavo speciale RJ45 per collegare qualsiasi inverter (non è necessario collegare un inverter specifico) e la batteria al litio.

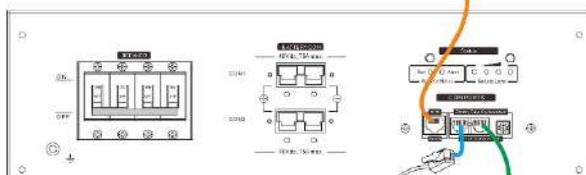
Passaggio 2. Utilizzare il cavo BMS ready per collegare una delle porte "Battery Capacity Extension".



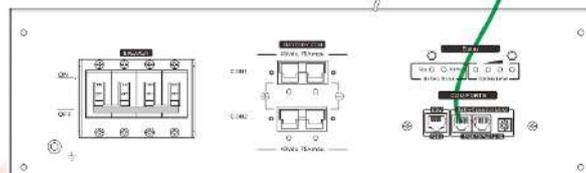
Passaggio 3. In presenza di più di una batteria, accertatevi di impostare ciascuna batteria con ID univoco. Utilizzare poi il cavo RJ11 fornito per collegare la prima batteria e la seconda batteria. Fare riferimento alla tabella seguente.



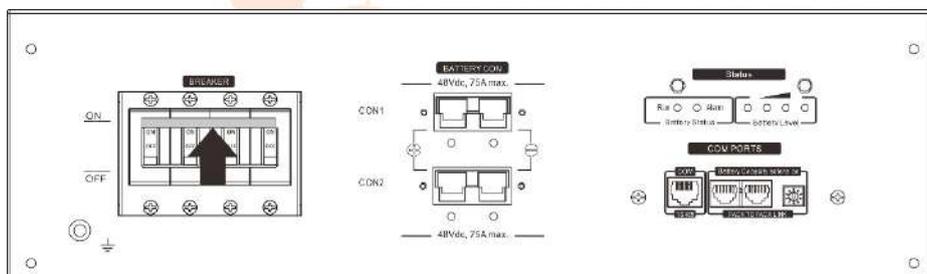
Prima batteria al litio



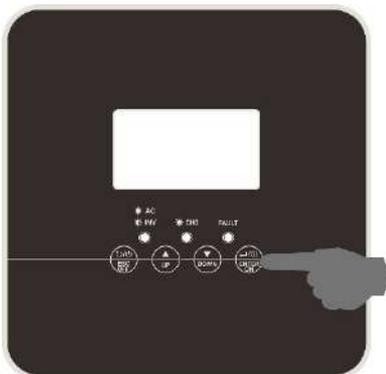
Seconda Batteria al litio



Passaggio 4: Impostare l'interruttore di protezione su "ON" sulla batteria al litio.



Passaggio 5. Accendere l'inverter.



Se la comunicazione tra inverter e batteria è corretta, l'icona della  batteria sul display LCD lampeggerà. In generale, ci vorrà più di 1 minuto per stabilire la comunicazione.

Appendice III: Tabella Tempi approx. di backup

| Modello | Carico (VA) | Backup Time @ 48Vdc 100Ah (min) | Backup Time @ 48Vdc 200Ah (min) |
|---------|-------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 2KW | 200 | 1581 | 3161 |
| | 400 | 751 | 1581 |
| | 600 | 491 | 1054 |
| | 800 | 331 | 760 |
| | 1000 | 268 | 615 |
| | 1200 | 221 | 508 |
| | 1400 | 172 | 387 |
| | 1600 | 136 | 335 |
| | 1800 | 120 | 295 |
| | 2000 | 106 | 257 |
| 3KW | 300 | 1054 | 2107 |
| | 600 | 491 | 1054 |
| | 900 | 291 | 688 |
| | 1200 | 196 | 497 |
| | 1500 | 159 | 402 |
| | 1800 | 123 | 301 |
| | 2100 | 105 | 253 |
| | 2400 | 91 | 219 |
| | 2700 | 71 | 174 |
| | 3000 | 63 | 155 |

| Modello | Carico (VA) | Backup Time @ 48Vdc 200Ah (min) | Backup Time @ 48Vdc 400Ah (min) |
|---------|-------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 5KW | 500 | 1226 | 2576 |
| | 1000 | 536 | 1226 |
| | 1500 | 316 | 804 |
| | 2000 | 222 | 542 |
| | 2500 | 180 | 430 |
| | 3000 | 152 | 364 |
| | 3500 | 130 | 282 |
| | 4000 | 100 | 224 |
| | 4500 | 88 | 200 |
| | 5000 | 80 | 180 |

Nota: La durata del backup dipende dalla qualità della batteria, dall'età della batteria e dal tipo di batteria. Le specifiche delle batterie possono variare in base ai diversi costruttori.