

---

# **Manuale utente**

## **Infinisolar Solo V II**

### **2KW/3KW/5KW**

### **INVERTER /CARICATORE SOLARE**

**Versione: 1.4**

# Indice

<b>INFORMAZIONI SUL MANUALE</b> .....	<b>1</b>
Scopo del manuale .....	1
Scopo .....	1
<b>ISTRUZIONI DI SICUREZZA</b> .....	<b>1</b>
<b>PREMESSE</b> .....	<b>3</b>
Panoramica del prodotto .....	4
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>5</b>
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 .....	10
Segnale contatto pulito .....	10
<b>FUNZIONAMENTO</b> .....	<b>12</b>
Power ON/OFF .....	12
Pannello operativo e di visualizzazione .....	12
Icône display LCD .....	14
Impostazione LCD .....	15
Visualizzare le impostazioni .....	24
Descrizione modalità di funzionamento .....	27
<b>SPECIFICHE</b> .....	<b>32</b>
<b>RICERCA DEL GUASTO</b> .....	<b>33</b>
<b>Appendice I: Funzione in parallelo</b> .....	<b>34</b>
<b>Appendice II: Tabella Tempi approx. di backup</b> .....	<b>52</b>

# INFORMAZIONI SUL MANUALE

## Scopo del manuale

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 manuale contiene importanti istruzioni di sicurezza e di funzionamento. Conservare questo manuale per riferimento futuro.

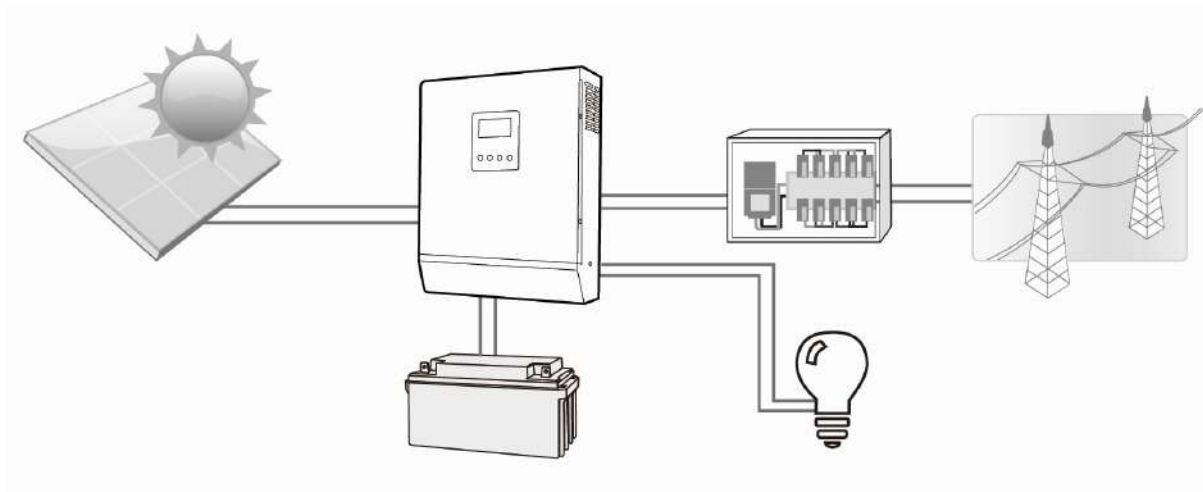
1. Prima di utilizzare l'unità, leggere tutte le istruzioni e le segnalazioni presenti sull'unità, sulle batterie e su tutte le sezioni dedicate di questo manuale.
2. **ATTENZIONE** -- Per ridurre il rischio di infortunio, caricare solo batterie ricaricabili al piombo-acido a ciclo profondo. Altri tipi di batterie potrebbero esplodere e provocare lesioni personali e danni.
3. Non smontare l'unità. Portarla presso un centro di assistenza qualificato quando l'unità necessita 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 IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO DEL PRODOTTO SI PREGA DI CONTATTARCI PER EMAIL A [assistenza@solarpower24.it](mailto:assistenza@solarpower24.it) CON NUMERO DI SERIE DEL PRODOTTO, MODELLO ESATTO, DIFETTO RISCOINTRATO E SARETE RICONTATTATI. SI**

---

**RICORDA CHE IL PRODOTTO NON DEVE ESSERE APERTO IN OGNI MODO E CHE  
L'APERTURA CON LA CONSEGUENTE ROTTURA DEL SIGILLO DI GARANZIA FA DECADERE  
LA GARANZIA.**

## PREMESSE

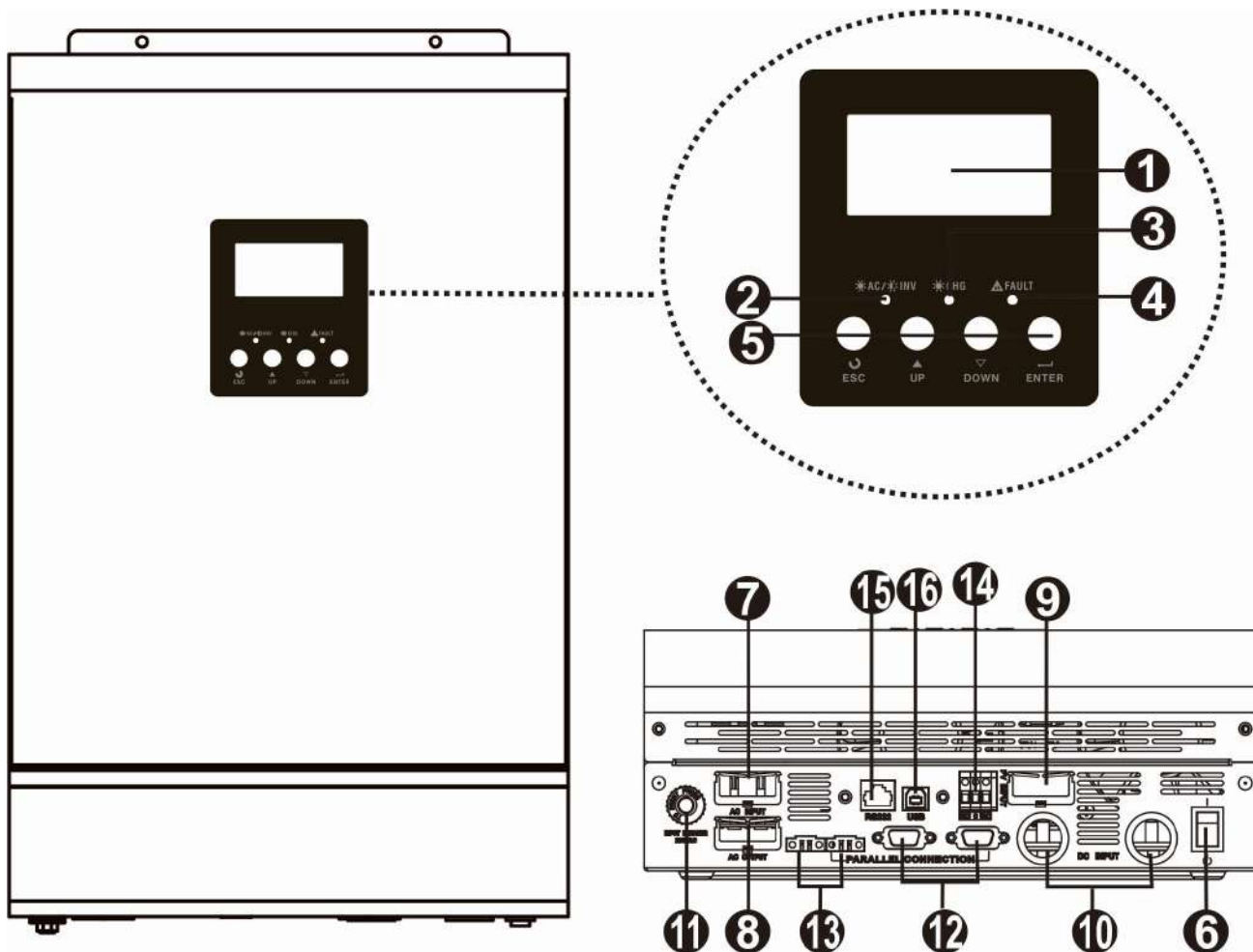
Questo inverter ibrido FV può dare potenza ai carichi collegati utilizzando la potenza FV, la potenza della rete AC e la potenza della batteria.



**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 una 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                                | 9. Connettori FV                     |
| 2. Indicatore di stato                        | 10. Connettori batteria              |
| 3. Indicatore di carica                       | 11. Interruttore automatico          |
| 4. Indicatore di anomalia                     | 12. Porta di comunicazione parallela |
| 5. Tasti funzione                             | 13. Cavo condivisione corrente       |
| 6. Interruttore on/off                        | 14. Contatto pulito                  |
| 7. Grid connectors                            | 15. Porta di comunicazione RS-232    |
| 8. Connettori uscita AC (collegamento carico) | 16. Porta di comunicazione USB       |

# INSTALLAZIONE

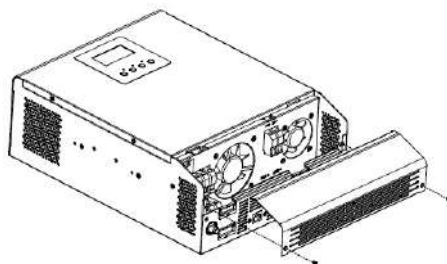
## Rimozione dell'imbollo e ispezione

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

- 1 unità
- 1 Manuale d'istruzioni
- 1 cavo
- 1 CD software

## Preparazione

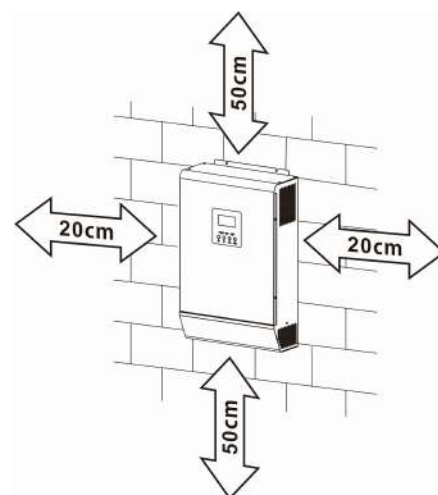
Prima di collegare tutti i fili, smontare il coperchio inferiore togliendo le due viti, come mostrato in figura.



## Montaggio dell'unità

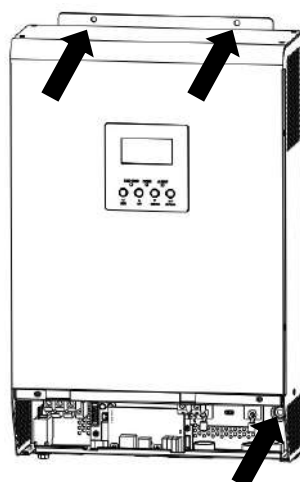
Tenere in considerazione quanto qui di seguito riportato prima di scegliere la posizione di montaggio:

- 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.
- 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 come mostrato 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.**

Montare l'unità avvitando le tre viti. Si raccomanda l'impiego di viti M4 o M5.



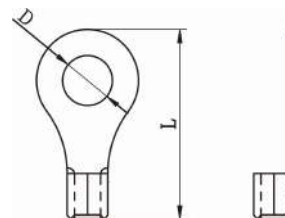
## Collegamento batteria

**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 dispositivo di protezione, tuttavia si consiglia comunque di installare una protezione da sovracorrente. Fare riferimento alla tabella qui di seguito riportata per l'ampereaggio per i fusibili o le caratteristiche del dispositivo di protezione.

**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.

### Morsetto ad anello:

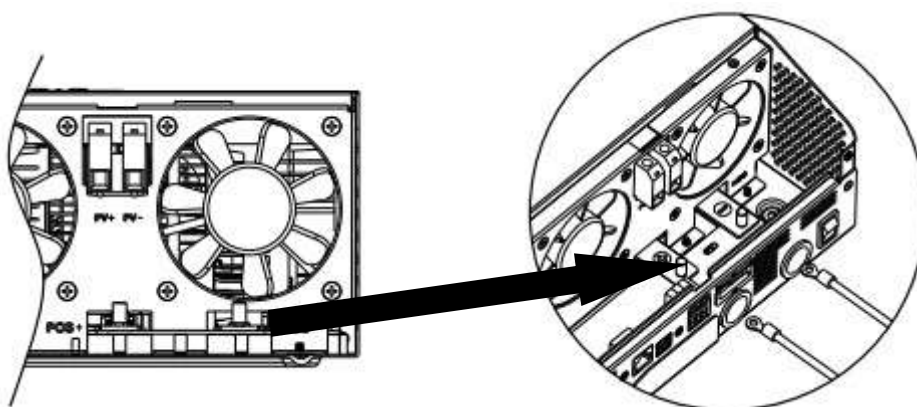


### Dimensioni raccomandate del morsetto e del cavo della batteria:

Modello	Amperaggio tipico	Capacità batteria	Dimensione filo	Morsetto ad anello			Valore di coppia
				Cavo mm <sup>2</sup>	Dimensioni		
					D (mm)	L (mm)	
2KW	55A	100AH	1*6AWG	14	6,4	33,2	2~3 Nm
3 kW	82A	200AH	1*4AWG	22	6,4	33,2	2~3 Nm
5 kW	137A	200AH	1*2AWG	38	6,4	33,2	2~3 Nm

Attenersi alla seguente procedura per implementare il collegamento della batteria:

1. Montare il morsetto ad anello della batteria basandosi sulle dimensioni raccomandate del morsetto e del cavo della batteria.
2. Inserire il morsetto ad anello del cavo della batteria nel connettore dell'inverter e controllare che i bulloni vengano serrati con una coppia di 2-3 Nm. Controllare la polarità sia sulla batteria sia sull'inverter/caricatore e che i morsetti ad anello siano ben avvitati ai morsetti della batteria.



#### **AVVERTENZA: Pericolo di scossa!**

L'installazione deve essere eseguita con cura 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	14 AWG	0.8~ 1.0 Nm
3 kW	12 AWG	1.2 ~ 1.6 Nm
5 kW	10 AWG	1.2 ~ 1.6 Nm

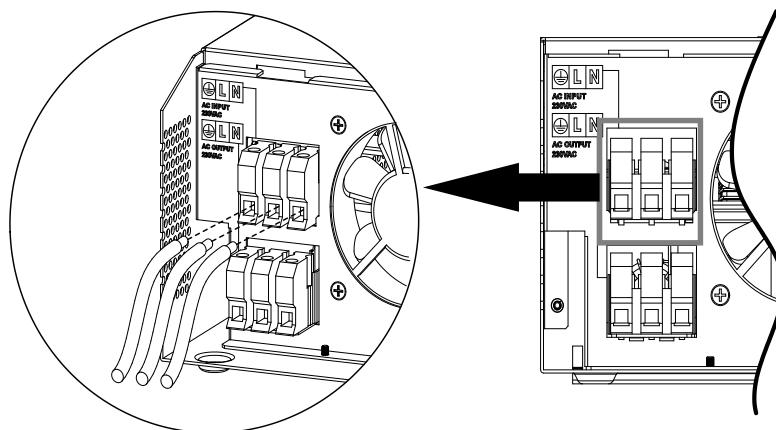
Attenersi alla seguente procedura per implementare il collegamento di ingresso / uscita della AC:

1. Prima di effettuare il collegamento di ingresso/uscita AC, aprire prima il dispositivo di protezione DC.
2. Sfilare la guaina isolante per circa 10 mm per i 6 conduttori. E accorciare il conduttore di fase L e il conduttore del Neutro N di 3 mm.
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:

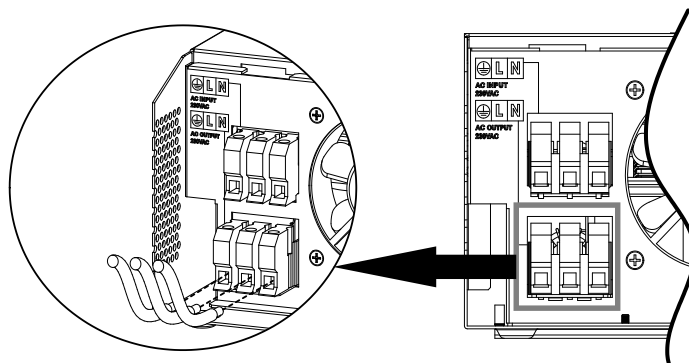
Controllare che l'alimentazione della AC sia scollegata prima di collegarla all'unità.

4. Inserire poi i fili di uscita della CA secondo le polarità indicate sulla 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)**



5. Controllare che i fili siano fissati correttamente.

**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
5 kW	18A	10AWG	2.0~2.4Nm

**Scelta del modulo FV:**

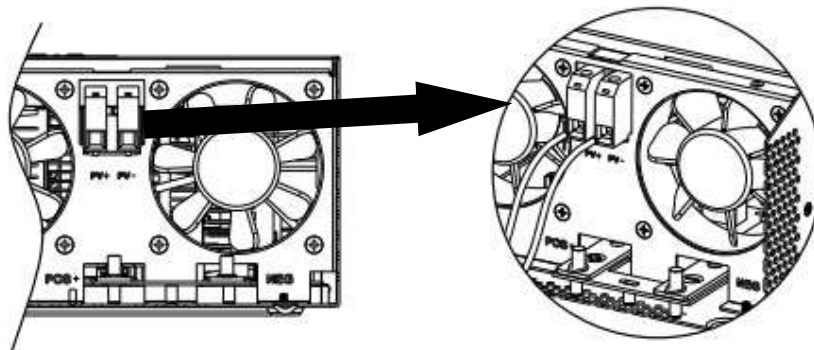
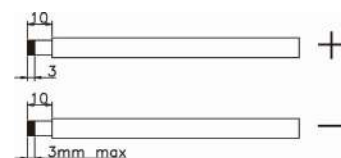
Per scegliere correttamente i moduli FV, tenere in considerazione i seguenti parametri:

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	450 Vdc		
Range tensione MPPT array FV	90~430Vdc	120~430Vdc	
Numero MPP	1		

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

1. Sfilare la guaina isolante per circa 10 mm per il filo positivo e negativo.
2. Controllare la polarità corretta 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

### Collegamento comunicazione

Utilizzare il cavo di comunicazione fornito per il collegamento tra inverter e PC. 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 di del software all'interno del CD.

### Segnale contatto pulito

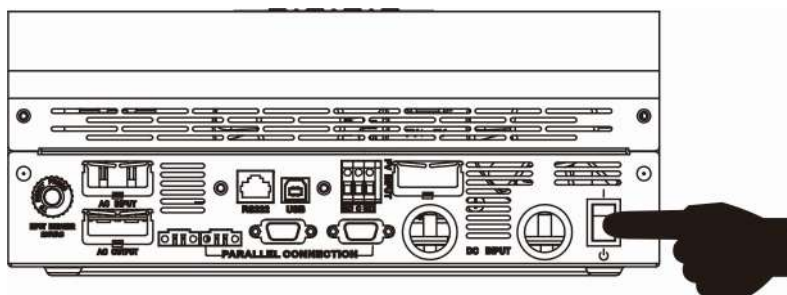
È presente un contatto pulito (3A/250VAC) sul pannello posteriore. Può essere utilizzato per inviare il segnale al dispositivo esterno quando la tensione della batteria raggiunge il segnale di allarme.

Stato unità	Condizione			Porta contatto pulito:  NC C NO	
				NC & C	NO & C
Alimentazione OFF	L'unità è spenta e nessuna uscita è alimentata.			Chiuso	Aperto
Alimentazione ON	L'uscita è alimentata dalla rete AC.			Chiuso	Aperto
	L'uscita è alimentata	Programma 1 impostato	Tensione batteria < tensione di allarme DC bassa	Aperto	Chiuso

	dalla batteria o dall'energia solare.	come SUB	Tensione batteria > Impostazione valore in Programma 21 o la carica batteria raggiunge la fase float	Chiuso	Aperto
		Programma 1 impostato come SBU	Tensione batteria > Impostazione valore in Programma 20	Aperto	Chiuso
			Tensione batteria > Impostazione valore in Programma 21 o la carica batteria raggiunge la fase float	Chiuso	Aperto

# FUNZIONAMENTO

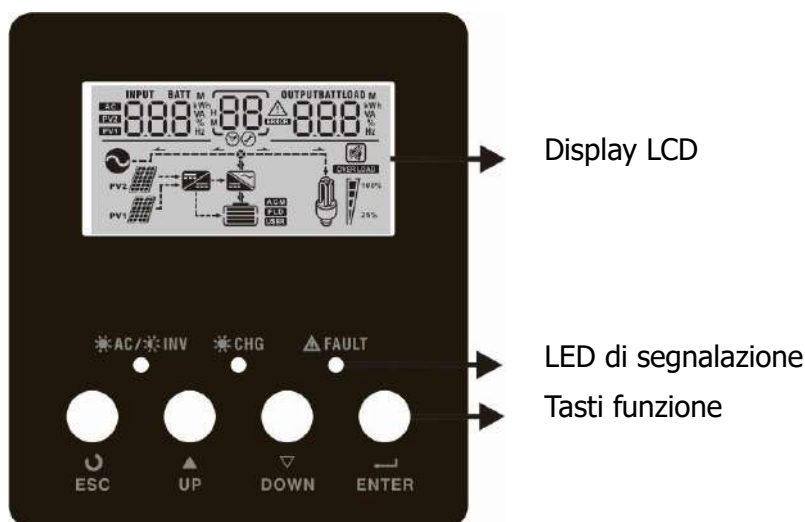
## Power ON/OFF



Una volta installata l'unità e collegato correttamente le batterie, premere l'interruttore ON/OFF (posizionato sulla parte inferiore dell'inverter) per accendere l'unità.

## 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.



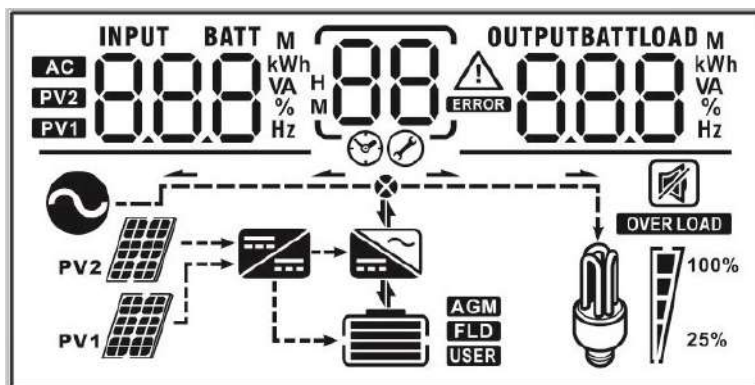
### Indicatore LED

Indicatore LED		Messaggi	
☀ AC / ☀ INV	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.
☀ CHG	Verde	Fisso acceso	La batteria è completamente carica.
		Lampeggiante	Batteria in carica
⚠ FAULT	Rosso	Fisso acceso	Guasto nell'inverter
		Lampeggiante	Situazione di allarme nell'inverter.

### Tasti funzione

<b>Tasto funzione</b>	<b>Descrizione</b>
ESC	Per uscire dalla modalità di impostazione
UP	Per andare alla selezione precedente
DOWN	Per andare alla selezione successiva
ENTER	Per confermare la selezione in modalità di impostazione o per passare alla modalità di impostazione

## Icone display LCD



Icona	Funzionamento			
<b>Informazioni su sorgente di ingresso</b>				
<b>AC</b>	Indica l'ingresso AC			
<b>PV1</b>	Indica l'ingresso del primo pannello FV			
<b>PV2</b>	Indica l'ingresso del secondo pannello FV			
<b>Informazioni display digitale sinistro</b>				
	Indica la tensione di ingresso, la frequenza di ingresso, la tensione della batteria, la tensione FV1, la tensione FV2, la corrente del caricatore.			
<b>Informazioni display digitale centrale</b>				
	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			
<b>Informazioni display digitale destro</b>				
	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.			
<b>Informazioni sulla batteria</b>				
	Indica il livello della batteria 0-24%, 25-49%, 50-74% e 75-100% in e lo stato di carica.			
	Indica il tipo di batteria: AGM, Flooded o batteria definita dall'utente.			
<b>Informazioni sul carico</b>				
<b>OVER LOAD</b>	Indica il sovraccarico			
	Indica il livello di carico del 0-24%, 25-49%, 50-74% e 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	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





ATTENZIONE QUESTO INVERTER PUO' ESSERE UTILIZZATO SIA IN MODALITA' ON-GRID CON CESSIONE ALLA RETE DELL'ECESSO DI ENERGIA PRODOTTA, CHE IN MODALITA' OFF-GRID. TALE SELEZIONE VA EFFETTUATA NEL MENU 09. IN MODALITA' OFF-GRID IL MENU VA SETTATO IN Gtd

Dopo aver premuto il pulsante ENTER per 3 secondi, 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	01 SUB	L'energia solare fornisce potenza 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.
		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


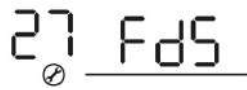
			riferimento nel programma 20 o l'energia solare e la batteria non sono sufficienti.
02	Intervallo tensione di ingresso AC	Apparecchiature (default) 02 <u>APL</u>	Se selezionato, l'intervallo accettabile della tensione di ingresso AC rientrerà tra 90-280VAC.
		UPS 02 <u>UPS</u>	Se selezionato, l'intervallo accettabile della tensione di ingresso AC rientrerà tra 170-280VAC.
03	Tensione di uscita	220Vac 03 <u>220<sup>v</sup></u>	230V (default) 03 <u>230<sup>v</sup></u>
		240Vac 03 <u>240<sup>v</sup></u>	
4	Frequenza in uscita	50Hz (default) 04 <u>50<sup>Hz</sup></u>	60Hz 04 <u>60<sup>Hz</sup></u>
05	Priorità fornitura solare	05 <u>BLU</u>	L'energia solare fornisce potenza per caricare la batteria come prima priorità.
		05 <u>LBU</u>	L'energia solare fornisce potenza ai carichi come prima priorità.
06	Bypass sovraccarico: Se abilitato, l'unità passerà in modalità linea (bypass) se si verifica un sovraccarico in modalità batteria.	Disabilitazione bypass (default) 06 <u>byd</u>	Abilitazione bypass 06 <u>byE</u>
07	Auto restart in caso di sovraccarico	Disabilitazione Restart (default) 07 <u>LTd</u>	Abilitazione restart 07 <u>LT E</u>
08	Auto restart in caso di sovratemperatura	Disabilitazione Restart (default) 08 <u>LTd</u>	Abilitazione restart 08 <u>LT E</u>
09	Alimentazione energia solare a configurazione a griglia.	09 <u>GTd</u>	Disattiva la cessione del surplus di energia prodotta alla rete.
		09 <u>GT E</u>	Attiva la cessione del surplus di energia prodotta alla rete.
10	Priorità sorgente caricatore: Per configurare la priorità della	Se questo caricatore/inverter sta lavorando in linea, Standby o modalità errore, la sorgente del caricatore può essere	

	sorgente del caricatore	programmata come segue:	
		Solare Prima 	L'energia solare caricherà la batteria come prima priorità. La rete AC caricherà la batteria solo se non è disponibile l'energia solare.
		Solare e Rete AC (default) 	L'energia solare e la rete AC caricheranno la batteria contemporaneamente.
		Solo Solare 	L'energia solare sarà l'unica sorgente di ricarica indipendentemente se la rete AC sia disponibile o meno.
		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.	
11	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)	60 A (default) 	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 80 A. Ogni click determina un incremento di 0,1A.
13	Corrente massima di carica rete AC	2 A 	10 A 
		20 A 	30 A (default) 
		40 A 	50 A 
		60 A 	70 A (solo per il modello 5KW) 

		80 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.
			

17	Tensione di carica bulk (C.V voltage)	Impostazione predefinita: 56.4 V 	
		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 float	Impostazione predefinita: 54,0 V 	
		Se si seleziona self-defined (autodefinito) nel programma 14, è possibile impostare questo programma. L'intervallo di impostazione rientra tra 48.0 V e 60.0 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	49,0 V
		50,0 V	51,0 V
21	Tensione di carica arresto batteria quando è disponibile la rete.	Batteria completamente carica	48,0 V 

		21 <sup>BATT</sup> FUL	
		49,0 V 21 <sup>BATT</sup> 490 <sup>v</sup>	50,0 V 21 <sup>BATT</sup> 500 <sup>v</sup>
		51,0 V 21 <sup>BATT</sup> 510 <sup>v</sup>	52,0 V 21 <sup>BATT</sup> 520 <sup>v</sup>
		53,0 V 21 <sup>BATT</sup> 530 <sup>v</sup>	54,0 V 21 <sup>BATT</sup> 540 <sup>v</sup>
		55,0 V 21 <sup>BATT</sup> 550 <sup>v</sup>	56,0 V 21 <sup>BATT</sup> 560 <sup>v</sup>
21	Tensione di carica arresto batteria quando è disponibile la rete.	57,0 V 21 <sup>BATT</sup> 570 <sup>v</sup>	58,0 V 21 <sup>BATT</sup> 580 <sup>v</sup>
22	Ritorno automatico alla videata di default	Ritorno alla videata di default (default) 22 <sup>ESP</sup>	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 <sup>LEP</sup>	Se selezionato, la schermata rimarrà sull'ultima schermata selezionata dall'utente.
23	Controllo illuminazione display	Illuminazione On (default) 23 <sup>LON</sup>	Illuminazione OFF 23 <sup>LOF</sup>
24	Controllo allarme	Allarme On (default)	Allarme Off 24 <sup>BOF</sup>
25	Allarme sonoro mentre la sorgente primaria viene interrotta	Allarme On (default) 25 <sup>RON</sup>	Allarme Off 25 <sup>ROF</sup>

27	Registrazione codice di errore	Abilitazione registrazione (default) 	Disabilitazione registrazione 
----	--------------------------------	---	--

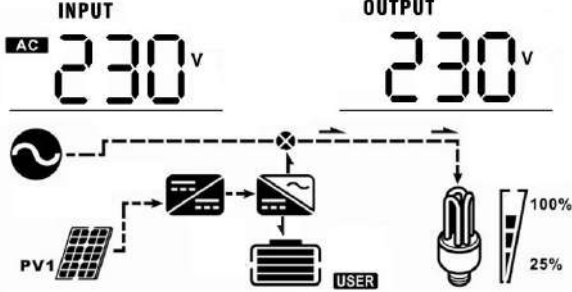
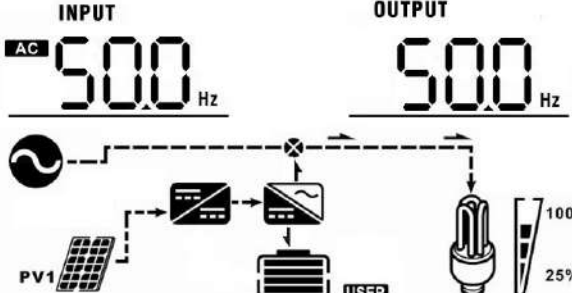
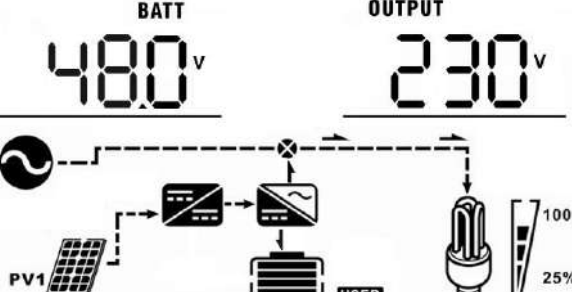
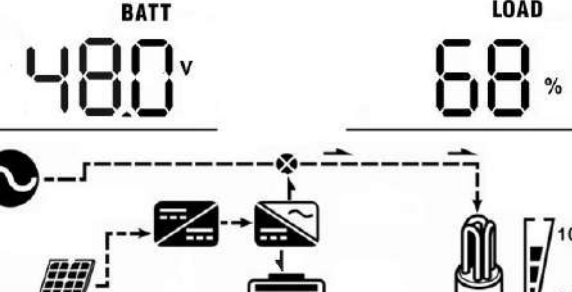
28	Modalità uscita AC *Questa impostazione è disponibile solo se l'inverter è in modalità standby (Interruttore off).	Mono: Questo inverter è utilizzato in applicazione monofase. 	Parallelo: Questo inverter viene utilizzato in parallelo. 
		Fase L1 	L'inverter viene azionato in fase L1 in applicazione trifase.
		Fase L2 	L'inverter viene azionato in fase L2 in applicazione trifase.
		Fase L3 	L'inverter viene azionato in fase L3 in applicazione trifase.
29	Reset accumulo energia FV	Non resettato (Default) 	Reset 
30	Ora avvio carica per caricatore AC	00:00 (Default)  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) 34 IND	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 34 GER	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 34 SAd	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.
95	Impostazione durata - Minuti	 Per l'impostazione dei minuti, l'intervallo è 00-59.	
96	Impostazione orario - Ora	 Per l'impostazione dell'ora, l'intervallo è 00-23.	
97	Impostazione orario - Giorno	 Per l'impostazione del giorno, l'intervallo è 00-31.	
98	Impostazione orario - Mese	 Per l'impostazione del mese, l'intervallo è 01-12.	
99	Impostazione orario - Anno	 Per l'impostazione dell'anno, l'intervallo è 16-99.	

## 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.

Seleziona voce	Display LCD
Tensione in entrata e tensione in uscita (Videata di default)	<p>Tensione in ingresso=230V, tensione in uscita=230V</p>  <p>The diagram shows a solar power system with PV1 panels, a battery, a user load, and a light bulb. The input is AC 230V and the output is 230V. A load indicator shows 100% and 25% levels.</p>
Frequenza in entrata e frequenza in uscita	<p>Frequenza in entrata=50.0 Hz, frequenza in uscita= 50.0Hz</p>  <p>The diagram shows a solar power system with PV1 panels, a battery, a user load, and a light bulb. The input is AC 500 Hz and the output is 500 Hz. A load indicator shows 100% and 25% levels.</p>
Tensione batteria e tensione in uscita	<p>Tensione batteria=48.0V, tensione in uscita=230V</p>  <p>The diagram shows a solar power system with PV1 panels, a battery, a user load, and a light bulb. The battery voltage is 480 v and the output is 230 v. A load indicator shows 100% and 25% levels.</p>
Tensione batteria e percentuale di carico	<p>Tensione batteria=48.0 V, percentuale di carico = 68%</p>  <p>The diagram shows a solar power system with PV1 panels, a battery, a user load, and a light bulb. The battery voltage is 480 v and the load is 68%. A load indicator shows 100% and 25% levels.</p>

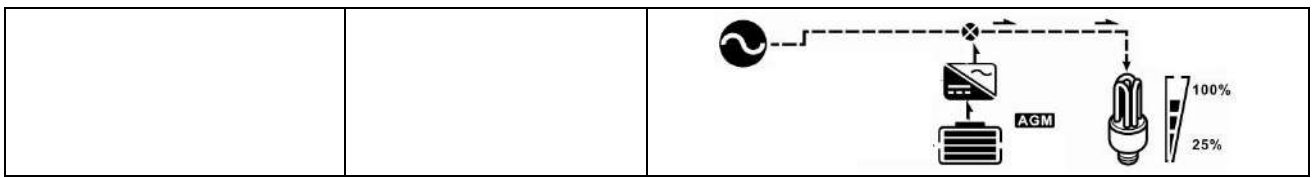
<p>Tensione batteria e percentuale di carico in VA</p>	<p>Tensione batteria=48.0 V, carico in VA=1.08kVA</p>
<p>Tensione batteria e carico in Watt</p>	<p>Tensione batteria=48.0 V, carico in Watt=1.88 kVA</p>
<p>Tensione FV1 e potenza caricatore FV1</p>	<p>Tensione FV1=360 V, potenza di carica=1.58kW</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




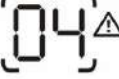




Modalità di funzionamento	Comportamenti	Display LCD
<b>Modalità Standby</b> <b>Nota:</b> *Modalità Standby L'inverter non è ancora acceso ma in questa fase l'inverter può caricare la batteria senza uscita AC. *Modalità risparmio energetico Se abilitato, l'uscita dell'inverter sarà disinserita se il carico 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. 
<b>Modalità Linea</b>	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>














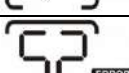

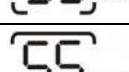



<p>Modalità Errore</p> <p><b>Nota:</b></p> <p>* Modalità Errore: Gli errori possono essere causati da un errore del circuito interno o da cause esterne quali sovratemperatura, uscita cortocircuitata, ecc.</p>	<p>Nessuna uscita, nessun carico</p>	<p>Nessuna carica.</p> 
--	--------------------------------------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

## 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	
19	Batteria non collegata	



## Codice di Riferimento Anomalia

Codice anomalia	Evento Anomalia	Icona su
01	Ventilatore bloccato	
02	Sovratemperatura	
03	Tensione batteria troppo alta	
4	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

MODELLO	2KW	3 kW	5 kW
<b>Potenza nominale in uscita</b>	2000 W	3000W	5000W
<b>Ingresso F (Dc)</b>			
Max. Potenza FV	3000W	4000W	5000W
Max. Tensione circuito aperto array FV	450 Vdc		
MPPT Range @ Operating Voltage	90 VDC~430 VDC	120 VDC~430 VDC	
Numero di MPP tracker	1		
<b>FUNZIONAMENTO GRID-TIE</b>			
<b>USCITA RETE (AC)</b>			
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%		
<b>OFF-GRID, FUNZIONAMENTO IBRIDO</b>			
<b>INGRESSO RETE</b>			
Intervallo accettabile tensione in ingresso	90 - 280 VAC o 170 - 280 VAC		
Intervallo frequenza	(50 Hz/60 Hz) (rilevamento automatico)		
Taratura relè trasferimento AC	30 A	40 A	
<b>USCITA MODALITA' BATTERIA (AC)</b>			
Tensione nominale in uscita:	220/230/240 VAC		
Forma d'onda in uscita	Onda sinusoidale pura		
Efficienza (DC a AC)	93%		
<b>BATTERIA E CARICATORE</b>			
Tensione nominale DC	48 VDC		
Corrente massima di ricarica (da rete)	60A	80A	
Corrente massima di ricarica (da FV)	60A	80A	
Corrente di carica massima	60A	80A	
<b>DATI GENERALI</b>			
Dimensioni (L x P x A, mm)	120 x 295 x 468		
Peso netto (kg)	11	11	12
<b>INTERFACCIA</b>			
Parallelabile	Sì		
Cassetta di sicurezza esterna(opzionale)	Sì		
Comunicazione	USB o RS232/Dry-Contact		
<b>AMBIENTE</b>			
Umidità	0 ~ 90% RH (senza condensa)		
Temperatura di esercizio	- 10 °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 CA e se il collegamento elettrico della CA è corretto.
	Il LED verde lampeggia.	Scarsa qualità della CA. (Shore o generatore)	1 Controllare se i fili della CA 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 07	Errore di sovraccarico. L'inverter è sovraccarico al 110% e il tempo è scaduto.	Ridurre il carico collegato spegnendo qualche apparecchiatura.
	Codice anomalia 05	Uscita cortocircuitata.	Controllare se l'impianto è collegato correttamente ed eliminare il carico anomalo.
		La temperatura del componente interno del convertitore è superiore a 120°C.	Controllare se il flusso d'aria dell'unità è bloccato o se la temperatura ambientale è troppo elevata.
	Codice anomalia 02	La temperatura del componente interno del convertitore è superiore a 100°C.	
	Codice anomalia 03	Batteria è sovraccaricata.	Riportare 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 ventilatore	Sostituire il ventilatore.
	Codice anomalia 06/58	Potenza in uscita anomala (tensione inverter inferiore a 190Vac o maggiore di 260Vac)	1 Ridurre il carico collegato. 2 Riportare 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

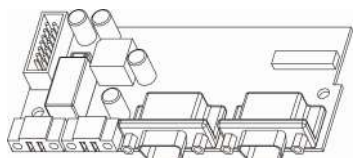
Questo inverter può essere utilizzato in parallelo con due diverse modalità di funzionamento.

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.

**NOTA:** Se questa unità viene fornita in bundle con cavo corrente condivisa e cavo parallelo, questo inverter supporta di default il funzionamento in parallelo. Potete saltare la sezione 3. In caso negativo, acquistare il kit parallelo ed installare questa unità attenendosi alle istruzioni del personale tecnico specializzato del rivenditore locale.

### 2. Contento confezione

Nel kit parallelo, all'interno della confezione sono presenti i seguenti articoli:



Scheda parallelo



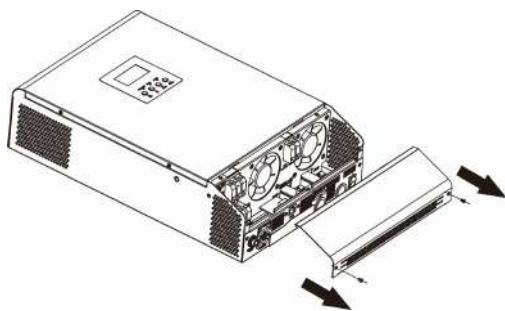
Cavo di comunicazione in parallelo



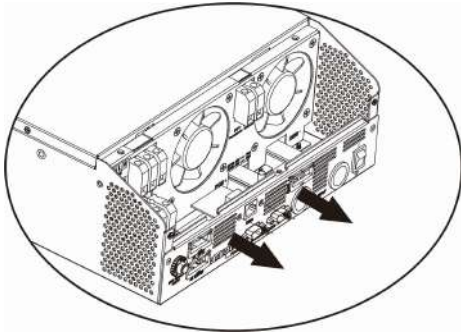
Cavo divisione corrente

### 3 Montaggio scheda parallelo

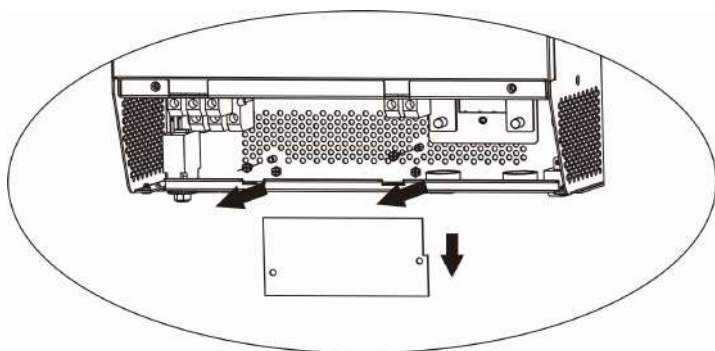
**Step 1:** Svitare tutte le viti e smontare la canalina.



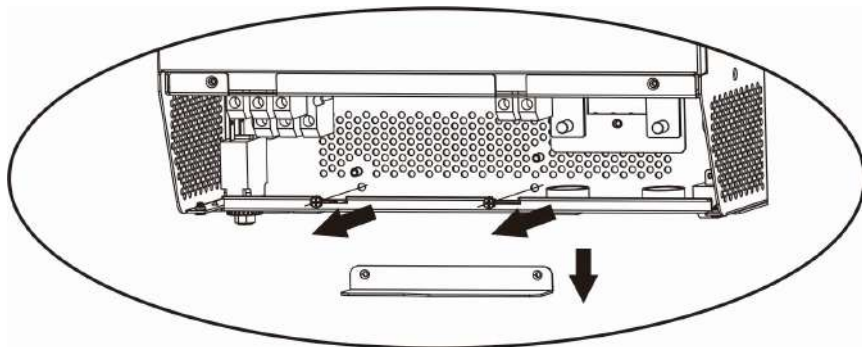
**Passaggio 2:** Smontare la scheda di comunicazione svitando le due viti come qui di seguito riportato.



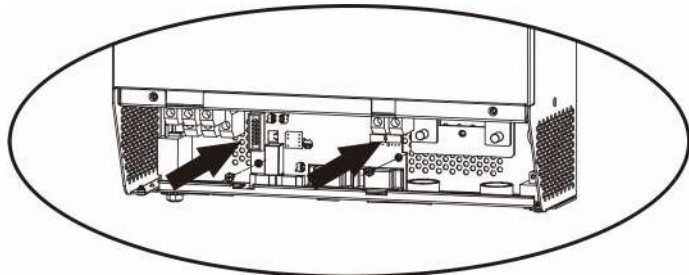
**Step 3:** Rimuovere le due viti e i cavi a 2 pin e a 14 pin. Estrarre la scheda sotto la scheda di comunicazione.



**Step 4:** Rimuovere le due viti ed estrarre il coperchio della comunicazione in parallelo.



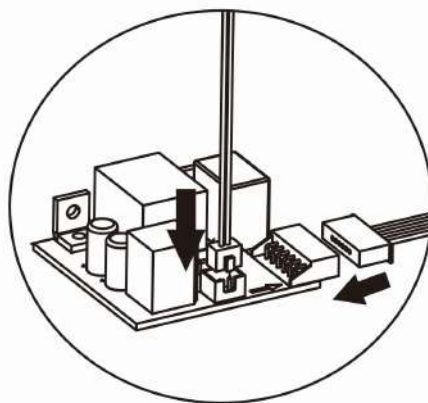
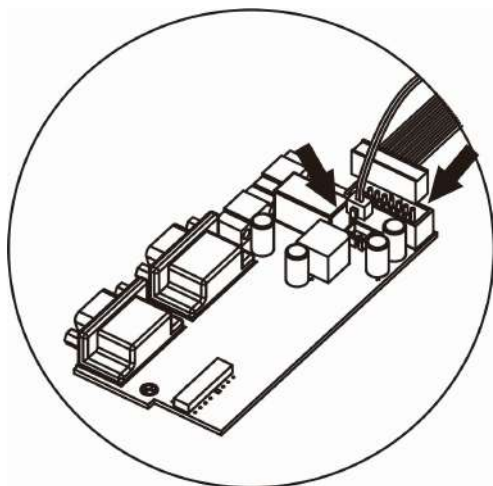
**Step 5:** Installare la nuova scheda in parallelo avvitando a fondo le due viti.



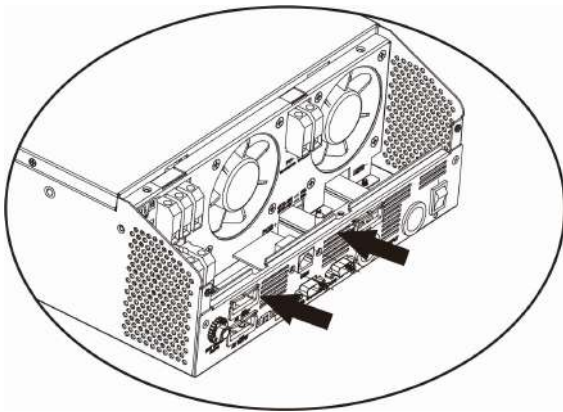
**Passo 6:** Ricollegare i cavi a pin 2 e a pin 14 nella posizione originale.

**Scheda parallelo**

**Scheda comunicazione**



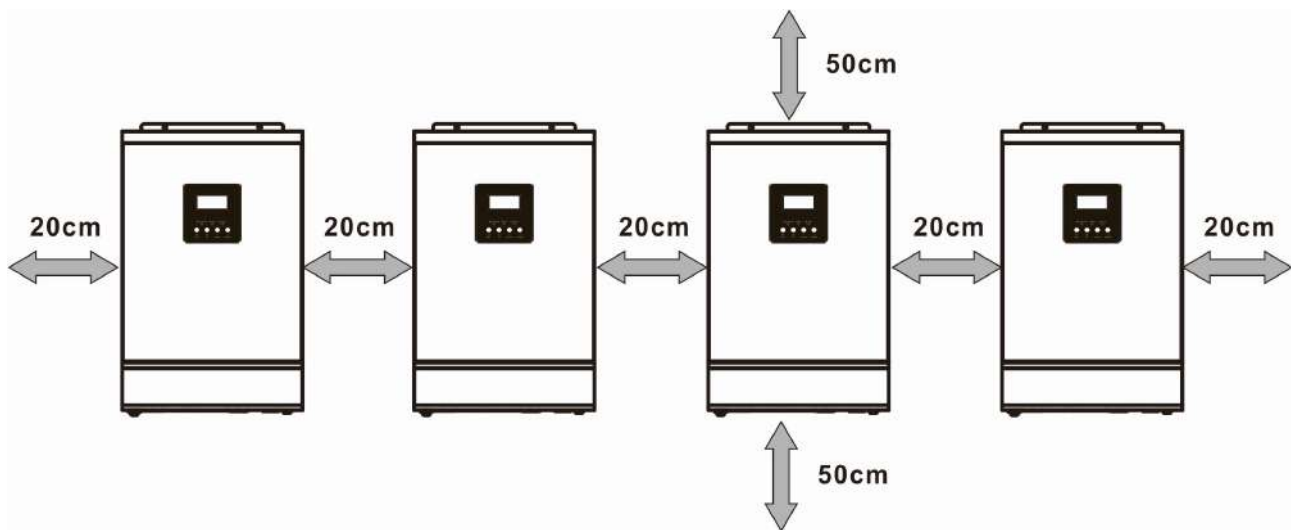
**Step 7:** Rimontare la scheda di comunicazione sull'unità.



**Step 8:** Rimontare il coperchio all'unità. Ora l'inverter ha la funzione di funzionamento in parallelo.

#### 4 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.

#### 5 Collegamento cablaggi

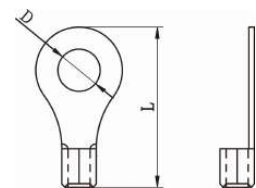
**NOTA BENE:** È necessario collegare la batteria per il funzionamento in parallelo.

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	Dimensione filo	Morsetto ad anello			Valore di coppia
		Cavo (mm <sup>2</sup> )	Dimensioni		
			D (mm)	L (mm)	
2KW	1*6AWG	14	6,4	33,2	2~ 3 Nm
3 kW	1*4AWG	22	6,4	33,2	2~ 3 Nm
5 kW	1*2AWG	38	6,4	33,2	2~ 3 Nm

**Morsetto ad anello:**



**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	14 AWG	0.8~ 1.0 Nm
3 kW	12 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.

Pr 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
3 kW	80A/70VDC
5 kW	125A/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 monofase:

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

**Note1:** 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.

**Note2:** 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

Nr. 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

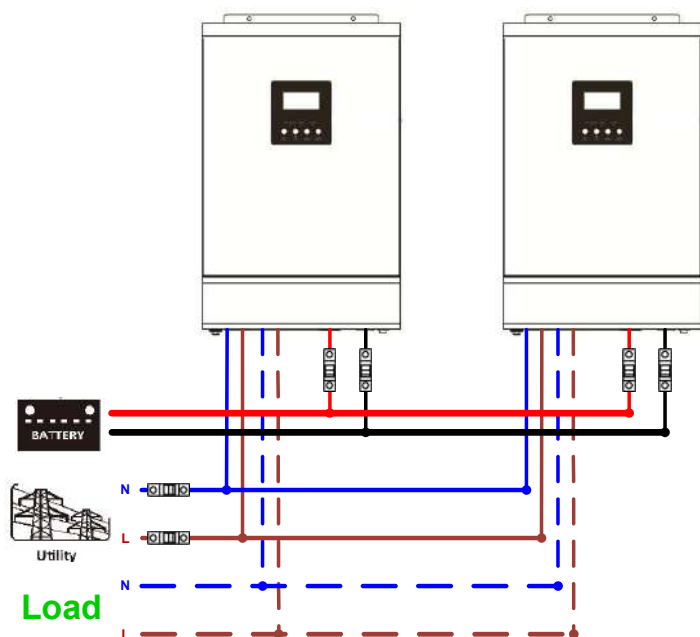
**AVVERTENZA!** Controllare che tutti gli inverter condividano lo stesso banco di batterie. Altrimenti gli inverter passeranno in modalità anomalia.



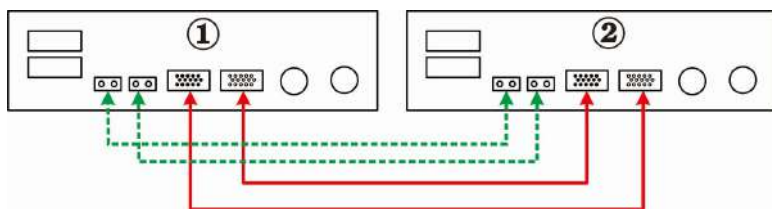
## 5-1. Funzionamento in parallelo in monofase

Due inverter in parallelo:

### Collegamento elettrico

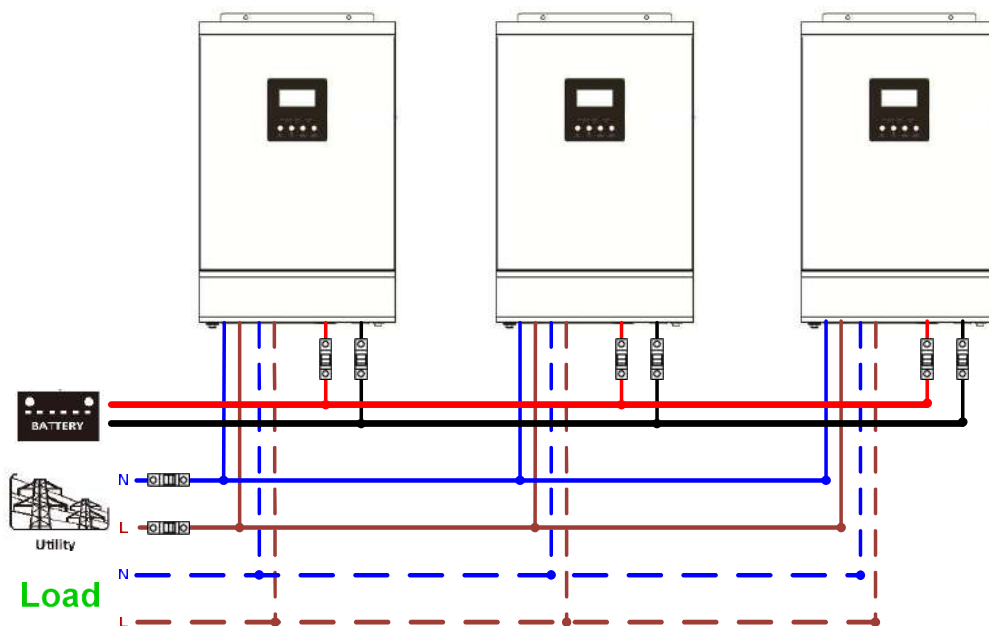


### Collegamento comunicazione

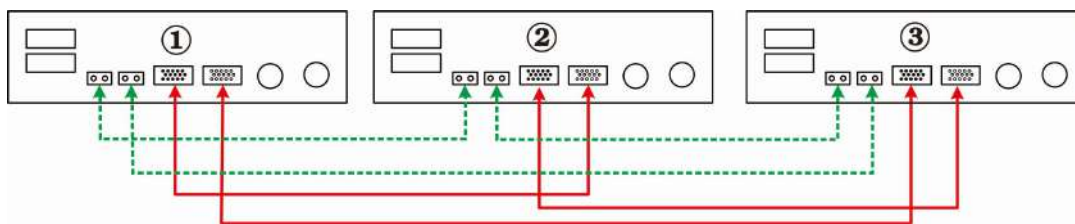


Tre inverter in parallelo:

### Collegamento elettrico



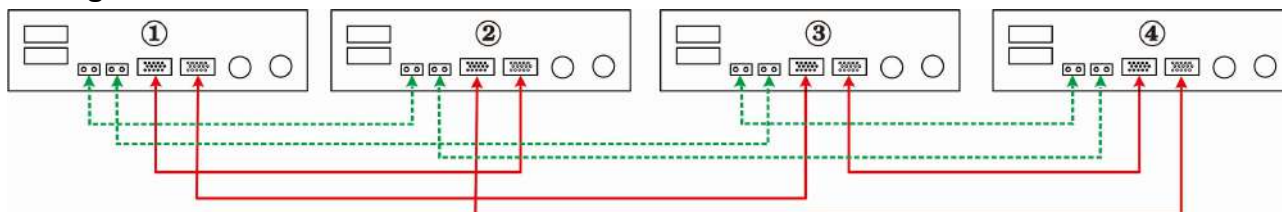
### Collegamento comunicazione



Quattro inverter in parallelo:

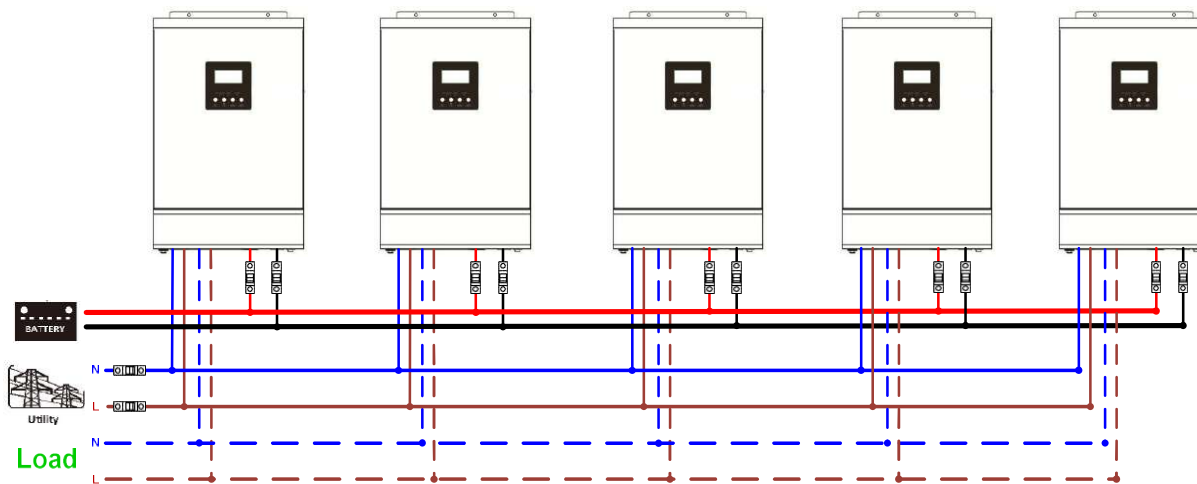
### Collegamento elettrico

### Collegamento comunicazione

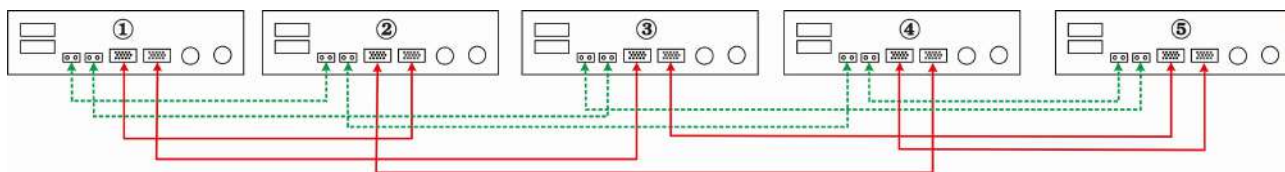


Cinque inverter in parallelo:

### Collegamento elettrico

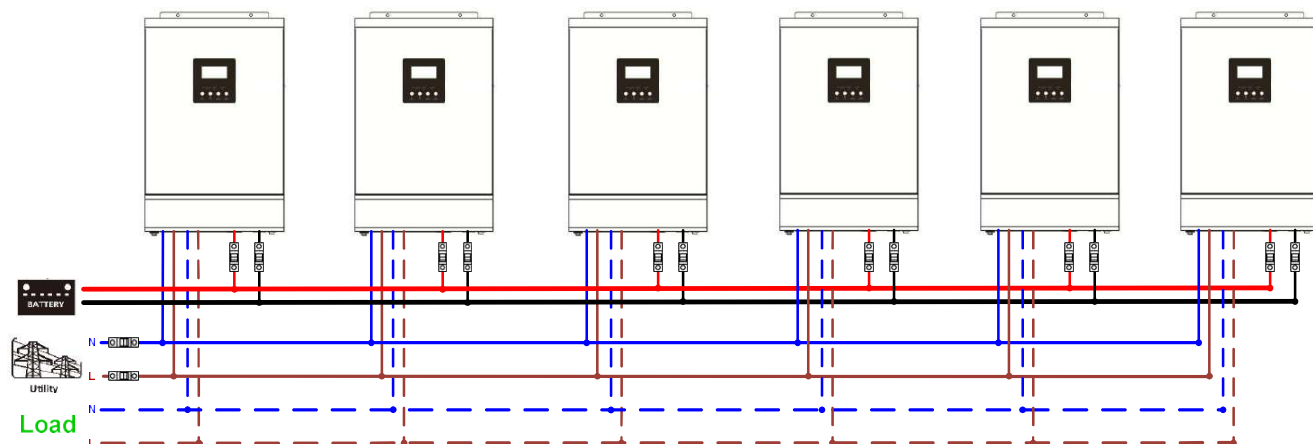


### Collegamento comunicazione

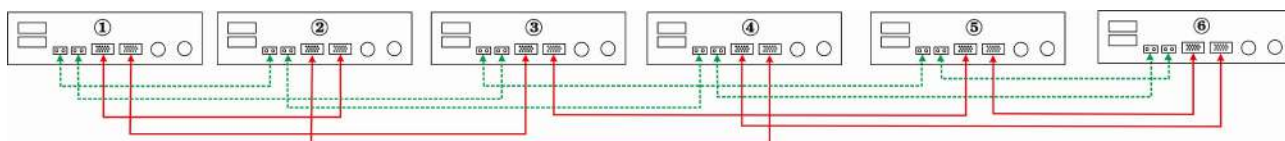


Sei inverter in parallelo:

### Collegamento elettrico

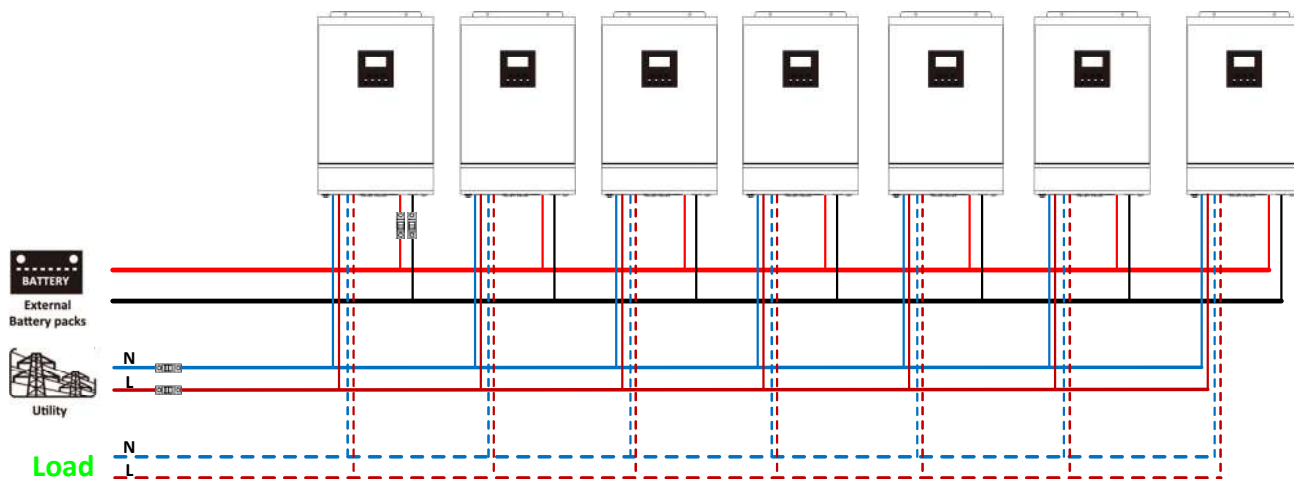


### Collegamento comunicazione



Da sette a nove inverter in parallelo:

### Collegamento elettrico



### Collegamento comunicazione

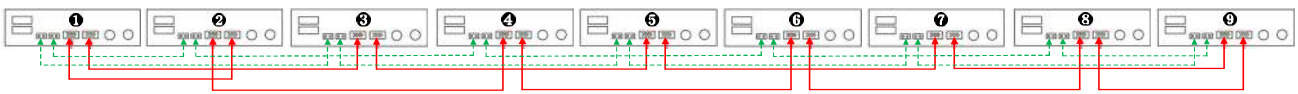
➤ Sette inverter in parallelo:



➤ Otto inverter in parallelo:



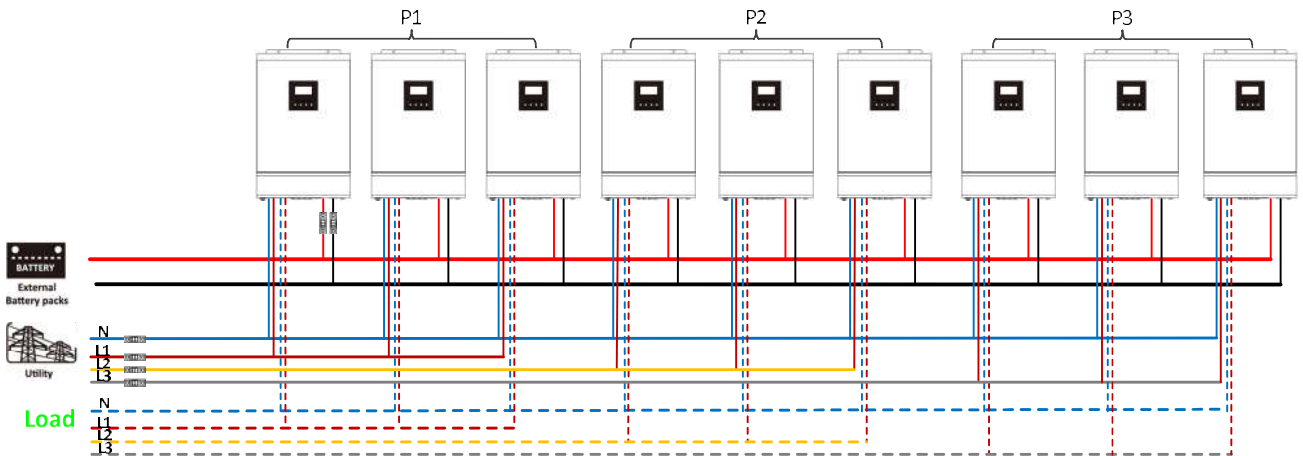
➤ Nove inverter in parallelo:



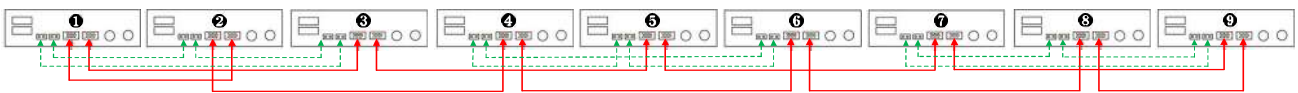
## 5-2. Supporto apparecchiatura trifase

Tre inverter in ogni fase:

### Collegamento elettrico

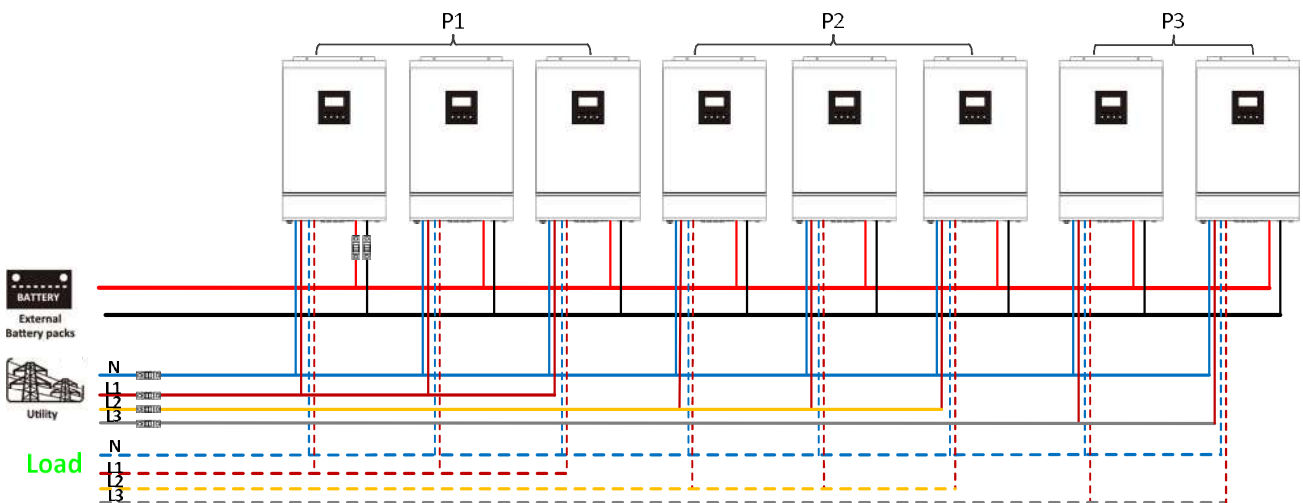


### Collegamento comunicazione



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

### Collegamento elettrico

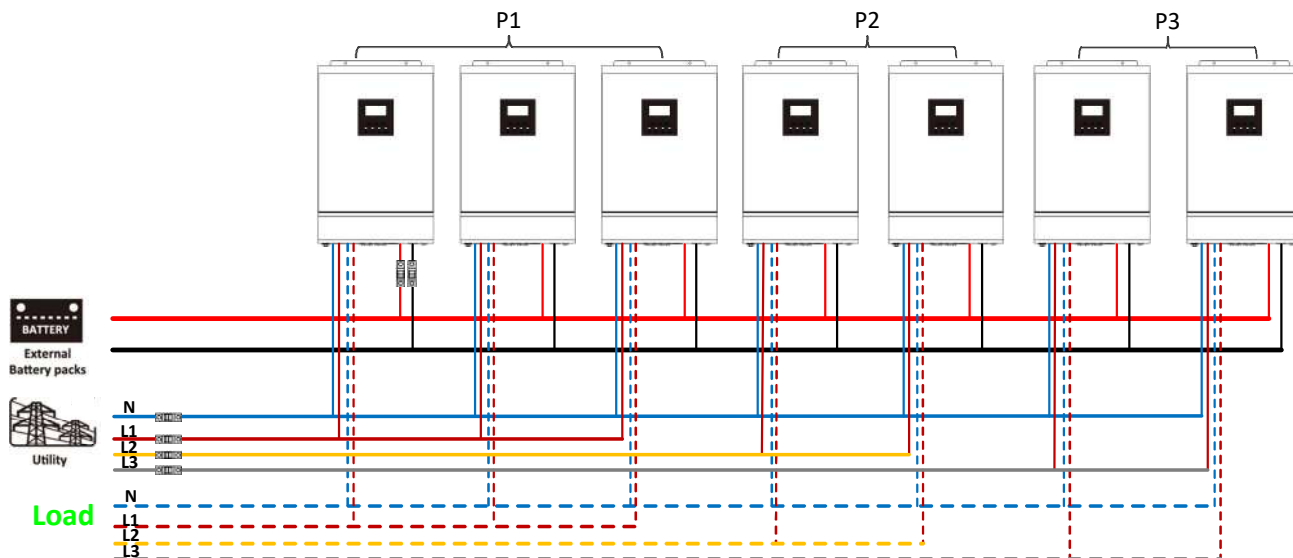


### Collegamento comunicazione

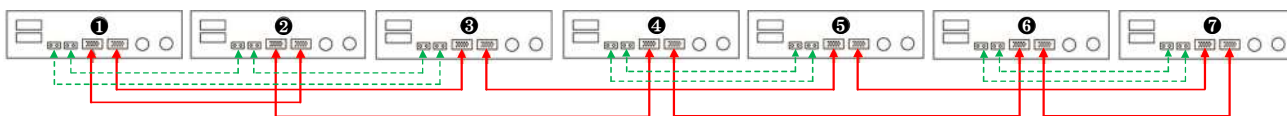


Tre inverter in una fase, due inverter nella seconda fase e due inverter per la terza fase:

### Collegamento elettrico

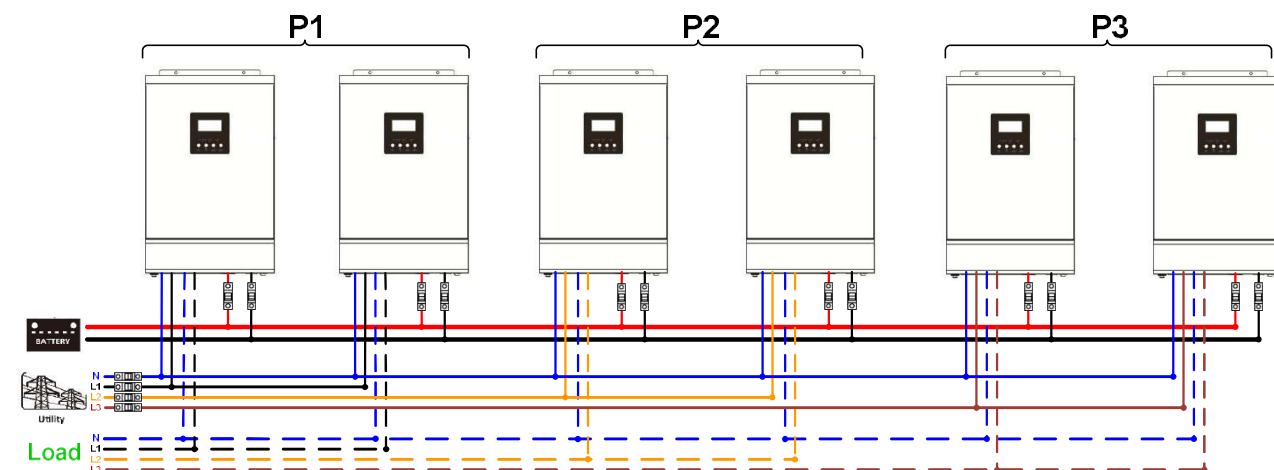


### Collegamento comunicazione

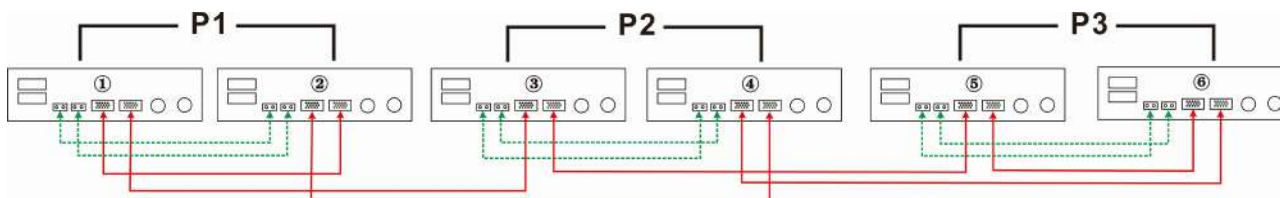


Due inverter in ciascuna fase:

### Collegamento elettrico

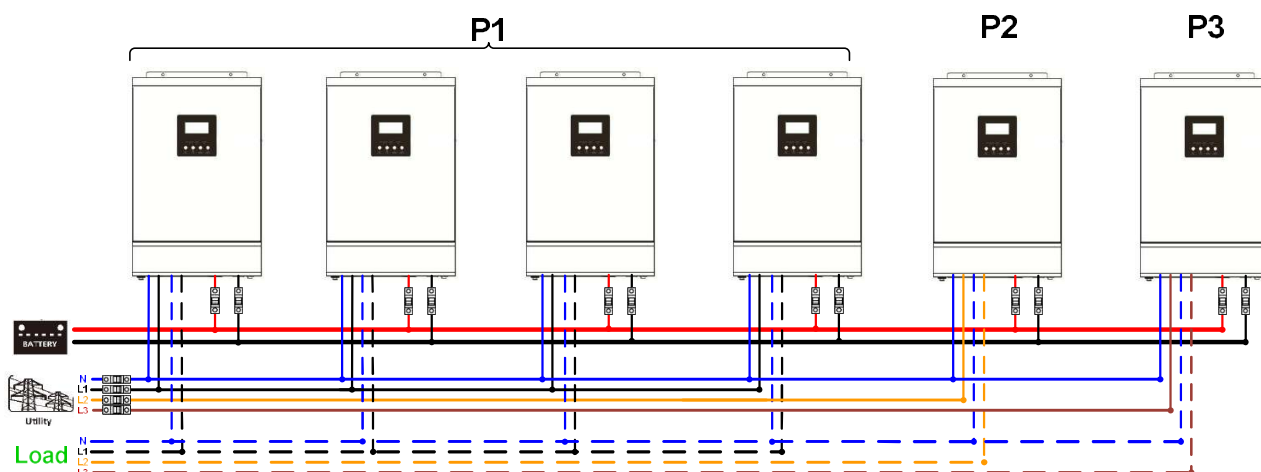


### Collegamento comunicazione

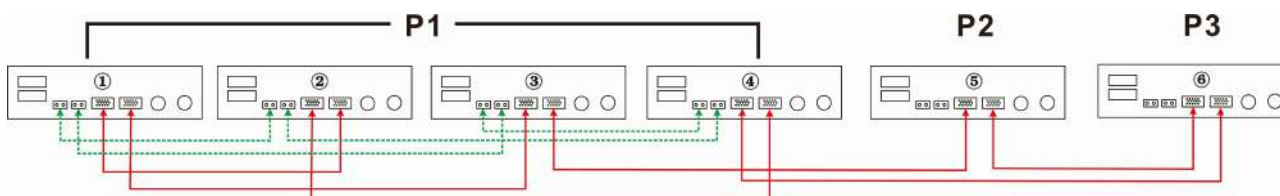


Quattro inverter in una fase e un inverter per le altre due fasi:

**Collegamento elettrico**

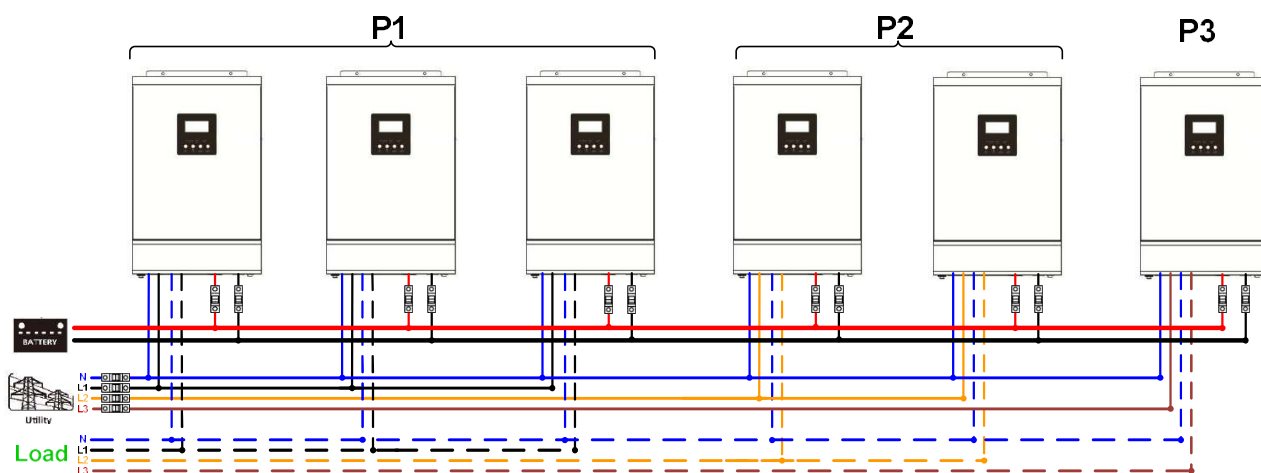


**Collegamento comunicazione**

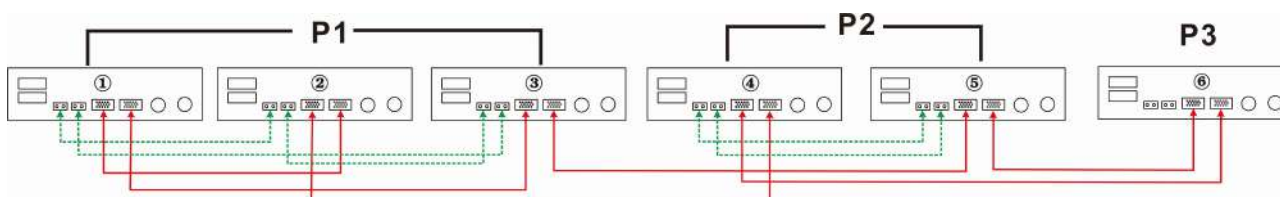


Tre inverter in una fase, due inverter nella seconda fase e un inverter per la terza fase:

**Collegamento elettrico**

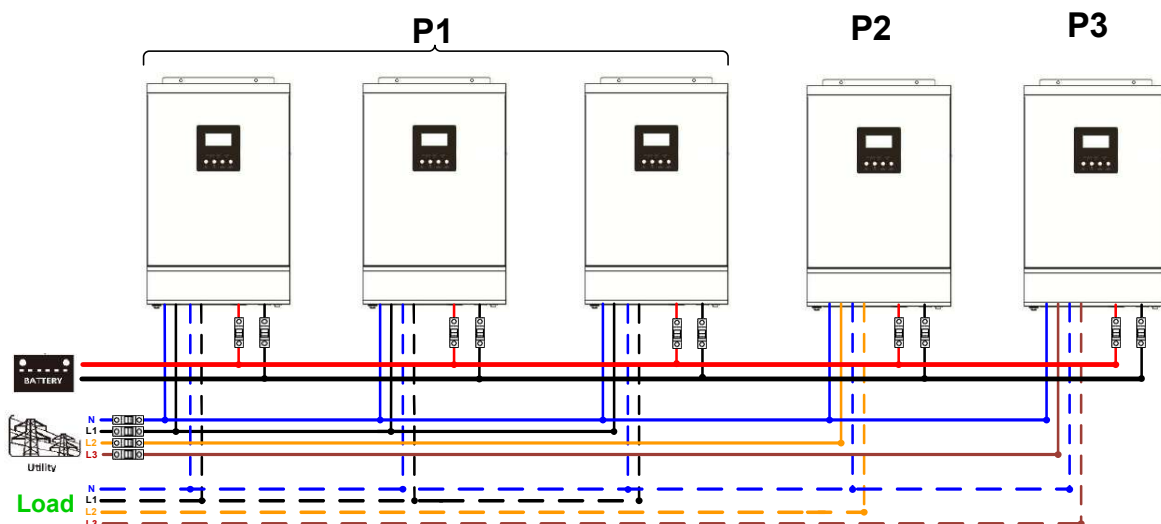


**Collegamento comunicazione**

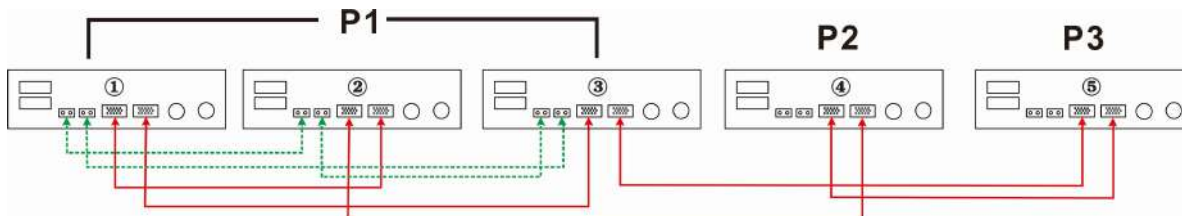


Tre inverter in una fase e solo un inverter per le rimanenti due fasi:

### Collegamento elettrico

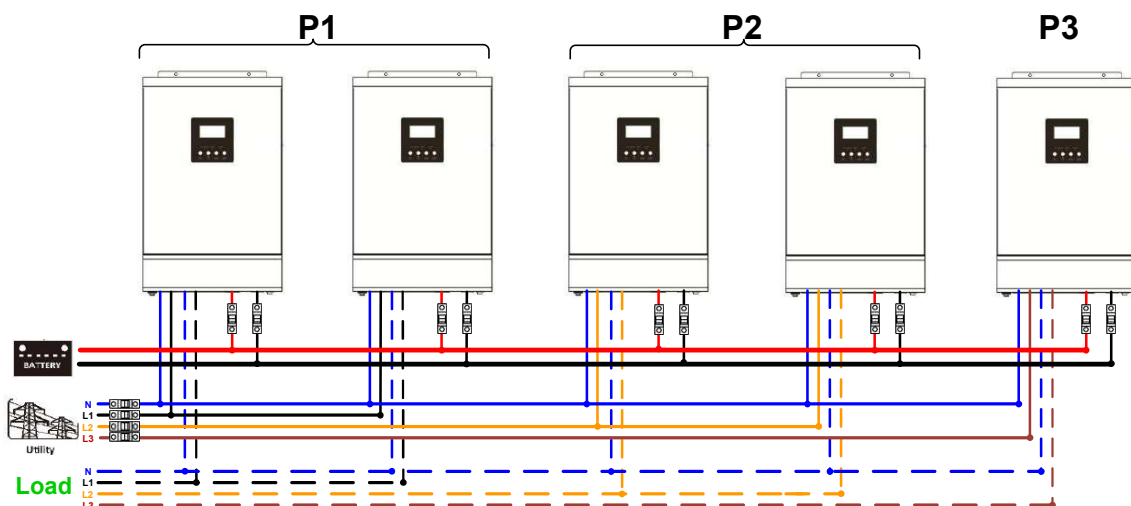


### Collegamento comunicazione

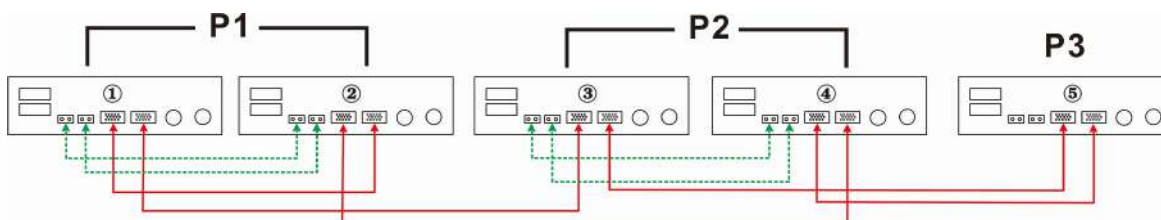


Due inverter in due fasi e solo un inverter per la fase rimanente:

### Collegamento elettrico

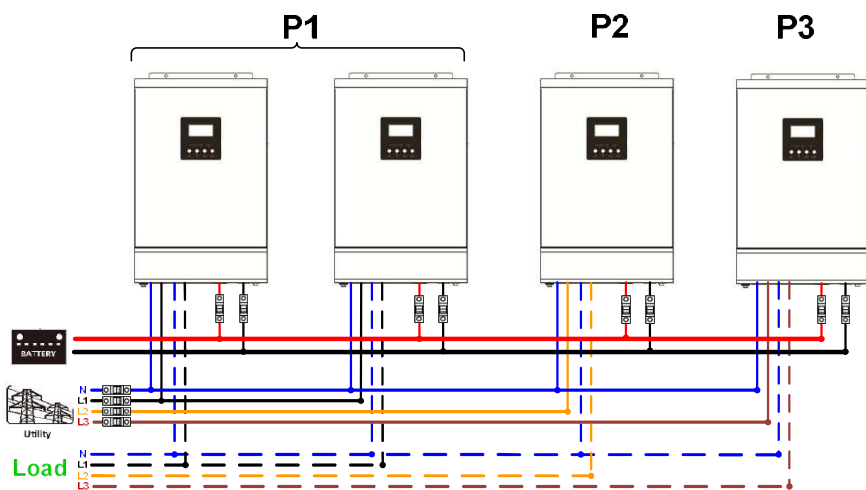


### Collegamento comunicazione

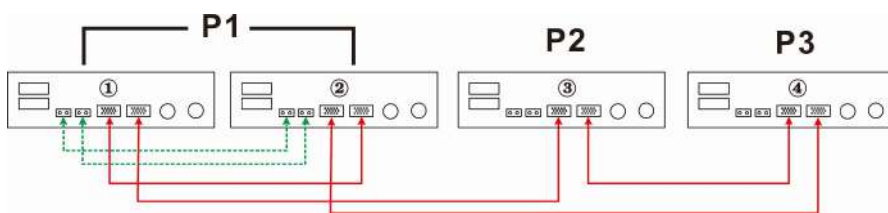


Due inverter in una fase e solo un inverter per le fasi rimanenti:

**Collegamento elettrico**

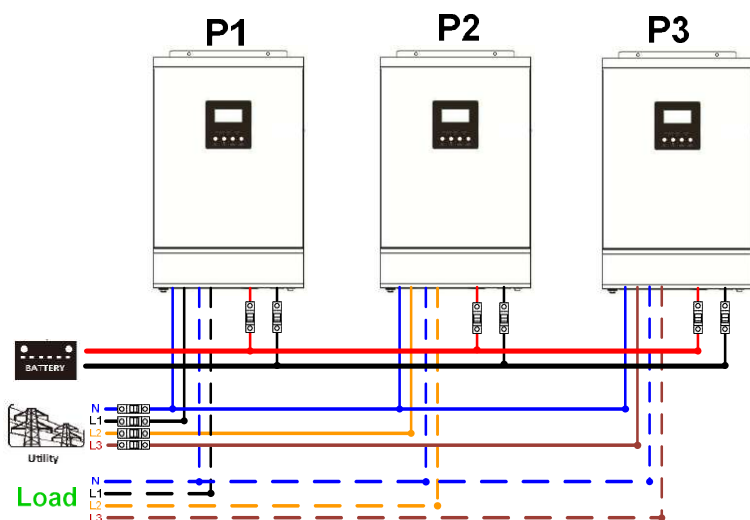


**Collegamento comunicazione**

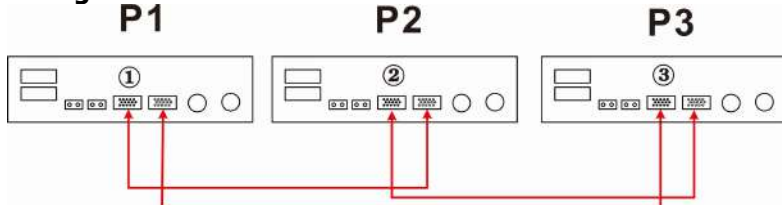


Un inverter in ciascuna fase:

**Collegamento elettrico**



**Collegamento comunicazione**



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

**6 Collegamento FV**

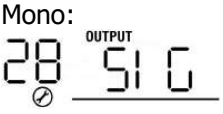
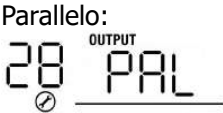





Per il collegamento del FV fare riferimento al manuale utente dell'unità singola.

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



## 7 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: 	
30	Condizione di valutazione FV (Vale solo per impostazione "Solare prima" nel programma 1: Priorità sorgente di uscita)	Un inverter (default): 	<p>Se si seleziona "ONE" fintanto che uno degli inverter è collegato ai moduli FV e la potenza assorbita è normale, il sistema in parallelo o trifase continuerà a funzionare in base alla regola dell'impostazione "solare prima".</p> <p>Esempio: due unità sono collegate in parallelo e impostate "SOL" nella priorità della sorgente in uscita. Se una delle due unità si è collegata ai moduli FV e la potenza assorbita FV è normale, il sistema in parallelo fornirà potenza ai carichi dalla potenza solare o della batteria. Se entrambe non sono sufficienti, il sistema fornirà potenza ai carichi dalla rete AC.</p> <p>Se si seleziona "ALL", il sistema in parallelo o trifase continuerà a funzionare in base alla regola dell'impostazione "solare prima" se tutti gli inverter sono collegati ai moduli FV.</p> <p>Esempio: due unità sono collegate in parallelo e impostate "SOL" nella priorità della sorgente in uscita. Se si seleziona "ALL" nel programma 30, è necessario avere tutti gli inverter collegati ai moduli FV e la potenza assorbita FV è normale per permettere al sistema di fornire potenza ai carichi dalla potenza solare e della batteria. Altrimenti il sistema fornirà potenza ai carichi dalla rete AC.</p>
		Tutti gli inverter: 	

## 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	

## 8 Messa in funzione

### Parallelo in fase singola

Step 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 che ciascun filo del Neutro di ciascuna unità siano collegati insieme.

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

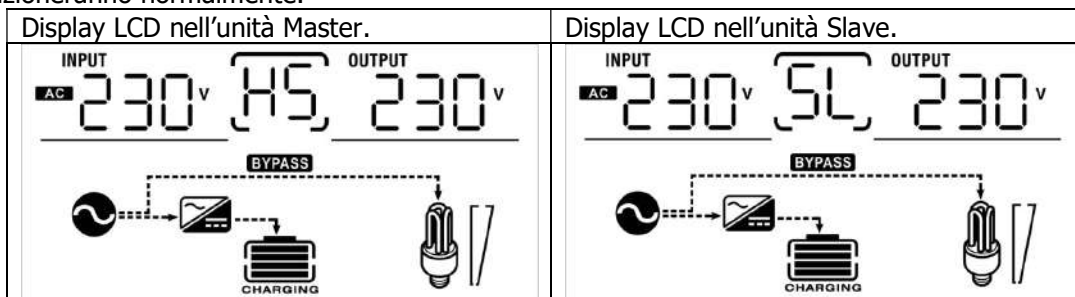
**NOTA:** È necessario spegnere l'interruttore quando si imposta il programma LCD. Altrimenti non è possibile programmare questa impostazione.

Step 3: Accendere ciascuna unità.

Display LCD nell'unità Master.	Display LCD nell'unità Slave.

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

Step 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, visualizzerà anomalia 82 negli inverter nell'ordine seguente. Questi inverter si riavvieranno però automaticamente. Se rilevano il collegamento AC, funzioneranno normalmente.



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

Step 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

Step 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 che ciascun filo del Neutro di ciascuna unità siano collegati insieme.

Step 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.



Step 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.



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

Step 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 carico 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.

## 9 Ricerca del guasto

Situazione		Soluzione
Codice anomalia	Descrizione evento anomalia	
60	Rilevato feedback corrente nell'inverter.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare l'inverter.</li> <li>2. Controllare se i cavi L/N non sono stati collegati invertiti in tutti gli inverter.</li> <li>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.</li> <li>4. Se il problema persiste, contattare l'installatore.</li> </ol>
71	La versione firmware di ciascun inverter non è la stessa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aggiornare il firmware di tutti gli inverter alla stessa versione.</li> <li>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.</li> <li>3. Una volta effettuato l'aggiornamento, se il problema persiste, contattare l'installatore.</li> </ol>
72	La corrente in uscita di ciascun inverter è diversa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se i cavi di condivisione sono collegati correttamente e riavviare l'inverter.</li> <li>2. Se il problema persiste, contattare l'installatore.</li> </ol>
80	Perdita dati CAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se i cavi di comunicazione sono collegati correttamente e riavviare l'inverter.</li> <li>2. Se il problema persiste, contattare l'installatore.</li> </ol>
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"> <li>1. Controllare che tutti gli inverter condividano lo stesso gruppo di batterie.</li> <li>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.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare l'installatore.</li> </ol>
84	Rilevate frequenza e tensione ingresso AC diverse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il collegamento dei fili della rete AC e riavviare l'inverter.</li> <li>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.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare l'installatore.</li> </ol>
85	Sbilanciamento corrente uscita AC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare l'inverter.</li> <li>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.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare l'installatore.</li> </ol>
86	Impostazione modalità uscita AC diversa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spegnerne l'inverter e controllare il settaggio LCD nr.28.</li> <li>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.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare l'installatore.</li> </ol>



## Appendice II: 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/5KW	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

**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.