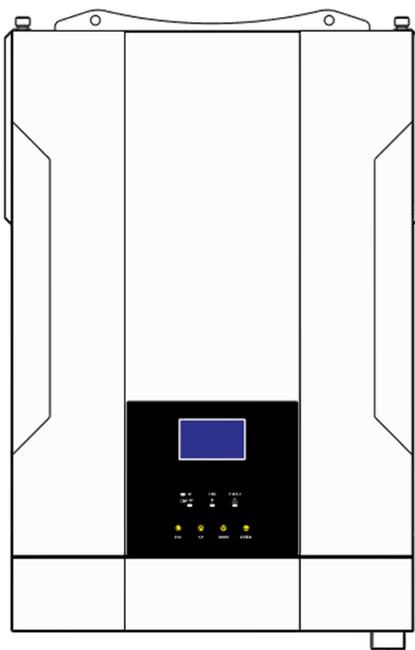




Inverter ibrido da 3KW (On/Off) per pannelli solari

SUN-3K



Manuale utente

Grazie per aver acquistato un nostro prodotto.

Verificare il contenuto della confezione. Se la confezione è danneggiata o se non sono presenti tutti gli accessori, contattare al più presto possibile il proprio rivenditore. Conservare questo manuale per consultazioni future.

Indice

1	Riguardo a questo manuale	7
2	Istruzioni per la sicurezza	7
3	Introduzione	8
4	Installazione	11
5	Operazioni	18
6	Pulizia e manutenzione del kit antipolvere	35
7	Termini di garanzia	41

1 Riguardo a questo manuale

Scopo

Questo manuale descrive l'assemblaggio, l'installazione, il funzionamento e la risoluzione dei problemi di questa unità. Si prega di leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione e delle operazioni. Conservare questo manuale per riferimenti futuri.

Ambito

Questo manuale fornisce linee guida sulla sicurezza e sull'installazione, nonché informazioni su utensili e cablaggi.

2 Istruzioni per la sicurezza



AVVERTENZA: *Questo capitolo contiene importanti istruzioni di sicurezza e d'uso. Leggere e conservare questo manuale per riferimenti futuri.*

1. Prima di utilizzare l'unità, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze riportate sull'unità, sulle batterie e in tutte le sezioni appropriate di questo manuale.
2. **ATTENZIONE** - Per ridurre il rischio di lesioni, caricare solo batterie ricaricabili del tipo piombo-acido a ciclo profondo. Altri tipi di batterie potrebbero esplodere, causando lesioni personali e danni.
3. Non smontare l'unità. Portarla presso un centro di assistenza qualificato quando è necessario un intervento o una riparazione. Un rimontaggio scorretto potrebbe comportare il rischio di scosse elettriche o incendi.
4. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, scollegare tutti i collegamenti prima di tentare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia. Spegnerne l'unità non ridurrà questo rischio.
5. **ATTENZIONE** - Solo personale qualificato può installare questo dispositivo con batteria.
6. **NON** caricare mai una batteria congelata.
7. Per un funzionamento ottimale di questo inverter/caricabatterie, seguire le specifiche richieste per la selezione della dimensione del cavo. È molto importante utilizzare correttamente questo inverter/caricabatterie.
8. Prestare molta attenzione quando si lavora con utensili metallici su o intorno alle batterie. Esiste un rischio potenziale di far cadere uno strumento, provocare scintille o cortocircuiti delle batterie o di altre parti elettriche, potenzialmente causando un'esplosione.
9. Seguire rigorosamente la procedura di installazione quando si desidera disconnettere i terminali AC o DC. Fare riferimento alla sezione **INSTALLAZIONE** di questo manuale per i dettagli.
10. Viene fornito un fusibile da 150A come protezione contro le sovracorrenti per l'alimentazione della batteria.
11. **ISTRUZIONI DI TERRA** - Questo inverter/caricabatterie deve essere collegato a un sistema di cablaggio permanentemente messo a terra. Assicurarsi di conformarsi ai requisiti e alle regolamentazioni locali per l'installazione di questo inverter.

12. NON causare mai un cortocircuito dell'uscita AC e dell'ingresso DC. NON collegare alla rete quando l'ingresso DC è in cortocircuito.
13. Attenzione!! Solo personale qualificato è in grado di riparare questo dispositivo. Se gli errori persistono nonostante il seguimento della tabella di risoluzione dei problemi, restituire questo inverter/caricabatterie al rivenditore per l'assistenza.

3 Introduzione

Questo è un inverter/caricabatterie multifunzione che combina le funzioni di inverter, caricabatterie solare e caricabatterie per offrire un supporto di alimentazione ininterrotta in un formato portatile. Il suo display LCD completo offre all'utente configurazioni personalizzabili e operazioni di facile accesso tramite pulsanti, come la corrente di carica della batteria, la priorità di carica AC/solare e la tensione di ingresso accettabile in base alle diverse applicazioni.

Ci sono due tipi diversi di caricabatterie solari integrati: caricabatterie solare PWM e caricabatterie solare MPPT. Per le specifiche dettagliate del prodotto, si prega di consultare il proprio rivenditore.

Caratteristiche

- Inverter a onda sinusoidale pura
- Intervallo di tensione di ingresso configurabile per elettrodomestici e personal computer tramite impostazioni LCD
- Corrente di carica della batteria configurabile in base alle applicazioni tramite impostazioni LCD
- Priorità di carica AC/solare configurabile tramite impostazioni LCD
- Compatibile con tensione di rete o alimentazione del generatore
- Riavvio automatico durante il ripristino dell'alimentazione AC
- Protezione da sovraccarico/surriscaldamento/corto circuito
- Design ottimizzato per la batteria
- Funzione di avvio a freddo

Architettura di base del sistema

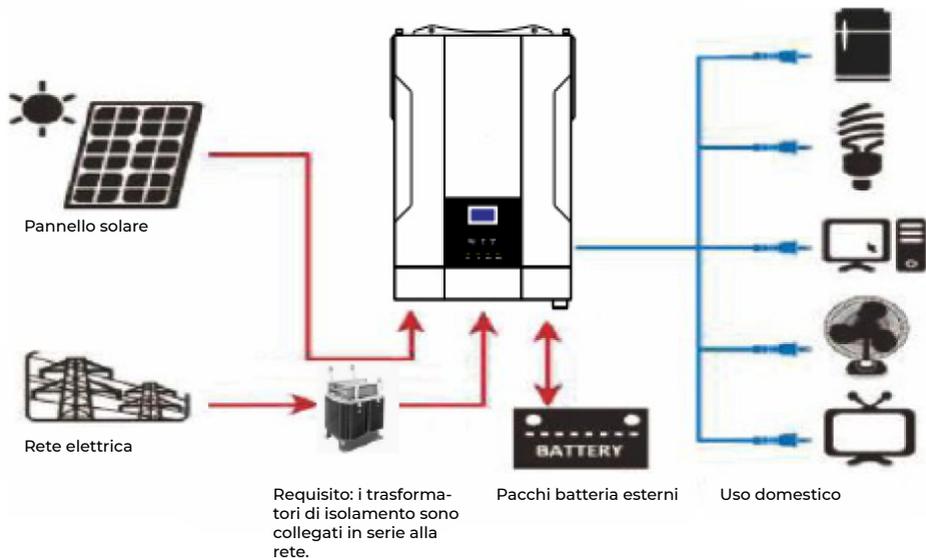
L'illustrazione seguente mostra un'applicazione di base per questo inverter/caricabatterie. Include anche i seguenti dispositivi per avere un sistema in funzione completo:

Generatore o Utilità.

Moduli Fotovoltaici (PV)

Consultare il proprio integratore di sistema per altre possibili architetture di sistema in base alle proprie esigenze.

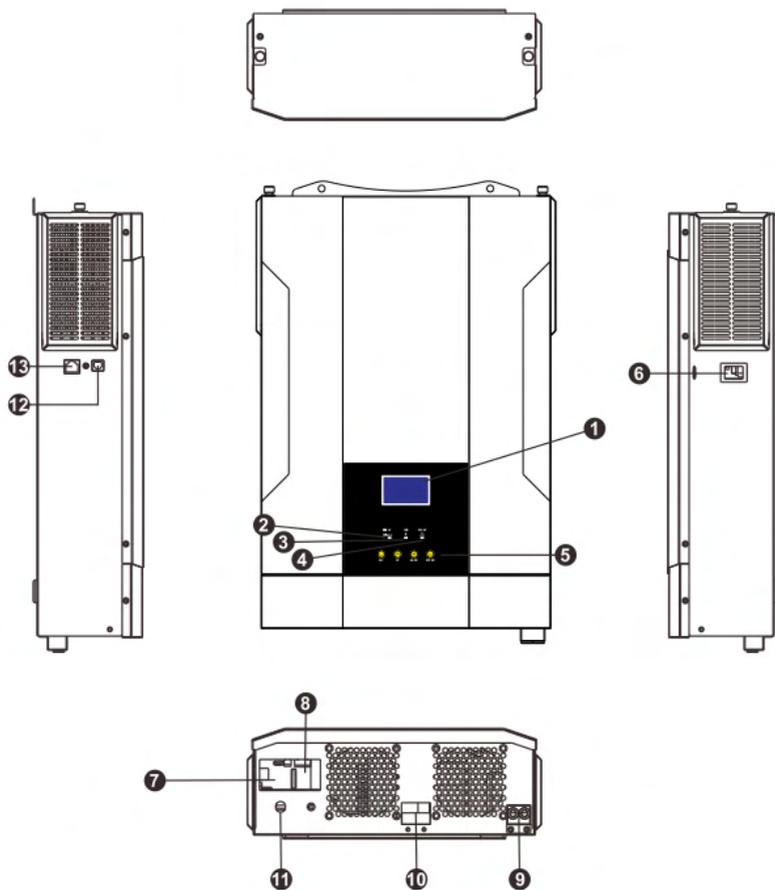
Questo inverter può alimentare tutti i tipi di elettrodomestici in un ambiente domestico o ufficio, compresi gli elettrodomestici a motore come lampade a tubo, ventilatori, frigoriferi e condizionatori d'aria.



È necessario collegare un dispositivo di rilevamento tra il PV+ e il PV- e il terreno, per garantire che la corrente di dispersione tra PV+ e PV- e il terreno sia inferiore a 30 mA.

Specifiche del trasformatore di isolamento: Trifase 10 kW, 220V:220V, 60x100, monofase, trasformatore di isolamento.

Panoramica sul prodotto



1. Display LCD
2. Indicatore di stato
3. Indicatore di carica
4. Indicatore di guasto
5. Pulsanti di funzione
6. Interruttore di accensione/spengimento
7. Ingresso AC
8. Uscita AC
9. Ingresso PV (Energia Solare)
10. Ingresso batteria
11. Interruttore automatico
12. Porta di comunicazione USB
13. Porta di comunicazione RS-232

4 Installazione

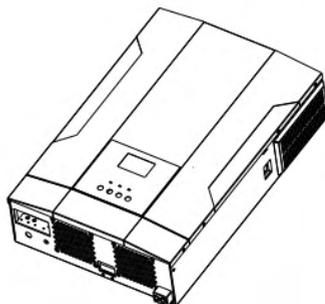
Sballaggio e verifica

Prima dell'installazione, verificare l'unità. Accertarsi che nulla all'interno della confezione sia danneggiato. Dovrebbero essere presenti i seguenti articoli all'interno della confezione:

- 1 x Inverter
- 1 x Manuale utente
- 1 x Cavo di comunicazione

Preparazione

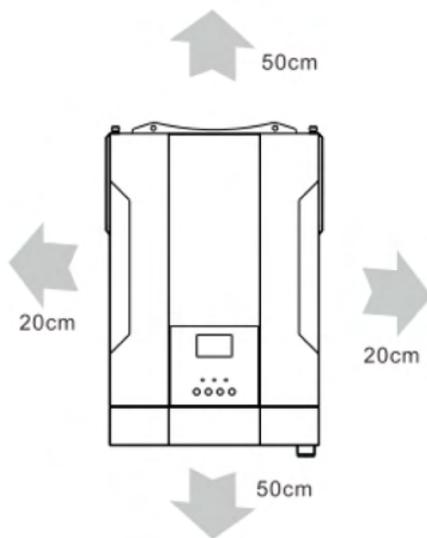
Prima di collegare tutti i cavi, rimuovere il coperchio inferiore svitando due viti come mostrato di seguito.



Montaggio dell'unità

Prima di scegliere il luogo di installazione, prendere in considerazione i seguenti punti:

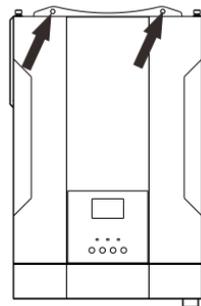
- Non montare l'inverter su materiali di costruzione infiammabili.
- Montare su una superficie solida.
- Installare questo inverter a livello degli occhi per consentire la lettura del display LCD in ogni momento.
- Per una corretta circolazione dell'aria e dissipazione del calore, lasciare uno spazio di circa 20 cm ai lati e circa 50 cm sopra e sotto l'unità.
- La temperatura ambientale dovrebbe essere compresa tra 0°C e 55°C per garantire un funzionamento ottimale.
- La posizione di installazione consigliata è di fissare l'inverter verticalmente al muro.
- Assicurarsi di mantenere altri oggetti e superfici come mostrato nel diagramma per garantire una sufficiente dissipazione del calore e avere abbastanza spazio per rimuovere i cavi.



Ideale per essere montato su superfici in calcestruzzo o altre superfici non combustibili.

Installare l'unità avvitando due viti. Si consiglia l'uso di viti M4 o M5.

ATTENZIONE: Per garantire un funzionamento sicuro e ottemperare alle normative, è imperativo installare un separato dispositivo di protezione da sovra-corrente DC o un interruttore tra la batteria e l'inverter. In alcune specifiche applicazioni, potrebbe non essere obbligatorio un dispositivo di disconnessione; tuttavia, resta essenziale implementare una protezione contro sovra-correnti. Si prega di fare riferimento alla corrente tipica indicata nella tabella sottostante per determinare la corretta dimensione del fusibile o del dispositivo di interruzione necessario.



Collegamento della batteria

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

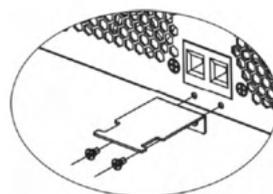
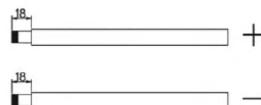
AVVERTENZA! È estremamente importante per la sicurezza del sistema e per un funzionamento efficiente utilizzare cavi appropriati per il collegamento della batteria. Per ridurre il rischio di lesioni, utilizzare il cavo raccomandato appropriato come indicato di seguito.

Dimensione del cavo della batteria consigliata:

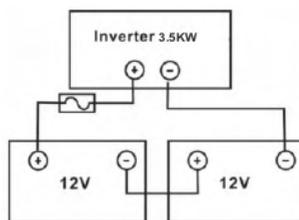
Modello	Dimensione cavo	cavo(mm ²)	Valore coppia (massima)
3,5KW	1X4AWG	25	2Nm

Per implementare il collegamento della batteria, seguire i passaggi seguenti:

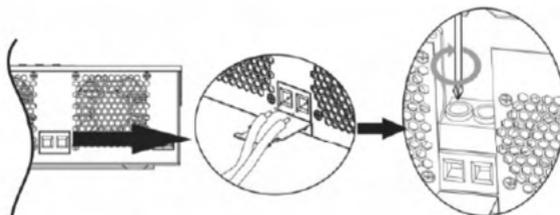
1. Rimuovere il manicotto isolante per 18 mm per i conduttori positivi e negativi.
2. Inserire terminali a manicotto all'estremità dei fili positivi e negativi con un'apposita pinza per crimpare.
3. Fissare la piastra di supporto all'inverter mediante le viti in dotazione come mostrato nella figura seguente.



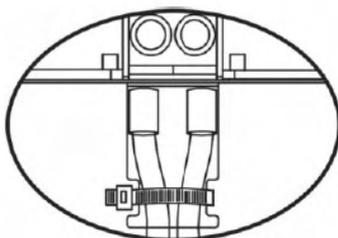
4. Il modello da 3,5 kW supporta un sistema a 24VDC, collegare tutti i pacchi batteria come indicato nella tabella sottostante. Si consiglia di collegare almeno una batteria con capacità di almeno 100 Ah per il modello da 3,5 kW.



5. Inserire attentamente i cavi della batteria nei connettori dell'inverter, assicurandosi che siano posizionati in modo piatto, e quindi verificare che i bulloni siano stretti con una coppia di serraggio di 2 Nm seguendo la direzione oraria. Controllare con precisione che la polarità sia correttamente allineata sia sulla batteria che sull'inverter/caricabatterie, garantendo che i conduttori siano saldamente avvitati nei terminali della batteria. Si raccomanda l'uso di due cacciavite a croce Pozi.



6. Per garantire una connessione stabile del filo, è opportuno utilizzare delle fascette.



AVVERTENZA: *Pericolo di scossa elettrica*

L'installazione deve essere eseguita con attenzione a causa dell'alta tensione della batteria in serie.

ATTENZIONE!! *Prima di effettuare il collegamento DC finale o di chiudere l'interruttore automatico/disconnettore DC, assicurarsi che il polo positivo (+) sia collegato al polo positivo (+) e il polo negativo (-) sia collegato al polo negativo (-).*

Collegamento Ingresso/Uscita AC

ATTENZIONE!! Prima di collegarsi alla fonte di alimentazione in ingresso AC, installare un interruttore automatico AC separato tra l'inverter e la fonte di alimentazione in ingresso AC. Ciò garantirà che l'inverter possa essere scollegato in modo sicuro durante la manutenzione e sia completamente protetto da sovrapotenti in ingresso AC. La specifica consigliata per l'interruttore automatico AC è di 32A per 3.5KW.

ATTENZIONE!! Ci sono due morsetti con etichette "IN" e "OUT". Non collegare erroneamente i connettori di ingresso e uscita.

AVVERTENZA! Tutti i collegamenti devono essere effettuati da personale qualificato.

AVVERTENZA! È molto importante per la sicurezza del sistema e il suo efficiente funzionamento utilizzare il cavo adeguato per il collegamento in ingresso AC. Per ridurre il rischio di lesioni, utilizzare la dimensione di cavo raccomandata come segue.

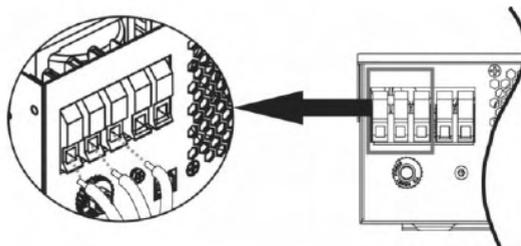
Requisiti di cavo consigliati per i cavi AC

Modello	Dimensione cavo	cavo(mm ²)	Valore coppia (massima)
3.5KW	12AWG	4	1.2Nm

Seguire i seguenti passaggi per implementare il collegamento di ingresso/uscita AC:

1. Prima di effettuare il collegamento di ingresso/uscita AC, assicurarsi di aprire il protettore DC o il sezionatore.
2. Rimuovere il manicotto isolante per 10 mm per sei conduttori. Accorciare i conduttori di fase L e neutro N di 3 mm.
3. Inserire i fili di ingresso AC secondo le polarità indicate sul blocco morsettiera e serrare le viti del morsetto. Assicurarsi di collegare prima il conduttore di protezione PE(⊕).

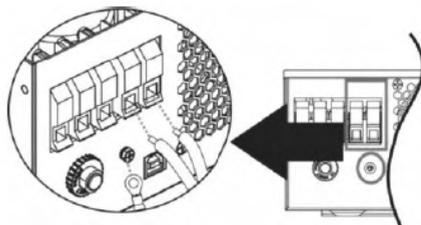
⊕ — **Terra** (giallo-verde)
L — **LINEA** (marrone o nero)
N — **Neutro** (blu)



AVVERTENZA! Assicurarsi che la fonte di alimentazione AC sia scollegata prima di tentare di collegarla direttamente all'unità.

4. Successivamente, inserire i fili di uscita AC secondo le polarità indicate sul blocco morsettiera e serrare le viti del morsetto. Assicurarsi di collegare prima il conduttore di protezione PE (⊕).

⊕ — **Terra** (giallo-verde)
L — **LINEA** (marrone o nero)
N — **Neutro** (blu)



5. Assicurarsi che i fili siano collegati saldamente

ATTENZIONE! Gli elettrodomestici come l'aria condizionata richiedono almeno 2-3 minuti per avviarsi poiché è necessario avere abbastanza tempo per bilanciare il gas refrigerante all'interno dei circuiti. Se si verifica una mancanza di corrente e si ripristina in breve tempo, ciò causerà danni agli elettrodomestici collegati. Per evitare questo tipo di danni, verificare presso il produttore dell'aria condizionata se è dotata di una funzione di ritardo prima dell'installazione. In caso contrario, questo inverter/caricabatterie attiverà un guasto da sovraccarico e interromperà l'uscita per proteggere il vostro elettrodomestico, ma talvolta può comunque causare danni interni all'aria condizionata.

Collegamento PV

ATTENZIONE!! Prima di collegarsi ai moduli fotovoltaici, installare separatamente un interruttore automatico DC tra l'inverter e i moduli fotovoltaici.

AVVERTENZA! È molto importante per la sicurezza del sistema e il suo efficiente funzionamento utilizzare il cavo adeguato per il collegamento ai moduli fotovoltaici. Per ridurre il rischio di lesioni, utilizzare la dimensione di cavo raccomandata come segue.

Modello	Dimensione cavo	cavo(mm ²)	Valore coppia (massima)
3.5KW	1X12AWG	4	1.2Nm

Selezione del Modulo Fotovoltaico (PV)

Al momento di selezionare i moduli fotovoltaici appropriati, assicurarsi di considerare i seguenti parametri:

1. La tensione a circuito aperto (Voc) dei moduli fotovoltaici non deve superare la tensione a circuito aperto massima dell'insieme di moduli fotovoltaici dell'inverter.

2. La tensione a circuito aperto (Voc) dei moduli fotovoltaici dovrebbe essere superiore alla tensione minima della batteria.

Modello	3.5Kw
Tensione a Circuito Aperto Massima dell'Insieme di Moduli Fotovoltaici	500vDC
Intervallo di Tensione MPPT dell'Insieme di Moduli Fotovoltaici	120vDC-450vDC

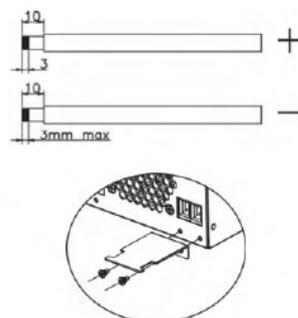
Prendendo come esempio un modulo fotovoltaico da 250Wp. Dopo aver considerato i due parametri sopra menzionati, le configurazioni consigliate per i moduli per gli inverter da 3.5KW sono elencate nella tabella seguente.

Specifiche Pannello Solare Specifiche INGRESSO SOLARE (riferimento)	Ingresso Energia solare	Numeri di pannelli	Potenza di Ingresso Totale
	(Min in Serie: 6 pezzi, Max in Serie: 13 pezzi)		
250Wp	6 pezzi in serie	6 pezzi	1500W
Vmp: 30.1Vdc	8 pezzi in serie	8 pezzi	2000W
Imp: 8.3A	12 pezzi in serie	12 pezzi	3000W
Voc: 37.7Vdc	13 pezzi in serie	13 pezzi	3250W
Isc: 8.4A	8 pezzi in serie e 2 insiemi in parallelo	16 pezzi	4000W
Celle: 60	10 pezzi in serie e 2 insiemi in parallelo	20 pezzi	5000W
	12 pezzi in serie e 2 insiemi in parallelo	20 pezzi	6000W

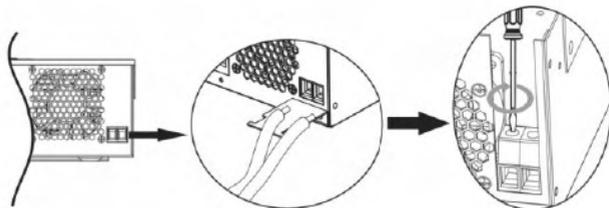
Collegamento Cavi Modulo Fotovoltaico

Seguire i seguenti passaggi per implementare il collegamento del modulo fotovoltaico:

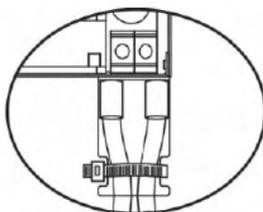
1. Rimuovere la guaina isolante di 10 mm per i conduttori positivo e negativo.
2. Inserire terminali a manicotto all'estremità dei fili positivi e negativi con un'apposita pinza per crimpare.
3. Fissare la piastra di supporto all'inverter mediante le viti in dotazione come mostrato nella figura seguente.



4. Verificare la corretta polarità della connessione dei cavi dai moduli fotovoltaici e dai connettori di ingresso fotovoltaico (PV). Successivamente, collegare il polo positivo (+) del cavo di connessione al polo positivo (+) del connettore di ingresso PV. Collegare il polo negativo (-) del cavo di connessione al polo negativo (-) del connettore di ingresso PV. Avvitare saldamente i due cavi in direzione oraria. Strumento consigliato: Cacciavite a testa piatta da 4 mm.

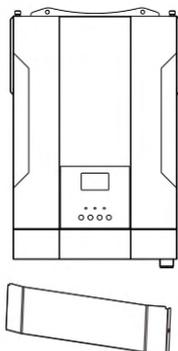


5. Per garantire che i cavi siano collegati saldamente, fissare i cavi con una fascetta.



Montaggio Finale

Dopo aver collegato tutti i cavi, rimettere il coperchio inferiore avvitando le due viti come mostrato di seguito.



Collegamento di Comunicazione

Utilizzare il cavo di comunicazione fornito per collegare l'inverter al PC. Inserire il CD incluso nel computer e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per installare il software di monitoraggio. Per le operazioni dettagliate del software, consultare il manuale utente del software incluso nel CD.

5 Operazioni

Accensione/spengimento

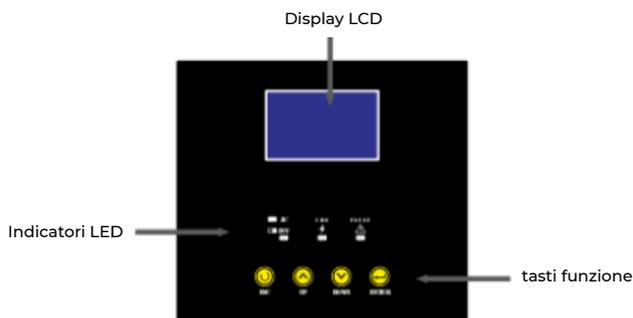
Una volta che l'unità è stata installata correttamente e le batterie sono collegate correttamente, è sufficiente premere l'interruttore On/Off (posizionato nella parte inferiore dell'involucro) per accendere l'unità.



Visione laterale del dispositivo

Pannello di Controllo e Display

Il pannello di controllo e display, mostrato nella tabella sottostante, si trova sul pannello frontale dell'inverter. Include tre indicatori, quattro tasti di funzione e un display LCD, che indicano lo stato operativo e le informazioni sulla potenza in ingresso/uscita.



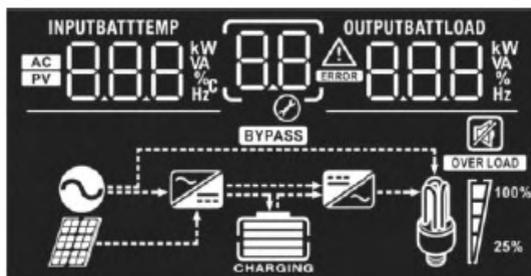
Indicatori LED

Indicatore LED			Messaggi
AC / INV	Verde	Fissa	L'uscita è alimentata dall'energia elettrica di rete in modalità Linea.
		Lampeggiante	In modalità batteria, l'uscita è alimentata dalla batteria o dai moduli fotovoltaici.
CHG	Verde	Fissa	Batteria carica completamente.
		Lampeggiante	Batteria in ricarica.
FAULT	Rosso	Fissa	Errore.
		Lampeggiante	Si verifica una condizione di avvertimento nell'inverter.

Tasti funzione

Tasti funzione	Descrizione
ESC	Premere per uscire dalla modalità impostazioni
UP	Premere per tornare all'impostazione precedente
DOWN	Premere per andare all'impostazione successiva
ENTER	Premere per confermare o per entrare nella modalità impostazioni

Icone del display LCD



Icone	Descrizione delle funzioni
-------	----------------------------

Informazioni sulla Sorgente di Ingresso

AC	Indica l'ingresso AC
PV	Indica l'ingresso PV
INPUTBATT 8.8.8 kW VA % Hz	Indica la tensione in ingresso, la frequenza in ingresso, la tensione PV, la corrente di carica (se i modelli da 3,5 kW sono alimentati dalla ricarica fotovoltaica), la potenza del caricatore (solo per i modelli MPPT) e la tensione della batteria.

Programma di Configurazione e Informazioni sui Guasti

88 ⓘ	Indica i programmi di impostazione
88 ⚠	Indica i codici di avvertimento e di errore. Avvertimento: 88⚠ lampeggia con il codice di avvertimento Errore: 88⚠ lampeggia con il codice di errore

Informazioni di uscita

OUTPUTBATTLOAD 8.8.8 kW VA % Hz	Indica la tensione in uscita, la frequenza in uscita, la percentuale di carico, il carico in VA, il carico in Watt e la corrente di scarica.
--	--

Informazioni sulla batteria



Indica il livello della batteria con intervalli del 0-24%, 25-49%, 50-74% e 75-100% in modalità batteria e lo stato di ricarica in modalità linea.

In modalità AC, verrà indicato lo stato di carica della batteria.

Stato	Tensione della batteria	Display LCD
Modalità di corrente costante/ Modalità di tensione costante	<2V/celle	4 barre lampeggeranno alternativamente.
	2-2.083V/celle	La barra inferiore sarà accesa e le altre tre barre lampeggeranno alternativamente.
	2.083 -2.167C/celle	Due barre inferiori saranno accese e le altre due lampeggeranno
	> 2.167V/celle	Tre barre inferiori saranno accese e la barra superiore lampeggerà
Modalità di fluttuazione. Le batterie sono completamente cariche.		Le 4 barre saranno tutte accese

In modalità batteria, verrà indicata la capacità della batteria.

Livello di carica	Tensione della batteria	Display LCD
Carico >50%	<1.85V/celle	
	1.85-1.933V/celle	
	1.933 - 2.017V/celle	
	>2.017V/celle	
Carico <50%	< 1.892V/celle	
	1.892 - 1.975V/celle	
	1.975 - 2.058 V/celle	
	> 2.058V/celle	

Informazioni sul carico

	Indica il livello di carico con intervalli del 0-24%, 25-49%, 50-74% e 75-100%.			
	0-24%	25-49%	50-74%	75-100%
				

Informazioni sulle modalità operative

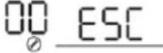
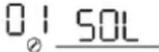
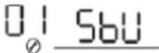
	Indica che l'unità è collegata alla rete elettrica
	Indica che l'unità è collegata al pannello fotovoltaico
	Indica che il carico è alimentato dalla corrente elettrica di rete
	Indica che il circuito del caricatore di rete è attivo
	Indica che il circuito inverter DC/AC è attivo

Modalità muto

	Indica che gli allarmi sono disabilitati
---	--

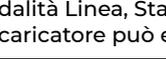
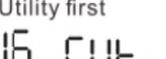
Impostazioni LCD

Dopo aver premuto e tenuto premuto il pulsante ENTER per 3 secondi, l'unità entrerà in modalità di impostazione. Premere il pulsante "UP" o "down" per selezionare i programmi di impostazione. Quindi, premere il pulsante "ENTER" per confermare la selezione o il pulsante ESC per uscire.

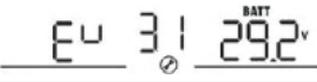
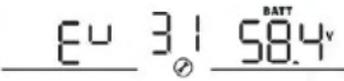
Programma	Descrizione	Scelta	
00	Uscire dalla modalità di impostazione	Escape 	
01	Priorità Sorgente Uscita: Per configurare la priorità della sorgente di alimentazione del carico	Solar first 	<p>La priorità della sorgente di uscita è impostata in modo che l'energia solare fornisca energia ai carichi come prima priorità. Se l'energia solare non è sufficiente per alimentare tutti i carichi collegati, l'energia della batteria fornirà energia ai carichi contemporaneamente. L'energia di rete fornisce energia ai carichi solo quando si verifica una delle seguenti condizioni: L'energia solare non è disponibile.</p> <p>La tensione della batteria scende al livello di avviso basso o al punto impostato nel programma 12</p>
		Utility first (default) 	<p>La priorità della sorgente di uscita è impostata in modo che l'energia di rete fornisca energia ai carichi come prima priorità. L'energia solare e quella della batteria forniranno energia ai carichi solo quando l'alimentazione di rete non è disponibile.</p>
		SBU priority 	<p>L'energia solare fornisce energia ai carichi come prima priorità. Se l'energia solare non è sufficiente per alimentare tutti i carichi collegati, l'energia della batteria fornirà energia ai carichi contemporaneamente. L'energia di rete fornisce energia ai carichi solo quando la tensione della batteria scende sia al livello di avviso basso sia al punto impostato nel programma 12.</p>

02	Corrente di carica massima: Per configurare la corrente di carica totale per i caricatori solari e di rete. (Corrente di carica massima = corrente di carica di rete + corrente di carica solare)	10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A
		50A 02 50 ^A	60A(default) 02 60 ^A
		70A 02 70 ^A	80A 02 80 ^A
		90A 02 90 ^A	100A 02 100 ^A
03	Intervallo di tensione in ingresso AC	Appliances (default) 03 APL	Se selezionato, l'intervallo di tensione in ingresso AC accettabile sarà compreso tra 90-280VAC.
		UPS 03 UPS	Se selezionato, l'intervallo di tensione in ingresso AC accettabile sarà compreso tra 170-280VAC.
05	Tipo batteria	AGM (default) 05 AGM	Flooded 05 FLd
		User-Defined 05 USE	Se viene selezionata l'opzione "User-Defined", la tensione di carica della batteria e la tensione di interruzione bassa DC possono essere impostate nei programmi 26, 27 e 29.
06	Riavvio automatico in caso di sovraccarico	Restart disable (default) 06 Lfd	Restart enable 06 LFE
07	Riavvio automatico in caso di temperatura eccessiva	Restart disable (default) 07 Lfd	Restart enable 07 LFE
09	Frequenza in uscita	50Hz (default) 09 50 ^{Hz}	60Hz 09 60 ^{Hz}

10	Tensione in uscita	220V 10 220 ^v ⊘	230V (default) 10 230 ^v ⊘
		240V 10 240 ^v ⊘	
11	Corrente massima di carica di rete Nota: Se il valore impostato nel programma 02 è inferiore a quello nel programma 11, l'inverter applicherà la corrente di carica del programma 02 per il caricabatterie di rete	2A 11 2A ⊘	10A 11 10A ⊘
		20A 11 20A ⊘	30A(default) 11 30A ⊘
		40A 11 40A ⊘	50A 11 50A ⊘
		60A 11 60A ⊘	70A 11 70A ⊘
		80A 11 80A ⊘	
12	Impostare il punto di tensione di ritorno alla sorgente di rete quando si seleziona "Priorità SBU" o "Solare prima" nel programma 01	22.0V 12 220 ^v ⊘ ^{BATT}	22.5V 12 225 ^v ⊘ ^{BATT}
		23.0V(default) 12 230 ^v ⊘ ^{BATT}	23.5V 12 235 ^v ⊘ ^{BATT}
		24.0V 12 240 ^v ⊘ ^{BATT}	24.5V 12 245 ^v ⊘ ^{BATT}
		25.0V 12 250 ^v ⊘ ^{BATT}	25.5V 12 255 ^v ⊘ ^{BATT}

13	Impostare il punto di tensione di ritorno alla modalità batteria quando si seleziona “Priorità SBU” o “Solare prima” nel programma 01.	Opzioni disponibili per il modello da 3.5Kw	
		Battery fully charged 	24V 
		24.5V 	25V 
		25.5V 	26V 
		26.5V 	27V (default) 
		27.5V 	28V 
		28.5V 	29V 
16	Priorità Sorgente Caricatore: Per configurare la priorità della sorgente del caricatore.	Se l'inverter/caricabatterie sta lavorando in modalità Linea, Standby o Guasto, la sorgente del caricatore può essere programmata come segue:	
		Solar first 	L'energia solare caricherà la batteria come priorità. L'energia di rete caricherà la batteria solo quando l'energia solare non è disponibile.
		Utility first 	L'energia di rete caricherà la batteria come prima priorità. L'energia solare caricherà la batteria solo quando l'energia di rete non è disponibile.
		Solar and Utility (default) 	L'energia solare e quella di rete caricheranno la batteria contemporaneamente.
		Only Solar 	L'energia solare sarà l'unica sorgente di ricarica, indipendentemente dalla disponibilità dell'energia di rete
		Se questo inverter/caricabatterie sta funzionando in modalità batteria o modalità di risparmio energetico, solo l'energia solare può caricare la batteria. L'energia solare caricherà la batteria se è disponibile e sufficiente.	

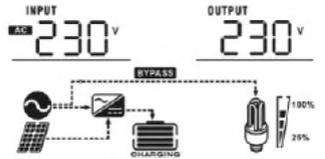
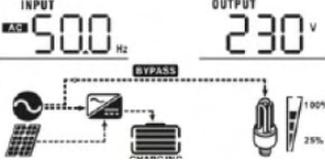
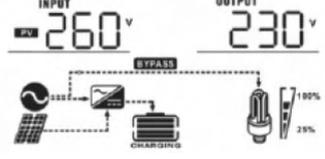
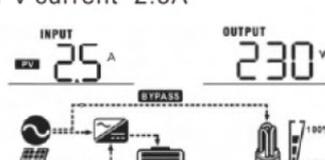
18	Verifica allarme	Alarm on (default) 18 6ON	Alarm off 18 6OF
19	Ritorno automatico alla schermata predefinita	Return to default display screen (default) 19 ESP	Se selezionato, indipendentemente da come gli utenti cambiano la schermata, tornerà automaticamente alla schermata predefinita (Tensione in ingresso/Tensione in uscita) dopo un minuto senza che nessun pulsante venga premuto.
		Stay at latest screen 19 FEP	Se selezionato, la schermata rimarrà alla schermata più recente che l'utente ha selezionato
20	Verifica della retroilluminazione	Backlight on (default) 20 LON	Backlight off 20 LOF
22	Emette dei segnali acustici quando la sorgente primaria viene interrotta.	Alarm on (default) 22 AON	Alarm off 22 AOF
23	Bypass sovraccarico: Quando abilitato, l'unità passerà alla modalità di linea se si verifica un sovraccarico in modalità batteria.	Bypass disable (default) 23 BYD	Bypass enable 23 BYE
25	Registro errori	Record enable (default) 25 FEN	Record disable 25 FDS
26	Tensione di carica bulk (tensione C.V. - Constant Voltage)	<p>1.5KW default setting: 28.2'</p>  <p>Se è selezionato l'opzione "auto-definito" nel programma 5, è possibile impostare questo programma. L'intervallo di impostazione da 48,0V a 61,0V per Incremento di ogni clic è 0,1V.</p>	

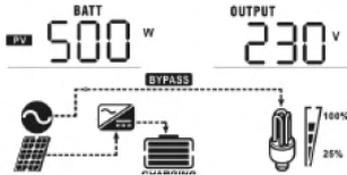
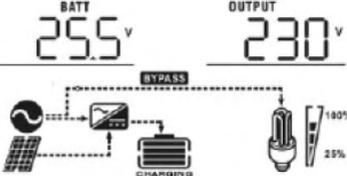
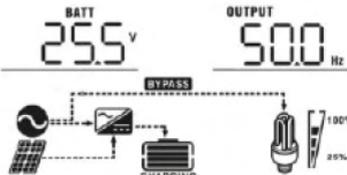
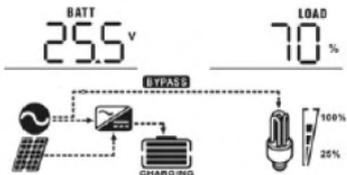
27	Tensione di carica in fluttuazione	3.5KVA default setting: 27.0V 				
		Se è selezionato l'opzione "auto-definito" nel programma 5, è possibile impostare questo programma. L'intervallo di impostazione va da 48,0V a 61,0V. Ogni clic è 0,1V.				
29	Tensione di interruzione DC bassa	3.5KW default setting: 21.0V 				
		5.5KW default setting: 42.0V 				
		Se è selezionata l'opzione "auto-definito" nel programma 5, è possibile impostare questo programma. L'intervallo di impostazione va da 21,0V a 24,0V per i modelli da 3KW/3,5KW. L'incremento per ogni clic è di 0,1V. La tensione di interruzione DC bassa sarà fissata al valore impostato, indipendentemente dalla percentuale di carico collegata.				
30	Equalizzazione della batteria	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="487 900 710 932">Battery equalization</td> <td data-bbox="725 900 960 956">Battery equalization disable (default)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="487 959 642 1027"></td> <td data-bbox="725 959 904 1027"></td> </tr> </table>	Battery equalization	Battery equalization disable (default)		
Battery equalization	Battery equalization disable (default)					
						
		Se "a piombo acido" o "Auto-Definito" è selezionato nel programma 05, è possibile impostare questo programma.				
31	Tensione di equalizzazione della batteria.	3.5KW default setting: 29.2V 				
		5.5KW default setting: 58.4V 				

		L'intervallo di impostazione è da 12,5V a 15,0V per il modello da 3KW/3,5KW. L'incremento per ogni clic è di 0,1V.	
33	Tempo di equalizzazione della batteria	60min (default) 33 60	L'intervallo di impostazione va da 5 minuti a 900 minuti. L'incremento per ogni clic è di 5 minuti.
34	Timeout dell'equalizzazione della batteria.	120min (default) 34 120	L'intervallo di impostazione va da 5 minuti a 900 minuti. L'incremento per ogni clic è di 5 minuti.
35	Intervallo di equalizzazione	120min (default) 35 30d	L'intervallo di impostazione va da 0 a 90 giorni. L'incremento per ogni clic è di 1 giorno.
36	Equalizzazione attivata immediatamente	Enable 36 AEN	Disable (default) 36 AdS
		Se la funzione di equalizzazione è abilitata nel programma 30, è possibile configurare questo programma. Se viene selezionato "Abilita" in questo programma, attiverà immediatamente l'equalizzazione della batteria e la schermata principale LCD mostrerà "E9". Se viene selezionato "Disabilita", annullerà la funzione di equalizzazione fino a quando non arriva il prossimo tempo di equalizzazione attivato in base all'impostazione del programma 35. In questo caso, "E9" non verrà mostrato nella schermata principale LCD.	

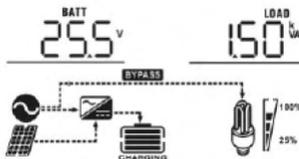
Impostazioni Display

Le informazioni visualizzate sul display LCD saranno cambiate alternativamente premendo il tasto "UP" o "DOWN". Le informazioni selezionabili saranno cambiate nell'ordine seguente: tensione in ingresso, frequenza in ingresso, tensione del modulo fotovoltaico, corrente di carica, potenza di carica (solo per modelli MPPT), tensione della batteria, tensione in uscita, frequenza in uscita, percentuale di carico, carico in Watt, carico in VA, carico in Watt, corrente di scarica DC, versione principale della CPU e versione secondaria della CPU.

Informazioni selezionabili	Display LCD
Tensione in ingresso/Tensione in uscita (Schermata predefinita)	<p>Tensione di ingresso =230V , Tensione di uscita = 230V</p> 
Frequenza in ingresso	<p>Frequenza in ingresso = 50HZ</p> 
Tensione del modulo fotovoltaico	<p>Tensione del modulo fotovoltaico=260V</p> 
Corrente del modulo fotovoltaico	<p>Corrente del modulo fotovoltaico=2.5A PV current=2.5A</p> 
Potenza del modulo fotovoltaico	<p>Potenza del modulo fotovoltaico=500W</p> 
Corrente di carica	<p>Corrente di carica del modulo fotovoltaico =50A</p> 

<p>Potenza di carica (solo per modelli MPPT)</p>	<p>Potenza di carica MPPT = 500W</p> 
<p>Tensione della batteria e tensione in uscita</p>	<p>Tensione della batteria=25.5V, tensione in uscita= 230V</p> 
<p>Frequenza in uscita</p>	<p>Frequenza in uscita=50Hz</p> 
<p>Percentuale di carico</p>	<p>Percentuale di carico= 70%</p> 
<p>Carico in VA</p>	<p>Quando il carico collegato è inferiore a 1 kVA, il carico in VA verrà presentato come xxxVA come mostrato nella tabella seguente:</p> 

Quando il carico è maggiore di 1 kVA (≥ 1 kVA), il carico in VA verrà presentato come x.xkVA come mostrato nella tabella seguente.

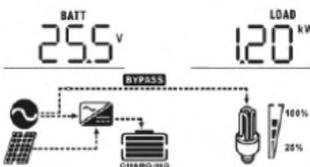


Carico in Watt

Quando il carico è inferiore a 1 kW, la potenza del carico in watt verrà visualizzata come xxxW, come indicato nella tabella sottostante:

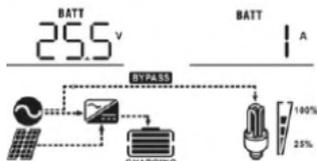


Quando il carico è maggiore di 1 kW (≥ 1 kW), la potenza del carico in watt verrà visualizzata come x.x kW, come indicato nella tabella sottostante.



Tensione della batteria/corrente di scarica DC

Voltaggio della batteria=25,5 V, corrente di scarica=1 A



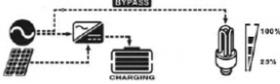
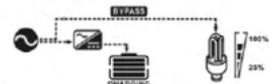
Controllo della versione della CPU principale

Versione CPU principale 00017.04



Descrizione delle modalità operative

Modalità operativa	Descrizione	Display LCD
<p>Modalità Standby / Modalità Risparmio Energetico</p> <p>Nota: Modalità Standby: L'inverter non è ancora acceso, ma in questo momento può caricare la batteria senza produzione di corrente alternata (AC).</p> <p>Modalità Risparmio Energetico: Se attivata, l'uscita dell'inverter sarà spenta quando il carico collegato è molto basso o non rilevato.</p>	<p>L'unità non fornisce alcuna uscita ma è comunque in grado di caricare le batterie.</p>	<p>Carica tramite l'energia di rete e fotovoltaica (PV).</p>  <p>Carica tramite l'energia di rete</p>  <hr/> <p>Carica tramite energia solare</p> <p>Charging by PV energy.</p>  <hr/> <p>Nessuna carica</p> 
<p>Modalità di guasto</p> <p>Nota: *Modalità di guasto: Gli errori sono causati da errori interni al circuito o da ragioni esterne come temperatura eccessiva, cortocircuito in uscita, ecc.</p>	<p>L'energia fotovoltaica e quella di rete possono caricare le batterie.</p>	<p>Carica tramite l'energia di rete e fotovoltaica (PV).</p>  <hr/> <p>Carica tramite l'energia di rete</p> 

		<p>Carica tramite energia solare Charging by PV energy.</p> 
		<p>Nessuna carica</p> 
<p>Modalità rete elettrica</p>	<p>L'unità fornirà energia in uscita dalla rete e, contemporaneamente, caricherà la batteria in modalità di linea</p>	<p>Carica tramite l'energia di rete e fotovoltaica (PV)</p>  <p>Carica tramite la rete</p> 
<p>Modalità batteria</p>	<p>L'unità fornirà energia in uscita dalla batteria e dall'energia fotovoltaica (PV).</p>	<p>Carica tramite l'energia solare (PV)</p>  <p>Carica tramite batteria</p> 

Descrizione dell'Equalizzazione della Batteria

La funzione di equalizzazione è aggiunta nel regolatore di carica. Essa inverte l'accumulo di effetti chimici negativi come la stratificazione, una condizione in cui la concentrazione di acido è maggiore nella parte inferiore della batteria rispetto alla parte superiore. L'equalizzazione aiuta anche a rimuovere i cristalli di solfato che potrebbero essersi accumulati sulle piastre. Se lasciato incontrollato, questa condizione, chiamata solfatazione, ridurrà la capacità complessiva della batteria. Pertanto, si consiglia di equalizzare la batteria periodicamente.

Come Applicare la Funzione di Equalizzazione

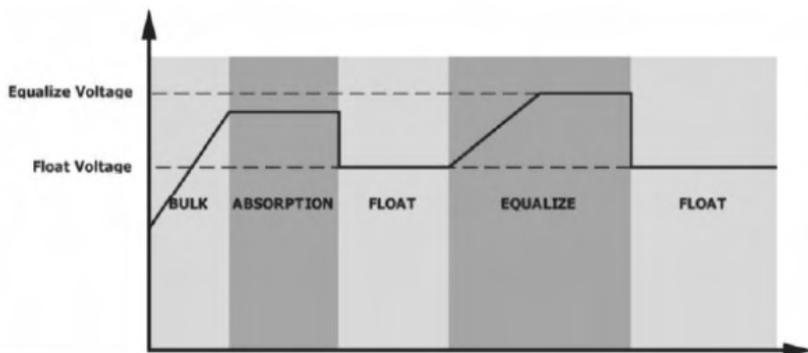
È necessario abilitare la funzione di equalizzazione della batteria nel programma di impostazioni LCD di monitoraggio 30. Successivamente, è possibile applicare

questa funzione nel dispositivo tramite uno dei seguenti metodi:

1. Impostare l'intervallo di equalizzazione nel programma 35.
2. Attivare immediatamente l'equalizzazione nel programma 36.

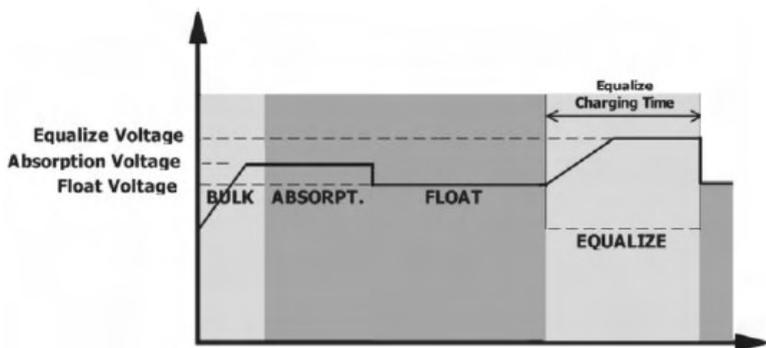
Quando è necessario equalizzare

Nella fase di galleggiamento, quando viene raggiunto l'intervallo di equalizzazione impostato (ciclo di equalizzazione della batteria) o l'equalizzazione è attiva immediatamente, il regolatore inizierà a entrare nella fase di Equalizzazione.



Tempo di carica e timeout di equalizzazione

Nella fase di equalizzazione, il controllore fornirà energia per caricare la batteria il più possibile fino a quando la tensione della batteria raggiunge la tensione di equalizzazione della batteria. Successivamente, viene applicata una regolazione della tensione costante per mantenere la tensione della batteria al livello di equalizzazione della batteria. La batteria rimarrà nella fase di equalizzazione fino al raggiungimento del tempo di equalizzazione della batteria preimpostato.



Tuttavia, nella fase di equalizzazione, quando il tempo di equalizzazione della batteria è scaduto e la tensione della batteria non si alza fino al punto di equalizzazione della batteria, il controllore di carica estenderà il tempo di equalizzazione della batteria fino a quando la tensione della batteria raggiunge la tensione di equalizzazione della batteria. Se la tensione della batteria è ancora inferiore alla tensione di equalizzazione quando il timeout di equalizzazione della batteria è terminato, il controllore di carica interromperà l'equalizzazione e tornerà alla fase di flottazione.

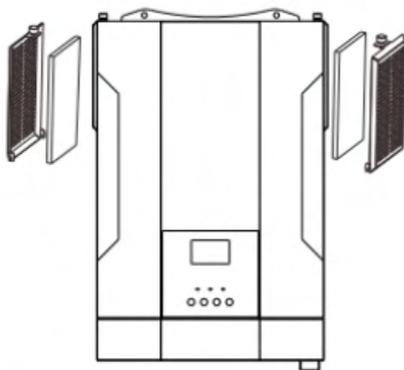
6 Pulizia e manutenzione del kit antipolvere

Panoramica

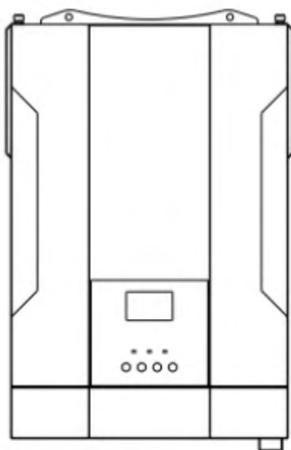
Ogni inverter è fornito di serie con un kit antipolvere direttamente integrato in fase di produzione. Il dispositivo è in grado di rilevare automaticamente la presenza di tale kit, attivando il sensore termico interno per regolare la temperatura interna. Questo kit svolge una duplice funzione, impedendo l'ingresso di polvere nell'inverter e potenziando la sua affidabilità, particolarmente in condizioni ambientali avverse.

Pulizia e Manutenzione

1. Allentare delicatamente le vite in direzione antioraria situata sulla parte superiore dell'inverter.



2. Successivamente, è possibile rimuovere il caso antipolvere e estrarre la schiuma del filtro dell'aria, come illustrato nel diagramma sottostante.



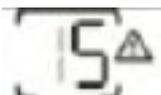
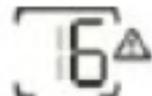
3. Eseguire la pulizia della schiuma del filtro dell'aria e del case antipolvere. Dopo la pulizia, riapplicare il kit antipolvere sull'inverter.

NOTA: Il kit antipolvere dovrebbe essere pulito ogni mese.

Codici di Riferimento degli errori

Codice errore	Errore	Icone
1	La ventola è bloccata quando l'inverter è spento	
2	Temperatura eccessiva	
3	La tensione della batteria è troppo alta	
4	La tensione della batteria è troppo bassa	
5	È stata rilevato un cortocircuito in uscita o una temperatura eccessiva da parte dei componenti interni del convertitore	
6	La tensione in uscita è anomala. (Per il modello da 3 kW) La tensione in uscita è troppo alta. (Per il modello 5 kW)	
7	Timeout di sovraccarico	
8	La tensione del bus è troppo alta	
9	Avvio graduale del bus non riuscito	
51	Corrente eccessiva o sovratensione	
52	La tensione del bus è troppo bassa	
53	Avvio graduale dell'inverter non riuscito	
55	Sovratensione DC nell'uscita AC	
56	Il collegamento della batteria è aperto	
57	Errore del sensore della corrente	
58	La tensione in uscita è troppo bassa	
59	La tensione del pannello solare supera il limite	

Indicatori di Riferimento degli errori

Errore	Evento di avvertimento	Allarme acustico	Icona lampeggiante
01	La ventola è bloccata quando l'inverter è acceso	Emette tre segnali acustici al secondo	
02	Temperatura eccessiva	Nessuno	
03	La batteria è in sovraccarico	Emette un segnale acustico al secondo	
04	Batteria bassa	Emette un segnale acustico al secondo	
07	Sovraccarico	Emette un segnale acustico ogni 0,5 secondi	
10	Derating della potenza in uscita	Emette tre segnali acustici ogni 3 secondi	
15	Energia solare bassa	Emette tre segnali acustici ogni 3 secondi	
16	Ingresso AC elevato (>280VAC) durante l'avvio graduale del BUS	Nessuno	
E9	Equalizzazione della batteria	Nessuno	
bp	Batteria non collegata	Nessuno	

Risoluzione dei problemi

Problema	LCD/LED/Segnale acustico	Possibili cause	Risoluzione
Spegnimento automatico dell'unità durante l'avvio	LCD,LED e segnale acustico, saranno attivi per 3 secondi per poi spegnersi	La carica della batteria è troppo bassa (<1.91V/cella)	1.Ricaricare la batteria 2. Sostituire la batteria
Nessuna risposta dopo l'accensione	Nessuna indicazione	1. La carica della batteria è troppo bassa (<1.4V/celle 2. Fusibile interno guasto	1. Contattare il proprio rivenditore per ricevere assistenza 2. Ricaricare la batteria 3. Sostituire la batteria
La rete è presente ma l'unità funziona in modalità batteria.	L'ingresso di tensione viene visualizzato come 0 sull'LCD e il LED verde lampeggia	La protezione dell'ingresso è scattata	Verificare se il dispositivo di interruzione dell'AC è stato attivato e se il cablaggio dell'AC è correttamente collegato
	Il LED verde lampeggia	Qualità insufficiente della corrente alternata (da rete o generatore).	1.Verificare se i cavi AC sono troppo sottili e/o troppo lunghi. 2.Controllare se il generatore (se in uso) sta funzionando correttamente o se l'impostazione dell'intervallo di tensione in ingresso è corretta. (UPS ---- carico domestico)
	Il LED verde lampeggia	Impostare "Solar First" come priorità della fonte di output.	Cambiare la priorità della fonte di output a "Utility first"
Quando l'unità viene accesa, il relè interno si attiva e disattiva ripetutamente	Il display LCD e i LED stanno lampeggiando	La batteria non è collegata	Verificare se i cavi della batteria sono collegati correttamente
Il buzzer emette un segnale acustico continuo e il LED rosso è acceso	Errore codice 07	Errore di sovraccarico. L'inverter è sovraccaricato del 110% e il tempo è scaduto	Ridurre il carico connesso spegnendo alcuni dispositivi.

	Errore codice 05	Cortocircuito in uscita.	Controllare se il cablaggio è collegato correttamente e rimuovere eventuali carichi anomali
		La temperatura del componente convertitore interno è superiore a 120°C.	Verificare se il flusso d'aria dell'unità è ostruito o se la temperatura ambiente è troppo elevata
	Errore codice 02	La temperatura interna del componente dell'inverter è superiore a 100°C.	
Il buzzer emette un segnale acustico continuo e il LED rosso è acceso.	Codice errore 03	Batteria sovraccarica	Portare il dispositivo al centro assistenza
		La carica della batteria è troppo alta	Verificare se le specifiche e la quantità delle batterie soddisfano i requisiti
	Codice errore 01	Errore ventola	Sostituire la ventola
	Codice errore 06/58	Uscita anomala (La tensione dell'inverter è inferiore a 190Vac o superiore a 260Vac)	1.Ridurre il carico connesso. 2.Ritornare al centro di riparazione.
	Codice errore 08/09/53/57	Componenti interni guasti	Portare il dispositivo al centro assistenza
	Codice errore 51	Sovracorrente o sovratensione	Riavviare l'unità; se l'errore si verifica nuovamente, si prega di restituire l'unità al centro assistenza
	Codice errore 52	La tensione del bus è troppo bassa	
	Codice errore 55	La tensione in uscita è sbilanciata	

Codice errore 59	La tensione di ingresso del pannello solare supera le specifiche	Ridurre il numero di moduli fotovoltaici in serie
------------------	--	---

Appendice: Tabella approssimativa del tempo di autonomia

Modello	Carico (W)	Tempo di backup @ 24Vdc 100Ah (min)	Tempo di backup @ 24Vdc 200Ah (min)
3.5Kw	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

7. Termini di garanzia

Il prodotto gode dei termini di garanzia previsti dalla normativa vigente.

1. Verificare il contenuto della confezione confrontandolo con il manuale. In caso di domande, rivolgersi al rivenditore. Verificare, al momento dell'acquisto, il funzionamento del prodotto insieme al rivenditore. Per usufruire correttamente del servizio di garanzia, è fondamentale conservare con cura la 'fattura di acquisto', eventuali voci poco chiare, incomplete o alterate potrebbero compromettere l'efficacia del servizio. Conservare in un luogo sicuro, in caso di smarrimento non sarà rimessa.

2. Le seguenti situazioni non sono coperte dalla garanzia, è possibile scegliere servizi a pagamento:

- ▶ Il dispositivo o parti di esso hanno superato il periodo di garanzia.
- ▶ In caso in cui sia stato riparato, smontato e modificato da personale non autorizzato.
- ▶ Senza fattura valida (ad eccezione di quelli che possono dimostrare che il prodotto rientra nel periodo di garanzia).
- ▶ Il modello del prodotto e il numero di serie sulla fattura non corrispondono.
- ▶ L'etichetta del prodotto o il numero del prodotto sono danneggiati e l'identità del prodotto non può essere provata in modo efficace.
- ▶ Guasto o danno causato dall'uso di software non originale, software di terze parti o virus.
- ▶ Guasto della macchina o danni causati dall'uso di parti non incluse.
- ▶ Guasto o danno causato da altre cause di forza maggiore e altri fattori esterni come infiltrazioni d'acqua, umidità, cadute, collisioni, tensione di ingresso impropria, inserimento e rimozione errati, problemi di trasporto e altri fattori esterni.



In conformità alla normativa WEEE, le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite con i rifiuti domestici. Il presente prodotto deve essere consegnato ai punti di raccolta preposti allo smaltimento e riciclo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Contattare le autorità locali competenti per ottenere informazioni in merito al corretto smaltimento della presente apparecchiatura.



Con il marchio CE, Lingtech Solar garantisce che il prodotto è conforme alle norme e direttive europee di riferimento.

Mach Power Italy S.r.l. è distributore esclusivo per l'Italia dei prodotti Lingtech.

Per qualsiasi informazione e aggiornamenti sui prodotti

> visita il nostro sito web machpower.it

Made in P.R.C.

Mach Power Italy S.r.l. - Via A.Albricci, 8 - 20122 Milano - Italia

REV1-120124