

## **CONTENUTI**

- A. Introduzione generale**
- B. Applicazione**
- C. Caratteristiche**
- D. Istruzioni per la sicurezza**
- E. Principali funzioni nella parte anteriore**
- F. Principali funzioni nella parte posteriore**
- G. Informazioni prima di installare**
- H. Requisiti elettrici**
- I. Requisiti per l'installazione**
- J. Connessione e verifica**
- K. Funzionamento**
- L. Regolazione funzione Green Power**
- M. Risoluzione dei problemi**
- N. Manutenzione**
- O. Specifiche**

## **INVERTER AD ONDA SINUSOIDALE PURA**

### **Manuale d'istruzioni**

**Modelli:** 0350L; 0650L; 1000L;  
1200L; 1800L; 3000L

### **A. Introduzione generale**

Questa serie d'inverter sono il risultato della più avanzata tecnologia disponibile per sistemi mobili in corrente alternata. Per ottenere la massima resa dell'inverter, questo dev'essere installato ed usato appropriatamente.

**Vi preghiamo di leggere le istruzioni in questo manuale prima d'installare e usare questo modello.**

### **B. Applicazione:**

***Inverter ad onda sinusoidale pura a bassa frequenza*** fornisce 150, 350, 650, 1000, 1200, 1800 o 3000 Watts ad onda sinusoidale pura (potenza a seconda del modello).

### **C. Caratteristiche:**

- Ideale per l'alimentazione sia di carichi induttivi che resistivi (luci, motori, pompe, apparecchiature elettroniche, ecc.)
- Compatto, leggero, robusto ed adatto ad installazione su mezzi mobili, efficienza 83-90%.
- 220V, 50Hz
- Filtri di AC e DC disegnati in modo speciale
- Nessun problema per l'alimentazione di forni a microne
- Ingresso 12V, 24V (a seconda del modello)
- Chassis in alluminio ad alta resistenza
- Bassa distorsione armonica della frequenza, THD<3%
- Spegnimento automatico in caso di batteria scarica
- Ottimali prestazioni in sovraccarico
- Estremamente efficiente
- Sofisticato sistema di gestione del carico
- Onda sinusoidale pura
- Può essere usato ovunque
- Bassi costi di installazione
- Controllo remoto opzionale
- Montaggio semplicissimo
- Green Power
- Silenzioso
- Affidabile

**D. Istruzioni di sicurezza:**



**ATTENZIONE!**

**Prima d'installare ed utilizzare il vostro inverter leggete le istruzioni di sicurezza!**

**1. Precauzioni generali di sicurezza:**

- Non esponete l'inverter a pioggia, neve, spruzzi o polvere.
- Per ridurre i rischi, non coprire od ostruire le aperture di ventilazione.
- Non installare l'inverter in un compartimento con spazio inadeguato. Può verificarsi il surriscaldamento.
- Per evitare l'incendio o il rischio di shock elettrico, assicuratevi che i collegamenti esistenti siano in buone condizioni.
- Non far funzionare l'inverter se i collegamenti sono danneggiati o non a norma.

**2. Precauzioni: esplosione di gas**

Per prevenire incendi o esplosioni non installare l'inverter in scompartimenti che contengono batterie o materiali infiammabili o in posti dov'è richiesta la protezione dell'apparecchiatura di accensione. Quest'ultima include tutto ciò che contiene macchinari a benzina, serbatoi di combustibile o simili, o altro collegamento tra componenti di sistemi di alimentazione del combustibile (sale a motori, locali del serbatoio).

**3. Precauzioni per l'uso della batteria**

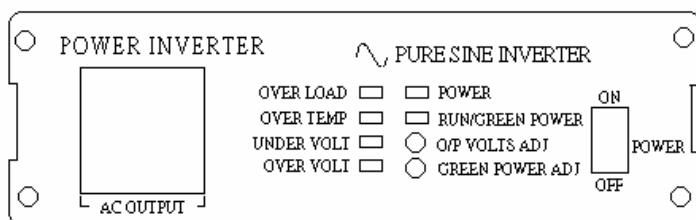
Se l'acido della batteria entra a contatto con la pelle o i vestiti lavatevi immediatamente con sapone ed acqua.

Se l'acido entra a contatto con gli occhi, lavatevi con abbondante acqua corrente fredda per 20 minuti e andate dal medico immediatamente.

- **MAI** fumare o maneggiare oggetti che producano scintille o fiamme nei pressi della batteria o motore. Non maneggiare oggetti metallici nei pressi della batteria. Si potrebbero verificare scintille o cortocircuiti e causare esplosione.
- Togliere anelli, braccialetti collane, e orologi quando utilizzate e maneggiate batterie al piombo (acido). Una batteria al piombo produce un'alta corrente di cortocircuito in grado di fondere un anello o metalli simili, causando gravi ustioni.

**4. Installazione e funzionamento:**

Per ottenere il massimo dall'inverter, quest'ultimo deve essere installato ed usato correttamente.



## E. Visione frontale e funzioni principali:

### 1. Interruttore **ON / OFF**:

Interruttore dell'alimentatore ON/OFF va lasciato nella posizione OFF durante l'installazione.

### 2. **INDICATORE LED**:

**SOPRAVOLTAGGIO**: Protezione di sovravoltaggio .

**SURRISCALDAMENTO**: Protezione per il surriscaldamento.

**SOTTOVOLTAGGIO**: Protezione sotto voltaggio .

**SOVRACCARICO**: Protezione sovraccarico.

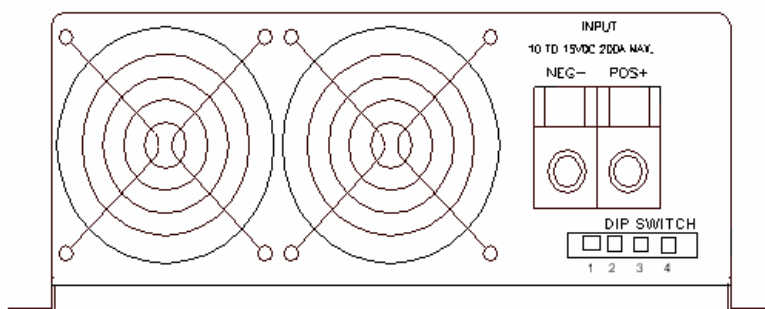
**POWER**: Acceso.

**RUN/GREEN POWER**: Indica la condizione di funzionamento attuale dell'inverter.

### 3. **Presca di corrente alternata (zoccoli della presa disponibili)**

- Continental European (Schuko)
- Altri modelli possono essere forniti su ordine speciale (ordini da almeno 50 pezzi).

## F. Vista posteriore e principali funzioni:



### 1. **Finestra di ventilazione**:

Non ostruire; lasciare uno spazio adeguato per l'aerazione.

### 2. **Terminali della batteria**:

Connettere ad una batteria da 12V / 24V (a seconda dei modelli) o ad una fonte di alimentazione da 12V / 24V. (+) è positivo, (-) è negativo.

## **ATTENZIONE!**

**Invertire i contatti alle polarità può provocare fusioni interne e danneggiare in modo permanente l'inverter.**

### **3. RS-232C:**

Connettere l'inverter all'unità remota (accessori opzionali).



## **ATTENZIONE! Rischio di scossa!**

Prima di proseguire, assicuratevi che l'inverter non sia collegato a nessuna batteria, e che tutti i collegamenti siano sconnessi da ogni fonte elettrica. Non connettere i terminali in uscita dell'inverter con una fonte di corrente in entrata.

### **G. Informazioni prima dell'installazione:**

Prima di installare l' inverter, per favore assicuratevi di avere batterie della misura adeguata. Una batteria troppo piccola non permetterà all'inverter di poter essere utilizzato al massimo delle sue potenzialità.

### **H. Requisiti elettrici**

Il voltaggio in entrata dell'inverter deve essere lo stesso della tensione che ha la batteria.

Il cablaggio DC deve essere connesso con i terminali di polarità della batteria (Rosso = Positivo, Nero = Negativo).

**NON** allungare la lunghezza del cavo, tra batteria ed inverter, a meno che non aumentiate proporzionalmente il diametro del cavo. Se necessario consultate il vostro installatore o fornitore che vi consiglierà.

**NON** connettere l'uscita AC dell'inverter alla corrente di rete domestica.

**QUESTO PROVOCA DANNI IRREPARABILI ALL'INVERTER**

Nel caso di utilizzo dell'inverter in abbinamento a gruppo elettrogeno e/o corrente di rete, sarà necessario installare un adeguato teleruttore per lo scambio (vi preghiamo di rivolgervi al vostro elettricista di fiducia).

**Il collegamento dell'uscita dell'inverter alla rete provoca la distruzione dell'inverter (non coperta da garanzia).**

### **I. Requisiti d'installazione:**

- **Dove installare**— L'inverter deve essere installato in un luogo che risponda ai seguenti requisiti:
- **Asciutto**— Non permettete che dell'acqua goccioli o spruzzi sull'inverter, lontano da aria salata o carica d'umidità.
- **Temperatura** – La temperatura nell'ambiente in cui si troverà l'inverter dovrà essere compresa tra gli 0°C ed i 40°C
- **Sicurezza**—Non installare l'inverter in un compartimento dove si trova la batteria o altre aree dove vi può essere la presenza di vapori infiammabili, o in luoghi dove si immagazzina gas combustibile come le sale motore.
- **Ventilazione**— Affinché l'inverter sia correttamente arieggiato è necessario che tutt'attorno all'apparecchiatura vi sia un adeguato spazio. Assicuratevi che le aperture di arieggiamento poste nella parte posteriore e nella parte inferiore non siano ostruite. La temperatura nel luogo dell'installazione non dovrebbe superare i 50°.
- **Senza polvere**— Non installate l'inverter in un ambiente polveroso o dove ci sia la presenza di polvere o particelle legnose, limature e trucioli. Questi possono essere risucchiati nell'unità quando il ventilatore è in funzione.

- **Vicino alla batteria/batterie** – Evitate le lunghezze di cavo eccessive ma non installate l'inverter nello stesso compartimento delle batterie. Usate le lunghezze e le dimensioni del filo suggerite. Inoltre non installate l'inverter dove potrebbe essere esposto ai gas prodotti dalla batteria. Questi gas sono molto corrosivi e un'esposizione prolungata potrebbe danneggiare l'inverter.
- **Montato sulla parete**—Il controllo ed il funzionamento dell'inverter sono facilitati se l'unità è montata ad altezza uomo e se i cavi di corrente continua vengono appesi lontano dall'apparecchio.

**2. Messa a terra di sicurezza (CA):** Durante l'installazione dei collegamenti in corrente alternata, ingressi e uscite devono avere il collegamento a terra. L'utilizzo dell'inverter senza appropriato collegamento a terra viola la normativa (Norma CEI EN50272-2).

La connessione di terra è essenziale per la sicurezza dell'utilizzatore ed è di fondamentale importanza per la protezione dell'inverter e dei circuiti in esso contenuti.

Gli Inverters contengono circuiti "MosFet" di potenza, i quali sono molto sensibili all'energia elettrostatica accumulata sia dai circuiti elettrici/elettronici interni che dal contenitore ove sono alloggiati; è quindi necessario che durante l'utilizzo, la carcassa (contenitore) dell'Inverter sia correttamente connessa alla terra.

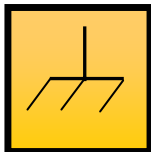
**E' di vitale importanza che il polo negativo della Batteria e l'Inverter siano correttamente connessi alla terra.**

Nel caso di installazione dell'inverter su di un mezzo mobile o imbarcazione, è consentito l'uso dell'inverter unicamente quando lo chassis del mezzo è correttamente connesso a terra.

L'installazione non conforme alle Normative CEI come pure la mancanza o l'inefficiente connessione a terra dell'inverter, darà luogo alla perdita del diritto di accedere alle condizioni garanzia.

### 3. **Messa a terra neutra:**

**230V models:** Non ci sono connessioni all'interno dell'inverter tra i cavi di uscita (fase o neutro) e la messa a terra.



## **ATTENZIONE!**

Il funzionamento dell'inverter senza un adeguato collegamento a terra può provocare shock elettrico

**PER FAVORE LEGGETE CON ATTENZIONE QUESTE ISTRUZIONI PRIMA DI COMINCIARE L'INSTALLAZIONE**



**L'installazione dev'essere eseguita da personale tecnico abilitato a Norme CEI e a fine lavoro l'impianto dovrà essere dotato del Certificato di Conformità e Sicurezza , a norma del Decreto Legge del 5 Marzo 1990 n°46.**

Le apparecchiature alimentate dall'Inverter devono essere conformi alle vigenti normative ad esse applicabili; apparecchiature non rispondenti alle vigenti normative CE ; EMS-EMC ; LVD e Safety potrebbero causare danni all'Inverter ed alle persone.

In funzione del luogo dove avverrà l'installazione, dovranno essere rispettate differenti normative, allo stesso modo di come dev'essere eseguito l'impianto di una abitazione.

Esistono altresì differenti normative da rispettare, a seconda che trattasi di un impianto su mezzo mobile (camper, roulotte, battello, barca o mobil-home ) o altra dislocazione.

**E' responsabilità dell'installatore e dell'utilizzatore, assicurarsi che tutte le regole e normative siano rispettate.**

Seguite le seguenti istruzioni, come di seguito:

#### 1. **Montaggio:**

- Disimballate l'inverter e controllate l'unità, per qualsiasi eventuale danno. Segnalate al vostro fornitore ogni eventuale

- problema.
- Montate l'inverter in una superficie adatta, ponendo particolare attenzione ai requisiti per il montaggio che vengono menzionati nel manuale.
2. **Collegamenti di corrente alternata**  
Importante: per rispondere ai requisiti e condizioni di garanzia, un elettricista specializzato deve effettuare tutti i collegamenti di corrente alternata.
3. **Collegamenti corrente continua**  
**E' ESSENZIALE che la tensione della batteria sia la stessa dell'inverter (es: una batteria da 12V richiede un inverter con tensione d'ingresso 12V).** I collegamenti impropri di tensione potrebbero causare il danneggiamento.  
E' necessario installare un fusibile di capacità adeguata tra l'inverter e la batteria.  
**Prima di fare qualsiasi collegamento accertarsi che l'interruttore dell'inverter sia nella posizione di OFF. Connettere i cavi di corrente continua in entrata ai terminali della batteria, il cavo NERO al terminale negativo della batteria.**
4. **Interruttore salvavita**  
L'uso dell'inverter richiede l'utilizzo di un interruttore differenziale di protezione (salvavita) obbligatorio per essere a norma con la vigente legislazione.



**ATTENZIONE!**

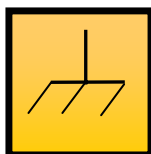
L'installazione dev'essere eseguita da personale tecnico abilitato a Norme CEI e a fine lavoro l'impianto dovrà essere dotato del Certificato di Conformità e Sicurezza, a norma del Decreto Legge del 5 Marzo 1990 n°46.

Le apparecchiature alimentate dall'Inverter devono essere conformi alle vigenti normative ad esse applicabili; apparecchiature non rispondenti alle vigenti normative CE; EMS-EMC ; LVD e Safety potrebbero causare danni all'Inverter ed alle persone.

In funzione del luogo dove avverrà l'installazione, dovranno essere rispettate differenti normative, allo stesso modo di come dev'essere eseguito l'impianto di una abitazione.

Esistono altresì differenti normative da rispettare, a seconda che trattasi di un impianto su mezzo mobile (camper, roulotte, battello, barca o mobil-home ) o altra dislocazione.

E' responsabilità dell'installatore e dell'utilizzatore, assicurarsi che tutte le regole e normative siano rispettate.



**ATTENZIONE!**

**Non utilizzare l'inverter senza la connessione a terra. Pericolo di shock elettrico.**

**5. Collegamenti alla batteria:**

Seguire la presente procedura per connettere l'inverter alla batteria: i cavi devono essere il più corto possibile, l'ideale sarebbe meno di 3 metri e di diametro adeguato (25-50mmq).

Cavi non adeguati (troppo stretti) o troppo lunghi, possono provocare il mal funzionamento dell'inverter (bassa potenza, spegnimento) e surriscaldandosi possono provocare incendio.

**J. Collegamento veloce e prova:**

Se volete collegare velocemente l'inverter e testarne le prestazioni, prima di proseguire con l'installazione, per favore seguite queste linee guida :

1. Disimballate e controllate l'inverter, e assicuratevi che l'interruttore sia posizionato sull'OFF.
2. Collegate il cavo negativo all'inverter e alla batteria.



### ATTENZIONE!

Assicuratevi che tutte le connessioni DC siano serrate (torsione di 11.7-13Nm). I collegamenti allentati si potrebbero surriscaldare e creare un potenziale rischio d'incendio.

3. Prima di procedere ulteriormente, controllate con attenzione il cavo che avete appena collegato dal terminale negativo dell'inverter al terminale di uscita negativo della fonte di energia (batteria).



### ATTENZIONE!

Invertire le connessioni di polarità può far saltare un fusibile nell'inverter e danneggiarlo permanentemente. Danni causati dal collegamento d'inversione di polarità non sono coperti dalla nostra garanzia.

4. Collegare il cavo dal terminale positivo dell'inverter al terminale positivo della fonte di energia. Assicuratevi di aver collegato in modo corretto il cavo.



### ATTENZIONE!

Potrebbe verificarsi una scintilla quando effettuerete questo tipo di collegamento, dovuta alla carica dei condensatori contenuti nell'inverter. Non effettuare il collegamento in presenza di vapori infiammabili, potrebbero verificarsi esplosioni o incendi.

5. Posizionate l'interruttore su ON. Controllare gli indicatori sul pannello anteriore dell'inverter.

6. Posizionate l'interruttore dell'inverter su OFF, le luci degli indicatori potrebbero lampeggiare e l'allarme interno suonare. E' normale. Inserite un carico di test (appropriato) nella presa AC dell'inverter. Lasciate il carico spento.

7. Posizionate l'interruttore dell'inverter su ON e poi accendete il carico, l'inverter dovrebbe alimentare il carico collegato.

#### k. Funzionamento:

Per far funzionare l' inverter, accendete l'interruttore ON/OFF che si trova nella parte anteriore. L'inverter ora è pronto a trasferire la corrente al vostro carico. Se state facendo funzionare vari carichi attaccati all' inverter, accendeteli dopo aver acceso quest'ultimo. Così facendo l'inverter non dovrà distribuire la corrente a tutti i carichi immediatamente.

#### 1. Controlli e indicatori:

L'interruttore ON/OFF regola il circuito di controllo dell'inverter su acceso/spento.

Non stacca l'alimentazione all'inverter.

L'inverter funziona con un voltaggio di entrata che varia da:

**10 a 16 VDC per i modelli 12V**

**20 a 32 VDC per i modelli 24V**



Le prestazioni massime si ottengono dagli inverter, con voltaggio in entrata, che variano da 10 volts a 16 volts per i modelli da 12V, e da 20 volts a 32 volts per i modelli 24V

**2. Indicatore di sovra voltaggio:**

L'indicatore di sovra voltaggio indica che l'inverter si spegne automaticamente in caso di tensione in entrata maggiore di 12 / 24V, a seconda della versione dell'inverter.

**3. Indicatore di sotto voltaggio:**

L'indicatore di sotto voltaggio indica che l'inverter si spegne automaticamente in caso di tensione in entrata inferiore di 12 / 24V, a seconda della versione dell'inverter.

**4. Indicatore di sovra temperatura:**

L'indicatore di sovra temperatura indica che l'inverter si è spento perché si è surriscaldato. L' inverter può surriscaldarsi perché è stato utilizzato ad una potenza che supera il livello di quella indicata, o perché è stato installato in un posto che non gli permette di disperdere il calore correttamente. L'inverter ripartirà automaticamente una volta raffreddatosi.

**5. Sovraccarico:**

L'indicatore di sovraccarico indica che l'inverter si è spento perché si è verificato un cortocircuito in uscita o è stato drasticamente sovraccaricato.

Posizionare l'interruttore ON/OFF su OFF, correggere l'errore, poi posizionare l'interruttore ON/OFF su ON.

**L. Regolazione Green Power**

Il nostro inverter rileva automaticamente il carico collegato, rimanendo in modalità stand by finché un carico di corrente alternata non verrà collegato. Quando viene rilevato un carico l'inverter automaticamente si avvia. Questa caratteristica consente un importante risparmio energetico, poiché quando l'inverter è in stand by richiede soltanto il 10% di energia (la modalità stand by è indicata da apposita luce sul pannello frontale). La soglia di partenza della modalità stand by può essere regolata seguendo la seguente procedura.

**Per regolare il green power seguire le procedure:**

- Spegnerne ogni tipo di carico, mantenendo i collegamenti AC connessi. Alcuni carichi come ad esempio la televisione devono essere spenti dall'interruttore generale perché possono rappresentare piccoli carichi per l'inverter.
- Regolare il trimmer della funzione GREEN POWER ADJUSTMENT. Girare questa vite completamente, in senso orario. In questa posizione l'inverter rimarrà costantemente nella modalità ON. Questo potrebbe essere necessario se vi sono piccoli carichi che devono rimanere sempre sotto tensione.
- Regola molto lentamente il trimmer fino a che la luce di segnalazione diventa verde, poi torna indietro di poco finché la luce verde lampeggia. Attendere 10 secondi per permettere la stabilizzazione: in senso orario è meno sensibile; in senso antiorario la sensibilità aumentata.
- **Note:** il trimmer di regolazione è estremamente sensibile.
- Quando la luce VERDE lampeggia, l'inverter si trova in modalità stand by.
- Accendi un piccolo carico connesso all'inverter. L'inverter ora erogherà la corrente AC (220/240V), e la luce diventerà verde. Eventualmente, se la luce di segnalazione fosse di colore ARANCIO, regolare ancora il trimmer muovendolo leggermente in senso orario. Ora spegni il tuo carico, la luce di segnalazione ritornerà sul verde lampeggiante indicando che l'inverter ora si trova in modalità stand by. Se ciò non accade ripetere le regolazioni.

**M. Risoluzione dei problemi:**

**L'INVERTER SI SPEGNE AUTOMATICAMENTE.** Alcuni carichi possono essere insufficienti per far partire l'inverter. Questa condizione si manifesta mediante l'accensione e lo spegnimento, ogni otto dieci secondi, e ripartendo ciclicamente. La luce di segnalazione lampeggia.

Ci sono due soluzioni possibili:

aumentare la sensibilità dell'inverter girando, **di poco** in senso orario, il controllo stand by finché la luce diventa verde e resta fissa.

Aumentare l'importo di carico AC nell'inverter.

**L'Inverter si spegne per surriscaldamento** Se l'inverter si spegne e indica surriscaldamento, è possibile che abbiate ecceduto in uno dei parametri.

**Controllare quanto segue:**

Assicuratevi che l'inverter abbia un'adeguata ventilazione. Una ventilazione insufficiente può causare grossi limiti di potenza in uscita del vostro inverter.  
Assicuratevi che il carico collegato sia di potenza inferiore alla capacità massima del vostro inverter.

**L'Inverter si spegne quando provate ad accendere un carico** Un impulso improvviso nel carico, come per esempio l'accensione di un motore, può causare lo spegnimento dell'inverter. Se ciò accade: assicuratevi che il voltaggio della batteria sia conforme alle specifiche quando il dispositivo sta provando ad avviarsi: se il voltaggio precipita vertiginosamente, dovrete aumentare la potenza della vostra batteria.  
Se il voltaggio della batteria è corretto significa che l'inverter potrebbe essere non adeguato al carico connesso.

**Problemi comuni:**

**1. Interferenze nella Televisione**

Il funzionamento dell'inverter può interferire con la ricezione di alcuni canali della televisione. Se ciò avviene, i seguenti punti vi aiuteranno a risolvere il problema:

- Assicuratevi che il connettore di terra presente sullo chassis sia solidamente connesso all'impianto di terra del vostro veicolo, barca o casa.
- Non collegare carichi elevati all'inverter durante l'utilizzo di televisori (l'inverter potrebbe causare disturbi ai televisori).
- Assicuratevi che l'orientamento dell'antenna sia corretto e che fornisca un adeguato segnale. Inoltre Controllate che i cavi che state utilizzando siano di buona qualità.
- Spostate l'inverter il più lontano possibile dalla televisione.
- Mantenere i cavi il più corto possibile tra la batteria e l'inverter e ritorcerli assieme creando 5 o 10 torsioni per metro. Ciò riduce l'emissione di radiazioni tra i cavi.



**ATTENZIONE!**

**Non aprire o smontare l'Inverter, e tentate di riparare l'unità poiché potrebbe causarvi uno shock elettrico.**

**2. Guida alla risoluzione dei problemi:**

<b>Problemi e Sintomi</b>	<b>Cause Possibili</b>	<b>Soluzioni</b>
Indicatore del carico lampeggiante.	Sovraccarico	Ridurre il carico. Rimuovere il carico
Indicatore del sotto carico lampeggiante.	Basso voltaggio in entrata.	Ricaricare la batteria o controllare le connessioni.
Segnale di surriscaldamento.	Arresto termico	Migliorare la ventilazione

**N. Manutenzione**

E' richiesta pochissima manutenzione per il corretto funzionamento dell'inverter. Pulite l'esterno dell'unità periodicamente con un panno umido per evitare l'accumulo di polvere e sporczia. Allo stesso tempo, stringere le viti dei terminali d'uscita.

**O. Specifiche**

