Art. 97070/97071/98148/98149/98195

POWER INVERTER 24 V

IT	**Manuale d'uso**	**3**
EN	**User manual**	**7**
FR	**Manuel d'utilisation**	**11**
ES	**Manual de uso**	**15**
DE	**Gebrauchsanleitung**	**19**



IT Manuale d'uso

1. Avvertenze preliminari

Il seguente manuale include istruzioni operative dettagliate, linee guida di sicurezza e informazioni tecniche, ed è pensato per aiutare a comprendere e utilizzare il dispositivo in modo sicuro e corretto.

Leggere attentamente prima dell'uso e conservarlo per future consultazioni.

2. Identificazione del prodotto

Modello/tipo: **POWER INVERTER 24 V**

Codici articolo: 97070, 97071, 98148, 98149, 98195

Numero di lotto: riportato sulla confezione

Fabbricante: LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN) ITALY - Tel. +39 0375 820700

service@lampa.it - www.lampa.it

3. Descrizione del prodotto e uso previsto

I dispositivi appartenenti alla serie **POWER INVERTER** sono convertitori di tensione DC/AC) progettati per convertire una tensione di ingresso di 24 V DC in una tensione di uscita di 220-240 V AC.

Il prodotto è destinato al collegamento e all'alimentazione di apparecchiature compatibili con la tensione, la potenza e le altre caratteristiche nominali del modello.

Tutti i modelli sono realizzati con una struttura in lega di alluminio e integrano un sistema di protezione contro i corto circuiti.

Tutti i modelli sono a ONDA SINUSOIDALE MODIFICATA e utilizzano avanzati transistor MOSFET in configurazione a ponte, che garantiscono un buono spunto di corrente, indispensabile anche per l'accensione di piccoli motori a induzione.

La potenza nominale massima di uscita varia in base al modello scelto:

- Art. 97070: 1500 W
- Art. 97071: 3000 W
- Art. 98148: 300 W
- Art. 98149: 600 W
- Art. 98195: 1000 W

Utilizzare il prodotto esclusivamente secondo le caratteristiche e le istruzioni riportate nel presente manuale e sul prodotto.

4. Avvertenze di sicurezza

- **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:** l'uscita 220–240 V AC può presentare una tensione pericolosa. Non toccare i contatti dell'uscita e non inserire oggetti nella presa.
- Spegnere sempre l'inverter (interruttore in posizione OFF) prima di effettuare o modificare i collegamenti e prima di operare sull'apparecchiatura collegata.
- Non intervenire sui cablaggi senza avere prima scollegato l'inverter dall'alimentazione e dall'apparecchiatura ad esso collegata.
- L'inverter è progettato per essere collegato esclusivamente a batterie da 24 V: non collegarlo a sorgenti con tensione diversa.
- Collegare i cavi rispettando la polarità indicata. Un'inversione di polarità può causare la rottura del fusibile, danneggiare il prodotto e provocare surriscaldamento o incendio.
- Non utilizzare con impianti elettrici con messa a terra positiva (la quasi totalità dei veicoli ha la messa a terra negativa): verificarlo prima del collegamento.
- Utilizzare esclusivamente cavi e fusibili correttamente dimensionati per la potenza dell'inverter e per l'impianto a cui viene collegato.
- Un collegamento allentato può provocare surriscaldamento e incendio: verificare che i collegamenti siano saldi prima dell'utilizzo.
- Non coprire né ostruire le aperture di ventilazione alle estremità dell'inverter e garantire una ventilazione sufficiente durante il funzionamento.
- Non utilizzare l'inverter se è bagnato o umido.
- Tenere il prodotto lontano da materiali infiammabili e da zone in cui possano accumularsi gas.
- Non smontare né modificare il dispositivo: qualsiasi intervento interno o di manutenzione deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato.
- Tenere il prodotto fuori dalla portata dei bambini.

5. Usi scorretti ragionevolmente prevedibili

Non utilizzare l'inverter:

- collegandone l'uscita alla rete elettrica domestica, a una presa a muro, a un altro inverter o a un'altra sorgente di alimentazione;
- con una tensione di ingresso diversa da quella prevista per il modello;
- con carichi che superano la potenza nominale dell'inverter;
- in presenza di acqua, umidità, carburanti, vapori infiammabili o gas;
- con le aperture di ventilazione ostruite o in prossimità di fonti di calore;
- per alimentare apparecchiature mediche o sistemi per i quali un'interruzione dell'alimentazione possa causare lesioni o altri pericoli;
- se il prodotto, i cavi, i connettori, le prese o l'involucro sono danneggiati;
- dopo modifiche, apertura o riparazioni non autorizzate.

6. Rischi residui

Anche quando il prodotto viene utilizzato secondo le istruzioni, rimangono rischi associati alla presenza di tensione elettrica, correnti elevate, cortocircuito, inversione di polarità e surriscaldamento. Per ridurre tali rischi, seguire le istruzioni di collegamento, rispettare i

IT Manuale d'uso

limiti di potenza e garantire un'adeguata ventilazione.

7. Dati tecnici

- Collegamento in uscita: presa standard europea
- Tensione in uscita: 220-240 V AC
- Forma onda in uscita: sinusoidale modificata
- Frequenza di uscita: 50 Hz
- Tensione in entrata: 22-30 V DC
- Allarme basso voltaggio della batteria: 21 V ± 1 V
- Soglia interruzione per basso voltaggio: 19 V ± 1 V
- Collegamento in entrata: presa accendisigari o collegamento diretto alla batteria.
- Collegamento: completo di presa USB a 5 V/2100 mA

8. Indicatori, controlli e connettori

L'inverter è dotato di un sistema di blocchi automatici di sicurezza e di un allarme acustico, allo scopo di prevenire danni alla batteria, all'inverter e all'apparecchiatura collegata.

Nella parte posteriore dell'inverter (uscita) è presente un piccolo pannello con 2 LED:

- LED verde: indica che il funzionamento dell'inverter e del dispositivo a esso collegato è corretto.
- LED rosso: si accende quando l'inverter incontra situazioni anomale (surriscaldamento, sovraccarico, bassa o eccessiva tensione in ingresso).

L'inverter è dotato di un interruttore di accensione e spegnimento, che serve anche a resettare l'inverter quando intervengono i blocchi di sicurezza.

Nella parte anteriore dell'inverter (ingresso) sono presenti 2 morsetti, ai quali vanno collegati i cavi da portare alla batteria (o allo spinotto accendisigari):

- morsetto ROSSO: cavo positivo (+24 V);
- morsetto NERO: cavo negativo, a massa del telaio del veicolo.

I modelli con potenza pari o inferiore a 300 W possono essere dotati di un cavo in uscita, senza morsetti.

9. Installazione

Estrarre il prodotto dalla confezione e rimuovere ogni imballaggio protettivo.

Per garantire un buon funzionamento, posizionare l'inverter su una superficie piana, rispettando le seguenti indicazioni:

- scegliere una posizione pulita, asciutta e lontana da altre apparecchiature, in modo da garantire una buona ventilazione;
- qualora la temperatura interna all'inverter raggiungesse i 65°C, un termostato di sicurezza lo disattiva
- non installare nel vano motore;
- non posizionare l'inverter vicino a fonti di calore e non esporlo direttamente ai raggi solari;
- non bagnare l'involucro e le prese (ingresso/uscita) con acqua o altri liquidi;
- la temperatura di utilizzo deve essere compresa tra -5 °C e 40 °C.

10. Collegamento

Il cavo con spinotto accendisigari è adatto solo ad apparecchiature di bassa potenza, compatibili con la portata del fusibile che protegge la presa del veicolo. Per potenze superiori, e comunque per sfruttare tutta la potenza dell'inverter, utilizzare il collegamento diretto alla batteria tramite cavi correttamente dimensionati.

Collegamento tramite presa accendisigari

La punta dello spinotto accendisigari corrisponde al polo positivo, i due contatti laterali al negativo. Con l'inverter spento, inserire lo spinotto nella relativa presa del veicolo.

Le prese accendisigari sono protette da fusibili che sopportano assorbimenti fino a un massimo di 15–25 A. Per sfruttare tutta la potenza dell'inverter si consiglia sempre il collegamento diretto all'impianto elettrico tramite cavi correttamente dimensionati.

Collegamento diretto alla batteria

- **Controllare che l'inverter sia spento per poter effettuare il corretto collegamento.**
- Collegare un'estremità del cavo nero al polo negativo della batteria e l'altra estremità al morsetto nero dell'inverter.
- Collegare un'estremità del cavo rosso al polo positivo della batteria e l'altra estremità al morsetto rosso dell'inverter.
- Controllare che la polarità sia corretta e che i collegamenti siano ben saldi: un collegamento allentato può causare surriscaldamento con rischio d'incendio.

Quando viene collegato o scollegato, l'inverter emette un breve suono: è del tutto normale e non indica alcun problema.

11. Utilizzo

Assorbimento di corrente

La maggior parte delle apparecchiature elettriche riporta un'etichetta con l'assorbimento nominale, espresso in ampere (A) o watt (W). Prima di collegare qualsiasi apparecchiatura, è necessario verificarne sia la potenza nominale sia l'eventuale corrente di spunto per assicurarne la completa compatibilità con le prestazioni dell'inverter.

In caso di sovraccarico, cioè di un assorbimento superiore alla potenza erogata, un blocco interviene a protezione dell'inverter. Rimuovere il sovraccarico, quindi spegnere e riaccendere l'inverter per resettare il blocco.

I carichi resistivi (come stufette, fornetti elettrici e bollitori) richiedono un assorbimento elevato e costante che deve sempre rientrare nella potenza continua massima dell'inverter. Gli apparecchi elettronici (come TV, stereo e computer) e soprattutto i carichi

induttivi dotati di motore (come trapani, frigoriferi e compressori) generano invece un picco di assorbimento all'avviamento temporaneamente molto superiore al valore di funzionamento ordinario, arrivando a richiedere da 2 a 6 volte la potenza nominale. Qualora si verifichi un sovraccarico dovuto al superamento dei limiti dell'inverter, il sistema di protezione automatica si attiverà interrompendo l'alimentazione; in tal caso, è necessario spegnere l'inverter, scollegare o ridurre il carico e riaccendere il dispositivo dopo alcuni secondi per ripristinarne il funzionamento.

Tempo di funzionamento con batteria a 24 V

Una normale batteria da automobile ha una durata pari a circa 2–3 ore. Queste batterie possono garantire un'autonomia maggiore, tuttavia è necessario avviare il motore ogni 2 ore in modo da ricaricare la batteria e far sì che vi sia sempre energia sufficiente per l'accensione del veicolo. Un allarme acustico si attiva automaticamente se l'alimentazione dell'inverter scende sotto ai 21 V.

L'inverter funziona anche a motore spento. Durante l'avviamento del veicolo, tuttavia, la tensione della batteria può diminuire temporaneamente e l'inverter potrebbe spegnersi automaticamente. Terminato l'avviamento, l'inverter si riaccende automaticamente

12. Sistemi di protezione

L'inverter è in grado di segnalare circostanze e situazioni pericolose e di intervenire automaticamente:

- BASSA TENSIONE DELLA BATTERIA: questa situazione non è pericolosa per l'inverter, ma potrebbe danneggiare la batteria. Quando la tensione in ingresso scende al di sotto di 21 V si attiva l'allarme acustico: spegnere l'apparecchiatura collegata e avviare immediatamente il motore per ricaricare la batteria. Se la tensione continua a scendere, l'inverter si spegne e si riattiva automaticamente quando la tensione risale a 24 V ± 1 V. Se l'allarme suona anche quando la batteria è carica, vedere la tabella SOLUZIONE DEI PROBLEMI.
- ECCESSIVA TENSIONE: l'inverter si spegne se la tensione in ingresso è superiore a 31 V ± 1 V.
- CORTOCIRCUITO: l'inverter si spegne e rimane spento fino a quando il cortocircuito non viene eliminato. Eliminato il guasto, riaccendere l'inverter tramite l'interruttore di accensione.
- SOVRACCARICO: l'inverter si disattiva quando l'assorbimento è maggiore della corrente massima erogabile. Ridurre il carico, quindi spegnere e riaccendere l'inverter (vedere ASSORBIMENTO DI CORRENTE).
- SURRISCALDAMENTO: quando il termostato interno rileva una temperatura superiore a 65 °C ± 5 °C, l'inverter si spegne. Spegnere l'apparecchiatura collegata: l'inverter si riaccende automaticamente quando la temperatura è rientrata nella norma.

13. Soluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Rimedio consigliato
Non c'è tensione in uscita (AC) e il led rosso è acceso	• Il voltaggio in entrata è inferiore a 24 V ± 1 V • Protezione attivata: l'assorbimento dell'apparecchio collegato è maggiore della potenza prodotta dall'inverter	• Ricaricare o sostituire la batteria • Ridurre il carico di corrente prelevato dall'inverter • Resettare il blocco spegnendo l'inverter tramite l'interruttore
Non c'è tensione in uscita dall'inverter	L'inverter è freddo	Scollegare l'apparecchio connesso e fare funzionare l'inverter per alcuni minuti senza nessun prelievo di corrente. Ricollegare l'apparecchio
Non c'è tensione in uscita e il led verde è spento	Il fusibile è saltato	Sostituire i fusibili saltati sul pannello anteriore con nuovi fusibili dello stesso tipo e portata (tranne che per art. 97071, vedi **punto 14**)
L'allarme batteria scarica suona ininterrottamente	Collegamento errato oppure non abbastanza saldo	Accertarsi che i collegamenti siano realizzati in modo corretto
L'allarme batteria scarica è attivo	Il voltaggio della batteria è troppo basso	Ricaricare la batteria. Durante la ricarica, scollegare l'apparecchiatura all'inverter

IT Manuale d'uso

Problema	Possibile causa	Rimedio consigliato
L'apparecchio non si avvia	Carico di assorbimento induttivo troppo alto	Se l'apparecchio non è in grado di avviarsi, significa che lo spunto erogato dall'inverter non è sufficiente per far fronte all'assorbimento induttivo richiesto
L'apparecchio non funziona alla corretta velocità	Carico puramente induttivo	Contemporaneamente all'apparecchio collegare una lampadina per bilanciare l'assorbimento
Interferenza radio o televisione	Effetto neve sull'immagine, ronzii nel sonoro	Tenere l'inverter lontano dall'antenna. Usare cavo schermato

14. Pulizia e manutenzione

Prima della pulizia o della manutenzione spegnere l'inverter e scollegarlo dalla sorgente di alimentazione.

Pulire con un panno asciutto. Non usare solventi o liquidi.

Verificare periodicamente l'integrità di cavi, connettori e fusibili.

Conservare il prodotto in un luogo asciutto e pulito, protetto da acqua, umidità, urti, temperature estreme e fonti di calore. Proteggere cavi, connettori e prese da schiacciamento o danneggiamento.

Sostituzione dei fusibili

I fusibili si trovano sul pannello anteriore dell'inverter, accanto ai morsetti, ad esclusione dell'art. 97071 (che ha fusibili interni). Se un fusibile salta, significa che si è verificato un cortocircuito o un sovraccarico nel circuito in corrente continua. Individuare e risolvere la causa; quindi, con l'inverter spento e scollegato dalla batteria, controllare tutti i fusibili e sostituire quelli saltati con fusibili dello stesso tipo e portata. Non utilizzare mai fusibili di portata superiore.

15. In caso di anomalia o danneggiamento

In caso di fumo, odore di bruciato, scintille anomale, forte surriscaldamento, deformazioni, cavi danneggiati o funzionamento anomalo, spegnere l'inverter e scollegarlo dalla sorgente di alimentazione, se ciò può essere effettuato in sicurezza. Non utilizzare nuovamente il prodotto fino a quando non sia stato verificato da personale qualificato.

Non tentare di aprire o riparare autonomamente il prodotto.

16. Smaltimento a fine vita

Al termine della vita utile, non disperdere il prodotto nell'ambiente. Conferire l'apparecchiatura secondo le disposizioni locali applicabili alla gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), seguendo le indicazioni presenti sul prodotto, sull'imballaggio o presso i sistemi di raccolta autorizzati.

17. Assistenza e segnalazione di problemi di sicurezza

Per assistenza, reclami o per segnalare un incidente, un difetto o un problema di sicurezza relativo al prodotto, contattare il rivenditore, il servizio clienti o il contatto indicato sulla confezione. Quando possibile, fornire il codice articolo/modello, il lotto o numero di serie, la data di acquisto, una descrizione del problema e fotografie del prodotto.

Contatto del fabbricante: vedi sotto, informazioni sul produttore.

Limitazione di responsabilità

Lampa S.p.A. declina ogni responsabilità per danni a persone, animali o cose derivanti da un uso improprio del prodotto o non conforme al presente manuale. In caso di discrepanze tra traduzioni, fa fede la versione italiana.

Informazioni sul produttore

LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN) ITALY - Tel. +39 0375 820700

ISO 9001/14001/45001 Certified Company

service@lampa.it - www.lampa.it

Paese d'origine: Cina

EN User manual

1. Preliminary warnings

This manual includes detailed operating instructions, safety guidelines and technical information, and is designed to help you understand and use the device safely and correctly.
Read carefully before use and keep for future reference.

2. Product identification

Model/type: **POWER INVERTER 24 V**
Article codes: 97070, 97071, 98148, 98149, 98195
Batch number: shown on the packaging
Manufacturer: LAMPA S.p.A. – Via G. Rossa, 53/55, 46019 Viadana (MN), ITALY – Tel. +39 0375 820700
service@lampa.it – www.lampa.it

3. Product description and intended use

The devices in the **POWER INVERTER** series are DC/AC voltage converters designed to convert a 24 V DC input voltage into a 220–240 V output voltage.
The product is intended for connecting to, and powering, equipment that is compatible with the voltage, power and other rated characteristics of the model.
All models have an aluminium alloy body and incorporate short-circuit protection.
All models are MODIFIED SINE WAVE inverters and use advanced MOSFET transistors in a bridge configuration, which provide a good surge current, essential even for starting small induction motors.
The maximum rated output power varies according to the model selected:

- Art. 97070: 1500 W
- Art. 97071: 3000 W
- Art. 98148: 300 W
- Art. 98149: 600 W
- Art. 98195: 1000 W

Use the product only in accordance with the characteristics and instructions given in this manual and on the product.

4. Safety warnings

- **RISK OF ELECTRIC SHOCK:** the 220–240 V AC output may carry a hazardous voltage. Do not touch the output contacts and do not insert objects into the socket.
- Always switch the inverter off (switch in the OFF position) before making or changing connections and before working on the connected equipment.
- •Do not work on the wiring without first disconnecting the inverter from the power supply and from the connected equipment.
- The inverter is designed to be connected to 24 V batteries only: do not connect it to sources of a different voltage.
- Connect the cables observing the polarity indicated. Reversed polarity may blow the fuse, damage the product and cause overheating or fire.
- Do not use with positive-earth electrical systems (almost all vehicles have a negative earth): check before connecting.
- Use only cables and fuses that are correctly sized for the power of the inverter and for the system to which it is connected.
- A loose connection may cause overheating and fire: make sure the connections are secure before use.
- Do not cover or obstruct the ventilation openings at the ends of the inverter, and ensure sufficient ventilation during operation.
- Do not use the inverter if it is wet or damp.
- Keep the product away from flammable materials and from areas where gas may accumulate.
- Do not dismantle or modify the device: any internal work or maintenance must be carried out by qualified personnel only.
- Keep the product out of the reach of children.

5. Reasonably foreseeable misuse

Do not use the inverter:

- with its output connected to the household mains, to a wall socket, to another inverter or to any other power source;
- with an input voltage different from that specified for the model;
- with loads that exceed the rated power of the inverter;
- in the presence of water, moisture, fuels, flammable vapours or gas;
- with the ventilation openings obstructed or close to heat sources;
- to power medical equipment or systems in which an interruption of the power supply could cause injury or other hazards;
- if the product, cables, connectors, sockets or casing are damaged;
- after unauthorised modification, opening or repair.

6. Residual risks

Even when the product is used in accordance with the instructions, residual risks remain associated with the presence of electrical voltage, high currents, short circuits, reversed polarity and overheating. To reduce these risks, follow the connection instructions, observe the power limits and ensure adequate ventilation.

7. Technical data

- Output connection: standard European socket
- Output voltage: 220–240 V AC
- Output waveform: modified sine wave
- Output frequency: 50 Hz
- Input voltage: 22–30 V DC

- Low battery voltage alarm: 21 V ± 1 V
- Low-voltage cut-off threshold: 19 V ± 1 V
- Input connection: cigarette lighter socket or direct connection to the battery
- USB socket: included, 5 V / 2100 mA

8. Indicators, controls and connectors

The inverter has a system of automatic safety cut-outs and an audible alarm, designed to prevent damage to the battery, the inverter and the connected equipment.

On the rear of the inverter (output side) there is a small panel with 2 LEDs:

- green LED: indicates that the inverter and the connected device are operating correctly;
- red LED: lights up when the inverter detects an abnormal condition (overheating, overload, low or excessive input voltage).

The inverter has an ON/OFF switch, which is also used to reset the inverter when the safety cut-outs operate.

On the front of the inverter (input side) there are 2 terminals, to which the cables leading to the battery (or to the cigarette lighter plug) are to be connected:

- RED terminal: positive cable (+24 V);
- BLACK terminal: negative cable, to the vehicle chassis earth.

Models rated at 300 W or less may be fitted with an output cable without terminals.

9. Installation

Remove the product from its packaging and remove all protective packing.

To ensure correct operation, place the inverter on a flat surface, observing the following guidelines:

- choose a clean, dry location away from other equipment, so as to ensure good ventilation;
- if the internal temperature of the inverter reaches 65 °C, a safety thermostat switches it off;
- do not install in the engine compartment;
- do not place the inverter near heat sources or expose it directly to sunlight;
- do not wet the casing or the sockets (input/output) with water or other liquids;
- the operating temperature must be between –5 °C and 40 °C.

10. Connection

The cable with cigarette lighter plug is suitable only for low-power equipment that is compatible with the rating of the fuse protecting the vehicle's socket. For higher power, and in any case to make full use of the power of the inverter, use a direct connection to the battery with correctly sized cables.

Connection via cigarette lighter socket

The tip of the cigarette lighter plug is the positive pole; the two side contacts are the negative pole. With the inverter switched off, insert the plug into the vehicle's socket.

Cigarette lighter sockets are protected by fuses rated for a maximum current of 15–25 A. To make full use of the power of the inverter, a direct connection to the electrical system using correctly sized cables is always recommended.

Direct connection to the battery

- **Make sure the inverter is switched off so that the connection can be made correctly.**
- Connect one end of the black cable to the negative terminal of the battery and the other end to the black terminal of the inverter.
- Connect one end of the red cable to the positive terminal of the battery and the other end to the red terminal of the inverter.
- Check that the polarity is correct and that the connections are secure: a loose connection may cause overheating, with a risk of fire.
- When it is connected or disconnected, the inverter emits a short beep: this is perfectly normal and does not indicate a fault.

11. Use

Current draw

Most electrical equipment carries a label showing the rated current draw, expressed in amperes (A) or watts (W). Before connecting any equipment, check both its rated power and any inrush current, to ensure that it is fully compatible with the performance of the inverter.

In the event of an overload, i.e. a draw that exceeds the power delivered, a cut-out operates to protect the inverter. Remove the overload, then switch the inverter off and on again to reset the cut-out.

Resistive loads (such as heaters, electric ovens and kettles) require a high, constant draw, which must always remain within the maximum continuous power of the inverter. Electronic devices (such as TVs, stereos and computers) and, above all, inductive loads with a motor (such as drills, refrigerators and compressors), on the other hand, produce a peak draw on starting that is temporarily much higher than the normal running value, requiring from 2 to 6 times the rated power. If an overload occurs because the limits of the inverter have been exceeded, the automatic protection system will trip and cut off the power; in this case, switch the inverter off, disconnect or reduce the load and switch the device back on after a few seconds to restore operation.

Operating time with a 24 V battery

A normal car battery lasts for about 2–3 hours. These batteries can provide longer autonomy; however, the engine must be started every 2 hours to recharge the battery and to ensure that there is always enough energy to start the vehicle. An audible alarm sounds automatically if the supply voltage of the inverter falls below 21 V.

The inverter also works with the engine off. However, when the vehicle is being started, the battery voltage may drop temporarily and the inverter may switch off automatically. Once the engine has started, the inverter switches back on automatically.

12. Protection systems

The inverter can signal hazardous circumstances and situations and intervene automatically:

- LOW BATTERY VOLTAGE: this situation is not dangerous for the inverter but may damage the battery. When the input voltage falls below 21 V, the audible alarm sounds: switch off the connected equipment and start the engine immediately to recharge the battery. If the voltage continues to fall, the inverter switches off and switches back on automatically when the voltage rises to 24 V ± 1 V. If the alarm sounds even when the battery is charged, see the TROUBLESHOOTING table.
- OVERVOLTAGE: the inverter switches off if the input voltage exceeds 31 V ± 1 V.
- SHORT CIRCUIT: the inverter switches off and remains off until the short circuit has been removed. Once the fault has been cleared, switch the inverter back on using the ON/OFF switch.
- OVERLOAD: the inverter switches off when the current draw exceeds the maximum current it can deliver. Reduce the load, then switch the inverter off and on again (see CURRENT DRAW).
- OVERHEATING: when the internal thermostat detects a temperature above 65 °C ± 5 °C, the inverter switches off. Switch off the connected equipment: the inverter switches back on automatically when the temperature has returned to normal.

13. Troubleshooting

Problem	Possible cause	Recommended remedy
No voltage at the output (AC) and the red LED is on	• Input voltage below 24 V ± 1 V • Protection activated: the draw of the connected appliance exceeds the power produced by the inverter	• Recharge or replace the battery • Reduce the current drawn from the inverter • Reset the cut-out by switching the inverter off using the switch
No voltage at the output of the inverter	The inverter is cold	Disconnect the connected appliance and run the inverter for a few minutes with no current being drawn. Reconnect the appliance
No voltage at the output and the green LED is off	The fuse has blown	Replace the blown fuses on the front panel with new fuses of the same type and rating (except for art. 97071, see **section 14**)
The low battery alarm sounds continuously	Incorrect or insufficiently secure connection	Make sure the connections have been made correctly
The low battery alarm is on	Battery voltage is too low	Recharge the battery. While it is charging, disconnect the equipment from the inverter.
The appliance does not start	Inductive load draw too high	If the appliance is unable to start, this means that the surge current delivered by the inverter is not sufficient to cope with the inductive draw required
The appliance does not run at the correct speed	Purely inductive load	At the same time as the appliance, connect a light bulb to balance the draw
Radio or television interference	Snow on the picture, buzzing in the sound	Keep the inverter away from the aerial. Use a screened cable

14. Cleaning and maintenance

Before cleaning or maintenance, switch off the inverter and disconnect it from the power source.

Clean with a dry cloth. Do not use solvents or liquids.

Periodically check the condition of the cables, connectors and fuses.

Store the product in a dry, clean place, protected from water, moisture, impacts, extreme temperatures and heat sources. Protect cables, connectors and sockets from crushing or damage.

Fuse replacement

The fuses are located on the front panel of the inverter, next to the terminals, with the exception of art. 97071 (which has internal fuses). If a fuse blows, it means that a short circuit or an overload has occurred in the direct current circuit. Identify and eliminate the cause; then, with the inverter switched off and disconnected from the battery, check all the fuses and replace any that have blown with fuses of the same type and rating. Never use fuses with a higher rating.

15. In the event of a fault or damage

In case of smoke, a smell of burning, abnormal sparks, severe overheating, deformation, damaged cables or abnormal operation, switch off the inverter and disconnect it from the power source, if this can be done safely. Do not use the product again until it has been checked by qualified personnel.

Do not attempt to open or repair the product yourself.

16. Disposal

At the end of its useful life, do not discard the product in the environment. Dispose of the equipment in accordance with the applicable local regulations on waste electrical and electronic equipment (WEEE), following the instructions on the product, on the packaging or at authorised collection points.

17. Assistance and reporting of safety issues

For assistance, complaints, or to report an incident, a defect or a safety issue relating to the product, contact the retailer, customer service or the contact indicated on the packaging. Where possible, provide the article code/model, the batch or serial number, the date of purchase, a description of the problem and photographs of the product.

Manufacturer's contact details: see below, manufacturer information.

Disclaimer

Lampa S.p.A. shall not be liable for any damage to persons, animals or property resulting from improper use of the product or failure to follow the instructions contained in this manual. In the event of any discrepancies between translations, the Italian version shall prevail.

Manufacturer information

LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN)
ITALY - Tel. +39 0375 820700
ISO 9001/14001/45001 Certified Company
service@lampa.it - www.lampa.it

Country of origin: China

FR Manuel d'utilisation

1. Avertissements préliminaires

Le présent manuel contient des instructions détaillées concernant l'utilisation, des consignes de sécurité et des informations techniques. Il est destiné à aider l'utilisateur à comprendre et à utiliser le dispositif de manière sûre et correcte.

Lire attentivement le présent manuel avant toute utilisation et le conserver pour toute consultation ultérieure.

2. Identification du produit

Modèle/type: POWER INVERTER 24 V

Codes articles: 97070, 97071, 98148, 98149, 98195

Numéro de lot: indiqué sur l'emballage

Fabricant: LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN), ITALIE - Tél. +39 0375 820700

service@lampa.it - www.lampa.it

3. Description du produit et utilisation prévue

Les dispositifs appartenant à la série **POWER INVERTER** sont des convertisseurs de tension DC/AC conçus pour convertir une tension d'entrée de 24 V DC en une tension de sortie de 220–240 V AC.

Le produit est destiné au raccordement et à l'alimentation d'appareils compatibles avec la tension, la puissance et les autres caractéristiques nominales du modèle.

Tous les modèles sont fabriqués avec un boîtier en alliage d'aluminium et intègrent un système de protection contre les courts-circuits.

Tous les modèles disposent d'une ONDE SINUSOÏDALE MODIFIÉE et utilisent des transistors MOSFET avancés en configuration en pont, qui garantissent un bon courant de démarrage, indispensable également pour le démarrage de petits moteurs à induction.

La puissance nominale maximale de sortie varie selon le modèle choisi:

- Art. 97070: 1500 W
- Art. 97071: 3000 W
- Art. 98148: 300 W
- Art. 98149: 600 W
- Art. 98195: 1000 W

Utiliser le produit exclusivement conformément aux caractéristiques et aux instructions indiquées dans le présent manuel et sur le produit.

4. Avertissements de sécurité

- **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE:** la sortie 220–240 V AC peut présenter une tension dangereuse. Ne pas toucher les contacts de sortie et ne pas introduire d'objets dans la prise.
- Toujours éteindre l'onduleur (interrupteur en position OFF) avant d'effectuer ou de modifier les branchements et avant d'intervenir sur l'appareil connecté.
- Ne pas intervenir sur le câblage sans avoir préalablement débranché l'onduleur de l'alimentation et de l'appareil qui lui est connecté.
- L'onduleur est conçu pour être raccordé exclusivement à des batteries de 24 V : ne pas le connecter à des sources présentant une tension différente.
- Brancher les câbles en respectant la polarité indiquée. Une inversion de polarité peut provoquer la rupture du fusible, endommager le produit et entraîner une surchauffe ou un incendie.
- Ne pas utiliser avec des installations électriques à masse positive (la quasi-totalité des véhicules possède une masse négative) : vérifier ce point avant le raccordement.
- Utiliser exclusivement des câbles et des fusibles correctement dimensionnés pour la puissance de l'onduleur et pour l'installation à laquelle il est raccordé.
- Un branchement desserré peut provoquer une surchauffe et un incendie : vérifier que les branchements sont correctement serrés avant toute utilisation.
- Ne pas couvrir ni obstruer les ouvertures de ventilation situées aux extrémités de l'onduleur et assurer une ventilation suffisante pendant le fonctionnement.
- Ne pas utiliser l'onduleur s'il est mouillé ou humide.
- Tenir le produit à l'écart des matériaux inflammables et des zones où des gaz peuvent s'accumuler.
- Ne pas démonter ni modifier le dispositif : toute intervention interne ou opération de maintenance doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.
- Tenir le produit hors de portée des enfants.

5. Mauvais usages raisonnablement prévisibles

Ne pas utiliser l'onduleur:

- en raccordant sa sortie au réseau électrique domestique, à une prise murale, à un autre onduleur ou à une autre source d'alimentation;
- avec une tension d'entrée différente de celle prévue pour le modèle;
- avec des charges dépassant la puissance nominale de l'onduleur;
- en présence d'eau, d'humidité, de carburants, de vapeurs inflammables ou de gaz;
- lorsque les ouvertures de ventilation sont obstruées ou à proximité de sources de chaleur;
- pour alimenter des équipements médicaux ou des systèmes pour lesquels une interruption de l'alimentation pourrait entraîner des blessures ou d'autres dangers;
- si le produit, les câbles, les connecteurs, les prises ou le boîtier sont endommagés;
- après des modifications, une ouverture ou des réparations non autorisées.

6. Risques résiduels

Même lorsque le produit est utilisé conformément aux instructions, certains risques subsistent en raison de la présence de tension électrique, de courants élevés, de courts-circuits, d'une inversion de polarité et d'une surchauffe.

Afin de réduire ces risques, respecter les instructions de raccordement, les limites de puissance et assurer une ventilation adéquate.

7. Données techniques

- Raccordement de sortie: prise standard européenne
- Tension de sortie: 220–240 V AC
- Forme d'onde de sortie: onde sinusoïdale modifiée
- Fréquence de sortie: 50 Hz
- Tension d'entrée: 22–30 V DC
- Alarme de basse tension de la batterie: 21 V ± 1 V
- Seuil de coupure en cas de basse tension: 19 V ± 1 V
- Raccordement d'entrée: prise allume-cigare ou raccordement direct à la batterie.
- Raccordement: équipé d'une prise USB 5 V/2100 mA

8. Indicateurs, commandes et connecteurs

L'onduleur est équipé d'un système de coupure automatique de sécurité et d'une alarme sonore, afin de prévenir tout dommage à la batterie, à l'onduleur et à l'équipement connecté.

À l'arrière de l'onduleur (sortie) se trouve un petit panneau avec 2 LED:

- LED verte: indique que l'onduleur et le dispositif qui lui est connecté fonctionnent correctement.
- LED rouge: s'allume lorsque l'onduleur détecte des situations anormales (surchauffe, surcharge, tension d'entrée trop faible ou trop élevée).

L'onduleur est équipé d'un interrupteur marche/arrêt, qui sert également à réinitialiser l'onduleur lorsque les dispositifs de sécurité sont activés.

À l'avant de l'onduleur (entrée) se trouvent 2 bornes auxquelles doivent être raccordés les câbles allant vers la batterie (ou vers la fiche allume-cigare):

- borne ROUGE: câble positif (+24 V);
- borne NOIRE: câble négatif, relié à la masse du châssis du véhicule.

Les modèles d'une puissance inférieure ou égale à 300 W peuvent être équipés d'un câble de sortie sans bornes.

9. Installation

Sortir le produit de son emballage et retirer tous les éléments de protection.

Pour garantir un fonctionnement correct, placer l'onduleur sur une surface plane et respecter les indications suivantes:

- choisir un emplacement propre, sec et éloigné des autres équipements, afin de garantir une bonne ventilation;
- si la température interne de l'onduleur atteint 65 °C, un thermostat de sécurité désactive l'appareil;
- ne pas installer l'onduleur dans le compartiment moteur;
- ne pas placer l'onduleur à proximité de sources de chaleur et ne pas l'exposer directement aux rayons du soleil;
- ne pas mouiller le boîtier ni les prises (entrée/sortie) avec de l'eau ou d'autres liquides;
- la température d'utilisation doit être comprise entre -5 °C et 40 °C.

10. Raccordement

Le câble avec fiche allume-cigare convient uniquement aux appareils de faible puissance, compatibles avec le calibre du fusible protégeant la prise du véhicule.

Pour des puissances supérieures et, dans tous les cas, afin d'utiliser toute la puissance de l'onduleur, effectuer un raccordement direct à la batterie au moyen de câbles correctement dimensionnés.

Raccordement via la prise allume-cigare

La pointe de la fiche allume-cigare correspond au pôle positif, tandis que les deux contacts latéraux correspondent au pôle négatif.

Lorsque l'onduleur est éteint, insérer la fiche dans la prise correspondante du véhicule.

Les prises allume-cigare sont protégées par des fusibles pouvant supporter une consommation maximale de 15–25 A.

Afin d'utiliser toute la puissance de l'onduleur, il est toujours recommandé de le raccorder directement au circuit électrique au moyen de câbles correctement dimensionnés.

Raccordement direct à la batterie

- **Vérifier que l'onduleur est éteint avant d'effectuer le raccordement.**
- Raccorder une extrémité du câble noir à la borne négative de la batterie et l'autre extrémité à la borne noire de l'onduleur.
- Raccorder une extrémité du câble rouge à la borne positive de la batterie et l'autre extrémité à la borne rouge de l'onduleur.
- Vérifier que la polarité est correcte et que les branchements sont correctement serrés : un branchement desserré peut provoquer une surchauffe avec un risque d'incendie.

Lorsqu'il est branché ou débranché, l'onduleur émet un bref signal sonore : cela est tout à fait normal et n'indique aucun problème.

11. Utilisation

Consommation de courant

La plupart des appareils électriques comportent une étiquette indiquant leur consommation nominale, exprimée en ampères (A) ou en watts (W).

Avant de connecter un appareil, il est nécessaire de vérifier sa puissance nominale ainsi que son éventuel courant de démarrage afin de garantir sa parfaite compatibilité avec les performances de l'onduleur.

En cas de surcharge, c'est-à-dire lorsque la consommation dépasse la puissance fournie, un dispositif de protection se déclenche afin de protéger l'onduleur.

Éliminer la surcharge, puis éteindre et rallumer l'onduleur

afin de réinitialiser le dispositif de protection.

Les charges résistives (telles que les chauffages d'appoint, les fours électriques et les bouilloires) nécessitent une consommation élevée et constante qui doit toujours rester dans la limite de la puissance continue maximale de l'onduleur.

Les appareils électroniques (tels que les téléviseurs, les chaînes stéréo et les ordinateurs) et, surtout, les charges inductives équipées d'un moteur (telles que les perceuses, les réfrigérateurs et les compresseurs) génèrent au démarrage un pic de consommation temporairement beaucoup plus élevé que leur consommation normale et peuvent nécessiter de 2 à 6 fois leur puissance nominale.

En cas de surcharge due au dépassement des limites de l'onduleur, le système de protection automatique se déclenche et interrompt l'alimentation.

Dans ce cas, éteindre l'onduleur, débrancher ou réduire la charge, puis rallumer l'appareil après quelques secondes afin de rétablir son fonctionnement.

Temps de fonctionnement avec une batterie de 24 V

Une batterie automobile normale a une autonomie d'environ 2 à 3 heures.

Ces batteries peuvent fournir une autonomie plus longue ; toutefois, il est nécessaire de démarrer le moteur toutes les 2 heures afin de recharger la batterie et de garantir qu'une énergie suffisante reste disponible pour le démarrage du véhicule.

Une alarme sonore s'active automatiquement lorsque l'alimentation de l'onduleur descend en dessous de 21 V.

L'onduleur fonctionne également lorsque le moteur est arrêté.

Cependant, lors du démarrage du véhicule, la tension de la batterie peut diminuer temporairement et l'onduleur peut s'éteindre automatiquement.

Une fois le démarrage terminé, l'onduleur se rallume automatiquement.

12. Systèmes de protection

- L'onduleur est capable de signaler les circonstances et situations dangereuses et d'intervenir automatiquement :
- BASSE TENSION DE LA BATTERIE: cette situation n'est pas dangereuse pour l'onduleur, mais elle pourrait endommager la batterie. Lorsque la tension d'entrée descend en dessous de 21 V, l'alarme sonore s'active : éteindre l'appareil connecté et démarrer immédiatement le moteur afin de recharger la batterie. Si la tension continue de diminuer, l'onduleur s'éteint et se rallume automatiquement lorsque la tension remonte à 24 V ± 1 V. Si l'alarme retentit même lorsque la batterie est chargée, consulter le tableau de DÉPANNAGE.
- SURTENSION: l'onduleur s'éteint si la tension d'entrée est supérieure à 31 V ± 1 V.
- COURT-CIRCUIT: l'onduleur s'éteint et reste éteint jusqu'à l'élimination du court-circuit. Une fois le défaut éliminé, rallumer l'onduleur à l'aide de l'interrupteur marche/arrêt.
- SURCHARGE: l'onduleur se désactive lorsque la consommation est supérieure au courant maximal pouvant être fourni. Réduire la charge, puis éteindre et rallumer l'onduleur (voir CONSOMMATION DE COURANT).
- SURCHAUFFE: lorsque le thermostat interne détecte une température supérieure à 65 °C ± 5 °C, l'onduleur s'éteint. Éteindre l'appareil connecté : l'onduleur se rallume automatiquement lorsque la température revient à un niveau normal.

13. Dépannage

Problème	Cause possible	Solution recommandée
Aucune tension de sortie (AC) et la LED rouge est allumée	• La tension d'entrée est inférieure à 24 V ± 1 V • Protection activée: la consommation de l'appareil connecté est supérieure à la puissance fournie par l'onduleur	• Recharger ou remplacer la batterie • Réduire la charge électrique prélevée sur l'onduleur • Réinitialiser le dispositif de protection en éteignant l'onduleur à l'aide de l'interrupteur
Aucune tension de sortie (AC) et la LED rouge est allumée	L'onduleur est froid	Débrancher l'appareil connecté et laisser fonctionner l'onduleur pendant quelques minutes sans aucune consommation. Rebrancher ensuite l'appareil
Aucune tension de sortie et la LED verte est éteinte	Le fusible a sauté	Remplacer les fusibles grillés sur le panneau avant par des fusibles neufs du même type et de même calibre (sauf pour l'art. 97071, voir **point 14**)

Problème	Cause possible	Solution recommandée
L'alarme de batterie faible retentit en continu	Raccordement incorrect ou insuffisamment serré	Vérifier que les branchements sont correctement réalisés
L'alarme de batterie faible est active	La tension de la batterie est trop faible	Recharger la batterie. Pendant la recharge, débrancher l'appareil de l'onduleur
L'appareil ne démarre pas	Charge inductive trop élevée	Si l'appareil ne parvient pas à démarrer, cela signifie que le courant de démarrage fourni par l'onduleur est insuffisant pour répondre à la charge inductive requise
L'appareil ne fonctionne pas à la vitesse correcte	Charge purement inductive	Brancher simultanément une ampoule afin d'équilibrer la consommation
Interférences radio ou télévision	Effet de neige sur l'image, ronflements dans le son	Éloigner l'onduleur de l'antenne. Utiliser un câble blindé

14. Nettoyage et entretien

Avant toute opération de nettoyage ou d'entretien, éteindre l'onduleur et le débrancher de la source d'alimentation.

Nettoyer avec un chiffon sec. Ne pas utiliser de solvants ni de liquides.

Vérifier régulièrement l'intégrité des câbles, des connecteurs et des fusibles.

Conserver le produit dans un endroit sec et propre, à l'abri de l'eau, de l'humidité, des chocs, des températures extrêmes et des sources de chaleur.

Protéger les câbles, les connecteurs et les prises contre l'écrasement ou les dommages.

Remplacement des fusibles

Les fusibles se trouvent sur le panneau avant de l'onduleur, à côté des bornes, à l'exception de l'art. 97071 (qui possède des fusibles internes).

Si un fusible saute, cela signifie qu'un court-circuit ou une surcharge s'est produit dans le circuit en courant continu.

Identifier et éliminer la cause, puis, avec l'onduleur éteint et débranché de la batterie, contrôler tous les fusibles et remplacer ceux qui ont sauté par des fusibles du même type et de même calibre.

Ne jamais utiliser de fusibles d'un calibre supérieur.

15. En cas d'anomalie ou de dommage

En cas de fumée, d'odeur de brûlé, d'étincelles anormales, de forte surchauffe, de déformation, de câbles endommagés ou de fonctionnement anormal, éteindre l'onduleur et le débrancher de la source d'alimentation, si cela peut être effectué en toute sécurité.

Ne pas utiliser à nouveau le produit avant qu'il n'ait été contrôlé par du personnel qualifié.

Ne pas tenter d'ouvrir ou de réparer le produit soi-même.

16. Mise au rebut en fin de vie

À la fin de sa durée de vie, ne pas jeter le produit dans l'environnement.

Remettre l'équipement conformément aux dispositions locales applicables à la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), en suivant les indications présentes sur le produit, l'emballage ou auprès des systèmes de collecte agréés.

17. Assistance et signalement des problèmes de sécurité

Pour toute assistance, réclamation ou pour signaler un incident, un défaut ou un problème de sécurité concernant le produit, contacter le revendeur, le service clientèle ou le contact indiqué sur l'emballage.

Lorsque cela est possible, fournir le code article/modèle, le lot ou le numéro de série, la date d'achat, une description du problème ainsi que des photographies du produit.

Clause de non-responsabilité

Lampa S.p.A. décline toute responsabilité pour les dommages causés aux personnes, aux animaux ou aux biens résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions figurant dans le présent manuel. En cas de divergence entre les différentes traductions, la version italienne fait foi.

Informations sur le fabricant

LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN)
ITALIE - Tel. +39 0375 820700
ISO 9001/14001/45001 Entreprise Certifiée
service@lampa.it - www.lampa.it

Pays d'origine : Chine

FR Manual de uso

1. Advertencias preliminares

El presente manual incluye instrucciones operativas detalladas, directrices de seguridad e información técnica, y está destinado a ayudar a comprender y utilizar el dispositivo de forma segura y correcta.

Leer atentamente antes del uso y conservar para futuras consultas.

2. Identificación del producto

Modelo/tipo: POWER INVERTER 24 V

Códigos de artículo: 97070, 97071, 98148, 98149, 98195

Número de lote: indicado en el embalaje

Fabricante: LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN) ITALY - Tel. +39 0375 820700

service@lampa.it - www.lampa.it

3. Descripción del producto y uso previsto

Los dispositivos pertenecientes a la serie **POWER INVERTER** son convertidores de tensión DC/AC diseñados para convertir una tensión de entrada de 24 V DC en una tensión de salida de 220-240 V AC.

El producto está destinado a la conexión y alimentación de equipos compatibles con la tensión, la potencia y las demás características nominales del modelo.

Todos los modelos están fabricados con una estructura de aleación de aluminio e integran un sistema de protección contra cortocircuitos.

Todos los modelos utilizan ONDA SINUSOIDAL MODIFICADA y emplean avanzados transistores MOSFET en configuración de puente, que garantizan una buena corriente de arranque, indispensable también para el encendido de pequeños motores de inducción.

La potencia nominal máxima de salida varía según el modelo elegido:

- Art. 97070: 1500 W
- Art. 97071: 3000 W
- Art. 98148: 300 W
- Art. 98149: 600 W
- Art. 98195: 1000 W

Utilizar el producto exclusivamente de acuerdo con las características y las instrucciones indicadas en este manual y en el propio producto.

4. Advertencias de seguridad

- **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA:** la salida de 220–240 V AC puede presentar una tensión peligrosa. No tocar los contactos de salida ni introducir objetos en la toma.
- Apagar siempre el inversor (interruptor en posición OFF) antes de realizar o modificar las conexiones y antes de intervenir en el equipo conectado.
- No manipular el cableado sin haber desconectado previamente el inversor de la alimentación y del equipo conectado a él.
- El inversor está diseñado para conectarse exclusivamente a baterías de 24 V: no conectarlo a fuentes con una tensión diferente.
- Conectar los cables respetando la polaridad indicada. Una inversión de polaridad puede provocar la rotura del fusible, dañar el producto y causar sobrecalentamiento o incendio.
- No utilizar con sistemas eléctricos con conexión a masa positiva (la gran mayoría de los vehículos tiene conexión a masa negativa): comprobarlo antes de realizar la conexión.
- Utilizar exclusivamente cables y fusibles correctamente dimensionados para la potencia del inversor y para el sistema al que se conecta.
- Una conexión floja puede provocar sobrecalentamiento e incendio: comprobar que las conexiones estén firmemente apretadas antes del uso.
- No cubrir ni obstruir las aberturas de ventilación situadas en los extremos del inversor y garantizar una ventilación suficiente durante el funcionamiento.
- No utilizar el inversor si está mojado o húmedo.
- Mantener el producto alejado de materiales inflamables y de zonas donde puedan acumularse gases.
- No desmontar ni modificar el dispositivo: cualquier intervención interna o de mantenimiento debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado.
- Mantener el producto fuera del alcance de los niños.

5. Usos incorrectos razonablemente previsibles

No utilizar el inversor:

- conectando su salida a la red eléctrica doméstica, a una toma de pared, a otro inversor o a otra fuente de alimentación;
- con una tensión de entrada diferente de la prevista para el modelo;
- con cargas que superen la potencia nominal del inversor;
- en presencia de agua, humedad, combustibles, vapores inflamables o gases;
- con las aberturas de ventilación obstruidas o cerca de fuentes de calor;
- para alimentar equipos médicos o sistemas en los que una interrupción de la alimentación pueda causar lesiones u otros peligros;
- si el producto, los cables, los conectores, las tomas o la carcasa están dañados;
- después de modificaciones, apertura o reparaciones no autorizadas.

6. Riesgos residuales

Incluso cuando el producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones, permanecen riesgos asociados

a la presencia de tensión eléctrica, corrientes elevadas, cortocircuito, inversión de polaridad y sobrecalentamiento. Para reducir estos riesgos, seguir las instrucciones de conexión, respetar los límites de potencia y garantizar una ventilación adecuada.

7. Datos técnicos

- Conexión de salida: toma estándar europea
- Tensión de salida: 220-240 V AC
- Forma de onda de salida: sinusoidal modificada
- Frecuencia de salida: 50 Hz
- Tensión de entrada: 22-30 V DC
- Alarma de baja tensión de la batería: 21 V ± 1 V
- Umbral de desconexión por baja tensión: 19 V ± 1 V
- Conexión de entrada: toma de encendedor o conexión directa a la batería.
- Conexión: incluye toma USB de 5 V/2100 mA

8. Indicadores, controles y conectores

El inversor está equipado con un sistema de bloqueos automáticos de seguridad y una alarma acústica, con el fin de prevenir daños a la batería, al inversor y al equipo conectado.

En la parte posterior del inversor (salida) hay un pequeño panel con 2 LED:

- LED verde: indica que el funcionamiento del inversor y del dispositivo conectado a él es correcto.
- LED rojo: se enciende cuando el inversor detecta situaciones anómalas (sobrecalentamiento, sobrecarga, tensión de entrada baja o excesiva).

El inversor está equipado con un interruptor de encendido y apagado, que también sirve para restablecer el inversor cuando intervienen los bloqueos de seguridad.

En la parte delantera del inversor (entrada) hay 2 bornes a los que deben conectarse los cables que van a la batería (o al enchufe del encendedor):

- borne ROJO: cable positivo (+24 V);
- borne NEGRO: cable negativo, conectado a la masa del bastidor del vehículo.

Los modelos con una potencia igual o inferior a 300 W pueden estar equipados con un cable de salida, sin bornes.

9. Instalación

Extraer el producto del embalaje y retirar todos los materiales de protección.

Para garantizar un buen funcionamiento, colocar el inversor sobre una superficie plana, respetando las siguientes indicaciones:

- elegir una posición limpia, seca y alejada de otros equipos, de manera que se garantice una buena ventilación;
- si la temperatura interna del inversor alcanzara los 65 °C, un termostato de seguridad lo desactiva;
- no instalarlo en el compartimento del motor;
- no colocar el inversor cerca de fuentes de calor ni exponerlo directamente a los rayos solares;
- no mojar la carcasa ni las tomas (entrada/salida) con agua u otros líquidos;
- la temperatura de uso debe estar comprendida entre -5 °C y 40 °C.

10. Conexión

El cable con enchufe para encendedor es adecuado únicamente para equipos de baja potencia, compatibles con la capacidad del fusible que protege la toma del vehículo. Para potencias superiores y, en cualquier caso, para aprovechar toda la potencia del inversor, utilizar la conexión directa a la batería mediante cables correctamente dimensionados.

Conexión mediante toma de encendedor

La punta del enchufe del encendedor corresponde al polo positivo y los dos contactos laterales al negativo. Con el inversor apagado, introducir el enchufe en la toma correspondiente del vehículo.

Las tomas de encendedor están protegidas por fusibles que soportan consumos de hasta un máximo de 15–25 A. Para aprovechar toda la potencia del inversor, se recomienda siempre la conexión directa al sistema eléctrico mediante cables correctamente dimensionados.

Conexión directa a la batería

- **Comprobar que el inversor esté apagado para poder realizar correctamente la conexión.**
- Conectar un extremo del cable negro al polo negativo de la batería y el otro extremo al borne negro del inversor.
- Conectar un extremo del cable rojo al polo positivo de la batería y el otro extremo al borne rojo del inversor.
- Comprobar que la polaridad sea correcta y que las conexiones estén bien apretadas: una conexión floja puede provocar sobrecalentamiento con riesgo de incendio.

Cuando se conecta o desconecta, el inversor emite un breve sonido: es completamente normal y no indica ningún problema.

11. Uso

Consumo de corriente

La mayoría de los equipos eléctricos llevan una etiqueta con el consumo nominal, expresado en amperios (A) o vatios (W). Antes de conectar cualquier equipo, es necesario comprobar tanto su potencia nominal como la posible corriente de arranque para garantizar su total compatibilidad con las prestaciones del inversor.

En caso de sobrecarga, es decir, cuando el consumo supera la potencia suministrada, se activa un dispositivo de protección que protege el inversor. Eliminar la sobrecarga y, a continuación, apagar y volver a encender el inversor para restablecer el bloqueo.

Las cargas resistivas (como estufas, hornos eléctricos y hervidores) requieren un consumo elevado y constante que debe estar siempre dentro de la potencia continua máxima del inversor. Los equipos electrónicos (como televisores, equipos estéreo y ordenadores) y, sobre todo, las cargas inductivas con motor (como taladros, frigoríficos y compresores) generan, en cambio, un pico

de consumo durante el arranque temporalmente muy superior al valor de funcionamiento normal, pudiendo requerir entre 2 y 6 veces la potencia nominal. Si se produce una sobrecarga debido a la superación de los límites del inversor, el sistema de protección automática se activará interrumpiendo la alimentación; en este caso, es necesario apagar el inversor, desconectar o reducir la carga y volver a encender el dispositivo después de unos segundos para restablecer su funcionamiento.

Tiempo de funcionamiento con batería de 24 V

Una batería de automóvil normal tiene una duración de aproximadamente 2–3 horas. Estas baterías pueden garantizar una autonomía mayor; sin embargo, es necesario arrancar el motor cada 2 horas para recargar la batería y garantizar que haya siempre energía suficiente para arrancar el vehículo. Una alarma acústica se activa automáticamente si la alimentación del inversor desciende por debajo de 21 V.

El inversor también funciona con el motor apagado. Sin embargo, durante el arranque del vehículo, la tensión de la batería puede disminuir temporalmente y el inversor podría apagarse automáticamente. Una vez finalizado el arranque, el inversor se vuelve a encender automáticamente.

12. Sistemas de protección

El inversor es capaz de señalar circunstancias y situaciones peligrosas e intervenir automáticamente:

- BAJA TENSIÓN DE LA BATERÍA: esta situación no es peligrosa para el inversor, pero podría dañar la batería. Cuando la tensión de entrada desciende por debajo de 21 V, se activa la alarma acústica: apagar el equipo conectado y arrancar inmediatamente el motor para recargar la batería. Si la tensión continúa descendiendo, el inversor se apaga y se vuelve a activar automáticamente cuando la tensión vuelve a subir a 24 V ± 1 V. Si la alarma suena incluso cuando la batería está cargada, consultar la tabla de SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
- ENSIÓN EXCESIVA: el inversor se apaga si la tensión de entrada es superior a 31 V ± 1 V.
- CORTOCIRCUITO: el inversor se apaga y permanece apagado hasta que se elimina el cortocircuito. Una vez solucionado el problema, volver a encender el inversor mediante el interruptor de encendido.
- SOBRECARGA: el inversor se desactiva cuando el consumo es superior a la corriente máxima suministrable. Reducir la carga y, a continuación, apagar y volver a encender el inversor (véase CONSUMO DE CORRIENTE).
- SOBRECALENTAMIENTO: cuando el termostato interno detecta una temperatura superior a 65 °C ± 5 °C, el inversor se apaga. Apagar el equipo conectado: el inversor se vuelve a encender automáticamente cuando la temperatura vuelve a estar dentro de los valores normales.

13. Solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución recomendada
No hay tensión de salida (AC) y el LED rojo está encendido	• La tensión de entrada es inferior a 24 V ± 1 V • Protección activada: el consumo del equipo conectado es superior a la potencia producida por el inversor	• Recargar o sustituir la batería • Reducir la carga de corriente extraída del inversor • Restablecer el bloqueo apagando el inversor mediante el interruptor
No hay tensión de salida del inversor	El inversor está frío	Desconectar el equipo conectado y hacer funcionar el inversor durante algunos minutos sin ningún consumo de corriente. Volver a conectar el equipo.
No hay tensión de salida y el LED verde está apagado	El fusible se ha fundido	Sustituir los fusibles fundidos del panel delantero por fusibles nuevos del mismo tipo y capacidad (excepto para el art. 97071, véase el **punto 14**)
La alarma de batería baja suena continuamente	Conexión incorrecta o insuficientemente apretada	Comprobar que las conexiones se hayan realizado correctamente
La alarma de batería baja está activa	La tensión de la batería es demasiado baja	Recargar la batería. Durante la recarga, desconectar el equipo del inversor

Problema	Posible causa	Solución recomendada
El equipo no se pone en marcha	Carga de consumo inductivo demasiado alta	Si el equipo no puede ponerse en marcha, significa que el pico de arranque suministrado por el inversor no es suficiente para hacer frente al consumo inductivo requerido.
El equipo no funciona a la velocidad correcta	Carga puramente inductiva	Conectar simultáneamente una bombilla al equipo para equilibrar el consumo
Interferencia de radio o televisión	Efecto de nieve en la imagen, zumbidos en el sonido	Mantener el inversor alejado de la antena. Utilizar un cable apantallado

14. Limpieza y mantenimiento

Antes de realizar la limpieza o el mantenimiento, apagar el inversor y desconectarlo de la fuente de alimentación.
Limpiar con un paño seco. No utilizar disolventes ni líquidos.
Comprobar periódicamente el estado de los cables, conectores y fusibles.
Conservar el producto en un lugar seco y limpio, protegido del agua, la humedad, los golpes, las temperaturas extremas y las fuentes de calor. Proteger los cables, conectores y tomas contra aplastamientos o daños.

Sustitución de los fusibles

Los fusibles se encuentran en el panel delantero del inversor, junto a los bornes, excepto en el art. 97071 (que dispone de fusibles internos). Si se funde un fusible, significa que se ha producido un cortocircuito o una sobrecarga en el circuito de corriente continua. Identificar y solucionar la causa; a continuación, con el inversor apagado y desconectado de la batería, comprobar todos los fusibles y sustituir los que estén fundidos por fusibles del mismo tipo y capacidad. No utilizar nunca fusibles de capacidad superior.

15. En caso de anomalía o daños

En caso de humo, olor a quemado, chispas anómalas, sobrecalentamiento intenso, deformaciones, cables dañados o funcionamiento anómalo, apagar el inversor y desconectarlo de la fuente de alimentación, siempre que pueda hacerse de forma segura. No volver a utilizar el producto hasta que haya sido revisado por personal cualificado.
No intentar abrir ni reparar el producto por cuenta propia.

16. Eliminación al final de su vida útil

Al final de su vida útil, no abandonar el producto en el medio ambiente. Entregar el equipo de acuerdo con las disposiciones locales aplicables a la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), siguiendo las indicaciones presentes en el producto, en el embalaje o en los sistemas de recogida autorizados.

17. Asistencia y notificación de problemas de seguridad

Para solicitar asistencia, presentar reclamaciones o comunicar un incidente, defecto o problema de seguridad relacionado con el producto, ponerse en contacto con el distribuidor, el servicio de atención al cliente o el contacto indicado en el embalaje. Cuando sea posible, proporcionar el código de artículo/modelo, el lote o número de serie, la fecha de compra, una descripción del problema y fotografías del producto.

Exención de responsabilidad

Lampa S.p.A. declina toda responsabilidad por los daños a personas, animales o bienes derivados de un uso indebido del producto o del incumplimiento de las instrucciones contenidas en el presente manual. En caso de discrepancias entre las traducciones, prevalecerá la versión italiana.

Información del fabricante

LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN)
ITALIA - Tel. +39 0375 820700
ISO 9001/14001/45001 Empresa Certificada
service@lampa.it - www.lampa.it

País de origen: China

DE Gebrauchsanleitung

1. Vorbemerkungen

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält detaillierte Bedienungsanweisungen, Sicherheitshinweise und technische Informationen und soll dabei helfen, das Gerät sicher und ordnungsgemäß zu verstehen und zu verwenden.
Vor der Verwendung sorgfältig lesen und für zukünftige Bezugnahmen aufbewahren.

2. Produktidentifikation

Modell/Typ: POWER INVERTER 24 V
Artikelnummern: 97070, 97071, 98148, 98149, 98195
Chargennummer: auf der Verpackung angegeben
Hersteller: LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN) ITALY - Tel. +39 0375 820700
service@lampa.it - www.lampa.it

3. Produktbeschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

Die zur Serie POWER INVERTER gehörenden Geräte sind DC/AC-Spannungswandler, die dafür ausgelegt sind, eine Eingangsspannung von 24 V DC in eine Ausgangsspannung von 220–240 V AC umzuwandeln.
Das Produkt ist für den Anschluss und die Stromversorgung von Geräten bestimmt, die mit der Spannung, der Leistung und den sonstigen Nennwerten des jeweiligen Modells kompatibel sind.
Alle Modelle verfügen über ein Gehäuse aus einer Aluminiumlegierung und sind mit einem Schutzsystem gegen Kurzschlüsse ausgestattet.
Alle Modelle arbeiten mit einer MODIFIZIERTEN SINUSWELLE und verwenden fortschrittliche MOSFET-Transistoren in Brückenschaltung, die einen guten Anlaufstrom gewährleisten, der auch für das Einschalten kleiner Induktionsmotoren erforderlich ist.
Die maximale Nennausgangsleistung variiert je nach gewähltem Modell:

- Art. 97070: 1500 W
- Art. 97071: 3000 W
- Art. 98148: 300 W
- Art. 98149: 600 W
- Art. 98195: 1000 W

Das Produkt ausschließlich gemäß den in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Produkt angegebenen Eigenschaften und Anweisungen verwenden.

4. Sicherheitshinweise

- **STROMSCHLAGGEFAHR:** An der 220–240 V AC-Ausgangsseite kann eine gefährliche Spannung anliegen. Die Kontakte des Ausgangs nicht berühren und keine Gegenstände in die Steckdose einführen.
- Den Wechselrichter immer ausschalten (Schalter in Stellung OFF), bevor Anschlüsse vorgenommen oder geändert werden und bevor Arbeiten am angeschlossenen Gerät durchgeführt werden.
- Nicht an der Verkabelung arbeiten, ohne den Wechselrichter zuvor von der Stromversorgung und vom daran angeschlossenen Gerät zu trennen.
- Der Wechselrichter ist ausschließlich für den Anschluss an 24-V-Batterien ausgelegt: Nicht an Spannungsquellen mit einer anderen Spannung anschließen.
- Die Kabel unter Beachtung der angegebenen Polarität anschließen. Eine Verpolung kann zum Durchbrennen der Sicherung, zur Beschädigung des Produkts sowie zu Überhitzung oder Brand führen.
- Nicht mit elektrischen Anlagen mit positiver Masse verwenden (bei nahezu allen Fahrzeugen ist die Masse negativ): Vor dem Anschluss überprüfen.
- Ausschließlich Kabel und Sicherungen verwenden, die für die Leistung des Wechselrichters und für die elektrische Anlage, an die er angeschlossen wird, korrekt dimensioniert sind.
- Eine lose Verbindung kann zu Überhitzung und Brand führen: Vor der Verwendung überprüfen, dass alle Anschlüsse fest und sicher sind.
- Die Lüftungsöffnungen an den Enden des Wechselrichters nicht abdecken oder blockieren und während des Betriebs für eine ausreichende Belüftung sorgen.
- Den Wechselrichter nicht verwenden, wenn er nass oder feucht ist.
- Das Produkt von brennbaren Materialien und Bereichen fernhalten, in denen sich Gase ansammeln können.
- Das Gerät nicht zerlegen oder verändern: Jegliche interne Arbeiten oder Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

5. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Den Wechselrichter nicht verwenden:

- indem der Ausgang an das Haushaltsstromnetz, eine Wandsteckdose, einen anderen Wechselrichter oder eine andere Stromquelle angeschlossen wird;
- mit einer Eingangsspannung, die von der für das Modell vorgesehenen Spannung abweicht;
- mit Lasten, die die Nennleistung des Wechselrichters überschreiten;
- bei Vorhandensein von Wasser, Feuchtigkeit, Kraftstoffen, brennbaren Dämpfen oder Gasen;
- bei blockierten Lüftungsöffnungen oder in der Nähe von Wärmequellen;
- zur Stromversorgung medizinischer Geräte oder von Systemen, bei denen eine Unterbrechung der Stromversorgung Verletzungen oder andere Gefahren verursachen könnte;
- wenn das Produkt, die Kabel, Stecker, Steckdosen oder

das Gehäuse beschädigt sind;
- nach nicht autorisierten Änderungen, Öffnungen oder Reparaturen.

6. Restrisiken

Auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts bestehen Risiken im Zusammenhang mit elektrischer Spannung, hohen Strömen, Kurzschluss, Verpolung und Überhitzung. Zur Verringerung dieser Risiken sind die Anschlussanweisungen zu befolgen, die Leistungsgrenzen einzuhalten und eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.

7. Technische Daten

- Ausgangsanschluss: Standard-EU-Steckdose
- Ausgangsspannung: 220–240 V AC
- Ausgangswellenform: modifizierte Sinuswelle
- Ausgangsfrequenz: 50 Hz
- Eingangsspannung: 22–30 V DC
- Unterspannungsalarm der Batterie: 21 V ± 1 V
- Abschaltschwelle bei Unterspannung: 19 V ± 1 V
- Eingangsanschluss: Zigarettenanzünder-Steckdose oder direkter Anschluss an die Batterie.
- Anschluss: einschließlich USB-Anschluss 5 V/2100 mA

8. Anzeigen, Bedienelemente und Anschlüsse

Der Wechselrichter ist mit einem System automatischer Sicherheitsabschaltungen und einem akustischen Alarm ausgestattet, um Schäden an der Batterie, am Wechselrichter und am angeschlossenen Gerät zu verhindern.

Auf der Rückseite des Wechselrichters (Ausgang) befindet sich ein kleines Bedienfeld mit 2 LEDs:

- GRÜNE LED: zeigt an, dass der Betrieb des Wechselrichters und des daran angeschlossenen Geräts ordnungsgemäß ist.
- ROTE LED: leuchtet auf, wenn der Wechselrichter eine Störung erkennt (Überhitzung, Überlastung, zu niedrige oder zu hohe Eingangsspannung).

Der Wechselrichter ist mit einem Ein-/Ausschalter ausgestattet, der auch zum Zurücksetzen des Wechselrichters dient, wenn eine Sicherheitsabschaltung ausgelöst wurde.

An der Vorderseite des Wechselrichters (Eingang) befinden sich 2 Anschlussklemmen, an die die zur Batterie (oder zum Zigarettenanzünder-Stecker) führenden Kabel angeschlossen werden:

- ROTE KLEMME: Pluskabel (+24 V);
- SCHWARZE KLEMME: Minuskabel, an die Fahrzeugmasse angeschlossen.

Modelle mit einer Leistung von 300 W oder weniger können mit einem Ausgangskabel ohne Anschlussklemmen ausgestattet sein.

9. Installation

Das Produkt aus der Verpackung nehmen und sämtliches Schutzverpackungsmaterial entfernen.

Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, den Wechselrichter auf einer ebenen Fläche aufstellen und dabei folgende Hinweise beachten:

- einen sauberen, trockenen und von anderen Geräten entfernten Standort wählen, um eine gute Belüftung zu gewährleisten;
- sollte die Innentemperatur des Wechselrichters 65 °C erreichen, schaltet ein Sicherheitsthermostat das Gerät ab;
- nicht im Motorraum installieren;
- den Wechselrichter nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen und nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen;
- Gehäuse und Anschlüsse (Ein-/Ausgang) nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Kontakt bringen;
- die Betriebstemperatur muss zwischen -5 °C und 40 °C liegen.

10. Anschluss

Das Kabel mit Zigarettenanzünder-Stecker ist nur für Geräte mit geringer Leistung geeignet, die mit der Belastbarkeit der Sicherung kompatibel sind, welche die Fahrzeugsteckdose schützt. Bei höheren Leistungen und in jedem Fall, um die gesamte Leistung des Wechselrichters nutzen zu können, den direkten Anschluss an die Batterie über entsprechend dimensionierte Kabel verwenden.

Anschluss über die Zigarettenanzünder-Steckdose

Die Spitze des Zigarettenanzünder-Steckers entspricht dem Pluspol, die beiden seitlichen Kontakte dem Minuspol. Bei ausgeschaltetem Wechselrichter den Stecker in die entsprechende Steckdose des Fahrzeugs einstecken.

Die Zigarettenanzünder-Steckdosen sind durch Sicherungen geschützt, die Stromaufnahmen von maximal 15–25 A zulassen. Um die gesamte Leistung des Wechselrichters nutzen zu können, wird immer der direkte Anschluss an die elektrische Anlage über entsprechend dimensionierte Kabel empfohlen.

Direkter Anschluss an die Batterie

- **Sicherstellen, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist, um den korrekten Anschluss durchführen zu können.**
- Ein Ende des schwarzen Kabels an den Minuspol der Batterie und das andere Ende an die schwarze Anschlussklemme des Wechselrichters anschließen.
- Ein Ende des roten Kabels an den Pluspol der Batterie und das andere Ende an die rote Anschlussklemme des Wechselrichters anschließen.
- Überprüfen, dass die Polarität korrekt ist und die Anschlüsse fest sitzen: Eine lose Verbindung kann zu Überhitzung und Brandgefahr führen.

Beim Anschließen oder Trennen gibt der Wechselrichter einen kurzen Signalton ab: Dies ist völlig normal und weist nicht auf ein Problem hin.

11. Verwendung

Stromaufnahme

Die meisten elektrischen Geräte verfügen über ein Typenschild mit der Nennaufnahme, die in Ampere (A) oder Watt (W) angegeben wird. Vor dem Anschluss eines Geräts müssen sowohl seine Nennleistung als auch ein möglicher Anlaufstrom überprüft werden, um die vollständige Kompatibilität mit den Leistungsmerkmalen des Wechselrichters sicherzustellen.

Bei einer Überlastung, d. h. bei einer Stromaufnahme, die über der abgegebenen Leistung liegt, wird eine Schutzabschaltung des Wechselrichters ausgelöst. Die Überlastung beseitigen und anschließend den Wechselrichter aus- und wieder einschalten, um die Abschaltung zurückzusetzen.

Ohmsche Lasten (wie Heizgeräte, elektrische Öfen und Wasserkocher) benötigen eine hohe und konstante Stromaufnahme, die immer innerhalb der maximalen Dauerleistung des Wechselrichters liegen muss. Elektronische Geräte (wie Fernseher, Stereoanlagen und Computer) und insbesondere induktive Lasten mit Motor (wie Bohrmaschinen, Kühlschränke und Kompressoren) erzeugen dagegen beim Start einen kurzzeitig deutlich höheren Strombedarf als im normalen Betrieb und können dabei das 2- bis 6-Fache der Nennleistung benötigen. Wenn eine Überlastung aufgrund einer Überschreitung der Grenzen des Wechselrichters auftritt, aktiviert sich das automatische Schutzsystem und unterbricht die Stromversorgung. In diesem Fall muss der Wechselrichter ausgeschaltet, die Last getrennt oder reduziert und das Gerät nach einigen Sekunden wieder eingeschaltet werden, um den Betrieb wiederherzustellen.

Betriebsdauer mit einer 24-V-Batterie

Eine normale Autobatterie hat eine Betriebsdauer von etwa 2–3 Stunden. Diese Batterien können eine längere Autonomie gewährleisten. Es ist jedoch erforderlich, den Motor alle 2 Stunden zu starten, um die Batterie aufzuladen und sicherzustellen, dass stets ausreichend Energie zum Starten des Fahrzeugs vorhanden ist. Ein akustischer Alarm wird automatisch aktiviert, wenn die Versorgungsspannung des Wechselrichters unter 21 V fällt.

Der Wechselrichter funktioniert auch bei ausgeschaltetem Motor. Während des Fahrzeugstarts kann die Batteriespannung jedoch vorübergehend abfallen, wodurch sich der Wechselrichter automatisch abschalten kann. Nach Beendigung des Startvorgangs schaltet sich der Wechselrichter automatisch wieder ein.

12. Schutzsysteme

Der Wechselrichter kann gefährliche Umstände und Situationen erkennen und automatisch eingreifen:

- NIEDRIGE BATTERIESPANNUNG: Diese Situation ist für den Wechselrichter nicht gefährlich, kann jedoch die Batterie beschädigen. Wenn die Eingangsspannung unter 21 V fällt, wird der akustische Alarm aktiviert: Das angeschlossene Gerät ausschalten und unverzüglich den Motor starten, um die Batterie aufzuladen. Wenn die Spannung weiter abfällt, schaltet sich der Wechselrichter aus und aktiviert sich automatisch wieder, sobald die Spannung auf 24 V ± 1 V ansteigt. Wenn der Alarm auch bei geladener Batterie ertönt, siehe Tabelle FEHLERBEHEBUNG.
- ÜBERSPANNUNG: Der Wechselrichter schaltet sich aus, wenn die Eingangsspannung höher als 31 V ± 1 V ist.
- KURZSCHLUSS: Der Wechselrichter schaltet sich aus und bleibt ausgeschaltet, bis der Kurzschluss beseitigt wurde. Nach Behebung des Fehlers den Wechselrichter über den Ein-/Ausschalter wieder einschalten.
- ÜBERLASTUNG: Der Wechselrichter schaltet sich ab, wenn die Stromaufnahme höher als der maximal abgebbare Strom ist. Die Last reduzieren und anschließend den Wechselrichter aus- und wieder einschalten (siehe STROMAUFNAHME).
- ÜBERHITZUNG: Wenn der interne Thermostat eine Temperatur von mehr als 65 °C ± 5 °C erkennt, schaltet sich der Wechselrichter aus. Das angeschlossene Gerät ausschalten: Der Wechselrichter schaltet sich automatisch wieder ein, sobald die Temperatur wieder im normalen Bereich liegt.

13. Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
Keine Ausgangsspannung (AC) und die rote LED leuchtet	• Die Eingangsspannung ist niedriger als 24 V ± 1 V • Schutzabschaltung aktiviert: Die Stromaufnahme des angeschlossenen Geräts ist höher als die vom Wechselrichter abgegebene Leistung	• Batterie aufladen oder ersetzen • Die vom Wechselrichter entnommene Stromlast reduzieren • Die Abschaltung durch Ausschalten des Wechselrichters über den Schalter zurücksetzen
Keine Ausgangsspannung des Wechselrichters	Der Wechselrichter ist kalt	Das angeschlossene Gerät trennen und den Wechselrichter einige Minuten ohne Stromabnahme betreiben. Anschließend das Gerät wieder anschließen.
Keine Ausgangsspannung und die grüne LED ist ausgeschaltet	Die Sicherung ist durchgebrannt	Die durchgebrannten Sicherungen an der Vorderseite durch neue Sicherungen desselben Typs und mit derselben Nennleistung ersetzen (außer bei Art. 97071, siehe **Punkt 14**)
Der Alarm für niedrige Batteriespannung ertönt ununterbrochen	Falscher oder nicht ausreichend fester Anschluss	Sicherstellen, dass die Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden
Der Alarm für niedrige Batteriespannung ist aktiv	Die Batteriespannung ist zu niedrig	Batterie aufladen. Während des Ladevorgangs das Gerät vom Wechselrichter trennen
Das Gerät startet nicht	Zu hohe induktive Stromaufnahme	Wenn das Gerät nicht gestartet werden kann, bedeutet dies, dass der vom Wechselrichter bereitgestellte Anlaufstrom nicht ausreicht, um die erforderliche induktive Stromaufnahme zu bewältigen
Das Gerät läuft nicht mit der richtigen Geschwindigkeit	Rein induktive Last	Gleichzeitig mit dem Gerät eine Glühlampe anschließen, um die Stromaufnahme auszugleichen
Funk- oder Fernsehstörungen	Schneeeffekt im Bild, Brummen im Ton	Den Wechselrichter von der Antenne fernhalten. Ein abgeschirmtes Kabel verwenden

14. Reinigung und Wartung

Vor der Reinigung oder Wartung den Wechselrichter ausschalten und von der Stromquelle trennen.

Mit einem trockenen Tuch reinigen. Keine Lösungsmittel oder Flüssigkeiten verwenden.

Kabel, Stecker und Sicherungen regelmäßig auf ihre Unversehrtheit überprüfen.

Das Produkt an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren und vor Wasser, Feuchtigkeit, Stößen, extremen Temperaturen und Wärmequellen schützen. Kabel, Stecker und Steckdosen vor Quetschungen oder Beschädigungen schützen.

Austausch der Sicherungen

Die Sicherungen befinden sich an der Vorderseite des Wechselrichters neben den Anschlussklemmen, mit Ausnahme von Art. 97071 (dieses Modell verfügt über interne Sicherungen). Wenn eine Sicherung durchbrennt, bedeutet dies, dass ein Kurzschluss oder eine Überlastung im Gleichstromkreis aufgetreten ist. Die Ursache ermitteln und beheben. Anschließend bei ausgeschaltetem und von der Batterie getrenntem Wechselrichter alle Sicherungen überprüfen und die durchgebrannten

Sicherungen durch Sicherungen desselben Typs und mit derselben Nennleistung ersetzen. Niemals Sicherungen mit einer höheren Nennleistung verwenden.

15. Bei Störungen oder Beschädigungen

Bei Rauch, Brandgeruch, ungewöhnlichen Funken, starker Überhitzung, Verformungen, beschädigten Kabeln oder ungewöhnlichem Betrieb den Wechselrichter ausschalten und von der Stromquelle trennen, sofern dies sicher möglich ist. Das Produkt erst wieder verwenden, wenn es von qualifiziertem Personal überprüft wurde.
Nicht versuchen, das Produkt selbst zu öffnen oder zu reparieren.

16. . Entsorgung am Ende der Lebensdauer

Das Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht in der Umwelt entsorgen. Das Gerät gemäß den örtlich geltenden Vorschriften für die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) abgeben und dabei die Hinweise auf dem Produkt, der Verpackung oder bei den autorisierten Sammelstellen beachten.

17. Kundendienst und Meldung von Sicherheitsproblemen

Für Kundendienstanfragen, Reklamationen oder zur Meldung eines Unfalls, eines Mangels oder eines sicherheitsrelevanten Problems im Zusammenhang mit dem Produkt wenden Sie sich an den Händler, den Kundendienst oder den auf der Verpackung angegebenen Ansprechpartner. Soweit möglich, geben Sie die Artikelnummer/Modellbezeichnung, die Charge oder Seriennummer, das Kaufdatum, eine Beschreibung des Problems und Fotos des Produkts an.

Haftungsausschluss

Die Lampa S.p.A. übernimmt keine Haftung für Personen-, Tier- oder Sachschäden, die durch unsachgemäße Verwendung des Produkts oder durch die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch entstehen. Bei Abweichungen zwischen den Übersetzungen ist die italienische Fassung maßgebend.

Herstellerinformationen

LAMPA S.p.A. - Via G. Rossa 53/55, 46019 Viadana (MN)
ITALIEN - Tel. +39 0375 820700
ISO 9001/14001/45001 Zertifiziertes Unternehmen
service@lampa.it - www.lampa.it

Ursprungsland: China

NOTES

NOTES



IT La gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (c.d. RAEE) è disciplinata dalla direttiva 2012/19/EU, che sostituisce le precedenti 2002/96/EU e 2003/108/EU. La direttiva 2012/19/EU, è stata recepita successivamente dall'Italia con il D.lgs. n. 49 del 14 marzo 2014 (ex D.lgs. n.151 del 25 luglio 2005), avente come specifico oggetto il trattamento dei RAEE e disciplinante la gestione infranazionale dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Ai sensi di tali direttive europee recepite in Italia, con cui è stato introdotto il sistema di gestione RAEE fondato su raccolta differenziata, trattamento, recupero e smaltimento, IL PRODOTTO RISULTA CONFORME.

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'Apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei Rifiuti Elettronici ed Elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

EN Directive 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE): Information for users. This product complies with EU Directive 2012/19/EU. The crossed-out wastebasket symbol on the appliance means that at the end of its useful lifespan, the product must be disposed of separately from ordinary household wastes. The user is responsible for delivering the appliance to an appropriate collection facility at the end of its useful lifespan. Appropriate separate collection to permit recycling, treatment and environmentally compatible disposal helps prevent negative impact on the environment and human health and promotes recycling of the materials making up the product. For more information on available collection facilities, contact your local waste collection service or the shop where you boughl this appliance.

FR Directive 2012/19/EU (Déchets d'équipements électriques et électroniques - DEEE): informations aux utilisateurs. Ce produit est conforme à la Directive EU 2012/19/EU. Le symbole de la corbeille barrée reporté sur l'appareil indique que ce dernier doit être éliminé à part lorsqu'il n'est plus utilisable et non pas avec les ordures ménagéres. L'utilisateur a la responsabilité de porter l'appareil hors d'usage à un centre de ramassage spécialisé. Le tri approprié des déchets permet d'acheminer l'appareil vers le recyclage, le traitement et l'élimination de façon écologiquement compatible. Il contribute à éviter les effets négatifs possibles sur l'environnement et sur la santé, tout en favorisant le recyclage des matériaux dont est constitué le produit. Pour avoir des informations plus détaillées sur les systèmes de ramassage disponibles, s'adresser au service local d'élimination des déchets ou au revendeur.

ES Directiva 2012/19/EU (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE): Información para el usuario. Este producto es conforme con la Directiva EU 2012/19/EU. El simbolo de la papelera barrada situado sobre el aparato indica que este producto, al final de su vida útil, debe ser tratado separadamente de los residuos domésticos. El usuario es responsable de la entrega del aparato al final de su vida útil a los centros de recogida autorizados. El adecuado proceso de recogida diferenciada permite dirigir el aparato desechado al reciclaje, a su tratamiento y a su desmantelamiento de una forma compatible con el medio ambiente, contribuyendo a evitar los posibles efectos negativos sobre el ambiente y la salud, favoreciendo el reciclaje de los materiales de los que está compuesto el producto. Para información más detallada inherente a los sistemas de recogida disponibles, dirigirse al servicio local de recogida o al establecimiento donde se adquirió el producto.

DE Richtlinie 2012/19/EU (Elektro- und Elektronik- Altgeräte - WEEE): Benutzerinformationen. Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2012/19/EU. Das Symbol des auf dem Gerät dargestellten, durchgestrichenen Korbes gibt an, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer gesondert vom Hausmüll zu behandeln ist. Am Ende der Nutzungsdauer ist der Benutzer für die Abgabe des Geräts an geeignete Sammelstellen verantwortlich. Die angemessene, getrennte Müllsammlung zwecks umweltkompatibler Behandlung und Entsorgung für den anschließenden Recyclingbeginn des nicht mehr verwendeten Geräts trägt zur Vermeidung möglicher schädlicher Wirkungen auf Umwelt und Gesundheit bei und begünstigt das Recycling der Materialien,

aus denen das Produkt zusammengesetzt ist. Für nähere Informationen bezüglich der zur Verfügung stehenden Sammelsysteme wenden Sie sich bitte an den örtlichen Müllentsorgungsdienst oder an das Geschäft, in dem der Kauf getätigt worden ist.

NL Richtlijn 2012/19/EU (Afgedankte Elektrische en Elektronische Apparaten-AEEA): informatie voor de gebruikers. Dit product voldoet aan de richtlijn EU 2012/19/EU. Het symbool van de vuilnisbak met een streep erdoor, dat op het apparaat staat, geeft aan dat het product, wanneer het wordt afgedankt, niet met het huisvuil kan worden meegegeven. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker het product, op het moment dat dit wordt afgedankt, in te leveren bij een centrum voor gescheiden afvalverwerking. Een correcte gescheiden afvalverwerking, die gericht is op de recycling van het afgedankte product en die een milieuvriendeiijke behandeling en vernietiging mogelijk maakt, draagt ertoe bij mogelijk negatieve effecten op het milieu en op de gezondheid te voorkomen en bevordert het hergebruik van de materialen waaruit het product bestaat. Voor meer gedetailleerde informatie met betrekking tot de voorhanden zijnde afvalverwerkingsystemen dient u zich te wenden tot de plaatselijke vuilnisdienst of tot de winkelier waar u het product heeft gekocht.

PT Directiva 2012/19/EU (Residuos de equipamentos eléctricos eelectrónicos REEE): informações para os utilizadores. Este produto é conforme á Directiva EU 2012/19/EU. O simbolo do cesto barrado marcado no aparelho indica que o produto, no fim da própria vida útil, deve ser tratado separadamente do lixo doméstico. O utilizador é responsável pela entrega do aparelho. no fim da vida do mesmo, às apropriadas estruturas de recolha. A adequada recolha diferenciada para o encaminhamento sucessivo do aparelho à reciclagem, ao tratamento e ao escoamento ambientalmente compativel, contribui para evitar possiveis efeitos negativos sobre o ambiente e a saúde e favorece a reciclagem dos materiais que compõem o produto. Para informações mais detalhadas inerentes aos sistemas de recolha disponiveis, dirija-se ao serviço local de escoamento de residuos, ou a loja na qual efectuou a compra.

NO Direktiv 2012/19/UE WEE-E-symbolet (Waste Electrical and Electronic Equipment): Bruken av WEEE-symbolet indikerer at dette produktet ikke kan behandles som husholdningsavfall. Du vil bidra til å beskytte miljøet ved å sørge for at dette produktet blir avhendet på en forsvarlig måte. Ta kontakt med kommunale myndigheter, renovasjonsselskapet der du bor eller forretningen hvor du kjøpte produktet for å få mer informasjon om resirkulering av dette produktet.

SE Direktiv 2012/19/UE Symbol för avfall från elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE): Märkning med WEE-E-symbolen visar att produkten inte får behandlas som hushållsavfall. Genom att slänga den här produkten på rätt sätt bidrar du till att skydda miljön. Mer information om återvinning av produkten kan du få av de lokala myndigheterna, din renhållningsservice eller i affären där du köpte produkten.

FI Direktiivi 2012/19/UE WEEE-merkintä (sähkö- ja elektroniikkalaiteromu): WEEE-merkintä osoittaa, että tätä tuotetta ei voi käsitellä kotitalousjätteen tavoin. Kun huolehdit tämän tuotteen asianmukaisesta hävittämisestä, autat suojelemaan ympäristöä. Lisätietoa tämän tuotteen kierrättämisestä saat paikallisviranomaisilta, jätehuoltoyhtiöltäsi tai myymälästä josta ostit tämän tuotteen.

DK Direktiv 2012/19/UE Symbol for affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE): Brugen af WEEE-symbolet betyder, at dette produkt ikke må behandles som husholdningsaffald. Ved at sørge for korrekt bortskaffelse af produktet medvirker du til at beskytte miljøet. Du kan få flere oplysninger om genbrug af dette produkt hos de lokale myndigheder, dit renovationsselskab eller i forretningen, hvor du har købt produktet.

HU Irányelv 2012/19/UE Hulladék elektromos vagy elektronikus készüléket jelölő szimbòlum: Ez a szimbólum azt jelöli, hogy a terméket nem szabad háztartási hulladékként kezelni. A hulladékká valt termék megfeleló elhelyezésével hozzájárul a környezet védelméhez. A termék újrafelhasználásával kapcsolatban a helyi szerveknél háztartási hulladékokat elszállító vállalatnál vagy a terméket értékesítö üzletben tájékozódhat.

CZ Smernice 2012/19/UE Symbol pro odpadní elektrický a elektronický materiál (WEEE): Použití symbolu WEEE označuje, že tento produkt nelze likvidovat jako domovní odpad.Správnou likvidaci tohoto produktu přispějete k ochraně životního prostředí. Podrobnější informace o likvidaci tohoto produktu vám podaji místní úřady, společnost pro likvidaci komunálního odpadu nebo obchod, kde jste zboži zakoupili.

Numero d'iscrizione RAEE
IT08030000004327

Numero d'iscrizione registro PILE
IT09060P00000042

LAMPA S.p.A. Via G. Rossa, 53/55 - 46019 Viadana (MN) ITALY - Tel. +39 0375 820700
ISO 9001 / 14001 / 45001 Certified Company - service@lampa.it - **www.lampa.it**

V. 01