ITALIANO

DC/AC POWER INVERTER
MODIFIED SINE WAVE





IRS1000-12 E8 10R-04 12102 **IRS1500-12**

IRS1000-24 E8 10R-04 12103 **IRS1500-24**

Libretto per l'utilizzatore

www.alcapower.com

Grazie per aver scelto un prodotto AlcaPower. Potete essere certi che il prodotto da voi acquistato è tra i migliori attualmente disponibili sul mercato. Per favore, prima di utilizzare il prodotto, leggete questo manuale molto attentamente e conservatelo per consultazioni future.

AlcaPower **IRS1000-12**, **IRS1000-24**, **IRS1500-12** e **IRS1500-24** sono soft start power inverter, ovvero dispositivi che trasformano una tensione continua a 12V (**IRSxxxx-12**) oppure a 24V (**IRSxxxx-24**), tipicamente fornita da uno o più accumulatori, in una tensione alternata a 220V AC 50Hz adatta ad alimentare svariati dispositivi elettrici.

I power inverter AlcaPower sono prodotti costruiti con componenti e circuiti all'avanguardia che ne garantiscono l'alta qualità, il peso e le dimensioni ridotte. Sono robusti e dotati di circuiti di protezione contro il sovraccarico in uscita, il surriscaldamento, il cortocircuito in uscita e la sovratensione in ingresso. Nonostante ciò, per garantirne il buon funzionamento ed evitare danni al power inverter, ai dispositivi collegati e alle persone è necessario provvedere ad un'installazione adeguata ed eseguita a regola d'arte.

IT

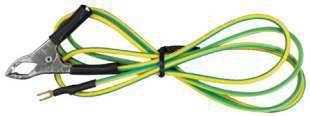
ATTENZIONE:
Secondo la normativa IEC 60479-1, quando si opera con tensioni alternate (AC) uguali o maggiori di 50 Volt l'energia elettrica nei conduttori della linea tensione alternata è da considerarsi **potenzialmente letale!**

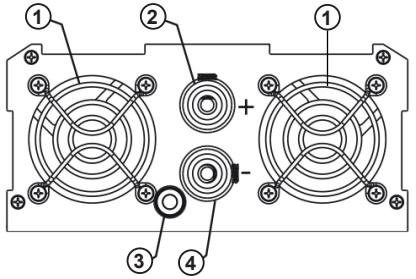
CAVI IN DOTAZIONE

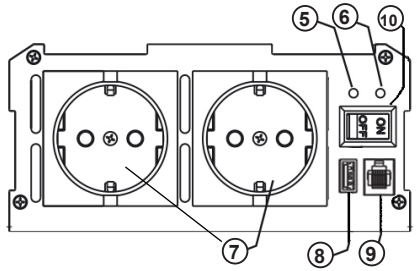
Cavi connessione batteria



Cavo connessione morsetto di terra







① Ventola di raffreddamento.
② Morsetto d'ingresso polo positivo (+) (rosso).
③ Morsetto per la messa a terra della carcassa.
④ Morsetto d'ingresso polo negativo (-) (nero).
⑤ LED verde (luce inverter acceso).
⑥ LED rosso (luce anomalia di funzionamento).
⑦ Presa d'uscita 220V AC.
⑧ Presa d'uscita USB 5V DC, max 500mA
⑨ Porta d'ingresso per controllo remoto.
⑩ Interruttore ON/OFF.
⑪ Controllo remoto (accessorio opzionale).

Accessorio opzionale



Codice prodotto AlcaPower:
912005 RC12V-S (IRSxxxx-12)
924005 RC24V-S (IRSxxxx-24)

MESSA A TERRA E DISPOSITIVI ELETTRICI COLLEGABILI

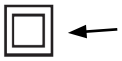
IT

Per garantire la massima sicurezza e le funzionalità del power inverter è necessario mettere a terra la carcassa metallica di quest'ultimo. A tal fine, il power inverter è dotato di un morsetto di messa a terra nella parte posteriore (3).

Nota. Il polo negativo della batteria dev'essere connesso alla terra (vedi Norma CEI EN50272-2).

Nota. La messa a terra deve essere eseguita a regola d'arte secondo le normative vigenti. Per questo motivo si consiglia di affidare l'installazione dell'inverter a personale tecnico qualificato.

Se il dispositivo elettrico da collegare all'inverter è un dispositivo in **Classe II**, ovvero un dispositivo dotato di doppio isolamento e senza la connessione della messa a terra, potete collegarlo all'inverter senza ulteriori accorgimenti. Questi dispositivi hanno di solito una spina a due poli e il simbolo del doppio isolamento sulla targa/etichetta dati del prodotto.



Simbolo doppio isolamento

Se il dispositivo elettrico da collegare all'inverter è un dispositivo in **Classe I,** ovvero un dispositivo con singolo isolamento e con conduttore di messa a terra, per garantire la massima sicurezza è obbligatorio eseguire la messa a terra del dispositivo elettrico seguendo le normative vigenti. E' bene affidare l'installazione della messa a terra a personale tecnico specializzato.

Nota. Il polo di terra della presa d'uscita dell'inverter (7) non è collegato alla carcassa metallica di quest'ultimo. Quindi la semplice messa a terra della carcassa dell'inverter non è sufficiente per eseguire la messa a terra del vostro dispositivo.

UTILIZZO DEL POWER INVERTER

Per garantire la massima sicurezza e affidabilità, dopo aver eseguito la messa a terra come descritto nella sezione **MESSA A TERRA E DISPOSITIVI ELETTRICI COLLEGABILI,** si consiglia di collegare prima l'inverter alla batteria, dopo accendere l'inverter, dopo ancora collegare il vostro dispositivo elettrico e accenderlo seguendo le istruzioni seguenti.

1. Collegare il cavo rosso al morsetto d'ingresso rosso dell'inverter, polo positivo (+) (2). Collegare il cavo nero al morsetto d'ingresso nero dell'inverter, polo negativo (-) (4). Non invertire la polarità, si rischia il danneggiamento dell'inverter.
2. Collegare il cavo rosso al polo positivo (+) della batteria. Collegare il cavo nero al polo negativo (-) della batteria. Non invertire la polarità, si rischia il danneggiamento dell'inverter.
3. Accendere l'inverter tramite l'interruttore ON/OFF (10). Se non ci sono anomalie di funzionamento il LED verde (5) si illumina e il LED rosso (6) rimane spento.
4. Collegare il vostro dispositivo elettrico alla presa d'uscita dell'inverter (7).
5. Accendere il vostro dispositivo elettrico.

Nota. Non connettere o sconnettere l'inverter dalle batterie quando è accesso, ovvero quando l'interruttore (10) è nella posizione ON.

Nota. Oltre che tramite l'interruttore ON/OFF, il power inverter può essere acceso e spento con il controllo remoto collegabile all'apposita porta d'ingresso (9), posta sul frontalino dell'inverter. Questo accessorio è opzionabile, vedi pagina 2.

ESTENSIONE DEI CAVI

IT

In generale, l'allungamento dei cavi di collegamento tra la batteria e l'ingresso del power inverter può provocare una caduta di tensione con la conseguente riduzione della potenza che l'inverter può fornire in uscita. Se necessario, si consiglia di allungare solo il cavo (o i cavi) che collega l'uscita dell'inverter con l'apparecchio che intendete alimentare. In ogni caso è vietato tagliare, modificare o manomettere i cavi in dotazione, pena la perdita di ogni diritto di garanzia.

Nell'eventualità che sia abbia la necessità di utilizzare collegamenti più lunghi tra la batteria e l'inverter, si consiglia di utilizzare cavi di alta qualità con le caratteristiche riportate nella tabella sottostante.

Modello	Lunghezza massima del cavo	Diametro minimo del cavo	Sezione minima del cavo
IRS1000-12	1 metro	4.62mm (5 AWG)	16.8mm^2 (5 AWG)
IRS1000-24	1 metro	3.26mm (8 AWG)	8.36mm^2 (8 AWG)
IRS1500-12	1 metro	4.62mm (5 AWG)	16.8mm^2 (5 AWG)
IRS1500-24	1 metro	3.26mm (8 AWG)	8.36mm^2 (8 AWG)

FUNZIONI DI PROTEZIONE

Se all'accensione dell'inverter o all'accensione del dispositivo elettrico collegato il LED di colore rosso (6) si illumina, significa che si è verificata un'anomalia e l'inverter ha attivato una o più funzioni di protezione. In questo caso è necessario spegnere l'inverter, scollegarlo dalle batterie e scollegare il vostro dispositivo dall'inverter. Prima di ricollegare l'inverter e il vostro dispositivo accertarsi di aver risolto i problemi che hanno provocato l'entrata in funzione delle protezioni. Fare riferimento alla **Tabella 1** per la verifica e la risoluzione dei problemi più comuni.

Il power inverter, oltre al LED rosso, è dotato di avvisatore acustico che entra in funzione quando la tensione d'ingresso all'inverter è inferiore a 10.5V DC (**IRSxxxx-12**), oppure a 21V DC (**IRSxxxx-24**).

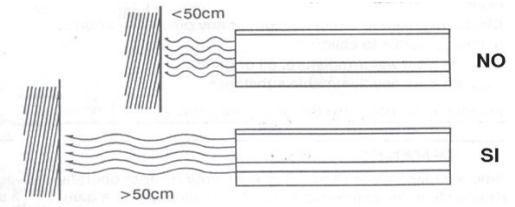
Il power inverter è dotato delle seguenti protezioni che, in caso di problemi, disattivano l'uscita 220V AC.

- Bassa tensione in ingresso: questa protezione entra in funzione quando la tensione d'ingresso è inferiore a 9.5V DC (**IRSxxxx-12**), 19V DC (**IRSxxxx-24**).
- Sovratensione in ingresso: questa protezione entra in funzione quando la tensione in ingresso al power inverter è superiore a 15V DC (**IRSxxxx-12**), 30V DC (**IRSxxxx-24**).
- Sovraccarico in uscita: questa protezione entra in funzione quando la potenza richiesta all'inverter è superiore a 1000W (**IRS1000-xx**), 1500W (**IRS1500-xx**).
- Cortocircuito temporaneo in ingresso: questa protezione entra in funzione quando i terminali d'ingresso dell'inverter sono cortocircuitati. Rimuovere velocemente il cortocircuito per evitare pericoli o danni all'inverter.
- Cortocircuito temporaneo in uscita: questa protezione entra in funzione quando la spina d'uscita è messa in cortocircuito. Rimuovere velocemente il cortocircuito per evitare pericoli o danni all'inverter.
- Temperatura eccessiva: questa protezione entra in funzione quando i circuiti interni dell'inverter si surriscaldano. Questa protezione attiva anche l'avvisatore acustico.

Nota. Una temperatura eccessiva all'interno dell'inverter può essere causata dall'esposizione dell'inverter al sole, oppure il suo posizionamento in un luogo che ne impedisce una ventilazione efficace.

VENTILAZIONE

Per permettere un deflusso efficace del calore emesso è necessario che il power inverter sia posizionato in modo che la ventola di raffreddamento svolga correttamente la propria funzione. Vedere la figura qui a fianco.



Funzione di protezione	Stato dell'inverter			Ripristino del funzionamento regolare
	Luci LED	Allarme sonoro	Uscita 220V AC	
Allarme bassa tensione in ingresso	LED verde ON LED rosso OFF	Attivo	Attiva	Quando la tensione di batteria in ingresso supera di nuovo 10.5V (IRSxxxx-12), 21V (IRSxxxx-24), l'allarme si disattiva.
Spegnimento causa bassa tensione in ingresso	LED verde ON LED rosso ON	Attivo	Disattiva	Quando la tensione di batteria in ingresso ritorna sopra la soglia di spegnimento l'inverter riattiva l'uscita AC. LED verde ON, LED rosso OFF.
Spegnimento causa sovratensione in ingresso	LED verde ON LED rosso ON	Disattivo	Disattiva	Quando la tensione di batteria in ingresso torna sotto i 15V (IRSxxxx-12), i 30V (IRSxxxx-24), l'inverter riattiva l'uscita AC. LED verde ON, LED rosso OFF.
Spegnimento causa sovraccarico in uscita	LED verde ON LED rosso ON	Disattivo	Disattiva	Se viene ridotto il carico in uscita ad un valore non superiore ai 1000W (IRS1000-xx),1500W (IRS1500-xx), l'inverter riattiva l'uscita AC. LED verde ON, LED rosso OFF.
Spegnimento causa sovratemperatura	LED verde ON LED rosso ON	Attivo	Disattiva	Quando la temperatura dei circuiti elettronici scende sotto la soglia d'allarme l'inverter riattiva l'uscita AC. LED verde ON, LED rosso OFF.
Spegnimento causa cortocircuito in uscita	LED verde ON LED rosso OFF	Disattivo	Disattiva	Quando il cortocircuito viene rimosso l'inverter riattiva l'uscita AC.

Tabella 1

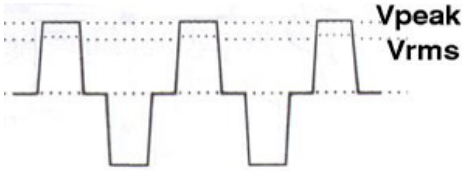
IT

Nota: la porta USB continua a funzionare regolarmente anche quando viene attivata una delle funzioni di protezione.

MISURA DELLA TENSIONE AC IN USCITA

IT

Il power inverter fornisce all'uscita AC ⑦ una tensione con una forma d'onda sinusoidale modificata. I comuni voltmetri/multimetri che si trovano in commercio sono adatti solo alla misura di tensioni sinusoidali pure e pertanto non sono adatti alla misura del valore efficace (RMS) della tensione d'uscita del power inverter. Tipicamente, i comuni multimetri forniscono una misura della tensione d'uscita inferiore di 20 o 30V rispetto al vero valore efficace. Pertanto, per misurare il valore efficace è necessario utilizzare un voltmetro o un multimetro in grado di misurare il valore efficace di forme d'onda non sinusoidali pure.



PRECAUZIONI E AVVERTIMENTI

- Per evitare danni, all'accensione o allo spegnimento del motore del vostro veicolo l'inverter deve essere spento.
- Per evitare danni all'inverter scollegarlo dalle batterie quando si procede alla ricarica con un caricabatterie.
- Per evitare di scaricare la batteria si consiglia di tenere accesso il motore del vostro veicolo quando l'inverter è in funzione.
- Assicurarsi che la tensione delle batterie non ecceda i limiti massimi consentiti.
- Prima di eseguire i collegamenti assicurarsi che l'inverter e i dispositivi elettrici da collegare siano spenti.
- Se l'inverter attiva l'allarme sonoro, che segnala una bassa tensione in ingresso, scollegare l'inverter e procedere alla ricarica delle batterie. In ogni caso, per non scaricare completamente le batterie, l'inverter si spegne automaticamente quando la tensione d'ingresso scende sotto i 9.5V DC (**IRSxxxx-12**), oppure i 19V DC (**IRSxxxx-24**) (vedi **Tabella 1** e **CARATTERISTICHE TECNICHE**).
- Alcune apparecchiature, come ad esempio strumenti di misura, alimentatori switching dotati di circuito PFC e strumenti di precisione, potrebbero non funzionare con l'onda sinusoidale modificata. In questi casi si consiglia l'utilizzo di un inverter ad onda sinusoidale pura.
- All'interno dell'inverter non ci sono parti da sottoporre a manutenzione da parte dell'utente.
- Tenere pulite da polvere e sporco le parti esterne dell'inverter, in particolar modo le feritoie d'areazione della ventola di raffreddamento.
- Assicurarsi che l'inverter sia ben ventilato, non ostruire i buchi per la ventilazione posti sulla carcassa ne i buchi relativi alle ventole di raffreddamento.
- Per evitare pericoli di shock elettrico non utilizzare l'inverter con le mani bagnate.
- Per evitare pericoli di shock elettrico o possibili ferite, tenere l'inverter lontano dalla portata dei bambini e dalle persone non autosufficienti.
- Per evitare pericoli di shock elettrico utilizzare l'inverter in un luogo asciutto e al coperto, lontano da acqua e qualunque altro genere di liquido.
- Non tentare di aprire l'inverter ne tentare di introdurvi oggetti o materiali di qualunque genere.
- Qualsiasi modifica all'inverter può generare pericoli e cancella ogni diritto di garanzia.
- Quando necessario, sostituire i fusibili dell'inverter con fusibili aventi le medesime caratteristiche.
- Non tentare di accedere all'interno dell'inverter, ci sono **tensioni e correnti potenzialmente letali**.
- Per non danneggiare l'inverter e rischiare la folgorazione non tentare di collegare fonti di energia a 220V AC all'inverter.

- Non utilizzare l'inverter nelle vicinanze di materiali e gas infiammabili.
- Dopo un utilizzo prolungato la temperatura della carcassa può essere elevata, perciò non toccare l'inverter se si è scaldato.
- Non collegare dispositivi alla porta USB dell'inverter che richiedono un corrente maggiore di quella massima erogabile dalla porta, si rischia la distruzione della porta USB.
- In caso di dubbi, malfunzionamenti o rotture contattare il rivenditore presso il quale si è acquistato l'inverter.

FUNZIONAMENTO VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

Per risparmiare energia, le ventole di raffreddamento entrano in funzione quando la potenza erogata dall'inverter supera il 30% della potenza massima, oppure quando la temperatura interna supera i 60°C.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	IRS1000-12	IRS1500-12	IRS1000-24	IRS1500-24
Tensione d'ingresso	11-15V DC		22-30V DC	
Tensione d'uscita	230V AC ± 10%, 50Hz ± 3Hz			
Uscita USB	5V DC, 500mA max			
Potenza d'uscita	1000W	1500W	1000W	1500W
Potenza di spunto	2000W	3000W	1500W	3000W
Forma d'onda in uscita	Sinusoidale modificata			
Efficienza	>80%			
Consumo a vuoto	< 0.4A		< 0.4A	
Tensione d'allarme batteria scarica	10.5V DC ± 0.3V		21V DC ± 0.6V	
Tensione di spegnimento automatico	9.5V DC ± 0.3V		19V DC ± 0.6V	
Tensione oltre la quale si ha lo spegnimento automatico	15V ~ 16V DC		30V ~ 32V DC	
Fusibile	6 da 20A	6 da 30A	4 da 20A	6 da 15A
Temperatura ottimale di lavoro	Da 5°C a 35°C			
Dimensioni	237x165x70mm	260x165x70mm	237x165x70mm	260x165x70mm
Peso	circa 1881gr	circa 2295gr	circa 1881gr	circa 2295gr

AVVERTIMENTI

L'energia elettrica è fonte di pericoli

Prima di utilizzare questo prodotto assicuratevi che l'uso del medesimo avvenga nel rispetto delle disposizioni di legge afferenti la vostra ed altrui salute e sicurezza. Perciò è necessario utilizzare il prodotto secondo le regole, norme e disposizioni valide in materia di tutela della vostra salute e sicurezza, secondo le istruzioni, nella piena conformità delle condizioni prescritte in questa pubblicazione.

Persone inesperte, inconsapevoli e minori

Vietato l'utilizzo ai bambini, alle persone non correttamente informate o non autosufficienti, senza la supervisione di un adulto che sia consapevole dell'utilizzo consono al prodotto.
E' vietato l'utilizzo diverso da quello indicato nelle istruzioni, o che va al di là dell'utilizzo proprio che potrebbe generare pericoli.

Uso non conforme prevedibile o imprevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nelle istruzioni, o che va al di lá dell'utilizzo indicato, viene considerato non conforme. Quindi difforme, improprio, imprevedibile cattivo utilizzo e per tali ragioni ad alto livello di pericolo. Di conseguenza solleva sin d'ora AlcaPower da ogni responsabilità.

Esclusione della responsabilità

AlcaPower Distribuzione Srl declina qualsiasi genere di responsabilità in relazione a:

- Il prodotto non viene utilizzato in modo conforme.
- Le norme e regole di sicurezza non vengono rispettate.
- Non viene tenuto conto di utilizzi errati e ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio e/o il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Il corretto funzionamento non viene regolarmente controllato.
- Vengono apportati tentativi di riparazioni e/o modifiche che alterano l'integrità al prodotto.

Ingiurie o lesioni gravi!

Nel caso di collegamenti elettrici errati o inadatti!
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti con particolare attenzione, nel rispetto delle norme e regole afferenti alla propria salute e sicurezza personale.

Gravi incidenti in caso di selezione delle funzioni e operazioni!

- Nonostante le protezioni di cui è provvisto il prodotto, verificare che non si eseguano operazioni relative ad una selezione errata delle funzioni.
- Scegliere le funzioni in modo tale che le protezioni di sicurezza possano agire in modo conforme.
- Selezionare le funzioni nel modo determinato e descritto nelle istruzioni.
- L'eventuale collegamento ad un altro apparecchio deve essere monitorato in modo da garantire la massima sicurezza.

Un errore potrebbe causare situazioni di grave pericolo!

Prima, durante e dopo l'utilizzo i cavi, le spine e i connettori devono essere attentamente controllati affinché non sia presente un cortocircuito, siano integri e non ci siano fili scoperti o parti anche solo parzialmente danneggiate.

Fate attenzione all'ambiente in cui state operando!

Situazioni di pericolo potrebbero insorgere dalle persone, animali o materiali presenti nell'ambiente circostante in cui state utilizzando il prodotto. Umidità, gas, vapori, fumi, polveri, liquidi, rumore, vibrazioni, temperatura elevata, fulmini, possibili cadute di materiali, vibrazioni e atmosfere esplosive.

Interruzione e/o avvio intempestivi!

Situazioni di pericolo potrebbero insorgere in conseguenza di interruzioni o avvii intempestivi e imprevisti delle funzioni operative del prodotto. Eseguire controlli e verifiche prima di dare l'avvio o interrompere le funzioni operative del prodotto.

Anomalie nelle funzioni operative!

In presenza di funzioni operative del prodotto anomale è necessario interrompere tempestivamente l'operatività del prodotto. Consultare le istruzioni contenute nel libretto d'uso del prodotto.

Garanzia: Il prodotto è garantito nei termini della legge vigente. In caso di necessità rivolgetevi al punto vendita dove avete acquistato il prodotto.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
(Estratto)

AlcaPower Distribuzione Srl dichiara che il prodotto è stato trovato conforme ai requisiti essenziali previsti dalle normative vigenti.

SMALTIMENTO RAEE

Per le condizioni di smaltimento del prodotto consultare la RAEE policy nelle pagine web:
www.alcapower.com/it/info/ambiente

Nota: le immagini di questo libretto sono solo di riferimento, non sono contrattuali e possono differire dal prodotto reale.

ENGLISH

MODIFIED SINE WAVE DC/AC POWER INVERTER





IRS1000-12 E8 10R-04 12102 **IRS1500-12**

IRS1000-24 E8 10R-04 12103 **IRS1500-24**

User manual

www.alcapower.com

Thank you for choosing an AlcaPower product. You can be sure that the product you have purchased is one of the best that is currently available on the market. Before using the product, please read this manual very carefully and keep it for further reference.

EN

AlcaPower **IRS1000-12**, **IRS1000-24**, **IRS1500-12** and **IRS1500-24** are soft start power inverters, that is, devices that transforms either a 12V DC (**IRSxxxx-12**) or a 24V DC (**IRSxxxx-24**) voltage source, typically provided by one or more accumulators, into a 220V 50Hz AC voltage source suitable to power various electrical devices.

The AlcaPower inverters are products made with advanced components and circuits that guarantee an high quality, a reduced weight and small size. They are robust and equipped with protection circuits against output overload, overheating, output short circuit and input overvoltage. Nevertheless, to ensure the proper operation and prevent damage to the power inverter, the connected devices and people it is mandatory to provide a proper installation skillfully made.

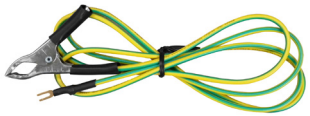
WARNING:
According to the IEC 60479-1 standard, when operating with alternating voltages (AC) greater than or equal to 50 volt the electrical power in the AC line conductors must be considered **potentially lethal!**

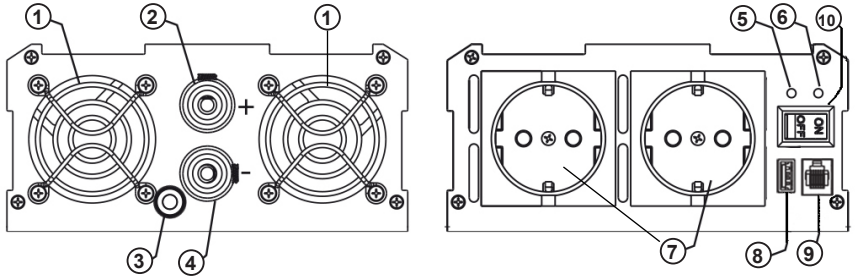
INCLUDED CABLES

Battery connection cords



Grounding terminal cable





① Cooling fan.
② DC Input terminal, positive pole (+) (red).
③ Grounding terminal.
④ DC Input terminal, negative pole (-) (black).
⑤ Green LED (Inverter ON).
⑥ Red LED (Inverter malfunction).
⑦ 220V AC output socket.
⑧ USB 5V DC, max 500mA output socket.
⑨ Remote control input port.
⑩ ON/OFF switch.
⑪ Remote control (optional accessory).

Optional accessory



AlcaPower prodoct code:
912005 RC12V-S (IRSxxxx-12)
924005 RC24V-S (IRSxxxx-24)

GROUNDING AND CONNECTABLE APPLIANCES

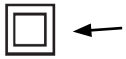
EN

To ensure maximum safety is necessary to ground the inverter's metal casing. To this end, the power inverter is equipped with a grounding terminal (3) on the back panel.

Note. The negative terminal of the battery must be grounded (see EN50272-2).

Note. Grounding must be performed in a workmanlike manner in accordance with local regulations. For this reason, it is better to entrust the inverter installation to qualified service personnel.

If the electrical device to be connected is a **Class II** device, that is, a device with double insulation and without the ground connection, you can connect it to the inverter without further arrangements. These devices usually have a two-pin plug and the symbol of double insulation on the product data plate / label.



Double insulation symbol

If the electrical device to be connected is a **Class I** device**,** that is, a device with single insulation and ground conductor, to guarantee the maximum safety it is mandatory to execute the device's grounding in accordance with the current regulations. It is reccomended to entrust the installation of grounding to specialized technical personnel.

Note. The ground terminal of the inverter output socket (7) is not connected to the inverter's metal casing. Hence, the simple grounding of the inverter casing is not enough to execute the grounding of the appliance.

POWER INVERTER OPERATION

To ensure the maximum safety and reliability, after performing the grounding as described in section **GROUNDING AND CONNECTABLE APPLIANCES**, it is advisable to first connect the inverter to the battery, after turning on the inverter, after still connect your electrical device and turn it on by following the instructions below.

1. Connect red cord to the red input terminal, positive pole (+) (2). Connect the eyelet of black cord to the black input terminal, negative pole (-) (4). Do not reverse the polarity, it risks to damage the inverter.
2. Connect the red cord to the positive pole (+) of the battery. Connect the black cord to the negative pole (-) of the battery. Do not reverse the polarity, it risks to damage the inverter.
3. Turn on the inverter through the ON/OFF switch (10). If there are not malfunctions the green LED (5) is on and the red LED (6) is off.
4. Connect your appliance to the inverter output socket (7).
5. Turn on the appliance.

Note. Do not connect or disconnect the inverter from the battery when it is on, that is, when the inverter switch (10) is on the ON position.

Note. In addition to the ON/OFF switch, the power inverter can be turned on and off through the remote control, connectable to the specific port (9) on the front panel. This accessory is optinal, see page 10.

CABLES EXTENSION

EN

In general, the elongation of the cables between the battery and the input of the power inverter may cause a voltage drop with the consequent reduction of the power that the inverter can supply. When necessary, it is advisable only to lengthen the cable (or the cables) connecting the inverter and the appliance. In any case it is forbidden to cut, alter or tamper with the input cigarette lighter plug, otherwise the loss of any wuarranty claim.

When it is necessary to use longer connections between the battery and the inverter, use high-quality cables with the characteristics shown in the table below.

Model	Maximum cable length	Minimum cable diameter	Minimum cable cross section
IRS1000-12	1 meter	4.62mm (5 AWG)	16.8mm^2 (5 AWG)
IRS1000-24	1 meter	3.26mm (8 AWG)	8.36mm^2 (8 AWG)
IRS1500-12	1 meter	4.62mm (5 AWG)	16.8mm^2 (5 AWG)
IRS1500-24	1 meter	3.26mm (8 AWG)	8.36mm^2 (8 AWG)

PROTECTION FUNCTIONS

If the red LED (6) turns on when switching on the inverter or the appliance, it means that a malfunction occurred and the inverter activated one or more protection functions. In this case, it is necessary to turn off the inverter, disconnect it from the batteries and disconnect the appliance from the inverter. Before reconnecting the inverter and your device make sure you have fixed the problems that caused the entry into operation of protections. Refer to **Table 1** for verification and troubleshooting of common problems.

The inverter is also equipped with a buzzer that emits an acousting signal when the input voltage is lower than 10.5V DC (**IRSxxxx-12**), or 21V DC (**IRSxxxx-24**).

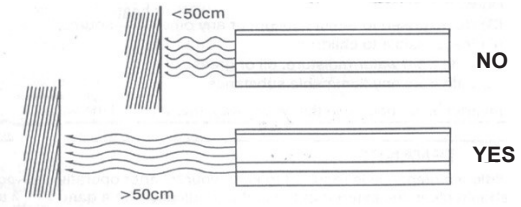
The power inverter is equipped with the following protections that, in case of malfunctions, shut down the 220V AC output.

- Input low voltage: this protection is activated when the input voltage is less than 9.5V DC (**IRSxxxx-12**), 19V DC (**IRSxxxx-24**).
- Input overvoltage: this protection is activated when the input voltage is greater than 15V DC (**IRSxxxx-12**), 30V DC (**IRSxxxx-24**).
- Output overload: this protection is activated when the demanded output power is greater than 1000W (**IRS1000-xx**), 1500W (**IRS1500-xx**).
- Temporary input short-circuit: this protection is activated when the input terminals are short-circuited. To avoid hazards and inverter damages, remove the short-circuit quickly.
- Temporary output short-circuit: this protection is activated when the output socket is short-circuited. To avoid hazards and inverter damages, remove the short-circuit quickly.
- Over temperature: this protection is activated when the inverter's electronics circuits are overheated. This protection also activates the acustic allarm (buzzer).

Note. An excessive internal temperature of the inverter may be caused by its exposure to sun, or its placement in a place that prevents effective ventilation.

VENTILATION

To allow an effective outflow of the emitted heat the power inverter must be positioned such that the cooling fan can properly performs its action. See the figure on the right.



Protecting function	Inverter status			Regular functioning recovery
	LED lights	Buzzer	220V AC output	
Input low voltage allarm	Green LED ON Red LED OFF	Enabled	Enabled	When the battery voltage at input returns above 10.5V (IRSxxxx-12), 21V (IRSxxxx-24), the buzzer switches off.
Input low voltage shutdown	Green LED ON Red LED ON	Enabled	Disabled	When the battery voltage at input returns above the cut-off threshold, the inverter restarts the AC output. Green LED ON, Red LED ON.
Input overvoltage shutdown	Green LED ON Red LED ON	Disabled	Disabled	When the battery voltage at input returns below 15V (IRSxxxx-12), 30V (IRSxxxx-24), the inverter restarts the AC output. Green LED ON, Red LED ON.
Output overload shutdown	Green LED ON Red LED ON	Disabled	Disabled	If the output load is reduced to a value not exceeding 1000W (IRS1000-xx), 1500W (IRS1500-xx), the inverter restarts the AC output. Green LED ON, Red LED ON.
Over temperature shutdown	Green LED ON Red LED ON	Enabled	Disabled	When the temperature of the electronic circuits decreases below the alarm threshold, the inverter restarts the AC output. LED verde ON, LED rosso OFF.
Output short-circuit shutdown	Green LED ON Red LED OFF	Disabled	Disabled	When the short-circuit is removed the inverter restarts the AC output.

Table 1

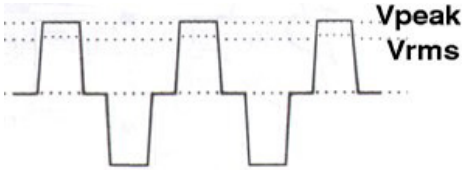
EN

Note: the USB port keeps working even when a protection function is activated.

OUTPUT AC VOLTAGE MEASUREMENT

EN

The power inverter provides an AC output voltage with a modified sine waveform. The multimeters commonly available on the market are only suitable to measure pure sine wave voltages. Usually, these multimeters provide a measure of the output voltage 20 or 30V lower than the actual RMS value. Therefore, to measure the RMS of the output voltage is necessary to use a multimeter/voltmeter able to measure the RMS value of non-sinusoidal waveforms.



PRECAUTIONS AND WARNINGS

- To avoid damages, when turning on or turning off the engine of your vehicle, the inverter must be switched off.
- To prevent damages, disconnect the inverter from the batteries before recharging them by a battery charger.
- To avoid completely discharging the battery, keep the engine of your vehicle running when using the inverter.
- Ensure that the battery voltage does not exceed the permitted limits.
- Before making any connections make sure that the inverter and the appliances to be connected are turned off.
- If the inverter activates the buzzer, which indicates a low input voltage, disconnect the inverter and recharge the batteries. In any case, in order to not completely discharge the batteries, the inverter shuts off automatically when the input voltage falls below 9.5V DC (**IRSxxxx-12**), or 19V DC (**IRSxxxx-24**) (see **Table 1** and **TECHNICAL CHARACTERISTICS**).
- Some equipments, such as measuring instruments, precision tools and switching power supplies equipped with a PFC circuit may not work with a modified sine waveform. In these cases we recommend the use of a pure sine wave inverter.
- There are no parts to be maintained by the user inside the inverter.
- Keep clean from dust and dirt the outer parts of the inverter, especially the ventilation holes of cooling fan.
- Ensure that the inverter is well ventilated, do not obstruct the ventilation holes on the casing nor the hole of cooling fan.
- To avoid electric shock hazards or injuries keep the inverter out of reach of children and non self-sufficient people.
- To avoid electric shock hazards use the inverter in indoor and dry environments away from water and any other kind of liquid.
- Do not open the inverter neither try to insert objects or materials of any kind.
- Any modification to the inverter can generate hazards and voids any guarantee.
- When necessary, replace the inverter fuse with one having the same characteristics.
- Don't try to access into the inverter, there is **potentially lethal electricity.**
- To prevent damages and electric shock hazards, do not try to connect 220V AC sources to the inverter.

- Do not use the inverter near flammable materials and gas.
- After a prolonged use the temperature of inverter housing can be high, thus do not touch the inverter when it is heated.
- To prevent damages to the USB port, do not connect devices requiring a current greater than the maximum supplied by the port.
- In case of doubts, malfunctions or breakdowns, contact the dealer where you purchased the inverter.

EN

COOLING FAN OPERATION

To save energy, the cooling fan starts when the power supplied from the inverter exceeds the 30% of maximum power, or when the internal temperature exceeds 60°C.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Model	IRS1000-12	IRS1500-12	IRS1000-24	IRS1500-24
Input voltage	11-15V DC		22-30V DC	
Output voltage	230V AC ± 10%, 50Hz ± 3Hz			
USB output	5V DC, 500mA max			
Continuous power	1000W	1500W	1000W	1500W
Peak power	2000W	3000W	1500W	3000W
Output waveform	Modified sine wave			
Efficiency	>80%			
No load current	< 0.4A		< 0.4A	
Input low voltage allarm	10.5V DC ± 0.3V		21V DC ± 0.6V	
Input low voltage shutdown	9.5V DC ± 0.3V		19V DC ± 0.6V	
Input overvoltage shutdown	15V ~ 16V DC		30V ~ 32V DC	
Input fuse	6x20A	6x30A	4x20A	6x15A
Optimal working temperature	From 5°C to 35°C			
Dimensions	237x165x70mm	260x165x70mm	237x165x70mm	260x165x70mm
Weight	About 1881gr	About 2295gr	About 1881gr	About 2295gr

Note: all pictures shown in this manual are for illustration purpose only, are not contractual and may differ from the actual product.

⚠ WARNINGS ⚠

EN

Electricity is a source of danger.
Before using this product, make sure that the use of the same complies with current legal provisions to safeguard your own health and safety as well as that of others. Therefore, it is necessary to use the product in accordance with current regulations, standards and provisions to safeguard your own health and safety, by following the instructions, fully complying with the conditions prescribed in this manual.

Untrained, unaware individuals and minors
It is strictly forbidden to allow children, individuals who have not been appropriately informed and non self-sufficient people to use the product without the supervision of an adult who is aware of how to properly use such equipment.
It is forbidden to use the product for any other purpose other than that specified in the instructions, or that may go beyond its intended use that could prove to be a source of danger.

Foreseeable or unforeseeable misuse
Any use of this battery charger other than that specified in the instructions, or which goes beyond the designated use, is considered as non-compliant. Therefore, it is deemed as incompatible, improper, unforeseeable misuse and for such reasons, this conduct brings about a high level of danger. Consequently, with immediate effect, AlcaPower shall not be held responsible in any way whatsoever for damage caused by means of the abovementioned conduct.

Exemption from liability
Under no circumstances whatsoever shall AlcaPower Distribuzione Srl be held responsible in the following cases:
- If the product is not used properly.
- If the safety standards and regulations are not complied with.
- If improper and reasonably foreseen uses of the product is not considered.
- If the assembly procedure and/or electrical connection are not carried out properly.
- If the correct operation of the product is not regularly inspected.
- If repairs and/or modifications are made to the product that alter its integrity.

Serious damage or injuries!
In the event of incorrect or inappropriate electrical connections!
Electrical connections must be carried out by paying particular attention, in accordance with standards and regulations to safeguard your own health and safety.

Serious accidents in case of the selection of functions and operations!
- Despite the safety protections present on the product, check that operations caused by the incorrect selection of functions are not carried out.
- Select the functions so that the safety protections can act in accordance with safety standards.
- Select the functions as described in the instructions.
- Any connection to other equipment must be monitored to guarantee the utmost level of safety.

An error may cause high risk situations!
Before, during and after use: cables, plugs and connectors must be carefully checked to avoid a short circuit and to make sure that they are intact and have no bare wires or parts that are even partially damaged.

Pay attention to the environment in which you are working!
Hazardous situations may be caused by the people, animals or materials present in the surrounding environment in which you are using the product. Humidity, gas, vapours, fumes, liquids, noise, vibrations, high temperatures, possible falling of materials, and explosive atmospheres.

Inadvertent product start-up and/or interruption!
Hazardous situations may arise following inadvertent and sudden start-ups or interruptions of the operational functions of the product. Carry out inspections and check prior to starting up or interrupting the operational functions of the product.

Abnormal operational functions!
In the event of abnormal operational functions of the product, it is necessary to promptly interrupt the operation of the product. See the instructions in the product-specific user manual.

Warranty: this product is covered by a warranty under the terms of the current applicable law. In case of need, contact the sales outlet where you bought the product.

DECLARATION OF CONFORMITY (Extract)
AlcaPower Distribuzione Srl does hereby declare that the product complies with essential requirements set forth by current legislation.

WEEE

DISPOSAL

For disposal conditions of the product see the WEEE policy at the following web pages:
www.alcapower.com/it/info/ambiente