



PURE SINE WAVE DC/AC POWER INVERTER CON CARICABATTERIA E FUNZIONE UPS

IPC1000-12
IPC1000-24

E8 10R-05 10527

IPC2000-12
IPC2000-24



ITALIANO



Libretto per l'installatore



www.alcapower.com

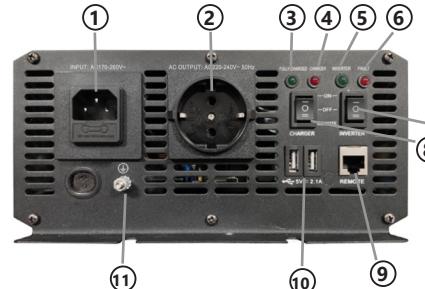
Grazie per aver scelto un prodotto AlcaPower. Potete essere certi che il prodotto da voi acquistato è tra i migliori attualmente disponibili sul mercato. Prima di utilizzare il prodotto leggete questo manuale molto attentamente e conservatelo per consultazioni future.

Questo prodotto è un power inverter soft start onda pura che incorpora un caricabatterie e un circuito di by-pass della tensione di rete 230V AC collegata all'ingresso AC dell'inverter. Grazie a queste funzioni, può essere utilizzato come sistema Uninterruptible Power Supply (UPS). Quando in ingresso all'inverter è presente la tensione di rete, quest'ultima viene collegata direttamente all'uscita dell'inverter per alimentare i dispositivi elettrici collegati, e il caricabatteria interno carica la batteria collegata all'ingresso DC dell'inverter. Quando la tensione di rete AC viene a mancare, l'inverter automaticamente converte la tensione DC della batteria in una tensione sinusoidale alternata 230V AC permettendo così di continuare ad alimentare i dispositivi collegati sull'uscita senza interruzioni.

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 sovrattensione 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.

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!



ACCESSORI IN DOTAZIONE

Cavi connessione batteria



Cavo connessione alla rete elettrica AC



Fusibili di ricambio



ACCESSORIO OPZIONALE

Controllo remoto con cavo da 5 metri
Codice prodotto AlcaPower: 912004
REMOTE IPC

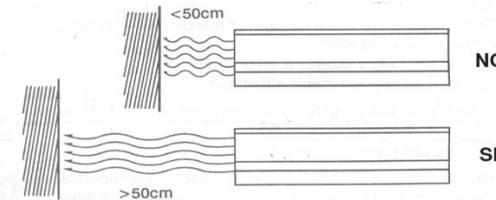


FISSAGGIO DEL POWER INVERTER

Il power inverter va fissato in modo sicuro su superfici piane. L'inverter dispone di staffe di fissaggio, una sul frontalino anteriore ed una sul pannello posteriore, utilizzabili per fissarlo su strutture verticali, pavimenti, pareti e altri tipi di superfici.

Il power inverter può funzionare in qualsiasi posizione, comunque, se montato su una parete deve essere posizionato orizzontalmente rispetto al pavimento. In questo modo le prese d'uscita, i morsetti d'ingresso, gli interruttori e gli indicatori LED sono facilmente accessibili e visibili.

Fissare l'inverter in un ambiente pulito, sicuro e ben ventilato. Per permettere un deflusso efficace del calore emesso è necessario che l'inverter sia posizionato in modo tale da permettere alle ventole di raffreddamento di svolgere correttamente la propria funzione. Vedere la figura qui sotto.



MESSA A TERRA DEL POWER INVERTER

Per garantire le funzionalità del power inverter e la massima sicurezza delle persone è necessario mettere a terra la carcassa metallica dell'inverter. A tal fine, il power inverter è dotato di un morsetto di messa a terra nella parte anteriore (11).

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

ATTENZIONE: non collegare all'inverter dispositivi elettrici con il conduttore di neutro collegato alla terra.

UTILIZZO DEL POWER INVERTER

Per garantire la massima sicurezza e affidabilità, dopo aver eseguito il fissaggio e la messa a terra dell'inverter come descritto nelle sezioni precedenti, si consiglia di collegare prima l'inverter alle batterie, dopo collegare l'ingresso AC (presa VDE) (1) dell'inverter alla presa di rete elettrica tramite il cavo VDE in dotazione. Dopodiché, collegare il dispositivo elettrico da alimentare alla presa d'uscita 230V AC dell'inverter, accendere l'inverter, accendere il carica-batterie e in fine accendere il dispositivo elettrico da alimentare seguendo le istruzioni seguenti.

1. Collegare il cavo rosso all'morsetto d'ingresso rosso dell'inverter, polo positivo (+) (14). Collegare il cavo nero all'morsetto d'ingresso nero dell'inverter, polo negativo (-) (13). Non invertire la polarità, si rischia il danneggiamento dell'inverter.
2. Collegare il cavo rosso al polo positivo (+) della batteria / delle batterie. Collegare il cavo nero al polo negativo (-) della batteria / delle batterie. Non invertire la polarità, si rischia il danneggiamento dell'inverter.
3. Collegare l'ingresso VDE AC dell'inverter (1) ad una presa della rete elettrica 230V AC tramite il cavo VDE in dotazione all'inverter.
4. Collegare il dispositivo elettrico da alimentare alla presa d'uscita dell'inverter (2).
5. Accendere l'inverter posizionando l'interruttore INVERTER (7) su ON. Sia il LED verde (5) che il LED rosso (6) si illuminano, dopodiché, se non ci sono anomalie di funzionamento, solo il LED verde rimane acceso.

6. Accendere il carica-batteria interno mettendo interruttore CHARGER (8) nella posizione ON (Facoltativo).
7. Accendere il dispositivo elettrico (il carico elettrico) collegato in uscita all'inverter.

Nota:

- Quando è presente la tensione di rete 230V AC in ingresso all'inverter (1), quest'ultima viene collegata direttamente alla porta d'uscita 230V AC dell'inverter (2) e il dispositivo elettrico viene alimentato direttamente dalla rete elettrica.
- Quando è presente la tensione di rete 230V AC in ingresso all'inverter (1) e il carica-batterie è acceso (interruttore CHARGER (8) nella posizione ON), le batterie collegate ai morsetti d'ingresso DC dell'inverter vengono caricate.
- Se la tensione di rete AC viene a mancare e l'inverter è acceso (interruttore INVERTER (7) su ON), si attiva la funzione inverter che converte la tensione DC delle batterie in una tensione 230V AC con forma d'onda sinusoidale pura. In questo modo, il dispositivo elettrico collegato all'inverter continua ad essere alimentato senza interruzioni.
- Ogni volta che la tensione di rete in ingresso all'inverter viene a mancare e poi ritorna, quest'ultimo attende un intervallo di tempo di 17 secondi prima di disattivare la funzione inverter e ricollegare la tensione di rete sull'uscita. Questa funzionalità protegge i dispositivi elettrici collegati all'inverter dagli sbalzi di tensione.

Nota. Collegare l'inverter solo a batterie di tensione nominale 12V (IPCx000-12) / 24V (IPCx000-24).

Nota. Non connettere o sconnettere l'inverter dalle batterie quando è acceso.

Nota. Assicurarsi che le connessioni tra l'inverter e le batterie siano fatte a regola d'arte, rispettino la polarità e siano sicure.

Nota. Il carica-batterie non entra in funzione quando non è presente la tensione di rete AC all'ingresso dell'inverter.

Nota. Alcuni utilizzatori elettrici potrebbero spegnersi durante il by-pass da rete 230V AC alla funzione inverter.



AVVERTENZA. Quando è presente la tensione di rete 230V AC in ingresso all'inverter, quest'ultima è presente alla presa d'uscita AC dell'inverter anche se quest'ultimo è spento o non collegato alle batterie.

UTILIZZO DEL CONTROLLO REMOTO (ACCESSORIO OPZIONALE)

Per l'utilizzo del controllo remoto eseguire le istruzioni seguenti.

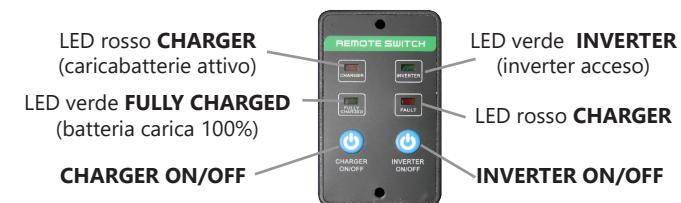
- Posizionare sia l'interruttore INVERTER (7) che l'interruttore CHARGER (8) su REMOTE.
- Innestare uno dei connettori del cavo del controllo remoto nell'apposita porta (9) posta sul frontale dell'inverter. Innestare l'altro connettore nell'apposita presa sul controllo remoto.
- Per accendere e spegnere l'inverter premere il pulsante INVERTER ON/OFF sul controllo remoto.
- Per accendere e spegnere il carica-batterie premere il pulsante CHARGER ON/OFF sul controllo remoto.

Nota. Il LED rosso CHARGER sul controllo remoto indicata che il carica-batterie è acceso.

Nota. Il LED verde FULLY CHARGED sul controllo remoto indicata che la batteria collegata all'ingresso dell'inverter è carica al 100%.

Nota. Il LED verde INVERTER sul controllo remoto indicata che l'inverter è acceso.

Nota. Il LED FAULT sul controllo remoto indicata la presenza di una qualche anomalia e che l'inverter ha attivato una delle protezioni.



PROTEZIONI

Se all'accensione dell'inverter, o all'accensione del dispositivo elettrico collegato, il LED di colore rosso **⑥** si illumina oppure viene attivato un allarme sonoro 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, scollegare la tensione di rete 230V AC in ingresso all'inverter e scollegare i dispositivi elettrici da alimentare. Prima di ricollegare l'inverter, la rete 230V AC e i dispositivi elettrici accertarsi di aver risolto i problemi che hanno provocato l'entrata in funzione delle protezioni. Fare riferimento alla tabella seguente per la verifica e la risoluzione dei problemi più comuni.

FUNZIONE INVERTER

Allarme bassa tensione in ingresso	Questo allarme entra in funzione quando la tensione di batteria in ingresso è minore o uguale a 10.5V (IPCx000-12) / 21.2V (IPCx000-24).
Spegnimento per bassa tensione in ingresso	L'inverter spegne automaticamente l'uscita se la tensione di batteria in ingresso scende sotto i 9.5V (IPCx000-12) / 19V (IPCx000-24). Questa funzione evita che le batterie siano completamente scaricate.
Spegnimento per sovratensione in ingresso	L'inverter spegne automaticamente l'uscita se la tensione di batteria in ingresso è superiore a 15.5V (IPCx000-12) / 31V (IPCx000-24).
Spegnimento per sovraccarico in uscita	L'inverter spegne automaticamente l'uscita se il carico elettrico collegato all'uscita supera la potenza massima che l'inverter può fornire.
Spegnimento per sovratemperatura	L'inverter spegne automaticamente l'uscita se la temperatura interna cresce oltre i limiti consentiti.
Spegnimento per cortocircuito in uscita	L'inverter spegne automaticamente l'uscita se rileva un corto circuito alle prese d'uscita.
Protezione contro l'inversione di polarità	In caso di inversione di polarità delle connessioni alla batteria i fusibili di protezione in ingresso si bruciano e vanno sostituiti.
Spegnimento per dispersione verso terra	Quando la corrente di dispersione verso la terra del carico elettrico collegato sull'uscita dell'inverter supera i limiti massimi consentiti, per evitare pericoli di shock elettrico, questa protezione spegne automaticamente l'inverter.

FUNZIONE BY-PASS RETE AC

Protezione bassa tensione rete AC	Quando la tensione di rete AC in ingresso all'inverter scende sotto i 170V AC viene attivata la funzione inverter.
Protezione sovra tensione rete AC	Quando la tensione di rete AC in ingresso all'inverter sale oltre i 250V AC viene attivata la funzione inverter.

ESTENSIONE DEI CAVI

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 i collegamenti tra l'uscita dell'inverter e 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 possono utilizzare cavi con le caratteristiche riportate nella tabella sottostante.

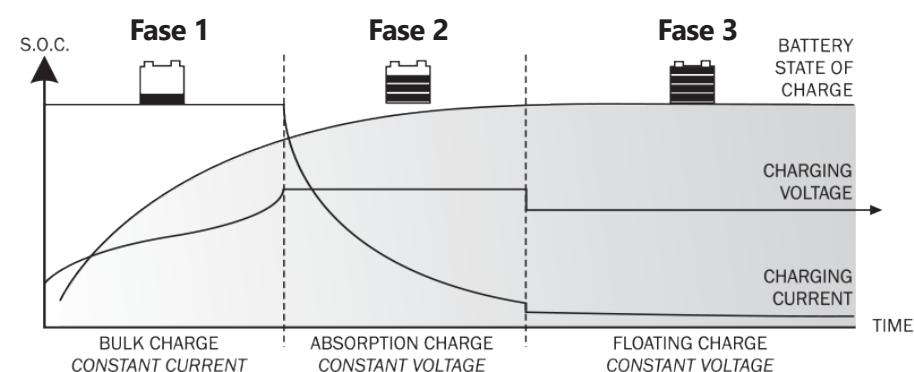
Modello	Lunghezza massima	Diametro minimo	Sezione minima
IPC1000-12	1 meter	4.62mm (5 AWG)	16.8mm ² (5 AWG)
IPC1000-24	1 meter	3.26mm (8 AWG)	8.36mm ² (8 AWG)
IPC2000-12	1 meter	6.5mm (2 AWG)	33.6mm ² (2 AWG)
IPC2000-24	1 meter	4.12mm (6 AWG)	13.3mm ² (6 AWG)

Nota. Dal punto di vista elettrico è molto più efficiente e sicuro usare collegamenti più lunghi per la parte 230V AC, ovvero tra l'uscita dell'inverter e i dispositivi da alimentare, e collegamenti il più brevi possibili per la parte DC, ovvero i collegamenti tra l'ingresso dell'inverter e le batterie.

FUNZIONAMENTO CARICABATTERIE

Il caricabatterie interno all'inverter è un caricabatterie automatico a 3 fasi per batterie al piombo Gel e AGM.

- Fase 1 BULK CHARGE.** Carica rapida a corrente costante. La batteria viene caricata rapidamente con la massima corrente erogabile dal caricabatteria (vedi tabella **CARATTERISTICHE TECNICHE**).
- Fase 2 ABSORPTION CHARGE.** Carica moderata a tensione costante. La batteria viene caricata a tensione costante di 14.4V fino al 99% della capacità.
- Fase 3 FLOATING CHARGE.** Una volta che la batteria è stata caricata al 99% della sua capacità, il caricatore passa automaticamente alla fase di mantenimento di carica della batteria a tensione costante di 13.8V. In questa fase, se il caricatore è stato acceso tramite l'interruttore sul frontale, il LED verde (batteria carica 100%) si illumina. Altrimenti, se il caricabatterie è stato acceso tramite il controllo remoto, in questa fase si illumina il LED verde **FULLY CHARGED** sul controllo remoto.



PRIMA DI RICHIEDERE L'ASSISTENZA

Se il prodotto presenta anomalie di funzionamento, prima di richiedere l'assistenza, verificate le condizioni seguenti.

Condizione	Possibili cause	Soluzioni
Uscita spenta, LED rosso (6) acceso e LED verde (5) spento.	1. Tensione d'ingresso minore di 10V (IPCx000-12) / 20V (IPCx000-24): spegnimento causa bassa tensione in ingresso. 2. Inverter surriscaldato: spegnimento causa surriscaldamento. 3. La caduta di tensione lungo i cavi di collegamento alla batteria è eccessiva.	1. Le batterie vanno ricaricate oppure sostituite. 2. Rimuovere il carico in uscita e aspettare che l'inverter si raffreddi. 3. Utilizzare cavi con una sezione più grande e di lunghezza inferiore.
Uscita spenta, LED rosso (6) e LED verde (5) spenti.	Fusibili in ingresso bruciati.	Richiedere l'assistenza
L'uscita si spegne e si accende, LED rosso (6) si accende e si spegne, LED verde (5) acceso.	La protezione contro il sovraccarico o il corto circuito si è attivata.	Rimuovere il sovraccarico o il corto circuito in uscita.
Uscita spenta, LED rosso (6) e LED verde (5) accessi.	La protezione per eccessiva corrente di dispersione verso terra si è attivata, a causa di malfunzionamenti o rotture del carico in uscita.	Scollegare l'apparecchio elettrico difettoso dall'inverter.
L'allarme sonoro per bassa tensione in ingresso è attivo.	1. Connessioni tra inverter e batterie non eseguita correttamente. 2. La caduta di tensione lungo i cavi di collegamento alla batteria è eccessiva. 3. Tensione di batteria bassa (<10.5V (IPCx000-12) / 21.2V (IPCx000-24)). 4. L'apparecchio elettrico collegato in uscita richiede troppa potenza rispetto alla capacità delle batterie.	1. Controllare la connessione alle batterie e assicurarsi che sia stata eseguita correttamente. 2. Utilizzare cavi con una sezione più grande e di lunghezza inferiore. 3. Ricaricare o sostituire le batterie. 4. Utilizzare batterie di capacità maggiore.

POTENZA E CORRENTE ASSORBITE DAI CARICHI ELETTRICI.

La maggior parte degli apparecchi elettrici hanno un'etichetta sulla quale è riportata la potenza nominale. Assicuratevi che la potenza nominale e di punta dell'apparecchio da alimentare non ecceda la potenza nominale e di picco dell'inverter. Quest'ultimo spegne automaticamente l'uscita se la potenza richiesta supera la massima consentita (vedi **CARATTERISTICHE TECNICHE**).

Per l'inverter, i carichi resistivi sono quelli più semplici da alimentare. Comunque, grossi carichi resistivi come fornì elettrici o riscaldatori assorbono una potenza iniziale molto maggiore di quella nominale. I carichi induttivi, come ad esempio motori e impianti audio, possono richiedere una potenza effettiva molto maggiore rispetto a quella di carichi resistivi di pari potenza nominale. In particolare, i motori ad induzione possono richiedere una potenza di punta che varia da 2 a 6 volte la potenza nominale. Tra i carichi induttivi, quelli che richiedono maggiore potenza di punta sono quelli che partono sotto carico, come ad esempio pompe elettriche e compressori.

Nota. Se si alimenta un condizionatore / compressore è meglio sempre aspettare dai 3 ai 5 minuti tra una accensione e l'altra, affinché la pressione all'interno delle camere del compressore si equilibri.

PRECAUZIONI E AVVERTIMENTI



- Per evitare danni, all'accensione o allo spegnimento del motore del vostro veicolo l'inverter deve essere spento.
- Per evitare di scaricare la batteria si consiglia di tenere acceso 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 (IPCx000-12) / 19V (IPCx000-24).
- 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 né 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 230V AC all'uscita dell'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.

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



SMALTIMENTO. Il simbolo del cassetto barrato indica che alla fine della vita utile il prodotto deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. Pertanto, l'utilizzatore dovrà consegnare il prodotto completo di tutti i suoi componenti essenziali ai centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE). In alternativa, il prodotto può essere riportato al rivenditore al momento dell'acquisto di un nuovo prodotto dello stesso tipo, in ragione di uno a uno, oppure uno a zero per i prodotti di dimensioni minori di 25cm. Un'adeguata raccolta differenziata garantisce il recupero e il riutilizzo dei materiali impiegati nella fabbricazione del prodotto, contribuisce al rispetto dell'ambiente e ad evitare possibili effetti negativi sulla salute prevenendo l'inquinamento e riducendo il fabbisogno di materie prime.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	IPC1000-12	IPC1000-24	IPC2000-12	IPC2000-24	
Funzione Inverter	Tensione d'ingresso	10-15V DC	20-30V DC	10-15V DC	20-30V DC
	Consumo a vuoto	$\leq 0.45\text{A}$		$\leq 0.75\text{A}$	
	Tensione d'uscita	220V AC $\pm 10\%$, 50Hz $\pm 3\text{Hz}$			
	Potenza nominale	1000W		2000W	
	Potenza di sproprio	2000W		4000W	
	Forma d'onda in uscita	Sinusoidale pura, THD $\leq 3\%$ circa			
	Efficienza	$>90\%$			
	Tensione d'allarme batteria scarica	10.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	21V DC $\pm 1\text{V}$	10.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	21V DC $\pm 1\text{V}$
	Tensione di spegnimento automatico	9.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	19V DC $\pm 1\text{V}$	9.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	19V DC $\pm 1\text{V}$
	Spegnimento per sovrattensione	15.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	31V DC $\pm 1\text{V}$	15.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	31V DC $\pm 1\text{V}$
	Protezione sovraccarico	1100W ~ 1200W		2100W ~ 2200W	
Funzione by-pass rete AC	Spegnimento per surriscaldamento	$>60^\circ\text{C}$			
	Ingresso AC	170-260V AC 50Hz			
	Commutazione a funzione inverter	$<8\text{ms}$		$<10\text{ms}$	
	Commutazione a tensione di rete AC	17s			
	Protezione da sovrattensione	260V AC			
Carica-batterie	Protezione da sottotensione	170V AC			
	Massima Corrente di carica	10A	5A	15A	7A
	Uscite USB	2 x 5V DC 2.1A max.(**)			
	Grado IP	IP20			
	Ventole di raffreddamento	Le ventole entrano in funzione quando la potenza erogata è maggiore del 10% di quella nominale oppure la temperatura interna raggiunge i 55°C			
	Dimensioni	330x230x110mm		395x230x108mm	
	Peso	3.6Kg circa		5.7Kg circa	

(*) Quando l'inverter è spento, questa protezione è disabilitata e la rete 230V AC è presente sull'uscita dell'inverter senza alcuna protezione contro le sovratensioni e le cadute di tensione.

(**) Le uscite USB entrano in funzione quando l'inverter viene collegato alle batterie, anche se l'inverter è spento.

AVVERTIMENTI	
L'energia elettrica è fonte di pericoli	Persone inesperte, inconsapevoli e minori
Prima di utilizzare questo prodotto assicuratevi che l'uso del medesimo avvenga nel rispetto delle disposizioni di legge afferenti la vostra ed altri 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.	Vietato l'utilizzo ai bambini, alle persone non correttamente informate o non autosufficienti, senza la supervisione di un adulto che sia consapevole dell'utilizzo consenso 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	Esclusione della responsabilità
Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nelle istruzioni, o che va al di là 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.	AlcaPower Distribuzione Srl declina qualsiasi genere di responsabilità in relazione a: <ul style="list-style-type: none">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!	Un errore potrebbe causare situazioni di grave pericolo!
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.	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.
Gravi incidenti in caso di selezione delle funzioni e operazioni!	Fate attenzione all'ambiente in cui state operando!
Nonostante le protezioni di cui è provvisto il prodotto, verificare che non si eseguano operazioni relative ad una selezione errata delle funzioni.	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!	Anomalie nelle funzioni operative!
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.	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 CONFORMITÀ (Estratto)
	AlcaPower Distribuzione Srl dichiara che il prodotto è stato trovato conforme ai requisiti essenziali previsti dalle normative vigenti.



PURE SINE WAVE DC/AC POWER INVERTER WITH BATTERY CHARGER AND UPS FUNCTION

IPC1000-12
IPC1000-24

E8 10R-05 10527

IPC2000-12
IPC2000-24



ENGLISH

Installation Manual



www.alcapower.com

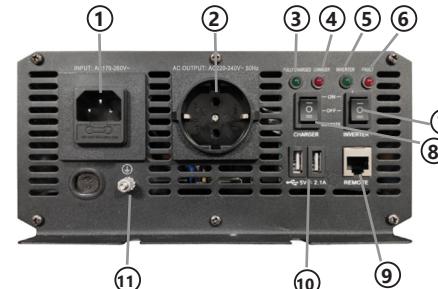
Thank you for choosing an AlcaPower product. You can be sure that the product you have purchased is one of the best that is currently available on the market. Before using the product, please read this manual very carefully and keep it for further reference.

This product is a pure sine wave soft start power inverter with a battery charger and a by-pass circuit of 230V AC mains voltage. Thanks to these features, this power inverter can be utilized as Uninterruptible Power Supply (UPS) system. When the AC mains voltage is on, this last is available at the inverter output socket to power the connected electrical appliances, and the embedded charger charges the battery connected to the DC input. In case the AC mains fails, the inverter automatically converts the input DC voltage of the battery into a sinusoidal voltage of 230V AC thus allowing it to continue to power without interruption the devices connected to the inverter output.

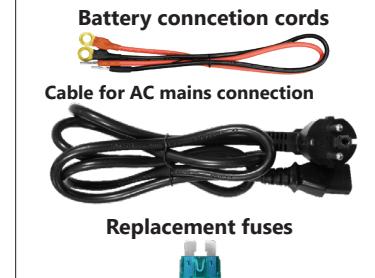
The AlcaPower inverters are products made with advanced components and circuits that guarantee an high quality, a reduced weight and small size. They are robust and equipped with protection circuits against output overload, overheating, output short circuit and input overvoltage. Nevertheless, to ensure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

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!**



STANDARD EQUIPMENT



- ① 230V AC mains power input socket: VDE C14 (IPC1000-XX) / ENEC C20 (IPC2000-XX).
- ② 230V AC output socket.
- ③ Green LED (100% battery charged).
- ④ Red LED (Battery charger ON).
- ⑤ Green LED (Inverter ON).
- ⑥ Red LED (Inverter Fault).
- ⑦ **INVERTER** switch.
- ⑧ **CHARGER** switch.
- ⑨ Remote control input port.
- ⑩ USB 5V DC, 2.1A max.
- ⑪ Earthing clamp.
- ⑫ Cooling fans.
- ⑬ DC input terminal, negative pole (-) (black).
- ⑭ DC input terminal, positive pole (+) (red).

OPTIONAL EQUIPMENT



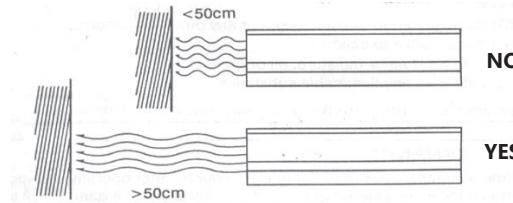
Remote control with 5m cable
AlcaPower Product Code: 912004 REMOTE
IPC

POWER INVERTER MOUNTING

The power inverter must be installed in safe manner on flat surfaces. The inverter is endowed with mounting brackets, one on the front panel and the other on the back panel, that can be used to mount it on vertical structures, floors and walls or other kind of surfaces.

The power inverter can operate in any position, however, if it is mounted on a vertical wall, it must be installed horizontally with respect to the floor. In this way, the output sockets, the input terminals, the switches and the LED indicators are easily accessible and visible.

Install the inverter in a clean, safe and well ventilated area. To allow an effective outflow of the emitted heat, the power inverter must be positioned such that the cooling fans can properly work. See the figure below.



POWER INVERTER EARTHING

To ensure the maximum safety, it is necessary to grounding the inverter's metal casing. To this end, the power inverter is equipped with a grounding terminal **⑪** on the front panel.

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



WARNING: do not connect the inverter to electrical appliances with the neutral conductor connected to ground.

POWER INVERTER OPERATION

To ensure the maximum safety and reliability, after performing the grounding as described in the previous sections, it is advisable to connect the inverter to the battery first, then to connect the AC mains input (VDE socket) **①** to the socket of AC electric power by means of the supplied VDE cable. After that, connect the electrical appliance to be powered at the 230V AC output socket of the inverter, turn on the inverter, turn on the battery charger and finally turn on your electrical appliance following the instructions below.

1. Connect the red cord to the red input terminal, positive pole (+) **⑭**. Connect the black cord to the black input terminal, negative pole (-) **⑯**. 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. Connect the AC mains input (VDE socket) **①** to the socket of AC electric power by means of the supplied VDE cable.
4. Plug the electrical devices to be powered into the output sockets of the inverter.
5. Turn on the inverter by setting switch **INVERTER** **⑦** to ON. Both the green LED **⑤** and the red LED **⑥** lit up, after that, if there are not malfunctions, only the green LED remains lit.

6. Turn on the inverter by setting switch **CHARGER** **⑧** to ON (Optional).
7. Turn on the electrical devices (electric load) connected to the inverter output socket.

Remarks:

- When the 230V AC mains voltage is present at the inverter input **①**, the latter is connected directly to the 230V AC output port of the inverter **②** and the electrical device is directly powered by the mains. When the 230V AC mains voltage is present at the inverter input **①** and the battery charger is on (switch **CHARGER** **⑧** set to ON), the batteries connected to the DC input of the inverter are charged.
- When the 230V AC mains voltage fails and the inverter is ON (switch **INVERTER** **⑦** set to ON), the inverter function is activated converting the DC voltage of the batteries into a pure sine wave 230V AC voltage. In this way, the electrical device connected to the inverter socket is powered without interruptions.
- Each time the mains voltage at inverter AC input fails and then returns, the inverter waits an interval of 17 seconds before disabling the inverter function and reconnecting the AC mains to the inverter output. This behaviour protect the electrical devices against power fluctuation.

Note. The inverter must be connected only to batteries with a nominal voltage of 12V (IPCx000-12) / 24V (IPCx000-24).

Note. The power inverter must not be connected or disconnected from the batteries when it is on.

Note. Make sure that the connections between the inverter and the batteries are solid, respect the polarity and are safe.

Note. The charger does not start when there is no AC mains voltage at the inverter input.

Note. Some electrical appliances may switch off during the by-pass from 230V AC mains to the inverter function.



WARNING. When the 230V AC mains voltage at the input of the inverter is present, this last is present at the inverter AC output socket even when the inverter is off or not connected to the batteries.

USE OF THE REMOTE CONTROL (OPTIONAL ACCESSORY)

To use the remote control follow the instructions below.

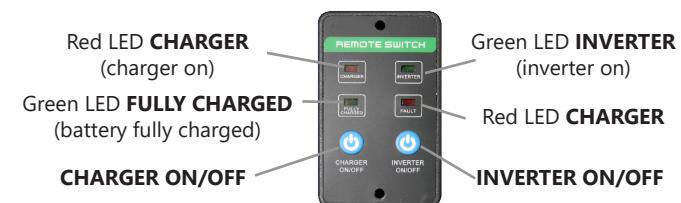
- Set both switch **INVERTER** **⑦** and switch **CHARGER** **⑧** to **REMOTE**.
- Insert one of the connectors of the remote control cable into the appropriate port **⑨** on the front of the inverter. Plug the other connector into the appropriate socket on the remote control.
- To turn the inverter on or off, press button **INVERTER ON / OFF** on the remote control.
- To turn the inverter on or off, press button **CHARGER ON/OFF** on the remote control.

Note. The red LED **CHARGER** on the remote control indicates that the charger is on.

Note. The green LED **FULLY CHARGED** on the remote control indicates that the battery connected to the inverter DC input is fully charged.

Note. The green LED **INVERTER** on the remote control indicates that the inverter is on.

Note. The LED **FAULT** on the remote control indicates the presence of some anomaly and that the inverter has activated one of the protections.



PROTECTION FUNCTIONS

If during the power inverter operation, or when the electric load is turned on, the red LED ⑥ lights up and/or the inverter emits an acoustic alarm, it means that a malfunction occurred and the inverter has activated one or more protection functions. In this case, it is necessary to turn off the inverter, disconnect it from the batteries, disconnect the 230V AC mains and any electrical appliance from the inverter. Before reconnecting the inverter and the appliances make sure you have solved the problems that caused the activation of protection functions. Refer to the following table for verification and troubleshooting of common problems.

Low input voltage alarm	This alarm is activated when the input voltage is less than or equal to 10.5V (IPCx000-12) / 21.2V (IPCx000-24)
Low input voltage shutdown	The power inverter shuts down the output if the input voltage is below 9.5V (IPCx000-12) / 19V (IPCx000-24). This function prevents the batteries from being completely discharged.
Input overvoltage shutdown	The power inverter shuts down the output if the input voltage is greater than 15.5V (IPCx000-12) / 31V (IPCx000-24)
Overload Shutdown	The power inverter shuts down the output when the demanded output power is greater than the maximum power.
Overttemperature shutdown	The power inverter shuts down the output if the internal temperature increases beyond the permitted limits.
Output short circuit shutdown	The inverter shuts down the output if a short circuit is detected to the output sockets.
Reverse polarity protection	In case of wrong polarity connections to batteries, the internal fuses shall blow out.
Earth fault shutdown	When the leakage current to earth exceeds the maximum permitted limits, this protection automatically shuts down the output to avoid electrical shock hazards.

AC MAINS BY-PASS FUNCTION

Mains AC input low voltage protection	The inverter function is activated when the AC input voltage drops below 170V AC.
Mains AC input overvoltage protection	The inverter function is activated when the AC input voltage is above 260V AC.

CABLES EXTENSION

In general, the elongation of cables between the batteries and the power inverter input may cause a voltage drop with a decrease of the power that the inverter can provide. When necessary it is advisable only to lengthen the cable (or the cables) connecting the inverter output and the appliances. In any case, it is forbidden to cut, alter or tamper with the connection cords provided with this products, otherwise the loss of any warranty 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.

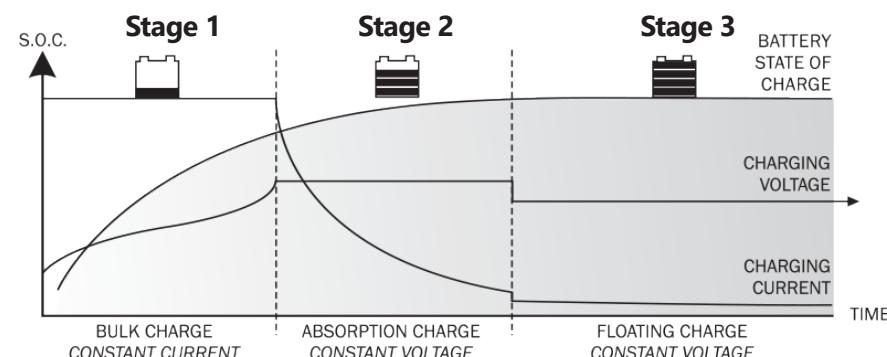
Model	Maximum cable length	Minimum cable diameter	Minimum cable cross section
IPC1000-12	1 meter	4.62mm (5 AWG)	16.8mm ² (5 AWG)
IPC1000-24	1 meter	3.26mm (8 AWG)	8.36mm ² (8 AWG)
IPC2000-12	1 meter	6.5mm (2 AWG)	33.6mm ² (2 AWG)
IPC2000-24	1 meter	4.12mm (6 AWG)	13.3mm ² (6 AWG)

Note. From an electrical standpoint, it is more efficient and safer to use longer 220V AC wirings, i.e. between the inverter output and the electrical devices, and shorter DC wirings, i.e. between the inverter input and the batteries.

BATTERI CHARGER FUNCTION

The internal battery charger of the inverter is an automatic 3 stages battery charger for AGM and Gel lead acid batteries.

- Stage 1 BULK CHARGE.** Fast charge with constant current. The battery is charged quickly with the maximum current that can be supplied by the charger (see table **TECHNICAL CHARACTERISTIC**).
- Stage 2 ABSORBTION CHARGE.** Moderate charge at constant voltage. The battery is charged with constant voltage of 14.4V up to 99% of its capacity.
- Stage 3 FLOATING CHARGE.** Once the battery has been charged to 99% of its capacity, the charger automatically switches to the charge maintenance stage with a constant voltage of 13.8V. In this stage, if the charger was turned on by the switch on the front panel, the green LED (battery FULLY charged) lights up. Otherwise, if the charger has been switched on by the remote control, the green **FULLY CHARGED** LED on the remote control lights up.



TROUBLESHOOTING

If the product shows operating anomalies, before calling for assistance, verify the following conditions.

Condition	Potential causes	Solutions
No AC output, the red LED lit and the green LED unlit.	1. The input voltage is less than (IPCx000-12) / 20V (IPCx000-24): output shutdown because of input low voltage. 2. The inverter is overheated: output shutdown because of overtemperature. 3. Inadequate battery connection cables.	1. Recharge or replace the batteries. 2. Remove the output load and wait for the inverter to cool down. 3. Utilize cables with a larger cross section or shorter length
No AC output, both red LED and green LED unlit.	Internal blown fuses.	Replace the fuses or call for assistance.
Discontinuous AC output, red LED blinks, green LED lit.	Either the overload protection or the short circuit protection came into operation.	Remove either the overload or the short circuit.
No AC output, both red LED and green LED lit.	The earth fault protection came into operation because of the high leakage current of the output load.	Disconnect the faulty appliances from the inverter output.
Low input voltage alarm is active.	1. Incorrect connections between the inverter and the batteries. 2. Inadequate battery connection cables. 3. Low battery voltage (<10.5V (IPCx000-12) / 20V (IPCx000-24)). 4. Output load exceeds the maximum power provided by the batteries.	1. Check the connections between the inverter and the batteries. Make sure that they are properly done. 2. Utilize cables with a larger cross section or shorter length. 3. Recharge or replace the batteries. 4. Use batteries with higher capacity.

POWER CONSUMPTION OF ELECTRIC EQUIPMENTS

Most electrical equipments have a rating label that indicates the nominal power consumption. Ensure that power consumption of the electrical equipment to be operated is less than the nominal power of the inverter. This last, automatically shuts down the output if the demanded power exceeds the maximum power that it can provide (see **TECHNICAL CHARACTERISTICS**).

Resistive loads are the easiest for the inverter to power. Nevertheless, higher resistive loads such as electric stoves or heaters usually requires a starting power much bigger than the nominal one. Inductive loads, such as electric motors or sound systems, can require an actual power much greater than that of resistive loads of the same nominal power. In particular, induction motors can require a starting power from 2 to 6 times their nominal power. Among inductive loads, the most demanding starting power are those that start under load, such as for instance electric pumps and compressors.

Remark. If the inverter is used to power a compressor or an air conditioning, it is always advisable to wait 3/5 minutes between one ignition and the next so that the pressure inside the compressor chambers balances.

PRECAUTIONS AND WARNINGS

- To avoid damages, when turning on or turning off the engine of your vehicle, the inverter must be switched off.
- 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 (IPCx000-12) / 19V (IPCx000-24).
- 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 230V 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.

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



DISPOSAL. The crossed dustbin symbol reported on the product indicates that, at the end of its useful life, the product must be collected separately from other waste. Therefore, the end-user must deliver the product to the collection centers for electric and electronic waste (WEEE). Alternatively, the product can be returned to the retailer shop when buying a new product of the same type, in a ratio of one to one, or one to zero for products having external dimension no more than 25cm. A separate collection guarantees the recovery and reuse of the materials used in manufacturing the product, contributes to the respect of the environment and the protection of health by preventing pollution and reducing the need for raw materials.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Model	IPC1000-12	IPC1000-24	IPC2000-12	IPC2000-24
Inverter Function	Input voltage	10-15V DC	20-30V DC	10-15V DC
	No load current	$\leq 0.45\text{A}$		$\leq 0.75\text{A}$
	Output voltage	220V AC $\pm 10\%$, 50Hz $\pm 3\text{Hz}$		
	Nominal Power	1000W		2000W
	Surge Power	2000W		4000W
	Output Wave-form	Pure sine wave, THD $\leq 3\%$		
	Efficiency	$>90\%$		
	Input low voltage alarm	10.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	21V DC $\pm 1\text{V}$	10.5V DC $\pm 0.5\text{V}$
	Input low voltage shutdown	9.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	19V DC $\pm 1\text{V}$	9.5V DC $\pm 0.5\text{V}$
	Input overvoltage shutdown	15.5V DC $\pm 0.5\text{V}$	31V DC $\pm 1\text{V}$	15.5V DC $\pm 0.5\text{V}$
Input AC By-pass	Overload Protection	1100W \sim 1200W		2100W \sim 2200W
	Overtemperature shutdown	$>60^\circ\text{C}$		
	AC input	170-260V AC 50Hz		
	Switching to inverter function	<8ms		<10ms
	Switching to AC mains voltage	17s		
Charger Function	Overvoltage protection (*)	260V AC		
	Low voltage protection (*)	170V AC		
	Max current	10A	5A	15A
	USB output	2 x 5V DC 2.1A max.(**)		
	IP grade	IP20		
	Cooling fans	Fans start when the output load is greater than 10% of the nominal power or the internal temperature reaches 55°C		
	Dimensions	330x230x110mm	395x230x108mm	
	Weight	Around 3.6Kg		Around 5.7Kg

(*) When the inverter is off, this protection is disable and the AC mains is present at the inverter output without any protection against overvoltage and undervoltage events.

(**) The USB ports are active when the inverter is connected to the batteries, even if the inverter is off.

WARNINGS



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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

DECLARATION OF CONFORMITY (Extract)

AlcaPower Distribuzione Srl does hereby declare that the product complies with essential requirements set forth by current legislation.