



## Serie di inverters di potenza

MKC-0112 - 12 Volts 150 Watt  
MKC-0312 - 12 Volts 300 Watt  
MKC-0612 - 12 Volts 600 Watt  
MKC-1012 - 12 Volts 1000 Watt  
MKC-1512 - 12 Volts 1500 Watt  
MKC-2012 - 12 Volts 2000 Watt  
MKC-3012 - 12 Volts 3000 Watt

MKC-1024 - 24 Volts 1000 Watt  
MKC-1524 - 24 Volts 1500 Watt  
MKC-2024 - 24 Volts 2000 Watt  
MKC-3024 - 24 Volts 3000 Watt

Istruzioni per l' uso, la manutenzione e la sicurezza

## **Introduzione:**

Questo manuale contiene informazioni importanti ai fini del corretto uso del prodotto, alla sicurezza ed alla conservazione e mantenimento in efficienza del medesimo.

Prima di procedere al primo utilizzo, si raccomanda di leggere con attenzione il presente libretto e le indicazioni ed avvisi in esso contenute e di assicurarsi di averlo compreso in ogni sua parte; **la non osservanza di quanto sopra potrebbe comportare un uso scorretto del prodotto, un decadimento delle sue caratteristiche o rischi per la salute e la sicurezza dell'utilizzatore.**

La tabella 1 descrive le diverse caratteristiche dei diversi modelli.

Modello	Codice	Tensione in ingresso	Potenza nominale	Potenza di picco	Resa	Uscita USB 5V DC	Prese AC	Largh.	Altezza	Profond.	Peso
MKC-0112	491929401	12 V DC	150 Watt	300 Watt	> 90%	500 mA	1	203 mm	122 mm	64 mm	0,81 Kg
MKC-0312	491929402	12 V DC	300 Watt	600 Watt	> 90%	500 mA	1	203 mm	122 mm	64 mm	0,85 Kg
MKC-0612	491929403	12 V DC	600 Watt	1200 Watt	> 85%	NO	1	233 mm	126 mm	81 mm	1,41 Kg
MKC-1012	491929404	12 V DC	1000 Watt	2000 Watt	> 85%	NO	1	306 mm	141 mm	72 mm	2,55 Kg
MKC-1512	491929405	12 V DC	1500 Watt	3000 Watt	> 80%	NO	1	306 mm	141 mm	72 mm	2,64 Kg
MKC-2012	491929406	12 V DC	2000 Watt	4000 Watt	> 80%	NO	2	414 mm	135 mm	142 mm	6,03 Kg
MKC-3012	491929407	12 V DC	3000 Watt	6000 Watt	> 80%	NO	2	414 mm	135 mm	142 mm	6,44 Kg
MKC-1024	491929408	24 V DC	1000 Watt	2000 Watt	> 85%	NO	1	306 mm	141 mm	72 mm	2,55 Kg
MKC-1524	491929409	24 V DC	1500 Watt	3000 Watt	> 80%	NO	1	306 mm	141 mm	72 mm	2,64 Kg
MKC-2024	491929410	24 V DC	2000 Watt	4000 Watt	> 80%	NO	2	414 mm	135 mm	142 mm	6,03 Kg
MKC-3024	491929411	24 V DC	3000 Watt	6000 Watt	> 80%	NO	2	414 mm	135 mm	142 mm	6,44 Kg

**Tabella 1**

Tutti i modelli devono essere alimentati in corrente continua con negativo a massa e forniscono una tensione di uscita di 230 Volts a 50 Hertz con forma d' onda sinusoidale modificata. Possono pertanto essere utilizzati per la maggior parte degli apparecchi elettrici ad uso domestico, quali PC portatili e non, caricabatterie per telefoni cellulari, videocamere, lettori e registratori di CD e DVD, apparecchi televisivi e radiofonici, decoders e molto molto altro. I modelli da 150 e 300 Watt dispongono di una presa USB a 5 Volts per apparecchi provvisti di tale spina di alimentazione, quali caricabatterie per telefoni, tablet, smartphones, lettori MP3 ed MP4, con corrente massima di 500 milliAmpères. E' provvisto di una serie di circuiti di protezione, attraverso i quali l' uso del prodotto può essere considerato sicuro nella maggior parte dei casi. La presenza di questi circuiti non esime comunque dall' osservanza di tutte le prescrizioni utili al suo corretto uso.

## **Principio operativo**

L' inverter è un apparecchio elettronico che converte la bassa tensione continua proveniente da una batteria o da altre fonti in tensione di rete standard a 230 Volts simile alla rete monofase domestica. L' inverter provvede a questa funzione in due fasi: la tensione continua viene elevata fino ad un valore di circa 300 Volts, quindi regolata a 230 Volts ed alternata alla frequenza convenzionale di circa 50 Hertz. La forma d' onda in uscita è "sinusoidale modificata" ed ha caratteristiche simili seppur non identiche alla forma dell' onda della tensione domestica. Si tratta di un tipo di forma d' onda adatto al funzionamento della gran parte delle apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti sul mercato. La tensione di rete generata da un inverter di queste caratteristiche ha una ampiezza di 230 Volts, ovvero la medesima della rete domestica: non è tuttavia possibile misurare questa tensione mediante un comune voltmetro, poiché l' onda sinusoidale modificata richiede un misuratore di tensione provvisto di funzione di lettura del valore reale RMS. L' introduzione dell' onda sinusoidale modificata ha permesso una drastica riduzione dei componenti impiegati, una importante semplificazione della circuiteria elettronica e, non ultima, una notevole riduzione dei costi di produzione e conseguentemente di vendita dei prodotti, con un impatto del tutto trascurabile sulla compatibilità degli inverters. Oggi il mercato è quasi interamente costituito da inverters ad onda sinusoidale modificata.

### **Contenuto della confezione**





All' apertura verificare la presenza di tutte le componenti dell' inverter.

Qualora venisse riscontrata la mancanza di uno o più parti o qualora vengano riscontrate parti di caratteristiche differenti da quelle specificate qui di seguito (con particolare riferimento ai cavi di ingresso), rivolgersi immediatamente al rivenditore presso il quale è stato effettuato l' acquisto.

Non cercare di sostituire parti mancanti con soluzioni alternative o accessori di diverse caratteristiche. Le specifiche prestazionali e di sicurezza del prodotto sono garantite solo utilizzando le parti originali.

Nella confezione sono presenti:

- Inverter (unità centrale)
- Coppia di cavi di ingresso, di caratteristiche e sezioni differenti come da tabella di seguito:

<b>Foto</b>	<b>Sezione</b>	<b>Terminali</b>	<b>Modelli</b>
	2 mmq	Morsetti	MKC-0112 MKC-0312
	6 mmq	Morsetti	MKC-0612
	16 mmq	Anelli	MKC-1012 MKC-1024 MKC-1512 MKC-1524
	3x16 mmq	Anelli	MKC-2012 MKC-2024 MKC-3012 MKC-3024

- Il presente manuale d' uso, manutenzione e sicurezza
- Materiale di imballaggio

Rivolgersi al rivenditore anche nel caso in cui siano presenti parti in eccesso rispetto a quelle elencate nel presente capitolo.

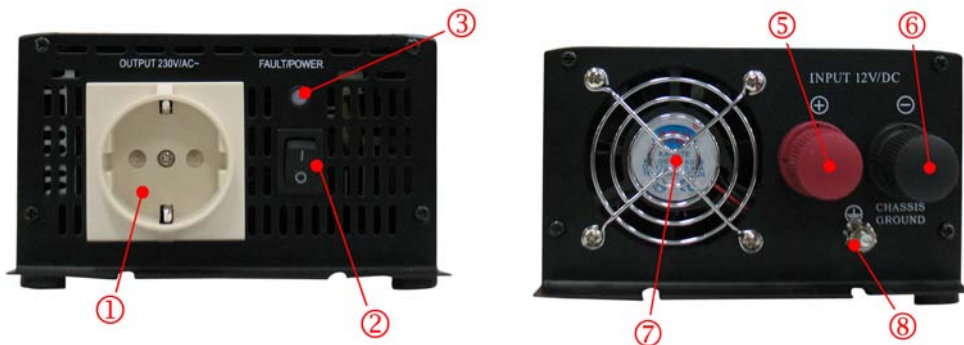
## Descrizione delle parti



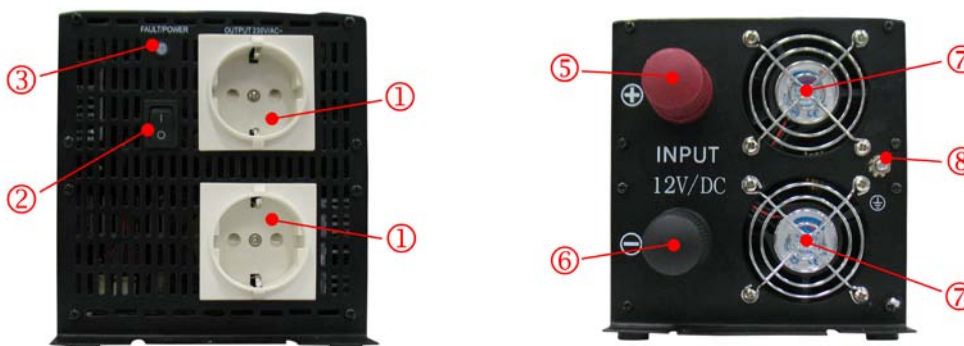
Modelli da 150 Watt e 300 Watt (MKC-0112 ed MKC-0312)



Modello da 600 Watt (MKC-0612)



Modelli da 1000 e 1500 Watt (MKC-1012, MKC-1024, MKC-1512 ed MKC-1524)



Modelli da 2000 e 3000 Watt (MKC-2012, MKC-2024, MKC-3012 ed MKC-3024)

- 1) Presa di corrente in uscita
- 2) Interruttore di accensione
- 3) Led di accensione/anomalia
- 4) Presa di uscita USB

- 5) Morsetto di ingresso positivo
- 6) Morsetto di ingresso negativo
- 7) Ventola di raffreddamento
- 8) Morsetto di messa a terra

### **Necessità di alimentazione:**

L' inverter deve essere collegato ad un sistema di alimentazione a 12 o 24 Volts (dipendentemente dal modello) in corrente continua con polo negativo connesso a massa. La tensione della sorgente deve essere compresa tra i 10,5 ed i 15,5 Volts (da 21 a 31 Volts per i modelli a 24 Volts) e deve disporre della corrente necessaria al carico. La sorgente può essere costituita indistintamente da una batteria o da un alimentatore stabilizzato. Per ottenere una stima grossolana della corrente di cui la sorgente deve disporre sarà sufficiente dividere per dieci (per venti nel caso di modelli a 24 Volts) il consumo del carico espresso in Watt.

**Esempio:** Qualora il consumo riportato sull' etichetta del prodotto da alimentare sia di 150 Watt, la sorgente di alimentazione deve essere in grado di fornire almeno  $150 : 10 = 15$  Ampères (150 : 20 = 7,5 Ampères per i modelli a 24 Volts).

**Attenzione: Gli inverters devono tassativamente essere collegati a sorgenti con tensione di uscita corrispondente alla tensione di ingresso prevista. Non è possibile utilizzare gli inverters a 12 Volts con batterie a 24 Volts, né viceversa. Allo stesso modo nessun inverter è in grado di funzionare se collegato a batterie da 6 Volts. Qualora per l' ottenimento dei necessari valori di tensione e corrente sia necessario collegare tra loro più batterie in serie e/o in parallelo, assicurarsi di utilizzare cavi di interconnessione di sezione non inferiore a quella dei cavi forniti con l' inverter.**

### **Posizionamento dell' inverter:**

Al fine di ottenere i migliori risultati operativi e di sicurezza possibili, l' inverter deve essere posizionato su di una superficie piana, piatta e stabile, come ad esempio il pavimento, il fondo di un veicolo o qualsiasi altra superficie solida: l' inverter deve essere utilizzato esclusivamente in situazioni che presentino le seguenti garanzie:

- Assenza di umidità: L' ambiente deve essere il più possibile secco, asciutto, al riparo da spruzzi, pioggia, immersioni o gocciolamento, né deve essere possibile che liquidi colpiscano l' apparecchio per uno qualsiasi dei sopramenzionati motivi. Per quanto sopra nessun recipiente contenente anche in parte liquidi o concepito per il contenimento anche parziale di liquidi deve essere posto sopra o nelle vicinanze dell' inverter. Qualora venga rilevato un pur minimo segno di umidità sull' inverter, sospenderne immediatamente l' utilizzo e riporlo in un luogo asciutto e secco fino al completo riassorbimento.
- Fresco: L' inverter deve essere posto in un ambiente con temperatura compresa tra 0° C e 40° C; non va posto in corrispondenza di ventole di raffreddamento, né le ventole di raffreddamento di cui l' inverter stesso potrebbe possedere devono presentare ostacoli lungo il percorso del flusso d' aria da esse generato. L' inverter non deve essere posto nelle vicinanze di oggetti che sviluppano calore né direttamente esposto ai raggi solari.
- Ventilazione: L' inverter deve essere posto ad almeno dieci centimetri di distanza da qualsiasi altro oggetto e ad almeno trenta centimetri di distanza dagli eventuali lati provvisti di ventole per il raffreddamento forzato: solo in questo modo è possibile ottenerne la necessaria ventilazione. Nessun oggetto deve essere appoggiato sull' inverter durante il funzionamento, né esso stesso deve essere appoggiato su qualsiasi oggetto che non ne garantisca la completa areazione. L' inverter si spegne automaticamente allorché la sua temperatura interna supera i 65° C; per rimettersi in funzione l' apparecchio deve giungere al completo raffreddamento.
- Sicurezza: Non utilizzare l' inverter in ambienti ove siano presenti fiamme libere, materiali infiammabili o che possano accumulare vapori infiammabili di varia natura.
- Pulizia: Non utilizzare l' inverter in ambienti eccessivamente polverosi o nei quali siano presenti fumi o concentrazioni eccessive di particolati. Qualora per motivi diversi dovesse rendersi necessario un intervento di pulizia, attenersi alle istruzioni riportate nel capitolo seguente "Manutenzione e conservazione". L' assenza di polvere nelle adiacenze dell' inverter in funzione si rende ancor più necessaria per quei modelli provvisti di ventilazione forzata, per i quali l' aspirazione di particolati con componenti metalliche potrebbe provocare malfunzionamenti, danni all' apparecchio o rischi per l' utilizzatore.

- Accesso: L' inverter deve essere tenuto fuori dalla portata di bambini di età inferiore ai trentasei mesi, di animali domestici e di persone dalla ridotta capacità cognitiva.

L' inverter potrebbe diventare piuttosto caldo durante un prolungato periodo di utilizzo, pertanto evitare di posizionarlo nelle vicinanze di materiali che potrebbero soffrire alte temperature.

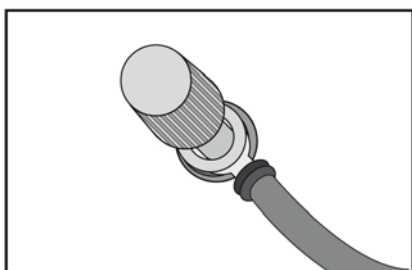
### **Collegamento alla sorgente di alimentazione:**

L' inverter viene fornito di un cavo di alimentazione provvisto di contatti singoli concepiti per il collegamento diretto ai morsetti della batteria.

**Collegamento mediante cavo a pinze:** L' utilizzo di questo tipo di collegamento è consigliabile per potenze non superiori ai 600 Watt: il polo positivo della batteria deve essere collegato con la pinza di colore rosso, mentre il polo negativo a quella di colore nero. Verificare che l' inverter sia spento e collegarlo alla batteria utilizzando il cavo in dotazione e verificando che le pinze abbiano una presa salda sui contatti della batteria. Per installazioni più durevoli utilizzare dei cavi provvisti di contatti ad anello e fusibili, di sezione non inferiore e lunghezza non superiore a quella del cavo in dotazione, seguendo le indicazioni qui di seguito.

**Collegamento mediante cavo con contatti singoli:** Se l' inverter deve essere utilizzato per lunghi periodi o con un carico superiore ai 600 Watt, è richiesto che sia collegato direttamente alla sorgente di corrente, tipicamente ai morsetti della batteria. Utilizzare pertanto il cavo fornito in dotazione avendo cura di:

- Verificare che all' atto del collegamento l' inverter sia spento
- Verificare che non siano presenti nell' ambiente vapori infiammabili
- Collegare il cavo rosso al morsetto positivo tanto della batteria quanto dell' inverter
- Collegare il cavo nero al morsetto negativo tanto della batteria quanto dell' inverter
- Collegare con un cavo di sezione non inferiore ai 2,5 mmq la messa a terra a vite dell' inverter alla carcassa del veicolo o, in subordine, al polo negativo della batteria di alimentazione
- Verificare che i collegamenti siano serrati quanto necessario per impedire disconnessioni accidentali o movimenti imprevedibili dei cavi



**Figura 1:**

I cavi di alimentazione devono essere collegati ai morsetti sull' inverter avendo cura di sovrapporre le rondelle in dotazione agli anelli di terminazione dei cavi, quindi serrando il tutto con il cappuccio a vite. Nell' ordine deve essere inserito il cavo col terminale, quindi la rondella ed infine il cappuccio.

I circuiti di protezione vengono alimentati qualche istante prima che la tensione in uscita sia disponibile. Per questo motivo l' eventuale suono momentaneo degli allarmi di protezione all' atto del collegamento o della prima accensione è da ritenersi normale e privo di effetti sul regolare funzionamento.

L' inverter è progettato per funzionare con la chiave di avviamento in posizione di spento o di marcia. E' pertanto altamente probabile che durante la fase di avvio del veicolo esso non sia in grado di funzionare: è quindi preferibile spegnerlo durante l' avvio del veicolo. Tale problema non si verifica nei casi in cui l' inverter è collegato direttamente ai morsetti della batteria.

L' inverter è provvisto di un circuito che eleva la tensione utilizzando un sistema a frequenza: per questo motivo è possibile che durante l' utilizzo esso emetta un leggero fruscio, dovuto alla risonanza di alcuni componenti. Anche questo fenomeno è da ritenersi normale e privo di conseguenze sul corretto funzionamento.

Di norma, ed in special modo all' attivazione, le ventole per l' aereazione forzata sono ferme. Esse si attivano solo allorquando la temperatura interna dell' inverter lo richiede.

**Attenzione: L' inverter non deve essere utilizzato con sistemi provvisti di collegamento positivo a massa. Non procedere in alcun modo alla modifica dei cavi di alimentazione.**



**Qualora se ne dovesse rendere necessaria la sostituzione, utilizzare cavi di sezione identica o superiore e lunghezza identica o inferiore. Comportamenti quali il sottodimensionamento dei cavi, l' inversione della polarità o il danneggiamento dell' isolamento dei collegamenti può tradursi in un danno permanente all' apparecchio o a situazioni di compromissione della sicurezza dell' utilizzatore.**

**Collegamento al carico:**

Collegare la spina di alimentazione dell' apparecchio che si desidera utilizzare direttamente alla presa di corrente di cui l' inverter è provvisto. E' fondamentale che l' apparecchio sia spento all' atto del collegamento all' inverter.

Prestare attenzione affinché il consumo dell' apparecchio non sia superiore al valore di potenza massima che l' inverter è in grado di fornire. Il valore di potenza di un apparecchio è normalmente indicato in Watt su di un' etichetta posta sull' apparecchio medesimo, laddove è indicata anche la tensione di alimentazione.

**Attenzione: Sui modelli da 2000 e 3000 Watt sono presenti due prese di corrente. A ciascuna di esse deve essere collegato un apparecchio il cui consumo massimo non deve eccedere i 2000 Watt. La maggiore disponibilità di potenza rispetto a quanto disponibile su di una sola presa è da intendersi come utile al collegamento di più apparecchi con assorbimento massimo di 2000 Watt.**

Prestare attenzione affinché la tensione di alimentazione dell' apparecchio corrisponda a 230 Volts, mentre, qualora il consumo sia espresso in Ampères anziché in Watt, moltiplicare gli Ampères per 230 allo scopo di ottenere il consumo in Watt.

**Attenzione: Non collegare mai l' inverter direttamente alla rete di distribuzione domestica. Non collegare nessun utilizzatore cui il neutro sia collegato alla messa a terra o al polo negativo della sorgente di alimentazione (batteria o alimentatore). L' inosservanza di quanto sopra può tradursi in un danno permanente all' apparecchio o a situazioni di compromissione della sicurezza dell' utilizzatore.**

Qualora all' inverter si intendano collegare accessori di distribuzione di corrente (prese multiple, prolunghe o ciabatte) verificare con costanza il corretto stato di conservazione dei medesimi: in tal caso è utile considerare come ridotta del 10% la potenza massima dell' inverter. Qualora siano collegate più apparecchiature, è necessario considerare il valore di carico come la somma del consumo di tutti gli apparecchi collegati: tale valore non deve eccedere la potenza massima dell' inverter ridotta, come detto, del 10%. In ogni caso il collegamento contemporaneo di più apparecchi è comunque sconsigliabile; gli inverters di maggior potenza dispongono di due prese di corrente esattamente allo scopo di collegarvi più dispositivi in maniera sicura.

Alcune apparecchiature potrebbero non funzionare correttamente se collegate ad un inverter ad onda sinusoidale modificata, in particolare determinati dispositivi ricaricabili o apparecchi elettricamente induttivi: in alcuni di questi casi il problema può essere risolto mediante l' utilizzo di inverters ad onda sinusoidale pura per quanto sia in generale sconsigliabile l' uso di inverters per alimentare questi prodotti.

Allo stesso modo apparecchiature che richiedono un grosso spunto di corrente specie nelle fasi iniziali di funzionamento (trapani o altri elettroutensili) potrebbero presentare problemi di funzionamento se collegati ad un inverter la cui potenza nominale (continua) sia di poco superiore al consumo nominale dell' apparecchio medesimo. In tal caso utilizzare un inverter di potenza almeno tripla rispetto a quanto richiesto dall' apparecchio.

Qualora, in caso di carico esclusivamente induttivo, l' inverter non fosse in grado di alimentare l' apparecchio, può essere utile collegare contemporaneamente, mediante una presa multipla, un carico resistivo al fine di renderlo non completamente induttivo: allo scopo il collegamento di una comune lampadina ad incandescenza, pur di ridotta potenza, è ideale. Potrebbe comunque anche

in questo caso essere necessario utilizzare un inverter di potenza di gran lunga superiore (almeno tripla) a quella indicata come consumo sull' apparecchio.

### **Significato dell' indicazione del led**

Il led può assumere due differenti colorazioni: quando è verde indica che l' inverter è operativo, anche nel caso in cui sia attivo l' allarme di sottoalimentazione: in tal caso l' indicazione è che occorre verificare alcune condizioni operative ma che l' apparecchio è comunque ancora in grado di assolvere alla propria funzione. L' accensione di colore rosso è di norma accoppiata a situazioni di allarme, guasto o protezione, siano esse derivanti da eccesso di tensione in entrata, sovraccarico, sottoalimentazione o altro tipo di guasto. In tal caso il problema segnalato dagli allarmi necessita di intervento istantaneo e l' inverter non è in grado di assicurare il servizio. Per maggiori dettagli sui comportamenti da osservare in funzione delle diverse colorazioni del led, fare riferimento al capitolo "Sistemi di protezione".

### **Durata della batteria:**

Una normale batteria da automobile dovrebbe garantire nei casi più comuni una autonomia di funzionamento non inferiore alle tre ore. Questo dato è tuttavia fortemente influenzabile dal valore di amperaggio della batteria medesima, dal suo stato di carica, dal consumo delle apparecchiature collegate e da fattori ambientali quali temperatura ed umidità.

Nei casi in cui l' inverter sia collegato a veicoli è opportuno procedere all' accensione del motore ogni tre ore circa per un periodo sufficiente a ripristinare la carica completa e per evitare che la batteria giunga ad un livello di carica non sufficiente a permettere la messa in moto. Qualora la batteria venga caricata mediante un caricabatterie esterno, si abbia cura di disconnettere l' inverter per tutto il periodo di carica.

In ogni caso è previsto che l' inverter si spenga automaticamente qualora la batteria dovesse giungere ad un valore di carica eccessivamente basso in rapporto a quanto necessario per il suo corretto funzionamento. In tal caso procedere come descritto nella sezione "Sistemi di protezione". Poiché l' inverter produce un pur minimo consumo anche quando nessun apparecchio ad esso collegato risulta in funzione, è opportuno procedere sempre al suo spegnimento o alla sua disconnessione quando non utilizzato, al fine di prevenire indebiti consumi energetici e conseguenti situazioni di batteria scarica. E' utile disconnetterlo se non si prevede di utilizzarlo per più giorni.

### **Sistemi di protezione:**

La tabella 2 riporta i valori entro i quali operano i diversi tipi di protezione. I sistemi di allarme evidenziano l' anomalia corrispondente con una segnalazione di tipo acustico, l' eventuale cambio di colore del led e, nei casi più gravi, lo spegnimento di sicurezza.

Modello	Protezione da invers. polarità	Protezione da sovraccarico	Allarme da sottoaliment.	Autospegn. da sottoaliment.	Autospegn. da sovraliment.	Autospegn. da surriscaldam.
MKC-0112	Fusibili interni	Oltre i 170 Watt	10,5 ± 0,5 V	10 ± 0,5 V	15,5 ± 0,5 V	65 ± 3° C
MKC-0312	Fusibili interni	Oltre i 320 Watt	10,5 ± 0,5 V	10 ± 0,5 V	15,5 ± 0,5 V	65 ± 3° C
MKC-0612	Fusibili interni	Oltre i 660 Watt	10,5 ± 0,5 V	10 ± 0,5 V	15,5 ± 0,5 V	65 ± 3° C
MKC-1012	Fusibili interni	Oltre i 1100 Watt	10,5 ± 0,5 V	10 ± 0,5 V	15,5 ± 0,5 V	65 ± 3° C
MKC-1512	Fusibili interni	Oltre i 1650 Watt	10,5 ± 0,5 V	10 ± 0,5 V	15,5 ± 0,5 V	65 ± 3° C
MKC-2012	Fusibili interni	Oltre i 2200 Watt	10,5 ± 0,5 V	10 ± 0,5 V	15,5 ± 0,5 V	65 ± 3° C
MKC-3012	Fusibili interni	Oltre i 3300 Watt	10,5 ± 0,5 V	10 ± 0,5 V	15,5 ± 0,5 V	65 ± 3° C
MKC-1024	Fusibili interni	Oltre i 1100 Watt	21,0 ± 1,0 V	20,0 ± 0,5 V	31,0 ± 1,0 V	65 ± 3° C
MKC-1524	Fusibili interni	Oltre i 1650 Watt	21,0 ± 1,0 V	20,0 ± 0,5 V	31,0 ± 1,0 V	65 ± 3° C
MKC-2024	Fusibili interni	Oltre i 2200 Watt	21,0 ± 1,0 V	20,0 ± 0,5 V	31,0 ± 1,0 V	65 ± 3° C
MKC-3024	Fusibili interni	Oltre i 3300 Watt	21,0 ± 1,0 V	20,0 ± 0,5 V	31,0 ± 1,0 V	65 ± 3° C

**Tabella 2**

Per il ripristino degli eventuali interventi dei sistemi di cui precedente tabella, procedere come di seguito:



- **Protezione da inversione di polarità:** Questo problema comporta di norma l' interruzione dei fusibili e lo spegnimento dell' apparecchio senza segnalazioni acustiche; il led si illumina in rosso. Per il ripristino è previsto un intervento di manutenzione straordinaria da parte di personale specializzato. Rivolgersi alla rete di assistenza tecnica. Per informazioni fare riferimento al proprio rivenditore di fiducia.
- **Protezione da sovraccarico:** Produce lo spegnimento dell' inverter a scopo precauzionale il led si illumina in rosso. Scollegare tutti gli apparecchi, verificare che la somma dei rispettivi consumi non ecceda la potenza massima erogata dall' inverter. Se del caso, evitare di ricollegarne qualcuno. Riavviare l' inverter.
- **Allarme da sottoalimentazione:** L' inverter rimane operativo e il segnale acustico viene emesso intermittenemente; il led rimane di colore verde. Sospendere l' utilizzo: verificare lo stato di carica della batteria o la tensione della sorgente di alimentazione. Se del caso, procedere alla ricarica della medesima o alla sua sostituzione non prima di avere scollegato l' inverter. Al termine della carica ricollegare l' inverter.
- **Autospegnimento da sottoalimentazione:** Provoca lo spegnimento dell' apparecchio e un segnale acustico continuo; il led si illumina in rosso. Se improvviso e non preceduto da allarme da sottoalimentazione, può essere indicativo di un guasto alla batteria o alla sorgente di alimentazione nonché all' inverter medesimo. Sospendere l' utilizzo dell' inverter: verificare lo stato di carica della batteria o la tensione della sorgente di alimentazione. Se del caso, procedere alla ricarica della medesima o alla sua sostituzione non prima di avere scollegato l' inverter. Al termine della carica ricollegare l' inverter.
- **Autospegnimento da sovralimentazione:** Produce lo spegnimento dell' apparecchio ed un segnale acustico continuo; il led si illumina in rosso. Scollegare l' inverter. Verificare la tensione della batteria o della sorgente di alimentazione. Se in moto, spegnere il motore. Prima di ripristinare l' impianto accertarsi del motivo della sovralimentazione e rimuoverlo. Quindi ricollegare l' inverter.
- **Autospegnimento da surriscaldamento:** Si verifica lo spegnimento dell' inverter ed un segnale acustico continuo; il led si illumina in rosso. Spegnere gli apparecchi collegati all' inverter. Se del caso evitare di riaccenderne alcuni. Se un solo apparecchio è collegato, verificare che il consumo del medesimo sia inferiore alla potenza dell' inverter. In caso affermativo è ipotizzabile un guasto dell' apparecchio. In tal caso evitare di ricollegarlo all' inverter. Attendere il raffreddamento e ripristinare i collegamenti.

### **Manutenzione e conservazione:**

Di norma gli inverters non necessitano di alcun tipo di manutenzione. Ciò non significa che il prodotto non possa essere soggetto nel lungo o lunghissimo periodo ad eventuali pur rari casi di malfunzionamento a causa di un fisiologico decadimento di alcuni componenti particolari ascrivibile al normale utilizzo. Per queste casistiche interviene la regolare garanzia secondo le vigenti prescrizioni normative.

Per evitare possibili pericoli per l' utilizzatore o per prolungare la vita del prodotto è buona norma verificare periodicamente la qualità dei collegamenti, controllando in particolare il serraggio dei collegamenti di alimentazione, rimuovendo eventuali ossidazioni mediante appositi prodotti, verificando lo stato di conservazione degli isolamenti dei cablaggi e la presenza di polvere o sporcizia sull' inverter o nelle immediate adiacenze. In tal caso è possibile pulire il prodotto semplicemente con un panno asciutto, **avendo avuto cura di disconnettere l' alimentazione:** sono da evitare detersivi di qualsiasi genere, specie se aggressivi o schiumogeni. Ripristinare i collegamenti solo al termine delle operazioni di manutenzione.

**Attenzione: In nessun caso è richiesto all' utente di aprire o disassemblare l' inverter. La presenza di alte tensioni all' interno dell' apparecchio anche dopo la sua disconnessione dall' alimentazione costituisce un serio rischio per l' incolumità fisica. Qualsiasi intervento che richieda tale operazione deve essere effettuato da servizio tecnico qualificato.**


## **Motivi maggiormente probabili in caso di cattivo funzionamento:**

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Rimedio consigliato</b>
Mancanza di tensione in uscita (led spenti)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cattivo contatto sulla presa accendisigari</li><li>• Voltaggio della batteria al di sotto dei 10 Volts</li><li>• Il carico assorbe una quantità di corrente eccessiva</li><li>• Inverter in stato di protezione termica</li><li>• Mancanza di tensione sulla presa accendisigari</li><li>• Necessità di accensione del motore</li><li>• Interruzione del fusibile dell' inverter</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulire o sostituire i contatti della presa accendisigari</li><li>• Avviare il veicolo. Ricaricare o sostituire la batteria</li><li>• Ridurre il carico fino a non eccedere il valore dell' inverter</li><li>• Attendere e favorire il raffreddamento dell' inverter</li><li>• Verificare la scatola fusibili e i contatti della presa accendisigari</li><li>• Ruotare la chiave del veicolo o, in subordine, avviare il veicolo</li><li>• Rivolgersi alla rete di assistenza tecnica</li></ul>
Lettura di tensione in uscita troppo bassa	Uso di un voltmetro con lettura media	Usare un voltmetro con funzione true RMS
Suono continuo dell' avviso di tensione di sottoalimentazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cattivo collegamento dell' alimentazione</li><li>• Tensione della batteria al di sotto dei limiti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificare e, se del caso, ripristinare i collegamenti</li><li>• Avviare il veicolo. Ricaricare o sostituire la batteria.</li></ul>
Effetto neve sullo schermo delle TV o rumore impulsivo negli apparecchi radio	L' antenna intercetta il rumore elettronico dell' inverter	Distanziare al massimo l' inverter dagli apparecchi, utilizzare cavo di antenna con schermatura doppia, utilizzare apparecchi radio e TV di migliore qualità.
Mancato avvio di elettrodomestici a motore	Spunto di avvio eccessivo	Utilizzare un inverter di potenza superiore
Errato regime di rotazione degli elettrodomestici	Carico completamente induttivo	Trasformare il carico in non completamente induttivo (collegare una lampadina ad incandescenza in parallelo all' elettrodomestico)

## **Conformità:**

Questo prodotto è conforme alla Direttiva 2006/28/CE della Commissione del 6 marzo 2006 che modifica, per adeguarle al progresso tecnico, la direttiva 72/245/CEE del Consiglio relativa alla soppressione delle perturbazioni radioelettriche (compatibilità elettromagnetica) dei veicoli e la direttiva 70/156/CEE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi. L' uso del prodotto è consentito solo su autoveicoli.



La presenza del simbolo del bidone barrato  indica che:

- Questo apparecchio non è da considerarsi quale rifiuto urbano: il suo smaltimento deve pertanto essere effettuato mediante raccolta separata.
- Lo smaltimento effettuato in maniera non separata può costituire un potenziale danno per l' ambiente e per la salute. Tale prodotto può essere restituito al distributore all' atto dell' acquisto di un nuovo apparecchio.
- L' uso improprio dell' apparecchiatura o di parti di essa può costituire un potenziale pericolo per l' ambiente e per la salute. Lo smaltimento improprio dell' apparecchio costituisce condotta fraudolenta ed è soggetto a sanzioni da parte dell' Autorità di Pubblica Sicurezza.
- Tenere fuori dalla portata dei bambini di età inferiore ai 36 mesi.

## **Fabbricante:**

SeeWin Electronics Co., Ltd.  
SeeWin Bldg., No. 443 Jinlang South Road  
Shabu village Dalang Town  
Dong Guan, People Republic of China - 523791

## **Importatore e distributore:**

Melchioni Spa  
Via P. Colletta, 37  
20135 Milano (MI)  
www.melchioni.it

## **Made in China**

**Marche di conformità:**

Modello: **MKC-0112**

**E24** 10 R – 03 0671

Modello: **MKC-0312**

**E24** 10 R – 03 0670

Modello: **MKC-0612**

**E4** 10 R – 02 0622

Modelli: **MKC-1012, MKC-1024, MKC-1512 e MKC-1524**

**E13** 10 R – 02 3596

Modelli: **MKC-2012, MKC-2024, MKC-3012 e MKC-3024**

**E13** 10 R – 02 3599

