

- ☐ **CAR řada** Měníče s modifikovanou sinus
- ☐ **P řada** Měníče s čistou sinus

Prodejce:
ABCtech s.r.o.
Piletická 55/36
500 03 Hradec Králové
www.abctech.cz

Uživatelský manuál

MĚNIČ NAPĚTÍ ^{DC TO AC}



CAR700-5000-P300-2500-2011-12-18



ISO9001:2008



OBSAH

1	1. Úvod
1-2	2. Důležité bezpečnostní instrukce
3	3. Funkce ochrany
3-4	4. Umístění
4	5. Princip činnosti
4-7	6. Obsah balení měničů podle modelů
7-8	7. Výstupní křivka měniče
8-11	8. Výběr baterie
11-13	9. Uchycení a připojení měniče
13-14	10. Provoz AC zařízení
14	11. Výměna pojistek
14-15	12. Řešení problémů
16-17	13. Specifikace
18	14. Údržba měniče
18	15. Instrukce k likvidaci
18-19	16. Záruka

1. Úvod

Děkujeme za váš nákup měniče napětí řady CAR nebo P.

Naše měniče napětí jsou kompaktní a vysoce účinné. Výrobce CARSPA se řadí mezi nejvýznamnější výrobce v oblasti vysokofrekvenčních měničů.

Měniče napětí převádí z nízkého napětí, stejnosměrný proud (DC) na 110/220 voltů modifikované sinus (CAR řada) nebo čisté sinus (P řada) střídavého proudu (AC).

Připojením měniče napětí přímo k 12/24/48V baterii, můžete změnit vaše vozidlo v mobilní kancelář nebo mít energii k provozu zábavní elektroniky.

Přečtěte si tento návod před instalací a používáním měniče napětí a prosím uschovejte pro budoucí potřebu.

2. Důležité bezpečnostní instrukce

Důležité: přečtěte si tento manuál a uschovejte pro budoucí potřebu.

Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní a instalační pokyny pro naše měniče napětí řady CAR a P. Pokaždé před použitím měniče napětí si přečtěte všechny pokyny a varovné značení.

Nebezpečí: Úrazu elektrickým proudem!

- ◆ Nevystavujte měnič dešti, sněhu, vlhku nebo vodě. Měnič je určen pro vnitřní použití.
- ◆ Nepoužívejte měnič, pokud obdržel ostrou ránu, spadnul nebo má praskliny.
- ◆ Nerozebírejte měnič. Vnitřní kondenzátory zůstávají nabité i po celkovém odpojení od el. energie.
- ◆ Odpojte AC i DC proud od sítě před prováděním údržby, čištěním či práci na jakýchkoliv obvodech připojených k měniči. Viz. poznámka níže.
- ◆ Nepoužívejte měnič s poškozenou nebo nevyhovující elektroinstalací.
- ◆ Ujistěte se, že všechny vodiče jsou v dobrém stavu a nejsou poddimenzované.

Nedodržení těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Poznámka: Vypnutí měniče pomocí tlačítka On / Off na předním panelu nesníží riziko.

Nebezpečí: Požáru a popálení!

- ◆ Nezakrývejte ani neblokuje větrací výstupní otvory nebo neinstalujte měnič do prostředí, kde není žádný prostor kolem.
- ◆ Nepoužívejte transformátory k nabíječkám baterií ve spojení s měničem z důvodu možnosti přehřátí.

Nedodržení těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážná zranění.

Nebezpečí: Výbuchu!

- ◆ Nabíjejte pouze řádně označené (např. 12V) olověné (GEL, AGM, zatopené, olovo-vápníkové) dobíjecí baterie, protože ostatní typy baterií mohou vybuchnout a prasknout.
- ◆ Nepracujte v blízkosti olověných baterií. Baterie vytvářejí výbušné plyny i během normálního provozu.
- ◆ Neinstalujte měnič nebo neprovozujte ho v prostorách, které obsahují hořlavé materiály.

Nedodržení těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážná zranění.

Poznámky:

1. Postupujte podle těch pokynů, které byly zveřejněny od výrobce baterie a výrobce jakéhokoli zařízení, které hodláte používat v blízkosti baterie. Zkontrolujte varovná značení na těchto výrobcích a motorech.
2. Měnič obsahuje součástky, které mají tendenci vytvářet oblouky a jiskry.
3. Umístění vyžaduje dostatek prostoru i pro provoz dalších zařízení spolu s měničem, včetně místa na jejich propojení.

Upozornění: Nebezpečí poškození měniče!

- ◆ Když doplňujete baterii, nikdy nedovolte, aby se kyselina z baterie dostala k měniči, když není uzemněný.
- ◆ Nikdy neumísťujte jednotku měniče nad baterii, plyny z baterie zkorodují a poškodí měnič.
- ◆ Nepokládejte baterii na horní stranu měniče.
- ◆ Měnič neutáhne spotřebiče se spotřebou vyšší než je výstupní výkon či špičkový výkon.
- ◆ Nedodržením těchto pokynů může dojít k poškození měniče nebo dalších zařízení.

3. Funkce ochrany

Měniče napětí Carspa jsou vybaveny mnoha funkcemi pro ochranu, které zaručují bezpečný a bezporuchový provoz.

Upozornění na nízkou kapacitu baterie	Upozorňuje v případě, že se baterie vybije na 10,5V či níže.
Vypnutí při nízkém napětí baterie	Měnič se automaticky vypne, když napětí klesne pod 9,5V. Tato funkce chrání baterii před úplným vybitím.
Vypnutí při vysokém napětí baterie	Měnič se automaticky vypne, pokud vstupní napětí se dostane na 15,5V nebo výše.
Vypnutí při přetížení	Měnič se automaticky vypne v případě, že zátěž připojených zařízení překročí provozní limity měniče.
Vypnutí při přehřátí	Měnič se automaticky vypne, pokud vnitřní teplota přesáhne přijatelnou hranici.
Vypnutí při zkratu na výstupu	Měnič se automaticky vypne, pokud je detekován zkrat v obvodu připojeného k výstupu měniče.
Ochrana proti přepólování	Pokud nastane připojení špatné polaroty, dojde ke zničení vnitřní pojistky.
Zemnicí ochrana při chybovém provozu	Měnič splňuje standard nadměrného uniku proudu. Když nastane situace, kdy dojde k nadměrnému úniku proudu do uzemnění, aktivuje se ochranný obvod, který vypne měnič, což zabrání tomu, aby došlo k úrazu člověka. Následně vypněte měnič a odpojte zařízení, u kterého došlo k problému. Pak znovu zapněte měnič, což je jediná cesta, jak provést restart.

Poznámka: Všechny ochrany se automaticky obnovují. Kvůli ochraně baterie, je-li to potřeba, zařízení bude restartováno při ochraně nízkého napětí. Napětí na DC vstupu – tovární nastavení: modifikovaná sinus – 11,8V; měniče s čistou sinus 12,6V. Uvedené hodnoty platí pro měniče 12V. Pro zjištění hodnot pro 24V měniče je vynásobte hodnotou 2.

4. Umístění

Měnič napětí musí být nainstalován pouze na takových místech, která jsou:

Suchá: Měnič musí být instalován na suchém místě, které nepodléhá vlhkosti nebo dešti.
Chladná: Teplota okolního vzduchu pro odvětrávání by měla být v rozmezí 0-40°C (32 – 104 °F) pro nejlepší výkon.
Chráněná: U ventilačních otvorů nesmí být překážky. Pokud je měnič instalován v místě, kde je kolem něj malý prostor, musí být tento prostor ještě odvětráván výřezy, aby se zabránilo přehřívání měniče.

Blízko od baterie: Měnič není odolný proti vznícení, proto nemůže být instalován v prostředí, kde je přítomnost benzinové nádrže nebo příslušenství, které vyžaduje zapalování – chráněná zařízení. Doporučujeme, neinstalovat žádný typ elektrických zařízení v takových prostředích.

Chráněné před plny z baterie: Měnič musí být instalován, co nejbliže baterii, ale ne ve stejném prostoru, aby nedošlo k jeho korozi. Vyhněte se nadměrné délce kabelů a používejte doporučené délky a průřezy vodičů. Doporučujeme dimenzovat instalaci s kabely tak, aby bylo dosaženo úbytku napětí menšího než 3% na kabely baterie při plném zatížení. Což maximalizuje výkon měniče.

5. Princip fungování

Měnič napětí funguje ve dvou pracovních stavech:

První etapa: Je proces přeměny stejnosměrného proud na stejnosměrný což způsobuje nižší stejnosměrné napětí na vstupu měniče pro 300 voltů.

Druhá etapa: Je skutečná funkce měniče, který převádí stejnosměrné napětí na vysoké 110V nebo 220V napětí střídavé (rms). Konverze z DC na DC v první fázi používá moderní vysokofrekvenční techniku konverze tak, že byly nahrazeny objemné transformátory nacházející se u technicky méně pokročilých modelů.

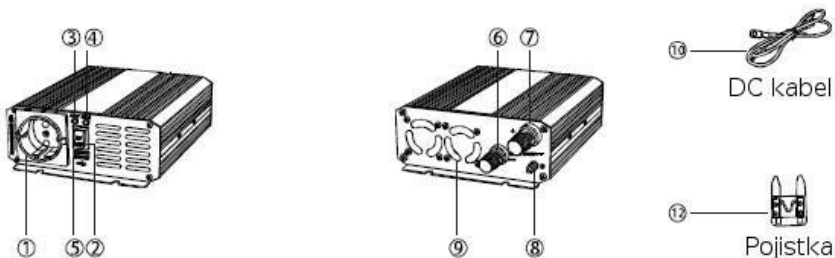
6. Obsah balení měničů podle modelů

♦ Obsah balení

V balení jsou: jednotka – měnič napětí, uživatelský manuál v AJ a ČJ jazyce. DC kabely a náhradní pojistky v závislosti na konkrétním modelu.

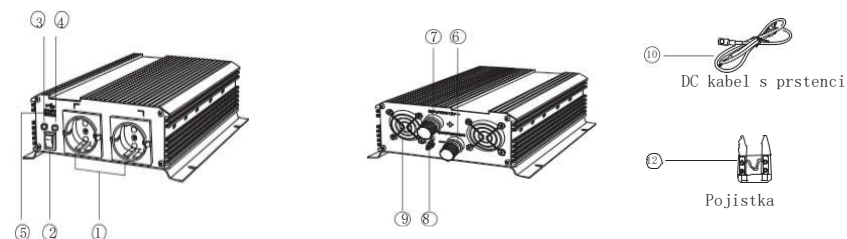
Nákresy 1(6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6)

6.1 Měniče modifikované sinus 300W~900W (u modelů CAR300 a CAR600 je součástí balení navíc kabel pro připojení do cigaretové zásuvky)

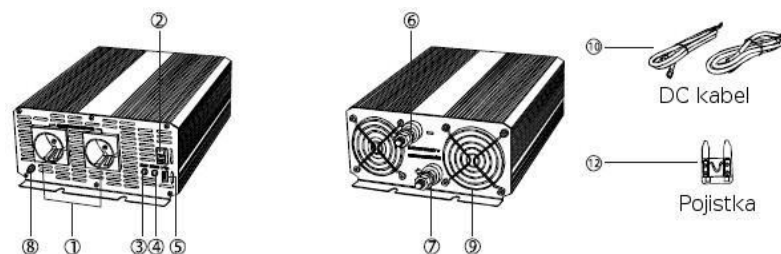


Měnič napětí 04

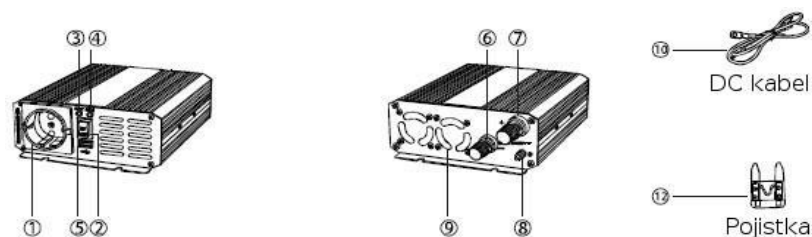
6.2 Měniče modifikované sinus 1000W~1800W



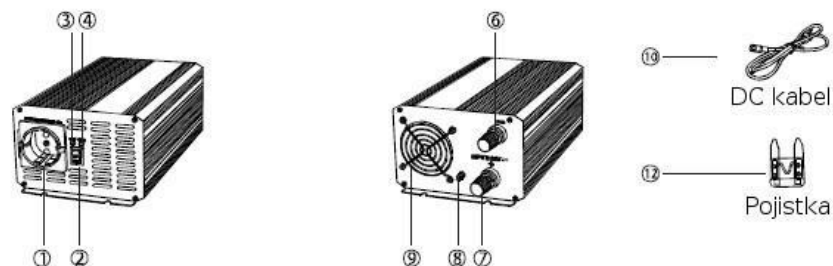
6.3 Měniče modifikované sinus 2000W~5000W



6.4 Měniče čisté sinus 300W~600W

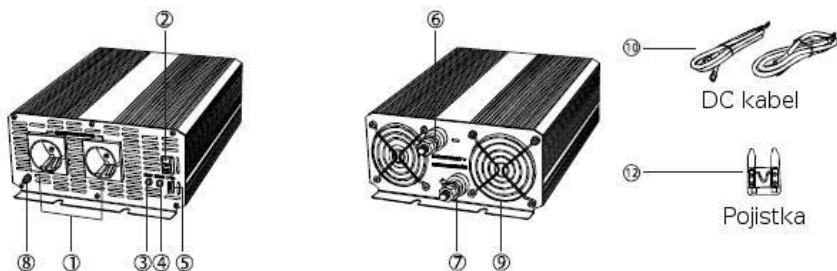


6.5 Měniče čisté sinus 1000W



Měnič napětí 05

6.6 Měníče čisté sinus 1500W~2500W

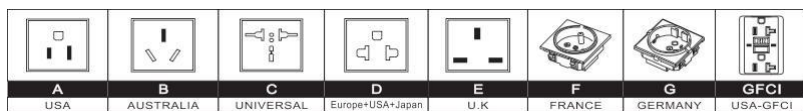


♦ Význam:

① AC zásuvky sloužící pro napájení zařízení 110/230V

Různé typy zásuvek závislé na tom pro jakou zemi jsou měniče určeny.

Obr. 2



② ON/OFF Vypínač, sloužící k zapnutí / vypnutí měniče

③ Chybová kontrolka (červená) ukazuje, že byl měnič vypnut v důsledku přetížení, přehřátí, zkratu, netěsnosti nebo nastalé poruchy.

④ Kontrolka napájení (zelená) ukazuje, že je měnič v provozu.

⑤ USB port výstup na 5V 500mA nebo 800mA (v závislosti na modelu), možnost připojení externího zařízení do USB portu a jeho zapnutí. USB výstup(y) na měniči zajišťují dodávku 5V DC napájení pro externí zařízení USB (světla, ventilátory, rádia)

USB výstup(y) je(jsou) trvale zapnut(y), když je měnič připojen k 12V (24/48V) výstupnímu napětí.

Varování: USB výstupní napájení není určeno pro přenos dat.

- ♦ Nepřipojujte paměťové karty, MP3 přehrávače nebo externí úložiště podobného typu.
- ♦ Nepřipojujte žádné kabely pro přenos dat do portu USB!

⑥ Záporný DC vstupní terminál (-) vždy připojujte k zápornému pólu DC vstupu měniče (černý) kabel k zápornému pólu baterie.

⑦ Kladný DC vstupní terminál (+) vždy připojujte na pozitivní výstup baterie. Přes kladný vstup DC (červený kabel), kladný DC vstupní terminál je označen červeně.

⚠ Upozornění: Nezaměňujte polaritu při připojování, dojde k chybnému zapojení, což povede k odpálení pojistky nebo může způsobit trvalé poškození měniče. ⑧ Pro uzemnění krytu měniče použijte zemnicí kabel.

⑨ Prostor u chladicího ventilátoru nesmí být blokován pro správnou funkci měniče. Pokud je měnič upevněn, pak otvor větrání na DC panelu nesmí směřovat nahoru nebo dolů.

⑩ DC kabely s očky, vždy připojujte očkem červeného kabelu k červeným terminálům měniče a baterie. To samé provedete s černým kabelem.

⑪ DC kabely se svorkami, lze použít pro připojení měniče k baterii, opět podle barev.

Upozornění: Pokud dojde k projevům slabé baterie, může být důvodem použití příliš dlouhých kabelů k baterii nebo jejich nedostatečný průřez. Ke značným ztrátám a omezením využití baterie, případně potřebného času může docházet, pokud jsou použity kabely, které neumí dodávat plný výkon.

Poznámka: Technik/provozovatel by si měl být vědom požadavků na zajištění bezpečnosti, upevnění, voděodolné propojení a voděodolné prostředí. Dále zajistí odlehčení pro DC kabely a připojená zařízení. Izolace kabelů musí být vhodně zvolená k danému prostředí.

⑫ Pojistky, jsou umístěny uvnitř krytu měniče, kromě modelů CAR300 a CAR600, kde se nachází pojistky pod krytkou na čelním panelu. U každého měniče je obsahem balení několik náhradních pojistek.

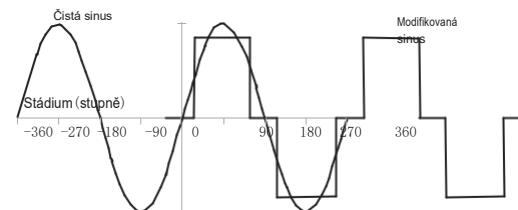
Poznámka: Pojistka slouží k ochraně proti přepólování, pojistka se odpálí v případě špatného zapojení. Poté je nutné provést výměnu a až pak je možné měnič znovu používat. Pokud i po výměně pojistky měnič nepracuje, obraťte se na svého prodejce.

7. Výstupní křivka měniče

AC průběh křivky série měničů CAR je označován jako "modifikovaná sinus". P série je "čistá sinus."

Porovnání modifikované a čisté sinusové křivky

Obr. 3



Modifikovaná sinusoida má RMS (střední kvadratická odchylka) napětí 110/220 Voltů, což je stejně jako je standard pro domácí napětí. Většina AC voltmetrů (jak digitálních, tak analogových) je citlivá spíše na průměrnou hodnotu křivky než-li na RMS hodnotu. Jsou kalibrovány na napětí RMS pro situace, kdy průběh křivky je čistá sinusoida. Tyto měřicí přístroje nebudou číst správně napětí modifikované sinusoidy. Budou číst zhruba o 20 až 30 Voltů méně při měření na výstupu měniče. Pro přesná měření výstupu RMS takových měničů je třeba použít voltmetry, jakými jsou třeba Fluke 87III, Fluke 8060A, Fluke 77/99 serie nebo Beckman 4410.

Rušení u některých zařízení

◆ Šum u audio zařízení

Některé levné stereo systémy mohou vydávat bzučivé zvuky ze svých reproduktorů při provozu měniče. K tomu dochází, jelikož napájení audio systému neumí dostatečně filtrovat modifikovaný sinusový průběh generovaný měničem. Jediným řešením je používat audio systém s kvalitním napájecím zdrojem.

◆ Televizní příjem

Když je měnič v provozu, může docházet k rušení televizního signálu na některých kanálech. Pokud k tomu dojde, zkuste následující:

Ujistěte se, že zemní šroub na zadní straně krytu měniče je pevně spojen se zemněním vašeho vozu nebo domu.

Ujistěte se, že televizní anténa poskytuje dostatečný signál (není zasněžená apod.) a že je použit kvalitní kabel mezi anténou a televizí.

Zajistěte, aby kabely mezi měničem a baterií byly co nejkratší a zatočte je 2-3x do sebe (to minimalizuje rušivé záření z kabelů). Umístěte televizi od měniče, co nejdále to půjde. Nemějte příliš velkou zátěž na měniči, ke kterému je televize připojena.

8. Výběr baterie

◆ Požadavky na baterii

Typ a velikost baterie výrazně ovlivňují výkon měniče napětí. Proto je nutné rozpoznat typ zátěže, kterou bude váš měnič pohánět a jak moc jej budete používat mezi jednotlivými nabíjenými. K určení min. velikosti/kapacity baterie, je třeba postupovat následovně:

1. Určete příkon jednotlivých zařízení nebo nástroje, které mají pracovat souběžně za měničem. K zjištění potřebných informací, čtěte štítky a provozní požadavky na zařízeních. Spotřeba el. energie se obvykle udává ve wattech.

Pokud je stanovena v ampérech, vynásobte ji 110/220V k určení příkonu.

2. Odhadněte, jak dlouho zařízení poběží, než dojde k vybití baterie.

Určete celkové Watt-hodiny používání el. energie, celkový čas chodu a průměrnou spotřebu energie (ve Wattech), 10 a více, jde-li o 12V systém, 20 a více jde-li o 24V systém a 40 a více jde-li o 48v systém.

Pro výpočet přibližné el. energie v ampérech, které má 24V baterie dodávat, potřebujete znát proud nebo ampéry požadované pro napájení AC nepřetržitou zátěž. Zkrácenou metodou je rozdělení nepřetržitého AC zatížení příkonem od 20 a výše.

Například nepřetržitě AC zatížení je 2000W, proud (A) je: 2000/20, nebo 100 ampérů na 24VDC.

Přidejte do zátěže všechny DC přístroje, které mohou být napájeny z (bloku) akumulátoru.

Poznámka: Některá zařízení vyžadují vysoký napájecí výkon při spuštění a poté spotřebovávají méně el. energie. Některé zařízení nejsou v provozu po příliš dlouhou dobu. Např. typický kávovar pro domácí použití spotřebuje 500 wattů během 5 minut svého provozu, ale udržuje teplotu šálku pouze při spotřebě okolo 100 wattů. Typické použití mikrovlnné trouby je jen pár minut někdy i za nízkého výkonu. Jsou však určité výjimky např. lampy, televizory a počítače.

Důležité: Měnič napětí musí být připojen pouze k bateriím s normálním výstupním napětím 12V při použití 12V měniče. Měnič nebude fungovat s 6 voltovou baterií a pouze utrpí trvalé poškození, je-li připojen k 24V baterii.

Upozornění: Povolené konektory mohou způsobovat přehřívání drátů a roztavení izolace. Proveďte kontrolu, zda nedošlo k obrácení polarity při zapojování. Obrácená polarita může způsobovat odpálení pojistek a též nevratně poničit měnič.

◆ Výpočet provozní doby baterie

Provozní doba baterie, záleží na kapacitě baterie (Ah) a spotřebě vašich zařízení (Watt).

Způsob výpočtu doby provozu baterie:

Kapacita baterie (Ah) * Vstupní napětí(Volty) / Zátěž(Watty)

Například:

Kapacita baterie=150Ah
Vstupní napětí=12Volt
Zátěž=600Watt

Pak $(150\text{Ah} \times 12\text{V}) / 600\text{Watt} = 3\text{Hodiny}$

Poznámka: čas vypočtený tímto způsobem je teoretická hodnota, skutečná doba používání může být kratší.

◆ Dobíjení baterií

Pokud je to možné, dobíjejte svoji baterii, když je v úrovni pod 50% kapacity nebo dříve. To zajistí delší životnost baterie než při nabíjení po hlubokém vybití.

Měniče Carspa mají ochranu před nízkým napětím kolem 10Vdc. Při středním zatížení

má měnič ochranu před nadměrným vybíjením baterie. Pokud je měnič jen pod lehkým zatížením je vhodné baterii dobít ještě před tím, než je dosaženo tohoto bodu, kdy dojde k sepnutí ochrany proti nízkému napětí.

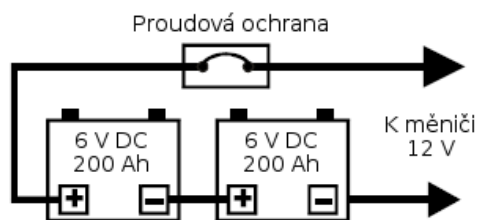
Pro více informací ohledně údržby baterií, konzultujte s výrobcem vámi používaných baterií.

◆ Propojování baterií

1. Sériové zapojení

Propojení baterií v sérii zvyšuje napětí baterií. Sériové propojení umožňuje zkombinovat několik baterií v řadě tak, abyste dosáhli potřebného DC vstupního napětí měniče.

Přestože zde je více baterií, kapacita zůstává stále stejná. V níže uvedeném příkladu (obr.4), dvě 6V/200Ah baterie jsou sloučeny do jednoho řetězce do výsledných 12V / 200Ah.

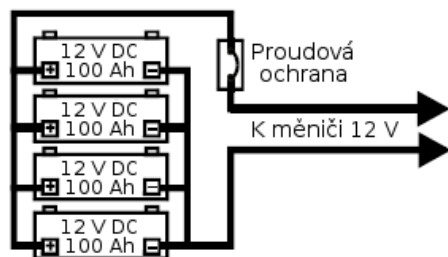


12voltová sestava baterií (celková kapacita=200Ah)

Obr.4 Sériové zapojení baterií

2. Paralelní zapojení

Propojení baterií v paralelním zapojení zvyšuje celkový čas běhu zařízení napájeného AC. Paralelní zapojení kombinuje celkovou kapacitu baterií podle počtu baterií spojených v řetězci. Přestože je zde více baterií, jejich napětí se nemění. V níže uvedeném příkladu (obr. 5), jsou čtyři 12VDC / 100Ah baterie sloučeny do jednoho bloku akumulátorů 12V / 400Ah.

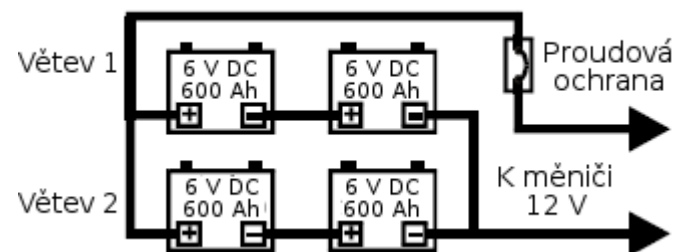


12volt sestava baterií (celková kapacita=400Ah)

Obr.5 Paralelní zapojení baterií

3. Sériově-paralelní zapojení

Sériově-paralelní kombinace zvyšuje jak napětí (aby odpovídalo DC požadavkům měniče) a kapacitu (pro zvýšení času běhu připojené zátěže) s použitím menší baterie nízkého napětí. V příkladu níže (obr. 6), čtyři 6 VDC/200Ah baterie jsou spojeny do dvou řetězců, které dohromady dají 12VDC/400Ah kapacitu baterie.



12volt sestava baterií (celková kapacita=400Ah)

Obr.6 Sériově-paralelní zapojení baterie

◆ Nejlepší využití výkonu baterií

Ujistěte se, že veškeré spotřebiče jsou energeticky efektivní a vypínejte je po použití. Používejte kompaktní úsporné žárovky. Všude tam, kde je to možné, dobíjejte solárními panely nebo větrnými generátory. Nedovoľte, aby byly olověné baterie vybité po dlouhé období, ztrácejí kapacitu (Ah).

9. Uchycení a připojení měniče

◆ Uchycení měniče

⚠ Upozornění: Větrejte během používání baterií. Baterie mohou vytvářet hořlavé plyny během nabíjení nebo vybíjení.

Měniče (1000W až 5000W modely) mají 4 otvory ve svém krytu, které umožňují přichycení k přepážkám, podlahám, stěnám nebo jiným rovným povrchům. V ideálním případě by měl být povrch těchto ploch studený na dotek (kvůli odvádění tepla).

Je efektivnější použít delší AC kabeláž napájecího vedení k napájenému zařízení než-li DC kabeláže. Tak aby byl měnič umístěn co nejbližší zdroji 12V/24V/48V napětí (baterii).

Měnič lze používat v libovolné poloze, avšak při montáži na stěnu by měl být vodorovně (Obrázek 7), tak aby ukazatele, přepínače, zásuvky a svorkovnice umístěné na předním panelu byly viditelné a přístupné. Je-li měnič v jedoucím vozidle, důrazně doporučujeme, aby měnič byl připevněn k podlaze (kvůli možným nárazům) v čisté a bezpečné oblasti nebo na bezpečném rovném povrchu.

Obr. 7

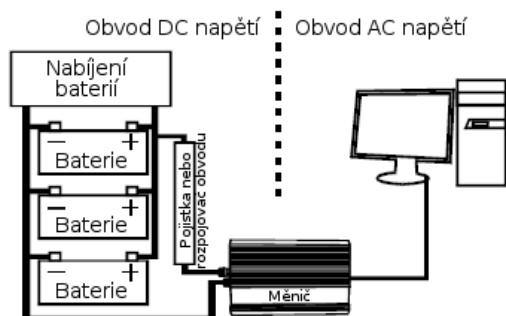


♦ Zapojení systému

Když připojíte baterii k měniči, nezapomeňte připojit na správné napětí ve voltech na obou stranách (12V měnič připojujte k 12V baterii)

Měnič vám poskytne 110/220 VAC a přitom je napájen zdrojem 12 / 24 / 48V napětí. Tento manuál nezobrazuje všechny možné typy konfigurací nabíjení baterie a konfigurací jištění baterie. Uvedený obr. 8 níže ukazuje typické spojení.

Obr.8



Poznámka: Z bezpečnostních důvodů lze připojit DC-nominální pojistku nebo DC-nominální jistič na kladný kabel vašeho napájecího systému.

Vyberte pojistku nebo jistič správného výkonu (např. 1000W je vhodný 150Adc, 2000W je vhodný 200Adc).

Určete zkratový proud baterie a vyberte pojistky k baterii odolávající zkratovému proudu vytvářeného baterií.

♦ Postup zapojení a instalace:

1. Zkontrolujte, zda je vypínač měniče v poloze OFF a že nejsou v blízkosti přítomny žádné hořlavé plyny.
2. Zjistěte se, že víte, který je kladný (+) a záporný (-) pól baterie.
3. Namontujte držák pojistek nebo jistič poblíž kladného (+) pólu baterie.

4. Připojte kabel na jedné straně držáku pojistky nebo jističe. Připojte druhý konec kabelu ke kladnému (+) pólu měniče.

5. Připojte kabel mezi záporný (-) pól měniče a záporný (-) pól akumulátoru.

6. Připojte kabel z druhé strany držáku pojistky nebo jističe a označte ji "kladný" nebo "+".

7. Připojte volný konec od držáku pojistky nebo jističe ke kladnému pólu baterie.

8. Vložte vhodnou pojistku do držáku pojistky.

9. Zkontrolujte všechny spoje mezi svorkami baterie, měniče a pojistky/jističe, aby byly zabezpečené a utažené.

10. Provoz AC zařízení

1. Jakmile zkontrolujete, zda provozované AC zařízení je vypnuté, připojte přívodní kabel do zásuvky na předním panelu měniče.
2. Zapněte měnič
3. Zapněte připojené zařízení.
4. Připojte další zařízení a zapněte jej.

Poznámky: 1. Zapojte kabel AC zařízení, které chcete napájet, do zásuvky. Když se měnič zapíná, červená i zelená dioda svítí 3 ~ 5 sekund a následně červená LED zhasne, zelený indikátor svítí nadále, aby symbolizoval, že je měnič funkční.

Ujistěte se, že požadavky vašeho/vašich zařízení nepřesahují výstupní hodnoty měniče.

2. Vypněte měnič, když LED zatížení začne krátce problikávat a uslyšíte zvukový alarm (krátké pípnutí). Toto je vlastnost měniče. Stejný alarm můžete slyšet při odpojování nebo připojování měniče k baterii.

3. Při používání prodlužovacího kabelu od měniče k zařízení by prodlužovací kabel neměl být delší než 50m.

4. Jestli plánujete provozovat více zařízení, ujistěte se, že jsou připojená, pak nejprve zapněte zařízení s větší zátěží a až po něm méně výkonné.

Upozornění: Měnič je navržen tak, aby byl připojován přímo standardním elektrickým vedením a standardními elektro zařízeními. Nepřipojujte měnič napětí do domácností nebo AC rozvodů. Nepřipojujte měnič napětí k jakémukoliv AC zatíženému okruhu, ve kterém je nulový vodič připojen na zem (uzemněný).

Upozornění: Nepřipojujte do AC rozvodů el. proudu!

◆ Provozní rady

Jmenovitý versus skutečný odběr proudu zařízení.

Většina elektronického nářadí, spotřebičů, audio/video zařízení mají štítky, které udávají spotřebu energie v ampérech nebo wattech.

Ujistěte se, že spotřeba el. energie na jedno zařízení, které bude provozováno, je menší než jmenovitý výkon měniče. (V případě, že spotřeba je udávána v ampérech, jednoduše vynásobte AC volty (110 nebo 220V), k určení příkonu ve wattech.) Měnič bude vypnut, pokud dojde k přetížení. Přetížení musí být odstraněno před restartem měniče.

Odporové zátěže jsou nejsnadnější pro provoz přes měnič. Nicméně větší odporové zátěže jakou jsou el. sporáky nebo ohřívače obvykle vyžadují větší příkon (W) než je schopen měnič dodávat. Indukční zátěže jako jsou televize, vyžadují větší proud než odporové zátěže stejného udávaného jmenovitého příkonu ve wattech. Indukční motory stejně jako některé televizory mohou vyžadovat 2-6x větší příkon při spuštění. Nejnáročnější jsou ty, které se spouštějí pod zátěží jako např. kompresory a pumpy. Chcete-li provést restart jednotky po vypnutí z důvodu přetížení, odstraňte nejprve zátěž, je-li to nutné a pak přepněte vypínač od polohy OFF a následně ON.

11. Výměna pojistek

Měnič je chráněn vnitřním elektronickým okruhem, který se v případě potřeby automaticky obnoví.

Ještě navíc je měnič zařízení obsahující pojistky uvnitř krytu. Při připojení obrácených polarit pojistka shoří. Pak je nutné otevřít kryt, najít a vyměnit vyhořelou pojistku. V balení s měničem je k tomuto účelu přiloženo několik náhradních pojistek.

Poznámka: U modelů CAR300 a CAR600 se pojistky nachází na čelním panelu měniče.

Vždy vyměňujte pojistku, která vyhoří za pojistku stejných parametrů. Běžně dojde po výměně pojistky k obnovení činnosti měniče. Někdy však nastanou určité podmínky, kdy výměnou pojistky za novou k obnově činnosti měniče nedojde. Měnič pak i nadále nefunguje a výměnná pojistka může opět vyhořet. V takovéto situaci je potřeba se obrátit na technickou pomoc nebo prodejce měniče.

12. Řešení problémů

AC nenapájí: červená LED svítí, zelená LED ne

Možné situace	Doporučené řešení
DC vstup je pod 10 volty (nízké napětí baterie)	Dobijte nebo vyměňte baterii
Přehřátí měniče	Vypnutí z důvodu přehřátí Odstranit nebo snížit zatížení a počkat na vychladnutí měniče

AC nenapájí: červená a zelená LED nesvítí

Možné situace	Doporučené řešení
Pojistka je vyhořelá	Otevřete kryt a vyměňte pojistku
	Nebo kontaktujte technickou pomoc

Přerušovaný AC na výstupu; červená LED přerušovaně svítí/nesvítí, zelená LED svítí

Možné situace	Doporučené řešení
Výkon na výstupu z měniče je omezený Přetížením nebo ochranou proti zkratu	Snižte zatížení nebo odstraňte zkrat

AC nenapájí: červená a zelená LED svítí

Možné situace	Doporučené řešení
Spuštěna ochrana z důvodu vysokého proudu ze zátěže	Odpojte zařízení, které způsobuje závalu

Výdrž baterie je kratší, než je předpokládáno

Možné situace	Doporučené řešení
Vybraná baterie je slabá	Dobijte nebo vyměňte baterii
Nekvalitní nebo poškozená baterie	Odstraňte nebo snižte zátěž, počkejte, až měnič vychladne
Vybitá baterie nebo nízké napětí	Vyměnit baterii nebo použijte kvalitní dobíječku k dobíjení baterie.

AC nenapájí; červená LED svítí, zelená LED nesvítí

Možné situace	Doporučené řešení
Příliš vysoké ztráty na DC kabelech	Použijte silné a krátké kabely.


Nestandardní akustická signalizace nízké kapacity baterie

Možné situace	Doporučené řešení
Špatné zapojení nebo kabely	Utáhněte všechny DC spoje

Zvuková signalizace nízké kapacity baterie


Možné situace	Doporučené řešení
Nízké napětí baterie	Dobijte nebo vyměňte baterii

Specifikace řady napěťových měničů CAR:

Model		CAR300	CAR600	CAR800	CAR1K	CAR1.2K	CAR1.6K	CAR1.8K	CAR2K	CAR2.5K	CAR3K	CAR4K	CAR5K		
Výstup	Jmenovitý výkon(Watt)	300W	600W	800W	1000W	1200W	1600W	1800W	2000W	2500W	3000W	4000W	5000W		
	Špičkový výkon(pár vteřin)	600W	1200W	1600W	2000W	2000W	3200W	3600W	4000W	5000W	6000W	8000W	10000W		
	Napětí(AC)	100/110/120VACor220/230/240VAC													
	Regulace napětí	10%													
	Frekvence(Hz)	50/60Hz±3													
	Výstupní křivka	Modifikovaná sinus 													
	USB	5V 500mAor2.1A(volitelné)													
Vstup	port Účinnosť	≥85%													
	stNapětí(DC)	12/24/48VDC													
	Rozsah napětí(DC)	9.5~15V/19~30V/38~60VDC													
	Náhradní pojistky	12V	40A*1	40A*2	50A*2	40A*4	40A*4	40A*6	40A*6	30A*8	30A*10	30A*12	30A*16	30A*18	
		24V	20A*1	20A*2	25A*2	20A*4	20A*4	20A*6	20A*6	15A*8	15A*8	15A*12	15A*16	15A*18	
Ochranné funkce		48V	10A*1	10A*2	15A*2	10A*4	10A*4	10A*6	10A*6	7.5*8	7.5*8	7.5A*12	7.5A*16	7.5A*18	
	Upozornění nízkého napětí	12V	10V±0.5V			24V	20V±0.5V			48V	40V±0.5V				
	Vypnutí při nízkém napětí		11±0.5V				22±0.5V				44±0.5V				
	Vypnutí při přepětí		15±0.5V				30±0.5V				60±0.5V				
	Protí zkratu	Vypnutí a odříznutí výstupu													
	Při přehřívání	Vypnutí a odříznutí výstupu													
	Záměně polarit	Přerušení vnitřní pojistky													
	Přetížení	Vypnutí a odříznutí výstupu													
	Protí zemnímu spojení	Vypnutí a odříznutí výstupu													
	Rozsah provozních teplot	0~40℃(32~104 F)													
Další	Chlazení ventilátorem	Od30%zátěže													
	Rozměry jednotky(L*W*H)CM	18.5*10.8*6.2	22.6*10.8*6.2	21.5*15*5.8	27.5*20.8*7.7		32.5*20.8*7.7		34.5*23*10.8		42*23*10.8		52*23*10.8		
	Váha jednotky(kg)	0.65	0.9	1.5	2.5		3.1		4.9		5.3		6.2	8.2	8.6
	Nanášecí zásuvky	A,B,C,D,E,F,Gvolitený typ													

Poznámka:Specifikace se může změnit bez předchozího upozornění

Specifikace řady napěťových měničů P:

Model		P300	P400	P600	P1000	P1500	P2000	P3000	P4000				
Výstup	Jmenovitý výkon(Watty)	300W	400W	600W	1000W	1500W	2000W	4000W	8000W				
	Špičkový výkon (pár sekund)	600W	800W	1200W	2000W	3000W	4000W	8000W	16000W				
	Napětí(AC)	100/110/120VACor220/230/240VAC											
	ACregulace napětí	±10%											
	Frekvence(Hz)	50/60Hz±3											
	Průběh křivky	Čistá sinus 											
	USBport	5V 500mA or 2.1A(volitelné)											
Vstup	činnost	≥90%											
	Napětí(DC)	12/24/48VDC											
	Rozsah napětí(DC)	10~15.5V/20~31V/40~62VDC											
	Náhradní pojistky	12V	40A*1	50A*1	40A*2	30A*4	30A*6	30A*8	30A*12	30A*16			
		24V	20A*1	25A*1	20A*2	15A*4	15A*6	15A*8	15A*12	15A*16			
48V				10A*2	7.5A*4	7.5A*6	7.5A*8	7.5A*12	7.5A*16				
Ochranné funkce	Upozornění nízkého napětí	12V	10.5V±0.5V		24V	21V±0.5V		48V	42V±0.5V				
	Vypnutí při nízkém napětí		11.5±0.5V			23±0.5V			46±0.5V				
	Vypnutí proti přepětí		15.5±0.5V			31±0.5V			62±0.5V				
	Ochrana proti zkratu	Vypnutí a odříznutí výstupu											
	Ochrana proti přehřátí	Vypnutí a odříznutí výstupu											
	Ochrana při přepólování	Přerušení vnitřní pojistky											
	Ochrana při přetížení	Vypnutí a odříznutí výstupu											
EarthLeakageProtection	Vypnutí a odříznutí výstupu												
Rozsah provozních teplot		0~40 °C (32~104 F)											
Hladný start		Ano,3~5S.											
Další	Chlazení ventilátorem	Od 30% zátěže											
	Rozměry jednotky(L*W*H)CM	21.5*15*5.8		26*15*7.7		31.6*15*9.75		34.5*23*10.8		48.8*23*10.8		53.8*23*10.8	
	Váha jednotky(kg)	1.4		2.1		3		4.7		4.85		9	
	Napájecí zásuvky	A,B,C,D,E,F,Gvolitený typ											

Poznámka:Specifikace se může změnit bez předchozího upozornění

14. Údržba měniče

Tyto minimální požadavky jsou nutné pro to, aby váš měnič pracoval správně. Pravidelně byste měli:

- ◆ Čistit vnější část měniče (kryt) navlhčeným hadříkem, aby se předešlo nahromadění prachu a nečistot.
- ◆ Zkontrolovat zda jsou DC kabely bezpečně a pevně spojené a spojovací části pevně dotažené.
- ◆ Ujistěte se, že větrací otvory na panelu DC a spodní straně měniče nejsou ucpané či blokovány.

15. Instrukce k likvidaci

Domácí elektronická zařízení: Pokud již nechcete používat tento spotřebič, prosíme vezměte jej na příslušné sběrné místo nebo jej zavezte na veřejné místo určené k likvidaci starých elektronických zařízení. Elektronická zařízení by v žádném případě neměla být likvidována stejným způsobem jako běžný komunální odpad (viz. symbol přeškrtnutého odpadkového koše níže).

Další pokyny k likvidaci: Odevzdejte přístroj ve stavu, který umožňuje bezpečnou recyklaci a likvidaci. Vyměňte všechny baterie z přístroje předem a zabraňte nádobám s obsahem před poškozením. Elektronická zařízení mohou obsahovat škodlivé látky. Nesprávné používání nebo záhada způsobená poškozením může negativně ovlivnit lidské zdraví a poškozovat životní prostředí během recyklace.



16. Záruka

Tento záruční list a nákupní faktura jsou považovány jako ochrana při záruční opravě, prosím pečlivě si je uschovejte.

- ◆ Záruční list

Výrobní číslo modelu: _____ Název zařízení: _____

Tovární sériové číslo:

Místo nákupu:

Den nákupu: _____ Číslo nákupní faktury: _____

Adresa zákazníka:

Poštovní směrovací číslo: E-mail:

- ◆ Vysvětlení záručních podmínek

Podle zákonných nařízení je lhůta pro záruční opravu 2 roky od pořízení (od data na faktuře).

Během tohoto období, jakýkoliv případ nefunkčnosti způsobený výrobí závadou nebo závadou způsobenou při běžném používání, bude řešen záručním servisem zdarma. V záruční době pokud nastane nějaká závada způsobená problémy s kvalitou zařízení, může zákazník přinést nákupní doklad a vyplněný záruční list k prodejci a ten mu následně zajistí bezplatnou opravu od výrobce či autorizovaného servisního střediska od výrobce.

1. Měníče, ve kterých byly prováděny úpravy nebo do nich byly přidávány další funkce, nebudou přijaty k opravě.
2. Jakmile dojde ke změně záručních podmínek nebo faktura byla pozměněna, záruční ochrana se ihned mění.
3. Záruční list nebo nákupní faktura se obojí považují za ochranný prvek sloužící k poskytnutí záruční opravy během záruční doby. V případě jejich ztráty nelze poskytnout opravu.

- ◆ Při následujících okolnostech nebude poskytnut záruční servis:

1. Pokud nebude zjištěn nárok na opravu (doložený nákupní doklad nebo záruční list)
2. Při závadě způsobené manipulací v rozporu s tímto příloženým manuálem.
3. Při závadě způsobené zásahem neautorizované osoby při pokusu o opravu zařízení
4. Poškození způsobené v důsledku nevhodné manipulace, mechanickým poškozením nebo pádem.
5. Škoda způsobená nevhodným zacházením, údržbou či používáním ze strany zákazníka.
6. Lehce poškozených kusů s chybějícím příslušenstvím.
7. Závada a škoda způsobená vyšší mocí.

Výrobce Zhejiang Carspa New Energy Co., Ltd., též znám pod obchodním označením "Carspa", tímto prohlašuje, že měniče napětí řady CAR a P jsou ve shodě se základními požadavky a s dalšími příslušnými ustanoveními Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. včetně změn a NV č. 17/2003 Sb. včetně změn.

Přiložená faktura