



## **CZ** NÁVOD K OBSLUZE

### Měnič napětí

**Obj. č.: 127 77 69**  
MSW 300-12-F USB



**Obj. č.: 127 77 72**  
MSW-300-24-F USB

**Obj. č.: 127 77 75**  
MSW 700-12-F USB



**Obj. č.: 127 77 78**  
MSW-700-24-F USB

#### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup měniče napětí Voltcraft „MSW“.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

**Voltcraft®** - Tento název představuje nadprůměrně kvalitní výrobky z oblasti síťové techniky (napájecí zdroje), z oblasti měřicí techniky, jakož i z oblasti techniky nabíjení akumulátorů, které se vyznačují neobyčejnou výkonností a které jsou stále vylepšovány. Ať již jste pouhými kutily či profesionály, vždy naleznete ve výrobcích firmy „Voltcraft“ optimální řešení. Přejeme Vám, abyste si v pohodě užili náš nový výrobek značky **Voltcraft®**.

### Účel použití

Měnič napětí vytváří ze stejnosměrného napětí střídavé napětí 230 V/AC, 50 Hz s modifikovanou sinusoidou (a to v závislosti na verzi měniče buď z napětí 12 V/DC nebo 24 V/DC).

- Výrobky s obj. číslem 1277769, 1277775: provozní napětí 12 V/DC
- Výrobky s obj. číslem 1277772, 1277778: provozní napětí 24 V/DC

Protože křivka výstupního napětí není zcela hladká, nelze zaručit, že s měničem budou bez problémů fungovat všechny spotřebiče.

Hodnotu maximálního výstupu měniče a další důležité údaje najdete na konci tohoto návodu k obsluze – viz „Technické údaje“.

K měniči se nesmí připojovat spotřebiče s vyšším jmenovitým příkonem, než je maximální trvalý výstupní výkon měniče.

Pokud k měniči připojujete elektrické spotřebiče (např. vrtačku, chladničku, atd.), myslete na to, že tyto spotřebiče často vyžadují krátkodobě při zapnutí a náběhu vyšší výstupní výkon, než udává jejich typový štítek. Měnič bude proto krátce dodávat vyšší výkon.

Pokud vstupní napětí klesne pod určitou úroveň, měnič se automaticky vypíná. Autobaterie se tak chrání před škodlivým hlubokým vybitím.

### Rozsah dodávky

- Měnič napětí
- Připojovací kabel se svorkami/krokosvorkami
- Připojovací kabel se svorkami a s konektorem do autozásuvky (MSW 300 – 12, MSW 300 – 24)
- Návod k obsluze

### Připojení ke zdroji



Před připojením měniče napětí a jeho uvedením do provozu si přečtěte celý návod k obsluze a zejména věnujte pozornost části „Bezpečnostní pokyny“.

- Vypněte měnič (poloha přepínače „0“).
- Pokud se má měnič připojit například ve vozidle, vypněte zapalování vozidla.
- Přesvědčte se, že vstupní napětí, které je uvedeno na výrobku odpovídá napětí zdroje (např. autobaterie), který používáte.  
V opačném případě se měnič nesmí připojit k zdroji napětí.
- V závislosti na výkonu odebíraného z měniče musí zdroj stejnosměrného proudu (např. autobaterie) dodávat proud příslušné hodnoty.



Dejte pozor, aby vzhledem k ztrátám při přeměně (asi 20%) byla hodnota skutečně vyžadovaného proudu vždy vyšší.

Příklad:

K měniči se připojí spotřebič se spotřebou proudu 120 W.

V případě měniče se vstupním napětím 12 V DC je výsledná hodnota proudu 10 A. Vzhledem ke ztrátě při převodu bude vstupní proud 10 A + 20% = 12 A.

V případě měniče se vstupním napětím 24 V DC je výsledná hodnota proudu 5 A. Vzhledem ke ztrátě při převodu bude vstupní proud 5 A + 20% = 6 A.

- Nejdříve přiloženým připojovacím kabelem připojte černou připojovací svorku měniče k zápornému pólu (-) na zdroji napětí. Pokud je ve vozidle nainstalována autobaterie, připojí se krokosvorka motoru namísto minusového pólu autobaterie.
- Poté přiloženým připojovacím kabelem připojte červenou připojovací svorku měniče ke kladnému pólu (+) na zdroji napětí.



Při připojování měniče se musí zajistit zachování správné polarity. Nikdy kontakty nezaměňujte!

Červený připojovací kontakt = kladný pól (+)

Černý připojovací kontakt = záporný pól (-)

Měnič by se neměl nikdy připojovat přímo k zdroji stejnosměrného napětí (např. k autobaterii), ale vždy jen přes patřičně dimenzovanou pojistku. Pojistka by se měla umístit co nejbližší k zdroji stejnosměrného napětí.

Zkrat mezi póly nabíjecího akumulátoru může způsobit nejen světelný oblouk a roztavení připojovacích kabelů, ale také výbuch! Představuje to nejen nebezpečí vzniku požáru, ale i vážné nebezpečí úrazu (např. kyselinou z olověného akumulátoru).

Při připojování kabelů mezi měničem a nabíjecím akumulátorem postupujte proto velmi opatrně. Dejte pozor, aby se připojovací kabely nedostaly do kontaktu s rotujícími částmi vozidla (větrák, hnací řemen, atd.).

Pro připojování používejte jen přiložené kabely nebo alespoň stejné kabely s dostatečným průřezem a s vhodnými připojovacími přípojkami.

Chcete-li použít delší kabely, budete potřebovat kabely s větším průřezem. Platí následující pravidlo: Čím je větší průřez a kratší kabel, tím nižší bude pokles napětí na vodiči.

Příliš velký pokles napětí na vodiči může vést k předčasné aktivaci ochrany proti podpětí v měniči.

Pro připojení vodičů k svorkám na měniči jsou potřebné vhodné připojovací očka na kabelech. Není dovoleno připojovat k těmto kontaktům volné konce kabelů nebo kabely ke kontaktům připojovat pájením.

Sroubky svorek utahujte jen rukou. Nepoužívejte přitom žádné nástroje a sílu.

Pokud se měnič napětí používá např. ve vozidle, zabezpečte připevnění měniče a všech kabelů, aby se zajistil řádný provoz vozidla a kabely ani měnič se nemohly uvolnit.

## Obsluha

### Které spotřebiče s napájením na 230 V/AC, 50 Hz lze připojit k měniči napětí?

V zásadě lze k měniči připojit všechny spotřebiče.

Mnohé ze spotřebičů však mají krátkodobě při zapnutí a náběhu vyšší spotřebu energie, než ukazují jejich výrobní štítek. Připojení takového spotřebiče k rozvodu proudu v domácnosti není však potřebné přisuzovat velký význam, protože veřejná síť má dostatečně velkou rezervu.

Měnič má na svém výstupu omezení, ale nicméně je schopen krátkodobě dodávat špičkový výstup, aby se vyrovnala spotřeba v okamžiku náběhu spotřebiče.

Jestliže je spotřeba v okamžiku aktivace spotřebiče vyšší, než je špičkový výstup měniče (nebo trvá příliš dlouho), aktivuje se ochrana měniče proti přetížení. Takový spotřebič nelze k měniči připojit a provozovat s ním.


Příklady:

- Malá chladnička s kompresorem, s nominálním příkonem 50 W může mít krátkodobě po dobu 3 sekund při zapnutí 10 x vyšší spotřebu (500 W), protože se aktivuje elektrický motor.
- Standardní žárovka s nominálním příkonem 60 W může mít krátkodobě po dobu 1 sekundy při zapnutí 10 x vyšší spotřebu (600 W), protože se zahřívá výplň nízkou odporové spirálou. Elektrický odpor se zvýší, až když se zvýší teplota a spotřeba klesne na nominální hodnotu.

➔ Vzhledem k různorodosti elektrických spotřebičů není možné poskytnout přesný seznam možných očekávaných problémů. Problematické jsou např. spotřebiče s integrovanými elektromotory, kondenzátory, s indukční zátěží nebo žárovky se žhavicími články.

### Po připojení měniče ke zdroji napětí (např. k autobaterii) ho můžete uvést do provozu:

- Měnič je vybaven jednou (MSW 300-12-F, USB a MSW 300-24-F, USB) nebo dvěma (MSW 700-12-F USB a MSW 700-24-F USB) napájecími zásuvkami, takže k němu můžete přímo připojit jeden nebo dva spotřebiče.

 V případě modelu, který má dvě zásuvky, nesmí celkový nominální příkon obou spotřebičů (viz výrobní štítek na spotřebiči, nebo jeho návod k obsluze) být vyšší, než je výkon měniče.

- Přepínačem Zap. / Vyp. zapnete měnič (poloha přepínače „I“).
- Pokud je přístroj správně připojený, rozsvítí se LED kontrolka „Power“, která signalizuje, že přístroj je připraven k provozu.
- V případě přetížení, přehřátí nebo podpětí se rozsvítí LED kontrolka „Fault“.
- Pokud chcete měnič napětí vypnout, dejte přepínač Zap. / Vyp. do poloh „0“.

### Použití výstupní USB zdičky

Tuto přípojku můžete použít například k nabíjení chytrého telefonu nebo tabletu.

➔ USB výstup poskytuje napětí 5 V DC a proud až do hodnoty 500 mA. Aby to bylo možné, musí se měnič napětí zapnout (LED kontrolka „Power“ musí svítit).

## Ochranné funkce

### a) Ochrana proti podpětí

Pokud napětí klesne pod určitou hodnotu, měnič napětí vydá zvukový signál:

Měnič 12 V: Napětí klesne pod 10,5 V/DC (odchylka  $\pm 0,5$  V/DC)

Měnič 24 V: Napětí klesne pod 21,0 V/DC (odchylka  $\pm 0,5$  V/DC)

Pokud napětí klesne ještě více, měnič a připojený spotřebič se vypnou. Chrání se tak před škodlivým hlubokým vybitím např. autobaterie, která se používá k provozu měniče.

Měnič 12 V: Napětí klesne pod 10,0 V/DC (odchylka  $\pm 0,5$  V/DC)

Měnič 24 V: Napětí klesne pod 20,0 V/DC (odchylka  $\pm 0,5$  V/DC)

➔ Když měnič detekuje podpětí, rozsvítí se LED kontrolka „Fault“.  
V takovém případě ukončete provoz měniče, tj. vypněte ho přepínačem Zap. / Vyp.

Pokud se aktivuje ochrana proti podpětí, nelze za určitých okolností vypnout USB výstup. Pokud se aktivuje ochrana proti podpětí, odpojte proto od měniče spotřebič, který je připojen k USB výstupu.

### b) Ochrana proti přepětí

Pokud je napětí příliš vysoké, měnič i připojený spotřebič se automaticky vypnou.

Měnič 12 V: Napětí je vyšší než 15,0 V/DC (odchylka  $\pm 0,5$  V/DC)

Měnič 24 V: Napětí je vyšší než 30,0 V/DC (odchylka  $\pm 0,5$  V/DC)

➔ Pokud měnič napětí detekuje přepětí, rozsvítí se LED kontrolka „Fault“.  
V takovém případě vypněte přepínačem Zap. / Vyp. měnič a zkontrolujte zdroj napětí.

### c) Ochrana proti přetížení

Jakmile spotřebič, který je připojen k výstupu, začne odebírat příliš vysoký příkon, měnič se dočasně automaticky vypne. Když se spotřeba energie sníží, měnič se znovu automaticky zapne.

➔ Pokud měnič detekuje přetížení, rozsvítí se LED kontrolka „Fault“.  
V takovém případě ukončete provoz měniče a odstraňte příčinu přetížení.

### d) Ochrana proti přehřátí

Konverze vstupního napětí na napájecí napětí a s tím související ztráta při konverzi produkuje teplo. Elektronika měniče napětí se přitom ochlazuje vestavěným větrákem.

V závislosti na odběru proudu připojeného spotřebiče nebo na teplotě prostředí může docházet k přehřívání měniče.

V takovém případě se měnič automaticky vypne, a když se dostatečně ochladí, opět se zapne.

➔ Pokud měnič napětí detekuje přehřátí, rozsvítí se LED kontrolka „Fault“.

### e) Ochrana proti přepólování

Pokud dojde během připojování k obrácení polarity, měnič napětí nebude fungovat a nelze ho zapnout.

Dejte vždy pozor na správnou polaritu připojení (plus/+ a mínus/-).

Červená připojovací svorka = kladný pól (+)

Černá připojovací svorka = záporný pól (-)

## Výměna pojistky (jen MSW 300–12, MSW 300–24)

### a) Měníč napětí

Pokud dojde ke spálení pojistky měniče, musí se vyměnit následujícím způsobem:

- Vypněte měnič napětí.
- Odstraňte příčinu, která vedla ke spálení pojistky. Může se jednat o připojení ke zdroji napětí s obrácenou polaritou nebo se k měniči napětí připojil spotřebič s příliš vysokou spotřebou.
- Vytáhněte vadnou pojistku z držáku pojistky (na zadní straně měniče napětí).
- Vložte do držáku novou pojistku stejných nominálních hodnot. Řiďte se přítom potiskem na pojistce nebo vedle držáku pojistky a také hodnotami, které jsou uvedeny níže v části „Technické údaje“.
- Měníč napětí můžete poté znovu uvést do provozu.

### b) Připojovací kabel s konektorem cigaretového zapalovače

Pokud dojde ke spálení pojistky autozásuvky, musí se vyměnit následujícím způsobem:

- Vypněte měnič napětí.
- Vytáhněte konektor autozásuvky ze zásuvky.
- Odstraňte příčinu, která vedla ke spálení pojistky. Může se jednat o připojení ke zdroji napětí s obrácenou polaritou nebo se k měniči napětí připojil spotřebič s příliš vysokou spotřebou.
- Vyšroubujte matici na špičce konektoru a konektor cigaretového zapalovače otevřete.
- Vyměňte vadnou pojistku za novou pojistku stejných nominálních hodnot. Řiďte se přítom potiskem na pojistce nebo vedle držáku pojistky a také hodnotami, které jsou uvedeny níže v části „Technické údaje“.
- Vroubkovanou matici konektoru utáhněte pevně rukou a konektor sešroubujte dohromady.
- Měníč napětí můžete poté znovu uvést do provozu.

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do měniče napětí. Případné opravy svěťte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit povrch a pouzdro přístroje.

- Před připojením k zdroji stejnosměrného napětí se musí měnič vypnout.
- Vždy dejte pozor na správnou polaritu připojení (plus/+ a minus/-). Červený kontakt na měniči představuje kladný pól (+) a černý kontakt záporný pól (-).
- Měníč napětí by se neměl nikdy připojovat přímo k zdroji stejnosměrného napětí (např. k autobaterii), ale vždy jen přes patřičně dimenzovanou pojistku. Pojistka by se měla umístit co nejbližší k zdroji stejnosměrného napětí.
- V závislosti na velikosti odběru proudu z měniče musí být zdroj stejnosměrného napětí (např. autobaterie) schopen dodávat proud příslušné velikosti.
- V pravidelných intervalech kontrolujte, zda jsou všechny elektrické kontakty v pořádku a zda jsou pevně připojeny. Vysoký přenosový odpor nejenže snižuje výkon měniče, ale může způsobit také přehřátí a požár.
- Měníč napětí se nesmí připojovat k elektrickým systémům (např. motorového vozidla), kde je kladný pól uzemněný nebo připojený ke karoserii vozu.

- Nevytahujte zástrčku kabelu ze zásuvky na měniči napětí tažením za kabel.
- Výstup napětí 230 V na měniči nikdy nepřipojujte k jinému zdroji 230 V (např. k elektrické zásuvce). Měníč napětí se nesmí používat k dodávání napětí do domovní elektrické instalace.
- Může se stát, že pokud se do zdířky výstupu napětí na měniči připojí zařízení s ochrannou zemnicí zástrčkou, bude měnič vyžadovat uzemnění. K tomuto účelu je na měniči příslušná přípojka, označená zemnicím symbolem (viz obrázek vpravo). Zemnicí vodič, který použijete, musí mít průřez alespoň 6 mm<sup>2</sup>.



## Řešení problémů

### Měníč nepracuje a LED kontrolka „Power“ nesvítí.

- Nabíjecí akumulátor, který se používá k provozu měniče napětí, je slabý. Připojte měnič k jinému plně nabitému akumulátoru.
- Došlo k obrácení polarity na připojovacích kontaktech. Zkontrolujte připojení.
- Nejsou správně připojeny kabely k nabíjecímu akumulátoru, např. když připojovací kabel není dobře upevněn. Utáhněte šrouby na svorkových přípojkách.
- Spálila se pojistka. Zkontrolujte pojistku a v případě potřeby ji vyměňte, resp. ji vyměňte zkušeným elektrotechnikem.

### Měníč funguje jen se spotřebiči, které mají nízkou spotřebu

- Připojovací kabel nabíjecího akumulátoru je příliš dlouhý nebo má příliš malý průřez. Zaměňte připojovací kabel za kratší, resp. použijte kabel s větším průřezem.
- Spotřeba připojeného spotřebiče je pro měnič napětí příliš vysoká.
- Spotřeba proudu spotřebiče je příliš vysoká při náběhu spotřebiče.

### Připojený spotřebič nepracuje a svítí LED kontrolka „Fault“.

- Spotřeba připojeného spotřebiče je pro měnič příliš vysoká a aktivovala se ochrana proti přetížení.
- Spotřeba proudu spotřebiče při jeho náběhu je příliš vysoká a aktivovala se ochrana proti přetížení.

### Ozývá se zvuková signalizace.

- Aktivovala se ochrana proti podpětí. Nabíjecí akumulátor, který se používá k napájení měniče, je slabý. Připojte měnič napětí k jinému, plně nabitému akumulátoru.
- Aktivovala se ochrana proti přehřátí. Ukončete provoz měniče a nechte měnič dostatečně ochladit. Zkontrolujte, zda je dostatečné větrání měniče. Provozujte měnič v jiném, chladnějším prostředí. Připojte k měniči spotřebič s menší spotřebou. Když je ke každému z dvou výstupů měniče připojen jeden spotřebič, zkuste jeden z nich odpojit.

### Provozní čas je velmi krátký.

- Použijte nabíjecí akumulátor s vyšší kapacitou.
- Nabíjecí akumulátor není úplně nabitý. Odpojte nabíjecí akumulátor od měniče a plně ho nabijte.
- Nabíjecí akumulátor je starý nebo slabý. Vyměňte ho za nový.

## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhadzovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Technické údaje

### a) Měníč napětí

Obj. číslo výrobku	1277769, 1277775	1277772, 1277778
Jmenovité vstupní napětí	12 V/DC	24 V/DC
Výstupní napětí	230 V/AC, 50 Hz	
Forma výstupního signálu	Modifikovaná sinusová křivka	
Stálý výstupní výkon	300 W	700 W
Špičkový výstupní výkon	600 W (krátkodobě)	1400 W
Účinnost nominální zátěže	> 85%	
Odběr proudu bez zátěže	< 0,5 A	
Chlazení	Vestavěný větrák	
Vstupy	Šroubové kontakty	
Výstupy (1277769 a 1277772)	1 x zásuvka s ochranným uzemněním (230 V AC, 50 Hz) 1 x USB (5 V DC, max. 2 mA)	
Výstupy (1277775 a 1277778)	2 x zásuvka s ochranným uzemněním (230 V AC, 50 Hz) 1 x USB (5 V DC, max. 2 mA)	
Pojistka (1277769)	Automobilová plochá pojistka 35 A	
Pojistka (1277772)	Automobilová plochá pojistka 20 A	
Průřez kabelu 1277775 a 1277778	6 mm <sup>2</sup>	
Upozornění na podpětí	10,5 ±0,5 V/DC	21,0 ±0,5 V/DC
Deaktivace podpětí	10,0 ±0,5 V/DC	20,0 ±0,5 V/DC
Deaktivace přepětí	15,0 ±0,5 V/DC	30,0 ±0,5 V/DC
Ochrana proti přetížení	Ano	
Ochrana proti přehřátí	Ano	
Ochrana proti přepólování	Ano	
Ochrana proti zkratu	Ano	
Provozní podmínky	Teplota: 0 °C až 60 °C, relativní vlhkost: 20% až 85% (nekondenzující)	
Rozměry (1277769 a 1277772)	196 x 105 x 60 mm (D x Š x V)	
Rozměry (1277775 a 1277778)	230 x 152 x 72 mm (D x Š x V)	
Hmotnost (1277769 a 1277772)	cca 700 g	
Hmotnost (1277775 a 1277778)	cca 1700 g	

### b) Připojovací kabel (jen 1277769 a 1277772)

Obj. číslo	1277769	1277772
Pojistka v konektoru cigaretového zapalovače	Mikro pojistka 6,3 x 32 mm (Ø x D) 20 A, 250 V, rychle tavná	Mikro pojistka 6,3 x 32 mm (Ø x D) 10 A, 250 V, rychle tavná
Průřez kabelu	3,3 mm <sup>2</sup>	3,3 mm <sup>2</sup>

## Záruka

Na měniče napětí Voltcraft „MSW 300-12-F, MSW 300-24-F USB, MSW 700-12-F USB a MSW 700-24-F USB“ poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/09/2016