

**Manuál**

CZ

**Handleiding**

NL

**Manuel**

FR

**Anleitung**

DE

**Manual**

ES

Příloha

### **Multi 500VA**

12 | 500 | 20    230 V

24 | 500 | 10    230 V

48 | 500 | 6    230 V

12 | 800 | 35    230 V

24 | 800 | 16    230 V

48 | 800 | 9    230 V

12 | 1200 | 50    230 V

24 | 1200 | 25    230 V

48 | 1200 | 13    230 V

# 1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

## Obecné

Seznamte se s bezpečnostními funkcemi a pokyny přečtením dokumentace dodávané s tímto výrobkem, a to před jeho používáním. Tento výrobek byl navržen a otestován v souladu s mezinárodními normami. Zařízení musí být používáno výhradně pro účely, ke kterým bylo navrženo.

### **VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM.**

Výrobek se používá ve spojení s trvalým zdrojem energie (baterií). Vstupní a/nebo výstupní svorky mohou být pod nebezpečným napětím, i když je zařízení vypnuté. Před prováděním údržby nebo servisu zařízení vždy vypněte přívod střídavého proudu a odpojte baterii.

Výrobek nemá žádné součásti, jejichž servis by mohl provádět uživatel. Neodstraňujte přední desku a neobsluhujte výrobek, pokud byly některé jeho ochranné panely sejmuty. Veškerý servis musí být prováděn kvalifikovanými osobami.

Nikdy výrobek nepoužívejte, pokud existuje riziko výbuchu plynu nebo prachu. Abyste se ujistili, zda je výrobek určen pro použití ve spojení s baterií, přečtěte si pokyny výrobce baterie. Vždy dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce baterie.

**VAROVÁNÍ:** Nezvedejte těžká břemena bez pomoci.

## Instalace

Před instalací zařízení si přečtěte instalační pokyny v instalační příručce.

Tento výrobek je výrobkem bezpečnostní třídy I (dodáván s ochrannou zemnicí svorkou).

**Nepřerušitelné ochranné uzemnění musí být zajištěno na vstupních a/nebo výstupních svorkách střídavého proudu. Jinak může být použit zemnicí bod umístění vně výrobku.** Když existuje pravděpodobnost, že je zemnicí ochrana poškozena, výrobek musí být vypnut a zajištěn před neúmyslným zprovozněním. Za tímto účelem kontaktujte kvalifikovanou servisní osobu.

Ujistěte se, že vstupní kabely stejnosměrného a střídavého proudu jsou opatřeny pojistkami nebo jističi.

Ujistěte se, že je zařízení používáno za správných okolních podmínek. Nikdy neobsluhujte výrobek v mokřem nebo prašném prostředí. Ujistěte se, že kolem výrobku je dostatek prostoru pro odvětrávání, a zkontrolujte, zda nejsou větrací otvory zablokovány.

Ujistěte se, že požadované systémové napětí nepřekračuje možnosti výrobku.

## Přeprava a uskladnění

Ujistěte se, že napájecí kabely a kabely baterie jsou před uskladněním nebo přepravou výrobku odpojeny.

Za poškození během přepravy nelze přijmout žádnou odpovědnost, pokud je zařízení přepravováno v neoriginálním obalu.

Uskladněte výrobek v suchém prostředí; skladovací teplota musí být v rozsahu -40 °C až 70 °C.

Ohledně přepravy, uskladnění, nabíjení a likvidace baterie si přečtěte manuál od výrobce baterie.

CZ

NL

FR

DE

ES

Příloha

## 2. POPIS

### 2.1 Obecné

#### **Multifunkční**

Zařízení Multi získalo své jméno podle mnoha funkcí, které dokáže vykonávat. Je výkonným čistě sinusovým invertorem, důmyslnou nabíječkou baterií, která se vyznačuje technologií adaptivního nabíjení, a vysokorychlostním přepojovačem střídavého proudu v jediném krytu. Kromě těchto primárních funkcí má však zařízení Multi několik pokročilých funkcí, které poskytují řadu nových aplikací uvedených dále.

#### **Nepřerušitelná energie střídavého proudu**

V případě výpadku sítě nebo odpojení externího napájení nebo generátoru se inverter v zařízení Multi automaticky aktivuje a převezme napájení připojených spotřebičů. K tomu dojde tak rychle (za méně než 20 milisekund), že počítače a jiná elektronická zařízení budou nadále v provozu bez přerušení.

#### **Paralelní a třífázový provoz** (pouze modely 800VA a 1200VA)

Až 6 měničů může pracovat paralelně pro dosažení vyššího výkonu. Provoz v třífázové konfiguraci je také možný.

#### **PowerControl – Řešení omezeného množství energie z generátoru nebo externího zdroje** (pouze modely 800VA a 1200VA)

Díky ovládacímu digitálnímu panelu jednotek MultiPlus lze nastavit maximální proud generátoru nebo externího zdroje. Zařízení Multi následně zohlední další spotřebiče na střídavý proud a využije veškerý přebytek k nabíjení a tím zabrání přetížení generátoru nebo externího zdroje napájení.

#### **Programovatelné relé**

Zařízení Multi je vybaveno programovatelným relé, které je standardně nastaveno jako alarmové relé. Relé lze však naprogramovat pro všechny druhy dalších aplikací, jako je relé startéru pro generátor.

#### **PowerAssist - Zvýšení kapacity pobřežní el. přípojky nebo generátoru** (pouze modely 800VA a 1200VA)

Tato funkce PowerControl umožňuje jednotkám MultiPlus Compact doplnit výkon alternativního zdroje (pobřežní el. přípojky nebo generátoru) z baterie. Tam, kde je špičkový výkon vyžadován pouze po omezenou dobu, je možné pomocí této funkce snížit velikost potřebného generátoru nebo naopak tato funkce umožní dosáhnout krátkodobého vysokého výkonu z obvykle proudově omezeného pobřežního spojení. Jakmile se zátěž sníží, použije se přebytečný výkon k opětovnému nabití baterie.

### 2.2 Nabíječka baterií

#### **Vlastnosti adaptivního čtyřfázového nabíjení: rychlé nabíjení – absorpce – udržování – skladování**

Mikroprocesorem řízený systém adaptivní správy baterie lze nastavit pro různé typy baterií. Adaptivní funkce automaticky upravuje proces nabíjení podle použitých baterií.

#### **Správná úroveň nabití: variabilní doba absorpce**

V případě mírného vybití baterie je absorpce udržována na co nejkratší dobu, aby se předešlo přebíjení a nadměrnému tvoření plynu. Po silném vybití se doba absorpce automaticky prodlouží za účelem úplného nabití baterie.

#### **Zabránění poškození z důvodu nadměrného uvolňování plynu: režim BatterySafe**

Pokud je za účelem rychlého nabití baterie zvolen vysoký proud v kombinaci s vysoce absorpčním napětím, zabrání se poškození z důvodu nadměrného uvolňování plynu, a to automatickým omezením růstu provozního napětí, jakmile bude dosaženo napětí, při kterém dochází k uvolňování plynu.

#### **Méně údržby a stárnutí, když není baterie používána: režim Storage**

Režim Storage se spustí, když není baterie během 24 hodin vystavena vybíjení. V režimu Storage je udržovací napětí sníženo na 2,2 V/článek (13,2 V u 12V baterie) za účelem minimalizace uvolňování plynu a koroze kladných destiček. Jednou týdně se napětí zvýší na absorpční úroveň za účelem „vyrovnání“ baterie. Tato funkce zabraňuje stratifikaci elektrolytu a sulfataci, což jsou hlavní příčiny předčasného selhávání baterie.

#### **Dva stejnosměrné výstupy pro nabíjení dvou baterií**

Hlavní stejnosměrná svorka může dodávat kompletní výstupní proud. Druhý výstup určený pro nabíjení baterie startéru je omezen na 1 A a má o trochu nižší výstupní napětí.

#### **Prodloužení životnosti baterie: tepelná kompenzace**

Snímač teploty (dodávaný s výrobkem) slouží ke snížení nabíjecího napětí, když vzroste teplota baterie. To je zvláště důležité pro bezúdržbové baterie, které by jinak mohly přebíjením vyschnout.

#### **Více o bateriích a nabíjení**

Naše kniha „Neomezená energie“ poskytuje další informace o bateriích a nabíjení baterií a je k dispozici bezplatně na našem webu (viz [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com) → Podpora a ke stažení → Obecné technické informace). Další informace o adaptivním nabíjení jsou rovněž uvedeny v Obecných technických informacích na našem webu.

### **2.3 Vlastní spotřeba - systémy pro skladování sluneční energie**

Pokud je Multi použito v konfiguraci, ve které bude dodávat přebytečnou energii zpět do distribuční sítě, je nutné povolit soulad s kódem sítě tak, že vyberete nastavení kódu sítě pomocí nástroje VEConfigure.

Po nastavení bude vyžadováno heslo při zákazu souladu kódu sítě nebo při změně parametrů souvisejících s kódem sítě.

Pokud lokální síťový kód Multi nepodporuje, pak by pro připojení Multi k síti mělo být použito externí certifikované rozhraní.

## 3. OBSLUHA

### 3.1 Přepínač On / Off / Charger only (Zap / Vyp / Pouze nabíječka)

Když jej přepnete do polohy „ON“, výrobek je plně funkční. Invertor bude v provozu a rozsvítí se kontrolka „Inverter ON“.

Střídavé napětí připojené ke svorce „AC in“ se bude přepínat až na svorku „AC out“, pokud je to v rámci specifikací. Invertor se vypne, rozsvítí se kontrolka „Charger“ a nabíječka začne nabíjet. Pokud napětí na svorce „AC in“ není v rámci specifikací, zapne se invertor.

Když je přepínač v poloze „Charger only“, bude v provozu pouze nabíječka baterií zařízení Multi (pokud je přítomné síťové napětí). V tomto režimu se vstup přepíná až na svorku „AC out“.

**POZNÁMKA:** Když je vyžadována pouze funkce nabíječky, ujistěte se, že je přepínač v poloze „Charger only“. Tím zabráníte tomu, aby se invertor zapnul, pokud dojde ke ztrátě síťového napětí, a tím předejdete vybití baterií.

### 3.2 Dálkové ovládání

Dálkové ovládání je možné provádět třípolohovým přepínačem nebo ovládacím panelem zařízení Multi.

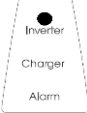
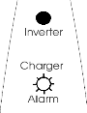
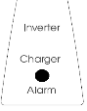
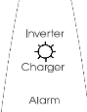
Ovládací panel zařízení Multi má jednoduchý otočný ovladač, pomocí kterého lze nastavit maximální proud střídavého vstupu: viz PowerControl v kapitole 2.

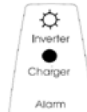
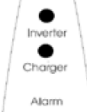
Ohledně vhodného nastavení spínače DIP si přečtěte kapitolu 5.5.1.

### 3.3 LED kontrolky



- Kontrolka zhasnutá
- ☀ Kontrolka bliká
- Kontrolka svítí

#### Invertor/Nabíječka

	<p><b>Přepínač On / Off / Charger only = On (Zapnuto)</b> Invertor je zapnutý a dodává energii do spotřebiče.</p>
	<p><b>Přepínač On / Off / Charger only = On (Zapnuto)</b> Invertor je zapnutý a dodává energii do spotřebiče. Předběžný alarm: přetížení nebo nízké napětí baterie nebo vysoká teplota invertoru</p>
	<p><b>Přepínač On / Off / Charger only = On (Zapnuto)</b> Invertor je vypnutý kvůli jednomu z následujících alarmů: přetížení nebo nízké napětí baterie nebo vysoká teplota invertoru nebo kolísání stejnosměrného napětí příliš vysoké.</p>
	<p><b>Přepínač On / Off / Charger only = On (Zapnuto)</b> Napětí na střídavém vstupu je přepnuto a nabíječka funguje v udržovacím režimu.</p>

	<p><b>On / Off / Charge-only nastaven = ON.</b> <b>PowerControl a PowerAssist (pouze modely 800VA a 1200VA):</b> AC vstup je průchozí a nabíjecí proud je nulový. Invertor je zapnutý a v případě PowerAssist střídač dodává potřebný přídatný výkon do zátěže (viz kapitola 2.1).</p>
	<p><b>On / Off / Charge-only nastaven = ON.</b> <b>Energy Storage System (ESS):</b> AC vstup je sepnut na průchozí. Invertor je zapnut a dodává energii do zátěže, nebo přebytečnou energii do sítě.</p>

### Charger only (Pouze nabíječka)

 <p>Inverter Charger Alarm</p>	<p><b>Přepínač On / Off / Charger only = Charger only (Pouze nabíječka)</b> Napětí na střídavém vstupu je přepnuto a nabíječka funguje v objemovém nebo absorpčním režimu.</p>
 <p>Inverter Charger Alarm</p>	<p><b>Přepínač On / Off / Charger only = Charger only (Pouze nabíječka)</b> Střídavý vstup je přepnut a nabíječka funguje v udržovacím nebo skladovacím režimu.</p>

Poznámka: Zařízení Multi se vypne, pokud během 30 sekund dojde k abnormální události. Zařízení Multi může být resetováno přepnutím do polohy Off a následně do polohy On.



## 4. INSTALACE



Tento výrobek by měl být instalován kvalifikovaným elektrikářem.

### 4.1 Umístění

Výrobek musí být nainstalován na suchém a dobře větraném místě, co nejbližší k bateriím. Kolem zařízení by měl být z důvodu chlazení volný prostor minimálně 10 cm.



- a. Nadměrně vysoká okolní teplota bude mít za následek následující:
- Kratší životnost
  - Nižší nabíjecí proud
  - Nižší max. kapacitu nebo vypnutí invertoru
- b. Nikdy neinstalujte výrobek přímo nad baterie.

Ohledně instalace nahlédněte do přílohy F.



Z bezpečnostních důvodů by měl být tento výrobek nainstalován v tepelně odolném prostředí. Zabraňte přítomnosti např. chemikálií, syntetických součástí, záclon a jiných textilií atd. v bezprostřední blízkosti zařízení.

### 4.2 Připojení kabelů baterie

Aby došlo k plnému využití celé kapacity výrobku, měly by být používány baterie s dostatečnou kapacitou a kabely baterie s dostatečným průřezem. Viz tabulka:

	12/500/20	24/500/10	48/500/6	12/800/35	24/800/16	48/800/9
Doporučený průřez (mm <sup>2</sup> )						
1,5 → 5 m	16	10	6	25	16	10

Doporučená kapacita baterie (Ah)	60-300	30 - 150	20-100	100-400	40-200	25-150

	12/1200/50	24/1200/25	48/1200/13
Doporučený průřez (mm <sup>2</sup> )			
1,5 → 5 m	50	25	10

Doporučená kapacita baterie (Ah)	150-700	70-400	35-200

## Postup

Při připojování kabelů baterie postupujte následovně:



Abyste předešli zkratování baterie, použijte izolovaný nástrčný klíč.  
Vyvarujte se zkratování kabelů baterie.

Připojte kabely baterie k zařízení Multi a k baterii, viz příloha A.  
Připojení s obrácenou polaritou způsobí poškození výrobku. (Bezpečnostní pojistka uvnitř zařízení Multi může být poškozena)

### 4.3 Připojení kabelů střídavého proudu



Tento výrobek je výrobkem bezpečnostní třídy I (dodáván s ochrannou zemnicí svorkou). **Nepřerušitelné ochranné uzemnění musí být zajištěno na střídavých vstupních a/nebo výstupních svorkách a/nebo zemnicím bodu na krytu umístěném vně na výrobku.**

Zařízení Multi je dodáváno se zemnicím relé (relé H, viz příloha B), které **automaticky připojí nulový výstup ke krytu, pokud není k dispozici žádné externí střídavé napájení**. Pokud je poskytováno externí střídané napájení, zemnicí relé H se otevře před zavřením vstupního bezpečnostního relé. Tím bude zajištěn správný provoz na jističí uzemnění, který je připojen k výstupu.

- V pevné instalaci může být nepřerušitelné uzemnění zajištěno pomocí zemnicího vodiče střídavého vstupu. Jinak musí být kryt uzemněn.
- V mobilní instalaci přerušení externího připojení současně přeruší zemnicí připojení. V takovém případě musí být kryt připojen k podvozku (vozidla) nebo ke kapotě či zemnicí desce (lodě).
- V případě lodi se přímé připojení k uzemnění na břehu nedoporučuje z důvodu možné galvanické koroze. Řešením je použití izolačního transformátoru.

Síťový konektor vstupních a výstupních svorek lze najít na spodní straně zařízení Multi, viz příloha A. Externí nebo síťový kabel musí být připojen ke konektoru pomocí třížilového kabelu. Použijte třížilový kabel s pružným jádrem a průřezem 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### Postup (viz příloha A)

Při připojování kabelů střídavého proudu postupujte následovně:

- Výstupní střídavý kabel lze připojit přímo k vnějšímu konektoru. (konektor se vytáhne!)
- Místa svorek jsou jasně označena. Zleva doprava: „N“ (nulový vodič), zem a „L1“ (fáze).
- Vstupní střídavý kabel lze připojit přímo k vnitřnímu konektoru. (konektor se vytáhne!)
- Místa svorek jsou jasně označena. Zleva doprava: „L1“ (fáze), zem a „N“ (nulový vodič).

Zatlačte konektor „input“ do konektoru „AC in“.

Zatlačte konektor „output“ do konektoru „AC out“.

## 4.4 Volitelná připojení

Je možná řada volitelných připojení:  
vysroubujte čtyři šrouby v přední části krytu a sejměte přední panel.

### 4.4.1 Druhá baterie

Zařízení Multi má připojení (+) pro nabíjení baterie startéru. Ohledně připojení nahlédněte do přílohy 1.

### 4.4.2 Snímač teploty

Snímač teploty dodávaný s výrobkem může být použit k nabíjení s tepelnou kompenzací. Snímač je izolován a musí být nainstalován na záporném pólu baterie. Výchozí výstupní napětí pro udržování a absorpci jsou při teplotě 25 °C. V režimu nastavení není tepelná kompenzace aktivní.

### 4.4.3 Dálkové ovládání

Výrobek může být dálkově ovládán dvěma způsoby:

- Externím třípolohovým přepínačem
- Ovládacím panelem Multi

Přečtěte si kapitulu 5.5.1, kde je uvedeno vhodné nastavení spínače DIP.

### 4.4.4. Programovatelné relé

Zařízení Multi je vybaveno multifunkčním relé, které je standardně naprogramováno jako alarmové relé. Relé lze však naprogramovat pro všechny druhy dalších aplikací, například pro nastartování generátoru (k tomu je zapotřebí software VEConfigure).

V blízkosti připojovacích svorek se při aktivaci relé rozsvítí kontrolka (viz S, viz příloha A).

### 4.4.5 Paralelní propojení (pouze modely 800VA a 1200VA viz příloha C)

MultiPlus lze propojit paralelně s několika identickými zařízeními. Za tímto účelem se propojení provádí mezi zařízeními pomocí standardních kabelů RJ45 UTP.

Systém (jedna nebo více jednotek MultiPlus + volitelný ovládací panel) bude vyžadovat další konfiguraci (viz část 5).

V případě, že paralelně připojujete jednotky MultiPlus, musí být splněny následující požadavky:

- Maximálně šest paralelně zapojených jednotek.
- Paralelně lze připojit pouze totožná zařízení.
- Připojovací kabely DC k zařízením musí mít stejnou délku a průřez.
- Pokud se použije kladný a záporný rozdělovací bod stejnosměrného proudu, průřez kabelů mezi baterií a stejnosměrným rozdělovacím bodem musí odpovídat alespoň součtu požadovaných průřezů mezi distribučním bodem a jednotkami MultiPlus.
- Umístěte jednotky MultiPlus blízko sebe, ale nechte alespoň 10 cm pro ventilační účely pod, nad a vedle jednotek.
- UTP kabely musí být připojeny pomocí rozbočovače z jedné jednotky na druhou (a na panel dálkového ovládání).

Připojení / rozdělovač je povolen. Viz příloha C

- Senzor teploty baterie musí být připojen pouze k jedné jednotce v systému. Pokud je potřeba teplotu měřit na několika bateriích, můžete k systému připojit také senzory jiných jednotek MultiPlus (s maximálně jedním senzorem pro jeden MultiPlus). Kompenzace teploty při nabíjení baterie reaguje na snímač udávající nejvyšší teplotu.

#### 4.4.6 Třífázový provoz (pouze modely 800VA a 1200VA, viz příloha D)

MultiPlus lze také použít v třífázové konfiguraci. Za tímto účelem je spojení mezi zařízeními provedeno pomocí standardních kabelů RJ45 UTP a rozdělovače (stejně jako pro paralelní provoz). Systém (jednotky MultiPlus + volitelný ovládací panel) bude vyžadovat následnou konfiguraci (viz kapitola 5). Předpoklady: viz kapitola 4.4.5. - Do systému lze připojit pouze jedno dálkové ovládání (panel nebo spínač).

## 5. KONFIGURACE



Nastavení může změnit pouze kvalifikovaný technik.  
Před provedením změn si pečlivě přečtěte pokyny.  
Baterie by měly být během nabíjení umístěny na suchém a dobře větraném místě.

### 5.1 Standardní nastavení: připraveno k použití

Při dodání je zařízení Multi nastaveno na standardní výrobní hodnoty. Obecně je toto nastavení vhodné pro provoz jedné jednotky.

**Varování:** Je možné, že standardní nabíjecí napětí baterie není pro vaše baterie vhodné! Přečtěte si dokumentaci výrobce nebo kontaktujte dodavatele vaší baterie!

#### Standardní výrobní nastavení zařízení Multi

Frekvence invertoru	50 Hz
Rozsah vstupní frekvence	45 - 65 Hz
Rozsah vstupního napětí	180 - 265 VAC
Napětí invertoru	230 VAC
Samostatné / paralelní / 3fázové	samostatné
Režim Search	vypnutý
Relé uzemnění	zapnuté
Nabíječka ON/OFF	zapnutá
Algoritmus nabíjení baterie	čtyřfázové adaptivní nabíjení s režimem BatterySafe
Nabíjecí proud	100 % maximálního nabíjecího proudu
Typ baterie	Victron Gel Deep Discharge (také vhodné pro Victron AGM Deep Discharge)
Automatické vyrovnávací nabíjení	vypnuté
Absorpční napětí	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Absorpční doba	až 8 hodin (podle objemové doby)
Udržovací napětí	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Skladovací napětí	13,2 / 26,4 / 52,8 V (není nastavitelné)
Opakovaná absorpční doba	1 hodina
Interval opakované absorpce	7 dní
Objemová ochrana	vypnutá
Limit vstupního stříd. proudu	12 A (= nastavitelný limit proudu pro PowerControl a PowerAssist)
Funkce UPS	zapnutá
Dynamický omezovač proudu	vypnutý
WeakAC	vypnuté
BoostFactor	2
Programovatelné relé	alarmová funkce

## 5.2 Vysvětlení nastavení

Nastavení, které není samovysvětlující, je stručně popsáno níže. Další informace jsou uvedeny v souborech nápovědy v konfiguračních softwarových programech (viz kapitola 5.3).

### Frekvence invertoru

Výstupní frekvence, pokud není na vstupu přítomen střídavý proud.  
Nastavitelnost: 50 Hz; 60 Hz

### Rozsah vstupní frekvence

Rozsah vstupní frekvence akceptovaný zařízením Multi. Zařízení Multi se synchronizuje s tímto rozsahem se vstupní frekvencí střídavého proudu. Výstupní frekvence se následně rovná vstupní frekvenci.  
Nastavitelnost: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

### Rozsah vstupního napětí

Rozsah vstupního napětí akceptovaný zařízením Multi. Zařízení Multi se synchronizuje v tomto rozsahu se vstupním napětím střídavého proudu. Výstupní napětí se následně rovná vstupnímu napětí.  
Nastavitelnost:  
Spodní limit: 180 - 230 V  
Horní limit: 230 - 270 V

### Napětí invertoru

Vstupní napětí zařízení Multi v provozu baterie.  
Nastavitelnost: 210 - 245 V

### Samostatný / paralelní provoz / nastavení 2-3 fáze (pouze modely 800VA a 1200VA)

Pomocí několika zařízení je možné:  
Zvýšení celkového výkonu invertoru (několik zařízení paralelně)  
Vytvořit systém dělené fáze  
Vytvořit 3-fázový systém.  
Standardní nastavení produktu je pro samostatný provoz. Pro paralelní nebo třífázové  
Viz kapitola 4.4.5 a 4.4.6.

### Režim Search

Pokud je režim Search zapnutý, spotřeba energie v provozu bez zatížení se sníží přibližně o 70 %. V tomto režimu je zařízení Multi při provozu v režimu invertoru vypnuté v případě nulového nebo velmi nízkého zatížení a na krátkou dobu se každé dvě sekundy zapne. Pokud výstupní proud překročí nastavenou úroveň, inverter bude pokračovat v provozu. Pokud ne, inverter se znovu vypne.  
Režim Search lze nastavit pomocí spínače DIP.  
Úroveň zatížení „Shut down“ a „Remain on“ v režimu Search lze nastavit pomocí softwaru VEConfigure.  
Standardní nastavení jsou:  
Vypnutí: 30 W (lineární zatížení)  
Zapnutí: 60 W (lineární zatížení)

### AES (Automatic Economy Switch)

Namísto režimu Search lze také vybrat režim AES (pouze s pomocí VEConfigure).

Pokud je toto nastavení zapnuté, spotřeba energie v provozu bez zatížení s nízkým zatížením klesne o přibl. 20 % mírným „zúžením“ sinusového napětí.

### **Relé uzemnění (viz příloha B)**

S tímto relé (H) je nulový vodič střídavého výstupu uzemněn ke krytu, když je otevřeno bezpečnostní relé. Tím bude zajištěn správný provoz na jističích uzemnění na výstupu. Pokud je během provozu invertoru vyžadován neuzemněný výstup, tato funkce musí být vypnutá.

(Použijte VEConfigure)

CZ

NL

FR

DE

ES

Příloha

Standardní nastavení je „čtyřfázové adaptivní nabíjení s režimem BatterySafe“. Viz popis v kapitole 2.

Jedná se o doporučenou křivku nabíjení. Viz soubory nápovědy v konfiguračních softwarových programech, kde jsou uvedeny další funkce.

### **Typ baterie**

Standardní nastavení je nevhodnější pro baterie Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 a stacionární baterie s trubicovou deskou (OPzS). Toto nastavení lze také použít pro mnoho jiných baterií: např. Victron AGM Deep Discharge a jiné baterie AGM a mnoho typů baterií s tekutým elektrolytem s plochými deskami. Pomocí spínačů DIP lze nastavit čtyři nabíjecí napětí.

### **Automatické vyrovnávací nabíjení**

Toto nastavení je určeno pro trakční baterie s trubicovými deskami. Během absorpce se limit napětí zvýší na 2,83 V/článek (34 V u 24V baterie), jakmile nabíjecí proud klesne na méně než 10 % nastaveného maximálního proudu.

### **Absorpční doba**

Absorpční doba závisí na objemové době (křivce adaptivního nabíjení) tak, aby byla baterie optimálně nabitá. Pokud je zvolena „pevná“ charakteristika nabíjení, absorpční doba bude pevná. U většiny baterií je vhodná maximální absorpční doba v délce osmi hodin. Pokud je zvoleno velmi vysoké absorpční napětí pro rychlé nabíjení (možné pouze u otevřených baterií tekutým elektrolytem!), doporučujeme čtyři hodiny. Pomocí spínačů DIP lze nastavit dobu osm hodin nebo čtyři hodiny. U křivky adaptivního nabíjení je tímto stanovena maximální absorpční doba.

### **Skladovací napětí, Doba opakované absorpce, Interval opakování absorpce**

Viz kapitola 2.

### **Ochrana rychlého nabíjení**

Výchozí nastavení: vypnutá. Když je toto nastavení zapnuté, doba rychlého nabíjení je omezena na 10 hodin. Delší doba nabíjení by mohla značit chybu systému (např. zkrat článku baterie).

### **Limit vstupního střídavého proudu**

Jedná se o nastavení limitu proudu, při kterém se aktivuje činnost PowerControl. Tovární nastavení je 12 A.

### **Funkce UPS**

Pokud je toto nastavení zapnuté a stříd. proud na vstupu selže, zařízení Multi přepne prakticky bez přerušení na provoz invertoru. Zařízení Multi lze tedy používat jako nepřerušitelný zdroj napájení (UPS) pro citlivá zařízení, jako jsou počítače nebo komunikační systémy.

Výstupní napětí některých malých generátorů je příliš nestabilní a kolísavé pro použití tohoto nastavení\* – zařízení Multi se nepřerušeno přepne na provoz invertoru. Z tohoto důvodu lze nastavení vypnout. Zařízení Multi bude následně reagovat pomaleji na odchylky ve vstupním střídavém napětí. Doba přepnutí na provoz invertoru je v důsledku toho o něco delší, ale většina zařízení (většina počítačů, hodin nebo domácích zařízení) tím není negativně ovlivněna.

Doporučení: Vypněte funkci UPS, pokud se zařízení Multi nesynchronizuje nebo se neustále přepíná zpět na provoz invertoru.



\*Obecně lze nastavení UPS nechat zapnuté, pokud je zařízení Multi připojeno ke generátoru se „synchronním AVR regulovaným alternátorem“.  
Režim UPS může být vypnutý, pokud je zařízení Multi připojeno ke generátoru se „synchronním alternátorem regulovaným kondenzátorem“ nebo s asynchronním alternátorem.

### Dynamický omezovač proudu

Je určený pro generátory a střídavé napětí je vytvářeno pomocí statického invertoru (tzv. „invertorové“ generátory). V těchto generátorech jsou otáčky řízeně snižovány, pokud je zatížení nízké: tím se snižuje hlučnost, spotřeba paliva a znečištění. Nevýhodou je, že výstupní napětí výrazně klesne nebo dokonce zcela selže v případě náhlého zvýšení zatížení. Větší zatížení lze poskytnout po zvýšení rychlosti motoru.

Pokud je toto nastavení zapnuté, zařízení Multi sníží nabíjecí proud, dokud nebude dosažen nastavený limit proudu. Tím je motoru generátoru umožněno zvýšit rychlost. Toto nastavení se také často používá u „klasických“ generátorů, které reagují pomalu na náhlé vychýlení zatížení.

### WeakAC

Silné kolísání vstupního napětí může mít za následek špatný nebo dokonce nulový provoz nabíječky. Pokud je nastavena funkce WeakAC, nabíječka bude také akceptovat silně kolísavé napětí, a to na úkor většího kolísání vstupního proudu.

Doporučení: Zapněte funkci WeakAC, pokud nabíječka špatně nabíjí nebo vůbec nenabíjí (což je poměrně vzácné!). Zapněte také současně dynamický omezovač proudu a snižte maximální nabíjecí proud, abyste předešli případnému přetížení generátoru.

### BoostFactor

Toto nastavení změňte teprve po konzultaci se společností Victron Energy nebo s technikem vyškoleným společností Victron Energy!

### Programovatelné relé

Standardně je programovatelné relé nastaveno jako alarmové relé, tj. relé odpojí zařízení od zdroje v případě alarmu nebo předběžného alarmu (invertor je příliš horký, kolísání na vstupu je téměř příliš vysoké, napětí baterie je téměř příliš vysoké).

### Software VEConfigure

Pomocí softwaru VEConfigure lze relé také naprogramovat k jiným účelům, například k poskytování startovacího signálu generátoru.

## 5.3 Konfigurace počítačem

Všechna nastavení lze změnit pomocí počítače.  
Některá nastavení lze změnit pomocí spínačů DIP (viz kapitola 5.2).

Chcete-li změnit nastavení počítačem, postupujte následovně:

- Software VEConfigure: lze jej bezplatně stáhnout na adrese [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com).
  - Kabel RJ45 UTP a rozhraní **MK2.2b** RS485 s RS232. Pokud počítač nemá připojení RS232 ale má USB port, je nezbytný **kabel k propojení RS232 s USB**.
- Obojí je k dispozici u společnosti Victron Energy.

## 5.4 Konfigurace pomocí spínačů DIP

Některá nastavení lze změnit pomocí spínačů DIP.

Postup:

- a) Zapněte zařízení Multi, nejlépe bez zatížení a bez střídavého napětí na vstupu. Zařízení Multi bude v režimu invertoru.
- b) Nastavte spínače DIP podle potřeby.
- c) Uložte nastavení posunutím spínače DIP 6 do polohy „on“ a zpět do polohy „off“.

### 5.4.1. Spínač DIP 1

Výchozí nastavení: k obsluze výrobku pomocí spínače „On/Off/Charger Only“

ds 1: off

Nastavení pro obsluhu pomocí třípolohového přepínače nebo digitálního ovládacího panelu zařízení Multi.

ds 1: on

Třípolohový přepínač musí být napojen na svorku L, viz příloha A.

**Lze připojit pouze jedno dálkové ovládání, tj. buďto spínač nebo digitální ovládací panel zařízení Multi.**

## 5.4.2. Spínač DIP 2 až 6

Tyto spínače DIP lze použít k nastavení:

- Nabíjecího napětí baterie a absorpční doby
- Frekvence invertoru
- Režimu Search

### Ds2-ds3: Nastavení algoritmu nabíjení

ds2-ds3	Absorpční napětí	Udržovací napětí	Skladovací napětí	Absorpční doba (hodiny)	Vhodné pro
ds2=off ds3=off (výchozí)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge
ds2=off ds3=on	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK baterie Li-ion (LiFePO4)
ds2=on ds3=off	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron Deep Discharge Trubicová deska nebo baterie OPzS v poloudržovacím režimu Spirálový článek AGM
ds2=on ds3=on	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Trubicová deska nebo baterie OPzS v cyklickém režimu

**Ds4: Frekvence invertoru**

off = 50 Hz

on = 60 Hz

**Ds5: Režim Search**

Uložte nastavení posunutím spínače DIP 6 do polohy „on“ a zpět do polohy „off“.

### 5.4.3 Příklad nastavení

Příklad 1 je továrním nastavením (protože tovární nastavení je zadáváno počítačem, všechny spínače DIP nového výrobku jsou nastaveny na „off“).

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS-1 3polohový spínač	off		DS-1	off		DS-1		on
DS-2 Nabíjecí napětí	off		DS-2		on	DS-2		on
DS-3 Nabíjecí napětí	off		DS-3	off		DS-3		on
DS-4 Frekvence	off		DS-4	off		DS-4		on
DS-5 Režim Search	off		DS-5	off		DS-5		on
DS-6 Uložení nastavení	→	←	DS-6	→	←	DS-6	→	←
Příklad 1: (tovární nastavení)			Příklad 2:			Příklad 3:		
1	Není připojen žádný třípolohový spínač		1	Není připojen žádný třípolohový spínač		1	Připojen třípolohový spínač	
2, 3	GEL 14,4 V		2,3	AGM 14,7 V		2, 3	Trubicová deska 15	
4	Frekvence: 50 Hz		4	Frekvence: 50Hz		V		
5	Režim Search vypnutý		5	Režim Search vypnutý		4	Frekvence: 60 Hz	
6 Uložení nastavení: off→on→ off			6 Uložení nastavení: off→on→ off			5	Režim Search zapnutý	
						6 Uložení nastavení: off→on→ off		

Uložte nastavení přepnutím spínače ds-6 z polohy Off do polohy On a potom zpět do polohy Off.

Kontrolka „Charger“ a „Alarm“ budou blikat a značit přijetí nastavení.

## 6. ÚDRŽBA

Zařízení Multi nevyžaduje specifickou údržbu. Postačuje zkontrolovat jednou za rok všechna připojení. Vyvarujte se vystavení zařízení vlhkosti a oleji/sazím/výparům a udržujte jej v čistotě.

## 7. TABULKA ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Za účelem rychlého odhalení běžných závad postupujte následovně. Stejnoseměrné spotřebiče musí být odpojeny od baterií a střídavé spotřebiče musí být odpojeny od invertoru, než bude prováděno testování invertoru a/nebo baterie.

Pokud závadu nelze vyřešit, poraďte se s prodejcem společnosti Victron Energy.

Problém	Příčina	Řešení
Invertor nefunguje, když je zapnutý	Napětí baterie je příliš vysoké nebo příliš nízké	Ujistěte se, že napětí baterie je v rámci správné hodnoty.
Invertor nefunguje	Procesor je v režimu bez poskytování funkcí	Odpojte síťové napětí. Přepněte přední spínač do polohy OFF, počkejte 4 sekundy. Přepněte přední spínač do polohy ON.
Kontrolka alarmu bliká	Předběžný alarm alt. 1. Napětí na stejnosm. vstupu je nízké	Nabíjete baterii nebo zkontrolujte připojení baterie.
Kontrolka alarmu bliká	Předběžný alarm alt. 2. Okolní teplota je příliš vysoká	Umístěte invertor na chladné a dobře větrané místo nebo snižte zatížení.
Kontrolka alarmu bliká	Předběžný alarm alt. 3. Zatížení na invertoru je vyšší než jmenovité zatížení	Snižte zatížení.
Kontrolka alarmu bliká	Předběžný alarm alt. 4. Kolísání napětí na stejnosm. vstupu překračuje 1,25 Vrms	Zkontrolujte kabely a svorky baterie. Zkontrolujte kapacitu baterie; v případě potřeby ji zvyšte.
Kontrolka alarmu přerušovaně bliká	Předběžný alarm alt. 5. Nízké napětí baterie a nadměrné zatížení	Nabijte baterie, snižte zatížení nebo nainstalujte baterie s vyšší kapacitou. Použijte kratší a/nebo silnější kabely baterie.
Kontrolka alarmu svítí	Invertor se odpojil po předchozím alarmu	Zkontrolujte tabulku ohledně vhodného postupu.

Problém	Příčina	Řešení
Nabíječka nefunguje	Napětí nebo frekvence na střídavém vstupu jsou mimo rozsah	Ujistěte se, že vstupní napětí je v rozmezí 185 VAC až 265 VAC a že frekvence odpovídá nastavení.
Baterie se zcela nenabíjí	Nesprávný nabíjecí proud	Nastavte nabíjecí proud na hodnotu v rozmezí 0,1 až 0,2x kapacita baterie.
	Vadné připojení baterie	Zkontrolujte svorky baterie.
	Absorpční napětí bylo nastaveno na nesprávnou hodnotu	Upravte absorpční napětí na správnou hodnotu.
	Udržovací napětí bylo nastaveno na nesprávnou hodnotu	Upravte udržovací napětí na správnou hodnotu.
	Vnitřní stejnosm. pojistka je vadná	Invertor je poškozen.
Baterie je přebita	Absorpční napětí bylo nastaveno na nesprávnou hodnotu	Upravte absorpční napětí na správnou hodnotu.
	Udržovací napětí bylo nastaveno na nesprávnou hodnotu	Upravte udržovací napětí na správnou hodnotu.
	Vadná baterie	Vyměňte baterii.
	Baterie je příliš malá	Snižte nabíjecí proud nebo použijte baterii s vyšší kapacitou.
	Baterie je příliš horká	Připojte snímač teploty.
Nabíjecí proud baterie klesne na 0, když je dosaženo absorpčního napětí	Alt. 1. Nadměrná teplota baterie (> 50 °C)	- Nechejte baterii vychladnout - Umístěte baterii do chladného prostředí - Zkontrolujte nedostatečně nabitě články
	Alt 2: Snímač teploty baterie je vadný	Odpojte snímač teploty baterie od zařízení Multi. Resetujte zařízení Multi vypnutím, počkejte 4 sekundy a znovu jej zapněte. Pokud se zařízení Multi nyní nabíjí normálně, snímač teploty baterie je vadný a musí být vyměněn.

## 8. TECHNICAL DATA

12 Volt 24 Volt 48 Volt	MultiPlus 12/500/20 MultiPlus 24/500/10 MultiPlus 48/500/6	MultiPlus 12/800/35 MultiPlus 24/800/16 MultiPlus 48/800/9	MultiPlus 12/1200/50 MultiPlus 24/1200/25 MultiPlus 48/1200/13
PowerControl / PowerAssist	Yes / No		Yes / Yes
Transfer switch	16A		
<b>INVERTER</b>			
Input voltage range	9,5 – 17V	19 – 33V	38 – 66V
Output	Output voltage: 230VAC ± 2%		Frequency: 50Hz ± 0,1% (1)
Cont. output power at 25°C (3)	500VA	800VA	1200VA
Cont. output power at 25°C	430W	700W	1000W
Cont. output power at 40°C	400W	650W	900W
Cont. output power at 65°C	300W	400W	600W
Peak power	900W	1600W	2400W
Maximum efficiency	90 / 91 / 92%	92 / 93 / 94%	93 / 94/95%
Zero-load power	6 / 6 / 7W	7 / 7 / 8W	10 / 9 / 10W
Zero-load power in search mode	2 / 2 / 3W	2 / 2 / 3W	3 / 3 / 3W
<b>CHARGER</b>			
AC Input	Input voltage range: 187-265 VAC		Input frequency: 45 – 65 Hz
Charge voltage 'absorption'	14,4 / 28,8 / 57,6V		
Charge voltage 'float'	13,8 / 27,6 / 55,2V		
Storage mode	13,2 / 26,4 / 52,8V		
Charge current house battery (4)	20 / 10 / 6A	35 / 16 / 9A	50 / 25 / 13A
Charge current starter battery	1 A (12V and 24V models only)		
Battery temperature sensor	Yes		
<b>GENERAL</b>			
Programmable relay (5)	Yes		
Protection (2)	a – g		
Common Characteristics	Operating temp. range: -40 to +65°C (fan assisted cooling) Humidity (non-condensing): max 95%		
<b>ENCLOSURE</b>			
Common Characteristics	Material & Colour: Steel/ABS (blue RAL 5012)		Protection category: IP 21
Battery-connection	16 / 10 / 10 mm <sup>2</sup>	25 / 16 / 10 mm <sup>2</sup>	35 / 25 / 10 mm <sup>2</sup>
230V AC-connection	G-ST18i connector		
Weight	4,4 kg	6,4 kg	8,2kg
Dimensions (h x w x d)	311 x 182 x 100 mm	360 x 240 x 100 mm	406 x 250 x 100 mm
<b>STANDARDS</b>			
Safety	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1		
Emission / Immunity	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Road vehicles	ECE R10-4		
1) Can be adjusted to 60Hz and to 240V 2) Protection a. Output short circuit b. Overload c. Battery voltage too high d. Battery voltage too low e. Temperature too high f. 230VAC on inverter output g. Input voltage ripple too high		3) Non-linear load, crest factor 3:1 4) At 25°C ambient 5) Programmable relay which can be set for: general alarm, DC under voltage or generator start/stop signal function AC rating: 230V/4A DC rating: 4A up to 35VDC, 1A up to 60VDC	





CZ

NL

FR

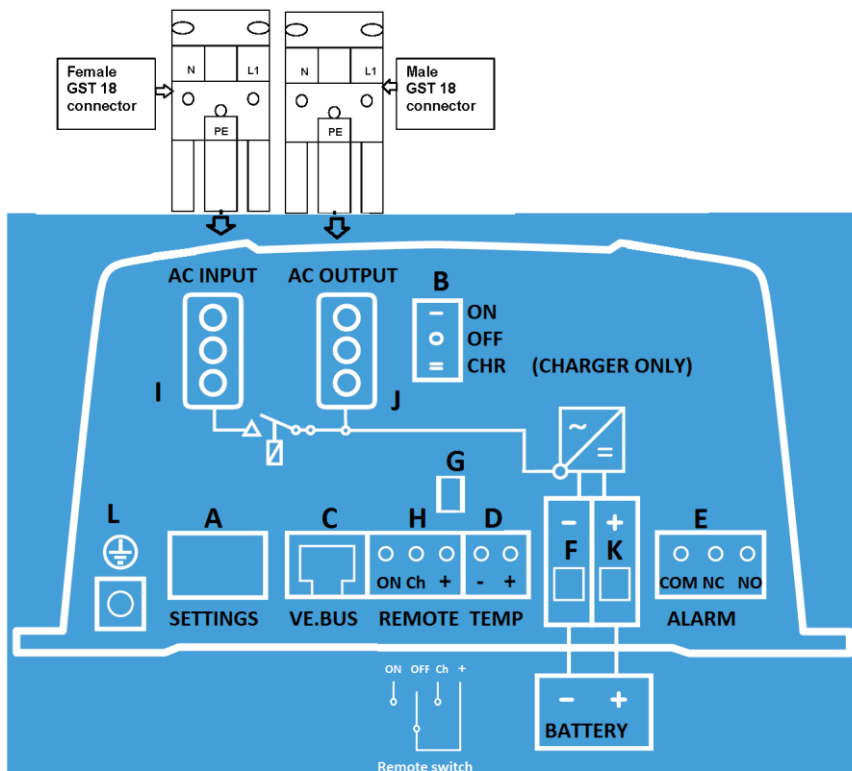
DE

ES

Příloha



# Příloha A: Přehled připojení



CZ

NL

FR

DE

ES

Příloha

## Příloha A: Přehled připojení

	CZ			
A	DIP přepínače Odstraňte kryt			
B	Spínač on /off / pouze nabíječka			
C	Komunikační port VE.BUS			
D	Teplotní senzor			
E	Alarmový kontakt			
F	Mínus pól baterie			
G	Plus pól startovací baterie			
H	Dálkové ovládání			
I	AC vstup			
J	AC výstup			
K	Plus pól baterie			
L	Uzemnění			

# Příloha B: Instalační informace

CZ

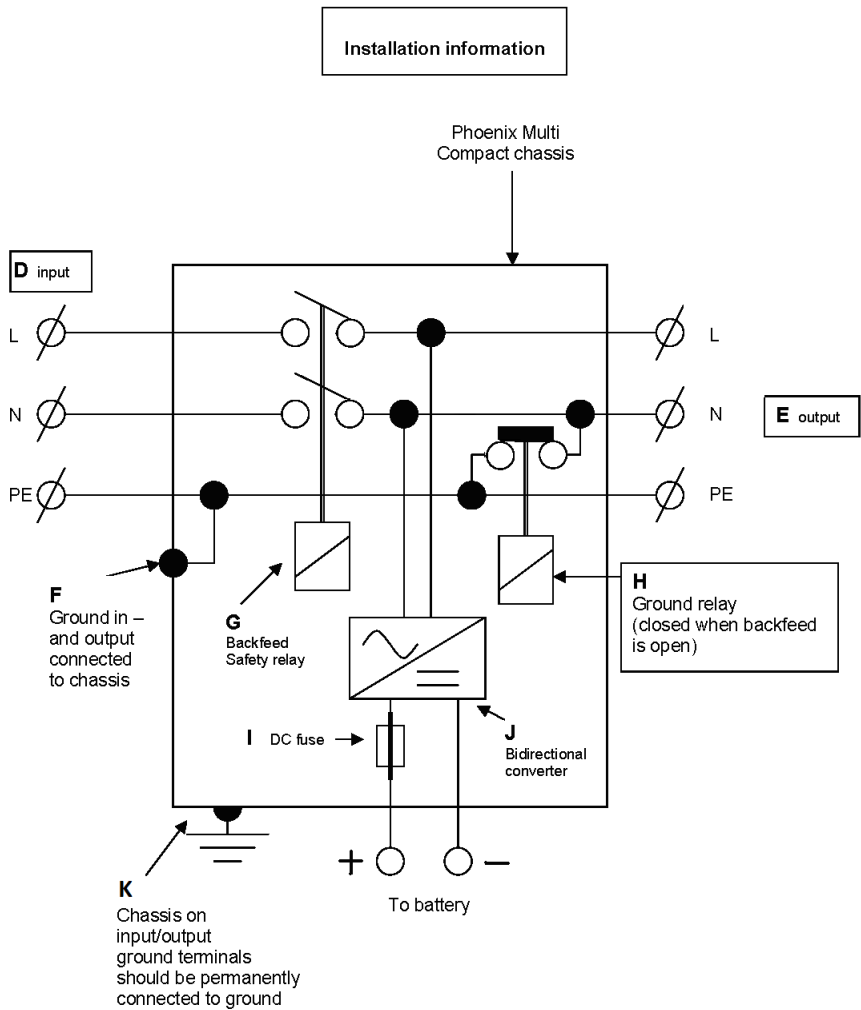
NL

FR

DE

ES

Příloha

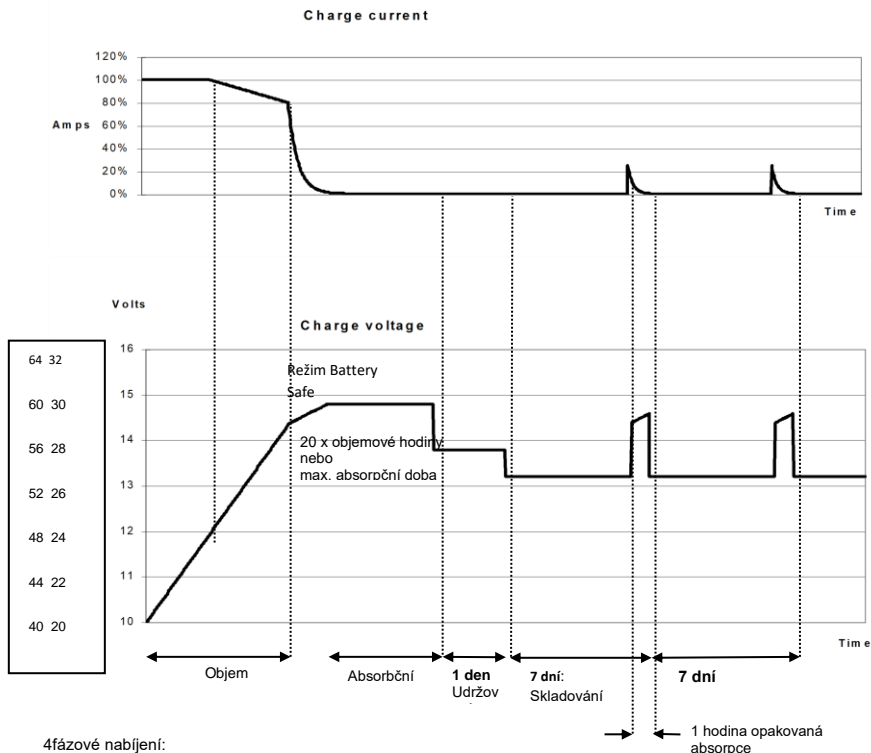


## Příloha B: Instalační informace

	<b>CZ</b>			
D	vstup			
E	výstup			
F	Uzemnění vstup a výstup připojené ke krytu			
G	Bezpečnostní relé			
H	Relé uzemnění (zavřené při otevřeném bezpečnostním relé			
I	DC pojistka			
J	Obousměrný měnič			
K	Kryt by měl být u vstupních/výstupních svorek uzemnění trvale připojen k zemi			

## PŘÍLOHA C: Algoritmus nabíjení

Charge current - Nabíjecí proud  
Charge voltage - Nabíjecí napětí



4fázové nabíjení:

**Objem:** Zapne se při spuštění nabíječky. Je dodáván konstantní proud, dokud není dosaženo napětí pro uvolňování plynu (14,4 V, resp. 28,8 V, kompenzovaná teplota).

**Battery Safe:** Pokud je za účelem rychlého nabití baterie zvolen proud s vysokým nábojem v kombinaci s vysokou absorpčním napětím, zařízení Multi zabrání poškození z důvodu nadměrného uvolňování plynu, a to automatickým omezením růstu provozního napětí, jakmile bude dosaženo napětí, při kterém dochází k uvolňování plynu. **Období Battery Safe** je součástí vypočteného absorpčního času.

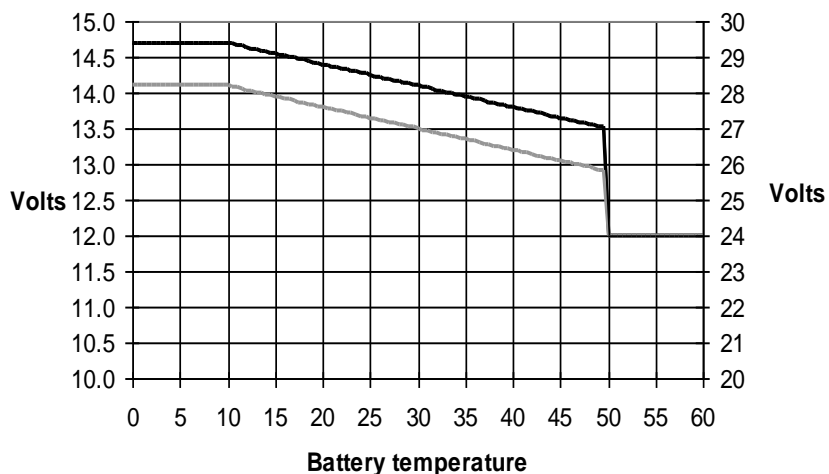
**Absorpce:** Období konstantního napětí pro plné nabití baterie. Absorpční doba se rovná 20x době objemu nebo nastavení maximální absorpční době podle toho, co nastane jako první.

**Udržování:** Je přiváděno udržovací napětí, aby došlo k udržení plného nabití baterie a k její ochraně přes automatickým vybíjením.

**Skladování:** Po jednom dni udržovacího nabíjení se nabíječka přepne do režimu skladování. To jest 13,2 V, resp. 26,4 V (pro 12V a 24V nabíječku). Tím se omezí ztráta vody na minimum. Po nastavitelné době (výchozí hodnota = 7 dní) nabíječka přejde do režimu Opakovaná absorpce na nastavitelnou dobu (výchozí hodnota = 1 hodina).



## PŘÍLOHA E: Tepelotní kompenzace



Volts - Volty

Battery temperature - Teplota baterie

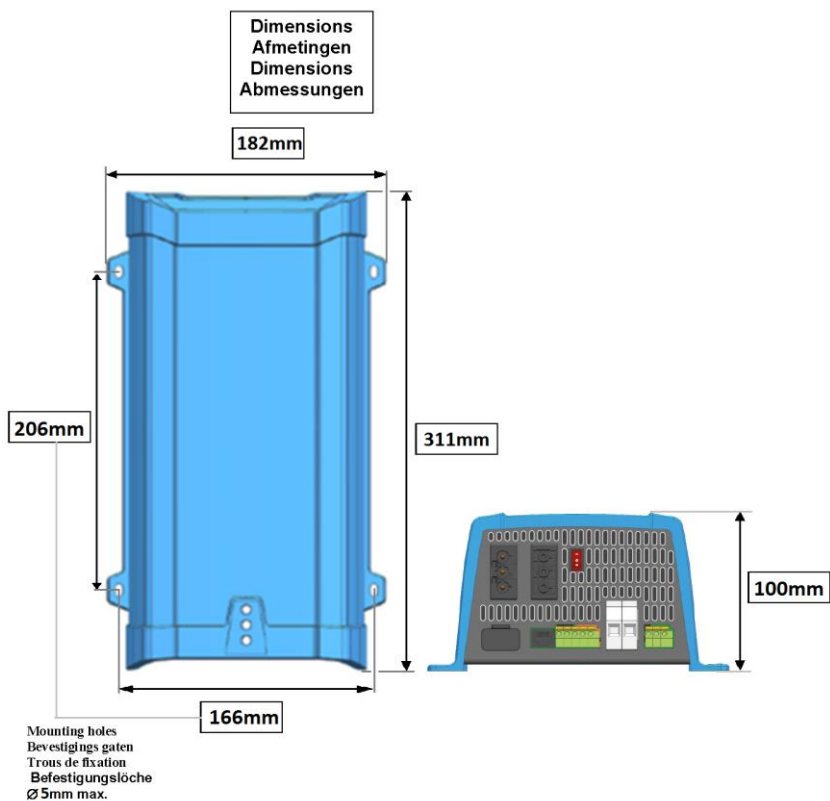
Výchozí výstupní napětí pro udržování a absorpci jsou při teplotě 25 °C.

Snížené udržovací napětí následuje po udržovacím napětí a zvýšené absorpční napětí následuje po absorpčním napětí.

V režimu nastavení tepelná kompenzace nefunguje.



## PŘÍLOHA F: Rozměry



Dimensions - Rozměry  
Mounting holes - Montážní otvory





# Victron Energy Blue Power

Distributor:

Výrobní číslo:

Verze: 02

Datum: 25. července 2016

Victron Energy B.V.  
De Paal 35 | 1351 JG Almere  
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | Nizozemsko

Telefon: +31 (0)36 535 97 00  
Fax: +31 (0)36 535 97 40

E-mail: [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)