

Quattro

12	5000	220 – 100	100 – 230V
24	8000	200 – 100	100 – 230V
48	8000	110 – 100	100 – 230V
48	10000	140 – 100	100 – 230V

Autorská práva© 2008 Victron Energy B.V.
Všechna práva vyhrazena

Tato publikace ani její části nesmí být nijak kopírovány v žádné podobě, a to pro jakékoli účely.

Pro podmínky užívání tohoto návodu, nebo pro povolení použít tohoto návodu k publikaci v jiném než anglickém jazyce, kontaktujte Victron Energy B.V.

VICTRON ENERGY B.V. NEPOSKYTUJE ANI VÝSLOVNÉ ANI PŘEDPOKLÁDANÉ ZÁRUKY, ZAHRNÚJÍCÍ NEJEN JAKÉKOLIV NEVYSLOVENÉ ZÁRUKY VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL, POKUD JDE O PRODUKTY SPOLEČNOSTI VICTORION ENERGY, JSOU K DISPOZICI POUZE TAK, JAK JSOU.

VICTRON ENERGY B.V. NENÍ V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ ZODPOVĚDNÁ ZA ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ, VEDLEJŠÍ, NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY SOUVISEJÍCÍ NEBO VYPLÝVAJÍCÍ Z NÁKUPU ČI UŽITÍ TĚCHTO JEJÍCH VÝROBKŮ. VÝHRADNÍ ODPOVĚDNOST VICTRON ENERGY B.V., BEZ OHLEDU NA FORMU ČINNOSTI NEPŘEKROČÍ VÝŠI NÁKUPNÍ CENY ZDE POPSANÝCH PRODUKTŮ VICTRON ENERGY.

Victron Energy B.V. si vyhrazuje právo na revizi a vylepšení produktů, jak uzná za vhodné. Tato publikace popisuje stav výrobku v době jeho uvedení na trh a nemusí se vztahovat k výrobku po celé následující období.

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Všeobecné pokyny

Než začnete produkt používat, seznamte se s jeho bezpečnostními prvky a pokyny uvedenými v dokumentaci dodávané k tomuto výrobku. Tento produkt byl navržen a testován v souladu s mezinárodními normami. Zařízení musí být použito výhradně k účelu, pro nějž bylo určeno.

VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

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

Produkt nemá žádné vnitřní uživatelem opravitelné součásti. Nesnímejte přední kryt a nepoužívejte výrobek, pokud je jakýkoliv kryt odstraněn. Veškeré opravy musí provádět kvalifikovaný personál.

Výrobek nikdy nepoužívejte tam, kde je riziko výbuchu plynu nebo prachu. Též si ověřte dle informací výrobce baterie, že výrobek je určen pro použití s danou baterií. Postupujte vždy v souladu s bezpečnostními pokyny výrobce baterií.

VAROVÁNÍ: Nezvedejte těžká břemena bez pomoci.

Instalace

Před instalací zařízení si přečtěte pokyny k instalaci.

Jedná se o výrobek I. třídy bezpečnosti (dodává se s ochrannou zemnicí svorkou). **Jeho přívodní nebo výstupní svorky musí být opatřeny nepřerušitelným uzemněním z bezpečnostních důvodů. Přídavný zemnicí bod je umístěn vně přístroje.** Vždy při podezření, že ochranné uzemnění bylo poškozeno, musí být výrobek vypnut a zajištěn proti neúmyslnému uvedení do provozu. Obrátte se, prosím, na kvalifikovaný servis.

Ujistěte se, že přívodní kabely jsou jištěny pojistkami a vybaveny jističi. Nikdy nenahrazujte bezpečnostní prvek jiným typem. Správnost komponentů ověřte v manuálu.

Před připojením energie se ujistěte, že dostupný zdroj energie odpovídá konfiguračnímu nastavení výrobku, jak je popsáno v manuálu.

Ujistěte se, že se zařízení používá za správných provozních podmínek. Nikdy nepoužívejte zařízení ve vlhkém či prašném prostředí. Zajistěte dostatek volného prostoru pro odvětrávání přístroje a zkontrolujte, zda nejsou blokovány ventilační otvory.

Umístěte výrobek v prostředí odolném proti vysoké teplotě a ujistěte se, že v bezprostřední blízkosti výrobku nejsou žádné hořlavé plastické části, chemikálie, záclony či jiné textilie.

Doprava a skladování

Před uložením nebo přepravou produktu se ujistěte, že byly odpojeny kabely baterie.

Nepřijímáme odpovědnost za jakékoliv poškození při přepravě, je-li zařízení přepravováno v neoriginálním balení.

Výrobek skladujte v suchém prostředí, skladovací teplotu udržujte v rozmezí mezi -20 °C a 60 °C.

O podmínkách dopravy, skladování, nabíjení, dobíjení a likvidace baterií se informujte v manuálu výrobce baterií.

2. POPIS VÝROBKU

2.1 Obecný popis

Základem výrobku Quattro je extrémně výkonný sinusový střídač, nabíječka baterí a automatický přepínač v kompaktním těle. Výrobek Quattro disponuje následujícími přídatnými, často jedinečnými funkcemi:

Dva přívody střídavého proudu; integrovaný systém přepojování mezi poběžním napětím (sítí) a generátorem

Výrobek Quattro disponuje dvěma přívody střídavého proudu (AC-in-1 a AC-in-2) k připojení dvou nezávislých zdrojů napětí, například: dvou generátorů, nebo síťového zdroje a generátoru. Quattro automaticky zvolí ten zdroj, který je pod napětím. Jsou-li pod napětím oba zdroje, Quattro zvolí přívod AC-in-1, k němuž se obvykle připojuje generátor.

Dva výstupy střídavého proudu

Kromě obvyklého nepřerušitelného výstupu (AC-out-1) napájeného AC zdrojem a/nebo baterií, je dostupný také pomocný výstup (AC-out-2), který se odpojí od zátěže při chodu na baterii. Spotřebiče napojené na výstup AC-out-2 jsou tak napájeny pouze v případě, je-li k dispozici zdroj AC (síťové připojení, generátor). Například elektrický kotel bude v provozu jen pokud poběží generátor nebo po připojení zařízení na poběžní proud (lod).

Automatické a nepřerušitelné přepojování

Dojde-li k selhání zdroje proudu, nebo při vypnutí generátoru, přepne Quattro na provoz střídače a převezme zásobování připojených zařízení proudem z baterie. Stane se to tak rychle, že nebude přerušeno provoz počítačů, či jiných elektrických zařízení (nepřerušitelný zdroj proudu neboli funkce UPS). Díky tomu je Quattro velmi vhodný jako nouzový záložní systém pro průmyslová a telekomunikační použití.

Téměř neomezený výkon díky možnosti paralelního provozu

Až deset zařízení Quattro může pracovat paralelně. Například deset jednotek 48/10000/140, poskytne 90 kW / 100 kVA výkonu a 1400 A nabíjecí kapacity.

Schopnost třífázového provozu

Tři jednotky lze nakonfigurovat pro třífázový výkon. Ale to není vše: až 10 sad po třech jednotkách lze paralelně propojit, aby bylo dosaženo výkonu 270 kW / 300 kVA střídače a více než 4000 A nabíjecí kapacity.

PowerControl – maximální využití omezeného poběžního proudu

Zařízení Quattro může dodávat obrovský nabíjecí proud, což může způsobovat vysoké zatížení zdroje AC jako poběžní přípojky nebo generátorů. Z tohoto důvodu lze nastavit maximální vstupní proud u obou přívodů střídavého proudu. Quattro pak přímým napájením vykrývá spotřebiče energie a pro účely nabíjení použije pouze "přebytek" proudu. Například vstupní proud omezíme na 16 A (230 V). K napájení využije Quattro například 10 A a zbylých 6 A využije pro nabíjení baterie.

- Přívod AC-in-1, k němuž bývají připojeny generátory lze nastavit pomocí DIP přepínačů, rozhraní VE.Net nebo PC na pevné maximum, takže nikdy nedojde k přetížení generátorů.
- Přívod AC-in-2 lze také nastavit na pevné maximum. V mobilních zařízeních (lodích, vozidlech) nicméně bude vybráno obvykle variabilní nastavení pomocí Multi Control Panelu. Tímto způsobem lze velmi jednoduše nastavení maximálního proudu přizpůsobit dostupnému poběžnímu proudu.

PowerAssist – Posílení výkonu poběžního zdroje nebo generátoru: funkce Společné dodávky

Quattro může pracovat paralelně s generátory nebo poběžní přípojkou (sítí). Krátkodobý výpadek proudu nebo nárazový zvýšený odběr se automaticky kompenzuje: Quattro použije extra energii z baterie a tím vykreje zvýšený odběr. Následně po odeznění zvýšeného odběru využije případný přebytek proudu ze sítě nebo generátoru k dobití baterie.

Synchronizace se zdrojem AC proudu

AC-out-1 výstup není standardně synchronizován s AC-in-1 nebo AC-in-2 vstupem, pokud jej právě zařízení Quattro nevyužívá k napájení spotřebičů. Ve chvíli, kdy se využívá jeden z těchto AC vstupů se musí i s tímto vstupem synchronizovat. Zařízení Quattro lze nastavit (software VE Configure) způsobem, aby se připojovalo k některému z AC vstupů ve chvíli zvýšené zátěže, zejména pokud tato zátěž překračuje maximální trvalý výstupní výkon měniče. Pokud je toto přetížení do cca 1,5 násobku trvalého maximálního výstupního výkonu měniče, zpravidla Quattro zvládá překlenout dobu od chvíle zaregistrování přetížení do chvíle synchronizace a připojení AC vstupu bez přerušování napájení připojených spotřebičů. Pokud je toto přetížení vyšší, hrozí vypnutí Quattro a přerušování napájení spotřebičů na krátký okamžik než dojde k synchronizaci se zdrojem AC na vstupu. Následuje obnovení napájení připojených spotřebičů v řádu několika sekund.

Tři programovatelná relé

Quattro je vybaveno 3 programovatelnými relé, která mohou být naprogramována pro široké spektrum využití například jako startovací relé pro sadu generátorů.

Dva programovatelné analogové/digitální vstupní/výstupní porty.

Výrobek je vybaven 2 analogovými/digitálními vstupními/výstupními porty.

Tyto porty slouží k několika účelům. Jedním je využití pro komunikaci s BMS lithiovo-iontovými bateriemi.

Přepnutí frekvence

Když se připojí solární „síťové“ střídače na výstup zařízení Quattro, přebytečná solární energie je využita k dobití baterií přes tento výstup. Jakmile je dosaženo na baterii absorpčního napětí, Quattro automaticky vypne solární „síťový“ střídač zvýšením výstupní frekvence o přednastavenou hodnotu (například z 50Hz na 51Hz). Jakmile se napětí baterie mírně sníží, frekvence se vrátí k normálu a solární střídače se restartují a začnou opět dodávat energii.

Zabudovaný Monitor baterie (volitelné zařízení)

Doporučujeme, je-li zařízení Quattro součástí hybridního systému (dieselový generátor, solární střídač/regulátor, skladovací baterie a alternativní zdroj energie). Instalovaný monitor baterie lze nastavit k zapnutí či vypnutí generátoru:

- Start na přednastavené % úrovni vybití a/nebo
- start (s přednastaveným zpožděním) při přednastaveném napětí baterie, a/nebo
- start (s přednastaveným zpožděním) při přednastavené úrovni zátěže.
- stop při přednastaveném napětí baterie, nebo
- stop (s přednastaveným zpožděním) po dokončení fáze rychlého nabíjení, a/nebo
- stop (s přednastaveným zpožděním) při přednastavené úrovni zátěže.

Solární energie

Quattro je velmi vhodné v kombinaci se zařízeními využívající solární energii. Lze jej použít pro sestavení autonomních systémů stejně tak, jako systémů připojených na síťový zdroj energie.

Nouzový zdroj či autonomní provoz při selhání hlavního zdroje

Domy či budovy se solárními panely nebo zařízeními s kombinovanou výrobou elektrické energie a tepla (kogenerační jednotky) nebo jinými dlouhodobě udržitelnými energetickými zdroji, mohou mít autonomní zdroj energie, který lze využít k napájení základního vybavení (čerpadla ústředního topení, ledničky, mrazničky, internetová připojení atd.) během výpadku proudu. Nicméně problémem v tomto ohledu zůstávají výpadky solárních panelů nebo kogeneračních jednotek připojených na hlavní přívod (sít) elektrické energie, které nastanou okamžitě po selhání tohoto hlavního zdroje. Díky výrobku Quattro a bateriím lze tento problém jednoduše vyřešit: Quattro může nahradit hlavní síťový zdroj během výpadku proudu. Když udržitelné zdroje vyrobí více energie, než je aktuálně třeba, Quattro tyto přebytky použije k nabití baterií; v případě výpadku využije Quattro napájení ze svých baterií.

Programovatelnost DIP přepínači, VE.Net panelem nebo osobním počítačem

Quattro je tak, jak se dodává, připraveno k použití. Ke změně nastavení v případě potřeby slouží tyto tři funkce:

- Nejdůležitější nastavení (včetně nastavení paralelního provozu tří jednotek nebo provozu třífázového) lze měnit velmi jednoduchým způsobem pomocí Quattro DIP přepínačů.
- Všechna nastavení, s výjimkou multifunkčního relé, je možné změnit pomocí panelu VE.Net.
- Všechna nastavení lze změnit pomocí počítače a bezplatného softwaru, který si můžete stáhnout z naší webové stránky www.victronenergy.com.

2.2 Nabíječka baterií

Adaptivní 4-stupňová charakteristika nabíjení: Rychlé nabíjení - Absorpce – Udržování - Skladování

Quattro přináší mikroprocesorem řízený "adaptivní" systém správy baterií, který lze přednastavit tak, aby vyhovoval různým typům baterií. "Adaptivní" funkce automaticky optimalizuje proces vzhledem ke způsobu použití baterie.

Správné nabíjení: variabilní čas absorpce

Jestliže dochází jen k slabému vybití, je čas absorpce udržován tak krátký, aby se zabránilo přebíjení baterie. Po hlubším vybití baterie se čas absorpce automaticky prodlouží, aby bylo zajištěno úplné nabití.

Ochrana před poškozením nadměrným plynováním: BatterySafe režim

Potřebujeme-li zvolit vysoký nabíjecí proud v kombinaci s vysokým absorpčním napětím pro rychlé nabití baterie, zabrání se poškození baterie v důsledku nadměrného plynování tím, že se automaticky omezí zvýšené napětí po dosažení hodnoty plynovacího napětí.

Méně údržby a pomalejší stárnutí, není-li baterie v provozu: Režim skladování

Režim skladování se aktivuje pokud není baterie vybitá po dobu 24 hodin. V režimu skladování se trvalé napětí sníží na 2,2 V/článek (13,2 V pro 12 V baterii), aby se minimalizovalo zplynování elektrolytu a koroze kladných elektrod. Jednou týdně se napětí zvýší zpět na úroveň absorpce, aby se baterie „vyrovnala“. Tato funkce zabraňuje nežádoucímu vrstvení elektrolytu a sulfataci, tedy hlavním příčinám předčasného selhávání a stárnutí baterie.

Dva stejnosměrné výstupy pro nabíjení 2 baterií

Hlavní svorka může dodávat plný výstupní proud. Druhý výstup je omezen pouze na cca 4 A s mírně nižším výstupním napětím. Tento výstup je určen k nabíjení (udržování) startovací baterie.

Pro zvýšení životnosti baterie: teplotní kompenzace

Teplotní čidlo (dodávané s produktem) slouží ke snížení nabíjecího napětí, pokud se zvýší teplota baterie. Tato funkce se doporučuje zejména pro bezúdržbové baterie, které mohou jinak vyschnout v důsledku přebíjení.

Odečítání napětí baterie: správné nabíjecí napětí

Ztráta napětí v důsledku odporu kabelů (dlouhá kabeláž, nedostatečná velikost) se může kompenzovat pomocí funkce odečítání napětí na stejnosměrné sběrnici nebo na svorkách baterie.

Více informací o bateriích a jejich nabíjení

Chcete-li se dozvědět více o bateriích a jejich nabíjení, informace naleznete v naší knize „Energy unlimited“ (k dispozici k bezplatnému stažení na stránkách Victron Energy www.victronenergy.com-> Support & Downloads' -> General Technical Information). Více informací o adaptivním nabíjení naleznete v sekci "Technical Information" na našich webových stránkách.

3. PROVOZ

3.1 "On/Off/Pouze nabíječka"

Při přepnutí na "on" je výrobek plně funkční. Střídač se uvede do provozu a LED dioda "inverter on" se rozsvítí.

Pokud je střídavé napětí přivedené k "AC in" vstupu ve specifikovaných mezích, přenáší se do "AC-out" svorky (výstupu). Střídač se za této situace vypne, LED dioda "mains on" se rozsvítí a Quattro začne napájet spotřebiče připojené na výstupu AC-out a nabíjet baterii. V závislosti na aktuálním nabíjecím režimu svítí LED diody "bulk", "absorption" nebo "float". Jestliže napětí na svorkách "AC-in" neodpovídá předepsaným parametrům, zapne se střídač. Pokud je přepínač nastaven na volbu "charger only", bude u Quattro pracovat pouze funkce nabíjení baterie (pokud je k dispozici síťové napájení). V tomto režimu se vstupní napětí také přenáší na "AC out" koncovky (výstup) pro napájení spotřebičů.

POZNÁMKA: Pokud potřebujete pouze funkci dobíjení, ujistěte se, že je přepínač přepnut do pozice "charger only". Tím se zabrání zapnutí funkce střídače při vypnutí síťového napájení (nebo generátoru), čímž se předejde chodu Quattro naprázdno a zbytečnému čerpání energie z baterie.

3.2 Dálkové ovládání

Dálkové ovládání je možné pomocí 3-polohového přepínače, nebo pomocí MultiControl panelu. Jde o víceúčelový ovládací panel s jednoduchým otočným knoflíkem, jímž se nastavuje maximální povolený vstupní proud střídavého vstupního napětí: viz. PowerControl a PowerAssist v kapitole 2.

3.3 Vyrovnávání a nucená absorpce

3.3.1 Vyrovnávání

Trakční baterie vyžadují pravidelné doplňkové nabíjení. V režimu vyrovnání (ekvalizace) bude Quattro nabíjet zvýšeným napětím po dobu jedné hodiny (1V nad absorpčním napětím baterie 12V, 2V pro baterie 24V). Nabíjecí proud je poté omezen na 1/4 přednastavené hodnoty. LED diody "bulk" a "absorption" **blikají přerušovaně**.



Vyrovnávací režim dodává vyšší nabíjecí napětí než většina spotřebičů na stejnosměrný proud dokáže zvládnout. Tato zařízení musí být případně odpojena před zahájením dodatečného nabíjení.

3.3.2 Vynucená absorpce

Za určitých okolností může být vhodné nabíjet baterii po určitou fixní dobu absorpčním napětím. Ve vynuceném absorpčním režimu bude Quattro nabíjet baterii absorpčním napětím po dobu nastavené maximální doby absorpce. **Ve vynucené absorpci bude svítit LED dioda "absorption"**.

3.3.3 Aktivace vyrovnávání nebo nucené absorpce

Výrobek Quattro je možné uvést do obou těchto režimů ze vzdáleného panelu, stejně jako pomocí přepínače na předním panelu, za předpokladu, že všechny přepínače (přední, dálkový a panelový) jsou nastaveny na "on" a ne na volbu "charger only". Při uvedení výrobku Quattro do tohoto režimu by měl být dodržen následující postup.

Pokud přepínač není v požadované poloze, po provedení tohoto postupu může být jednou rychle přepnut, což nezmění stav nabíjení.

POZNÁMKA: Přepnutí z "on" na "charger only" a naopak podle postupu popsaného níže je třeba provést rychle. Spínač musí být přepnut tak, aby „přeskočil“ střední pozici. Pokud přepínač zůstane v "off" pozici i na krátkou dobu, může se zařízení vypnout. V takovém případě postupujte znovu od kroku 1. Zvláště při používání předního přepínače na přístroji je nutný určitý stupeň seznámení se s obsluhou. Použijete-li dálkový panel, je to méně kritické.

Postup:

- Zkontrolujte, zda jsou všechny přepínače (tj. přední spínač, dálkový vypínač nebo přepínač na dálkovém panelu, je-li k dispozici) nastaveny v pozici "on".
- Aktivace vyrovnání nebo nucené absorpce má smysl jen v případě, že normální nabíjecí cyklus je dokončen (nabíječka je v pozici trvalého nabíjení "float").
- Pro aktivaci:
 - a. Rychle přepněte "on" na "charger only" a nechte přepínač v této poloze ½ až 2 sekundy.
 - b. Přepněte rychle zpátky z "charger only" na "on" a nechte přepínač v této poloze ½ až 2 sekundy.
 - c. Přepněte ještě jednou rychle z "on" na "charger only" a nechte přepínač v této poloze.
- Na Quattro (a na MultiControl panelu, je-li připojen) 5krát bliknou tři LED diody "Bulk", "Absorption" a "Float".
- Následně, na Quattro budou svítit LED diody "bulk", "absorption" a "float", každá po dobu 2 sekund.
 - a. Pokud je přepínač nastaven na "on", zatímco LED dioda "bulk" svítí, nabíječka se přepne do režimu vyrovnání.
 - b. Pokud je přepínač v Quattro nastaven na "on", zatímco "absorption" LED dioda svítí, nabíječka se přepne do režimu nucené absorpce.
 - c. Pokud je přepínač na Quattro nastaven na "on" a poté, co sekvence tří LED skončila, regulátor přepne do režimu "float".
 - d. Pokud jste přepínačem nehýbali, Quattro zůstane v režimu "charger only" a přejde na režim "float".



3.4 LED indikace a jejich význam

- LED vypnutá
- LED bliká
- LED svítí

Střídač

Charger (stav nabíječky)		Inverter (stav střídače)	
<input type="radio"/> mains on		on <input checked="" type="radio"/> inverter on	<input type="radio"/> overload
<input type="radio"/> bulk		off <input type="radio"/> low battery	<input type="radio"/> temperature
<input type="radio"/> absorption		charger only	
<input type="radio"/> float			

Střídač je zapnutý a dodává proud do zátěže

charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on		on <input checked="" type="radio"/> inverter on	<input checked="" type="radio"/> overload
<input type="radio"/> bulk		off <input type="radio"/> low battery	<input type="radio"/> temperature
<input type="radio"/> absorption		charger only	
<input type="radio"/> float			

Nominální hodnota výstupu střídače je překročena. Svítí LED dioda „přetížení“.

charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on		on <input type="radio"/> inverter on	<input checked="" type="radio"/> overload
<input type="radio"/> bulk		off <input type="radio"/> low battery	<input type="radio"/> temperature
<input type="radio"/> absorption		charger only	
<input type="radio"/> float			

Střídač je vypnutý z důvodu přetížení nebo zkratu.

charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on		on <input checked="" type="radio"/> inverter on	<input type="radio"/> overload
<input type="radio"/> bulk		off <input checked="" type="radio"/> low battery	<input type="radio"/> temperature
<input type="radio"/> absorption		charger only	
<input type="radio"/> float			


Baterie je skoro úplně vybitá

charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on		on <input type="radio"/> inverter on	<input type="radio"/> overload
<input type="radio"/> bulk		off <input checked="" type="radio"/> low battery	<input type="radio"/> temperature
<input type="radio"/> absorption		charger only	
<input type="radio"/> float			


Střídač se vypnul kvůli nízkému napětí baterie.

charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on		on <input checked="" type="radio"/> inverter on	<input type="radio"/> overload
<input type="radio"/> bulk		off <input type="radio"/> low battery	<input checked="" type="radio"/> temperature
<input type="radio"/> absorption		charger only	
<input type="radio"/> float			


Vnitřní teplota přístroje právě dosahuje kritické hodnoty.

charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk		<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	off	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float	charger only	<input checked="" type="radio"/> temperature	

Střídač se vypnul z důvodu přílišného zvýšení vnitřní teploty

charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk		<input checked="" type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	off	<input checked="" type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

-Jestliže LED kontrolky blikají střídavě, baterie je téměř vybitá a Jmenovitý výkon je překročen.
-Pokud kontrolky LED "overload" a "low battery" blikají současně, zvlnění napětí na svorkách akumulátoru je příliš vysoké.

charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk		<input checked="" type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	off	<input checked="" type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

Střídač se vypnul z důvodu překročení zvlnění napětí na svorkách baterie.

Nabíječka baterií

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input checked="" type="radio"/> bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float		<input type="radio"/> temperature	

Napětí ze sítě na vstupu AC-in-1 nebo AC-in-2 je připojeno a nabíječka pracuje ve fázi rychlého nabíjení.

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input checked="" type="radio"/> bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input checked="" type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float		<input type="radio"/> temperature	

Napětí ze sítě na vstupu AC-in-1 nebo AC-in-2 je připojeno a nabíječka pracuje, ale nastavené absorpční napětí ještě nebylo dosaženo (režim ochrany baterie).

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input checked="" type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float		<input type="radio"/> temperature	

Napětí ze sítě na vstupu AC-in-1 nebo AC-in-2 je připojeno a nabíječka pracuje ve fázi absorpce.

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input checked="" type="radio"/> float		<input type="radio"/> temperature	


Napětí ze sítě na vstupu AC-in-1 nebo AC-in-2 je připojeno a nabíječka pracuje ve fázi udržování nebo skladování.

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float		<input type="radio"/> temperature	

Napětí ze sítě na vstupu AC-in-1 nebo AC-in-2 je připojeno a nabíječka pracuje ve fázi vyrovnávání.

Speciální indikace


Nastavení při omezeném vstupním proudu

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

Objeví se pouze tehdy, je-li vypnuta funkce PowerAssist.

Napětí ze sítě na vstupu AC-in-1 nebo AC-in-2 je připojeno. Proud ze sítě na vstupu je roven zátěžovému proudu. Výkon nabíječky je řízeně snížen na 0 A.

Nastavení pro dodávku doplňkového proudu

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

Napětí ze sítě na vstupu AC-in-1 nebo AC-in-2 je připojeno, ale zátěž vyžaduje více proudu, než může hlavní přívod poskytnout. Střídač je nyní zapnutý, aby dodal doplňkový proud.

4. INSTALACE



Tento produkt by měl instalovat kvalifikovaný elektroinstalatér.

4.1 Umístění

Výrobek Quattro musí být instalován na suchém a dobře odvětrávaném místě, co nejbliže k bateriím. Pro chlazení vyhradte volný prostor alespoň 10 cm kolem zařízení.

Příliš vysoká okolní teplota bude mít následující dopady:

- snížená životnost
- snížený nabíjecí proud
- snížená maximální kapacita, nebo vypnutí střídače.



Nikdy neupevňujte zařízení přímo nad bateriemi.

Výrobek Quattro lze připevnit na stěnu. Pro účely montáže naleznete na zadní straně kostry hák a dva otvory (viz. Příloha G.) Zařízení lze namontovat vodorovně i svisle, svislá montáž je vhodnější, protože nabízí optimální chlazení.



Vnitřek výrobku musí zůstat po instalaci dosažitelný.

Pokuste se minimalizovat vzdálenost mezi výrobkem a baterií, aby se ztráty napětí v kabeláži snížily na minimum.



Výrobek Quattro by měl být instalován v prostředí odolném vůči vysoké teplotě. V bezprostřední blízkosti výrobku by neměly být např. např. chemikálie, umělohmotné komponenty, záclony nebo jiné textilie.



Výrobek Quattro nemá žádnou vnitřní stejnosměrnou pojistku, i proto by vně výrobku měla být umístěna stejnosměrná pojistka.

4.2 Připojení kabelů baterie

Aby bylo možné zcela využít plnou kapacitu výrobku, měly by být použity baterie s dostatečnou kapacitou a přívodní kabeláž od baterie s dostatečným průřezem. Viz tabulka:

	12/5000/200	24/8000/200	48/8000/110	48/10000/140
Doporučená kapacita baterie (Ah)	800–2400	400–1400	200–800	250 - 1000
Doporučená stejnosm. pojistka	750A	500A	300A	400A
Doporučený průřez (mm ²) Pro svorku + a svorku -				
0 – 5 m*	2x 90 mm ²	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 50 mm ²
5 -10 m*		2x 140 mm ²	2x 90 mm ²	2x 90 mm ²

* '2x' znamená 2 kladné a dva záporné vodiče

Postup

Pro správné připojení baterií postupujte takto:



Použijte izolovaný nástrčný klíč, abyste zabránili zkratu baterie

- Odstraňte stejnosměrnou pojistku.
- Odšroubujte 4 šrouby na přední straně krytu a odstraňte spodní přední panel.
- Připojte kabely baterie: + (červený) na pravou svorku a - (černý) na levou svorku (Viz Příloha A). Utáhněte pevně matice za účelem maximálního snížení přechodového odporu.
- Stejnosměrnou pojistku vyměňte až po dokončení celého postupu instalace.

4.3 Připojení přívodu střídavého proudu

Jedná se o výrobek bezpečnostní třídy I (dodává se s ochrannou zemnicí koncovkou). Výstupní a/nebo vstupní koncovky střídavého napětí a/nebo vnější zemnicí bod musí být z důvodu bezpečnosti vybaveny nepřetržitým uzemněním. Za tímto účelem prostudujte následující pasáž. Quattro obsahuje zemnicí relé (viz příloha), které **automaticky spojí nulový výstupní vodič ke kostře, pokud není k dispozici externí dodávka střídavého proudu**. Je-li externí napájení střídavým proudem zajištěno, zemnicí relé se rozezne před sepnutím vstupního bezpečnostního relé, což zajistí správnou činnost jističe, který je připojen k výstupu.



- V pevné instalaci může být zajištěno nepřerušitelné uzemnění pomocí zemnicího vodiče vstupního střídavého napětí. V opačném případě se musí uzemnit kryt přístroje.
 - V mobilním zařízení (například u přípojky k pobřežnímu zdroji), se při přerušení vedení zároveň odpojí uzemnění.
- V takovém případě musí být kryt připojen ke kostře (vozidla), nebo k trupu, nebo palubě (lodi).
- U lodí se přímé napojení na pobřežní uzemnění nedoporučuje z důvodu možné galvanické koroze. Řešením je použití oddělovacího transformátoru.

AC-in-1 (Viz Příloha A)

Je-li na těchto svorkách k dispozici vstupní střídavé napětí, Quattro použije toto připojení. Běžně se k tomuto vstupu připojuje generátor.

Vstup střídavého napětí AC-in-1 musí být chráněn pojistkou nebo magnetickým jističem dimenzovaným na 100A nebo méně, a průřez kabelů musí být odpovídajícím způsobem dimenzován. Jestliže hodnota dodávky střídavého proudu je nižší, musí být podle toho sníženy i pojistky a jističe

AC-in-2 (Viz Příloha A)

Je-li na těchto svorkách k dispozici vstupní střídavé napětí, Quattro použije toto připojení. **Pokud neexistuje napětí také na AC-in-1. V tom případě využije Quattro automaticky vstup AC-in-1.** Běžně se k tomuto vstupu připojuje hlavní přívod nebo pobřežní napětí. **AC-in-2 musí být chráněn pojistkou nebo magnetickým jističem dimenzovaným na 100A a méně, a průřez kabelů musí být odpovídajícím způsobem dimenzován.** Jestliže hodnota dodávky střídavého proudu je nižší, musí být podle toho sníženy i pojistky a jističe.

Poznámka: Produkt Quattro se možná nenastartuje, pokud je střídavý proud přítomen pouze na AC-in-2, a stejnosměrné napětí baterie je 10% nebo více procent pod nominální hranicí (méně než 11 V pro 12 V baterii).

Řešení: Připojte zdroj střídavého proudu k AC-in-1, nebo dobijte baterii.

AC-out-1 (Viz Příloha A)

Vstupní kabel střídavého napětí se může zapojit do koncového bloku "AC-out".

Díky funkci PowerAssist dokáže přístroj Quattro přidat až 10kVA (tedy $10.000 / 230 = 43A$) na výstupu v době, kdy se vyžaduje špičkový výkon. S maximálním vstupním proudem 100A to znamená, že výstup může dodávat až $100 + 43 = 143A$.

Jističe zemnicího okruhu a pojistky nebo jističe chránící očekávanou zátěž musí být zapojeny v sérii s výstupem a průřez kabelů musí být odpovídajícím způsobem dimenzován. Maximální hodnota pojistky nebo jističe je 143A.

AC-out-2 (Viz Příloha A)

Druhý výstup je k dispozici proto, aby odpojil zatížení v případě napájení na baterie. Na těchto svorkách je připojené zařízení, které může fungovat jen v případě, že je k dispozici napájení ze sítě na vstupech AC-in-1 nebo AC-in-2, např. elektrický kotel nebo klimatizace. Zatížení AC-in-2 je odpojeno okamžitě, jakmile se Quattro přepne na bateriový provoz. Jakmile bude síťové napájení k dispozici na AC-in-1 nebo AC-in-2, zátěž AC-out-2 bude znovu připojena se zpožděním cca 2 minuty, aby se generátor mohl stabilizovat.

AC-out-2 může podporovat zátěž do 50A. Jistič zemnicího okruhu nebo pojistky o hodnotě max. 50A musí být zapojeny do série s výstupem AC-out-2.

Postup

Použijte 3žilový kabel. Připojovací svorky jsou jasně popsány:

PE: zemnicí vodič

N: nulový vodič

L: fázový/živý vodič

4.4 Možnosti připojení

4.4.1 Startovací baterie (připojovací svorka E, viz Příloha A)

Quattro má přípojku pro dobíjení startovací baterie. Výstupní proud je omezen na 4A. (Nedostupné pro 48V modely)

4.4.2 Odečítání napětí (připojovací svorka E, viz Příloha A)

Pro kompenzaci případné ztráty způsobené vodiči při nabíjení, mohou být připojeny dva snímací vodiče, díky nimž lze měřit napětí přímo na baterii, nebo na pozitivních a negativních distribučních bodech. Použijte vodiče s průřezem 0,75 mm². Při nabíjení baterie bude Quattro kompenzovat úbytek napětí na stejnosměrném vedení až do maximální výše 1 V (tj. 1V přes na kladném připojení a 1V na záporném připojení). Jestliže hrozí, že pokles napětí bude větší než 1V, nabíjecí proud je limitován tak, aby pokles napětí zůstal omezen na 1V.

4.4.3 Teplotní čidlo (připojovací svorka E, viz Příloha A)

Snímač teploty se dodává s výrobkem a lze ho použít pro nabíjení s teplotní kompenzací. Senzor je izolován a musí být připojen na záporný pól baterie.

4.4.4 Dálkové ovládání

Produkt lze dálkově ovládat dvěma způsoby

- pomocí externího přepínače (koncovka konektoru H, viz Příloha A). Tento přepínač pracuje pouze tehdy, je-li přepínač na přístroji Quattro nastaven na „on“.
- MultiControl panelem (připojeným k jedné ze dvou zásuvek RJ48, tj. B v Příloze A). Panel pracuje pouze tehdy, je-li přepínač na přístroji Quattro nastaven na „on“.

Při použití vzdáleného kontrolního panelu lze nastavit pouze proudový limit pro AC-in-2 (s ohledem na PowerControl a PowerAssist).

Proudový limit pro AC-in-1 lze nastavit pomocí DIP přepínačů, nebo pomocí software.

Lze připojit pouze jedno dálkové ovládání, tedy buď přepínač, nebo vzdálený ovládací panel.

4.4.5. Programovatelná relé (připojovací svorka I a E (K1 a K2), Viz Příloha A

Quattro je vybaveno 3 programovatelnými relé. Relé, jež ovládá svorku I a je (ve výchozím nastavení) naprogramováno jako poplachové relé. Relé lze nicméně naprogramovat pro různá použití, například pro spuštění generátoru. (Je třeba mít VEConfigure software).

4.4.6 Přídavný výstup střídavého napětí (AC-out-2)

Kromě obvyklého výstupu pro nepřetržitý provoz (AC-out-1), je k dispozici druhý výstup (AC-out-2), který odpojí zátěž v případě provozu na baterie (odpojení zdroje proudu na AC-in-1 a AC-in-2). Např. elektrický kotol nebo klimatizace, které mohou pracovat pouze tehdy, je-li k dispozici poběžné připojení nebo generátor. Zátěž na AC-in-2 je odpojena okamžitě, jakmile se Quattro přepne na bateriový provoz. Jakmile bude síťové napájení k dispozici na AC-in-1 nebo AC-in-2, zátěž AC-out-2 bude znovu připojena se zpožděním cca 2 minuty, aby se generátor mohl stabilizovat před připojením vyšší zátěže.

4.4.7 Paralelní zapojení výrobků Quattro (viz Příloha C)

Několik typově stejných zařízení Quattro lze navzájem paralelně propojovat pro zvýšení celkového výstupního výkonu. V takovém případě se propojení mezi zařízeními realizuje pomocí standardních datových kabelů RJ45 UTP.

Systém (jedna nebo více jednotek Quattro a volitelně ovládací panel) vyžaduje další nastavení (viz kapitola 5).

V případě propojení jednotek Quattro paralelně musí být splněny následující podmínky:

- Paralelně propojeno maximálně 10 jednotek.
- Paralelně lze připojit pouze identické jednotky se shodným nominálním výkonem.
- Kapacita baterie by měla být dostatečná.
- Propojovací kabely stejnosměrného napětí k jednotlivým zařízením musí mít stejnou délku a průřez.
- Pokud použijeme pro všechny jednotky společný připojovací bod pro napojení na baterii, průřez kabelu spojující baterii s tímto bodem se musí minimálně rovnat součtu požadovaných průřezů kabelů mezi distribučním bodem a jednotlivými jednotkami Quattro.
- Jednotlivé jednotky Quattro musí být umístěny blízko u sebe. Pod nimi, nad nimi a vedle nich musí být alespoň 10 cm prostor pro dostatečné odvětrávání.
- UTP kabely musí být připojeny přímo z jedné jednotky do druhé (a na vzdálený panel). Rozdvojky nejsou povoleny.
- Teplotní čidlo baterie musí být připojeno pouze k jedné jednotce v systému. Pokud se má měřit teplota několika baterií, lze připojit i čidla dalších jednotek Quattro a vytvořit systém (s maximálně jedním čidlem na jedno Quattro). Teplotní kompenzace nabíjení baterie odpovídá čidlu indukujícímu nejvyšší naměřenou teplotu.
- Snímání napětí musí být prováděno na hlavní baterii (viz oddíl 5.5.1.4).
- K systému lze připojit pouze jeden dálkový ovladač (panel nebo přepínač).

4.4.8 Třífázová konfigurace (viz Příloha C)

Zařízení Quattro může být také použito v 3-fázovém uspořádání. Takové propojení mezi zařízeními se provádí pomocí standardních RJ45 UTP kabelů (stejně jako u paralelního provozu). Systém (jednotek Quattro a volitelného ovládacího panelu) bude vyžadovat následně konfiguraci (viz bod 5).

Předpoklady: viz bod 4.4.7.

5. KONFIGURACE



- Nastavení může měnit pouze kvalifikovaný technik.
- Před provedením změn si pečlivě přečtete pokyny.
- Před nastavováním regulátoru je třeba odstranit stejnosměrnou pojistku z připojení baterie.

5.1 Standardní nastavení: k okamžitému použití

Při dodání je Quattro nastaveno na standardní tovární hodnoty. Obecně platí, že při takovém nastavení lze provozovat jednu samostatnou jednotku, a tedy že při samostatném použití nejsou vyžadovány žádné změny nastavení.

Varování: Je možné, že standardně nastavené nabíjecí napětí baterie není vhodné pro vaše baterie! Informujte se v dokumentaci výrobce nebo dodavatele baterie!

Standardní tovární nastavení výrobku Quattro

Frekvence střídače	50 Hz
Vstupní frekvenční rozsah	45 - 65 Hz
Rozsah vstupního napětí	180 - 265 VAC
Napětí střídače	230 VAC
Samostatně stojící / paralelní / 3-fázové	samostatně stojící
AES (automatický úsporný přepínač)	off
Zemní relé	on
Regulátor on/ off	on
Křivka nabíjení baterie	čtyřstupňová adaptivní s režimem úspory baterií
Nabíjecí proud	75% maximálního nabíjecího proudu
Typ baterií	Victron Gel Deep Discharge (vhodné i pro Victron AGM Deep Discharge)
Automatické vyrovnávací nabíjení	off
Absorpční napětí	14.4 / 28.8 / 57.6 V
Doba absorpce	až 8 hodin (v závislosti na času rychlého nabíjení)
Udržovací napětí	13.8 / 27.6 / 55.2 V
Skladovací napětí	13.2 V (není nastavitelné)
Trvání opakované absorpce	1 hodina
Interval opakování absorpce	7 dní
Ochrana proti přebíjení	on
Generátor (AC-in-1) / pobřežní proud (AC-in-2)	50A/16A (výchozí, nastavitelný proudový limit pro funkce PowerControl a PowerAssist)
UPS funkce	on
Dynamický omezovač proudu	off
WeakAC	off
BoostFactor	2
Programovatelné relé (3x)	funkce alarmu
PowerAssist	on
Analogový digitální vstupní/výstupní port	programovatelné
Změna frekvence	off
Zabudovaný monitor baterie	volitelný

5.2 Vysvětlivky k nastavení

Nastavení, která nejsou intuitivní, jsou stručně popsána níže. Další informace naleznete v souborech nápovědy v programech nastavení softwaru (viz bod 5.3).

Frekvence střídače

Výstupní frekvence, pokud není žádné střídavé napětí na vstupu.

Nastavitelnost: 50Hz, 60Hz

Vstupní frekvenční rozsah

Vstupní frekvenční rozsah přijímaný zařízením Quattro. Quattro je v tomto rozsahu synchronizován s frekvencí vstupního střídavého napětí na AC-in-1 (na prioritním vstupu), nebo na AC-in-2. Výstupní frekvence je pak rovna vstupní. Nastavitelnost: 45 - 65 Hz, 45 - 55 Hz, 55 - 65 Hz

Rozsah vstupního napětí

Rozsah napětí přijímaného zařízením Quattro, který se synchronizuje v tomto rozsahu se vstupním střídavým napětím na AC-in-1 (na prioritním vstupu), nebo na AC-in-2. Výstupní napětí se po sepnutí zpětnovazebního relé rovná vstupnímu napětí.

Nastavitelnost:

Nižší limit: 180 – 230V

Horní limit: 230 - 270V

Napětí střídače

Výstupní napětí přístroje Quattro v provozu na baterie.

Nastavitelnost: 210 - 270V



Nastavení samostatný / paralelní provoz / 2-3 fázový provoz

Pomocí několika přístrojů je možné:

- Zvýšit celkový výkon střídače (zapojit více zařízení paralelně)
- Vytvořit split-fázový systém (pouze pro jednotky Quattro s 120V výstupním napětím)
- Vytvořit 3fázový systém.

Za tímto účelem musí být zařízení propojena kabely RJ45 UTP. Nicméně ve standardním nastavení každé zařízení pracuje v samostatném režimu. Je tedy nutné přenastavení.

AES (automatický úsporný přepínač)

Pokud je toto nastavení zapnuto, spotřeba energie při chodu naprázdno a nízkém zatížení se sníží o cca. 20%, díky mírnému "zúžení" sinusového průběhu napětí. Platí pouze pro samostatnou jednotku.

Režim dohledu

Namísto režimu AES lze zvolit **režim dohledu** (pouze pomocí VEConfigure). Je-li režim dohledu nastaven na "on", spotřeba energie při chodu naprázdno se sníží o cca. 70%. V tomto režimu se Quattro, pracuje-li v režimu střídače, vypne, jestliže nedochází k žádnému zatížení nebo je zátěž velmi nízká, a zapíná každé dvě sekundy na krátkou dobu. Jestliže výstupní proud překročí nastavenou úroveň, střídač bude pokračovat v provozu. Pokud ne, střídač se opět vypne. Velikost zátěže pro "vypnout" a "nechat zapnuto" v režimu dohledu lze nastavit pomocí VEConfigure softwaru.

Standardní nastavení:

Vypnutí: 40 W (lineární zátěž)

Zapnutí: 100 W (lineární zátěž)

Hodnoty nelze nastavit pomocí DIP přepínačů a jsou vhodné pouze pro samostatnou jednotku

Zemnicí relé (Viz příloha B)

S tímto relé (E) je nulový vodič na výstupu střídavého napětí uzemněn ke kostře, když se rozezne zpětné bezpečnostní relé ve vstupech AC-in-1 a AC-in-2. Tím je zajištěno správné fungování jističů zemnicího okruhu na výstupu.

- Je-li nutný neuzemněný výstup během provozu střídače, musí se tato funkce vypnout. (Viz také Příloha A)

Není nastavitelné pomocí DIP přepínačů.

- Platí také, že pokud je třeba, je možné připojit externí zemnicí relé (pro split-fázový systém se samostatným autotransfornátorem.) Viz. Příloha A.

Křivka nabíjení baterie

Standardní nastavení je "Čtyř-fázová adaptivní s režimem úspory baterií". Popis viz. oddíl 2.

Toto je doporučená křivka nabíjení. Další informace o funkcích naleznete v souborech nápovědy v programech softwarové konfigurace. „Fixní“ režim lze vybrat pomocí DIP přepínačů.

Typ baterie

Standardní nastavení je nejvhodnější pro baterie Gel Victron Deep Discharge, Exide A200, staniční baterie s tubulárními elektrodami (OPzS). Toto nastavení lze použít také pro mnoho dalších baterií: např. Victron AGM na hluboké vybití a další AGM baterie a pro mnoho typů otevřených baterií s plochými elektrodami. Pomocí DIP přepínačů lze nastavit čtyři typy nabíjecího napětí.

Automatické vyrovnávací nabíjení

Toto nastavení je určeno pro trakční baterie s tubulárními elektrodami. Během absorpce se limit napětí zvýší na 2,83 V/článek (34V pro baterie 24V), jakmile začne nabíjecí proud postupně klesat, až na méně než 10% nastaveného maxima proudu. Nelze nastavit pomocí DIP přepínačů.

Viz "Křivka nabíjení trakční baterie s tubulárními elektrodami ve VEConfigure.

Absorpční čas

Absorpční čas závisí na čase rychlého nabíjení (adaptivní nabíjecí křivka), tak, aby se baterie optimálně nabíjela. Pokud vybereme "fixní" charakteristiku nabíjení, nastaví se fixní čas absorpce. Pro většinu baterií je vhodný maximální čas absorpce 8 hodin. Pokud je zvoleno velmi vysoké absorpční napětí pro rychlé nabíjení (lze použít pouze pro otevřené baterie s tekutým elektrolytem!), doporučuje se doba 4 hodin.

Pomocí DIP přepínačů je možné nastavit dobu osmi, nebo čtyř hodin. Při adaptivní křivce nabíjení je tímto určen maximální absorpční čas.

Skladovací napětí, čas opakované absorpce, interval opakování absorpce

Viz oddíl 2. Nelze nastavit pomocí DIP přepínačů.

Ochrana proti přebíjení

Když je toto nastavení "zapnuto", je rychlé nabíjení časově omezené na 10 hodin. Delší doba nabíjení by mohla signalizovat chybu systému (např. zkrat článků baterie). Nelze nastavit pomocí DIP přepínačů.



Omezení střídavého vstupního proudu na AC-in-1 (generátor) / AC-in-2 (pobřežní/síťová přípojka)

Jedná se o nastavení omezení proudu, při kterém jsou uvedeny do provozu funkce PowerControl a PowerAssist. Rozsah nastavení funkce PowerAssist:

- Od 11A do 100A pro vstup AC-in-1
- Od 11A do 100A pro vstup AC-in-2

Tovární nastavení: 50A pro AC1 a 16A pro AC2.

Jde-li o paralelní jednotky rozsah minimálních a maximálních hodnot se dělí počtem paralelních jednotek.

Viz Článek 2, v knize 'Energy Unlimited', či obsáhlý popis této jedinečné funkce na naší webové stránce

www.victronenergy.com. Jedná se o nastavení omezení proudu, při kterém jsou uvedeny do provozu funkce PowerControl a PowerAssist. Rozsah nastavení funkce PowerAssist: Nastavení proudu se pohybuje mezi 5,3 a 50 A pro modely s 50A přenosovou kapacitou. Nejvyšší hodnota továrního nastavení (50A).

Viz bod 2, v knize "Energy Unlimited", nebo detailní popis této unikátní funkce na našich webových stránkách

www.victronenergy.com.

UPS funkce

Pokud je toto nastavení 'zapnuto' a střídavé napětí na vstupu selže, Quattro přepne na střídač prakticky bez přerušení. Přístroj může být proto použit jako nepřerušitelný zdroj napájení (UPS) pro citlivá zařízení, jako jsou počítače nebo komunikační systémy. Výstupní napětí některých malých generátorů je příliš nestabilní a zkreslené pro použití tohoto nastavení – Quattro se neustále bude přepínat na střídač. Z tohoto důvodu lze nastavení vypnout. Quattro bude pak pomaleji reagovat na odchylky střídavého napětí na AC-in-1 nebo AC-in-2. Doba přechodu na střídač se tedy mírně prodlouží, ale většina zařízení (většina počítačů, hodin nebo domácích spotřebičů) není ovlivněna.

Doporučení: Vypněte funkci, pokud se Quattro nedokáže synchronizovat nebo neustále přepíná zpět na provoz střídače.

Dynamický omezovač proudu

Určeno pro generátory, vytvářející střídavé napětí pomocí statického střídače (tzv. "střídačové" generátory). V těchto generátorech jsou snižovány otáčky při nízké zátěži, což snižuje hlučnost, spotřebu paliva a znečištění. Nevýhodou je, že výstupní napětí značně poklesne nebo dokonce zcela selže v případě náhlého zvýšení zátěže. Další zatížení se může přidat pouze poté, co motor nabere rychlost. Pokud je toto nastavení "zapnuto", začne Quattro dodávat energii navíc při nízké úrovni výstupního výkonu generátoru a postupně umožní generátoru dodávat více, než dosáhne nastaveného limitu proudu, což umožňuje motoru generátoru nabrat rychlost. Toto nastavení se také často používá pro "klasické" generátory, které reagují pomalu při náhlé změně zatížení.

WeakAC

Silné zkreslení vstupního napětí může vést ke ztíženému provozu nebo selhání regulátoru. Pokud je nastaven režim „Weak AC“ „Slabé střídavé napětí“, nabíječka bude také přijímat silně zkreslené napětí, za cenu většího zkreslení vstupního proudu.

Doporučení: Zapněte režim "WeakAC", jestliže nabíječka skoro nenabíjí, nebo nenabíjí vůbec (což je poměrně vzácné!)

Zapněte také současně dynamický omezovač proudu a snižte maximální nabíjecí proud, aby se zabránilo přetížení generátoru, je-li třeba.

Poznámka: Pokud je zapnutý režim Weak AC sníží se nabíjecí proud přibližně o 20%. Nelze nastavit pomocí DIP přepínačů.

BoostFactor

Změňte toto nastavení pouze po konzultaci s pracovníky Victron Energy nebo technikem vyškoleným Victron Energy! Nelze nastavit pomocí DIP přepínačů.

Tři programovatelná relé

Quattro je vybaven 3 programovatelnými relé. Relé, jež ovládá svorku, je (ve výchozím nastavení) naprogramováno jako poplachové relé. Relé lze nicméně naprogramovat různé použití, například pro spuštění generátoru. Výchozím nastavením pro relé 1 je "alarm" (viz Příloha A, pravý horní roh).

Nelze nastavit pomocí DIP přepínačů.

Dva programovatelné analogové/digitální vstupní/výstupní porty.

Quattro je vybaven 2 programovatelnými 2 analogovými/digitálními vstupními/výstupními porty.

Tyto porty slouží k několika účelům. Jedním je využití pro komunikaci s BMS lithiovo-iontovými bateriemi. Nelze nastavit DIP přepínači.

Změna frekvence

Připojí-li se solární střídače k zařízením Multi nebo Quattro, přebytečná solární energie se použije k dobíjení baterií. Jakmile je dosaženo absorpčního napětí, zařízení Multi nebo Quattro vypne solární střídač zvýšením výstupní frekvence o jeden Hz (například z 50Hz na 51Hz). Jakmile se napětí baterie mírně sníží, frekvence se vrátí k normálu a solární střídače se restartují. Nelze nastavit pomocí DIP přepínačů.

Zabudovaný monitor baterie (volitelný)

Ideální řešení, jsou-li zařízení Multi nebo Quattro součástí hybridního systému (diesellový generátor, střídač/regulátor, skladovací baterie a alternativní zdroj energie). Zabudovaný monitor baterie lze nastavit k zapnutí či vypnutí generátoru:

- start na přednastavené % úrovni vybití a/nebo
- start (s přednastaveným zpožděním) při přednastaveném napětí baterie, a/nebo
- start (s přednastaveným zpožděním) při přednastavené úrovni zátěže.
- stop při přednastaveném napětí baterie, nebo
- stop (s přednastaveným zpožděním) po dokončení fáze rychlého nabíjení, a/nebo
- stop (s přednastaveným zpožděním) při přednastavené úrovni zátěže.

Nelze nastavit pomocí DIP přepínačů.



5.3 Konfigurace pomocí počítače

Všechna nastavení lze změnit pomocí počítače. Některá nastavení (i ve třífázovém provozu a ovládání panelem) lze změnit pomocí DIP přepínačů (viz bod 5.5).

Pro změnu nastavení pomocí počítače je potřeba:

- VEConfigure software: lze stáhnout zdarma na www.victronenergy.com.
- RJ45 UTP kabel a MK2-USB rozhraní.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Režim rychlého nastavení je softwarový program, jímž lze jednoduše nastavit systém skládající se z maximálně tří jednotek Quattro v paralelním nebo třífázovém uspořádání. Součástí programu je VEConfigure. Tento software lze stáhnout zdarma na www.victronenergy.com. VEConfigureII je součástí tohoto programu. Pro připojení k počítači je třeba kabel RJ45 UTP a rozhraní MK2-USB.

5.3.2 VE.Bus System Configurator

Pro konfiguraci složitějších aplikací nebo systémů se čtyřmi a více jednotkami Quattro (v paralelním nebo třífázovém provozu) je třeba použít VE.Bus System Configurator.

Software je zdarma a můžete si jej bezplatně stáhnout na www.victronenergy.com.

Pro připojení k počítači je třeba kabel RJ45 UTP a rozhraní MK2- USB.

5.4 Konfigurace pomocí VE.Net panelu

K tomuto účelu je třeba mít VE.Net panel a převodník VE.Net na VE.Bus.

Pomocí VE.Net panelu lze nastavovat všechny parametry kromě multifunkčního relé a Virtual Switch přepínače.

5.5 Konfigurace pomocí přepínačů DIP

Úvod

Pomocí přepínačů DIP lze změnit některá nastavení (viz Příloha A, písmeno M).

K provedení tohoto nastavení je třeba dodržet následující postup:

Zapněte Quattro, nejlépe bez zátěže a bez střídavého napětí na vstupech. Quattro bude pak pracovat v režimu střídače.

Krok 1: Nastavte dip přepínače pro:

- Požadované omezení proudu na vstupu střídavého napětí
- Omezení nabíjecího proudu
- Výběr samostatného, paralelního nebo 3-fázového provozu.

Chcete-li uložit nastavení po nastavení požadovaných hodnot: Stiskněte tlačítko "nahoru" na 2 sekundy (horní tlačítko na pravé straně DIP spínačů, viz příloha A, poloha K). Nyní můžete znovu použít DIP přepínače pro zbývající nastavení (krok 2).

Krok 2: Další nastavení

Chcete-li uložit nastavení po nastavení požadovaných hodnot: Stiskněte tlačítko "dolů" na 2 sekundy (spodní tlačítko na pravé straně DIP spínačů). Nyní můžete nechat přepínače ve zvolených pozicích, abyste mohli vždy obnovit „Další nastavení“.

Poznámky:

- Funkce DIP přepínače jsou popsány v pořadí "shora dolů". Vrchní DIP přepínač má tedy nejvyšší číslo (8), popis začíná přepínačem 8.
- V paralelním režimu nebo 3-fázovém režimu, ne všechna zařízení vyžadují, aby byla provedena všechna nastavení (viz bod 5.5.1.4).

Pro paralelní nebo 3-fázové režim si přečtěte celý postup nastavení a poznamenejte si požadovaná nastavení DIP přepínačů před skutečným použitím těchto nastavení.

5.5.1 Krok 1

5.5.1.2 Omezení proudu na vstupu střídavého napětí (výchozí: pro AC-in-1 50A, pro AC-in-2 16A)

Pokud hrozí, že odběr proudu (zátěž Quattro + nabíječka baterií), překročí nastavený proud, Quattro nejdříve sníží nabíjecí proud (PowerControl), a následně poskytne další dodávky energie z baterie (PowerAssist), pokud je potřeba.

Limit proudu vstupního střídavého napětí na AC-in-1 lze nastavit DIP přepínači až na osm různých hodnot. Limit proudu vstupního střídavého napětí na AC-in-2 lze nastavit DIP přepínači na dvě různé hodnoty. S MultiControl panelem lze nastavit variabilní limit proudu vstupního střídavého napětí pro vstup AC-in-2 .

Postup

Limit proudu vstupního střídavého napětí na AC-in-1 lze nastavit s DIP přepínači ds8, ds7 a ds6 (výchozí nastavení: 50A)

Postup: Nastavte DIP přepínače na požadované hodnoty:

ds8 ds7 ds6

off	off	off = 6,3A (PowerAssist 11A, PowerControl 6A)
off	off	on = 10A (PowerAssist 11A, PowerControl 10A)
off	on	off = 12A (2,8kVA při 230V)
off	on	on = 16A (3,7kVA při 230V)
on	off	off = 20A (4,6kVA při 230V)
on	off	on = 25A (5,7kVA při 230V)
on	on	off = 30A (6,9kVA při 230V)
on	on	on = 50A (11,5kVA při 230V)

Více než 50A: pomocí VECongigure software

Poznámka: Výrobce specifikované kontinuální výkony pro malé generátory mají někdy tendenci být příliš optimistické. V takovém případě by měl být současný limit nastaven na mnohem nižší hodnotu, než by jinak bylo zapotřebí podle údajů specifikovaných výrobcem.

AC-in-2 lze nastavit na 2 různé hodnoty pomocí DIP přepínače ds5 (výchozí nastavení: 16A).

Postup: nastavte ds5 na požadovanou hodnotu:

ds5

off = 16A
on = 30A



5.5.1.3 Omezení nabíjecího proudu baterie (výchozí nastavení 75%)

Pro dosažení maximální životnosti baterie by se měl používat nabíjecí proud ve výši 10% až 20% kapacity v Ah.

Příklad: optimální nabíjecí proud baterií 24V/500Ah: od 50A do 100A.

Dodávaný snímač teploty automaticky přizpůsobuje nabíjecí napětí teplotě baterie.

Je-li třeba rychlejší nabíjení - a následně vyšší proud:

- Dodávané teplotní čidlo by mělo být vždy nastaveno, protože rychlé nabíjení může vést ke značnému nárůstu teploty baterií. Nabíjecí napětí se upraví na vyšší teplotu (tj. se sníží) pomocí teplotního čidla.
- Doba rychlého nabíjení může někdy být tak krátká, že fixní doba absorpce by přinesla uspokojivější výsledek. ("pevná" doba absorpce, viz ds5, krok 2).

Nabíjecí proud baterie lze nastavit pomocí DIP přepínačů ds4 a ds3 ve čtyřech krocích (výchozí nastavení 75%).

Postup

ds4 ds3

- off off = 25%
- off on = 50%
- on off = 75%
- on on = 100%

Poznámka: Pokud je zapnutý režim WeakAC, maximální nabíjecí proud je snížen ze 100% na přibližně 80%.

5.5.1.4 Samostatný, paralelní a 3-fázový provoz

Pomocí DIP přepínačů DS2 a DS1, lze nastavit tři konfigurace systému.

POZNÁMKA: Všechny jednotky paralelního nebo třífázového systému musí být připojeny ke stejné baterii Stejnoseměrné a střídavé kabely všech jednotek musí mít stejnou délku a průřez.

- Při konfiguraci paralelního nebo 3-fázového systému, by měla být všechna související zařízení propojena pomocí kabelů RJ45 UTP (viz. Příloha C, D). Všechna zařízení musí být zapnuta a následně vrátil kód chyby (viz bod 7), protože dříve byly zapojeny do systému a stále jsou nastaveny jako "samostatné". Tato chybová zpráva se může ignorovat.
- Uložení nastavení by mělo být provedeno (stisknutím tlačítka "Up" (krok 1) - a později "Down" (krok 2) - na 2 sekundy) pouze na jednom zařízení. Toto zařízení je "master", v paralelním systému nebo "leader" (L1) ve 3-fázovém systému. V paralelním systému, krok-1 nastavení DIP přepínačů DS8 až DS3 je třeba provést na hlavní jednotce Master. Ostatní jednotky „Slaves“ budou následovat hlavní jednotku i její nastavení (jedná se o master / slave vztah). Ve 3-fázovém systému je řada nastavení potřebná i pro další zařízení, tj. „followers“ (pro fáze L2 a L3). (Stoupenci tedy nesledují leadera ve všech nastaveních, proto vztah Leader a Follower.
- Změna nastavení "samostatný / paralelní / 3-fázový" je aktivní pouze pokud nastavení bylo uloženo (stiskem "up" po dobu 2 sekundy), a poté, co všechny přístroje byly vypnuty a znovu zapnuty. Aby bylo možné spustit systém VE.Bus správně, měla by být proto všechna zařízení vypnuta poté, co byla uložena nastavení. Pak mohou být zapnuta v jakémkoliv pořadí. Systém se nespustí, dokud všechna zařízení nejsou zapnuta.
- Všimněte si, že jen stejné přístroje mohou být integrovány do jednoho systému. Jakýkoli pokus o použití různých modelů v jednom systému se nezdaří. Tato zařízení mohou pracovat správně opět až po individuální konfiguraci pro "samostatný" provoz.
- Kombinace **ds2=on** a **ds1=on** se nepoužívá.

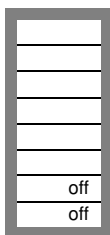


DIP přepínače ds2 a ds1 jsou rezervovány pro výběr samostatného, paralelního nebo 3-fázového provozu.

Samostatný provoz

Krok 1: Nastavení ds2 a ds1 pro samostatný provoz

DS-8 AC-in-1 Nast. dle potřeby
 DS-7 AC-in-1 Nast. dle potřeby
 DS-6 AC-in-1 Nast. dle potřeby
 DS-5 AC-in-2 Nast. dle potřeby
 DS-4 Nabíjecí proud Nast. dle potřeby
 DS-3 Nabíjecí proud Nast. dle potřeby
 DS-2 Samostatný provoz
 DS-1 Samostatný provoz



Příklady nastavení DIP přepínače na provoz v samostatném režimu jsou uvedeny níže.

Příklad 1 je tovární nastavení (protože se všechna tovární nastavení zadávají počítačově, všechny DIP přepínače nového výrobku jsou nastaveny na "vypnuto", a neodrážejí aktuální nastavení mikroprocesoru).


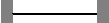
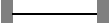
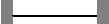
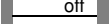

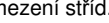


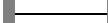
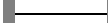
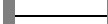
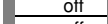

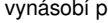


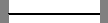
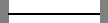
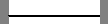
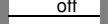

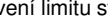

Důležité: Je-li připojen panel, AC-in-2 proudový limit nastavuje na panelu a neplatí hodnota uložená v přístroji Quattro.

4 příklady nastavení pro samostatný provoz:

DS-8 AC-in-1 DS-7 AC-in-1 DS-6 AC-in-1 DS-5 AC-in-2 DS-4 Nabíjecí proud DS-3 Nabíjecí proud DS-2 Režim smost. provozu DS-1 Režim smost. provozu		DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1		DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	
Krok1, samostatný Příklad 1 (tovární nastavení): 8, 7, 6 AC-in-1: 50A 5 AC-in-2: 30A 4, 3 Charging current: 75% 2, 1 Režim samostatného provozu	Krok1, samostatný Příklad 2 8, 7, 6 AC-in-1: 50A 5 AC-in-2: 16A 4, 3 Nabíjecí p.: 100% 2, 1 Samostatný režim	Krok1, samostatný Příklad 3: 8, 7, 6 AC-in-1: 16A 5 AC-in-2: 16A 4, 3 Nabíjecí p: 100% 2,1. Samostatný režim	Krok1, samostatný Příklad 4: 8, 7, 6 AC-in-1: 30A 5 AC-in-2: 30A 4, 3 Nabíjecí p: 50% 2, 1 Samostatný režim		

Chcete-li uložit nastavení poté, co byly stanoveny požadované hodnoty: Stiskněte tlačítko "Up" na 2 sekundy (horní tlačítko na pravé straně DIP spínače, viz příloha A, pozice K). **Blikají LED diody Přetížení a vybití baterie jako potvrzení uložení.** Doporučujeme udělat si poznámky o nastavení a uložení těchto informací na bezpečném místě. DIP přepínače lze nyní použít k dalším nastavením (krok 2).

Paralelní provoz (viz Příloha C)**Krok 1: Nastavení ds2 a ds1 pro paralelní provoz**

Master	Slave 1	Slave 2 (volitelný)
DS-8 AC-in-1 Nast.  DS-7 AC-in-1 Nast.  DS-6 AC-in-1 Nast.  DS-5 AC-in-2 Nast.  DS-4 Nab. proud Nast.  DS-3 Nab. proud Nast.  DS-2 Master  off DS-1 Master  on	DS-8 není k disp  DS-7 není k disp  DS-6 není k disp  DS-5 není k disp  DS-4 není k disp  DS-3 není k disp  DS-2 Slave 1  off DS-1 Slave 1  off	DS-8 není k disp  DS-7 není k disp  DS-6 není k disp  DS-5 není k disp  DS-4 není k disp  DS-3 není k disp  DS-2 Slave 2  off DS-1 Slave 2  on

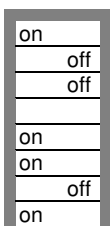

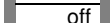
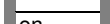



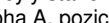


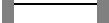
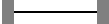

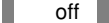


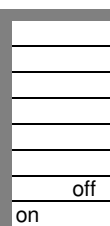

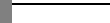
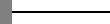



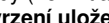
Nastavení proudu (omezení stříd. proudu a nabíjecí proud) se vynásobí počtem zařízení. Nicméně, nastavení limitu střídavého proudu při použití dálkového ovládacího panelu bude vždy odpovídat hodnotě uvedené na panelu a nenásobí se počtem přístrojů.

Příklad: 15kVA paralelní systém skládající se ze 3 jednotek Quattro 12/5000/220-100/100

Je-li vstupní limit střídavého proudu na AC-in-1 nastaven na 20A na jednotce master a systém se skládá ze tří zařízení, pak se efektivní omezení proudu v systému rovná $3 \times 20 = 60\text{A}$. (Nastavení příkonu pro generátor je rovno $60 \times 230 = 13.8\text{kVA}$).

- Je-li připojen 30A panel k master jednotce, limit proudu v systému je nastavitelný maximálně do výše 30A, bez ohledu na počet zařízení.
- Pokud je nabíjecí proud na master jednotce nastaven na 100% (220A pro jednotku Quattro 12/5000/220-100/100) a systém se skládá ze tří zařízení, pak se efektivní proud systému rovná $3 \times 220 = 660\text{A}$.

Nastavení podle tohoto příkladu (15kVA paralelní systém) jsou následující:

Master	Slave 1	Slave 2
DS-8 AC-in-1 ($3 \times 20 = 60\text{A}$)  on DS-7 AC-in-1 ($3 \times 20 = 60\text{A}$)  off DS-6 AC-in-1 ($3 \times 20 = 60\text{A}$)  off DS-5 AC-in-2 na (30A panel)  DS-4 Nabíjecí proud $3 \times 120\text{A}$  on DS-3 Nabíjecí proud $3 \times 120\text{A}$  on DS-2 Master  off DS-1 Master  on	DS-8 není k disp  DS-7 není k disp  DS-6 není k disp  DS-5 není k disp  DS-4 není k disp  DS-3 není k disp  DS-2 Slave 1  off DS-1 Slave 1  off	DS-8 není k disp  DS-7 není k disp  DS-6 není k disp  DS-5 není k disp  DS-4 není k disp  DS-3 není k disp  DS-2 Slave 2  off DS-1 Slave 2  on

Chcete-li uložit nastavení poté, co byly stanoveny požadované hodnoty: Stiskněte tlačítko "Up" na 2 sekundy (horní tlačítko na pravé straně DIP spínače, viz příloha A, pozice K). **Blikají LED diody Přetížení a vybití baterie jako potvrzení uložení.** Doporučujeme udělat si poznámky o nastavení a uložení těchto informací na bezpečném místě. DIP přepínače lze nyní použít k dalším nastavením (krok 2).

Třířázový provoz (viz Příloha D)

Krok 1: Nastavení ds2 a ds1 pro třířázový provoz

Leader (L1)	Follower (L2)	Follower (L3)
DS-8 AC-in-1 Nast. <input type="checkbox"/>	DS- Nast. <input type="checkbox"/>	DS-8 Nast. <input type="checkbox"/>
DS-7 AC-in-1 Nast. <input type="checkbox"/>	DS-7 Nast. <input type="checkbox"/>	DS-7 Nast. <input type="checkbox"/>
DS-6 AC-in-1 Nast. <input type="checkbox"/>	DS-6 Nast. <input type="checkbox"/>	DS-6 Nast. <input type="checkbox"/>
DS-5 AC-in-2 Nast. <input type="checkbox"/>	DS-5 Nast. <input type="checkbox"/>	DS-5 Nast. <input type="checkbox"/>
DS-4 Nab. proud Nast. <input type="checkbox"/>	DS-4 Není <input type="checkbox"/>	DS-4 Není <input type="checkbox"/>
DS-3 Nab. proud Nast. <input type="checkbox"/>	DS-3 Není <input type="checkbox"/>	DS-3 Není <input type="checkbox"/>
DS-2 Leader <input type="checkbox"/> on	DS-2 Follower 1 <input type="checkbox"/> off	DS-2 Follower 2 <input type="checkbox"/> off
DS-1 Leader <input type="checkbox"/> off	DS-1 Follower 1 <input type="checkbox"/> off	DS-1 Follower 2 <input type="checkbox"/> on

Jak ukazuje tabulka výše, je třeba nastavit vstupní limit střídavého proudu pro každou fázi zvlášť (ds8 až ds6). Lze tedy nastavit odlišné limity proudu pro vstupy AC-in-1 a AC-in-2 pro každou fázi.

- Je-li připojen panel, na vstupu AC-in-2 limit proudu se rovná hodnotě nastavené na panelu pro všechny fáze.
- Maximální nabíjecí proud je shodný pro všechny jednotky a nastavuje se na pouze jednotce Leader (ds3 a ds4).

Příklad:

Je-li vstupní limit proudu na vstupu AC-in-1 na jednotce leader a jednotkách followers: 16A (nastavení pro příkon generátoru 16 x 230 x 3 = 11kVA).

Vstupní limit proudu na vstupu AC-in-2 16A panelem.

- Pokud je nabíjecí proud na leader jednotce nastavena na 100% (220A pro jednotku Quattro 12/5000/220-100/100) a systém se skládá ze tří zařízení, pak se efektivní proud systému rovná $3 \times 220 = 660A$.

Nastavení podle tohoto příkladu (15kVA třířázový systém) jsou následující:

Leader (L1)	Follower (L2)	Follower (L3)
DS-8 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> off	DS-8 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> off	DS-8 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> off
DS-7 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> on	DS-7 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> on	DS-7 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> on
DS-6 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> on	DS-6 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> on	DS-6 AC-in-1 16A <input type="checkbox"/> on
DS-5 AC-in-2 není k disp. (16A panel) <input type="checkbox"/>	DS-5 není k disp. <input type="checkbox"/>	DS-5 není k disp. <input type="checkbox"/>
DS-4 Nab. proud 3x220A <input type="checkbox"/> on	DS-4 není k disp. <input type="checkbox"/>	DS-4 není k disp. <input type="checkbox"/>
DS-3 Nab. proud 3x220A <input type="checkbox"/> on	DS-3 není k disp. <input type="checkbox"/>	DS-3 není k disp. <input type="checkbox"/>
DS-2 Leader <input type="checkbox"/> on	DS-2 Follower 1 <input type="checkbox"/> off	DS-2 Follower 2 <input type="checkbox"/> off
DS-1 Leader <input type="checkbox"/> off	DS-1 Follower 1 <input type="checkbox"/> off	DS-1 Follower 2 <input type="checkbox"/> on

Chcete-li uložit nastavení poté, co byly stanoveny požadované hodnoty: Stiskněte tlačítko "Up" na 2 sekundy (horní tlačítko na pravé straně Leader jednotky, viz příloha A, pozice K). **Blikají LED diody Přetížení a vybití baterie jako potvrzení uložení.** Doporučujeme udělat si poznámky o nastavení a uložení těchto informací na bezpečném místě. DIP přepínače lze nyní použít k dalším nastavením (krok 2).

5.5.2 Krok 2: Další nastavení

Další nastavení nejsou relevantní pro jednotky slave.

Některá z dalších nastavení nejsou vhodná pro jednotky typu Follower (L2, L3). Tato nastavení platí pro celý systém napojený na jednotku Leader (L1). Pokud některé nastavení není vhodné pro L2 a L3, je to v návodu výslovně napsáno.

ds8-ds7: Nastavení nabíjecího napětí (**Nehodí se pro L2 a L3**)

ds8-ds7	Absorpční napětí	Udržovací napětí	Skladovací napětí	Vhodné pro:
off off	14.1 28.2 56.4	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK baterie
off on	14.4 28.8 57.6	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge Stacionární baterie s tub. elektrodami (OPzS)
on off	14.7 29.4 58.8	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	AGM Victron Deep Discharge Tubular plate (OPzS) baterie v režimu semi-float AGM spirálové články
on on	15.0 30.0 60.0	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Tubular plate (OPzS) baterie v cyklickém režimu

ds6: doba absorpce 8 nebo 4 hodiny (**neplatí pro L2, L3**)

on = 8 hodin

off = 4 hodiny

ds5: adaptivní křivka nabíjení (**neplatí pro L2, L3**)

on = aktivní

off = neaktivní (fixní doba absorpce)

ds4: dynamický omezovač proudu

on = aktivní

off = neaktivní

ds3: funkce UPS

on = aktivní

off = neaktivní

ds2: konvertor napětí

on = 230V / 120V

off = 240V / 115V

ds1: frekvence konvertoru (**neplatí pro L2, L3**)

on = 50Hz

off = 60Hz

(široká škála vstupní frekvence (45-55Hz) je zapnuta v základním nastavení)

Krok 2: Příklady nastavení pro samostatný režim

Příklad 1 je tovární nastavení (protože se všechna tovární nastavení zadávají počítačově, všechny DIP přepínače nového výrobku jsou nastaveny na "vypnuto" a neodrážejí aktuální nastavení mikroprocesoru).

DS-8 Nab. napětí DS-7 Nab. napětí DS-6 Čas absorpce DS-5 adaptivní nab DS-4 D.omez.proudu DS-3 funkce UPS: DS-2 Napětí DS-1 Frekvence	<input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off
Krok 2 Příklad 1 (tovární nastavení): 8, 7 GEL 14,4V 6 Čas absorpce: 8 hodin 5 Adaptivní nabíjení: on 4 Dyn omezovač proudu: off 3 UPS funkce: on 2 Napětí: 230V 1 Frekvence: 50Hz	Krok 2 Příklad 2: 8, 7 OPzV 14,1V 6 Čas absorpce: 8 h 5 Adapt. nabíjení: on 4 D. omezovač proudu: off 3 UPS funkce: off 2 Napětí: 230V 1 Frekvence: 50Hz	Krok 2 Příklad 3: 8, 7 AGM 14,7V 6 Čas absorpce: 8 h 5 Adapt. nabíjení: on 4 D. omezovač proudu: on 3 UPS funkce: off 2 Napětí: 240V 1 Frekvence: 50Hz	Krok 2 Příklad 4: 8, 7 Tub elektrody 15V 6 Čas absorpce: 4 h 5 Fixní doba absorpce 4 D. omezovač proudu: off 3 UPS funkce: on 2 Napětí: 240V 1 Frekvence: 60Hz				

Chcete-li uložit nastavení poté, co byly stanoveny požadované hodnoty: Stiskněte tlačítko "Down" na 2 sekundy (spodní tlačítko na pravé straně Dip přepínače). **Blikají LED diody Přetížení a vybití baterie jako potvrzení uložení.**

DIP přepínače lze nyní ponechat v nastavených pozicích, aby mohla vždy být obnovena „Další nastavení“.

Krok 2: Příklady nastavení pro paralelní režim

V tomto příkladu je jednotka Master konfigurována podle továrního nastavení. Jednotky Slave nevyžadují žádná nastavení.

Master	Slave 1	Slave 2
DS-8 Nab. napětí(GEL 14,4V)	DS-8 není	DS-8 není
DS-7 Ch. voltage(GEL 14,4V)	DS-7 není	DS-7 není
DS-6 Absorpční čas (8 h)	DS-6 není	DS-6 není
DS-5 adaptivní nabíjení (on)	DS-5 není	DS-5 není
DS-4 D. omez. proudu (off)	DS-4 není	DS-4 není
DS-3 UPS funkce (on)	DS-3 není	DS-3 není
DS-2 Napětí (230V)	DS-2 není	DS-2 není
DS-1 Frekvence (50Hz)	DS-1 není	DS-1 není

Chcete-li uložit nastavení poté, co byly stanoveny požadované hodnoty: Stiskněte tlačítko "Down" na 2 sekundy (spodní tlačítko na pravé straně master jednotky). **Blikají LED diody Přehřátí a vybití baterie jako potvrzení uložení.**

DIP přepínače lze nyní ponechat v nastavených pozicích, aby mohla být obnovena „Další nastavení“.

Pro nastartování systému nejprve vypněte všechna zařízení. Systém se nastartuje, jakmile zařízení zapnete

Krok 2: Příklady nastavení pro třífázový režim

V tomto příkladu je jednotka Leader konfigurována podle továrního nastavení.

Leader (L1)	Follower (L2)	Follower (L3)
DS-8 Nab.nap. GEL 14,4V	DS-8 není	DS-8 není
DS-7 Nab.nap. GEL 14,4V	DS-7 není	DS-7 není
DS-6 Čas absorpce (8 h)	DS-6 není	DS-6 není
DS-5 Adaptivní n. (on)	DS-5 není	DS-5 není
DS-4 D. omez. proudu (off)	DS-4 D. o. p. (off)	DS-4 D. o. p. (off)
DS-3 UPS funkce (on)	DS-3 UPS f. (on)	DS-3 UPS f. (on)
DS-2 Napětí (230V)	DS-2 Nap (230V)	DS-2 Nap (230V)
DS-1 Frekvence (50Hz)	DS-1 není	DS-1 není

Chcete-li uložit nastavení poté, co byly stanoveny požadované hodnoty: Stiskněte tlačítko "Down" na 2 sekundy (spodní tlačítko na pravé straně master jednotky). **Blikají LED diody Přehřátí a vybití baterie jako potvrzení uložení.**

DIP přepínače lze nyní ponechat v nastavených pozicích, aby mohla být obnovena „Další nastavení“.

Pro nastartování systému nejprve vypněte všechna zařízení. Systém se nastartuje, jakmile zařízení zapnete.

6. ÚDRŽBA

Zařízení Quattro nevyžaduje zvláštní údržbu. Stačí zkontrolovat všechny spoje jednou ročně. Vyvarujte se vlhkosti, oleje, sazí, par a udržujte přístroj v čistotě.

7. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Díky postupům popsaným níže lze rychle vyřešit většinu chyb. Pokud nelze odstranit závadu, kontaktujte prosím svého dodavatele výrobků Victron Energy.

7.1 Obecná chybová hlášení

Problém	Příčina	Řešení
Quattro se nepřepne na generátor nebo síťový provoz	Jistič nebo pojistka v přívodu stříd. napětí AC-in jsou otevřené v důsledku přetížení.	Odstraňte přetížení nebo zkrat na AC-out-1 nebo na AC-out-2 a resetujte jistič/pojistku.
Když se zapne střídač, ten nezačne pracovat.	Napětí baterie je nepřiměřeně vysoké nebo příliš nízké. Na koncovce stejnosměrného napětí není žádné napětí.	Ujistěte se, že napětí baterie je ve správných mezích.
Bliká LED „Low Battery“ (Vybitá baterie)	Napětí baterie je nízké.	Nabijte baterii nebo zkontrolujte spoje baterie.
Svítil LED „Low Battery“ (Vybitá baterie)	Měnič se vypne, protože je napětí baterie příliš nízké.	Nabijte baterii nebo zkontrolujte spoje baterie.
Bliká LED dioda „Overload“ (Přetížení)	Zatížení měniče je vyšší než jmenovité zatížení.	Snižte zatížení.
Svítil LED dioda „Overload“ (Přetížení)	Měnič se vypne, protože je napětí baterie příliš vysoké.	Snižte zatížení.
LED dioda „Temperature“ (Teplota) bliká nebo svítí.	Vysoká teplota okolního prostředí nebo vysoká zátěž.	Umístěte střídač v chladném a dobře odvětraném prostředí, nebo snižte zatížení.
LED „Low battery“ a „overload“ střídavě blikají	Nízké napětí baterie a nepřiměřeně vysoká zátěž.	Nabijte baterii, odpojte nebo snižte zátěž nebo instalujte baterie s vyšší kapacitou. Použijte kratší a/nebo silnější kabely baterie.
LED „Low battery“ a „overload“ blikají zároveň.	Zvlnění napětí na svorkách stejnosměrného napětí překročilo 1,5Vrms.	Zkontrolujte kabely baterie a její svorky, přesvědčte se, že kapacita baterie je dostačující, a pokud je třeba, zvyšte ji.
LED „Low battery“ a „overload“ svítí.	Střídač se vypnul kvůli příliš vysokému zvlnění na vstupu.	Instalujte baterie s vyšší kapacitou. Použijte kratší a/nebo silnější kabely baterie a resetujte střídač (vypněte a znovu jej zapněte.)
Jedna LED dioda alarmu svítí a druhá bliká.	Střídač se vypnul z důvodu aktivace alarmu svítící diodou. Blikající LED znamená, že se střídač se chystal vypnout kvůli na souvisejícímu alarmu.	Podívejte se do tabulky, zkontrolujte vhodné položky a zjistíte příčinu stavu alarmu.
Nabíječka nepracuje.	Vstupní střídavé napětí nebo frekvence není v nastavených mezích.	Ujistěte se, že vstupní napětí je v rozsahu 185 VAC a 265 VAC. Ujistěte se, že vstupní napětí se pohybuje v nastaveném rozsahu (standardní nastavení 45-65Hz).
	Jistič nebo pojistka vypadly na výstupu AC-in z důvodu přetížení.	Odstraňte přetížení nebo zkrat na AC-out-1 nebo na AC-out-2 a resetujte jistič/pojistku.
	Pojistka baterie je spálená	Vyměňte pojistku baterie.
	Zkreslení nebo vstupní střídavé napětí je příliš velké (obecně při dodávce generátoru).	Zapněte nastavení „Weak AC“ a dynamický omezovač proudu.
Nabíječka nenabíjí. Bliká dioda „Bulk“ a dioda „Mains on“ LED svítí.	Quattro je v režimu „Bulk protection“ („Ochrana proti přebití“), maximální doba rychlého nabíjení, tj. 10 hodin, byla překročena. Tak dlouhá doba nabíjení může signalizovat systémovou chybu (například zkrat článku baterie).	Zkontrolujte baterie. POZNÁMKA: Quattro lze resetovat jeho vypnutím a znovu zapnutím. Standardní nastavení Ochrany proti přebití na přístroji Quattro je „zapnuto“. Režim Ochrany proti přebití lze vypnout pouze pomocí VEConfigure.
Baterie se plně nenabíjí	Nabíjecí proud je příliš vysoký a způsobil předčasnou fázi absorpce.	Nastavte nabíjecí proud na úroveň mezi 0,1 a 0,2 násobkem kapacity baterie.
	Vadné připojení baterie	Zkontrolujte svorky baterie.
	Absorpční napětí bylo nastaveno na nesprávnou hodnotu (příliš nízkou).	Upravte absorpční napětí na správnou hodnotu.
	Udržovací napětí bylo nastaveno na nesprávnou hodnotu (příliš nízkou).	Upravte udržovací napětí na správnou hodnotu.
	Dostupný čas nabíjení je příliš krátký pro úplné nabití baterie.	Vyberte buď delší čas nabíjení, nebo vyšší nabíjecí proud.
	Absorpční čas je příliš krátký. Při adaptivním nabíjení to může být způsobeno extrémně vysokým nabíjecím proudem s ohledem na kapacitu baterie, takže čas pro rychlé nabíjení je nedostatečný.	Snižte nabíjecí proud, nebo vyberte fixní charakteristiku nabíjení.
Baterie je přebíhá.	Absorpční napětí bylo nastaveno na nesprávnou hodnotu (je příliš vysoké).	Upravte absorpční napětí na správnou hodnotu.
	Udržovací napětí bylo nastaveno na nesprávnou hodnotu (je příliš vysoké).	Upravte udržovací napětí na správnou hodnotu.
	Vadná baterie	Vyměňte baterii.

	Baterie je přehřátá (z důvodu nedostatečného větrání, nadměrně vysoké okolní teploty nebo nadměrně vysokého nabíjecího proudu).	Zlepšete větrání, umístěte baterie do chladnějšího prostředí, nebo snižte nabíjecí proud a připojte teplotní čidlo.
Nabíjecí proud baterie spadne na 0, jakmile začne fáze absorpce	Přehřátí baterie (> 50 °C)	Umístěte baterie do chladnějšího prostředí, snižte nabíjecí proud, zkontrolujte, zda v některém z článků baterie nedošlo k internímu zkratu.
	Porucha čidla teploty baterií.	Odpojte teplotní čidlo z jednotky Quattro. Vyčkejte asi 1 minutu. Pokud nyní Quattro nabíjí normálně, čidlo teploty baterií je vadné a musí se vyměnit.

7.2 Speciální LED hlášení

(normální LED hlášení viz. 3.4)

LED diody „Bulk a absorption“ blikají zároveň (souhlasně).	Chyba čtení napětí. Napětí měřené na svorce čtení napětí se příliš odchýlilo (více než o 7V), od hodnoty napětí na kladné a záporné svorce zařízení. Pravděpodobně nastala chyba připojení. Zařízení zůstane v normálním provozu. Poznámka: Pokud Dioda "Inverter on" LED bliká v protifázi, jedná se o chybové hlášení VE.Bus (viz dále).
LED diody „absorption“ a „float“ blikají zároveň.	Teplota baterie dosahuje extrémně nepravděpodobných hodnot. Snímač je pravděpodobně vadný, nebo chybně připojený. Zařízení zůstane v normálním provozu. Poznámka: Pokud dioda "Inverter on" LED bliká v protifázi, jedná se o chybové hlášení VE.Bus (viz dále).
Bliká dioda "Mains on" a není přítomno žádné odchozí napětí.	Zařízení je v režimu "Pouze regulátor" a funguje napájení ze sítě. Zařízení odmítá napájení ze sítě nebo se stále nesynchronizuje.

7.3 LED hlášení na VE. Bus

Vybavení, které je součástí VE.Bus systému (v paralelním nebo 3-fázové uspořádání) může poskytnout tzv. VE.Bus LED indikace. Tyto LED údaje lze rozdělit do dvou skupin: OK kódy (kódy pro správný provoz) a chybové kódy.

7.3.1 VE.Bus OK kódy

Pokud je vnitřní stav jednotky v pořádku, ale zařízení zatím není možné spustit, protože jedna nebo více dalších jednotek v systému ukazuje chybový stav, jednotky, které jsou v pořádku zobrazují OK kód, což usnadňuje sledování chyb ve VE.Bus systému, protože jednotky, které nevyžadují pozornost, lze snadno rozpoznat.

Důležité: OK kódy budou zobrazeny pouze v případě, že zařízení není v provozu jako střídač nebo nereguluje nabíjení!

- Blikající "bulk" LED indikuje, že zařízení může pracovat v režimu střídače.
- Blikající "float" LED indikuje, že zařízení může provádět nabíjení.

POZNÁMKA: V zásadě musí být všechny ostatní LED zhasnuté. Pokud nejsou, zobrazený kód není OK kód. Nicméně, následující výjimky:

- Speciální LED signály uvedené výše se mohou objevit společně s kódy OK.
- LED indikátor " Low Battery" může fungovat společně s OK kódem, který udává, že zařízení je schopno nabíjet.

7.3.2 Chybová hlášení VE. Bus

Systém VE.Bus může ohlašovat různé chybové kódy. Tyto kódy jsou ohlašovány pomocí LED diod "inverter on", "bulk", "absorption" a "float".

Aby bylo možné chybový kód VE.Bus správně vyložit, měl by být dodržen následující postup:

1. Zařízení by mělo být v režimu chyby (nemít žádný výstup střídavého napětí).
2. Bliká LED "inverter on" (střídač zapnutý)? Pokud ne, pak se nejedná o chybové hlášení VE.Bus systému.
3. Bliká-li jedna nebo více LED diod "bulk", "absorption" nebo "float", musí toto blikání být v protifázi k blikání "Inverter on". LED, tj. blikající LED diody jsou vypnuté, LED dioda "inverter on" svítí, a naopak. Pokud ne, pak se nejedná o chybové hlášení VE.Bus systému.
4. Podívejte se na "Bulk" LED, a určete, která ze tří níže uvedených tabulek by se měla použít.
5. Vyberte správný sloupec a řádek (v závislosti na "Absorption" a "Float" LED diodě), tím určíte chybové hlášení.
6. Určete význam kódu v následujících tabulkách.

Bulk LED off				Bulk LED bliká				Bulk LED on						
		Absorption LED					Absorption LED					Absorption LED		
		off	bliká	On			off	bliká	on			off	bliká	on
Float LED	off	0	3	6	Float LED	off	9	12	15	Float LED	off	18	21	24
	bliká	1	4	7		bliká	10	13	16		bliká	19	22	25
	on	2	5	8		on	11	14	17		on	20	23	26

Bulk LED Absorption LED Float LED	Kód	Význam	Příčina/ řešení:
○ ○ ✱	1	Zařízení je vypnuté, protože se vypnula jedna z ostatních fází systému.	Zkontrolujte selhávající fázi
○ ✱ ○	3	Ne všechny jednotky systému byly nalezeny, nebo bylo nalezeno více jednotek, než se očekává	Systém není správně konfigurován. Přenastavte systém. Chyba komunikačního kabelu. Zkontrolujte kabely a všechna zařízení vypněte a znovu zapněte.
○ ✱ ✱	4	Žádné další zařízení nenalezeno.	Zkontrolujte komunikační kabely
○ ✱ ✱	5	Přepětí na AC out.	Zkontrolujte síťové kabely
✱ ○ ✱	10	Problém při synchronizaci systémového času.	Tato chyba by se neměla objevit v korektně instalovaném systému. Zkontrolujte komunikační kabely
✱ ✱ ✱ ✱	14	Zařízení nepřenáší data.	Zkontrolujte komunikační kabely (mohlo dojít ke zkratu).
✱ ✱ ✱ ✱	16	Systém je vypnutý, protože jde o tzv. rozšířený systém a "Dongle" (HW klíč) není připojen.	Připojte dongle (HW klíč).
✱ ✱ ✱	17	Jedna jednotka přejala funkci „master“, protože původní „master“ jednotka selhala.	Zkontrolujte selhávající jednotku. Zkontrolujte komunikační kabely.
✱ ○ ○	18	Přepětí	Zkontrolujte síťové kabely.
✱ ✱ ✱	22	Tato jednotka nemůže fungovat jako slave.	Jednotka je zastaralý nebo nevhodný model. Vyměňte jednotku.
✱ ✱ ○	24	Ochrana systému proti přepojení.	Tato chyba by se neměla objevit v korektně instalovaném systému. Vypněte zařízení a znovu je zapněte. Pokud se problém objeví znovu, zkontrolujte instalaci. Možné řešení: zvýšte nižší limit vstupního střídavého napětí na 210VAC (tovární nastavení je 180VAC)
✱ ✱ ✱	25	Neslučitelnost firmware. Firmware jednoho z připojených zařízení není dostatečně aktuální, aby mohlo pracovat v tomto systému.	1) Vypněte všechna zařízení. 2) Zapněte zařízení hlásící tuto chybu. 3) Postupně (po jednom) zapínejte ostatní zařízení, dokud se chybová zpráva znovu neobjeví. 4) Aktualizujte firmware v jednotce zapnuté jako poslední
✱ ✱ ✱	26	Vnitřní chyba	Tato chyba by se neměla objevit. Vypněte zařízení a znovu je zapněte. Pokud problém přetrvává, kontaktujte Victron Energy

8. TECHNICKÉ PARAMETRY

Quattro	12/5000/220-100/100	24/8000/200-100/100	48/8000/110-100/100 48/10000/140-100/100
PowerControl / PowerAssist	Ano		
Integrovaný přepojovač	Ano		
Prívody stříd. napětí (2x)	Rozsah vstupního napětí: 187-265 VAC	Vstupní frekvence: 45 – 55 Hz	Faktor výkonu : 1
Maximální napájecí proud (A)	AC-in-1: 100A AC-in-2: 100A		
Minimální PowerAssist proud (A)	AC-in-1: 11A AC-in-2: 11A		
STRÍDAČ			
Rozsah vstupního napětí (V DC)	9,5 – 17	19 – 33	38 – 66
Výstup (1)	Výstupní napětí: 230 VAC ± 2%		Frekvence: 50 Hz ± 0,1%
Trvalý výkon při 25 °C (VA) (3)	5000	8000	8000/10000
Trvalý výkon při 25 °C (W)	4500	7000	7000/9000
Trvalý výkon při 40 °C (W)	4000	6300	6300/8000
Špičkový výkon (W)	10000	16000	16000/20000
Maximální účinnost (%)	92	94	95
Výkon při nulové zátěži (W)	25	30	30
REGULÁTOR			
Nabíjecí napětí "absorpce" (V DC)	14,4	28,8	57,6
Nabíjecí napětí "udržovací" (V DC)	13,8	27,6	55,2
Režim uskladnění (V DC)	13,2	26,4	52,8
Nabíjecí proud domácí baterie (A) (4)	220	200	110/140
Nabíjecí proud domácí baterie (A) (4)	4	4	
Nabíjecí proud startovací baterie (A)	ano		
VŠEOBECNÉ			
Přídavný výstup stříd. napětí	Max zátěž: 50A , je-li zařízení v režimu střídače, přepínače jsou vypnuté.		
Víceúčelové relé (5)	ano, 3x		
Ochrana (2)	a – g		
VE.Bus komunikační port	Pro paralelní a třífázový provoz, vzdálené monitorování a integraci systému		
Obecný komunikační port	ano, 2x		
Všeobecná charakteristika	Provozní tepl. rozsah: -20 to +50 °C (chlazení ventilátorem) Vlhkost (nekondenzující): max 95%		
KRYT			
Všeobecné charakteristiky	Materiál a barva: hliník (modrá RAL 5012) Kategorie ochrany: IP21		
Připojení baterie	M8 bolts (2plus a 2minus svorky)		
Připojení střídavého napětí 230 V	M6 bolts		
Hmotnost (kg)	33	44	46/46
Rozměry (v x š x h v mm)	464 x 348 x 280		
NORMY			
Bezpečnost	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emise/Imunita	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		

1) Lze upravit na 60 Hz a na 240V

2) Ochrana

a. Zkrat na výstupu

b. Přetížení

c. Příliš vysoké napětí baterie

d. Příliš nízké napětí baterie

e. Příliš vysoká teplota

f. 230VAC na výstupu střídače

g. Přílišné zvlnění vstupního napětí

3) Nelineární zátěž, činitel výkyvu 3:1

4) Při 25 °C okolní teplotě

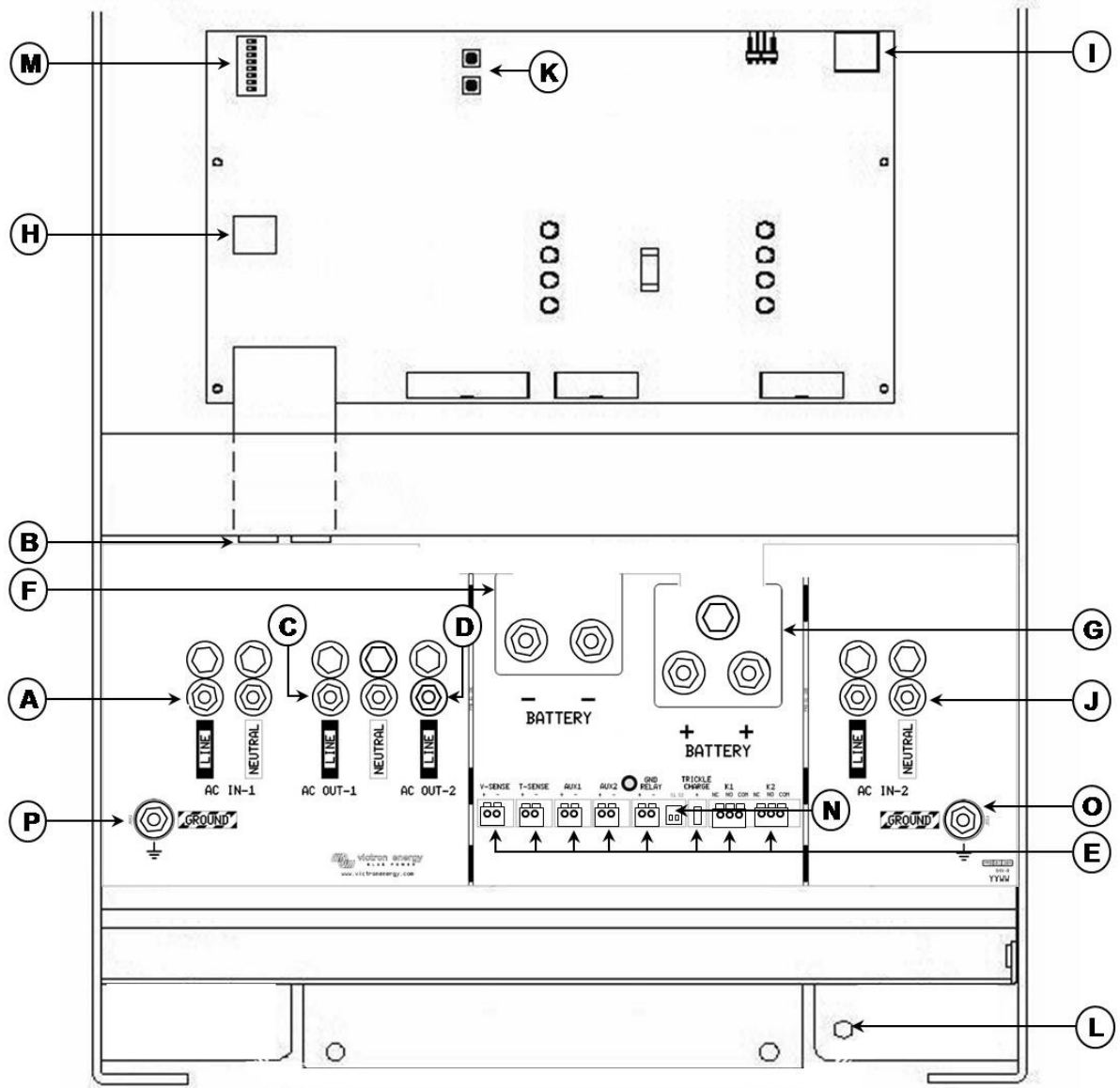
5) Programovatelné relé, které můžete nastavit jako obecný alarm, signál podpětí stejnosm. napětí nebo startu generátoru

nominální střídavý proud: 230V/4A

Nominální stejnosměrný proud : 4A až 35VDC, 1A 60VDC



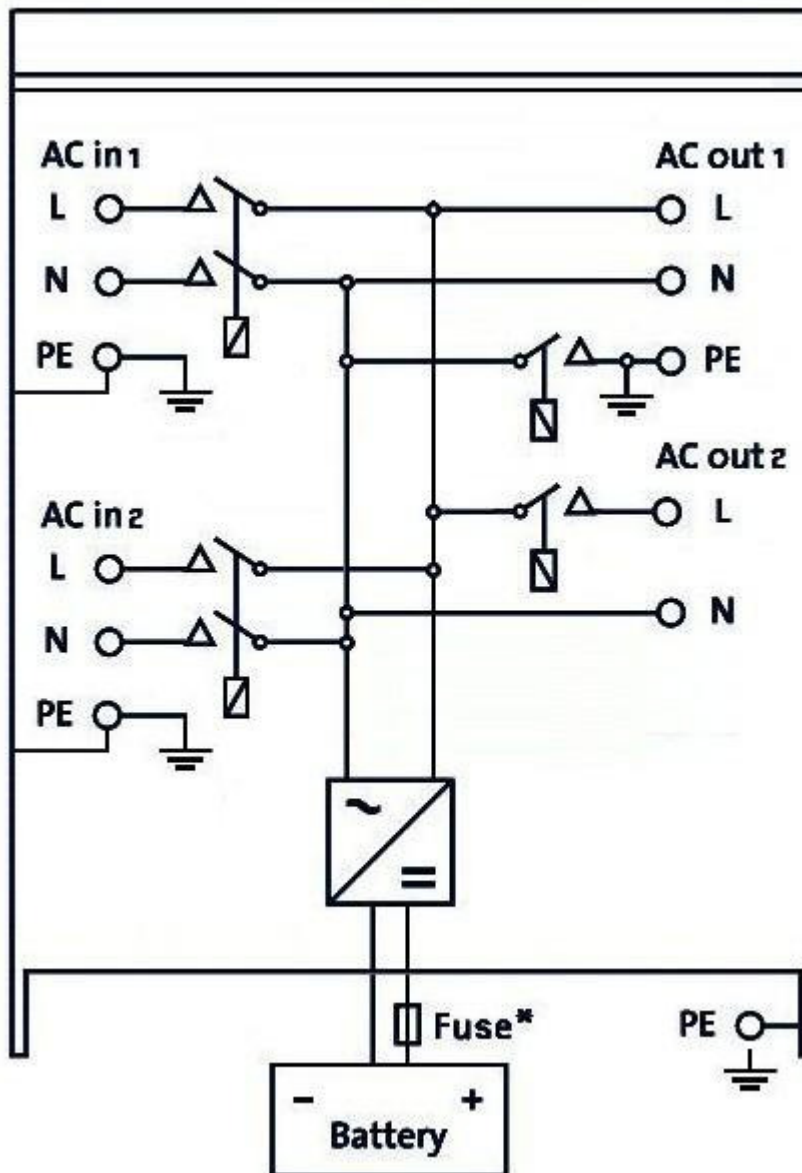
PŘÍLOHA A: Přehled připojení



PŘÍLOHA A: Přehled připojení

A	AC input M6 (vstup pro generátor) AC IN-1. Zleva doprava: L (fáze), N (pracovní nula).
B	2x RJ45 konektor pro vzdálený panel a/nebo paralelní a třífázový provoz.
C	Výstup střídavého napětí M6 AC OUT-1. zleva doprava: L (fáze), N (pracovní nula).
D	Výstup střídavého napětí M6 AC OUT-2. zleva doprava : N (pracovní nula), L (fáze).
E	Terminals for: (left to right) Voltage sense Temperature sensor Aux input 1 Aux input 2 GND-relay Starter battery plus + (starter battery minus must be connected to service battery minus) Programmable relay contacts K1 Programmable relay contacts K2
F	Dvojité připojení pro záporný kabel baterie M8.
G	Dvojité připojení pro kladný kabel baterie .
H	Konektor pro vzdálený přepínač: Krátká levá a středová svorka k zapnutí . Krátká pravá a středová svorka k přepnutí do režimu "pouze nabíječka ".
I	Kontakt alarmu: zleva doprava : NC, NO, COM.
J	Vstup střídavého napětí M6 (síťový/pobřežní přívod) AC IN-2. zleva doprava: L (fáze), N (pracovní nula).
K	Tlačítka pro režim nastavení
L	Primární zemnicí svorka M8 (PE).
M	DIP přepínače pro režim nastavení .
N	Posuvné voliče, Tovární nastavení SW1= pozice vypnuto, SW2 = pozice vypnuto . SW1: Off = vybráno interní zemnicí relé, On = vybráno externí zemnicí relé (připojení ext. zemnicího relé viz. E). SW2: nemá využití. připraven pro další funkce do budoucna.
O	AC IN-2 M6 běžná svorka earth (uzemnění).
P	AC IN-1, AC OUT-1 a AC OUT-2 M6 přípojka earth (uzemnění).

PŘÍLOHA B: Blokové schéma

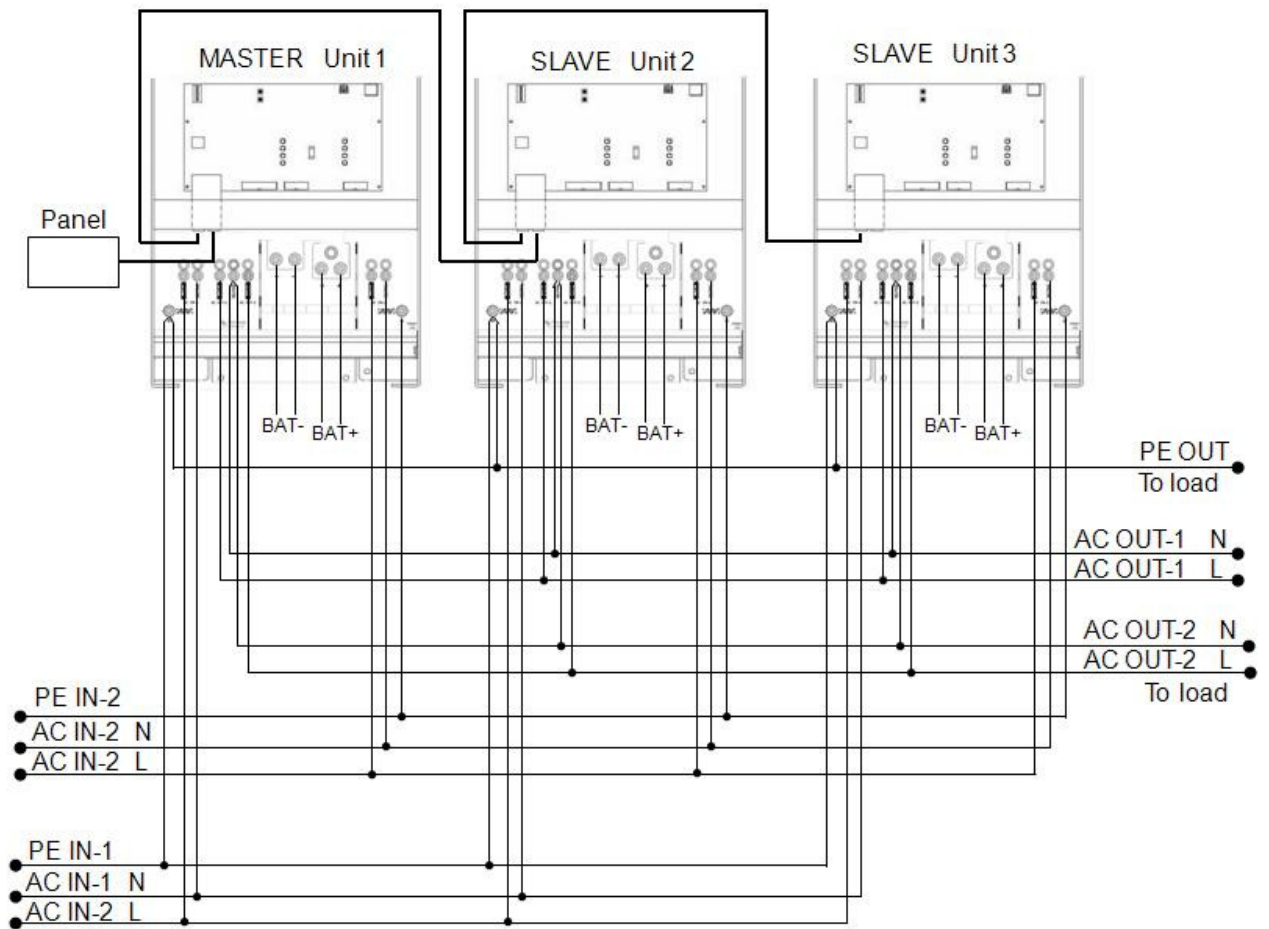


* See table in Chapter 4.2 "Recommended DC fuse".

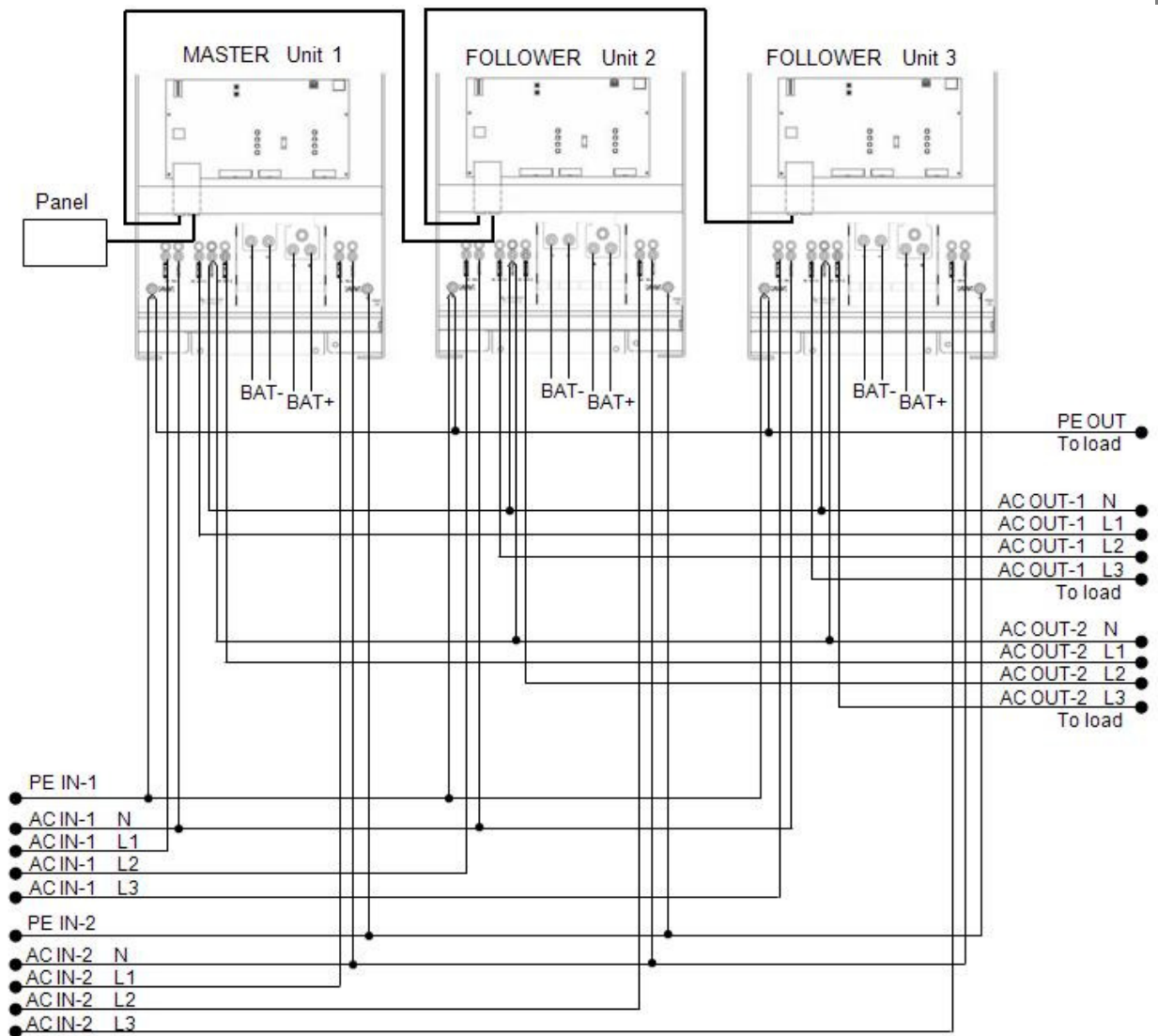
* Zie de tabel in Hst 4.2 "Aanbevolen DC zekering"

* Viz Tabulka v Kapitole 4.2 Doporučená
stejnsměrná pojistka

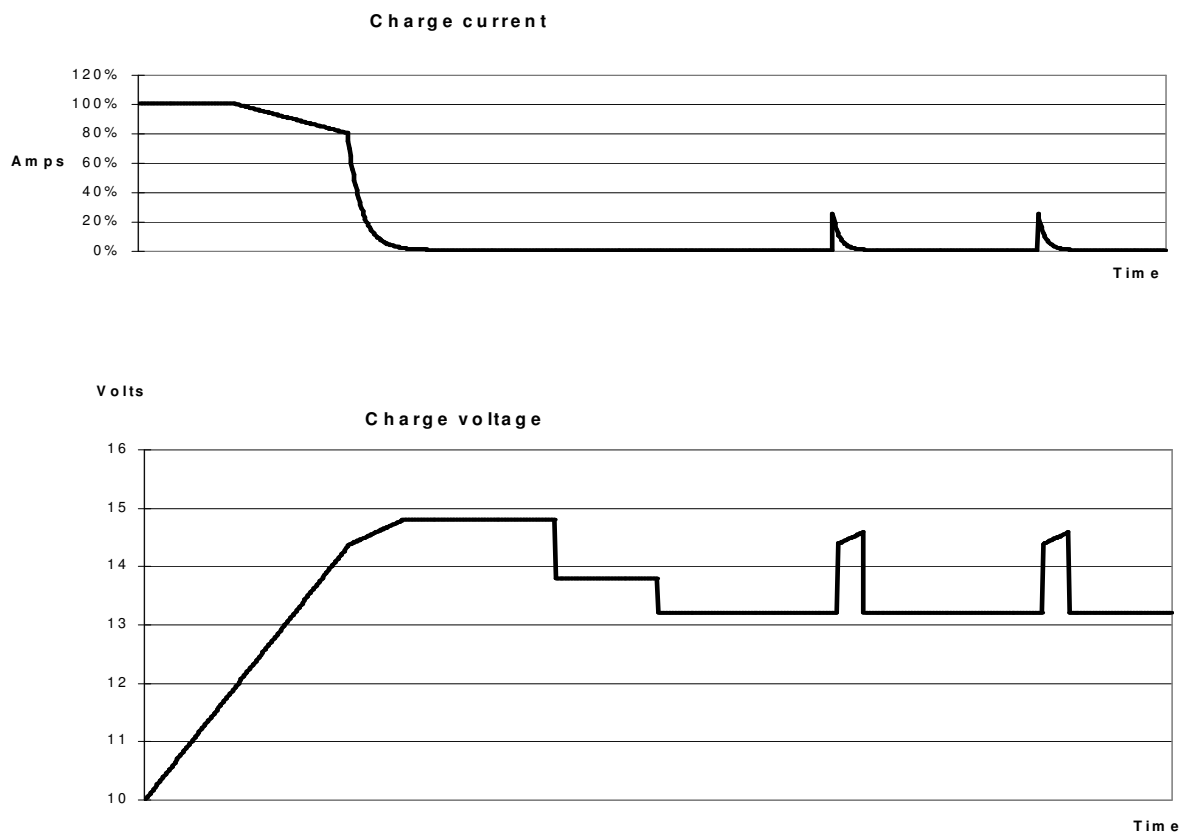
PŘÍLOHA C: Paralelní uspořádání



PŘÍLOHA D: Třífázové uspořádání



PŘÍLOHA E: Nabíjecí charakteristika



4-stupňové nabíjení:

Bulk (Rychlé nabíjení)

Do tohoto režimu vstoupí regulátor po spuštění. Aplikuje se trvalý proud, dokud není dosaženo nominálního napětí baterie, v závislosti na teplotě a vstupním napětí, poté se aplikuje stálý výkon dokud nedojde k nadměrnému plynování (14.4V resp. 28.8V, při teplotní kompenzaci).

Režim Battery Safe

Napětí aplikované na baterii se postupně zvyšuje, dokud není dosaženo nastaveného absorpčního napětí. Režim Battery Safe tvoří část výpočtu doby absorpce.

Absorpce

Fáze absorpce závisí na fázi rychlého nabíjení. Maximálním absorpčním čas je nastaven funkcí Maximální doba absorpce.

Float (Udržování)

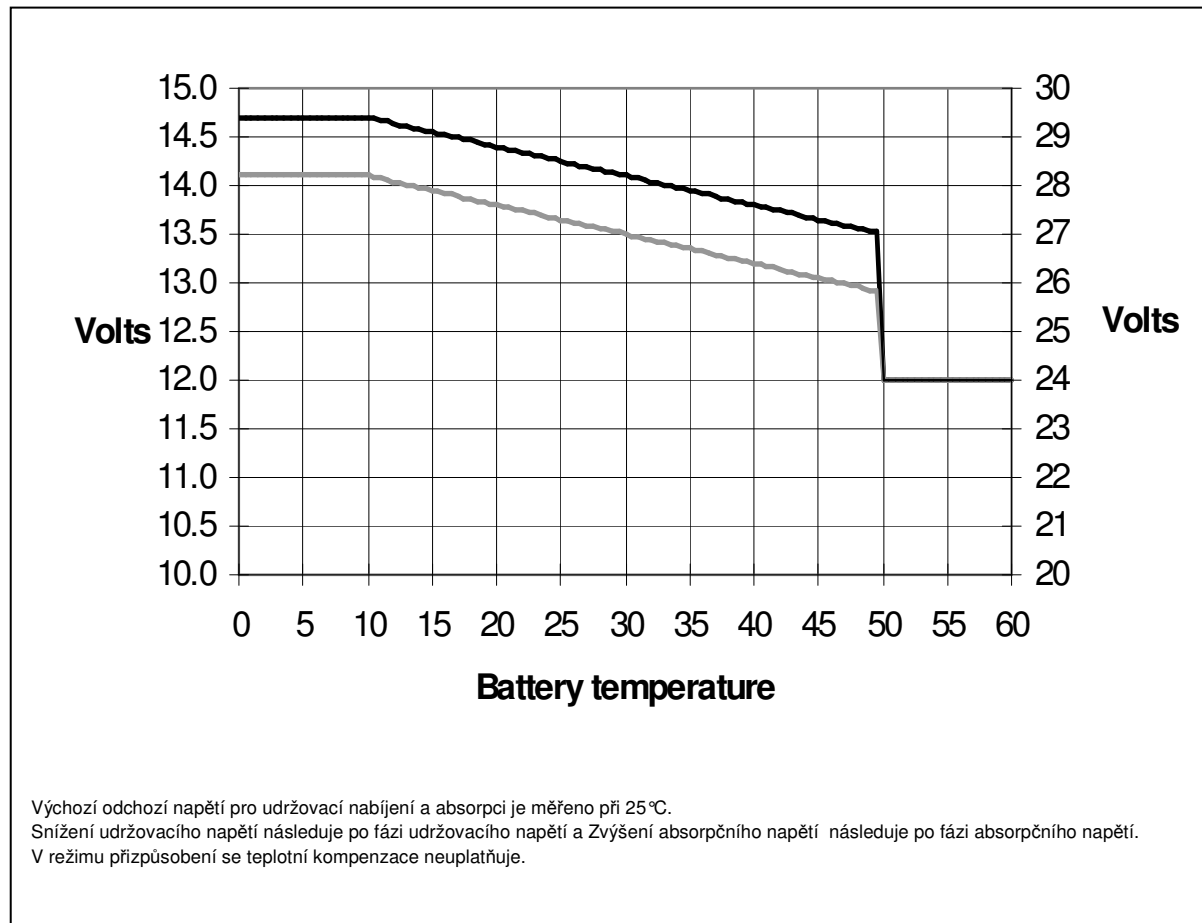
Udržovací napětí se aplikuje proto, aby baterie zůstala plně nabitá.

Skladování

Poté, co se baterie nabíjí 1 den udržovacím napětím, výchozí napětí se sníží na úroveň skladování. Tedy na 13,2V resp. 26,4V (pro 12V a 24V regulátor). Toto opatření omezí ztráty vody na minimum, pokud je baterie v zimním období uskladněna.

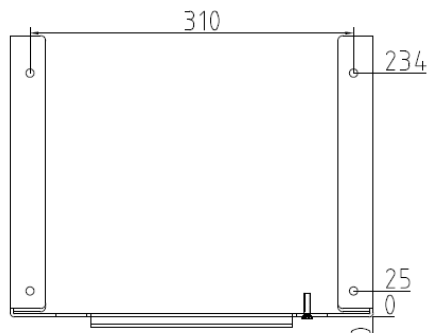
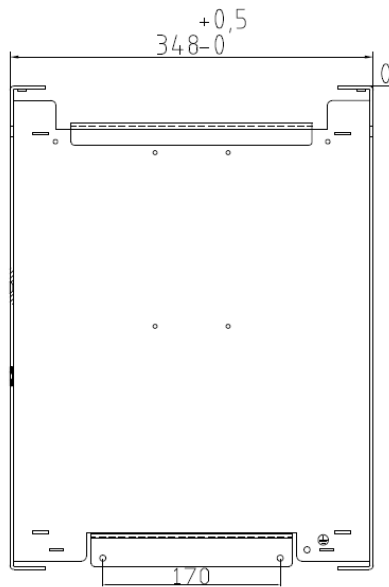
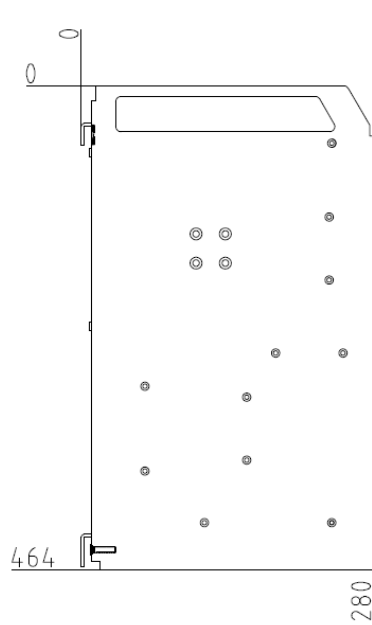
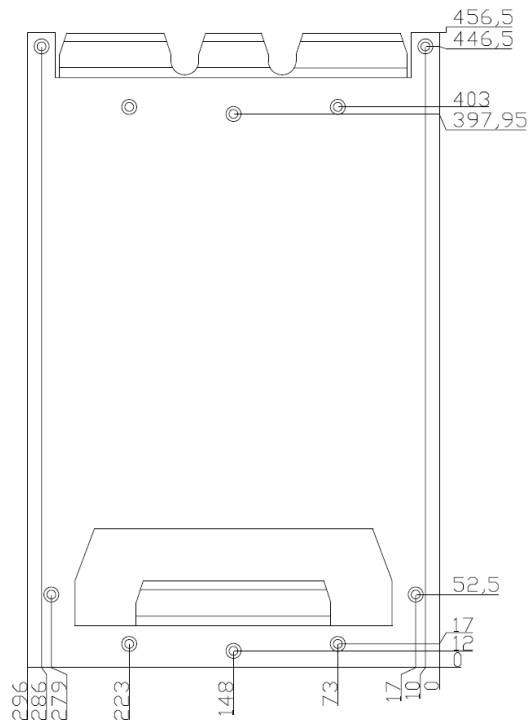
Po čase, který lze nastavit (výchozí hodnota = 7 dní), přejde regulátor do režimu opakované absorpce na dobu, kterou je možné opět nastavit (výchozí hodnota = 1hodina) pro oživení baterie.

Příloha F: Teplotní kompenzace

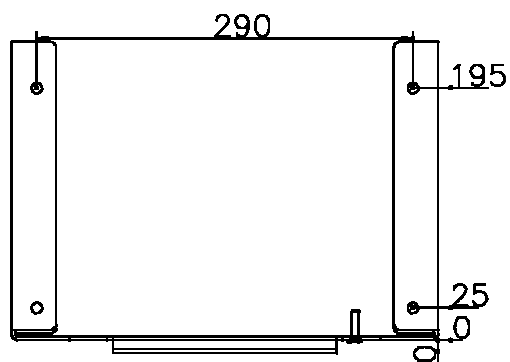
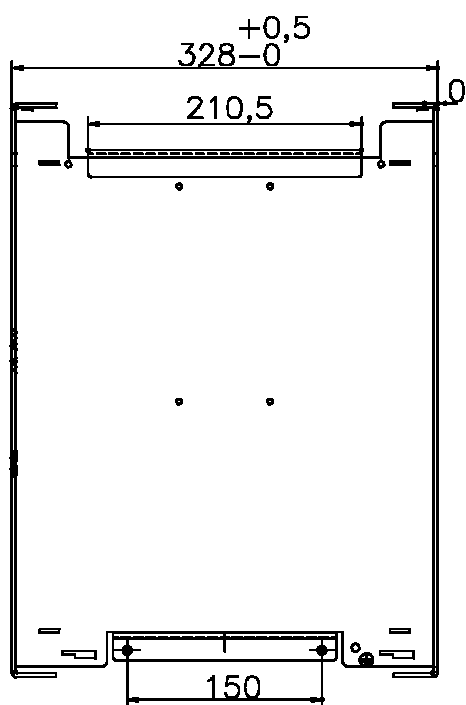
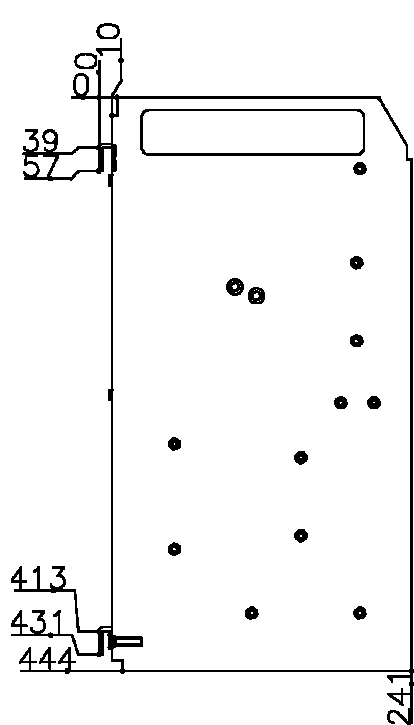
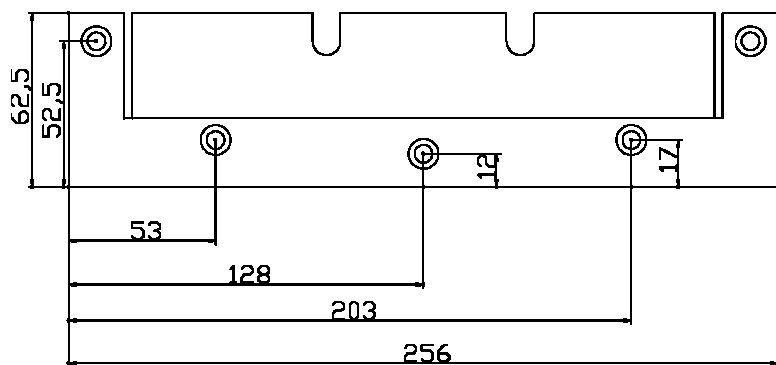


PŘÍLOHA G: Rozměry

Rozměry Quattro 12V5kVA, 24V8kVA, 48V8kVA/10kVA



Rozměry Quattro 24V/5kVA, 48V5kVA



Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 09
Date : 16 January 2013

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

General phone : +31 (0)36 535 97 00
Customer support desk : +31 (0)36 535 97 03
Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com