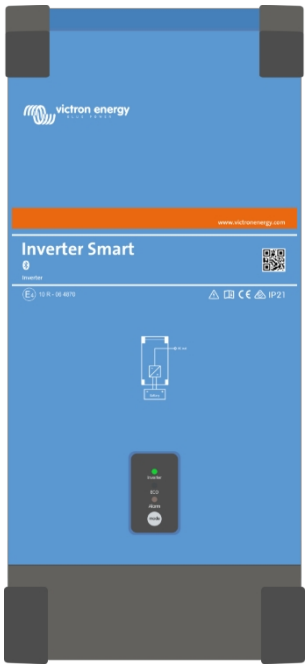
ANGLIČTINA



InverterSmartManual

rev02-03/2024

Táto príručka je k dispozícii aj vo formáte HTML5.

Obsah

1. Bezpečnostné pokyny **1**

2. Všeobecný popis **2**

2.1. Menič 2
2.2. LED diagnostika a monitorovanie 2
2.3. Aplikácia Victron Connect 2
2.4. Bluetooth 3
2.5. Port VE.Direct 3
2.6. Diaľkové zapnutie/vypnutie 3
2.7. Programovateľné relé 3

3. Inštalácia **4**

3.1. Fyzická inštalácia 4
3.1.1. Umiestnenie 4
3.1.2. Montáž 4
3.2. Elektrická inštalácia 4
3.2.1. Pripojenie batérie 5
3.2.2. Uzemnenie podvozku 5
3.2.3. Diaľkový konektor 5
3.2.4. Pripojenie VE.Direct 6
3.2.5. Programovateľné relé 6

4. Konfigurácia **7**

4.1. Výstupné napätie a frekvencia striedavého prúdu 7
4.2. Režim ECO a nastavenia ECO 7
4.3. Nastavenia alarmu nízkeho stavu batérie a detekcie nabitia 7
4.3.1. Dynamické vypnutie 8
4.4. Programovateľné relé 9
4.5. Aktualizácia firmvéru 9
4.6. Obnovenie predvolených nastavení 10

5. Prevádzka **11**

5.1. Menič 11
5.1.1. Tlačidlo zapnutia/vypnutia 11
5.1.2. Vypínač (len 5 kVA) 11
5.1.3. Režim ECO 11
5.2. Vysvetlenie LED indikátorov a riešenie problémov 11
5.3. Ochrana a automatické reštarty 14
5.4. Monitorovanie prostredníctvom Victron Connect 14
5.5. Monitorovanie prostredníctvom zariadenia GX, GlobalLink a portálu VRM 15

6. Technické špecifikácie **16**

6.1. Inteligentný menič 16

7. Príloha **18**

7.1. Prehľad pripojení 18
7.2. Informácie o inštalácii modelov s plávajúcim uzemnením 1600 VA a 2000 VA 20
7.3. Informácie o inštalácii modelov s plávajúcim uzemnením 3000 VA a 5000 VA 21
7.4. Rozmery modelov 1600 VA a 2000 VA 22
7.5. Rozmery modelu 3000 VA (12 V) 23
7.6. Rozmery modelu 3000 VA (24 V, 48 V) 24
7.7. Rozmery modelu 5000VA 25

1. Bezpečnostné pokyny

Všeobecné

Pred použitím výrobku si najskôr prečítajte dokumentáciu dodanú s týmto výrobkom, aby ste sa oboznámili s bezpečnostnými symbolmi a pokynmi. Tento výrobok je navrhnutý a testovaný v súlade s medzinárodnými normami. Zariadenie sa smie používať iba na určené účely.

- **VAROVANIE – Tieto pokyny na údržbu sú určené výlučne pre kvalifikovaný personál. Aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom, nevykonávajte žiadnu údržbu okrem tej, ktorá je uvedená v návode na obsluhu, pokiaľ na to nemáte kvalifikáciu.**
- **VAROVANIE – NEBEZPEČENSTVO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PRÚDOM** – Výrobok sa používa v spojení s trvalým zdrojom energie (batériou). Vstupné a/alebo výstupné svorky môžu byť aj naďalej nebezpečne pod napätím, a to aj vtedy, keď je
je zariadenie vypnuté. Pred vykonaním údržby alebo servisu výrobku vždy odpojte batériu.

- Výrobok neobsahuje žiadne vnútorné súčasti, ktoré by mohol opravovať používateľ. Neodstraňujte predný panel a neprevádzkujte výrobok, ak boli odstránené akékoľvek panely. Všetky servisné práce musí vykonávať kvalifikovaný personál.
- Pred inštaláciou zariadenia si prečítajte inštalačné pokyny v inštalačnej príručke.
- Toto je výrobok bezpečnostnej triedy I (dodávaný s ochrannou uzemňovacou svorkou). Šasi musí byť uzemnené. Uzemňovací bod sa nachádza na vonkajšej strane výrobku. Kedykoľvek existuje pravdepodobnosť, že bola poškodená ochranná uzemňovacia svorka, výrobok sa musí vypnúť a zabezpečiť proti neúmyselnému spusteniu; kontaktujte kvalifikovaný servisný personál.
- Uistite sa, že zariadenie sa používa za správnych okolných podmienok.

  Nikdy nepoužívajte výrobok vo vlhkom alebo zaprášenom prostredí.

  Nikdy nepoužívajte výrobok tam, kde hrozí nebezpečenstvo výbuchu plynu alebo prachu.
- Zabezpečte, aby bol okolo výrobku dostatočný voľný priestor (10 cm) na vetranie, a skontrolujte, či nie sú ventilačné otvory upchané.
- Toto zariadenie nie je určené na používanie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a vedomostí, pokiaľ nie sú pod dohľadom osoby zodpovednej za ich bezpečnosť alebo pokiaľ im neboli poskytnuté pokyny týkajúce sa používania zariadenia.
- Deti by mali byť pod dohľadom, aby sa zabezpečilo, že si so spotrebičom nebudú hrať.
- Použitie príslušenstva, ktoré výrobca námorného zariadenia neodporúča alebo nepredáva, môže viesť k riziku požiaru, úrazu elektrickým prúdom alebo zranenia osôb.

Preprava a skladovanie

Pred uskladnením alebo prepravou výrobku sa uistite, že boli odpojené napájacie a batériové káble. Za žiadne poškodenie

spôsobené prepravou nemôžeme prevziať zodpovednosť, ak je zariadenie prepravované v neoriginálnom obale.

Výrobok skladujte v suchom prostredí; skladovacia teplota musí byť v rozmedzí od -20 °C do 60 °C.

Informácie o preprave, skladovaní, nabíjaní, opätovnom nabíjaní a likvidácii batérie nájdete v príručke výrobcu batérie.

2. Všeobecný popis

2.1. Menič

Overená spoľahlivosť

Menič využíva topológiu plného mosta s toroidným transformátorom, ktorá už mnoho rokov preukazuje svoju spoľahlivosť. Je odolný voči skratu a chránený proti prehriatiu, či už v dôsledku preťaženia alebo vysokej okolitej teploty.

Vysoký štartovací výkon

Na spustenie záťaží, ako sú: zariadenia s elektromotorom, napájacie meniče pre LED svietidlá, žiarovky alebo elektrické náradie.

Režim ECO

Režim ECO znižuje spotrebu energie meniča približne o 85 % tým, že prejde do pohotovostného režimu, keď nie sú k meniču pripojené žiadne zariadenia. Keď je menič prepnutý do režimu ECO, prejde do pohotovostného režimu, ak je zaťaženie nižšie ako prednastavená hodnota. V pohotovostnom režime menič každých niekoľko sekúnd kontroluje, či sa zaťaženie opäť nezvýšilo. Ak sa zaťaženie zvýšilo, menič opustí pohotovostný režim a obnoví bežnú prevádzku. Citlivosť režimu ECO je konfigurovateľná.

Plne konfigurovateľné

- Výstupné napätie a frekvencia striedavého prúdu.
- Hodnoty odpojenia pri nízkom napätí batérie a opätovného spustenia.
- Zapnutie/vypnutie režimu ECO a úroveň citlivosti režimu ECO.
- Programovateľné relé.

Pre prepnutie záťaže na iný zdroj striedavého prúdu: Automatický prepínač

Pre meniče odporúčame náš automatický prepínač Filax 2. Filax 2 sa vyznačuje veľmi krátkou dobou prepnutia (menej ako 20 milisekúnd), takže počítače a iné elektronické zariadenia budú pokračovať v prevádzke bez prerušenia. Alternatívne použite menič/nabíjačku s integrovaným prepínačom.

2.2. Diagnostika a monitorovanie pomocou LED

Menič zobrazuje základné prevádzkové informácie a výstrahy prostredníctvom svojich LED diód:

- Stav meniča.
- Upozornenie alebo alarm na preťaženie.
- Upozornenie alebo alarm na prehriatie.
- Upozornenie alebo alarm na nízke napätie batérie.
- Upozornenie alebo alarm na vysoké zvlnenie jednosmerného prúdu.

Prostredníctvom aplikácie Victron Connect je možné monitorovať ďalšie parametre:

- Stav meniča.
- Napätie batérie.
- Výstupné napätie striedavého prúdu.
- Striedavé zaťaženie.
- Stav relé.
- Varovania a alarmy.

Úplný zoznam všetkých LED indikácií a monitorovacích parametrov nájdete v kapitole Prevádzka [11].

2.3. Aplikácia VictronConnect

Aplikácia VictronConnect slúži na monitorovanie, ovládanie a konfiguráciu meniča. Aplikáciu je možné nainštalovať na telefón, tablet alebo počítač. Aplikácia je k dispozícii pre systémy Android, iOS, Windows a macOS. Aplikácia komunikuje s meničom buď cez Bluetooth, alebo cez rozhranie USB pripojené k portu VE.Direct.

Ďalšie informácie o aplikácii a jej stiahnutie nájdete na produktovej stránke Victron Connect.



2.4. Bluetooth

Menič má zabudovaný modul Bluetooth.

Na komunikáciu s aplikáciou VictronConnect je možné použiť Bluetooth (ale aj pripojenie VE.Direct).

2.5. Port VE.Direct

Menič je vybavený portom VE.Direct. Tento port možno použiť na pripojenie meniča k:

- aplikáciou Victron Connect prostredníctvom rozhrania VE.Direct na USB.
- Aplikáciou Victron Connect prostredníctvom donglu VE.Direct Bluetooth Smart.
- Monitorovacie zariadenie AGX, napríklad Cerbo GX. Upozorňujeme, že na to je potrebný dodatočný kábel VE.Direct.
- GlobalLink 520. Upozorňujeme, že na to je potrebný dodatočný kábel VE.Direct.

2.6. Diaľkové zapínanie/vypínanie

Menič je možné diaľkovo zapnúť alebo vypnúť nasledujúcimi spôsobmi:

- Prostredníctvom aplikácie Victron Connect.
- Pomocou (voliteľného) externého spínača pripojeného k diaľkovému konektoru.
- Pomocou (voliteľného) ovládacieho panela InverterControl VE.Direct pripojeného k diaľkovému konektoru.
- Z systému BMS (Battery Management System) pripojeného k diaľkovému konektoru.
- Prostredníctvom zariadenia GX a/alebo portálu VRM (voliteľné).

Ďalšie informácie nájdete v kapitole „Diaľkový konektor“ [5].

2.7. Programovateľné relé

Menič je vybavený programovateľným relé. Toto relé možno použiť napríklad na interakciu s externým monitorovacím alebo poplachovým systémom alebo na ovládanie odsávacieho ventilátora.

Ďalšie informácie nájdete v kapitole Programovateľné relé [6].

3. Inštalácia

- Tento výrobok by mal inštalovať kvalifikovaný elektrikár.
- Počas inštalácie sa uistite, že je odstránený diaľkový konektor s prepojovacím mostíkom (alebo vypnite diaľkový vypínač, ak je nainštalovaný), aby sa zabránilo neočakávanému zapnutiu meniča.

3.1. Fyzická inštalácia

Rozmerový výkres meniča nájdete v prílohe [18] tejto príručky.

3.1.1. Umiestnenie

Aby bola zaručená bezproblémová prevádzka meniča, musí sa používať v priestoroch, ktoré spĺňajú nasledujúce požiadavky:

- Vyhnite sa akémukoľvek kontaktu s vodou. Nevystavujte menič dažďu ani vlhkosti.
- Menič inštalujte v suchom a dobre vetranom priestore.
- Pre dosiahnutie najlepších prevádzkových výsledkov by mal byť menič namontovaný na rovnej ploche.
- Namontujte ho čo najbližšie k batériám. Snažte sa udržať vzdialenosť medzi zariadením a batériou na minime, aby ste minimalizovali straty napätia v kábloch.
- Okolo zariadenia by mal byť voľný priestor na chladenie aspoň 10 cm. Neobmedzujte prúdenie vzduchu okolo meniča. Ak sa menič príliš prehreje, vypne sa. Keď menič dosiahne bezpečnú teplotu, zariadenie sa automaticky opäť spustí.
- Neumiestňujte jednotku na miesto vystavené nepriamemu slnečnému žiareniu. Teplota okolitého vzduchu by mala byť v rozmedzí od -20 °C do 40 °C (vlhkosť < 95 %, bez kondenzácie). Upozorňujeme, že v extrémnych situáciách môže teplota skrine meniča prekročiť 70 °C.

- Príliš vysoká teplota okolia má za následok skrátenie životnosti, zníženie špičkového menovitého výkonu alebo vypnutie meniča.
- Menič nikdy nemontujte priamo nad batérie.
- Z bezpečnostných dôvodov by mal byť tento výrobok inštalovaný v prostredí odolnom voči teplu, ak sa používa so zariadením, v ktorom sa má premieňať značné množstvo energie. V bezprostrednej blízkosti by ste mali zabrániť prítomnosti napr. chemikálií, syntetických komponentov, záclon alebo iných textílií atď.

3.1.2. Montáž

Menič je navrhnutý na vertikálnu montáž na stenu. Je však možné ho namontovať aj horizontálne alebo na bok, avšak tieto polohy nezabezpečujú optimálne chladenie.

Menič sa dodáva s držiakom na montáž na stenu a 5 skrutkami. Menič

namontujte takto:

1. Pripevnite montážnu konzolu na stenu pomocou 3 skrutiek.
2. Odstráňte spodný kryt zo striedača.
3. Zavesite menič na držiak na montáž na stenu.
4. Uistite sa, že sa menič správne zasunul do držiaka na stenu.
5. Menič pripevnite k stene pomocou montážnych otvorov v pravom a ľavom dolnom rohu meniča, pričom použite zostávajúce 2 skrutky.

Vnútro výrobku musí zostať po inštalácii prístupné.

3.2. Elektrická inštalácia

Prehľadný nákres pripojenia meniča nájdete v prílohe Prehľad pripojenia [18].

3.2.1. Pripojenie batérií

Aby bolo možné plne využiť celú kapacitu meniča, je dôležité používať batérie s dostatočnou kapacitou a batériové káble s dostatočným prierezom.

Vo vnútri meniča sa nenachádza žiadna poistka. Poistka by mala byť nainštalovaná externe.

Odporúčaný prierez batériových káblov, menovitú hodnotu poistky a kapacitu batérie pre každý model meniča nájdete v tabuľke nižšie.

Model meniča	Priečny rez kábla 0–5 m	Priečny rez kábla 5–10 m	Menovitá hodnota poistky	Kapacita batérie
12/1600	1 x 70 mm²	Neodporúča sa	250 A	300–800 Ah
24/1600	1 × 35 mm²	1 x 70 mm²	125 A	150–400 Ah
48/1600	1 × 16 mm²	1 × 25 mm²	60 A	75–200 Ah
12/2000	1 x 70 mm²	Neodporúča sa	300 A	350–1000 Ah
24/2000	1 × 50 mm²	1 × 95 mm²	150 A	200–500 Ah
48/2000	1 × 25 mm²	1 × 50 mm²	80 A	100–250 Ah
12/3000	1 × 90 mm²	2 × 70 mm² (*)	400 A	400–1200 Ah
24/3000	1 × 50 mm²	2 × 50 mm² (*)	250 A	200–700 Ah
48/3000	1 × 35 mm²	2 × 35 mm² (*)	125 A	100–400 Ah
24/5000	1 × 90 mm²	2 × 95 mm² (*)	400 A	300–1500 Ah
48/5000	1 x 70 mm²	2 × 70 mm² (*)	200 A	150–700 Ah

(*) Kábel musí byť dimenzovaný tak, aby uniesol menovitý prúd poistky bez prehriatia. Neumiestňujte káble batérií do uzavretého káblového kanála. Dodržiavajte miestne inštalačné predpisy.

Dôležitým faktorom je dostatočná hrúbka kábla a batérie s vhodnou kapacitou. Obráťte sa na svojho dodávateľa alebo si prečítajte príslušné kapitoly v našich publikáciách: Energy Unlimited a Wiring Unlimited, ktoré si môžete stiahnuť z našej webovej stránky.

Postup pripojenia batérie



Použite izolovaný kľúč na skrutky, aby ste zabránili skratu batérie.

Maximálny krútiaci moment je 11 Nm.

Zabráňte skratu batériových káblov.

Pri pripájaní káblov batérie postupujte takto:

- Majte na pamäti, že pripojenie s obrátenou polaritou (+ k – a – k +) spôsobí poškodenie meniča.
- Pripojte káble batérie k svorkám + (červená) a – (čierna) batérie.
- Pripojenia batérie pevne utiahnite, pričom neprekročte maximálny krútiaci moment 11 Nm. Pevné pripojenie čo najviac zníži kontaktný odpor.

3.2.2. Pripojenie podvozku k uzemneniu

Priečny rez vodiča na uzemnenie podvozku meniča:

Uzemňovací vodič z uzemňovacej svorky na podvozku k uzemneniu by mal mať aspoň polovicu prierezu vodičov použitých na pripojenie batérie.

Uzemňovacia svorka na podvozku je skrutka M6.

Výstup striedavého prúdu nie je izolovaný od vstupu jednosmerného prúdu. Nulový vodič výstupu striedavého prúdu je pripojený k podvozku/uzemneniu. Ak inštalácia vyžaduje plávajúci nulový vodič, je potrebné odstrániť spojenie nulového vodiča s uzemnením. Pozrite si prílohu Inštalačné informácie – plávajúce uzemnenie pre modely 1600 VA a 2000 VA [20] alebo prílohu Inštalačné informácie – plávajúce uzemnenie pre modely 3000 VA a 5000 VA [21], kde nájdete postup, ako to urobiť
.

3.2.3. Diaľkový konektor

Diaľkové zapínanie/vypínanie meniča je možné pomocou jednoduchého vypínača pripojeného k diaľkovému konektoru meniča. Menič sa zapne,

ak je prepnutý do režimu ON alebo ECO a ak:

- Dôjde k spojeniu medzi svorkou H (vľavo) a svorkou L (vpravo) diaľkového konektora, napríklad prostredníctvom prepojovacieho mostíka, spínača alebo ovládacieho panela meniča.

- Dôjde k spojeniu medzi svorkou H (vľavo) na diaľkovom konektore a kladným pólem batérie.
- Je vytvorený kontakt medzi svorkou L (vpravo) diaľkového konektora a záporným pólom batérie.

Niektoré príklady použitia diaľkového konektora sú:

- Ak je menič umiestnený vo vozidle a smie pracovať len pri bežiacom motore, pripojte svorku H (vpravo) diaľkového konektora k zapaľovaniu vozidla.
- Ak je menič pripojený k lítiovej batérii, menič môže byť riadený systémom BMS lítiovej batérie.



- Z bezpečnostných dôvodov je možné menič úplne vypnúť odpojením diaľkového konektora. Urobte to vytiahnutím diaľkového konektora zo zásuvky. Tým sa zabezpečí, že menič už nebude možné zapnúť pomocou jeho vypínača, tlačidla ani cez Bluetooth. Používateľ si teraz môže byť istý, že menič je definitívne vypnutý a nemôže ho náhodne opäť zapnúť iný používateľ.

Ovládací panel meniča
Ak sa používa ovládací panel Inverter Control VE.Direct, je potrebné ho pripojiť k diaľkovému konektoru meniča, ako je znázornené na obrázku nižšie. Upozorňujeme, že pre správnu funkciu je pripojenie závislé od polarity.

3.2.4. Pripojenie VE.Direct

Pripojenie VE.Direct možno použiť na monitorovanie meniča prostredníctvom zariadenia GX alebo na pripojenie k aplikácii Victron Connect.

Pripojiť je možné nasledujúce zariadenia:

- Zariadenie AGX alebo GlobalLink 520 pomocou kábla VE.Direct.
- Zariadenie AGX pomocou rozhrania VE.Direct na USB.
- Počítač s aplikáciou Victron Connect pomocou rozhrania VE.Direct na USB.
- Telefón alebo tablet s aplikáciou Victron Connect pomocou dongle VE.Direct Bluetooth Smart.

3.2.5. Programovateľné relé

Programovateľné relé je možné pripojiť k externému obvodu, napríklad k poplachovému obvodu, obvodu na diaľkové spustenie generátora alebo monitorovaciemu obvodu.

Niektoré príklady použitia sú:

- Diaľkové spustenie generátora, keď menič signalizuje nízky stav batérie.
- Ovládanie odsávacieho ventilátora, keď menič signalizuje alarm teploty.
- Aktivácia výstražného svetla alebo bzučiaka pri spustení alarmu meniča.

Programovateľné relé má 3 pripojenia:

- Normálne uzavreté (NC).
- Spoločný vodič (COM).
- Normálne otvorený (NO).

V závislosti od nastavenia relé vytvorí spojenie medzi „spoločným“ a „normálne uzavretým“ alebo medzi „spoločným“ a „normálne otvoreným“ kontaktom.

4. Konfigurácia

Menič je pripravený na použitie so štandardnými továrenskými nastaveniami (pozri kapitolu Technické špecifikácie [16]).

Menič je možné konfigurovať pomocou aplikácie Victron Connect. Pripojte sa pomocou smartfónu alebo tabletu cez Bluetooth alebo pomocou počítača cez USB a rozhranie VE.Direct na USB.

- Nastavenia smie meniť iba kvalifikovaný technik.
- Pred vykonaním akýchkoľvek zmien si pozorne prečítajte pokyny.

4.1. Výstupné napätie a frekvencia striedavého prúdu

Menič je štandardne nastavený na 230 V striedavého prúdu, 50 Hz.

Výstupné napätie a frekvencia striedavého prúdu sa dajú nastaviť na inú hodnotu podľa nižšie uvedenej tabuľky.

Rozsah výstupného striedavého napätia	Rozsah frekvencie
Medzi 210 V striedavého prúdu a 245 V striedavého prúdu	50 Hz alebo 60 Hz

4.2. Režim ECO a nastavenia ECO

Menič je vybavený režimom ECO. Režim ECO sa aktivuje prostredníctvom aplikácie Victron Connect, hlavného vypínača meniča alebo tlačidla (v závislosti od modelu meniča).

Keď je menič v režime ECO, zníži svoju spotrebu energie približne o 85 %, ak k nemu nie sú pripojené žiadne zariadenia.

Keď je menič v režime ECO, prepne sa do vyhľadávacieho stavu, ak nie je pripojené žiadne zaťaženie alebo je zaťaženie veľmi nízke. V režime vyhľadávania je menič vypnutý a každé 3 sekundy sa na krátku dobu (nastaviteľnú) zapne. Ak menič zistí záťaž určitej veľkosti (nastaviteľnej), vráti sa do normálneho prevádzkového režimu. Akonáhle záťaž klesne pod určitú úroveň, menič sa vráti do režimu ECO.

V tabuľke nižšie sú uvedené predvolené nastavenia a rozsah nastavení parametrov režimu ECO:

Parameter	Predvolená hodnota	Rozsah
Príkon pri prebudení	60 VA	0 VA – prevádzkový režim meniča
Výkon pri vypnutí	50 VA	0 VA – prevádzkový režim meniča
Interval vyhľadávania režimu ECO	3 s	0 – 64 s
Doba vyhľadávania režimu ECO	0,16 s	0,08–5,00 s

- Upozorňujeme, že požadované nastavenia režimu ECO vo veľkej miere závisia od typu zaťaženia: indukčné, kapacitné, nelineárne. Môže byť potrebné prispôsobenie pre konkrétne zaťaženia.

4.3. Nastavenia alarmu nízkeho stavu batérie a detekcie nabitia

Menič má dva rôzne typy režimov vypnutia pri nízkom stave batérie:

- Vypnutie pri nízkom napätí batérie na základe napätia batérie. Ide o napätie „vypnutia pri nízkom napätí batérie“.
- Vypnutie pri nízkom napätí batérie na základe napätia batérie ako funkcie zaťaženia batérie. Tento režim je štandardne deaktivovaný. Ďalšie informácie nájdete v nasledujúcej kapitole Dynamické vypnutie [8].

Akoná sa vypnutie meniča z dôvodu nízkeho napätia batérie (nezávisle od režimu):

- Menič sa opäť spustí, akonáhle napätie batérie stúpne nad úroveň „spustenia a alarmu pri nízkom stave batérie“.
- Menič zruší alarm nízkeho napätia batérie, akoná zistí, že sa batéria nabíja. Ide o napätie „detekcie nabíjania“.

Napätie batérie	Vypnutie pri nízkom stave batérie	Spustenie a alarm pri nízkom napätí batérie	Detekcia nabitia
12 V	Predvolené nastavenie: 9,3 V Rozsah: 0–100 V	Predvolené nastavenie: 10,9 V Rozsah: 0–100 V	Predvolená hodnota: 14 V Rozsah: 0–100 V

Napätie batérie	Vypnutie pri nízkom napätí batérie	Reštart a alarm pri nízkom napätí batérie	Detekcia nabíjania
24 V	Predvolené nastavenie: 18,6 V Rozsah: 0–100 V	Predvolené nastavenie: 21,8 V Rozsah: 0–100 V	Predvolená hodnota: 28,0 V Rozsah: 0–100 V
48 V	Predvolená hodnota: 37,2 V Rozsah: 0–100 V	Predvolená hodnota: 36,6 V Rozsah: 0–100 V	Predvolená hodnota: 56,0 V Rozsah: 0–100 V

4.3.1. Dynamické vypnutie

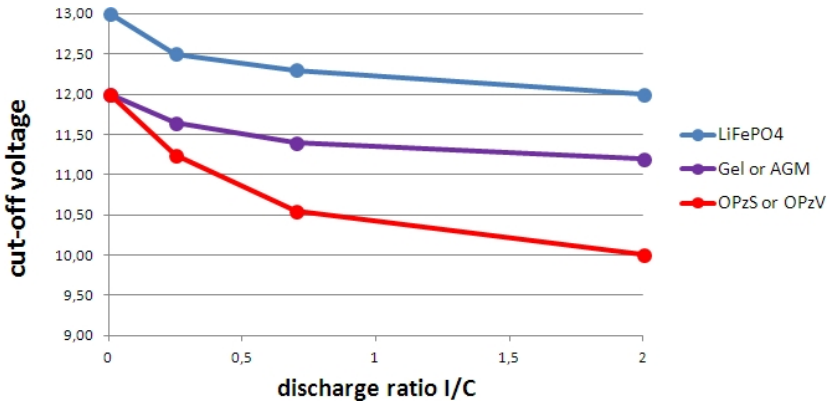
Funkcia „Dynamické vypnutie“ riadi ochranu proti vybití batérie na základe prúdu odoberaného z batérie vo vzťahu k napätiu batérie.

Keď sa z batérie odoberá vysoký prúd, používa sa nižšia prahová hodnota vypínacieho napätia, napríklad 10 V. A podobne, keď sa batéria vybíja len pomaly, používa sa vyššia prahová hodnota vypínacieho napätia, napríklad 11,5 V.

Týmto spôsobom sa kompenzuje pokles napätia spôsobený vnútorným odporom v batérii, takže napätie batérie sa stáva oveľa spoľahlivejším parametrom na rozhodnutie, kedy zastaviť vybíjanie batérie.

Funkcia „Dynamické vypnutie“ je najužitočnejšia pre batérie s vysokým vnútorným odporom, ako sú batérie OPzV a OPzS. Pre batérie typu GEL a AGM je menej relevantná a pre lítiové batérie je možno ešte menej relevantná. Nižšie uvedený graf znázorňuje krivku rýchlosti vybíjania v závislosti od napätia batérie pre rôzne typy batérií. Vidíte, že krivka pre lítiové batérie (LiFePO4) je v porovnaní s krivkami pre batérie OPzV a OPzS takmer plochá.

Krivku je možné nastaviť v aplikácii Victron Connect.

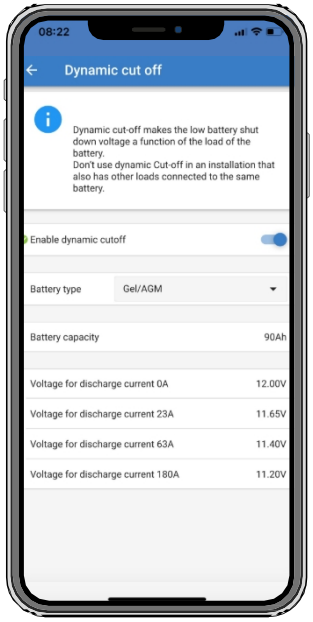


Graf rýchlosti vybíjania v závislosti od napätia batérie pre rôzne typy batérií

- Nepoužívajte funkciu „Dynamické vypnutie“ v inštalácii, v ktorej sú k tej istej batérii pripojené aj iné spotrebiče. V týchto systémoch môže napätie batérie klesnúť v dôsledku iných spotrebičov pripojených k batérii. Algoritmus dynamického vypnutia v meničovi nedokáže zohľadniť tieto iné spotrebiče a menič vypne príliš skoro s výstrahou o podnapätí.

Nastavenia Victron Connect

- Funkcia „Dynamické vypnutie“ je štandardne deaktivovaná.
- Funkciu „Dynamiccutoff“ je potrebné najprv aktivovať, aby ste ju mohli používať a konfigurovať.
- Vyberte typ batérie. Môžete si vybrať medzi: OPzV/OPzS, GEL/AGM, LiFePO4 alebo Vlastné.
- Zadajte kapacitu batérie.
- Zadajte napätie pre rôzne vybíjacie prúdy. Tieto hodnoty sú už nastavené na štandardné napätia, ktoré zodpovedajú konkrétnemu typu batérie, ktorý bol vybraný skôr. Tieto nastavenia menite len v prípade, ak je potrebná úprava a viete, čo robíte, alebo ak používate batériu na mieru.



Aplikácia Victron Connect zobrazujúca nastavenia „Dynamické vypnutie“

4.4. Programovateľné relé

Meniče sú vybavené multifunkčným relé, ktoré je štandardne naprogramované na normálny prevádzkový režim. Rôzne režimy relé možno zhrnúť takto:

Menič (predvolené nastavenie)

Relé je počas normálnej prevádzky uzavreté a otvorí sa, keď sa menič sám vypne v dôsledku alarmu, keď ho vypne používateľ, a samozrejme aj vtedy, keď na svorkách nie je k dispozícii napájanie, t. j. ak je batéria odpojená. V režime ECO bude relé uzavreté ako pri hľadaní záťaže, tak aj pri plnom zapnutí, t. j. keď je zistená záťaž.Túto možnosť použite, ak chcete, aby relé signalizovalo, že na výstupe meniča je k dispozícii napájanie.

Alarm

Rovnako ako vyššie, avšak relé sa otvorí aj v prípade varovania. Napríklad preto, že napätie batérie kleslo na hodnotu odpojenia, alebo keď je zaťaženie také veľké, že sa zariadenie takmer vypne kvôli preťaženiu. V režime ECO bude relé uzavreté ako pri hľadaní (bez zaťaženia), tak aj pri plnom zapnutí (zistené zaťaženie), s výnimkou situácií, keď je vydané varovanie.

Túto možnosť použite, ak chcete, aby relé signalizovalo, že je čas niečo urobiť (nabíjať batériu, znížiť zaťaženie atď.), aby sa predišlo výpadku napájania.

Nízky stav batérie

Relé je zapnuté počas bežnej prevádzky. Relé sa vypne, akonáhle sa zobrazí varovanie o nízkom stave batérie. Zostane vypnuté v prípade, že sa menič vypne kvôli nízkeho napätiu, a opäť sa zapne až vtedy, keď bude menič opäť funkčný a napätie batérie bude nad úrovňou resetovania predalarmu. Túto možnosť použite na odľahčenie záťaže alebo na automatické spustenie generátora. Upozorňujeme, že toto možno považovať len za „chudobnú“ verziu spúšťania/vypínania generátora. Ďalšie a lepšie možnosti nájdete v dokumente o spúšťaní/vypínaní generátora.

Ventilátor

Relé je vypnuté, pokiaľ nebeží ventilátor vo vnútri meniča. Túto možnosť použite na ovládanie externého ventilátora v situáciách, keď sa menič nachádza v malom uzavretom priestore.

Vypnuté

Táto voľba nastaví relé do polohy OPEN. Túto voľbu použite, ak nemáte v pláne používať funkciu relé.

4.5. Aktualizácia firmvéru

Firmware je možné aktualizovať v nastaveniach meniča:

- Prejdite do nastavení meniča kliknutím na symbol ozubeného kolesa v pravom hornom rohu.
- Kliknite na symbol s tromi bodkami v pravom hornom rohu.
- Z ponuky vyberte položku „Nastavenia produktu“.
- V sekcii firmvéru sa zobrazí verzia firmvéru a tlačidlo na vykonanie aktualizácie firmvéru.

4.6. Obnovenie nastavení na predvolené hodnoty

Nastavenia meniča môžete obnoviť na predvolené hodnoty nasledujúcim spôsobom:

- Prejdite do nastavení meniča kliknutím na symbol ozubeného kolesa v pravom hornom rohu.
- Kliknite na symbol s tromi bodkami v pravom hornom rohu.
- Z ponuky vyberte možnosť „Obnoviť predvolené nastavenia“ a nastavenia sa obnovia na predvolené hodnoty.

5. Prevádzka

5.1. Menič

Menič je možné zapnúť nasledujúcimi spôsobmi:

- Tlačidlo na prednej strane.
- Hlavný vypínač v spodnej časti zariadenia (len model 5 kVA).
- Aplikácia Victron Connect.
- Diaľkový terminál s drôtovou slučkou.
- Diaľkový spínač pripojený k diaľkovému terminálu (voliteľné).
- InverterControl VE. Priamy panel pripojený k diaľkovému terminálu (voliteľné).
- Zariadenie AGX a portál VRM (voliteľné).

5.1.1. Tlačidlo zapnutia/vypnutia

Po prepnutí do polohy „ON“ pomocou tlačidla je produkt plne funkčný. Menič sa uvedie do prevádzky a rozsvieti sa LED „inverter“. Ďalším stlačením tlačidla v krátkom časovom intervale sa menič prepína medzi režimami „ON“, „ECO“ a „OFF“. Keď je jednotka vypnutá pomocou tlačidla, menič prejde do režimu spánku s minimálnou spotrebou prúdu.

Upozorňujeme, že ak je menič vypnutý cez Bluetooth alebo tlačidlo, nie je možné ho opäť zapnúť alebo vypnúť cez káblový port VE.Direct.

5.1.2. Vypínač (len model 5 kVA)

Okrem tlačidla na prednej strane má model s výkonom 5 kVA aj hlavný vypínač. Ak je tento vypínač vypnutý, prívod prúdu je úplne prerušený.

Vypínač sa nachádza v pravom dolnom rohu meniča, vedľa vstupov pre batériové káble.

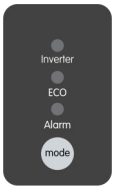
5.1.3. Režim ECO

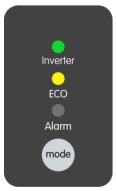
Menič je možné prepnúť do režimu ECO prostredníctvom aplikácie Victron Connect alebo predného tlačidla.

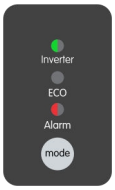
Keď menič beží v režime ECO, znižuje spotrebu energie v prevádzke bez zaťaženia (v pohotovostnom režime). Menič sa automaticky vypne, hneď ako zistí, že nie je pripojené žiadne zaťaženie. Následne sa na krátko zapne každé 3 sekundy, aby zistil prítomnosť zaťaženia. Ak výstupný výkon prekročí nastavenú úroveň, menič bude pokračovať v prevádzke.

Ďalšie informácie o režime ECO nájdete v kapitole Režim ECO a nastavenia ECO [7].

5.2. Vysvetlenie LED indikátorov a riešenie problémov

LED panel	Správanie správanie	Prevádzkový režim	Riešenie problémov
	Všetky LED diódy sú vypnuté.	Menič bol vypnutý buď priamo, alebo prostredníctvom konektora na diaľkové zapnutie/vypnutie, alebo nie je napájaný.	Ak chcete skontrolovať, či je menič funkčný, stlačte raz tlačidlo „mode“. Ak nie je prevádzkyschopný, skontrolujte nasledujúce: • Skontrolujte konektor diaľkového zapnutia/vypnutia. Je drôtová slučka na mieste alebo je diaľkový spínač či diaľkový panel zapnutý? • Skontrolujte pripojenia káblov jednosmerného prúdu a externé poistky. Meráte napätie batérie na pripojení batérie k meniču?

LED panel	Správanie správanie	Prevádzkový režim	Odstraňovanie porúch
	Zelená LED dióda na invertore svieti.	Menič bol zapnutý a je v prevádzke.	n/a
	Zelená kontrolka invertora bliká. Žltá LED kontrolka ECOL je svieti.	Menič bol prepnutý do režimu ECO a nachádza sa v stave „hľadania“. Inými slovami, zaťaženie meniča je nižšie ako nastavenie „Wake up power“. Menič vysiela v nepravidelných intervaloch hľadací impulz, aby skontroloval, či bolo pripojené alebo zapnuté zaťaženie.	Ak sa menič neustále zapína a vypína, hoci je pripojené zaťaženie, zaťaženie môže byť príliš malé v porovnaní so skutočným nastavením režimu ECO. Zvýšte zaťaženie alebo zmeňte nastavenie „wake up power“.
	Svieti zelená LED na meničovi. Žltá LED dióda ECO svieti svieti.	Menič bol prepnutý do režimu ECO a nachádza sa v stave „invertovania“. Inými slovami, zaťaženie meniča je vyššie ako nastavenie „Shut down power“ a menič napája zaťaženie.	n/a
	Zelená LED invertora bliká. Červená LED kontrolka Alarmu bliká.	Menič je vypnutý a prebieha aktualizácia firmvéru alebo aktualizácia firmvéru zlyhala.	Ak aktualizácia firmvéru zlyhala, skúste ju zopakovať.
	Zelená LED invertora svieti. Červená LED kontrolka Alarm svieti.	Upozornenie na preťaženie. Menič signalizuje, že zaťaženie striedavým prúdom je väčšie ako menovitá hodnota meniča a ak táto situácia pretrváva, menič sa vypne kvôli poplachu preťaženia	Znížte zaťaženie striedavého prúdu
	Zelená LED na meničovi bliká rýchlym dvojitým pulzom. Červená kontrolka alarmu svieti.	Alarm preťaženia. Menič sa vypol kvôli dlhodobému preťaženiu a už sa automaticky nespustí.	Odstráňte príčinu preťaženia a potom invertor reštartujte tak, že ho vypnete a opäť zapnete.
	Zelená LED dióda meniča svieti. Červená kontrolka Alarm pomaly bliká.	Upozornenie na nízke napätie batérie. Napätie batérie kleslo pod úroveň napätia „Alarm nízkeho napätia batérie“. Ak napätie batérie ďalej klesne, menič sa vypne na základe „Alarmu nízkeho napätia batérie“.	Nabite batériu a/alebo vypnite spotrebiče napájané striedavým prúdom. Skontrolujte tiež, či sú všetky pripojenia batériových káblov utiahnuté. Majú batériové káble dostatočnú hrúbku, je batéria plne nabitá a je stále v dobrom prevádzkovom stave?
	Svieti zelená LED meniča. Červená kontrolka Alarm rýchlo bliká.	Upozornenie na vysoké napätie batérie. Napätie batérie je príliš vysoké. Ak napätie batérie ďalej stúpne, menič sa vypne na základe „alarmu vysokého napätia batérie“.	Znížte vstupné jednosmerné napätie, skontrolujte, či je napätie batérie správne a či či je batériová banka správne zapojená. Skontrolujte tiež, či nie sú prípadne vadné alebo nesprávne nabíjačky alebo zariadenia s vadným regulátorom nabíjania.

LED panel	Správanie správanie	Prevádzkový režim	Odstraňovanie porúch
	Zelená LED dióda invertora svieti. Červená LED kontrolka Alarm bliká dvojitým pulzom.	Upozornenie na vysokú teplotu. Vnútorná teplota je príliš vysoká. Ak teplota ďalej stúpne, menič sa vypne v dôsledku „alarmu vysokej teploty“.	Znížte zaťaženie striedavého prúdu a/alebo premiestnite menič do lepšie vetraného priestoru.
	Zelená LED dióda invertora svieti. LED indikátor Alarm bliká rýchlym jednoduchým pulzom.	Upozornenie na vysoké zvlnenie jednosmerného prúdu. Napätie jednosmerného prúdu má príliš vysoké zvlnenie. Ak sa zvlnenie napätia ešte zvýši, menič sa vypne v dôsledku „alarmu vysokého zvlnenia jednosmerného prúdu“.	Skontrolujte, či sú všetky pripojenia batériových káblov utiahnuté. Majú batériové káble dostatočnú hrúbku? Zvlnenie jednosmerného prúdu súvisí s poklesom napätia na batériových kábloch. Ďalšie informácie o zvlnení jednosmerného prúdu a o tom, ako mu predchádzať, nájdete v knihe „Wiring Unlimited“.
	Zelená LED meniča bliká rýchlym dvojitým pulzom. Červená LED kontrolka alarmu pomaly bliká.	Alarm nízkeho napätia batérie. Menič sa vypol kvôli nízkej napätiu batérie.	Na opätovné spustenie meniča nabite batériu alebo menič vypnite a potom znovu zapnite. Skontrolujte napätie batérie na svorkách batérie meniča. Skontrolujte tiež poistky jednosmerného prúdu, káble a káblové pripojenia Ďalšie informácie nájdete aj v kapitole Ochrany a automatické reštarty [14].
	Zelená LED na meničovi bliká rýchlym dvojitým pulzom. Červená LED kontrolka „Alarm“ rýchlo bliká.	Alarm vysokého napätia batérie. Menič sa vypol kvôli vysokému napätiu batérie.	Znížte vstupné jednosmerné napätie, skontrolujte, či je napätie batérie správne a či či je batériová banka správne zapojená. Skontrolujte tiež, či nie sú prípadne vadné alebo nesprávne nabíjačky alebo zariadenia s vadným regulátorom nabíjania. Menič sa automaticky opäť zapne, keď napätie batérie klesne na prijateľnú úroveň. Ďalšie informácie nájdete aj v kapitole Ochrany a automatické reštarty [14].
	Zelená LED meniča bliká rýchlym dvojitým pulzom. Červená LED kontrolka „Alarm“ bliká dvojitým pulzom.	Alarm vysokej teploty. Menič sa vypol kvôli vysokej teplote.	Počkajte, kým sa menič ochladí. Menič sa automaticky opäť zapne, keď jeho vnútorná teplota klesne na prijateľnú úroveň. Skontrolujte prostredie, v ktorom sa menič nachádza – je možné zlepšiť vetranie alebo premiestniť menič na chladnejšie miesto? Ďalšie informácie nájdete aj v kapitole Ochrany a automatické reštarty [14].
	Zelená LED na meničovi bliká rýchlym dvojitým pulzom. LED indikátor alarmu bliká rýchlym jednoduchým pulzom.	Alarm zvlnenia jednosmerného prúdu. Menič sa vypol kvôli vysokému zvlneniu jednosmerného prúdu.	Skontrolujte, či sú všetky pripojenia káblov batérie utiahnuté. Majú káble batérie dostatočnú hrúbku? Kolísanie jednosmerného prúdu súvisí s poklesom napätia na kábloch batérie. Ďalšie informácie o kolísaní jednosmerného prúdu a o tom, ako mu predchádzať, nájdete v knihe Wiring Unlimited. Na opätovné spustenie meniča ho vypnite a potom znovu zapnite. Ďalšie informácie nájdete aj v kapitole Ochrany a automatické reštarty [14].

5.3. Ochrana a automatické reštarty

Preťaženie

Niektoré zariadenia, ako sú motory alebo čerpadlá, pri spúšťaní odoberajú veľké nábehové prúdy. Za takýchto okolností je možné, že spúšťací prúd prekročí úroveň vypnutia meniča pri nadprúde. V takomto prípade sa výstupné striedavé napätie rýchlo zníži, aby sa obmedzil výstupný prúd meniča. Ak je úroveň vypnutia pri nadprúde nepretržite prekračovaná, menič sa vypne, počká 30 sekúnd a potom sa opäť spustí.

Po 3 reštartoch, po ktorých nasleduje ďalšie preťaženie do 30 sekúnd od reštartu, sa menič vypne a zostane vypnutý. LED diódy signalizujú vypnutie z dôvodu preťaženia. Ak chcete menič reštartovať, vypnite ho a potom ho opäť zapnite.

Nízke napätie batérie (nastaviteľné)

Menič sa vypne, keď vstupné jednosmerné napätie klesne pod hodnotu parametra „Vypnutie pri nízkom napätí batérie“. LED diódy signalizujú vypnutie z dôvodu nízkeho napätia batérie. Menič sa automaticky reštartuje po minimálnom oneskorení 30 sekúnd, keď napätie batérie stúpne nad hodnotu parametra „Reštart pri nízkom napätí batérie“.

Po troch reštartoch, po ktorých do 30 sekúnd od reštartovania opäť dôjde k vypnutiu z dôvodu nízkeho napätia batérie, sa menič vypne a zostane vypnutý. LED diódy budú signalizovať vypnutie z dôvodu nízkeho napätia batérie. Ak chcete menič opäť spustiť, vypnite ho a potom ho znovu zapnite.Prípadne nabite batériu. Menič sa automaticky reštartuje, keď napätie batérie stúpne aspoň na 30 sekúnd nad hodnotu parametra „Detekcia nabíjania“.

Úrovne predvoleného vypnutia a opätovného spustenia z dôvodu nízkeho stavu batérie nájdete v kapitole Technické špecifikácie [16]. Tieto úrovne je možné prispôsobiť prostredníctvom aplikácie VictronConnect.

Alternatívne je možné implementovať dynamické odpojenie pri nízkom napätí batérie. Ďalšie informácie nájdete v kapitole Dynamické odpojenie [8].

Vysoké napätie batérie

Menič sa vypne, ak je vstupné jednosmerné napätie príliš vysoké. LED diódy signalizujú vypnutie z dôvodu vysokého napätia batérie. Menič najprv počká 30 sekúnd a prevádzku obnoví až vtedy, keď napätie batérie klesne na prijateľnú úroveň.

Skontrolujte, či nie sú k batérii pripojené vadné nabíjačky batérií, alternátory alebo solárne nabíjačky.

Vysoká teplota

Menič sa vypne, ak zistí príliš vysokú vnútornú teplotu. LED diódy signalizujú vypnutie z dôvodu vysokej teploty. Menič počká 30 sekúnd a obnoví prevádzku až vtedy, keď teplota klesne na prijateľnú úroveň.

Alarmy vysokej teploty sú zvyčajne spôsobené príliš vysokou teplotou okolia, často v kombinácii s vysokým zaťažením meniča. Skontrolujte, či je priestor, v ktorom sa menič používa, dobre vetraný a prípadne aj klimatizovaný.

Vysoké zvlnenie jednosmerného prúdu

Menič sa vypne, ak zistí príliš vysoké zvlnenie jednosmerného prúdu. LED diódy signalizujú vypnutie z dôvodu vysokého zvlnenia jednosmerného prúdu. Menič počká 30 sekúnd a potom opäť obnoví prevádzku. Ak je napätie zvlnenia jednosmerného prúdu aj po 3 reštartoch stále príliš vysoké, menič sa vypne a nebude sa pokúšať o ďalší reštart. Na opätovné spustenie meniča ho vypnite a potom znovu zapnite.

Vysoké zvlnenie jednosmerného prúdu je zvyčajne spôsobené voľnými pripojeniami jednosmerných káblov a/alebo príliš tenkým jednosmerným vedením. Na odstránenie alebo prevenciu poplachov zvlnenia skontrolujte vedenie medzi batériou a meničom. Skontrolujte, či má vedenie odporúčanú hrúbku, či sú všetky pripojenia správne utiahnuté a či sú poistky a oddeľovače batérií v dobrom prevádzkovom stave. Ďalšie informácie o zvlnení jednosmerného prúdu nájdete v knihe „Wiring Unlimited“.

Trvalé vysoké zvlnenie jednosmerného prúdu skracuje životnosť meniča.

5.4. Monitorovanie prostredníctvom aplikácie Victron Connect

Na monitorovanie meniča môžete použiť aplikáciu VictronConnect.



Aplikácia Victron Connect.

Informácie o pripojení nájdete v kapitole Aplikácia Victron Connect [2] a/alebo v príručke k aplikácii Victron Connect, ktorú nájdete na informačnej stránke aplikácie Victron Connect.

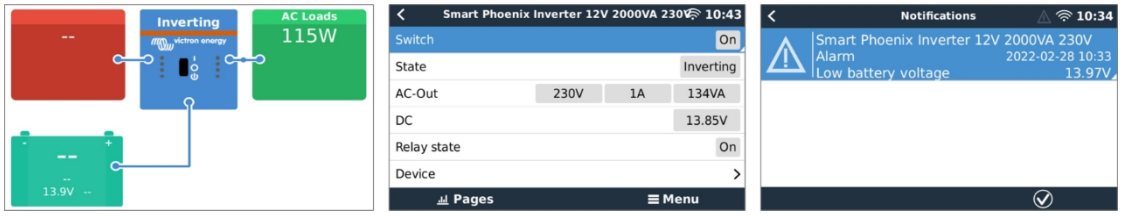
Aplikácia Victron Connect zobrazuje nasledujúce informácie:

- Zaťaženie meniča v VA.
- Výstupné napätie striedavého prúdu.
- Napätie batérie.
- Prevádzkový stav.
- Stav programovateľného relé.
- Varovné alebo výstražné správy*.

*) Upozorňujeme, že aplikácia nie je aktívna na pozadí. To znamená, že aplikácia nebude posielať poplachy ani varovania do vášho telefónu, pokiaľ nie je aktívna v popredí.

5.5. Monitorovanie prostredníctvom zariadenia GX, GlobalLink a portálu VRM

Menič je možné pripojiť k zariadeniu GX, ako je napríklad Cerbo GX alebo Color Control GX. Po pripojení zariadenie GX zobrazí menič na obrazovke prehľadu systému a v zozname zariadení. Zariadenie GX tiež zobrazí správu v prípade varovania alebo poplachu meniča.



Príklad obrazoviek GX zľava doprava: obrazovka systému, obrazovka zariadenia meniča a správa o poplachu.

Ak je zariadenie GX pripojené k internetu, menič je možné diaľkovo monitorovať prostredníctvom portálu VRM. Ďalšie informácie o portáli VRM nájdete na informačnej stránke VRM – Diaľkové monitorovanie.

Alternatívne je možné menič pripojiť k zariadeniu GlobalLink 520 a následne ho diaľkovo monitorovať prostredníctvom portálu VRM.

6. Technické špecifikácie

6.1. InverterSmart

InverterSmart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Paralelný a trojfázový prevádzka	Nie			
MENIČ				
Rozsah vstupného napätia	9,3–17 V, 8,6–34 V alebo 37,2–68 V			
Výstup striedavého prúdu	230 V striedavého prúdu ±2 %, 50 Hz alebo 60 Hz ±0,1 % (nelineárne zaťaženie, faktor špičky 3:1)			
Trvalý výstupný výkon pri 25 °C [1]	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
Trvalý výstupný výkon pri 25 °C	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
Trvalý výstupný výkon pri 40 °C	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
Trvalý výstupný výkon pri 65 °C	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Špičkový výkon	3000 VA	4000 VA	6000 VA	10 000 W
Výstupný skratový prúd	13,9 A	17,4 A	26,0 A	43,5 A
Dynamické vypnutie pri nízkom napätí	Závisí od zaťaženia, konfigurovateľné, pozri kapitolu Dynamické vypnutie [8]			
Maximálna účinnosť (12/24/48 V)	92/ 94/ 94 %	92/ 94/ 94 %	93/ 94/ 95 %	95/96 %
Príkon pri nulovom zaťažení 12/24/48 V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12/ 13/ 15 W	18/20 W
Zeroloadpower v režime ECO	0,6/1,3/2,1 W	0,6/1,3/2,1 W	1,5/1,9/2,8 W	2,2/3,2 W
VŠEOBECNÉ				
Programovateľné relé	Menovitý prúd DC: 4 A pri 35 V alebo 1 A pri 60 V, menovitý prúd AC: 3 A pri 230 V			
Režim ECO so zastavením a spustením napájania	Nastaviteľné prostredníctvom aplikácie Victron Connect			
Ochrana	Zkrat na výstupe, preťaženie, nízke napätie batérie, vysoké napätie batérie, prehriatie, striedavé napätie na výstupe striedavého prúdu, vysoké zvlnenie jednosmerného prúdu.			
Bezdrôtová komunikácia cez Bluetooth	Pre diaľkové monitorovanie a integráciu do systému			
Komunikačný port VE.Direct	Pre diaľkové monitorovanie a integráciu do systému			
Konektor na diaľkové zapnutie/vypnutie	Áno			
Rozsah prevádzkových teplôt	-40 až +65 °C (chladenie s ventilátorom)			
Vlhkosť (bez kondenzácie)	max. 95 %.			
Maximálna nadmorská výška	2000 m			
Klasifikácia stupňa znečistenia	PDII			
Kategória prepätia	Sieť: OVII			
SKRÍŇ				
Materiál a farba	Oceľ (modrá RAL 5012 a čierna RAL 9017)			
Trieda ochrany:	IP21			
Pripojovacie svorky batérie	Skrutky M8	Skrutky M8	12 V/24 V: 2+2 Skrutky M8 48 V: Skrutky M8	24 V: 2+2 M8 skrutky 48 V: skrutky M8
Pripojovacie svorky striedavého výstupu	Skrutkové svorky			
Hmotnosť	12 kg	13 kg	19 kg	29 kg/28 kg

InverterSmart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Rozmery (v x š x h)	485 x 219 x 125 mm	485 x 219 x 125 mm	533 x 285 x 150 mm (12 V) 485 × 285 × 150 mm (24/28 V)	595 × 295 × 160 mm (24 V) 555 × 295 × 160 mm (48 V)
NORMY				
Bezpečnosť	EN-IEC 60335-1			
Odolnosť voči rušeniu	EN 55014-1/EN 55014-2/EN-IEC 61000-6-1/EN-IEC 61000-6-2/EN-IEC 61000-6-3			
Smernica o automobiloch	ECER10-5			

7. Príloha

7.1. Prehľad pripojení



Pripojenia modelu 1600VA



Pripojenia, model 2000 VA



Model Connections 3000 VA



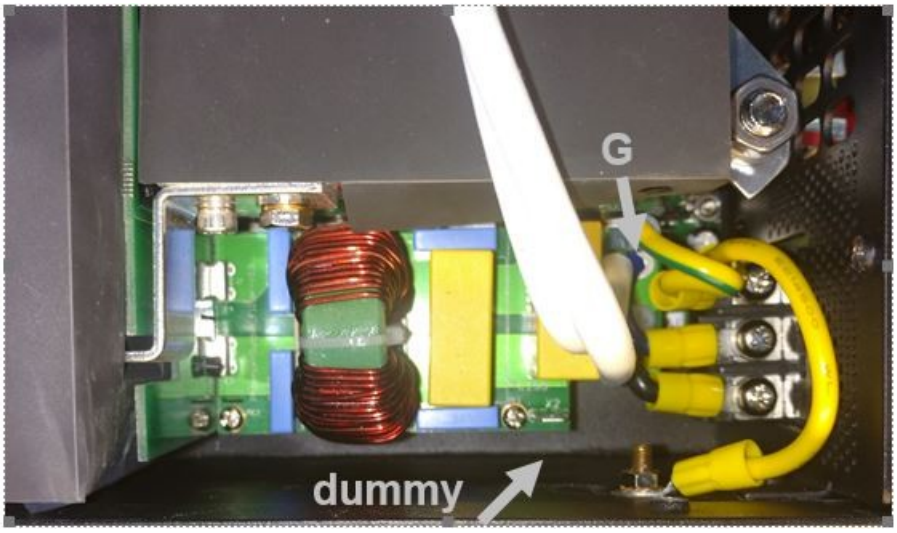
Model Connections 5000 VA

#	Konektor	Názvy terminálov
A	Výstup striedavého prúdu	L (fáza), N (nulový vodič), PE (uzemnenie)
B	Batéria	+ (kladný), - (záporný)
C	Alarm (programovateľné relé)	NO, COM, NC
D	Diaľkové ovládanie	H, L
E	VE.Direct	VE.Direct

7.2. Informácie o inštalácii modelov s plávajúcim uzemnením 1600 VA a 2000 VA

Zemniaci vodič „G“ spája výstupný nulový vodič so zemou. Ak je potrebný plávajúci výstup, je potrebné ho presmerovať na „fiktívnu“ svorku.

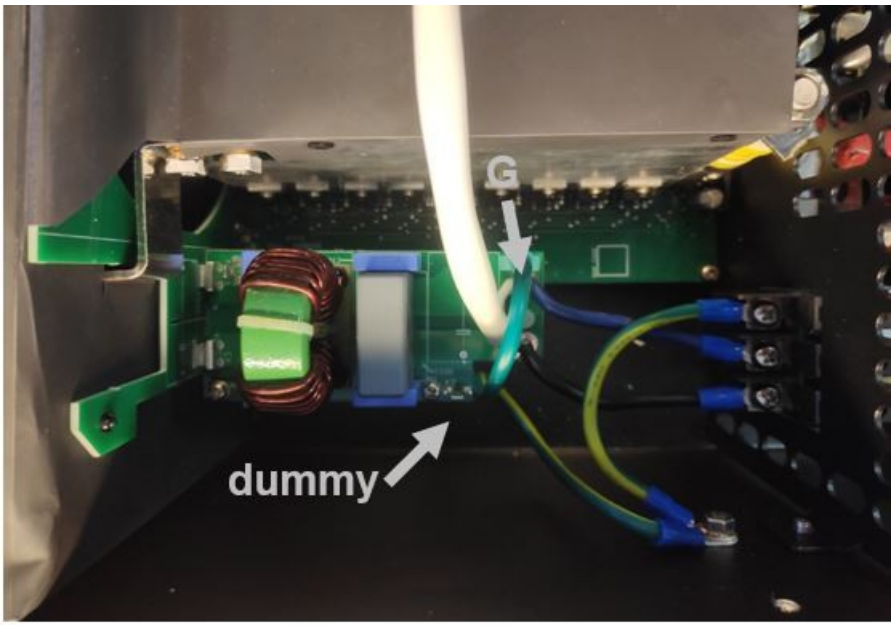
Ak sa dosiahne plávajúci výstup, hodnota prúdu pri žiadnom zaťažení môže vykazovať odchýlku približne 100–50 mA. Upozorňujeme tiež, že GFCI (alebo RCCB) nebude fungovať správne.



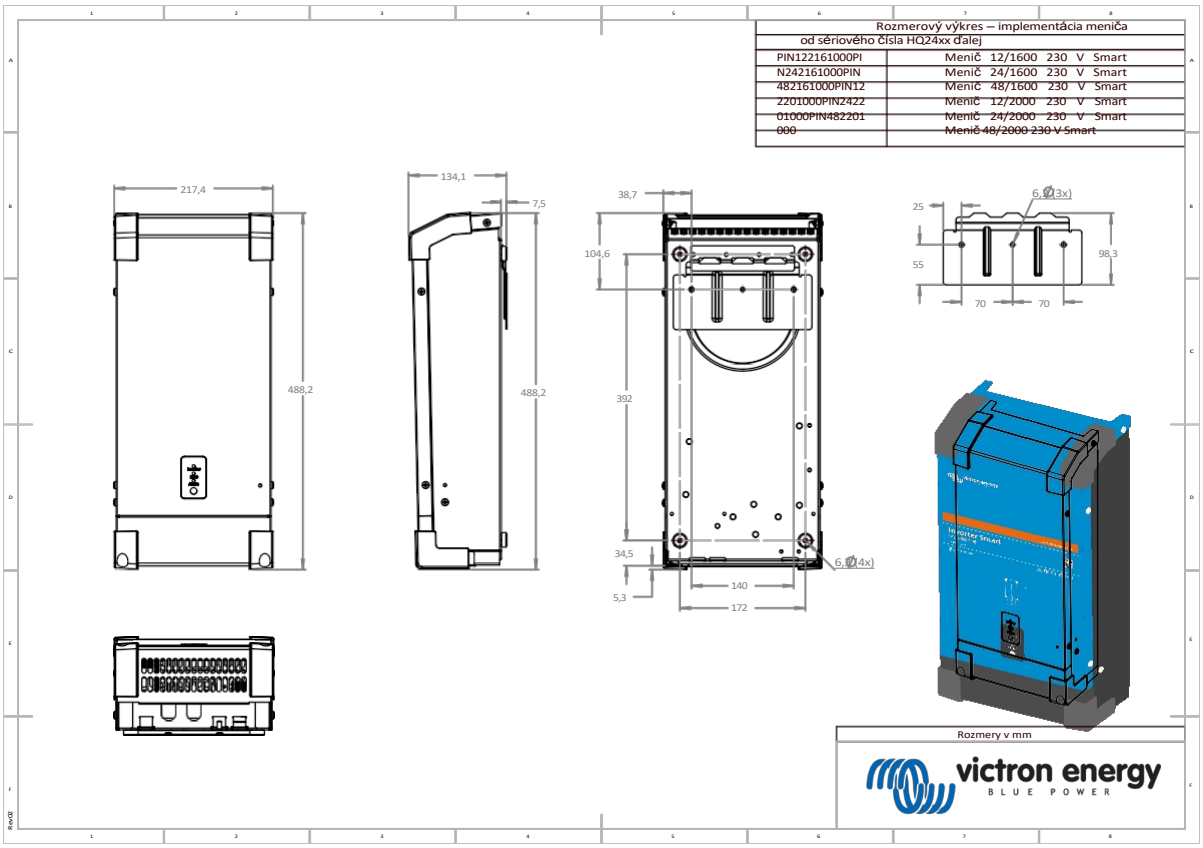
7.3. Informácie o inštalácii modelov s plávajúcim uzemnením 3000 VA a 5000 VA

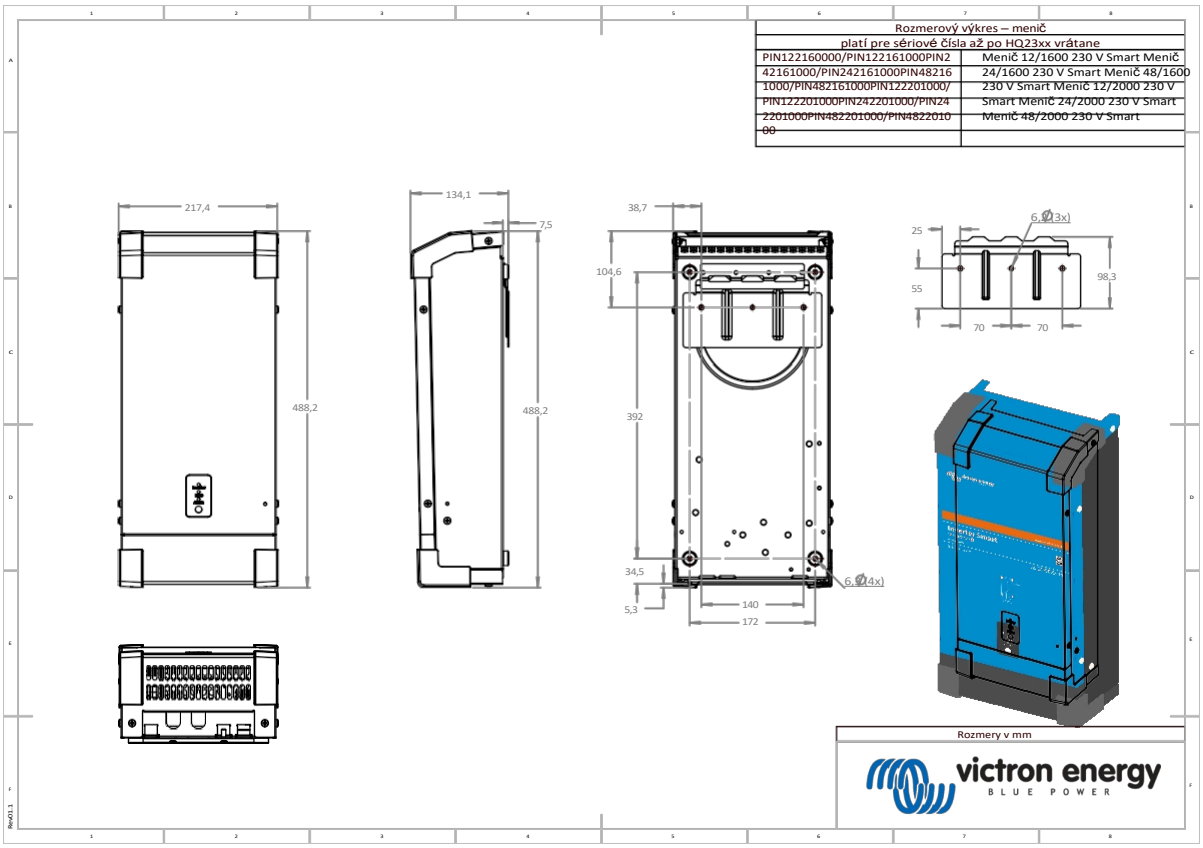
Uzemňovací vodič „G“ spája výstupný nulový vodič so zemou. Ak je potrebný plávajúci výstup, musí byť presmerovaný na „fiktívnu“ svorku.

Ak sa dosiahne plávajúci výstup, hodnota prúdu pri nulovom zaťažení môže vykazovať odchýlku približne 100–150 mA. Upozorňujeme tiež, že GFCI (alebo RCCB) nebude fungovať správne.

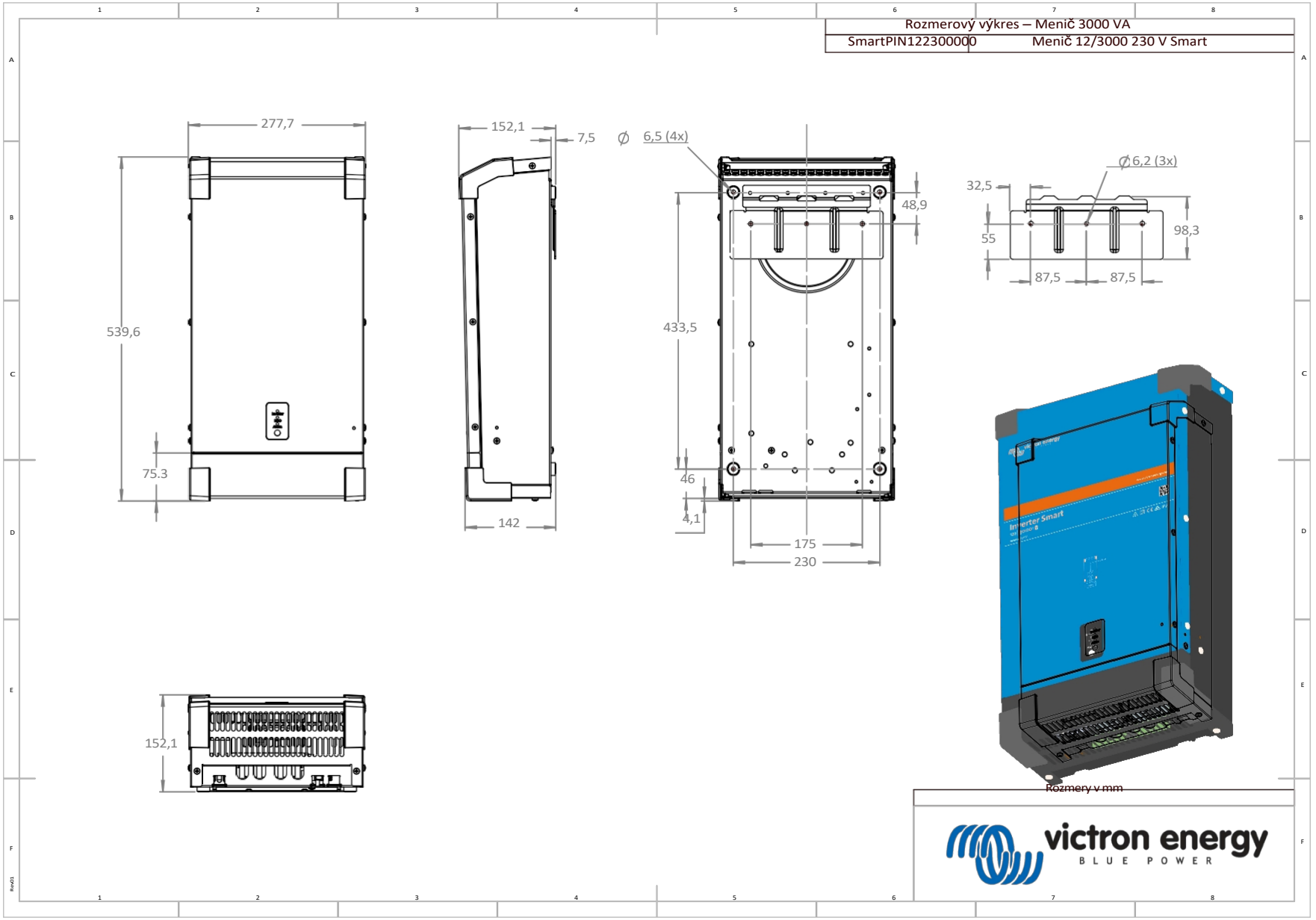


7.4. Rozmery modelov 1600 VA a 2000 VA

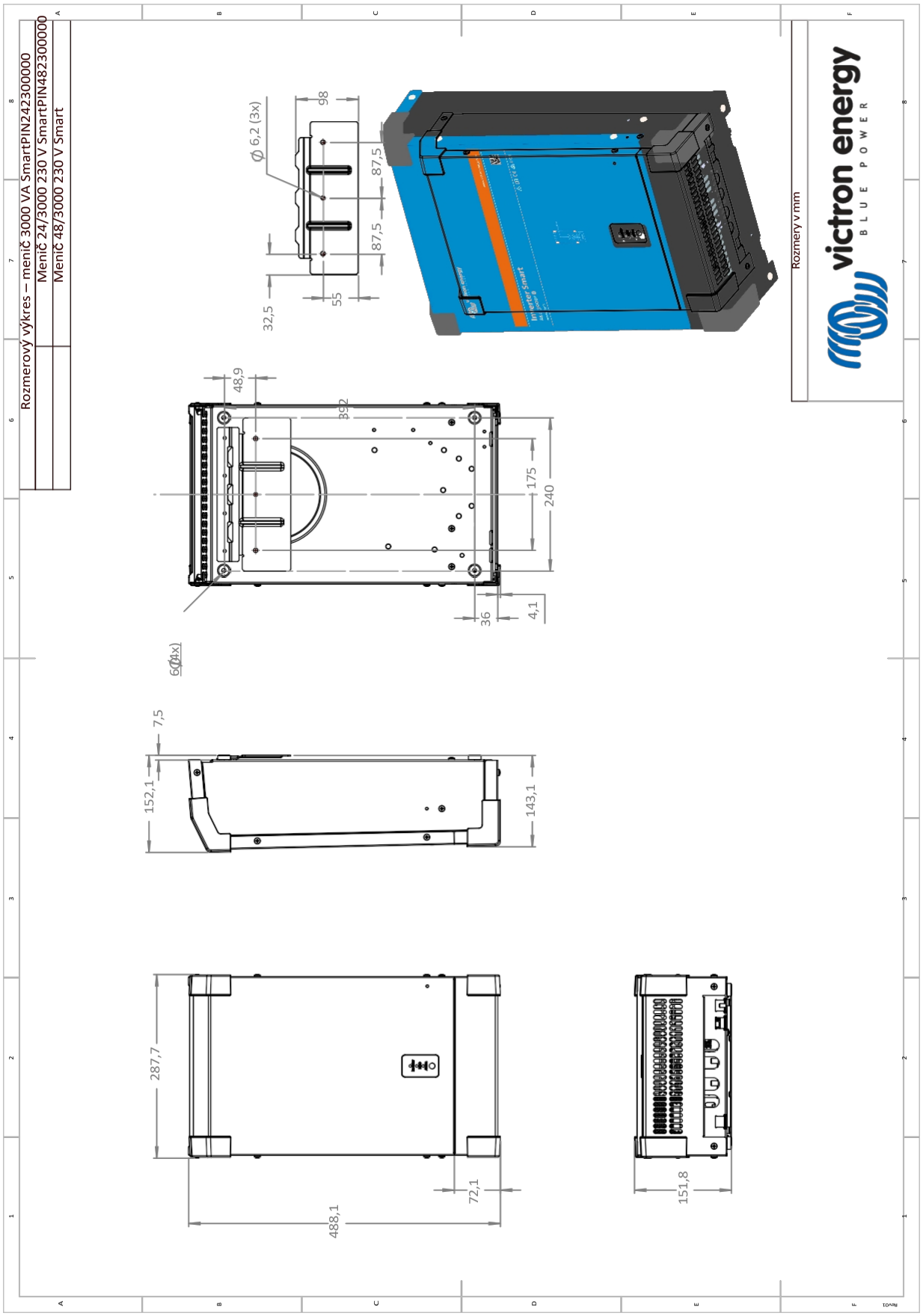




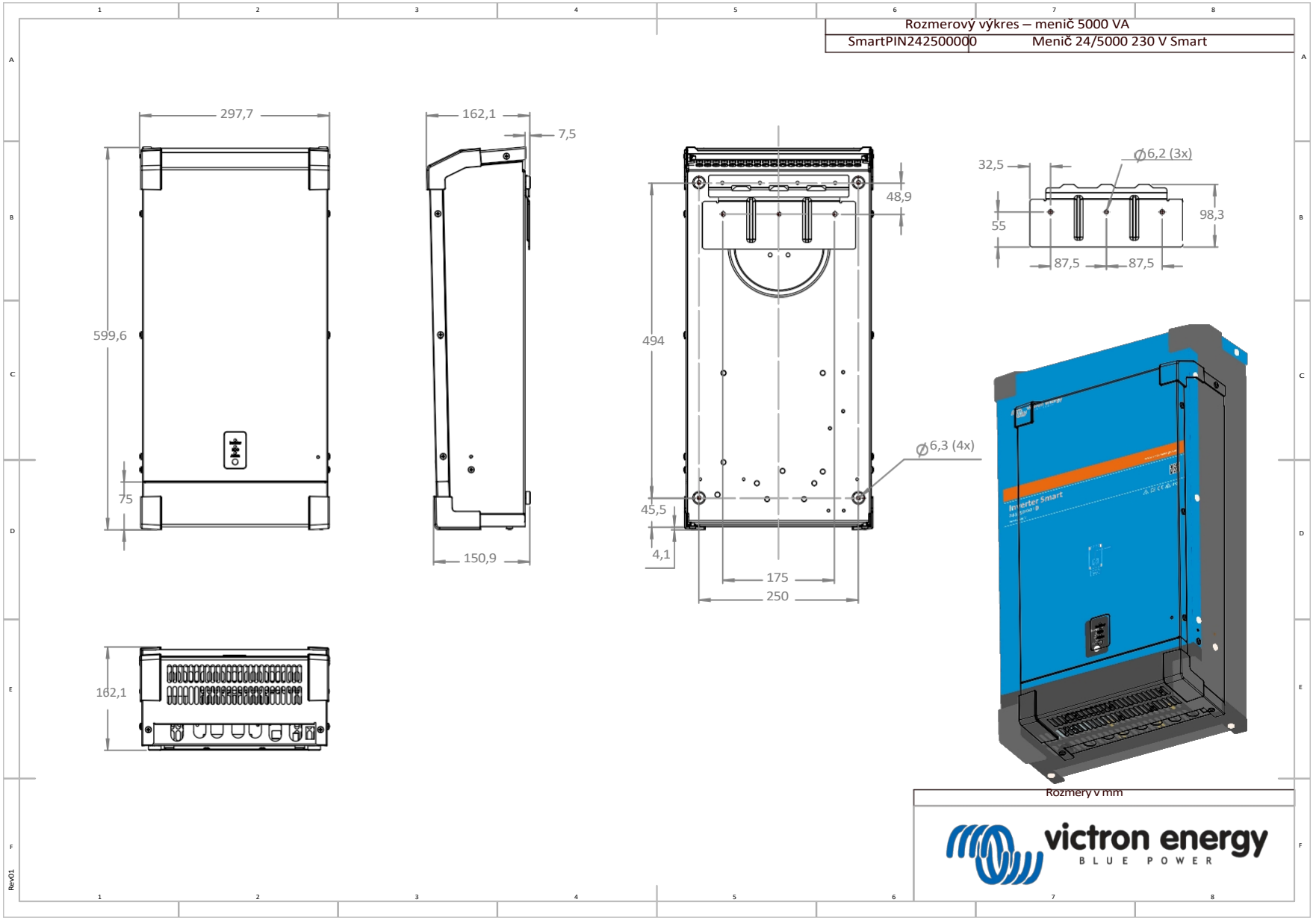
7.5. Rozmery modelu 3000 VA (12 V)



7.6. Rozmery modelu 3000VA (24 V, 48 V)



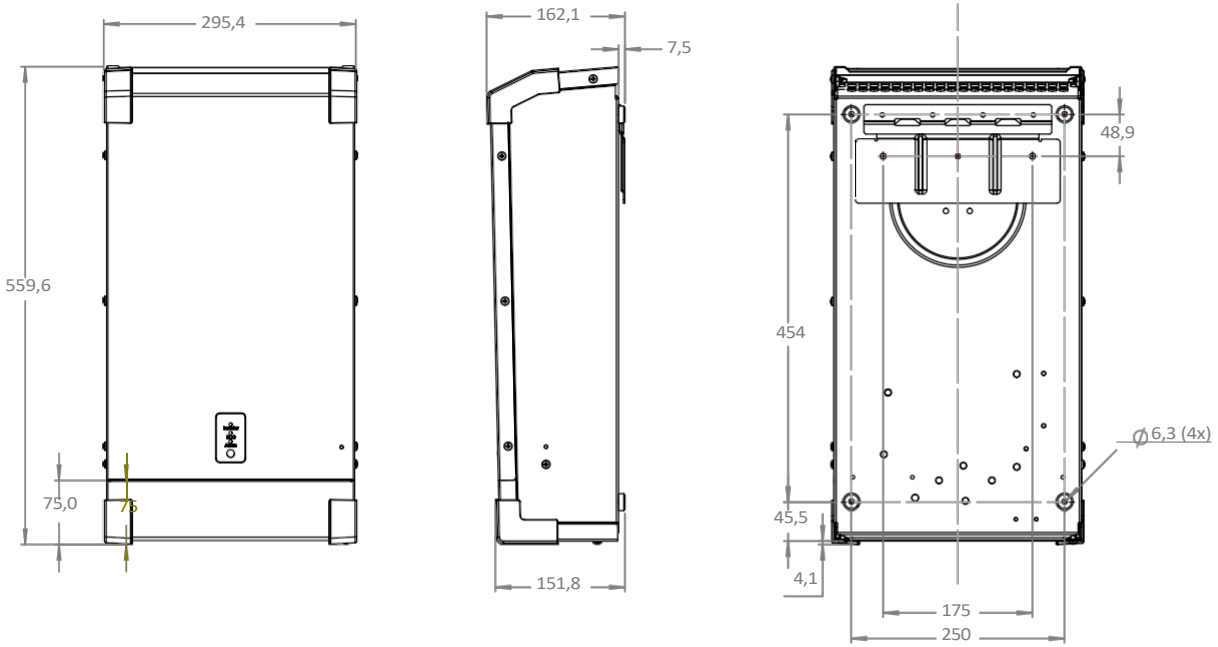
7.7. Rozmery modelu 5000 VA

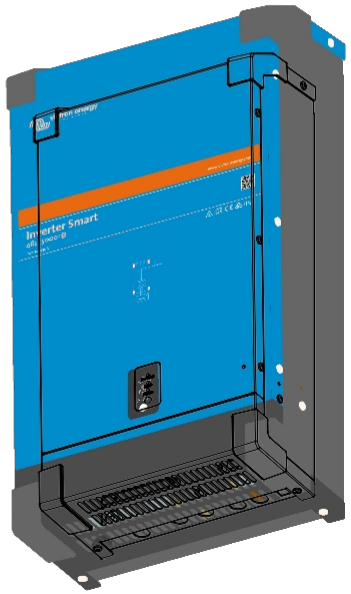


Návod na použitie
invertora Smart

Rozmerový výkres – Menič 5000 VA

SmartPIN482500000 Menič 48/5000 230 V Smart





Rozmery v mm

victron energy
BLUE POWER

Rev01