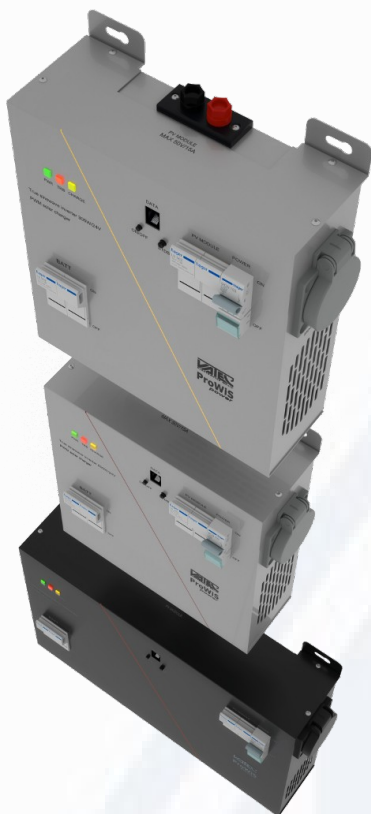


## SINUSOVÉ INVERTORY ŘADY V-IO PRO OSTROVNÍ SYSTÉMY



### OBSAH:





- 1 VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ
  - 1.1 Přečtěte si tento manuál
  - 1.2 Bezpečnostní informace
- 2 URČENÍ
- 3 OBECNÝ POPIS
  - 3.1 Základní zapojení
- 4 MONTÁŽ
  - 4.1 Demontáž
- 5 POPIS ČINNOSTI
  - 5.1 Klidový režim
  - 5.2 Zapnutí invertoru
  - 5.3 Blokování zjišťování zátěže
  - 5.4 Vypnutí invertoru
  - 5.5 Výjimečné stavy
- 6 TECHNICKÉ PARAMETRY
- 7 ZNAČENÍ
- 8 ÚDRŽBA
- 9 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ
- 10 ZÁRUKA
- 11 INFORMACE PRO SPOTŘEBITELE

## 1 VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ

### 1.1 Přečtěte si před instalací tento manuál

- Tento manuál je součástí výrobku.
- Zařízení nesmí být použito pro jiné účely, než je popsáno v manuálu.
- Věnujte zvýšenou pozornost hlavně bezpečnostním informacím (čl. 1.2) a montáži a připojení (čl. 4).
- Před uvedením do provozu zkontrolujte utažení všech svorek a zda jsou v odpínačích předepsané pojistky.

### 1.2 Bezpečnostní informace

- *Zařízení generuje na výstupní zásuvce napájecí napětí 230V/50 Hz, které může způsobit úraz dotykem.* 
- *Je-li zařízení připojeno k napájecím solárním článkům nebo k záložnímu akumulátoru, neprovádějte na něm žádné opravy ani údržbu!* 
- *Některé vnitřní části zdroje se při provozu mohou značně zahřívat a mohou být teplé i po odpojení zařízení a sejmutí krytu.* 
- *Dodržujte maximální zátěž zařízení podle technických parametrů (čl. 6), jinak může dojít k přehřátí a zničení zdroje.* 

## 2 URČENÍ

Sinusové invertory řady V-IO jsou primárně určeny pro napájení malých ostrovních systémů v objektech, kde z nějakého důvodu není přivedeno síťové napájení, jako jsou chaty, zahrádky apod.

Záložní zdroj je určen pro použití ve vnitřních prostorách obytných, obchodních a lehkého průmyslu (ČSN EN 61000-6-3) s bezpečnostními požadavky na elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely (ČSN EN 60335-1) a elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích (ČSN EN 50178)

**Zařízení není určeno do prostor s nebezpečím výbuchu.**

### 3 OBECNÝ POPIS

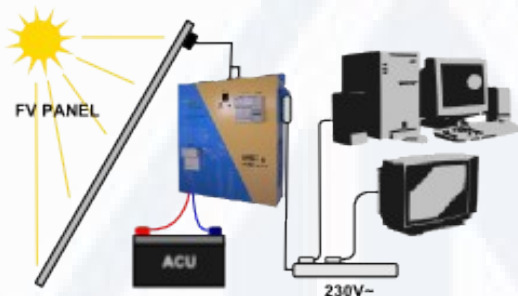
Sinusové invertory řady V-IO zajišťují na výstupní zásuvce plnohodnotné sinusové napětí 230V/50Hz, které je generováno z externě připojených akumulátorů dobíjených pomocí externích fotovoltaických článků.

Zařízení v sobě integruje kromě sinusového měniče, také solární nabíječku a potřebné ochranné prvky, jako je výstupní jistič, odpínače akumulátoru a odpínač solárních panelů. Elektronika V-IO zajišťuje kontrolu a dobíjení externího akumulátoru, generování sinusového napětí a kontrolu zatížení s tepelnou ochranou.

Celé zařízení je umístěno v kompaktní ocelové resp. hliníkové skříni, na které jsou vyvedeny kontrolní LED, trimr nastavení zátěže, výstupní ochranný jistič a ochranné odpínače na vstupu.

#### 3.1 Základní zapojení

V základním zapojení je ke svorkám FV MODULE připojen jeden až tři fotovoltaické panely. Externí akumulátor je připojen přes vyvedené vodiče. K výstupní zásuvce je pak možné připojit jakékoliv zařízení až do jmenovitého výkonu invertoru.



### 4 MONTÁŽ INVERTORU

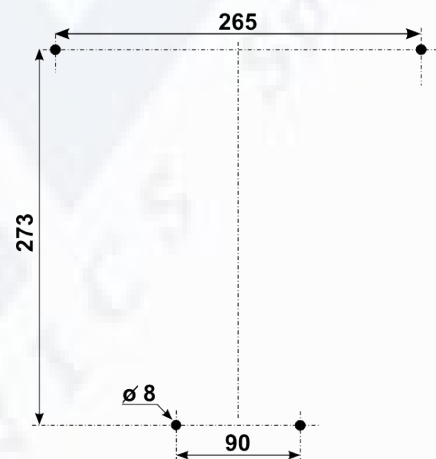
Zdroj je určen k montáži na svislou zeď, kdy je nutné dodržet tyto základní podmínky:

- Je nutné vybrat takové místo, aby kolem zařízení bylo vždy min. 10 cm prostoru kvůli chlazení.
- Montáž zařízení musí být provedena na nehořlavém podkladě !
- Pokud je použit „otevřený“ akumulátor nesmí být umístěn v prostoru pod zařízením. Pokud je zařízení instalováno v obytných místnostech, musí být takový akumulátor umístěn v jiné místnosti z důvodu možných výparů.
- Zařízení má nízké krytí a je určeno pouze do vnitřních prostor.

Nejprve vyvrtejte do zdi 3 díry (pro typy 300 a 600W) resp. 4 díry (pro typ 1200W) na hmoždinky 8mm podle obr. A, resp. obr. B pro uchycení skříně tak, abyste měli po montáži skříně přístup k zásuvce na pravém boku zařízení a ke svorkám pro připojení solárního panelu na horní části a akumulátoru na dolní části skříně.



Obr. A



Obr. B

Po té zařízení přišroubujeme přiloženými vruty ke zdi.

**Povrch skříně se během činnosti zařízení zahřívá a je proto nutné zajistit volné proudění vzduchu kolem zařízení.**



Zdroj je dodáván s pojistkami v odpínačích a před připojením kabelů k akumulátoru a k solárním panelům je nutné odpínače vysunout k sobě a tím příklady odpojit akumulátoru a solárních panelů.

Červený vodič přívodu akumulátoru připojte na kladný pól akumulátoru a modrý na záporný pól.

Kladný přívod od solárních článků připojte na červenou svorku a záporný na černou. U verze V-IO-1248, kde napětí kolektorů může být větší než 50V jsou solární články připojovány pomocí standardních vestavěných solárních konektorů.

Nyní je celé zařízení připraveno a je možné ho zprovoznit.

Nejprve je nutné zajistit, aby nebyla připojena žádná zátěž a to buď tak, že není do zásuvky nic zapojeno nebo manuálním vypnutím výstupního jističe.

Nejprve je nutné zasunutím odpínače akumulátoru připojit akumulátor a teprve pak zasunout odpínač solárního článku.

**Při zapojování dbejte hlavně na správnou polaritu připojení solárních článků a akumulátorů a na prvotní připojení odpínače akumulátoru a teprve pak odpínače solárních článků.**



#### 4.1 DEMONTÁŽ INVERTORU

Pokud musíte z nějakých důvodů zařízení opět demontovat, postupujte opačným způsobem než při montáži.

Nejprve zařízení vypněte (viz. čl. 5.4), pak odpojte odpínačem fotovoltaické články, druhým odpínačem odpojte akumulátor a pak můžete zařízení demontovat.

**Je velmi důležité nejprve odpojit fotovoltaické články a teprve pak akumulátor.**



### 5 POPIS ČINNOSTI

#### 5.1 KLIDOVÝ REŽIM

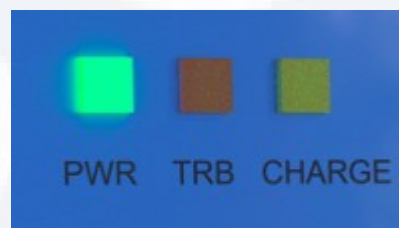
Po zapnutí akumulátorového odpínače (podle předešlého odstavce) dojde k inicializaci zařízení. Do 10s po připojení k akumulátoru je možné přes sériový adaptér V-COM-3 začít konfigurovat zařízení (viz. dokument v-io-kp), pokud nedojde do 10s k inicializaci konfigurace, rozsvítí se červená a zelená LED asi na 1s, roztočí se krátce větrák a pípne akustický měnič uvnitř zařízení.

Po zhasnutí signalizačních LED je zařízení připravené k provozu.

Po zapnutí fotovoltaického odpínače se začnou bez dalšího zásahu obsluhy okamžitě dobíjet akumulátory. Pokud dochází k dobíjení svítí žlutá LED „CHARGE“. Po nabití akumulátorů žlutá LED bliká. Na výstupní zásuvce není žádné napětí, sinusový invertor je vypnut a čeká na zapnutí od obsluhy.

#### 5.2 ZAPNUTÍ INVERTORU

Stiskem tlačítka ON/OFF na cca 3s (nejprve se ozve pípnutí při stisku tlačítka a podruhé po podržení cca 3s) se zapne sinusový invertor, zelená LED „PWR“ začne blikat v rytmu zjišťování přítomnosti zátěže a pokud je k zásuvce připojena dostatečná zátěž (úroveň prahu pro identifikaci přítomné zátěže je možné měnit trimrem STDB) rozsvítí se trvale a výstupní sinusové napětí 230V/50Hz na zásuvce bude trvale přítomno.



#### 5.3 BLOKOVÁNÍ ZJIŠŤOVÁNÍ ZÁTĚŽE

Pokud chcete připojit k invertoru zařízení s malým odběrem (menším než cca 20 W), např. nabíječku na mobil, je nutné zablokovat funkci zjišťování zátěže, protože takové zařízení invertor není schopen zjistit.

To provedete krátkým stiskem tlačítka ON/OFF (ozve se pouze jedno pípnutí). Červená LED „TRB“ začne blikat, zelená LED „PWR“ svítí trvale. V tomto režimu je na výstupní zásuvce trvalé napájecí napětí 230V.

Po opětovném krátkém stisku (pouze jedno pípnutí) se režim zjišťování zátěže opět zapne. Červená LED zhasne a zelená LED svítí trvale jen pokud je připojena zátěž nebo krátce bliká, pokud zátěž připojena není.

#### 5.4 VYPNUTÍ INVERTORU

Vypnutí invertoru provedete shodně jako při zapnutí, tj. stiskem tlačítka ON/OFF na cca 3s (pípnutí po stisku a druhé po cca 3s). Zelená LED nesvítí ani neblíká, na výstupní zásuvce není žádné napětí.

Pokud je invertor vypnut neznámá to, že je vypnuto i dobíjení akumulátorů. To je prováděno neustále nezávisle na zapnutí nebo vypnutí. Pokud z nějakého důvodu nechcete pokračovat v dobíjení, např. při výměně akumulátoru, musíte vysunout odpínač solárních článků.

## 5.5 VYJÍMEČNÉ STAVY

Zařízení má kromě výstupního jističe, který chrání výstup před zkratem a nadměrnou zátěží, pojistkovými odpínači, které chrání akumulátor a solární články, ještě další vnitřní elektronické ochrany, které mohou ovlivňovat další činnost invertoru.

Předně je to tepelná ochrana, kdy vnitřní teplotní čidla monitorují teplotu transformátoru a spínacích prvků a pokud teplota překročí stanovenou mez (ta je mírně odlišná podle použité klimatické zóny - pro normální klima je to cca 50°C), spustí se chladicí větrák. Při dlouhodobém plném zatížení invertoru a dalším zahřívání se nejprve omezí výstupní výkon (tj. dojde k poklesu výstupního napětí, ale zařízení je stále funkční) a pokud se zařízení dále ohřívá, dojde k úplnému odpojení invertoru a opětovném zapnutí až po vychladnutí pod 35°C.

Dále je kontrolováno napětí akumulátorů a pokud poklesne napětí akumulátoru pod stanovenou mez začne akustický měnič krátce pípat každých cca 5s. Pokud se akumulátor nadále bude vybíjet a napětí poklesne pod druhou stanovenou mez, zkrátí se perioda signalizace na cca 2s. Při poklesu napětí pod min. mez (viz tabulka Technické parametry) dojde k odpojení invertoru, aby nedošlo k úplnému vybití a zničení akumulátorů.

Oba výjimečné stavy (kdy je invertor nuceně vypnut) jsou signalizovány trvalým rozsvícením červené LED „TRB“ a pokud příčina odezní dojde k návratu k původní činnosti.

## 6 TECHNICKÉ PARAMETRY

	V-IO-0324	V-IO-0624	V-IO-1248
Výstupní výkon 30min.	300 W	600 W	1200 W
Trvalý výkon	250 W	500 W	1000 W
Špičkový výkon	600 W	1200 W	2500 W
Max. účinnost	91%	92%	93%
Napětí akumulátorů	24 V	24V	48V
Výstupní napětí	230V/50Hz +5% -10%		
Ochrana před vybitím	< 20,9V	< 20,9V	< 41,8V
Spotřeba v klidu	0,5 W	0,6 W	1,8 W
Spotřeba v pohotovosti	3,5 W	7W	20 W
Ochr. výstupu - jistič	2A	3A	6A
Ochr. FV vstupu - poj.	16A	16A	25A
Ochrana aku - poj.	32A		
Ochrana proti přehřátí	vyp., > 75 °C		
Krytí	IP 20		
Hmotnost	3,8 kg	4,8 kg	8,4 kg
Rozměry (v x š x h)	234x214x75		233x312x75

## 7 ZNAČENÍ

Záložní zdroje jsou označovány podle výkonu, akumulátoru a doplňujících parametrů takto:

**V - IO - 06 24**  
 ①      ②      ③      ④

1. V - VATEC
2. IO - Typ zařízení
3. Výkon invertoru  
03 - 300W  
06 - 600W  
12 - 1200W
4. Napětí akumulátorů  
24 - 24V  
48 - 48V

## 8 ÚDRŽBA

V normálním provozu je zařízení bezúdržbové a není třeba žádného zásahu uživatele. Pro správnou funkci je ale nutné mít akumulátor v dobré kondici, a proto doporučujeme měnit akumulátory po cca 4-6 letech. Pokud ale máte pocit, že jeho schopnost zálohování klesá, vyměňte akumulátor i dříve.

## 9 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

Po zapnutí k síti nejprve zařízení čeká cca 10s na případné nastavení pomocí nastavovacího software a po té provádí diagnostický test, který zkontroluje zda je má akumulátor dostatečné napětí. Test začíná zabzučením bzučáku a rozsvícením červené a zelené LED. Po cca 1s, Pokud zelená i červená led nezhasnou, je indikováno nízké napětí na akumulátoru a je nutné akumulátor zkontrolovat, zda není vadný.

## 10 ZÁRUKA

Naše společnost poskytuje na zařízení záruku 24 měsíců ode dne prodeje.

Servis a technické poradenství:

**Ing. Ctirad Prokeš**

Drozovice 4512/54b, 796 01, Prostějov

Tel: 608887574

e-mail: prokes1@post.cz

## 11 INFORMACE PRO SPOTŘEBITELE

