mivvyENERGY.cz

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

# SOLÁRNÍ HYBRIDNÍ MĚNIČ MUST
# série PH1800 DC 24V / DC 48V

## 2 kW – 5,5 kW

VYUŽITÍ

PC TV klimatizace velké domácí spotřebiče

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

Tato příručka popisuje montáž, instalaci, provoz a odstraňování problémů s touto jednotkou. Před instalací a provozem si prosím pečlivě přečtěte tento návod. Uschovejte tento návod pro budoucí použití.

**Rozsah**

Tato příručka obsahuje bezpečnostní a instalační pokyny, informace o instalačním nářadí a kabeláži a popis funkcí zařízení.

**TATO PŘÍRUČKA POPISUJE OBECNĚ VŠECHNY FUNKCE PRO MĚNIČE SÉRIE PV1800 DC24V / DC 48V. NĚKTERÉ FUNKCE POPSANÉ V TÉTO PŘÍRUČCE NEMUSÍ BÝT PRO VAŠE ZAŘÍZENÍ DOSTUPNÉ.**

**Následující případy nespadají do rozsahu záruky**

1. Po záruční lhůtě.
2. Sériové číslo bylo pozměněno nebo odstraněno.
3. Kapacita akumulátoru se snížila nebo byl akumulátor jakkoli zevně poškozen či upraven.
4. Měnič byl poškozen v důsledku přepravy nebo v průběhu manipulace či instalace.
5. Měnič byl poškozen v důsledku neodvratitelných přírodních jevů nebo zásahem vyšší moci.
6. Poškození měniče vlivem nedodržení podmínek a platných norem při napájení elektrickým proudem nebo důsledkem nevhodného provozního prostředí.

**BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ**

**VAROVÁNÍ: Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny. Přečtěte si tento návod a uschovejte jej pro budoucí použití.**

1. Před použitím jednotky si přečtěte všechny pokyny a výstražná označení na jednotce, bateriích a všechny příslušné části tohoto návodu.
2. **POZOR --** Abyste snížili riziko zranění, nabíjejte pouze olověné akumulátory s hlubokým cyklem. Jiné typy baterií mohou explodovat a způsobit zranění osob a poškození majetku.
3. Měnič nerozebírejte. V případě nefunkčnosti svěřte měnič autorizovanému servisu. Laická kompletace a nesprávné znovuzprovoznění může mít za následek riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
4. Abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem, odpojte všechny přívodní kabely, než se pokusíte o jakoukoli údržbu nebo o čištění měniče. Pouhé vypnutí jednotky z provozu toto riziko nesníží.
5. **POZOR –** Instalovat a zprovoznit zařízení společně s akumulátorem doporučujeme pouze osobám odborně způsobilým.
6. **NIKDY** nenabíjejte akumulátor umístěný v prostředí při okolní teplotě pod bodem mrazu.
7. Pro optimální provoz tohoto měniče se řiďte požadovanými specifikacemi pro výběr vhodné velikosti a průřezu kabelu.
8. Při práci s kovovými nástroji na akumulátorech nebo kolem nich buďte velmi opatrní. Existuje potenciální riziko, že nástroj upustíte, a tím zkratujete baterie nebo jiné elektrické části. Takové zkratování baterií nese s sebou zažehnutí nástroje a následné poškození zdraví osob a majetku.
9. Pokud chcete odpojit AC nebo DC terminály, dodržujte striktně instalační postup. Podrobnosti naleznete v části INSTALACE tohoto návodu.
10. Pojistky (1 ks 150A, 63VDC pro 2 kW~ 5,5 kW) slouží jako proudová ochrana akumulátorového zdroje.
11. Měnič musí být připojen k zemnícímu vodiči elektroinstalace. Při instalaci měniče se ujistěte, že jsou dodrženy místní zákonné předpisy.
12. NIKDY nezkratujte vodiče AC výstupu a vodiče DC vstupu. NEPŘIPOJUJTE k síti, pokud dojde ke zkratu vodičů DC vstupu.
13. **Servisní úkony na tomto zařízení mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé. Pokud nefunkčnosti a chyby přetrvají i provedení pokusů o odstranění problémů podle následující tabulky, zašlete prosím zařízení místnímu prodejci nebo servisnímu středisku.**

mivvyENERGY.cz

## ÚVOD

Toto zařízení je multifunkční měnič, který kombinuje funkce invertoru, solární nabíječky a nabíječky baterií v přenosné velikosti. Tlačítka a LCD displej nabízí komplexní a srozumitelné ovládání všech funkcí přístroje.

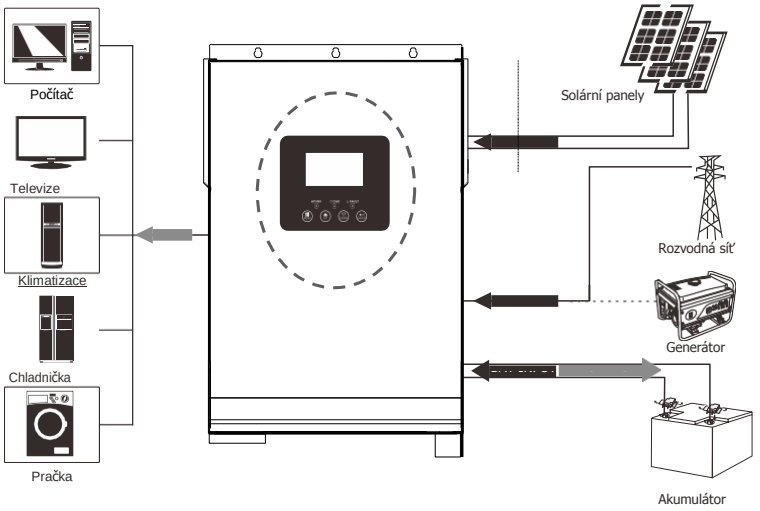
### Vlastnosti

- Měnič s charakteristikou čisté sinusoidy
- Nastavitelný rozsah vstupního napětí
- Nastavitelný nabíjecí proud baterie
- Nastavitelné priority AC / solární nabíječky
- Kompatibilní se síťovým napětím nebo generátorem
- Automatický restart při obnovení režimu AC
- Ochrana proti přetížení, přehřátí a zkratu
- Funkce studeného startu

### Základní prvky systému

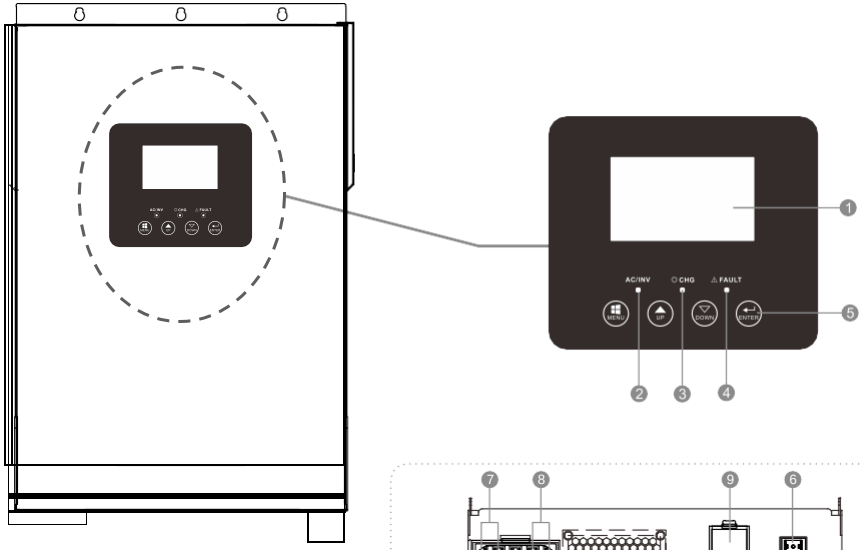
Následující grafika znázorňuje příklady použití tohoto zařízení.

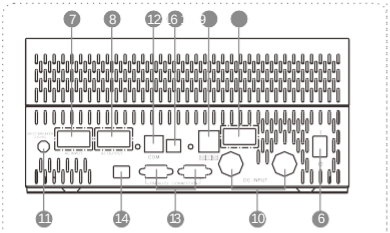
Další možné prvky systému napájení konzultujte s odborníkem.



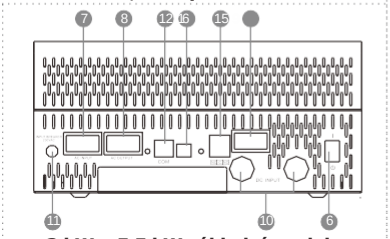
mivvyENERGY.cz

## Základní popis

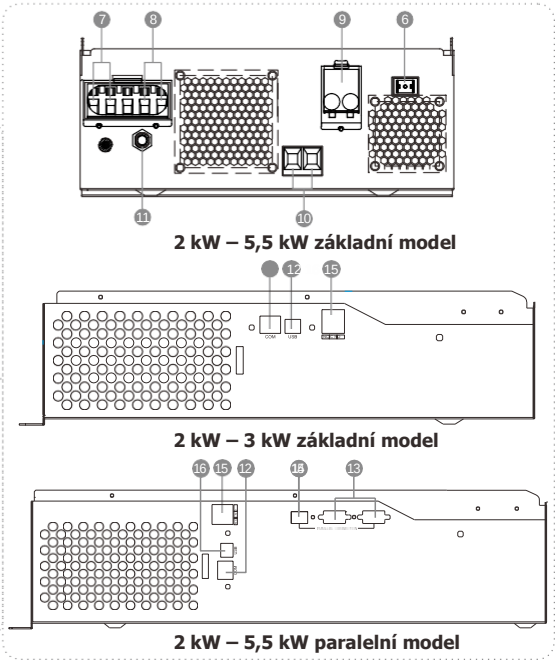



**3 kW – 5,5 kW paralelní model**




**3 kW – 5,5 kW základní model**




**2 kW – 5,5 kW základní model**

**2 kW – 3 kW základní model**

**2 kW – 5,5 kW paralelní model**

1. LCD displej
2. Indikátor stavu
3. Indikátor nabíjení
4. Indikátor chyby
5. Funkční tlačítka
6. Vypínač napájení
7. AC vstup
8. AC výstup
9. Vstup z FV panelů
10. Vstup z akumulátoru
11. Pojistka
12. RS485 komunikační port
13. Paralelní komunikační port (pouze paralelní modely)
14. Paralelní switch
15. Bezzátěžový konektor
16. USB konektor

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

## INSTALACE

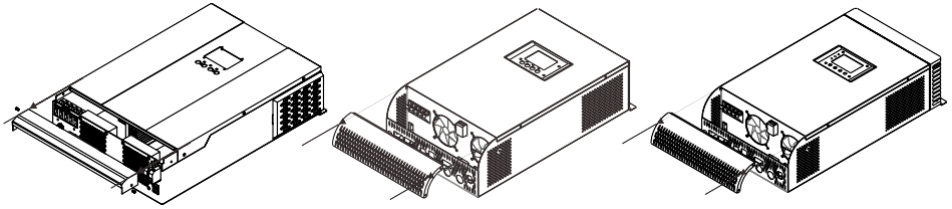
### Rozbalení a kontrola

Před instalací zkontrolujte obsah balení a zařízení. Ujistěte se, že uvnitř balení není nic poškozeno. V balení byste měli nalézt následující položky:

1x jednotka měniče
1x návod k instalaci v anglickém jazyce (v češtině ke stažení na www.mivvyenergy.cz)
1x USB kabel

### Příprava

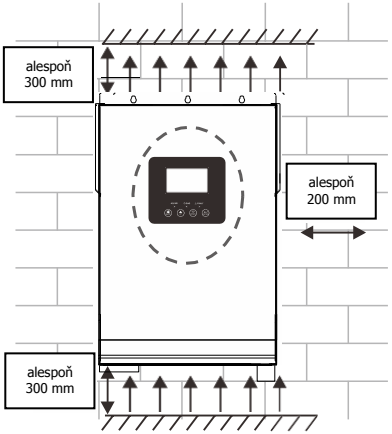
Před připojením všech kabelů sejměte spodní kryt odstraněním dvou šroubů, jak je znázorněno níže.



### Montáž jednotky měniče

Před výběrem místa pro vhodnou instalaci vezměte na vědomí:

- Neinstalujte měnič na hořlavé materiály.
- Jednotku instalujte na pevný podklad.
- Měnič instalujte do úrovně očí, aby bylo možné odečítat údaje z LCD displeje.
- Kvůli zajištění cirkulace vzduchu pro odvod tepla ponechte volný prostor cca. 200 mm do stran a cca. 300 mm nad a pod jednotkou.
- Okolní teplota by měla být v rozmezí 0 °C až 55 °C, aby byl zajištěn optimální provoz zařízení.
- Doporučená montážní poloha je svislá.
- Předměty a povrchy v okolí zařízení zanechte volné, jak je znázorněno na obrázku, aby byl zajištěn dostatečný odvod tepla a měli jste rovněž dostatek místa pro manipulaci s vodiči

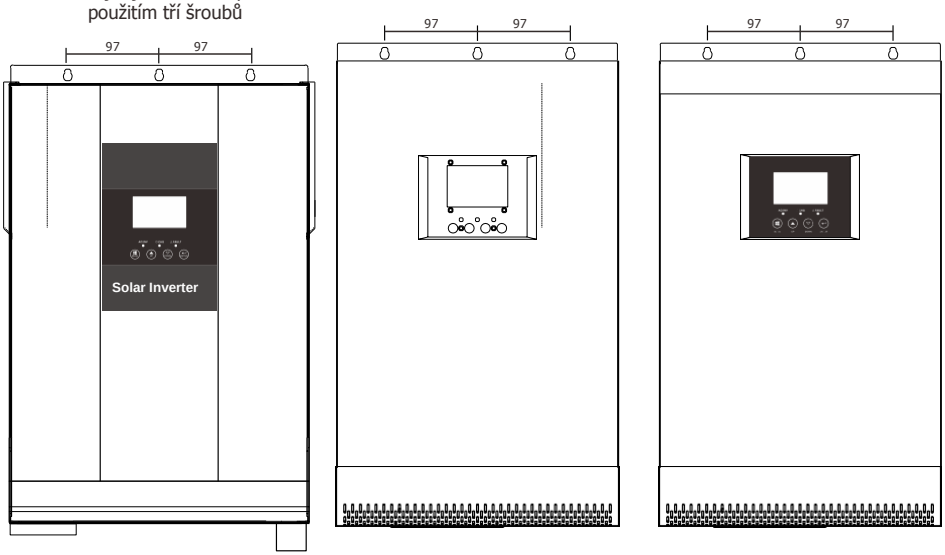



**URČENO PRO MONTÁŽ POUZE NA BETONOVÝ NEBO JINÝ PEVNÝ NEHOŘLAVÝ PODKLAD.**

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

Nainstalujte jednotku na podklad použitím tří šroubů

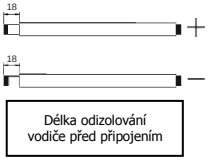



**Připojení akumulátoru**

**UPOZORNĚNÍ:** Pro bezpečný provoz ve shodě s právními předpisy je vyžadována instalace samostatného DC jističe nebo odpojovací prvek mezi baterii a měnič. U některých instalací a aplikací toto není vyžadováno, přesto je však zapotřebí instalace proudové ochrany. Pro požadovanou velikost pojistky nebo jističe se prosím podívejte na typickou proudovou intenzitu v níže uvedené tabulce.

**POZOR!** Veškerá zapojení vodičů musí být provedena osobou odborně způsobilou.

**POZOR!** Pro bezpečný provoz jednotky a systému je velmi důležité použití vhodných vodičů pro připojení akumulátoru. Abyste snížili riziko zranění, použijte vhodnou doporučenou velikost vodiče a konektorů, jak je uvedeno níže.



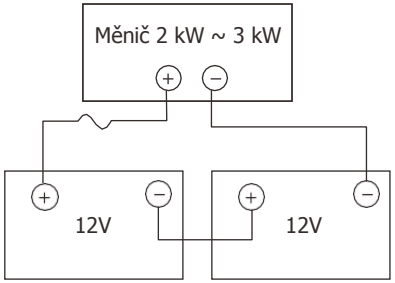

| Model | Standardní proud | Kapacita akumulátoru | Průřez vodiče |
|---|---|---|---|
| 2 kW DC24V | 84A | 100Ah | 1*4AWG |
| | | 200Ah | 2*6AWG |
| 3 kW DC24V | 125A | 100Ah | 1*4AWG |
| | | 200Ah | 2*6AWG |
| 3 kW DC48V | 63A | 200Ah | 1*4AWG |
| | | | 2*6AWG |
| 4 kW DC48V | 84A | 200Ah | 1*4AWG |
| | | | 2*6AWG |
| 5 kW DC48V | 105A | 200Ah | 1*4AWG |
| | | | 2*6AWG |
| 5,5 kW DC48V | 115A | 200Ah | 1*4AWG |
| | | | 2*6AWG |

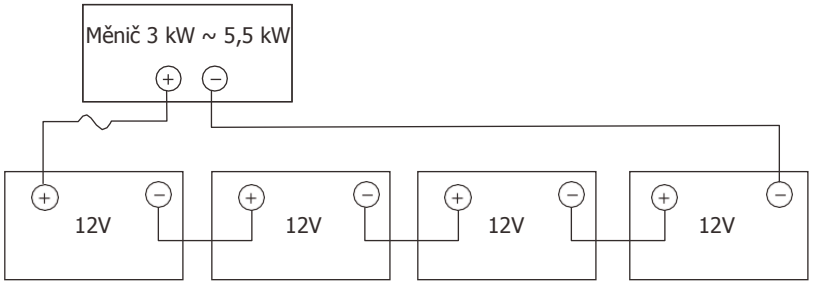
Pro správné připojení akumulátoru postupujte následovně:

1. Sestavte terminálová očka na základě doporučeného typu vodiče, akumulátoru a velikosti terminálu.
2. Připojte všechny akumulátory v závislosti na požadavcích a specifikacích. U modelu 3 kW ~ 5 kW se doporučuje připojit akumulátor s kapacitou alespoň 200 Ah, minimálně však o kapacitě 100 Ah pro model 2 kW ~ 3 kW.

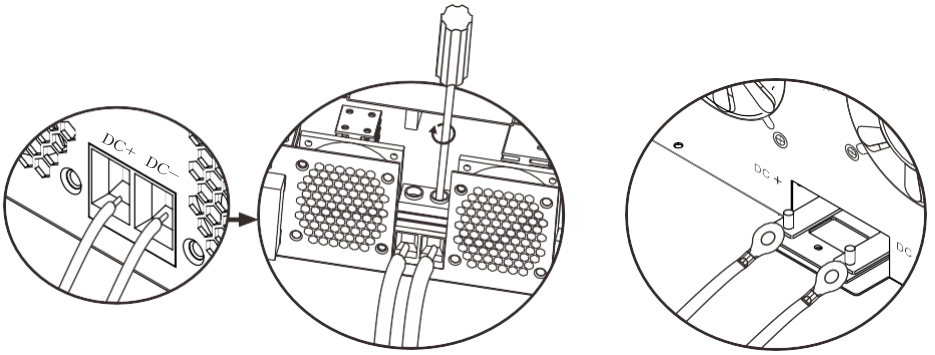
mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz




3. Vložte terminálová očka vodičů akumulátoru naplocho do konektoru pro připojení akumulátoru na měniči a ujistěte se, že šrouby jsou utaženy momentem 2-3 Nm. Polarita akumulátoru i střídače/nabíjení je korektně připojena a terminálová očka vodičů jsou pevně přišroubována ke svorkám akumulátoru.




**POZOR: NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM**
Instalace musí být provedena odborně kvůli vysokému napětí v sériovém obvodu akumulátoru.

**POZOR!!** Nevkládejte nic mezi plochu konektoru měniče a terminálový kroužek vodiče. Mohlo by dojít k přehřátí kvůli vysokému přechodovému odporu.
**POZOR!!** Neaplikujte antioxidační látku na konektory dříve, než budou konektory utaženy.
**POZOR!!** Před konečným připojením DC obvodu se ujistěte, že kladný (+) je připojen ke kladnému (+) a záporný (-) je připojen k zápornému (-).

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**Připojení vstupu a výstupu střídavého proudu**

**POZOR!!** Před připojením zdroje střídavého proudu nainstalujte samostatný jistič střídavého proudu mezi měnič a zdroj střídavého proudu. Střídač tak bude možné během údržby bezpečně odpojit a zajistit proudovou ochranu. Doporučená velikost AC jističe je 32A pro 3 kW, 40A pro 4 kW a 50A pro 5~5,5 kW.

**POZOR!!** Na měniči jsou dvě svorkovnice s označením "IN" a "OUT". NEZAMĚŇTE vstupní a výstupní konektory.

**POZOR!!** Veškerá zapojení vodičů musí být provedena osobou odborně způsobilou.

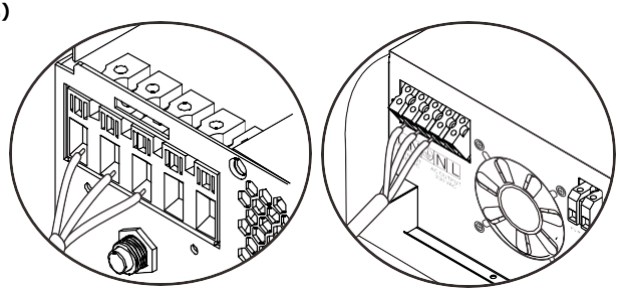
**POZOR!!** Pro bezpečný provoz jednotky a systému je velmi důležité použití vhodných vodičů pro připojení střídavého proudu. Abyste snížili riziko zranění, použijte vhodnou doporučenou velikost vodiče a konektorů, jak je uvedeno níže.

| Model | Průřez vodiče | Točivý moment |
|---|---|---|
| 2 kW DC24V | 14 AWG | 0,8 ~ 1,0 Nm |
| 3 kW DC24V | 10 AWG | 1,2 ~ 1,6 Nm |
| 3 kW DC48V | 12 AWG | 1,2 ~ 1,6 Nm |
| 4 kW DC48V | 10 AWG | 1,4 ~ 1,6 Nm |
| 5~5,5 kW DC48V | 8 AWG | 1,4 ~ 1,6 Nm |

Pro správné připojení vstupu a výstupu střídavého proudu postupujte následovně:

1. Před připojením vstupu/výstupu střídavého proudu se ujistěte, že jste odpojili DC obvod s akumulátory.
2. Odizolujte šest vodičů v délce 10 mm. Fázový vodič L a nulový vodič N zkraťte na 3 mm.
3. Vložte vodiče na AC vstupu do svorkovnice podle polarity na ní vyznačené a utáhněte šrouby svorkovnice. Jako první ze všech připojte ochranný vodič PE ( ⏚ ).

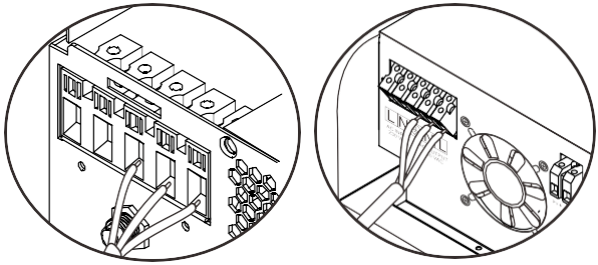
**⏚ → žlutozelený (ochr. v.)**
**L → hnědý / černý (fáze)**
**N → modrý (nula)**



**POZOR:**
Odpojte zdroj střídavého proudu před instalací vodičů k měniči.

4. Vložte vodiče na AC výstupu do svorkovnice podle polarity na ní vyznačené a utáhněte šrouby svorkovnice. Nezapomeňte připojit ochranný vodič PE ( ⏚ ).

**⏚ → žlutozelený (ochr. v.)**
**L → hnědý / černý (fáze)**
**N → modrý (nula)**



mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

5. Ujistěte se, že jsou vodiče korektně a bezpečně připojeny.

**POZOR, DŮLEŽITÉ:**
Vodiče střídavého napětí připojte se správnou polaritou. Pokud jsou vodiče L a N zapojeny obráceně, můžete způsobit zkrat, zvlášť když dva a více měničů jsou zapojeny paralelně.

**POZOR:** Některé spotřebiče, jako např. klimatizace nebo chladničky, vyžadují energeticky náročnější restart alespoň 2 až 3 minuty kvůli nutnosti vyvážení chladicího média uvnitř okruhů. Více podobných spotřebičů zapojených do sítě a zapnutých v jeden okamžik může způsobit přetížení měniče, jehož ochranné vnitřní obvody následně přeruší elektrický proud na výstupu. Některé spotřebiče se mohou ve fázi restartu při náhlém krátkodobém vypnutí elektrické energie poškodit. Pokud to vaše instalace umožňuje, doporučujeme využít časové odložení zapnutí takovýchto spotřebičů.

**Připojení fotovoltaických (FV) modulů**

**POZOR!** Před připojením FV modulů nainstalujte mezi měnič a FV moduly DC jistič a svodič bleskových proudů.

**POZOR!** Veškerá zapojení musí být provedena osobou odborně způsobilou.

**POZOR!** Pro bezpečný provoz jednotky a systému je velmi důležité použití vhodných vodičů. Abyste snížili riziko zranění, použijte vhodnou doporučenou velikost vodiče a konektorů, jak je uvedeno níže.

| Model | Standardní proud | Průřez vodiče | Točivý moment |
|---|---|---|---|
| 2 kW ~ 3 kW DC24V | 60A/80A | 8AWG | 1,4 ~ 1,6 Nm |
| 3 kW ~ 5,5 kW DC48V | 80A | 6AWG | 2,0 ~ 2,4 Nm |

**Výběr FV modulů:**

Při výběru vhodných FV modulů vezměte v úvahu následující parametry:

1. Napětí obvodu naprázdno (Voc) FV modulů nesmí přesáhnout nejvyšší Voc měniče.
2. Napětí obvodu naprázdno (Voc) FV modulů by mělo být vyšší než nejnižší hodnota provozního napětí akumulátoru.
3. Nejvyšší provozní napětí (Vmp) FV modulů by se mělo blížit optimálními hodnotě napětí na DC vstupu měniče (v rozsahu Vmp) pro dosažení optimálního výkonu. Hodnoty Vmp při vámi předpokládaném počtu připojovaných FV modulů (zapojených do série) musí tento požadavek splňovat. Viz níže uvedená tabulka.

Poznámka:* Vmp: panel max power point voltage.

Účinnost nabíjení FV je nejvyšší, když se provozní napětí FV systému blíží optimální hodnotě Vmp. Nejvyšší počet FV modulů zapojených v sérii: Vmp FV modulu × počet kusů = optimální Vmp měniče nebo rozsah Vmp počtu FV modulů zapojených paralelně: nejvyšší nabíjecí proud měniče (Imp)

Celkový počet FV modulů = nejvyšší počet FV modulů v sérii × počet FV modulů paralelně

| **Režim solárního nabíjení** | | |
|---|---|---|
| **MODEL MĚNIČE** | **2 kW ~ 3 kW DC24V** | **3 kW ~ 5,5 kW DC48V** |
| **Jmenovitý výkon** | 1500W<br>2000W | 3000W<br>4000W<br>5000W |
| **MPPT nabíječka** | | |
| FV nabíjecí proud | 60A<br>80A<br>100A | |
| Napětí obvodu naprázdno FV pole | 145Vdc | |
| Rozsah napětí FV pole MPPT | 30~130Vdc | 60~130Vdc |
| Min. napětí baterie pro FV nabíjení | 17Vdc | 34Vdc |
| **PWM nabíječka** | | |
| FV nabíjecí proud | 60A | |
| Rozsah provozního napětí | 64~72Vdc | |
| Napětí obvodu naprázdno FV pole | 105Vdc | |

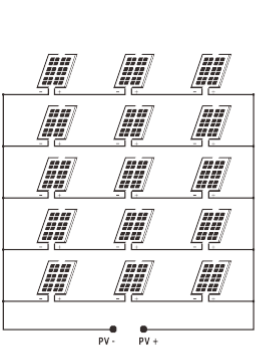
mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

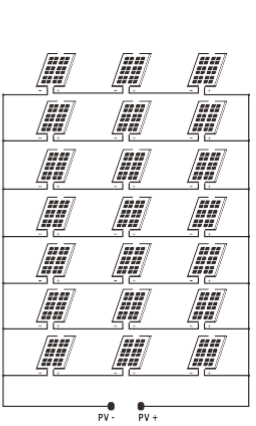
**Doporučená konfigurace FV modulu**

| | | |
|---|---|---|
| **Nejvyšší výkon (Pmaxl)** | 250W | Nejvyšší počet FV modulů v sérii 2→30.9 x 2 =56~72 |
| **Nejv. napáj. napětí Vmpp(V)** | 30.9V | |
| **Nejv. napáj. proud Impp(A)** | 8.42A | Počet FV modulů paralelně 8→ 60 A/8.42 Celkový počet FV modulů 2x8=16 |
| **Nap. obv. naprázdno Voc(V)** | 37.7V | |
| **Zkratový proud Isc(A)** | 8.89A | |

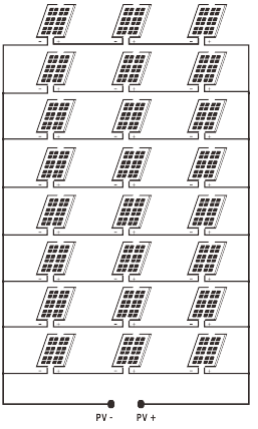
**Schéma instalace solárního panelu**



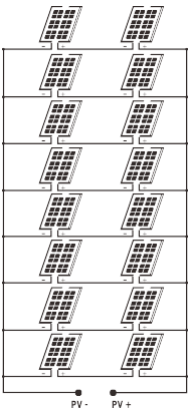
MPPT-60A



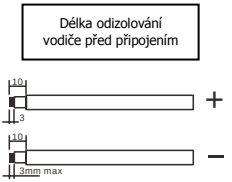
MPPT-80A



MPPT-100A

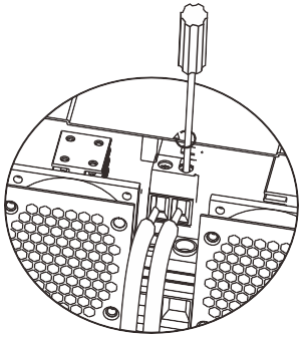


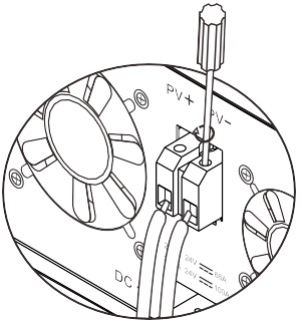
PWM-60A




Pro připojení FV modulu postupujte podle níže uvedených kroků:

1. Odstraňte izolaci v délce 10 mm u kladného i záporného vodiče
2. Zkontrolujte správnou polaritu vodiče FV modulů a vstupních konektorů měniče. Připojte kladný pól (+) vodiče ke kladnému pólu (+) vstupního konektoru měniče. Připojte záporný pól (-) propojovacího kabelu k zápornému pólu (-) vstupního konektoru měniče.





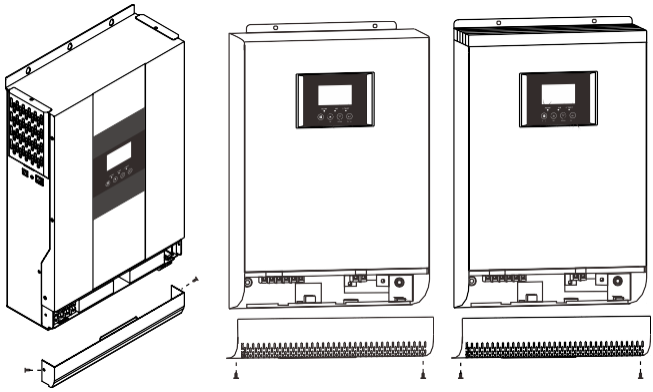

3. Ujistěte se, že jsou vodiče korektně a bezpečně připojeny.

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**Dokončení montáže**

Po připojení všech vodičů nasaďte nazpět spodní kryt s použitím dvou šroubů, jak je znázorněno níže.



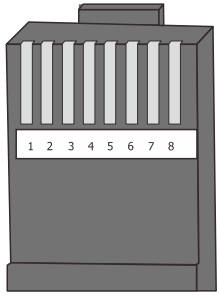
**Připojení ke komunikačnímu portu měniče**

Použijte dodaný datový komunikační kabel. Stáhněte si software pomocí odkazu na poslední stránce této příručky do počítače a podle pokynů na obrazovce nainstalujte monitorovací software.

POZOR: Není možné použít síťový datový kabel pro přímou komunikaci měniče s počítačem.
POZOR: Rozhraní RJ45 je vhodné pouze pro použití podporovaných produktů výrobce měniče nebo pro profesionální použití.

Určení jednotlivých pinů rozhraní RJ45

| Pin | Určení |
|---|---|
| 1 | RS-485-B |
| 2 | RS-485-A |
| 3 | GND |
| 4 | |
| 5 | CANL |
| 6 | CANH |
| 7 | |
| 8 | |




**Bezzátěžový konektor**

Na zadním panelu je k dispozici jeden bezzátěžový konektor (3A/250VAC). Může být použit pro přenos signálu do externího zařízení v případě, že napětí baterie dosáhne mezní úrovně.

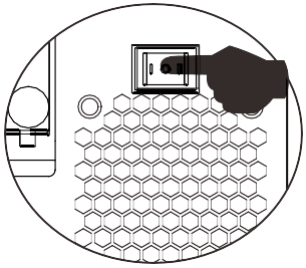
| Provozní stav měniče | Podmínka | | | obvod: NC C NO | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NC&C | NO&C |
| Vypnutý | Jednotka je vypnuta, žádný proud na výstupu | | | uzavřen | otevřen |
| Zapnutý | Na výstupu je proud z elektrické sítě | | | uzavřen | otevřen |
| | Napájení akumulátorem nebo z FV panelů | Program 01 nastaven jako napájení z el. sítě | Napětí akumulátoru < mez upozornění na nízké DC napětí | otevřen | uzavřen |
| | | | Napětí akumulátoru > nastavená hodnota programu 21 nebo napětí akumulátoru při nabíjení dosahuje úrovně plovoucího napětí | uzavřen | otevřen |
| | | Program 01 nastaven jako SBU, SUB, režim FV přednostní | Napětí akumulátoru < nastavená hodnota programu 20 | otevřen | uzavřen |
| | | | Napětí akumulátoru > nastavená hodnota programu 21 nebo napětí akumulátoru při nabíjení dosahuje úrovně plovoucího napětí | uzavřen | otevřen |

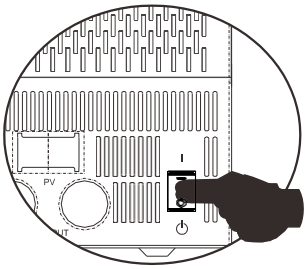
mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

## OVLÁDÁNÍ

### Zapnutí ON/OFF

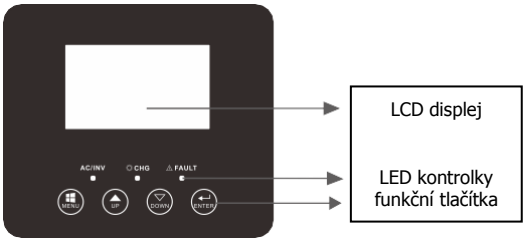





Jakmile je jednotka správně nainstalována a akumulátory jsou korektně připojeny, stiskněte vypínač (umístěný na spodní části) a jednotku zapněte.

### Ovládací panel s displejem

Ovládací panel s LCD displejem se nachází na předním panelu měniče. Obsahuje tři kontrolky, čtyři funkční tlačítka a LCD displej, zobrazující provozní údaje a informace o výkonu.



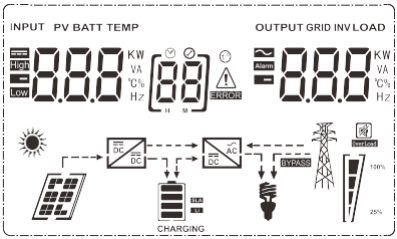

| LED kontrolky | | | Význam |
|---|---|---|---|
| AC/INV | zelená | svítí | Výstup je napájen ze sítě v síťovém režimu |
| | | bliká | Výstup je napájen z akumulátoru nebo FV v akum. režimu |
| CHG | žlutá | bliká | Akumulátor se nabíjí nebo vybíjí |
| ⚠ FAULT | červená | svíti | Porucha měniče |
| | | bliká | Nastává chyba měniče |

| Funkční tlačítko | Význam |
|---|---|
| MENU | Vstup do režimu obnovení nebo nastavení / vrácení se na předchozí položku |
| UP | Navýšení hodnoty nastavení |
| DOWN | Ponížení hodnoty nastavení |
| ENTER | Vstup do režimu nastavení / potvrzení výběru a přechod na další výběr nebo opuštění režimu obnovení |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**Ikony na LCD displeji**




| Ikona | Význam |
|---|---|
| **Informace o vstupním zdroji a informace o výstupu** | |
| | Označuje informace o střídavém napětí (AC) |
| | Označuje informace o stejnosměrném napětí (DC) |
| | Uvádí vstupní napětí, vstupní frekvenci, napětí FV, napětí akumulátoru a proud nabíječky. Uvádí výstupní napětí, výstupní frekvenci, zátěž ve VA, zátěž ve Wattech a vybíjecí proud. |
| **Program nastavení a informace o chybě** | |
| | Označuje nastavovaný program |
| | Označuje varovné (V) a poruchové (P) kódy<br>V: bliká s varovným kódem<br>P: svítí s kódem poruchy |
| **Informace o akumulátoru** | |
| CHARGING | Označuje stav capacity akumulátoru 0-24%, 25-49%, 50-74% a 75-100% v režimu akumulátoru a stav nabíjení v síťovém režimu |

V režimu AC se zobrazí stav nabití baterie

| Stav | Napětí akumulátoru | LCD displej |
|---|---|---|
| Režim konstatního proudu / Režim konstantního napětí | <2V/článek | Blikají 4 čárky |
| | 2V/článek~2,083V/článek | Spodní čárka svíti, zbylé 3 blikají |
| | 2,083V/článek~2,167V/článek | Spodní 2 čárky svíti, zbylé 2 blikají |
| | >2,167V/článek | Spodní 3 čárka svíti, zbylá 1 bliká |
| Akumulátor je plně nabitý | | Svítí 4 čárky |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| V režimu akumulátoru se zobrazuje kapacita akumulátoru (referenční napětí se vztahují k olověným článkům; jiné typy analogicky) | | |
|---|---|---|
| Míra zatížení | Napětí akumulátoru | LCD displej |
| Zatížení >50% | <1.717V/článek | |
| | 1.717V/článek~1.8V/článek | |
| | 1.8V/článek~1.883V/článek | |
| | >1.883 V/článek | |
| 50%> zatížení >20% | <1.817V/článek | |
| | 1.817V/článek~1.9V/článek | |
| | 1.9 V/článek ~1.983V/článek | |
| | >1.983 V/článek | |
| Zatížení <20% | <1.867V/článek | |
| | 1.867V/článek~1.95V/článek | |
| | 1.95V/článek~2.033V/článek | |
| | >2.033 V/článek | |

| **Informace o zatížení** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OVER LOAD | Označuje přetížení | | | |
| | Označuje míru zatížení v rozmezí 0-24%, 25-49%, 50-74% a 75-100%. | | | |
| | 0%~24% | 25%~49% | 50%~74% | 75%~100% |
| | | | | |

| **Informace o provozním režimu** | |
|---|---|
| | Označuje připojení jednotky k elektrické síti. |
| | Označuje připojení jednotky k FV poli. |
| BYPASS | Označuje napájení zátěžového obvodu z elektrické sítě. |
| | Označuje provoz okruhu solární nabíječky. |
| | Označuje provoz obvodu DC/AC měniče. |
| **Ztlumení zvuku výstrahy** | |
| | Označuje deaktivaci výstražných zvuků jednotky. |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**Nastavení LCD displeje**

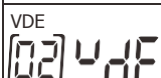
Stiskem a přidržením tlačítka "ENTER" (vložit) po dobu 2 sekund přejde jednotka do režimu nastavení. Stiskněte tlačítko "UP" (nahoru) nebo "DOWN" (dolů) pro výběr programů nastavení. Poté stiskněte tlačítko „ENTER" nebo „MENU" pro potvrzení výběru a ukončení.

**Nastavení programů**

| Program | Popis | Volba / možnost | |
|---|---|---|---|
| 00 | Opuštění režimu nastavení | Odejít | |
| 01 | Výběr priority výstupního zdroje | (výchozí) | Solární FV pole má prioritu v dodání el. energie do výstupního zátěžového obvodu. Pokud solární energie nepostačuje k napájení všech připojených zátěží, bude současně dodávána energie z elektrické sítě. Akumulátor bude dodávat energii do zátěže pouze v případě, že je elektrická síť nedostupná. Pokud není energie z solárního systému dostupná, jednotka bude nabíjet akumulátor, dokud napětí na něm nedosáhne úrovně nastavené v programu 21. Pokud je energie ze solárního systému dostupná, avšak napětí je nižší než úroveň nastavená v programu 20, jednotka bude nabíjet akumulátor, dokud napětí na něm dosáhne úrovně nastavené v programu 20 tak, aby byl akumulátor chráněn před poškozením. |
| | | | Solární FV pole má prioritu v dodání el. energie do výstupního zátěžového obvodu. Pokud FV energie nepostačuje, bude současně dodávána energie z akumulátoru. Energie z el. sítě dodává energii tehdy, když napětí akumuátoru klesne buď na nejnižší možné napětí nebo na úroveň nastavenou v programu 20, nebo energie z FV pole a/nebo akumulátoru nejsou dostatečné. Akumulátor bude dodávat energii tehdy, pokud je el. síť nedostupná nebo napětí akumulátoru přesahuje mez nastavenou v programu 21 (je-li zvoleno BLU) nebo v programu 20 (je-li zvoleno LBU). Pokud je FV energie dostupná, ale napětí je nižší než hodnota nastavená v programu 20, akumulátor bude nabíjen z el. sítě, dokud napětí akumulátoru nedosáhne hodnoty nastavené v programu 20 tak, aby byl akumulátor chráněn před poškozením. |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Solární FV pole má prioritu v dodání el. energie do výstupního zátěžového obvodu. Pokud je napětí akumulátoru vyšší než hodnota nastavená v programu 21 po dobu 5 minut a solární energie je rovněž k dispozici po dobu 5 minut, měnič se přepne do režimu akumulátoru, solární energie a akumulátor budou dodávat energii do výstupního zátěžového obvodu současně. Pokud napětí baterie poklesne na hodnotu nastavenou v programu 20, měnič se přepne do režimu přemostění, el. síť dodává energii pouze zátěži a FV systém současně nabíjí akumulátor. |
| | | | Energie z el. sítě dodává energii do zátěžového obvodu prioritně. Energie z FV systému a akumulátoru bude dodávána v případě nedostupnosti energie z el. sítě. |
| 02 | Rozsah AC vstupního napětí | Spotřebiče (výchozí)<br> | Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí bude v rozmezí 90-280VAC. |
| | | UPS<br> | Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí bude v rozmezí 170-280VAC. |
| | | GEN<br> | Pokud je použito připojení zařízení ke generátoru el. proudu, vyberte režim generátoru. |
| | | VDE<br>  | Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstup. stříd. napětí bude odpovídat VDE4105 (184VAC-253VAC) |
| 03 | Výstupní napětí | | Nastavte hodnotu výstupního napětí (220VAC-240VAC) |
| 04 | Výstupní frekvence | 50HZ(výchozí)<br> | 60HZ<br> |
| 05 | Priorita solárního systému | (výchozí)<br> | Solární systém poskytuje energii pro nabíjení akumulátoru prioritně.<br>Je-li k dispozici energie el. sítě a je-li napětí akumulátoru nižší než hodnota nastavená v programu 21, solární energie nebude dodávat energii do obvodu zátěže, pouze nabíjí baterii.<br>Pokud je napětí baterie vyšší než hodnota nastavená v programu 21, energie z FV systému bude napájet zátěžový obvod nebo dobíjet akumulátor. |

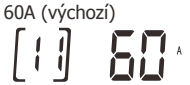
mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Solární energie dodává energii do zátěžového obvodu prioritně.<br>Pokud je napětí akumulátoru nižší než hodnota nastavená v programu 20, solární energie nebude dodávat energii do obvodu zátěže, pouze nabíjí baterii. Pokud je napětí akumulátoru vyšší než hodnota nastavená v programu 20, energie z FV systému bude napájet zát. obvod nebo dobíjet akumulátor. |
| 06 | Přetížení přemostění: Pokud je povoleno, měnič se přepne do režimu el. sítě, pokud dojde k přetížení v režimu akumulátoru. | Přemostění deaktivováno<br> | Přemostění aktivováno (výchozí)<br> |
| 07 | Automatický restart při přetížení | Restart neaktivní (výchozí)<br> | Restart aktivní<br> |
| 08 | Automatický restart při přehřátí systému | Restart neaktivní (výchozí)<br> | Restart aktivní<br> |
| 09 | Nastavení pouštění enegie do el. sítě z FV systému nebo akumulátorů | (výchozí)<br> | Pouštění energie do el. sítě vypnuto |
| | | | Pouštění energie do el. sítě vypnuto. V režimu SUB, pokud je výkon FV systému vyšší než zátěž a napětí baterie je vyšší než nastavený bod v programu 21 (je-li zvoleno BLU) nebo programu 20 (je-li zvoleno LBU), bude energii z FV systému povoleno dodávat do el. sítě. V režimu SBU, pokud je napětí baterie vyšší než nastavená hodnota v programu 21 (je-li zvoleno BLU) nebo v programu 20 (je-li zvoleno LBU), bude energii z FV systému a akumulátoru povoleno dodávat do el. sítě. |

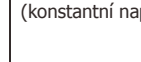
mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

<table>
<tr><td rowspan="5">10</td><td rowspan="5">Konfigurace priority zdroje nabíječky</td><td colspan="2">Pokud měnič pracuje v chybovém, pohotovostním nebo síťovém režimu, zdroj nabíječky lze naprogramovat následovně:</td></tr>
<tr><td>Priorita FV systému<br> </td><td>FV energie přednostně nabijí akumulátor. Energie el. sítě nabíjí akumulátor pouze v případě, že není k dispozici solární energie.</td></tr>
<tr><td>FV a el. síť (výchozí)<br> </td><td>Solární energie a energie el. sítě budou nabíjet akumulátor současně.</td></tr>
<tr><td>Pouze FV<br> </td><td>Solární energie bude jediným zdrojem nabíječky bez ohledu na to, zda k dispozici je nebo není.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pokud měnič pracuje v režimu akumulátoru, může tento nabíjet pouze energie z FV systému. FV energie akumulátor nabije, pokud je dostupná a dostatečná.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">11</td><td rowspan="3">Nastavení nějvyššího nabíjecího proud:<br>Nejvyšší nabíjecí proud<br>= nabíjecí proud z el. sítě + nabíjecí proud z FV systému</td><td>60A (výchozí)<br>  </td><td>Rozsah nastavení je od 1A do 120A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.</td></tr>
<tr><td>80A (výchozí)<br> </td><td>Rozsah nastavení je od 1A do 140A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.</td></tr>
<tr><td>100A (výchozí)<br> </td><td>Rozsah nastavení je od 1A do 160A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Nejvyšší nabíjecí proud z el. sítě</td><td>30A (výchozí)<br> </td><td>Rozsah nastavení je od 1A do 60A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.</td></tr>
</table>

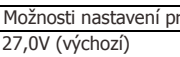
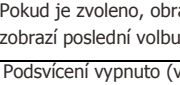
mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

<table>
<tr><td rowspan="5">14</td><td rowspan="5">Typ akumulátoru</td><td>AGM (výchozí)<br></td><td>Flooded (tekutý elektrolyt)<br> </td></tr>
<tr><td>GEL<br> </td><td>LEAD (olovo)<br> </td></tr>
<tr><td>Lithium Ion<br></td><td>User-Defined (nastavitelné)<br> </td></tr>
<tr><td colspan="2">Pokud je zvoleno "User-Defined", lze v programech 17, 18 a 19 nastavit nabíjecí napětí akumulátoru a dolní mez odpojovacího DC napětí.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">17</td><td rowspan="3">Nabíjecí napětí „bulk“ (konstantní napětí)</td><td colspan="2">Výchozí nastavení pro 24V model: 28,2V<br></td></tr>
<tr><td colspan="2">Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined", tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 24,0V do 29,2V pro model 24VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Výchozí nastavení pro 48V model: 56,4V<br>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 48,0V do 58,4V pro model 48VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">18</td><td rowspan="3">Plovoucí nabíjecí napětí</td><td colspan="2">Výchozí nastavení pro 24V model: 27,0V<br></td></tr>
<tr><td colspan="2">Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 24,0 V do 29,2 V pro model 24VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Výchozí nastavení pro 48V model: 54,0V<br></td></tr>
<tr><td colspan="2">Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 48,0V do 58,4V pro model 48VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">19</td><td rowspan="3">Nastavení spodní meze odpojení napětí akumulátoru</td><td colspan="2">Výchozí nastavení pro 24V model: 20,4V<br></td></tr>
<tr><td colspan="2">Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 20,0V do 24,0V pro model 24VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. Spodní mez napětí bude pevně nastavena na danou hodnotu bez ohledu na míru zátěže.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Výchozí nastavení pro 48V model: 40,8V<br> </td></tr>
<tr><td colspan="2">Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 40,0V do 48,0V pro model 48VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. Spodní mez napětí bude pevně nastavena na danou hodnotu bez ohledu na míru zátěže.</td></tr>
</table>

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 | Nastavení mezního napětí odpojení akumulátoru při vybíjení za předpokladu, že je dostupná energie z el. sítě | Možnosti nastavení pro 24V model: | |
| | | 23,0V (výchozí) | Rozsah nastavení je od 22,0V do 29,0V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. |
| | | Možnosti nastavení pro 48V model: | |
| | | 46,0V (výchozí) | Rozsah nastavení je od 44,0V do 58,0V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. |
| 21 | Nastavení mezního napětí odpojení akumulátoru při nabíjení za předpokladu, že je dostupná energie z el. sítě | Možnosti nastavení pro 24V model: | |
| | | 27,0V (výchozí)  | Rozsah nastavení je od 22,0V do 29,0V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. |
| | | Možnosti nastavení pro 48V model: | |
| | | 54,0V (výchozí) | Rozsah nastavení je od 44,0V do 58,0V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. |
| 22 | Automatické otáčení stránky displeje | (výchozí) | Pokud je zvoleno, obrazovka displeje automaticky otočí stránku zobrazení. |
| | | | Pokud je zvoleno, obrazovka displeje zobrazí poslední volbu uživatele. |
| 23 | Nastavení podsvícení displeje | Podsvícení zapnuto | Podsvícení vypnuto (výchozí)  |
| 24 | Nastavení zvukového upozornění | Zapnuto (výchozí) | Vypnuto |
| 25 | Zvukové upozornění při přerušení primárního zdroje | Zapnuto | Vypnuto (výchozí) |
| 27 | Záznam kódu poruchy | Zapnuto (výchozí) | Vypnuto |
| 28 | Vyrovnání solárního výkonu: je-li zapnuto, příkon FV okruhu se upraví automaticky podle výkonu připojené zátěže. | Zapnuto | Je-li zvoleno, příkon FV okruhu se upraví podle následujícího vzorce: max. příkon FV okruhu = max. výkon nabíjení akumulátoru + výkon připojené zátěže, pokud menič pracuje v režimu bez energie el. sítě. |
| | | Vypnuto (výchozí) | Pokud je zvoleno, příkon FV okruhu bude roven max. výkonu nabíjení akumulátoru bez ohledu na míru zátěže. Maximální výkon nabíjení akumulátoru vychází z nastavení proudu v programu 11 (max. výkon FV okruhu = max. výkon nabíjení akumulátoru) |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| | | | |
|---|---|---|---|
| 29 | Úsporný režim | Vypnuto (výchozí)<br> | Pokud je vypnuto, nebude provozní režim měniče ovlivněn mírou připojené zatěže, tj. vysokou, nízkou nebo žádnou. |
| | | Zapnuto<br> | Pokud je zapnuto, bude provozní režim měniče ovlivněn mírou připojené zatěže. |
| 30 | Vyrovnávání akumulátoru | Zapnuto<br> | Vypnuto (výchozí)<br> |
| 31 | Vyrovnávací napětí akumulátoru | Výchozí nastavení pro 24V model: 28,8V<br> | |
| | | Výchozí nastavení pro 48V model: 57,6V<br> | |
| | | Rozsah nastavení je od 24,0V do 29,2V pro model 24V a od 48,0V do 58,4V pro 48V model. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. | |
| 33 | Doba vyrovnávání akumulátoru | 60 minut (výchozí)<br> | Rozsah nastavení je od 5 min do 900 min. Přírůstek každého kliknutí je 5 minut. |
| 34 | Doba mezi jednotlivými vyrovnáváními akumulátoru | 120 minut (výchozí)<br> | Rozsah nastavení je od 5 min do 900 min. Přírůstek každého kliknutí je 5 minut. |
| 35 | Období vyrovnávání | 30 dní (výchozí)<br> | Rozsah nastavení je od 0 do 90 dní. Přírůstek každého kliknutí je 1 den. |
| 36 | Okamžitá aktivace vyrovnávání | Zapnuto<br> | Vypnuto (výchozí)<br> |
| | | Pokud je v programu 30 zapnuta funkce vyrovnávání, lze tento program nastavit. Pokud je v tomto programu vybráno „Zapnuto", okamžitě se aktivuje vyrovnávání akumulátoru a na úvodní obrazovce displeje se zobrazí . Pokud je vybráno „Vypnout", vyrovnávání bude vypnuto do okamžiku následující periody vyrovnávání v souvislosti s nastavením programu 35. Zkratka  bude rovněž zobrazena na displeji. | |
| 37 | Způsob ovládání BMS | Podle napětí (výchozí)<br> | Podle procent. stavu nabití (SOC)<br> |
| 38 | Nastavení procentuální meze SOC (je-li vybráno v prog. 37) pro vypnutí vybíjení akumulátoru | 20% (výchozí)<br> | Rozsah nastavení je od 20% do 100%. Přírůstek každého kliknutí je 1%. |
| 39 | Nastavení procentuální meze SOC (je-li vybráno v prog. 37) pro vypnutí nabíjení akumulátoru | 95% (výchozí)<br> | Rozsah nastavení je od 20% do 100%. Přírůstek každého kliknutí je 1%. |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| | | | |
|---|---|---|---|
| 40 | Komunikace BMS | (výchozí) | Jakmile dojde k chybě komunikace mezi BMS a převodníkem napětí, nabíjení nebo vybíjení akumulátoru není přerušeno |
| | | | Jakmile dojde k chybě komunikace mezi BMS a převodníkem napětí, nabíjení nebo vybíjení akumulátoru je přerušeno |

Stisknutím a podržením tlačítka „MENU" po dobu 6 vteřin přejde měnič do režimu obnovení. Stiskem tlačítek „UP" a „DOWN" vyberte program. Následným stiskem tlačítka „ENTER" režim ukončíte.

| | | |
|---|---|---|
| | (default) | Nastavení obnovení vypnuto |
| | | Nastavení obnovení zapnuto |

**Kódy chybových hlášení**

| Kód | Příčina chyby | Zobrazení na displeji |
|---|---|---|
| 01 | Zablokování ventilátoru při vypnutém měniči | |
| 02 | Převodník napětí je přehřátý | |
| 03 | Napětí akumulátoru je příliš vysoké | |
| 04 | Napětí akumulátoru je příliš nízké | |
| 05 | Zkrat na výstupním obvodu | |
| 06 | Napětí výstupního obvodu je příliš vysoké | |
| 07 | Přetížení výstupního obvodu trvalo déle, než je povoleno | |
| 08 | Napětí na sběrnici měniče je příliš vysoké | |
| 09 | Selhání „měkkého" (soft) startu sběrnice | |
| 11 | Chyba hlavního relé | |
| 21 | Chyba snímače výstupního napětí v měniči | |
| 22 | Chyba snímače napětí el. sítě v měniči | |
| 23 | Chyba snímače výstupního proudu v měniči | |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| | | |
|---|---|---|
| 24 | Chyba snímače proudu el. sítě v měniči | |
| 25 | Chyba snímače proudu při zátěži v měniči | |
| 26 | Detekován vyšší než povolený proud v el. síti | |
| 27 | Přehřátí chladiče v meniči | |
| 31 | Chyba napětí solární nabíječky | |
| 32 | Chyba snímače proudu solární nabíječky | |
| 33 | Proud solární nabíječky nelze regulovat | |
| 41 | Síťové napětí střídače je nízké | |
| 42 | Síťové napětí střídače je vysoké | |
| 43 | Frekvence sítě měniče je nízká | |
| 44 | Frekvence sítě měniče je vysoká | |
| 51 | Chyba proudové ochrany měniče | |
| 52 | Napětí sběrnice měniče je příliš nízké | |
| 53 | Selhání „měkkého" (soft) startu měniče | |
| 55 | Přestup DC napětí do obvodu AC napětí | |
| 56 | Odpojený akumulátor | |
| 57 | Chyba snímače řídicího proudu v měniči | |
| 58 | Výstupní napětí měniče je příliš nízké | |

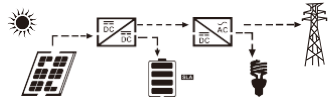
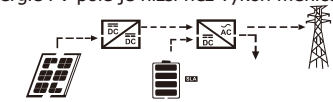
mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**Warning Indicator**

| Warning Code | Warning Event | Icon flashing |
|---|---|---|
| 61 | Ventilátor je zablokován, když je měnič zapnutý | |
| 62 | Ventilátor 2 je zablokován, když je měnič zapnutý | |
| 63 | Akumulátor je přebitý | |
| 64 | Nízký stav nabití akumulátoru | |
| 67 | Přetížení | |
| 70 | Snížení výstupního výkonu | |
| 72 | Vypnutí solární nabíječky z důvodu nízkého stavu nabití akumulátoru | |
| 73 | Vypnutí solární nabíječky z důvodu vysokého napětí FV obvodu | |
| 74 | Vypnutí solární nabíječky z důvodu přetížení | |
| 75 | Přehřátí solární nabéječky | |
| 76 | Chyba komunikace FV nabíječky | |
| 77 | Chyba parametru | |

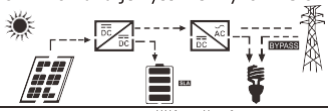
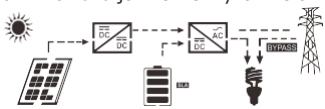
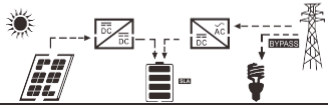
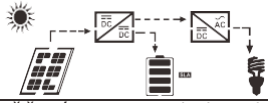
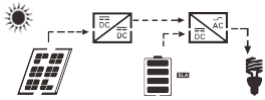
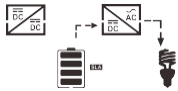
**Provozní stavy měniče**

| Provozní stav | Popis | Zobrazení na LCD displeji |
|---|---|---|
| Režim toku energie do sítě<br><br>Poznámka:<br>Systém generuje elektřinu, když svítí slunce, dodává energii do vašeho domova a přebytečnou energii posílá zpět do sítě. FV energie se prodává zpět do sítě. Výkon FV energie je vyšší než výkon střídače | FV energie je pouštěna do el. sítě | Energie FV pole je vyšší než výkon měniče<br>  <br>Energie FV pole je nižší než výkon měniče<br>  |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**Provozní stavy měniče**

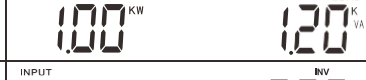
| Provozní stav | Popis | Zobrazení na LCD displeji |
|---|---|---|
| Porovnání výkonů a zátěže<br><br>Poznámka: Energie FV okruhu je přeměněna na střídavý proud, který je distribuován do zátěžového AC okruhu. Přebytečná FV energie se ukládá do akumulátorů. | Energie FV okruhu je akumulována a/nebo převáděna měničem na energii AC okruhu. | Výkon FV okruhu je vyšší než výkon AC okruhu<br>  <br>Výkon FV okruhu je nižší než výkon AC okruhu<br>  <br>Energie solární okruhu není dostupná<br> |
| Nabíjení | Energie FV okruhu a el. sítě může nabíjet akumulátor. |  |
| Přemostění (bypass)<br><br>Poznámka: Energie FV okruhu je pouze akumulována a zátěžový AC okruhu je napájen z el. sítě | Tento stav je zapříčiněn buďto vnitřní chybou obvodu nebo přehřátím, zkratem na výstupu atd. | |
| Odpojení od el. sítě | Měnič čerpá energii z FV okruhu a/nebo akumulátoru. | Měnič čerpá energii z FV okruhu.<br>  <br>Měnič čerpá energii z FV okruhu a akumulátoru.<br>  <br>Měnič čerpá energii z akumulátoru.<br>  |
| Vypnutí | Funkce měniče se vypnou, pokud jej vypnete „soft key" tlačítkem nebo pokud dojde k chybě ve stavu bez energie el. sítě. | |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**Nastavení displeje**

Informace na LCD displeji se budou střídavě přepínat stisknutím tlačítka "UP" (nahoru) nebo "DOWN" (dolů). Volby se přepínají v následujícím pořadí: napětí akumulátoru - proud akumulátoru - napětí měniče - proud měniče - síťové napětí - síťový proud - zatížení ve wattech - zatížení ve VA - frekvence sítě - frekvence měniče - napětí FV - nabíjecí výkon FV - nabíjecí napětí FV na výstupu - nabíjecí proud FV.

| Informace pro danou volbu | Displej |
|---|---|
| **Napětí akumulátoru / vybíjecí DC proud** | |
| **Výstupní napětí měniče / výstupní proud měniče** | |
| **Napětí e. sítě / proud el. sítě** | |
| **Zatížení ve wattech** |   |
| **Frekvence el. sítě / frekvence měniče** | |
| **Napětí a výkon FV** | |
| **Nabíjecí napětí FV na výstupu / nabíjecí proud FV** | |

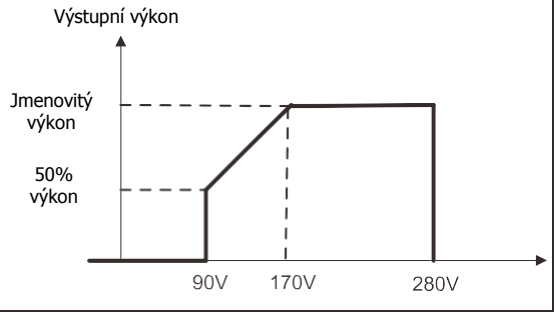
**SPECIFIKACE**

Parametry síťového režimu

| **Model měniče** | **2 kW ~ 5,5 kW** |
|---|---|
| **Tvar vstupního napětí** | sinusový (el. síť nebo generátor) |
| **Jmenovité vstupní napětí** | 230Vac |
| **Nízké odpojovací napětí** | 90Vac±7V(spotřebiče,generátor);170Vac±7V(UPS); 186Vac±7V(VDE) |
| **Dolní mez napětí pro opětovné připojení** | 100Vac±7V(spotřebiče,generátor);180Vac±7V(UPS); 196Vac±7V(VDE) |
| **Vysoké odpojovací napětí** | 280Vac±7V(UPS,spotřebiče,generátor); 253Vac±7V(VDE) |
| **Horní mez napětí pro opětovné připojení** | 270Vac±7V(UPS,spotřebiče,generátor); 250Vac±7V(VDE) |
| **Maximální napětí AC vstupu** | 300Vac |
| **Jmenovitá vstupní frekvence** | 50HZ/60HZ(automatická detekce) |
| **Nízká odpojovací frekvence** | 40HZ±1HZ(UPS,spotřebiče,generátor); 47.5HZ±0.05HZ(VDE) |
| **Dolní mez frekvence pro opětovné připojení** | 42HZ±1HZ(UPS,spotřebiče,generátor); 47.5HZ±0.05HZ(VDE) |
| **Vysokvá odpojovací frekvence** | 65HZ±1HZ(UPS,spotřebiče,generátor); 51.5HZ±0.05HZ(VDE) |
| **Horní mez frekvence pro opětovné připojení** | 63HZ±1HZ(spotřebiče,generátor,UPS); 50.05HZ±0.05HZ(VDE) |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| | |
|---|---|
| **Ochrana výstupu proti zkratu** | Síťový režim: jistič<br>Režim akumulátoru: elektronický obvod |
| **Účinnost (síťový režim)** | >95%(odporová zátěž, akumulátor plně nabitý) |
| **Čas přenosu** | 10ms typicky (UPS, VDE)<br>20ms typicky (spotřebiče) |
| **Omezovač výstupního výkonu:**<br>Pokud vstupní AC napětí poklesne na 95V nebo 170V (v závislosti na modelu), omezí se výstupní výkon. | 230Vac model:<br>  |

Parametry režimu měniče

| **Model měniče** | **2 kW ~ 3 kW DC24V** | **3 kW ~ 5,5 kW DC48V** |
|---|---|---|
| **Jmenovitý výstupní výkon** | 2000W ~ 3000W | 3000W ~ 5500W |
| **Tvar výstupního napětí** | Čistá sinusoiuda | |
| **Regulace výstupního napětí** | 230Vac±5% | |
| **Výstupní frekvence** | 60Hz nebo 50Hz | |
| **Účinnost ve špičce** | 90% | |
| **Ochrana proti přetížení** | 5s@≥150% zátěže; 10s@110%~150% zátěže | |
| **Krátkodobé přetížení** | 2 x jmenovitý výkon po dobu 5 vteřin | |
| **Jmenovité DV vstupní napětí** | 24Vdc | 48Vdc |
| **Napětí studeného startu** | 23.0Vdc | 46.0Vdc |
| **Mez nízkého napětí pro varování** | | |
| @ zátěž < 20% | 22.0Vdc | 44.0Vdc |
| @ 20% ≤ zátěž < 50% | 21.4Vdc | 42.8Vdc |
| @ zátěž ≥ 50% | 20.2Vdc | 40.4Vdc |
| **Mez nízkého napětí pro vypnutí varování** | | |
| @ zátěž < 20% | 23.0Vdc | 46.0Vdc |
| @ 20% ≤ zátěž < 50% | 22.4Vdc | 44.8Vdc |
| @ zátěž ≥ 50% | 21.2Vdc | 42.4Vdc |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

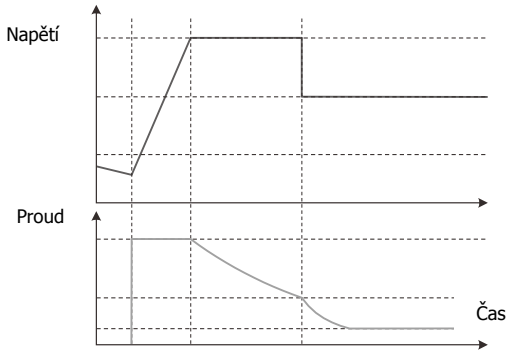
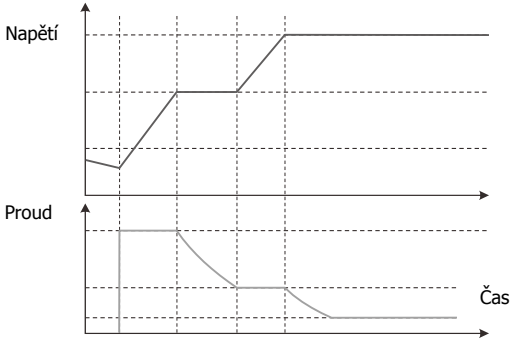
| | | |
|---|---|---|
| **Nízké odpojovací DC napětí**<br>@ zátěž < 20%<br>@ 20% ≤ zátěž < 50%<br>@ zátěž ≥ 50% | 21.0Vdc<br>20.4Vdc<br>19.2Vdc | 42.0Vdc<br>40.8Vdc<br>38.4Vdc |
| **Horní obnovovací mez DC napětí** | 27Vdc | 58Vdc |
| **Vysoké odpojovací DC napětí** | 30Vdc | 60Vdc |

Parametry režimu nabíjení

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Režim nabíjení z el. sítě** | | | |
| **Model měniče** | | **2 kW ~ 3 kW DC24V** | **3 kW ~ 5,5 kW DC48V** |
| **Nabíjecí proud @ jmenovité vstupní napětí** | | 1~60A | |
| **Plovoucí nabíjecí napětí** | **AGM/gelový/olověný akumulátor** | 27.4Vdc | 54.8Vdc |
| | **Akum. s tek. elektrol.** | 27.4Vdc | 54.8Vdc |
| **Nabíj. nap. fáze „bulk" (konst. nap.)** | **AGM/gelový/olověný akumulátor** | 28.8Vdc | 57.6Vdc |
| | **Akum. s tek. elektrol.** | 28.4Vdc | 56.8Vdc |
| **Nabíjecí algoritmus** | | 3krokový (tek.elektrol./AGM/gelový/olov. akum.),4krokový (lithiový akum.) | |
| **Režim nabíjení z FV obvodu** | | | |
| **Model měniče** | | **2 kW ~ 3 kW DC24V** | **3 kW ~ 5,5 kW DC48V** |
| **Jmenovitý výkon** | | 1500W<br>2000W | 3000W<br>4000W<br>5000W |
| **MPPT nabíječka** | | | |
| **Nabíjecí proud FV obvodu** | | 60A<br>80A<br>100A | |
| **Max. napětí FV obvodu (Voc)** | | 145Vdc max | |
| **Rozsah MPPT napětí FV obvodu** | | 30~130Vdc | 60~130Vdc |
| **Min. nap. akum. pro FV nabíjení** | | 17Vdc | 34Vdc |
| **Spotřeba v pohotovostním režimu** | | 2W | |
| **PWM nabíječka** | | | |
| **Nabíjecí proud FV obvodu** | | 60A | |
| **Rozsah provozního napětí** | | 64~72Vdc | |
| **Max. napětí FV obvodu (Voc)** | | 105Vdc | |
| **Min. nap. akum. pro FV nabíjení** | | 34Vdc | |
| **Přesnost napětí akumulátoru** | | +/-0.3% | |
| **Přesnost napětí FV obvodu** | | +/-2V | |
| **Nabíjecí algoritmus** | | 3krokový (tek.elektrol./AGM/gelový/olov. akum.),4krokový (lithiový akum.) | |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

| | |
|---|---|
| **Nabíjecí algoritmus olověného akumulátoru** |  |
| **Nabíjecí algoritmus lithiového akumulátoru** |  |

| **Režim nabíjení z el. sítě a zároveň z FV obvodu** | | | |
|---|---|---|---|
| **Model měniče** | **2 kW ~ 3 kW DC24V** | **3 kW ~ 5,5 kW DC48V** | |
| | **MPPT** | **MPPT** | **PWM** |
| **Max. nabíjecí proud** | 120A<br>140A | 120A<br>140A<br>160A | 120A |
| **Výchozí hodnota nabíjecího proudu** | 60A<br>80A | 60A<br>80A<br>100A | 60A |

Obecné parametry

| **Model měniče** | **2 kW ~ 3 kW DC24V** | **3 kW ~ 5,5 kW DC48V** |
|---|---|---|
| **Bezpečnostní certifikace** | CE | |
| **Rozsah provozních teplot** | -10°C to 50°C | |
| **Rozsah skladovacích teplot** | -15°C~ 60°C | |
| **Rozměry (výška x šířka x hloubka)** | 420 x 288 x 122 mm | 468 x 330 x 119 mm |
| **Hmotnost bez obalu** | 9,0 kg | 10,0 kg |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

| Problém | LCD/LED/zvuk. výstraha | Vysvětlení / možná příčina | Co udělat |
|---|---|---|---|
| Zařízení se automaticky vypne během procesu spouštění. | LCD/LED a zvuk. výstraha budou aktivní na 3 sekundy a poté se zcela vypnou. | Napětí akumulátoru je nízké (< 1.91V/článek). Referenční mez pro olověné akumulátory, jiné analogicky. | 1. Znovu nabijte akumulátor.<br>2. Vyměňte akumulátor. |
| Po zapnutí žádná odezva. | Bez indikace a zvuku | 1. Napětí akumulátoru je příliš nízké. (<1.4V/článek) Referenční mez viz výše.<br>2. Polarita baterie je připojena obráceně.<br>Vstupní chránič je vypnutý. | 1. Zkontrolujte, zda je akumulátor zapojen správně.<br>2. Znovu nabijte akumulátor.<br>3. Vyměňte akumulátor. |
| El. síť je dostupná, ale zařízení pracuje v režimu akumulátoru. | Indikace vstupního napětí na LCD zobrazuje 0 and zelená LED bliká. | Vstupní chránič je vypnutý. | Check if AC breaker is tripped and AC wiring is connected well. |
| | Zelená LED bliká. | Nedostatečná kvalita výkonu AC z el. sítě nebo generátoru. | 1. Zkontrolujte, zda nejsou AC vodiče příliš tenké a/nebo příliš dlouhé.<br>2. Zkontrolujte, zda generátor (pokud je použit) funguje správně nebo zda je správně nastaven rozsah vstupního napětí. (Program 2) |
| Po zapnutí jednotky se vnitřní relé opakovaně zapíná a vypíná. | LCD a LEDky blikají | Akumulátor je odpojen. | Zkontrolujte, zda jsou vodiče akumulátoru zapojeny správně. |
| Červená LED svítí a zvuková výstraha zaznívá opakovaně. | Chybový kód 07 | Chyba přetížení. Uplynul čas přetížení střídače na 110 % původní hodnoty. | Snižte připojenou zátěž. Vypněte některé spotřebiče. |
| | Chybový kód 05 | Výstupní obvod je zkratován. | Zkontrolujte, zda jsou srpávně zapojeny vodiče a eliminujte abnormální zátěž. |
| | Chybový kód 02 | Teplota vnitřních součástí zařízení překročila hranici 90 °C. | Zkontrolujte, zda není blokováno proudění vzduchu do zařízení a/nebo zda není okolní teplota příliš vysoká. |
| | Chybový kód 03 | Akumulátor je přebitý. | Obraťte se na servis. |
| | | Napětí akumulátoru je příliš vysoké. | Zkontrolujte, zda počet a specifikace článků akumulátoru odpovídá použitelným parametrům. |
| | Chybový kód 01 | Chyba ventilátoru. | Ventilátor je poškozen. |
| | Chybový kód 06/58 | Výstupní hodnoty napětí jsou mimo rozsah. (Napětí měniče je pod hodnotou 202Vac nebo nad hodnotou 253Vac) | 1. Snižte připojenou zátěž.<br>2. Obraťte se na servis. |
| | Chybový kód 08/09/53/57 | Chyba vnitřních součástí zařízení. | Obraťte se na servis. |
| | Chybový kód 51 | Nadproud nebo přepětí. | Restartujte zařízení. Pokud se chyba objeví i po několikerém restartu, obraťte se na servis. |
| | Chybový kód 52 | Napětí sběrnice je příliš nízké. | |
| | Chybový kód 55 | Výstupní napětí není vyvážené. | |
| | Chybový kód 56 | Akumulátor není správně připojen nebo je spálená pojistka. | Pokud je akumulátor správně připojen, obraťte se na servis. |

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

**Dodatek: Tabulka přibližných časů trvání napájení obvodu zátěže (zálohy) z akumulátoru**

| Model | Zátěž (W) | Záložní čas @24Vdc 100Ah(min) | Záložní čas @24Vdc 200Ah(min) |
|---|---|---|---|
| 2 kW | 200 | 766 | 1610 |
| | 400 | 355 | 766 |
| | 600 | 198 | 503 |
| | 800 | 139 | 339 |
| | 1000 | 112 | 269 |
| | 1200 | 95 | 227 |
| | 1400 | 81 | 176 |
| | 1600 | 62 | 140 |
| | 1800 | 55 | 125 |
| | 2000 | 50 | 112 |
| 3 kW | 300 | 449 | 1100 |
| | 600 | 222 | 525 |
| | 900 | 124 | 303 |
| | 1200 | 95 | 227 |
| | 1500 | 68 | 164 |
| | 1800 | 56 | 126 |
| | 2100 | 48 | 108 |
| | 2400 | 35 | 94 |
| | 2700 | 31 | 74 |
| | 3000 | 28 | 67 |

| Model | Zátěž (W) | Záložní čas @48Vdc 100Ah(min) | Záložní čas @48Vdc 200Ah(min) |
|---|---|---|---|
| 3 kW | 300 | 1054 | 2107 |
| | 600 | 491 | 1054 |
| | 900 | 291 | 668 |
| | 1200 | 196 | 497 |
| | 1500 | 159 | 402 |
| | 1800 | 123 | 301 |
| | 2100 | 105 | 253 |
| | 2400 | 91 | 219 |
| | 2700 | 71 | 174 |
| | 3000 | 63 | 155 |
| 4 kW | 400 | 766 | 1610 |
| | 800 | 335 | 766 |
| | 1200 | 198 | 503 |
| | 1600 | 139 | 339 |
| | 2000 | 112 | 269 |
| | 2400 | 95 | 227 |
| | 2800 | 81 | 176 |
| | 3200 | 62 | 140 |
| | 3600 | 55 | 125 |
| | 4000 | 50 | 112 |
| 5 kW | 500 | 613 | 1288 |
| | 1000 | 268 | 613 |
| | 1500 | 158 | 402 |
| | 2000 | 111 | 271 |
| | 2500 | 90 | 215 |
| | 3000 | 76 | 182 |
| | 3500 | 65 | 141 |
| | 4000 | 50 | 112 |
| | 4500 | 44 | 100 |
| | 5000 | 40 | 90 |

**Poznámka:** Doba zálohování závisí na kvalitě, stáří a typu akumulátoru. Specifikace akumulátorů se mohou lišit v závislosti na výrobci.

mivvyENERGY.cz

mivvyENERGY.cz

Stáhněte si software SolarPowerMonitor.

https://bit.ly/2PyyLg6