

**AXPERT KING 3KW / 5KW**  
**Uživatelská příručka**

---

Obsah

<b>1 O TÉTO PŘÍRUČCE.....</b>	<b>5</b>
1.1 Účel.....	5
1.2 Rozsah.....	5
<b>2 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....</b>	<b>5</b>
<b>3 ÚVOD.....</b>	<b>6</b>
3.1 Funkce.....	6
3.2 Základní systémová architektura.....	6
3.3 Seznamte se s přístrojem.....	7
<b>4 INSTALACE.....</b>	<b>8</b>
4.1 Kontrola balení.....	8
4.2 Příprava.....	8
1. Montáž přístroje.....	8
4.3 Zapojení baterie.....	9
4.4 Připojení AC vstupu / výstupu.....	10
4.5 Připojení fotovoltaických panelů.....	12
4.6 Závěrečná montáž.....	13
4.7 Připojení zobrazovacího panelu.....	13
4.8 Komunikační možnosti.....	15
4.9 Signálové relé.....	15
4.10 Komunikace s BMS.....	15
<b>5 PROVOZ.....</b>	<b>16</b>
5.1 Zapnutí a vypnutí.....	16
5.2 Provozní a ovládací panel.....	16
5.3 Ikony LCD displeje.....	17
5.4 Nastavení na LCD displeji.....	19
5.5 Nastavení funkce USB.....	29

---

5.6	Informace na displeji.....	30
5.7	Popis provozních režimů.....	36
<b>6</b>	<b>CHYBOVÉ KÓDY.....</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>KÓDY VAROVÁNÍ.....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>POPIS VYROVNÁVÁNÍ BATERIE.....</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>TECHNICKÉ PARAMETRY.....</b>	<b>40</b>
9.1	Technické parametry síťového režimu.....	40
9.2	Parametry bateriového režimu.....	40
9.3	Technické parametry regulátoru nabíjení.....	41
9.4	Technické parametry režimu ECO / Bypass.....	42
9.5	Obecné parametry.....	42
<b>10</b>	<b>PROBLÉMY A JEJICH ŘEŠENÍ.....</b>	<b>43</b>
<b>11</b>	<b>PARALELNÍ PROVOZ.....</b>	<b>44</b>
11.1	Úvod.....	44
11.2	Obsah balení.....	44
11.3	Instalace paralelní karty.....	44
11.4	Instalace přístroje.....	46
11.5	Připojení kabeláže.....	46
11.6	Paralelní provoz na jedné fázi.....	48
11.7	Podpora třífázového systému.....	52
<b>12</b>	<b>ZAPOJENÍ FOTOVOLTAICKÉHO POLE.....</b>	<b>58</b>
<b>13</b>	<b>NASTAVENÍ LCD A DISPLEJ.....</b>	<b>59</b>
<b>14</b>	<b>UVEDENÍ DO PROVOZU.....</b>	<b>60</b>
<b>15</b>	<b>PROBLÉMY A JEJICH ŘEŠENÍ.....</b>	<b>62</b>
<b>16</b>	<b>PŘÍLOHA A: PŘIBLIŽNÉ DOBY ZÁLOHY ZÁTĚŽE.....</b>	<b>64</b>

---

<b>17 PŘÍLOHA B: PŘIPOJENÍ KOMUNIKACE S BMS.....</b>	<b>64</b>
17.1 Úvod.....	64
17.2 Konfigurace komunikačního rozhraní.....	65
17.3 Instalace a provoz.....	65
17.4 Informace na LCD displeji.....	69
17.5 Související kódy na displeji.....	69

# 1 O této příručce

## 1.1 Účel

Tato příručka popisuje montáž, instalaci, provoz a řešení problémů s tímto přístrojem. Prosím přečtěte si tuto příručku pozorně před instalací a uvedením do provozu. Uchovejte si tuto příručku pro pozdější použití.

## 1.2 Rozsah

Tato příručka poskytuje instalační a bezpečnostní pokyny jakož i informace o nástrojích a elektroinstalaci.

# 2 Bezpečnostní pokyny

 **UPOZORNĚNÍ:** Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny. Přečtěte a uchovejte si tuto příručku pro pozdější použití.

1. Před uvedením do provozu si přečtěte si všechny pokyny a bezpečnostní značení na zařízení i na bateriích a všechny příslušné kapitoly v této příručce.
2. **VAROVÁNÍ** – nabíjejte pouze deep-cycle olověné kyselinové baterie. Vhodnost použití a správné nastavení pro LiFePO4 baterie konzultujte s dodavatelem měniče. Ostatní typy baterií mohou vybuchnout a způsobit zranění osob a škodu na majetku.
3. Přístroj nerozebírejte. Pokud je zapotřebí oprava, zašlete ji autorizovanému servisu. Nesprávná montáž může způsobit riziko úrazu elektrickým proudem nebo požár.
4. Ke snížení rizika úrazu elektrickým proudem odpojte před údržbou či čištěním veškerou kabeláž. Pouhé vypnutí jednotky toto riziko nesníží.
5. **VAROVÁNÍ** – zařízení s baterií smí instalovat pouze autorizovaný pracovník.
6. **NIKDY** nenabíjejte podchlazenou baterii.
7. Pro zajištění optimálního provozu tohoto měniče / nabíječe použijte kabely dostatečného průřezu. Je to velmi důležité pro správnou činnost měniče / nabíječe.
8. Buďte velmi obezřetní při práci s kovovými nástroji v blízkosti baterií. Při upuštění nástroje hrozí riziko jiskry či zkratu baterií nebo jiné elektrické části, což může způsobit výbuch.
9. Přesně prosím dodržujte instalační postup, chcete-li odpojit AC nebo DC svorky. Detaily viz. kapitola INSTALACE v této příručce.
10. Jako nadproudová ochrana baterií jsou uvnitř přístroje instalovány pojistky.
11. **POKYNY K UZEMNĚNÍ** – Tento měnič / nabíječ má být připojen k trvale uzemněnému systému kabeláže. Ujistěte se, že instalace měniče splňuje lokální normy.
12. **NIKDY** nezkratujte AC výstup ani DC vstup. **NEPŘIPOJUJTE** přístroj k síti pokud je DC vstup zkratován.
13. **Upozornění!!** Opravovat toto zařízení mohou pouze kvalifikované osoby. Pokud potíže přetrvávají i po projití tabulky problémů níže, zašlete prosím měnič / nabíječ Vašemu servisnímu centru k opravě.

## 3 Úvod

Tento přístroj je multifunkční měnič / nabíječ kombinující funkci měniče, MPPT solárního regulátoru a nabíječe baterií, poskytujícího nepřerušitelný zdroj energie v kompaktním provedení. Jeho velký LCD displej nabízí uživateli snadnou konfiguraci funkcí pomocí tlačítek, jako například nastavení velikosti nabíjecího proudu baterie, priority zdrojů pro nabíjení a přijatelné vstupní napětí pro různé použití.

### 3.1 Funkce

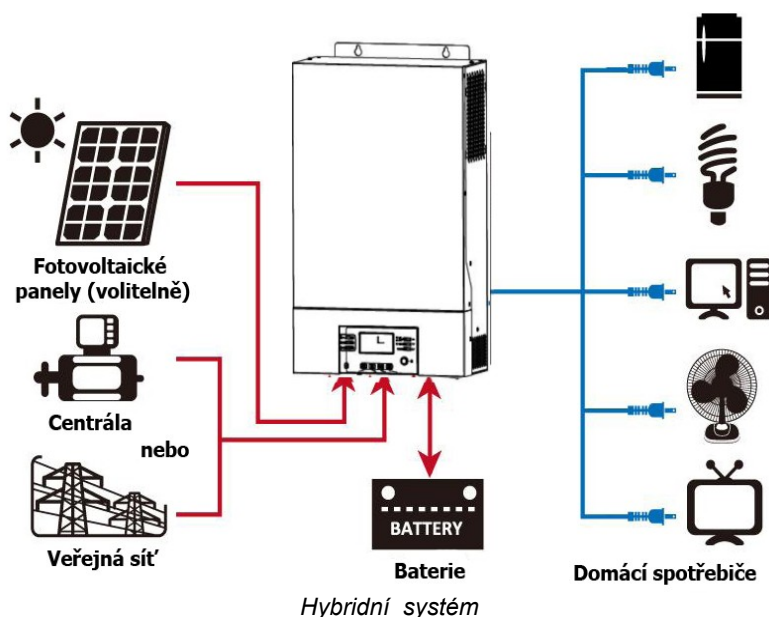
- Měnič s čistým sinusovým průběhem
- Zabudovaný solární MPPT regulátor
- Skrze LCD panel nastavitelné rozsahy napětí pro domácí spotřebiče a osobní počítače
- Skrze LCD panel nastavitelný nabíjecí proud
- Skrze LCD nastavitelná priorita zdrojů pro nabíječ (AC/Solar)
- Kompatibilita se síťovým napětím nebo centrály
- Automatický restart během zotavení AC
- Ochrana proti přetížení, přehřátí a zkratu
- Inteligentně navržený nabíječ pro optimální výkon baterií
- Funkce studeného startu
- Nulový přepínací čas

### 3.2 Základní systémová architektura

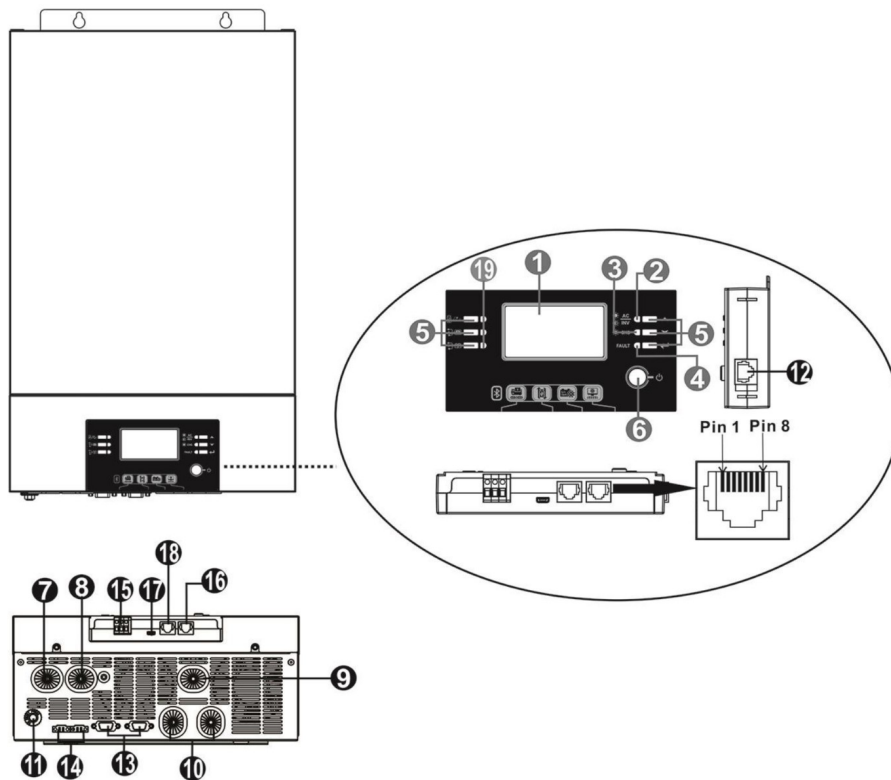
Následující obrázek zobrazuje základní použití tohoto přístroje. Schéma znázorňuje i následující vybavení pro zajištění kompletního systému:

- Centrála nebo veřejná síť
- Fotovoltaické panely

Další možné způsoby zapojení podle Vašich požadavků konzultujte s Vaším projektantem. Měnič může napájet různé druhy domácích i kancelářských spotřebičů včetně indukčních zátěží jako zářivky, ventilátory, lednice nebo klimatizace.



### 3.3 Seznamte se s přístrojem



1. LCD displej
2. Stavový indikátor
3. Indikátor nabíjení
4. Indikátor selhání
5. Funkční tlačítka
6. on/off vypínač
7. AC vstup
8. AC výstup
9. Vstup fotovoltaického pole
10. Vstup baterie
11. Jistič
12. Komunikační port pro připojení LCD panelu
13. Port pro připojení paralelní komunikace (jen pro modely umožňující paralelní zapojení)
14. Port pro sdílení proudu (jen pro modely umožňující paralelní zapojení)
15. Signálové kontakty
16. RS232 komunikační port
17. Komunikační rozhraní USB
18. Komunikační rozhraní pro připojení BMS: CAN a RS232 nebo RS485
19. LED kontrolky pro nastavení funkcí USB

**Poznámka:** Nastavení paralelního provozu viz. zvláštní příručka pro Paralelní provoz a nastavení.

## 4 Instalace

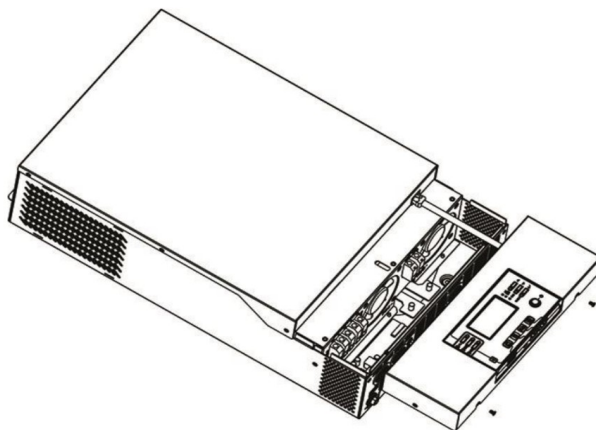
### 4.1 Kontrola balení

Před instalací prosím prověřte přístroj. Ujistěte se, že nic v balení není poškozené. Balení by mělo obsahovat následující položky:

- 1 x přístroj
- 1 x uživatelská příručka
- 1 x komunikační kabel
- 1 x CD se software

### 4.2 Příprava

Před zapojením veškeré kabeláže odejměte prosím spodní kryt odšroubováním dvou šroubů podle obrázku níže.



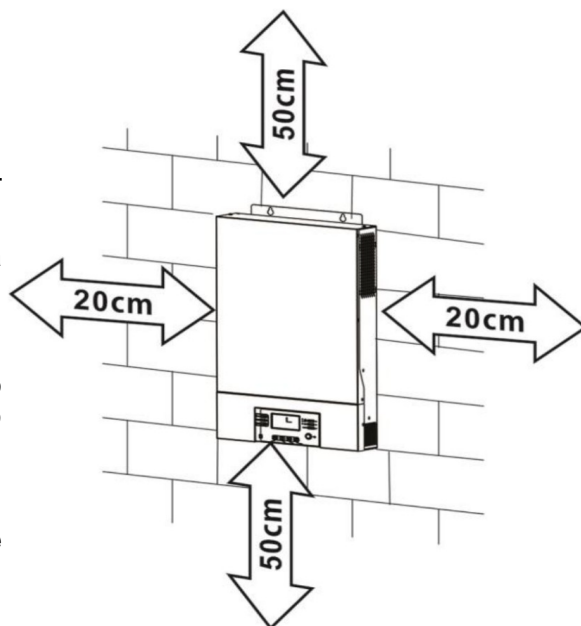
## 1. Montáž přístroje

Při výběru místa k instalaci zvažte následující:

- Nemontujte měnič na hořlavé materiály.
- Montujte na pevný povrch.
- Instalujte měnič na úroveň očí tak, aby jste mohli pohodlně číst LCD displej.
- Pro zajištění správného provozu by se okolní teplota měla pohybovat mezi 0°C až 55°C.
- Doporučená montážní poloha je svisle.
- Ujistěte se, že ostatní předměty a plochy okolo jednotky umožní dostatečný odvod tepla a místa pro kabeláž, tak jak na obrázku vpravo.

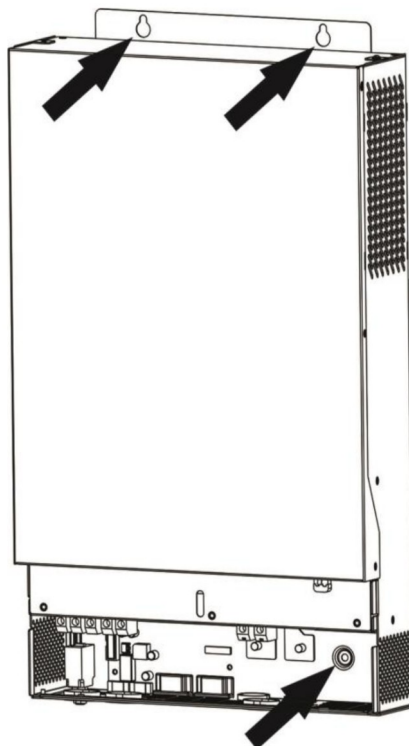


**Vhodné pro montáž pouze na betonové nebo jiné nehořlavé povrchy.**





Přípevněte přístroj zašroubováním dvou šroubů. Doporučujeme použít šrouby M4 nebo M5.

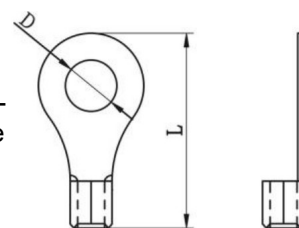


### 4.3 Zapojení baterie

**UPOZORNĚNÍ:** Pro bezpečný provoz a shodu s normami je nutné instalovat samostatný DC proudový jistič nebo odpojovač mezi baterií a měnič. Ačkoliv v některých zapojeních není odpojování přístroje nutné, je i v těchto případech potřeba instalovat proudový jistič. Nominální hodnoty pojistek nebo jističů určete podle tabulky níže.

**VAROVÁNÍ!** Zapojení veškeré kabeláže musí provést kvalifikovaná osoba.

**VAROVÁNÍ!** Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení baterií vhodně dimenzované kabely. Pro snížení rizika zranění použijte prosím níže doporučené průřezy kabelů a svorek.



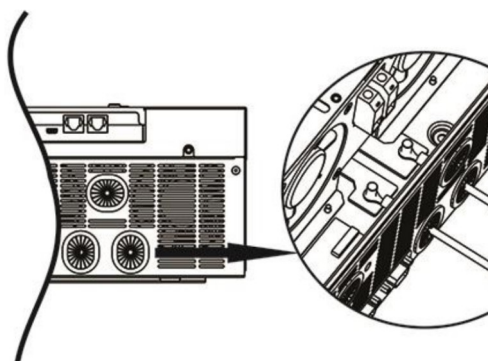
**Doporučené průřezy bateriových vodičů:**

Model	Typický proud	Kapacita baterie	Velikost vodiče	Průřez (mm <sup>2</sup> )	Kabelové oko		Utahovací moment
					Rozměry		
					D (mm)	L (mm)	
3KW	200A	200Ah	1 x 1/0AWG	60	6,4	49,7	2 -3 Nm
			2 x 4AWG	44	6,4	49,7	
5KW	200A	200Ah	1 x 1/0AWG	60	6,4	49,7	2 -3 Nm
			2 x 4AWG	44	6,4	49,7	

Při zapojení baterie postupujte prosím podle následujícího návodu:

1. Osadte bateriové kabelové oko podle doporučeného bateriového vodiče a velikosti pólů.

2. Propojte všechny potřebné baterie. Pro model 3KW doporučujeme použít alespoň 200Ah bateriové kapacity. U modelu 5KW použijte též alespoň 200Ah.
3. Zasuňte kabelové oko bateriového vodiče rovněž do bateriové svorky měniče a utáhněte šrouby utahovacím momentem 2-3Nm. Ujistěte se, že baterie je k měniči připojena se správnou polaritou a že všechny šrouby jsou dostatečně dotažené.



**VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

Instalace musí být provedena opatrně s ohledem na vysoké napětí baterií v sérii.



**UPOZORNĚNÍ!!** Mezi bateriové svorky měniče a kabelová oka nic nevkládejte, jinak hrozí přehřátí.

**UPOZORNĚNÍ!!** Antioxidační přípravky případně aplikujte až na dostatečně utažené kontakty.

**UPOZORNĚNÍ!!** Předtím, než provedete konečné připojení DC části nebo zapnete DC jistič / odpojovač, se ujistěte, že kladný (+) pól je připojen ke kladnému a záporný k zápornému (-)

#### 4.4 Připojení AC vstupu / výstupu

**UPOZORNĚNÍ!!** Předtím než připojíte AC zdroj na vstup, nainstalujte prosím **vyhrazený** AC jistič mezi měnič a AC zdroj. To zajistí, že měnič může být bezpečně odpojen během údržby a plně chráněn před přetížením. Doporučený typ AC jističe je 30A pro 3KW a 50A pro 5KW model.

**UPOZORNĚNÍ!!** Na měniči jsou dvě svorkovnice s označením „IN“ (vstup) a „OUT“ (výstup). **NEZAMĚŇTE** omylem prosím tyto konektory.

**VAROVÁNÍ!** Instalaci veškeré kabeláže smí provést pouze kvalifikovaná osoba.

**VAROVÁNÍ!** Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodné vodiče pro připojení AC vstupu. Pro snížení rizika zranění použijte prosím níže doporučené průřezy vodičů.

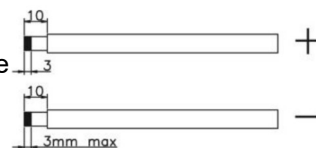
#### Doporučené průřezy AC vodičů

Model	Vodič	Utahovací moment
3KW	10 AWG	1,2 - 1,6 Nm
5KW	8 AWG	1,4 - 1,6 Nm

Při zapojení AC připojení dodržujte prosím následující postup:

1. Před zapojení prosím ověřte, že DC jistič / odpojovač vypnutý.

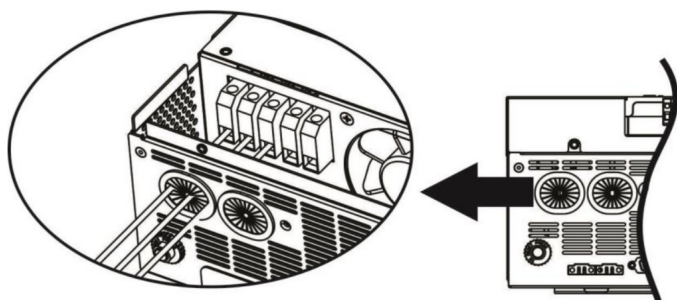
2. Odstraňte izolaci v délce 10mm z konců všech šesti vodičů. Zkraťte konce vodiče fáze L a neutrálního vodiče N na 3 mm.
3. Zapojte vodiče AC vstupu podle odpovídající polarity do svorek a utáhněte šrouby svorek. Ochranný vodič PE (⊕) připojte jako první.



⊕ -> **Uzemnění (žlutozelená)**

**L -> Fáze (hnědá nebo černá)**

**N -> Neutrální vodič (modrá)**



#### **VAROVÁNÍ:**

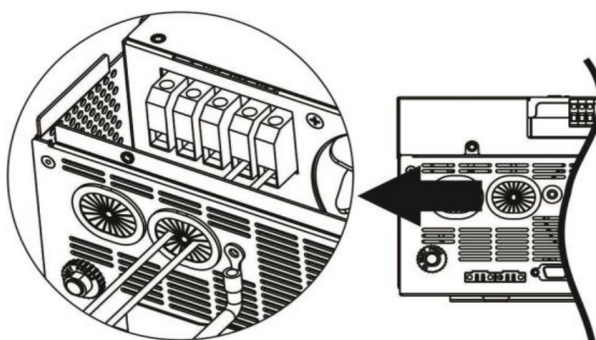
Ujistěte se, že zdroj AC napětí byl před provedením instalace kabeláže do přístroje odpojen.

4. Zapojte vodiče AC výstupu podle odpovídající polarity do svorek a utáhněte šrouby svorek. Ochranný vodič PE (⊕) připojte jako první.

1. ⊕ -> **Uzemnění (žlutozelená)**

2. **L -> Fáze (hnědá nebo černá)**

3. **N -> Neutrální vodič (modrá)**



5. Ujistěte se, že všechny vodiče jsou ve svorkách dostatečně upevněny.

#### **VAROVÁNÍ: důležité**

Ujistěte se, že jste AC připojili se správnou polaritou. Záměna vodičů L a N způsobí zkrat sítě v případě paralelního zapojení více měničů.

**VAROVÁNÍ:** Spotřebiče jako například klimatizace potřebují před opětovným zapnutím alespoň 2-3 minuty času pro vyrovnání tlaku chladícího média. Dojde-li ke krátkce trvajícím výpadkům dodávky proudu pro tyto zařízení, způsobí to poškození připojených spotřebičů. Pro zamezení tohoto typu poškození prosím nejdříve ověřte, zda je instalovaná klimatizační jednotka vybavena funkcí zpož-

děného zapnutí. V opačném případě měnič / nabíječ vyhlásí přetížení a pro ochranu Vašeho přístroje odpojí výstup, což i přesto někdy způsobí vnitřní poškození klimatizační jednotky.

#### VAROVÁNÍ: důležité

Pokud jste jako vstupní zdroj zamýšlíte použít centrálu, zvolte prosím centrálu s následujícími parametry:

- Doporučený výkon centrály by měl být 2 x vyšší než výkon měniče
- Tvar střídavého napětí centrály: čistý sinus
- Rozsah napětí centrály RMS: 180 - 270VAC
- Výstupní frekvence centrály: 45Hz - 63Hz

Před instalací doporučujeme provést test spolupráce centrály s měničem. Některé centrály, ačkoliv mohou vyhovovat výše uvedeným parametrům, nemusí být měničem akceptovány.

#### 4.5 Připojení fotovoltaických panelů

**UPOZORNĚNÍ:** Před připojením fotovoltaických panelů nainstalujte prosím **samostatný** DC odpojovač mezi panely a měnič.

**VAROVÁNÍ!** Instalace musí být provedena kvalifikovaným technikem.

**VAROVÁNÍ!** Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení panelů vhodně dimenzované kabely. Pro snížení rizika zranění použijte prosím níže doporučené průřezy kabelů.

Model	Typický proud	Vodič	Max. utahovací moment
3KW	60A	6AVG	1,2 - 1,6Nm
5KW	80A		

#### Výběr panelů:

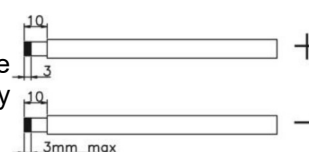
Při výběru vhodných PV panelů vezměte prosím v úvahu následující parametry:

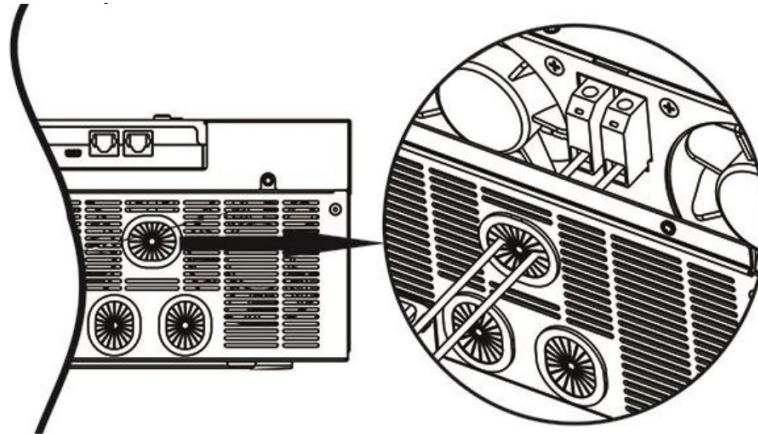
1. Napětí panelů naprázdno ( $V_{oc}$ ) PV modulů nesmí překročit max.  $V_{oc}$  napětí fotovoltaického pole měniče
2. Napětí panelů naprázdno ( $V_{oc}$ ) musí být vyšší než minimální napětí baterie.

Režim solárního nabíjení		
Model měniče	3KW	5KW
Max. napětí PV pole bez zatížení ( $V_{oc}$ )	145Vdc	
Rozsah MPPT napětí pole	30 - 115Vdc	60 - 115Vdc

Fotovoltaické pole připojte prosím podle následujících pokynů:

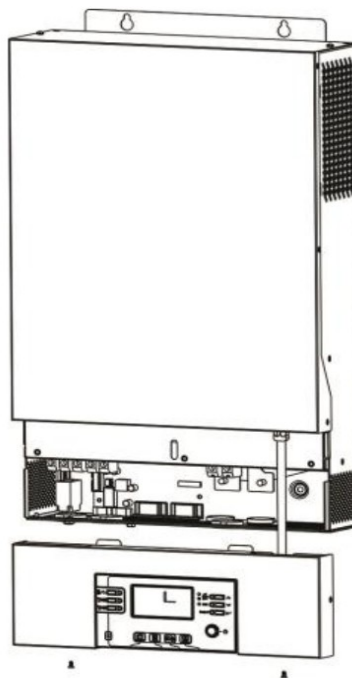
1. U kladného i záporného vodiče odstraňte izolaci v délce 10mm.
2. Vodiče z fotovoltaického pole připojte do vstupních svorek měniče se správnou polaritou. Kladný vodič (+) připojte do kladné svorky měniče, záporný vodič (-) do záporné svorky.





#### 4.6 Závěrečná montáž

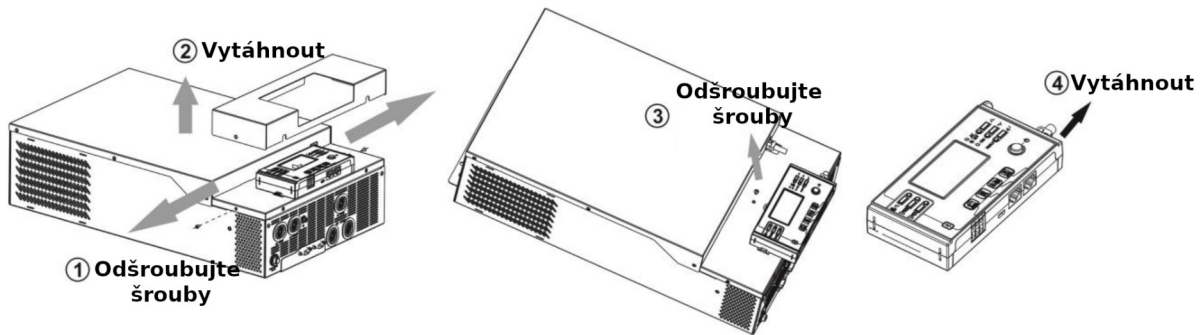
Poté, co jste připojili veškerou kabeláž, přišroubujte prosím pomocí dvou šroubů spodní kryt zpět na měnič podle obrázku níže.



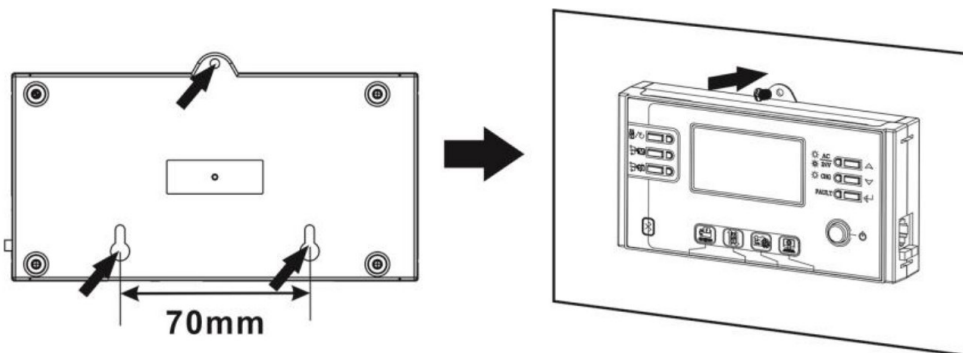
#### 4.7 Připojení zobrazovacího panelu

LCD displej je odnímatelný a může být nainstalován na jiném místě než měnič. S měničem komunikuje pomocí volitelného komunikačního kabelu.

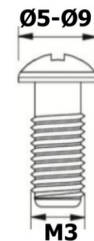
**Krok 1.** Odstraňte šrouby na obou stranách LCD panelu a vysuňte krytku. Poté odšroubujte šrouby v horní části modulu displeje. Nyní můžete displej vyjmout ze spodku skříně. Odpojte komunikační kabel z komunikačního portu.



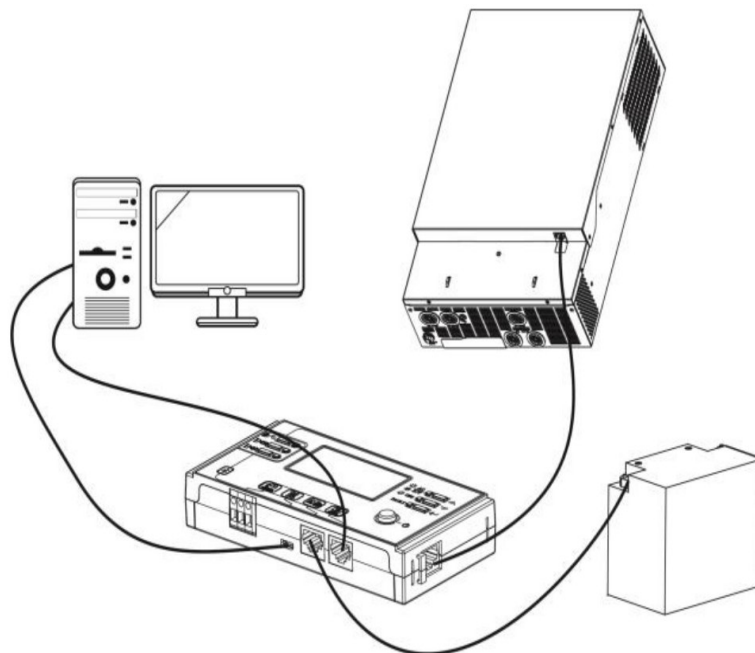
**Krok 2:** Vyvrtejte dvě díry pro montáž na připravených značkách podle obrázku níže. Přiložte panel na místo a pomocí dvou šroubů jej vyrovnejte na montážní otvory. Poté upevněte panel ještě jedním šroubem nahoře. Zkontrolujte, zda je zobrazovací panel pevně zajištěn.



**Poznámka:** montáž na zeď by měla být provedena pomocí vhodných šroubů (viz. vpravo).



**Krok 3:** Propojte LCD panel s měničem pomocí RJ45 komunikačního kabelu podle obrázku níže.



## 4.8 Komunikační možnosti

### Sériové připojení

Měnič s počítačem propojte prosím pomocí dodaného sériového kabelu. Na PC nainstalujte monitorovací software z příloženého CD a při instalaci následujte pokyny na obrazovce počítače. Detailní informace k software najdete na příloženém CD.

### Připojení přes Bluetooth

Tento přístroj je vybaven vysílačem Bluetooth. Stáhněte si na vaše mobilní zařízení aplikaci "WatchPower" z Google Play. Po spuštění této aplikace ji spárujte s měničem pomocí hesla "123456". Dosah komunikace Bluetooth je přibližně 6 - 7m.



## 4.9 Signálové relé

Na zadním panelu měniče je dostupné jedno signálové relé. Můžete jej použít pro ovládání externího zařízení při dosažení napětí baterie úrovně varování.

Stav zařízení	Podmínka		Kontakty signálového relé:		
			NC & C	NO & C	
Vypnuto	Zařízení je vypnuto, není napájen žádný výstup.		Zap	Vyp	
Zapnuto	Výstup je napájen z veřejné sítě.		Zap	Vyp	
	Výstup je napájen z baterie nebo solární energií	Program 01 nastaven na USB (priorita sítě)	napětí baterie < varování nízké napětí baterie	Vyp	Zap
			Napětí baterie > hodnota nastavená v programu 13, nebo nabíjení dosáhlo udržovací fáze	Zap	Vyp
	Program 01 nastaven na SBU (priorita SBU) nebo SUB (první solar)	Program 01 nastaven na SBU (priorita SBU) nebo SUB (první solar)	Napětí baterie < hodnota nastavená v programu 12	Vyp	Zap
Napětí baterie > hodnota nastavená v programu 13, nebo nabíjení dosáhlo fáze udržování			Zap	Vyp	

## 4.10 Komunikace s BMS

Pro připojení k baterii Lithium-Ion doporučujeme pořídit speciální komunikační kabel. Viz. též příloha B - Instalace komunikace s BMS.

## 5 Provoz

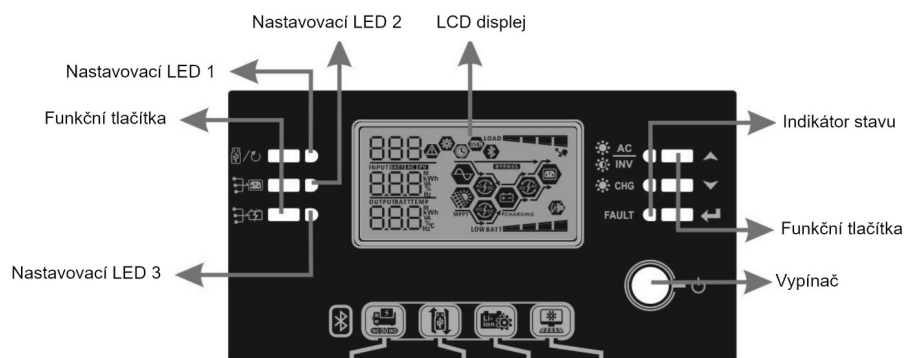
### 5.1 Zapnutí a vypnutí



Poté, co byl přístroj správně nainstalován a byl připojen k baterii, stiskněte jednoduše tlačítko On/Off pro zapnutí přístroje. Tlačítko je umístěno vespod přístroje.

### 5.2 Provozní a ovládací panel






Provozní a ovládací panel (znázorněn níže) je na přední straně měniče. Obsahuje tři kontrolky, čtyři funkční tlačítka a LCD displej, sloužící pro zobrazení provozního stavu a informací o vstupním a výstupním výkonu.



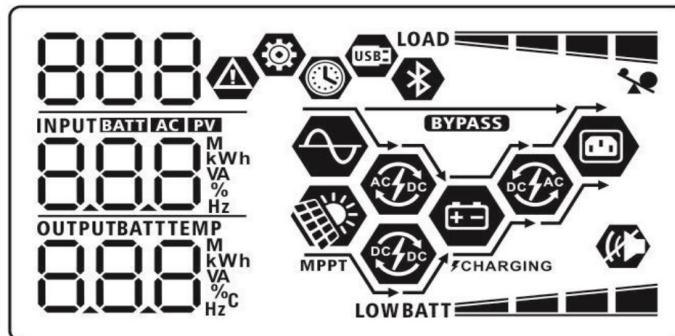
LED kontrolka			Zprávy	
<b>Nastavovací LED 1</b>	zelená	Trvale svítí	Spotřebiče jsou napájeni z veřejné sítě.	
<b>Nastavovací LED 2</b>	zelená	Trvale svítí	Spotřebiče jsou napájeni z panelů.	
<b>Nastavovací LED 3</b>	zelená	Trvale svítí	Spotřebiče jsou napájeni z baterie.	
<b>Indikátor stavu</b>		Zelená	Trvale svítí	Spotřebiče jsou napájeni ze sítě v režimu bypass.
			Bliká	Spotřebiče jsou napájeni z baterie v režimu baterie.
		Zelená	Trvale svítí	Baterie je plně nabitá.
			Bliká	Baterie se nabíjí.
	<b>FAULT</b>	Červená	Trvale svítí	Při provozu měniče došlo k chybě.
			Bliká	Při provozu měniče došlo k varování.












## Funkční tlačítka

Tlačítko	Popis
	ESC Výstup z režimu nastavení
	Nastavení funkce USB Nastavení funkcí USB OTG
	UP Navigace na předchozí parametr
	DOWN Navigace na další parametr
	ENTER Potvrzení změny parametru nebo vstup do režimu nastavení

## 5.3 Ikony LCD displeje

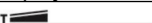






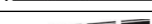


Ikona	Popis funkce
<b>Informace o vstupním zdroji</b>	
	Signalizuje AC vstup
	Signalizuje PV vstup
	Zobrazuje vstupní napětí, vstupní frekvenci, napětí PV, nabíjecí proud, nabíjecí výkon a napětí baterie.
<b>Konfigurace a informace o chybách</b>	
	Signalizuje režim nastavení
	Signalizuje varování a chybové kódy. Varování:  blikající kód varování Chyba:  blikající kód chyby
<b>Informace o výstupu</b>	
	Zobrazuje výstupní napětí, výstupní frekvenci, procentuální zátěž, zátěž ve VA, zátěž ve W a vybíjecí proud.
<b>Informace o baterii</b>	
	Zobrazuje stav nabití baterie 0–24%, 25–49%, 50–74% a 75–100% v režimu baterie a stav nabíjení v režimu sítě.








V režimu AC se zobrazuje stav nabíjení.

Stav	Napětí baterie	LCD displej
Režim konstantního proudu / režim konstantního napětí	<2V / článek	Střídavě blikající 4 segmenty
	2 - 2,083V / článek	Spodní segment je černý a ostatní tři střídavě blikají
	2,083 – 2,167V / článek	Spodní dva segmenty jsou černé a ostatní dva střídavě blikají
	> 2,167 V / článek	Spodní tři segmenty jsou černé a zbývající horní bliká
Udžovací režim (float). Baterie je plně nabitá.		Všechny 4 segmenty jsou černé.










V režimu baterie zobrazuje kapacitu baterie.


Procentuální zátěž	Napětí baterie	LCD displej
Zátěž > 50%	< 1,85V / článek	LOW BATT 
	1,85V / článek – 1,933 / článek	BATT 
	1,933V – 2,017V / článek	BATT 
	> 2,017V / článek	BATT 
Zátěž < 50%	< 1,892V / článek	LOW BATT 
	1,892V – 1,975V / článek	BATT 
	1,975V – 2,058V / článek	BATT 
	> 2,058V / článek	BATT 

#### Informace o zátěži

	Signalizuje přetížení	
 	Signalizuje úroveň zátěže 0-24%, 25-50%, 50-74% a 75-100%	
	0% - 24%	25% - 49%
		
	50% - 74%	75% - 100%
		

#### Informace o provozním stavu






	Signalizuje, že zařízení je připojeno k veřejné síti
	Zařízení je připojeno k fotovoltaickým panelům
	Zátěž je pokryta z veřejné sítě
	Obvody síťového nabíječe jsou v činnosti
	Obvody nabíjení ze solárních panelů pracují
	Obvody DC/AC měniče jsou v činnosti
	Zvuk varování přístroje je vypnutý.
	Zařízení je připraveno pro připojení přes Bluetooth.
	Je připojen USB disk.









	Značí nastavení časovače nebo zobrazení času.
---	---












## 5.4 Nastavení na LCD displeji












Stiskněte-li tlačítko "←" a podržte jej 3 vteřiny, zařízení vstoupí do režimu nastavení. Pro výběr stránky použijte tlačítka "▲" nebo "▼". Poté stiskněte tlačítko "←" pro vstup do stránky nebo "⏪/⏩" pro návrat.








Stránky (Settings Programs):











Stránka	Popis	Možnosti	
00	Návrat z režimu nastavení	Návrat 00  ESC	
01	Priorita zdroje: Slouží ke konfiguraci zdroje pro pokrytí zátěže	Priorita síť (výchozí) 01  USb	Zátěž bude prioritně pokryta z veřejné sítě. Solární energie a energie z baterií bude použita pouze v případě výpadku dodávky energie z veřejné sítě.
		Priorita solar 01  SUB	Pro zátěž je prioritně použita solární energie. Pokud není k dispozici dostatek solární energie pro pokrytí veškeré připojené zátěže, bude zbývající potřeba pokryta energií z sítě.
		SBU priorita 01  SbU	Pro zátěž je prioritně použita solární energie. Pokud není k dispozici dostatek solární energie pro pokrytí veškeré připojené zátěže, bude zbývající potřeba pokryta energií z baterie. Veřejná elektrická síť bude použita pouze tehdy, pokud napětí baterie klesne buďto na napětí na kterém je nastaveno varování na nízké DC napětí nebo na napětí nastavitelné přes LCD na stránce 12.
02	Maximální nabíjecí proud: pro konfiguraci nabíjecího proudu solárního a síťového nabíječe.  (Max. nabíjecí proud = síťový nabíjecí proud + solární nabíjecí proud)	60A (výchozí) 02  60 <sup>A</sup>	Rozsah nastavení je pro 3KW od 10A do 120A v krocích 10A. Rozsah nastavení je pro 5KW od 10A do 140A v krocích 10A.

05	Typ baterie	<p>AGM (výchozí)</p> <p>05 </p> <p>AGM</p>	<p>Zaplavené baterie</p> <p>05 </p> <p>FLd</p>
		<p>Uživatelský</p> <p>05 </p> <p>USE</p>	<p>Pokud je zvolen uživatelem definovaný typ, nabíjecí a odpojovací napětí baterie může být nastaveno na stránce 26, 27 a 29</p>
		<p>Baterie Pylontech</p> <p>05 </p> <p>PYL</p>	<p>Pokud je nastaven tento typ baterie, automaticky se nastaví programu 02, 26, 27 a 29. Další nastavení tak nejsou zapotřebí.</p>
		<p>WECO baterie (jen pro 48V model)</p> <p>05 </p> <p>WEC</p>	<p>Pokud je nastaven tento typ baterie, hodnoty v programech 02, 26, 27 a 29 se nastaví automaticky podle doporučení výrobce. Další nastavení tak nejsou zapotřebí.</p>
		<p>Soltaro baterie (jen pro 48V model)</p> <p>05 </p> <p>SOL</p>	<p>Pokud je nastaven tento typ baterie, automaticky se nastaví programu 02, 26, 27 a 29. Další nastavení tak nejsou zapotřebí.</p>
		<p>Baterie kompatibilní s protokolem LIb</p> <p>05 </p> <p>LIb</p>	<p>Zvolte "LIb" pokud používáte lithiové baterie kompatibilní s protokolem LIb. Pokud je nastaven typ baterie LIb, automaticky se nastaví programu 02, 26, 27 a 29. Další nastavení tak nejsou zapotřebí.</p>
		<p>Lithiové baterie</p> <p>05 </p> <p>LIc</p>	<p>Pokud je nastaven tento typ baterie, automaticky se nastaví programu 02, 26, 27 a 29. Další nastavení tak nejsou zapotřebí. U dodavatele baterie zjistěte instalační postup.</p>

06	Automatický restart při přetížení	Restart zakázán (výchozí) 06  Lfd	Restart povolen 06  LFE
07	Automatický restart při přehřátí	Restart zakázán (výchozí) 07  Lfd	Restart povolen 07  LFE
09	Výstupní frekvence	50Hz (výchozí) 09  50 <sub>Hz</sub>	60Hz 09  60 <sub>Hz</sub>
10	Provozní logika	Automaticky (výchozí) 10  Aut	Je-li nastaveno <i>automaticky</i> a je dostupná energie z veřejné sítě, měnič bude pracovat v režimu sítě. Pokud se však frekvence sítě destabilizuje, měnič přepne na bypass, pokud není bypass zakázán v programu 23.
		Režim online 10  ONL	Měnič bude pracovat v režimu sítě, pokud je dostupná energie z veřejné sítě.
		Režim ECO 10  ECO	Není-li zakázán bypass v programu 23, bude režim pracovat v režimu ECO, pokud je dostupná energie z veřejné sítě.
11	Maximální nabíjecí proud ze sítě Poznámka: pokud je hodnota nastavená v programu 02 menší než v programu 11, použije měnič proud nastavený v	2A 11  2 <sup>A</sup>	10A 11  10 <sup>A</sup>










		20A   20 <sup>A</sup>	30A (výchozí)   30 <sup>A</sup>
	programu 02 pro nabíjení ze sítě.	40A   40 <sup>A</sup>	50A   50 <sup>A</sup>
		60A   60 <sup>A</sup>	
12	Napětí pro návrat ke spotřebě ze sítě v režimu „SBU priorita“ (program 01) nebo "SUB" (první solar)	Výchozí nastavení pro 3KW model: 23,0V   230 <sup>BATT</sup> V	Výchozí nastavení pro 5KW model: 46,0V   460 <sup>BATT</sup> V
		3KW model je možné nastavit v rozsahu 22,0V do 28,5V v krocích 0,5V. 5KW model je možné nastavit v rozsahu 44,0V do 57,0V v krocích 1V.	
13	Napětí pro návrat ke spotřebě z baterie v režimu „SBU priorita“ (program 01) nebo "SUB" (první solar)	Plně nabitá baterie   FUL <sup>BATT</sup> V	27,0V (výchozí)   270 <sup>BATT</sup> V
		5KW model je možné nastavit v rozsahu 48,0V do 64,0V v krocích 1V.	
		Baterie plně nabitá   FUL <sup>BATT</sup> V	54,0V (výchozí)   540 <sup>BATT</sup> V










16	Priorita solární energie: Slouží k nastavení priority solární energie pro baterii a spotřebiče.	<p>SbL: Solar první pro baterii UCb: Povolí nabíjení baterie z veřejné sítě (výchozí)</p> <p>16 </p> <p>SbL</p> <p>UCb</p>	Baterie bude nabíjena prioritně solární energií a je povoleno nabíjení baterie ze sítě.
		<p>SbL: Solar první pro baterii UdC: Zákaz nabíjení baterie z veřejné sítě</p> <p>16 </p> <p>SbL</p> <p>UdC</p>	Baterie bude nabíjena prioritně solární energií a nabíjení baterie ze sítě je zakázáno.
		<p>SLb: Solar první pro spotřebiče UCb: Povolí nabíjení baterie z veřejné sítě</p> <p>16 </p> <p>SLb</p> <p>UCb</p>	Spotřebiče budou prioritně napájeny solární energií a je povoleno nabíjení baterie ze sítě.
		<p>SLb: Solar první pro spotřebiče UdC: Zákaz nabíjení baterie z veřejné sítě</p> <p>16 </p> <p>SLb</p> <p>UdC</p>	Spotřebiče budou prioritně napájeny solární energií a nabíjení baterie ze sítě je zakázáno.
18	Nastavení alarmu	<p>Alarm zapnutý (výchozí)</p> <p>18 </p> <p>607</p>	<p>Alarm vypnutý</p> <p>18 </p> <p>60F</p>
19	Automatický návrat na výchozí stránku	<p>Návrat na výchozí stránku (výchozí)</p> <p>19 </p> <p>ESP</p>	LCD displej se vrátí na výchozí stránku (vstupní / výstupní napětí) po 1 minutě ne-aktivity uživatele, pokud je tato volba nastavena.

		Zůstat na poslední stránce 19   KEP	Pokud nastaveno, obrazovka LCD displeje zůstane na poslední stránce zvolené uživatelem.
20	Podsvícení displeje	Podsvícení zapnuto (výchozí) 20   LON	Podsvícení vypnuto 20   LOF
22	Pípnutí pokud došlo k výpadku primárního zdroje	Alarm zapnutý (Výchozí) 22   RON	Alarm vypnutý 22   ROF
23	Funkce Bypass:	Bypass zakázán 23   byF	Pokud nastaveno, měnič nebude pracovat v bypass / ECO režimech.
		Bypass deaktivován 23   byd	Je-li nastaveno a přístroj je zapnutý, může měnič pracovat v režimu bypass / ECO, pokud je dostupná veřejná síť.
		Bypass aktivován (výchozí) 23   byE	Je-li nastaveno, může měnič, bez ohledu na to, zda je zapnutý, pracovat v režimu bypass v případě, že je dostupná veřejná síť.
25	Log chyb	Log chyb povolen 25   FEN	Log chyb zakázán (výchozí) 25   FdS





26	Nabíjecí napětí v „bulk“ fázi (C/V napětí)	3KW výchozí nastavení: 28,2V 26 C V BATT 28.2 V	5KW výchozí nastavení: 56,4V 26 C V BATT 56.4 V
		Tato stránka je dostupná, pokud je v programu 5 nastaveno vlastní nastavení. Rozsah nastavení je od 24,0V - 32,0V pro 3KW model a 48,0V - 64,0V pro 5KW model. Nastavování je v krocích 0,1V.	
27	Udržovací (Float) napětí baterie.	Výchozí nastavení pro 3KW: 27,0V 27 FLU BATT 27.0 V	Výchozí nastavení pro 5KW: 54,0V 27 FLU BATT 54.0 V
		Tato stránka je dostupná, pokud je v programu 5 nastaveno vlastní nastavení. Rozsah nastavení je 24,0V - 32,0V pro 3KW model a 48,0V - 64,0V pro 5KW model. Nastavování je v krocích 0,1V.	
28	Režim AC výstupu *Toto nastavení je dostupné pouze v případě, že měnič je v režimu standby. Ujistěte se, že Vypínač je přepnut na OFF.	Jednotlivě (single) 28 SIG	Pokud měnič pracuje samostatně, nastavte prosím v tomto programu hodnotu SIG.
		Paralelně 28 PAR	Pokud máte více měničů pracujících paralelně na jediné fázi, nastavte v tomto programu hodnotu PAL. Viz. též kapitola 5-1.
		Fáze L1 28 3P 1	Pokud máte více měničů pracujících ve třech fázích, nastavte v tomto programu hodnotu příslušnou fázi v každém měniči. Pro podporu tří-fázové konfigurace je nutné mít alespoň tři měniče (max. 9 měničů). Na každou fázi musí být vyhrazen alespoň 1 měnič, max. 4 měniče na fázi. Viz. též kapitola 5-2.
		Fáze L2 28 3P 2	Na každém měniči v tomto programu nastavte 3P1 pro zapojení měniče na fázi 1, 3P2 pro fázi 2 nebo 3P3 pro fázi 3. Ujistěte se, že měniče na stejné fázi jsou propojené kabelem pro sdílení







		Fáze L3 28   3P3	proudu. Tímto kabelem NEPROPO- JIJTE měniče na různých fázích.
29	Nízké odpojovací napětí baterie: - pokud je baterie jediným dostupným zdrojem ener- gie, měnič se vypne - je-li dostupná solární energie a energie z bate- rie, měnič bude baterii pouze nabíjet, AC výstup bude odpojen  - je-li dostupná energie ze sítě, solární energie a energie z baterie, měnič se přepne do režimu síť a spotřebiče bude napájet ze sítě	Výchozí nastavení pro 3KW: 21,0V 29  00V BATT 21,0V	Výchozí nastavení pro 5KW: 42,0V 29  00V BATT 42,0V
		Tato stránka je dostupná, pokud je v programu 5 nastaveno vlastní nastavení. Rozsah nastavení je 20,0V - 27,0V pro 3KW model a 40,0V - 54,0V pro 5KW model. Nastavování je v krocích 0,1V. Odpojovací DC napětí může být nastaveno bez ohledu na procentuální velikost zátěže.	
32	Čas v nabíjecí fázi BULK	automaticky (výchozí) 32   BUL	5 minut 32   5
		Tato stránka je dostupná, pokud je v programu 5 nastaveno vlastní nastavení. Nastavení je v rozsahu 5 - 900 minut v krocích 5 minut. Nechcete-li čas určovat, ponechte automatické nastavení.	
33	Vyrovňávání baterie	Vyrovňávání baterie povoleno 33   EEN	Vypnutí vyrovňávání (výchozí) 33   EdS
		Tento program je dostupný v případě, že v programu 05 je nastavena hodnota "Flooded" nebo "User defined" (zalitá baterie nebo uživatelské nastavení).	
34	Vyrovňovací napětí	Výchozí nastavení pro 3KW: 29,2V 34  EV BATT 29,2V	Výchozí nastavení pro 5KW: 58,4V 34  EV BATT 58,4V
		Rozsah nastavení je od 24,0V - 32,0V pro 3KW model, a 48,0V - 64,0V pro 5KW model. Nastavování je v krocích 0,1V.	

35	Vyrovňovací čas	60min (výchozí) 35  60	Rozsah nastavení je 5min - 900minut. Krok nastavení je 5 minut.
36	Timeout vyrovnávání	120min (výchozí) 36  120	Rozsah nastavení je 5min - 900minut. Krok nastavení je 5 minut.
37	Interval mezi vyrovnáváním	30 dnů (výchozí) 37  30d	Rozsah nastavení je 0 do 90 dnů. Krok nastavení je 1 den.
39	Aktivovat vyrovnávání okamžitě	Zakázáno (výchozí) 39  AdS	Povoleno 39  AeN
		<p>Tento program je přístupný, pokud je v programu 33 povoleno vyrovnávání. Je-li v tomto programu aktivována volba "povolit", pak se okamžitě spustí vyrovnávání baterie a na LCD displeji se zobrazí "E9". Je-li zde nastaveno "zakázat", zastaví se případně běžící vyrovnávání, dokud se opět nevyvolá na základě času nastaveného v programu 35. V takovém případě se symbol "E9" na LCD displeji nezobrazí.</p>	
40	Vymaže všechna uložená data o výrobě z PV a o spotřebě	Nemazat (výchozí) 40  nrt	Smazat 40  rSt
93	Vymaže veškerá data v logu	Nemazat (výchozí) 93  nrt	Smazat 93  rSt















94	Interval záznamu do logu. (Maximální počet záznamů v logu je 1440. Pokud počet záznamů přesáhne 1440m začne se log přepisovat od prvního záznamu.)	3 minuty 94	5 minut 94
		3	5
		10 minut (výchozí) 94	20 minut 94
		10	20
		30 minut 94	60 minut 94
		30	60
95	Nastavení času - minuta	95 MIN 00	Nastavení minuty je možné v rozsahu 0-59.
96	Nastavení času - hodina	96 HOU 00	Nastavení hodiny je možné v rozsahu 0-59.
97	Nastavení času - den	97 DAY 01	Nastavení dne je možné v rozsahu 1-31.
98	Nastavení času - měsíc	98 MON 01	Nastavení měsíce je možné v intervalu 1-12.
99	Nastavení času - rok	99 YEA 17	Nastavení roku je možné v intervalu 17-99.

## 5.5 Nastavení funkce USB

Do USB portu () vložte OTG USB disk. Pro aktivaci režimu nastavení USB stiskněte a držte tlačítko "" po dobu 3 vteřin. Tento režim umožňuje upgrade firmwaru přístroje, export dat logu a přepis nastavení z USB disku.

Postup	LCD displej
<p><b>Krok 1:</b> Pro aktivaci režimu nastavení USB stiskněte a držte tlačítko "" po dobu 3 vteřin.</p>	
<p><b>Krok 2:</b> Pomocí tlačítek "", "" nebo "" vyberte požadovanou funkci.</p>	

**Krok 3:** Vyberte prosím následující program.

Číslo programu	Funkce	LCD displej
<p>"" : upgrade firmwaru</p>	<p>Tato funkce slouží k aktualizaci firmwaru přístroje. Je-li potřeba aktualizovat firmwaru, kontaktujte svého dodavatele, který vám sdělí detailní postup.</p>	
<p>"" : přepis vnitřního nastavení</p>	<p>Tato funkce slouží pro přepis nastavení přístroje (textový soubor) nastavením z OTG (On-The-Go) USB disku předešlým nastavením, nebo k záloze nastavení přístroje. Kontaktujte svého dodavatele, který vám sdělí detailní postup.</p>	
<p>"" : export logu</p>	<p>Stiskněte tlačítko "" pro export logu z měniče na USB disk.</p> <p>Je-li vybraná funkce dostupná, LCD zobrazí "". Stiskněte tlačítko "" pro potvrzení.</p>	 
	<p>- Stiskněte tlačítko "" pro výběr funkce. Během procesu problikne každou vteřinu LED 1. Poté, co funkce doběhne, zobrazí displej "" a rozsvítí se všechny LED. Pak můžete stisknout "" pro návrat na hlavní obrazovku.</p>	 
	<p>- nebo zrušte funkci stisknutím tlačítka "" , zobrazí se výchozí stránka.</p>	

Pokud během 1 minuty nestisknete žádné tlačítko, displej se automaticky vrátí k hlavní stránce.

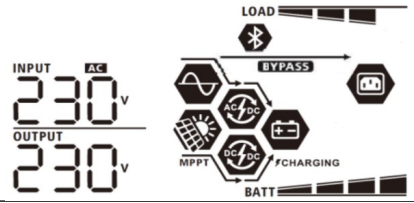
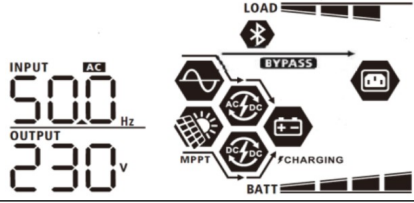
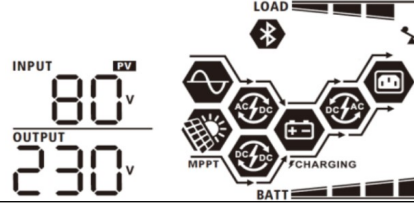
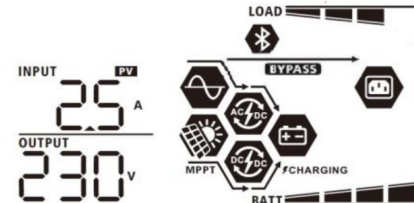
### Chybové hlášky funkcí USB OTG:

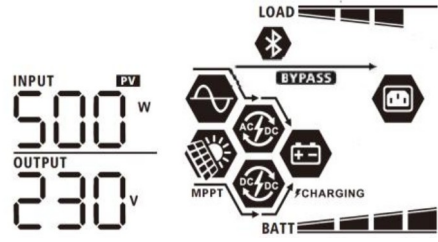
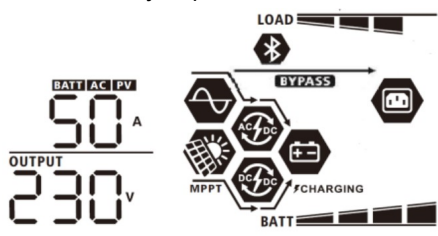
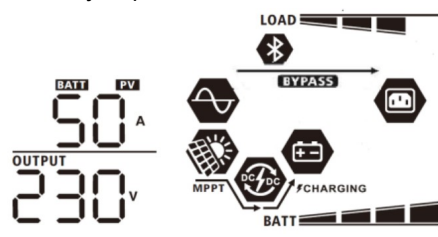
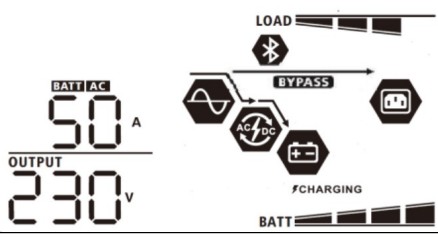
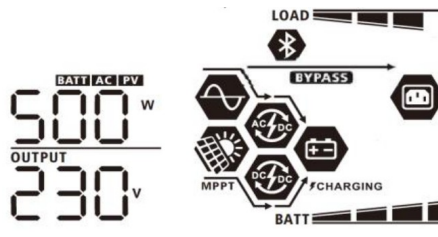
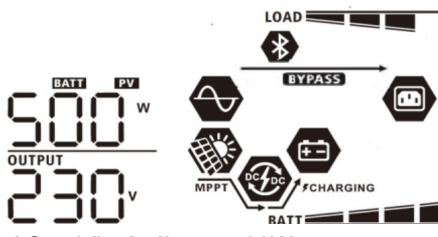
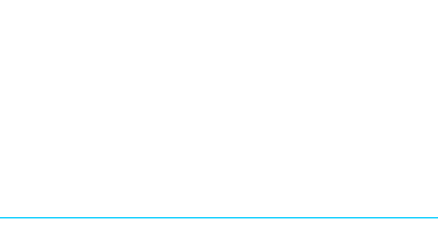
Chybový kód	Význam
U01	Nebyl zjištěn USB disk.
U02	Na USB disk nelze zapisovat - je chráněn proti zápisu.
U03	Data na disku jsou ve špatném formátu.

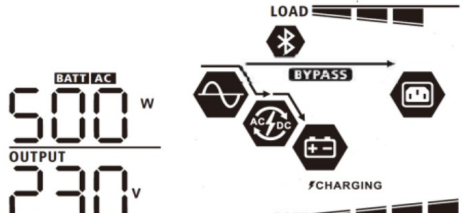
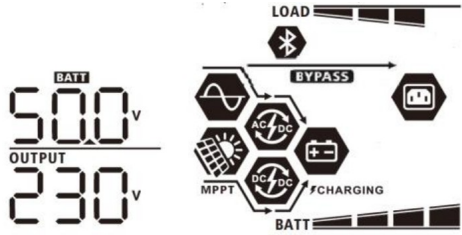
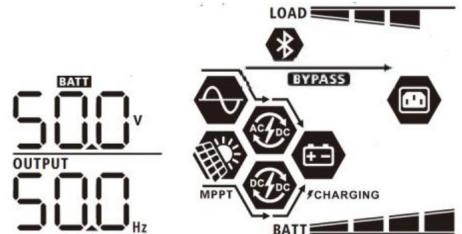
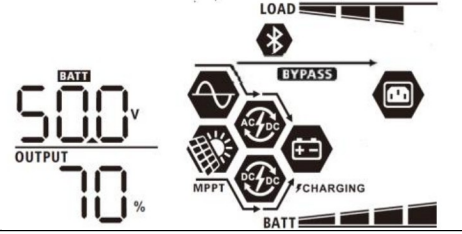
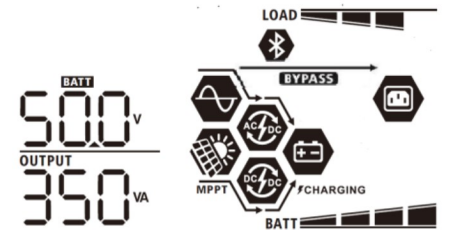
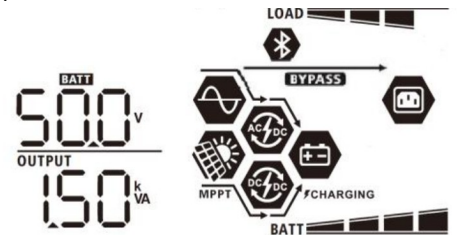
Nastane-li chyba, její chybový kód se zobrazí pouze po dobu 5 vteřin. Po pěti vteřinách se displej vrátí automaticky na výchozí stránku.

### 5.6 Informace na displeji

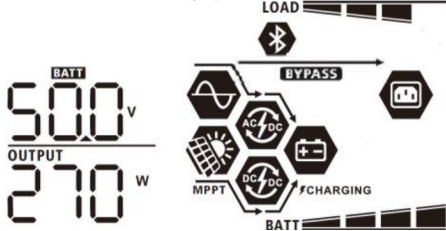
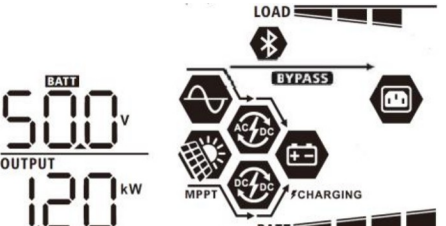
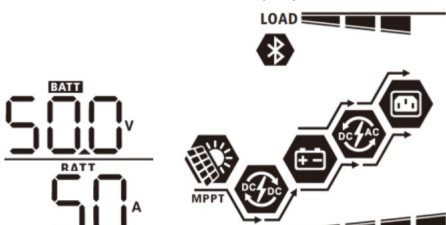
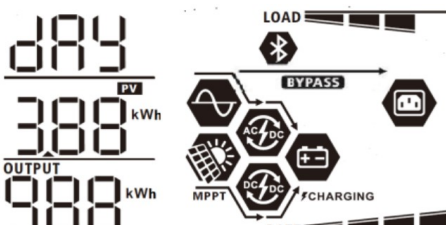
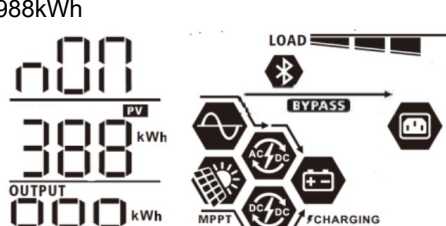
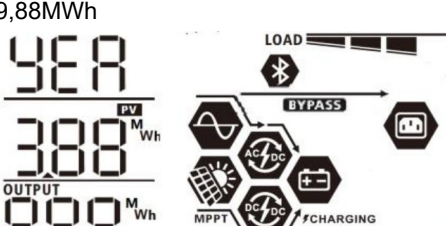
Mezi různými informacemi na LCD displeji přepínejte stisknutím tlačítek „UP“ nebo „DOWN“. Informace se zobrazují v následujícím pořadí:

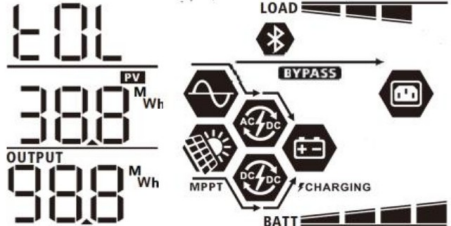
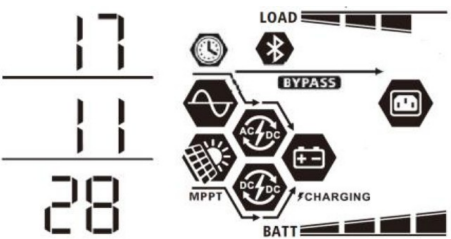
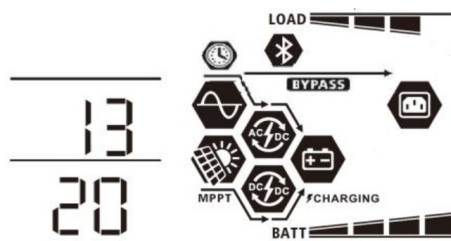
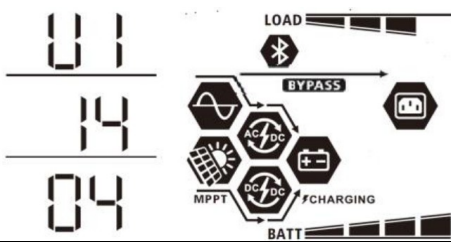
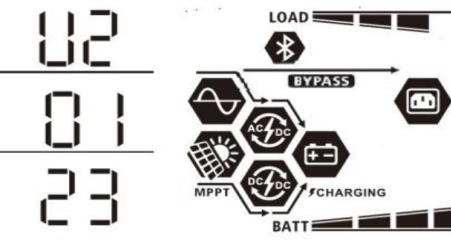
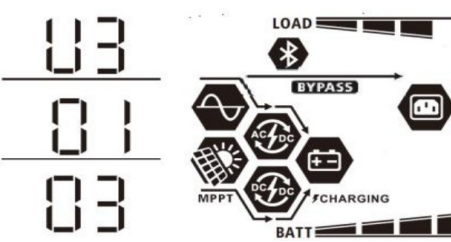
Informace	LCD displej
Vstupní a výstupní napětí (výchozí obrazovka displeje)	Vstupní napětí = 230V, výstupní napětí = 230V 
Vstupní frekvence	Vstupní frekvence = 50Hz 
Napětí fotovoltaického pole	Napětí pole = 80V 
Proud fotovoltaického pole	Proud PV = 2,6A 
Výkon fotovoltaického pole	Výkon PV = 500W

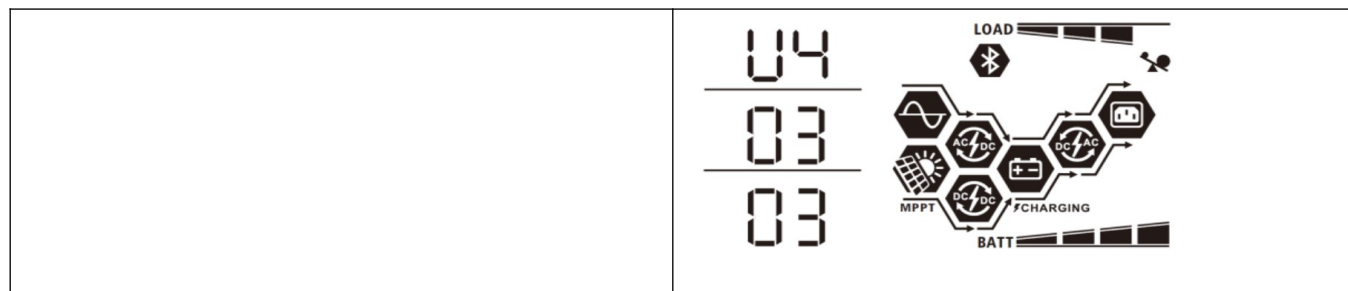
	
<p>Nabíjecí proud</p>	<p>AC a PV nabíjecí proud = 50A</p>  <p>PV nabíjecí proud = 50A</p>  <p>AC nabíjecí proud = 50A</p> 
<p>Nabíjecí výkon</p>	<p>AC a PV nabíjecí výkon = 500W</p>  <p>PV nabíjecí výkon = 500W</p>  <p>AC nabíjecí výkon = 500W</p> 

	
<p>Napětí baterie a výstupní napětí</p>	<p>Napětí baterie = 50,0V, výstupní napětí = 230V</p> 
<p>Výstupní frekvence</p>	<p>Výstupní frekvence = 50Hz</p> 
<p>Procentuální zátěž</p>	<p>Procentuální zátěž = 70%</p> 
<p>Zátěž ve VA</p>	<p>Je-li zátěž nižší než 1KVA, zobrazí se ve formátu xxxVA podle obrázku níže.</p>  <p>Je-li zátěž vyšší než 1KVA, zobrazí se ve formátu x.xkVA podle obrázku níže.</p> 
<p>Zátěž ve W</p>	<p>Je-li připojená zátěž nižší než 1KW, zobrazí se zátěž ve formátu xxxW podle obrázku níže.</p>





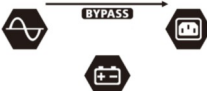

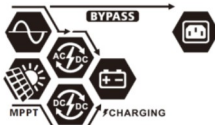
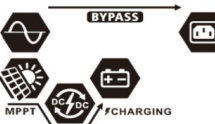
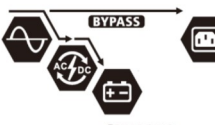
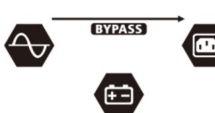


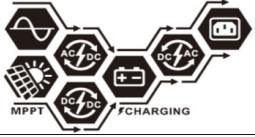


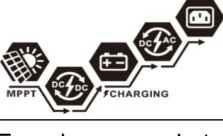

	 <p>Je-li zátěž větší než 1KW, zobrazí se ve formátu x.xkW podle obrázku níže.</p> 
<p>Napětí baterie / vybíjecí proud</p>	<p>Napětí baterie = 50,0V, vybíjecí proud = 50A</p> 
<p>Energie vyrobená dnes a spotřeba dnes</p>	<p>PV energie dnes = 3,88kWh, spotřeba dnes = 9,88kWh</p> 
<p>Energie vyrobená tento měsíc a spotřeba tento měsíc</p>	<p>PV energie tento měsíc = 388kWh, spotřeba tento měsíc = 988kWh</p> 
<p>Energie vyrobená tento rok a spotřeba tento rok</p>	<p>PV energie tento rok = 3,88MWh, spotřeba tento rok = 9,88MWh</p> 
<p>Celkem vyrobená energie a celková spotřeba</p>	<p>PV energie celkem = 38,8MWh, spotřeba celkem = 98,8MWh</p>

	
Aktuální datum	<p>Datum 28. listopadu 2017</p> 
Aktuální čas	<p>Čas 13:20.</p> 
Verze hlavního CPU	<p>Verze hlavního CPU 00014,04</p> 
Verze sekundárního CPU	<p>Verze sekundárního CPU 00001,23</p> 
Verze Bluetooth	<p>Verze Bluetooth 00001,03</p> 
Verze SCC	Verze SCC 00003,03



## 5.7 Popis provozních režimů

Provozní režim	Popis	LCD displej
<p>Pohotovostní režim (standby)</p> <p><b>Poznámka:</b> *Pohotovostní režim: i když měnič nemusí být zapnutý, nabíječka může nabíjet baterie i bez AC výstupu.</p>	<p>Výstup není pod proudem, ale zařízení může nabíjet baterii</p>	<p>Nabíjení ze sítě a solární energií</p> 
		<p>Nabíjení ze sítě</p> 
		<p>Nabíjení solární energií</p> 
		<p>Nenabíjí se</p> 
<p>Chybový režim</p> <p><b>Poznámka:</b> *Chybový režim: vyskytly se chyby ve vnitřní elektronice zařízení nebo vně, jako přehřátí, zkrat atd.</p>	<p>Veřejná síť může být směrována přímo na výstup (bypass)</p>	<p>Nenabíjí se, bypass</p> 
		<p>Nenabíjí se</p> 
<p>Bypass / režim ECO</p>	<p>Měnič napájí spotřebiče z veřejné sítě. Baterie může být nabíjena solární energií a energií ze sítě.</p>	<p>Nabíjení ze sítě a solární energií</p> 
		<p>Nabíjení solární energií</p> 
		<p>Nabíjení ze sítě</p> 
		<p>Nenabíjí se</p> 

<p>Režim sítě (Line)</p>	<p>Připojenou zátěž napájí zařízení ze sítě. V tomto režimu se nabíjí i baterie ze sítě.</p>	<p>Nabíjení ze sítě a solární energií</p>  <p>Nabíjení ze sítě</p> 
<p>Režim baterie</p>	<p>Připojenou zátěž napájí zařízení z baterie a solární energie.</p>	<p>Zátěž připojena na baterii a solární energii</p>  <p>Spotřebiče jsou napájeny solární energií která též nabíjí baterii.</p>  <p>Energie pouze z baterie</p> 

## 6 Chybové kódy

Kód chyby	Příčina chyby	Symbol
01	Ventilátor byl zablokován při vypnutém měniči	F01
02	Přehřátí	F02
03	Napětí baterie je příliš vysoké	F03
04	Napětí baterie je příliš nízké	F04
05	Zkrat na výstupu nebo bylo detekováno přehřátí vnitřními obvody měniče	F05
06	Výstupní napětí je příliš vysoké	F06
07	Přetížení déle než povoleno	F07
08	Napětí sběrnice je příliš vysoké	F08
09	Selhání soft startu sběrnice	F09

50	Nadproud FCC	F50
51	Nadproud OP	F51
52	Napětí sběrnice příliš nízké	F52
53	Selhání soft startu měniče	F53
55	Přestup DC napětí do AC výstupu	F55
56	Baterie není připojena	F56
57	Selhání proudového senzoru	F57
58	Výstupní napětí příliš vysoké	F58

## 7 Kódy varování

Kód	Příčina varování	Akustický alarm	Blikající symbol
01	Ventilátor byl zablokován při zapnutém měniči	Trojice pípnutí každou vteřinu	01
02	Přehřátí	Žádný	02
03	Přebíhá baterie	Pípnutí jednou za vteřinu	03
04	Vybitá baterie	Pípnutí jednou za vteřinu	04
07	Přetížení	Pípnutí jednou za polovinu vteřiny	07
10	Snížení výstupního výkonu	Pípnutí jednou za 3 vteřiny	10
32	Chyba komunikace	Žádný	32
E9	Vyrovňávání baterie	Žádný	E9
bP	Baterie není připojena	Žádný	bP

## 8 Popis vyrovnávání baterie

Do funkcí regulátoru nabíjení byla přidána funkce vyrovnávání baterie. Tato nabíjecí fáze potlačuje negativní chemické procesy jako vytváření vrstev různé koncentrace elektrolytu, kdy u dna baterie je vyšší kyselost elektrolytu než v její horní části. Vyrovnávání též pomáhá odstranit krystaly sulfidu, které se vytvářejí na deskách baterie a snižují její kapacitu. Z těchto důvodů je doporučeno provádět vyrovnávání pravidelně.

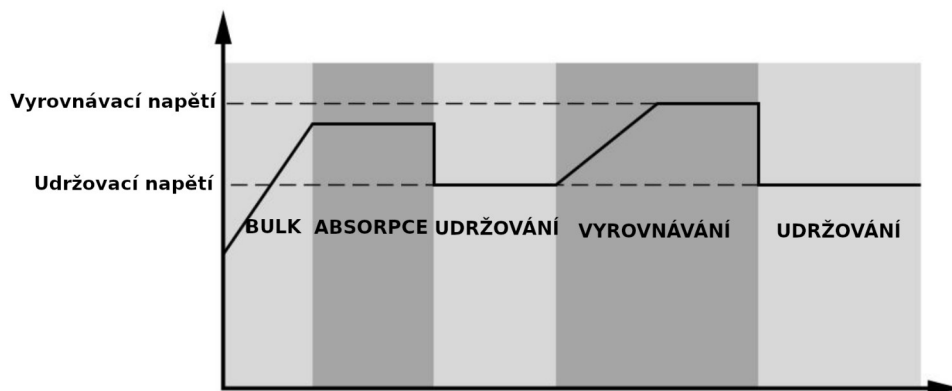
- **Jak vyrovnávání spustit**

Nejdříve je potřeba povolit funkci vyrovnávání na LCD displeji v programu 33. Poté můžete spustit vyrovnávání baterie regulátorem jedním z následujících způsobů:

1. Nastavením intervalu vyrovnávání v programu 37.
2. Okamžitým spuštěním vyrovnávání v programu 39.

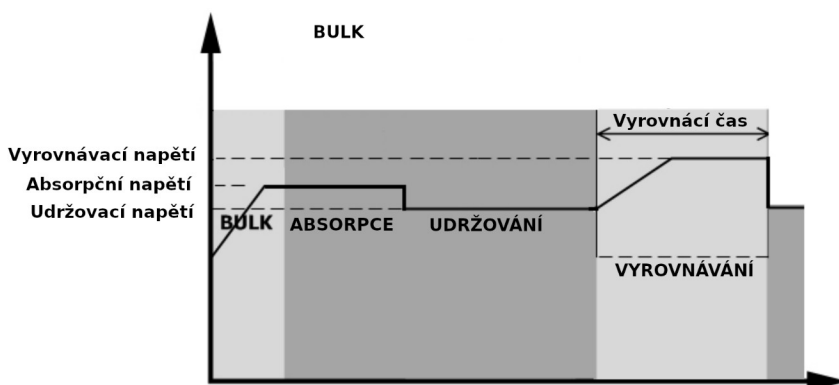
- **Kdy vyrovnávat**

V udržovací fázi nabíjení (float), pokud bylo dosaženo intervalu vyrovnávání, nebo pokud bylo vyrovnávání spuštěno ručně, zahájí regulátor nabíjení vyrovnávací fázi.

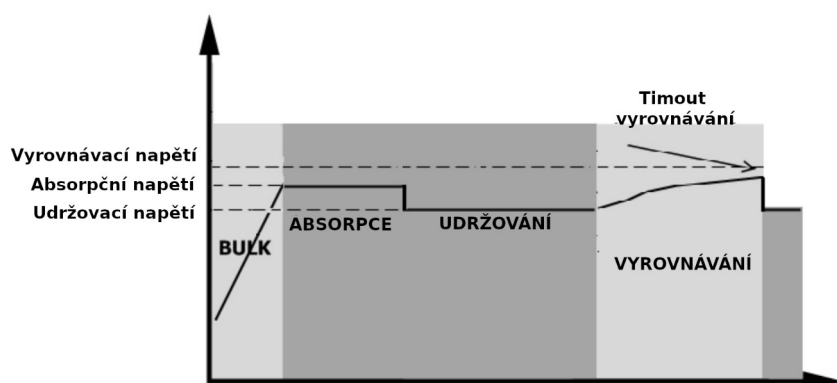


- **Délka vyrovnávání a timeout**

Ve vyrovnávací fázi dodává regulátor baterii tolik energie, aby její napětí vystoupalo až na vyrovnávací napětí. Poté se zahájí regulace konstantního napětí tak, aby se napětí baterie udrželo na vyrovnávacím napětí. Baterie se ponechá na tomto napětí tak dlouho, dokud neuplyne vyrovnávací čas.



Pokud nebylo během vyrovnávacího času ve vyrovnávací nabíjecí fázi dosaženo vyrovnávacího napětí, regulátor prodlouží vyrovnávací čas do té doby, dokud napětí baterie vyrovnávacího napětí nedosáhne. Pokud je napětí baterie stále nižší než vyrovnávací napětí a uplyne čas timeout, regulátor vyrovnávání zastaví a vrátí se zpět do fáze udržování.



## 9 Technické parametry

### 9.1 Technické parametry síťového režimu

Model měniče	3KW	5KW
Tvar vstupního napětí	Sinusový	
Jmenovité vstupní napětí	230Vac	
Nízké odpojovací napětí	110Vac±7V	
Dolní napětí pro znovu-připojení	120Vac±7V	
Vysoké odpojovací napětí	280Vac±7V	
Horní napětí pro znovu-připojení	270Vac±7V	
Max. napětí AC vstupu	300Vac	
Jmenovitá vstupní frekvence	50Hz / 60Hz (automatická detekce)	
Nízká odpojovací frekvence	46(56)±1Hz	
Dolní frekvence pro znovu-připojení	46,5(57)±1Hz	
Vysoká odpojovací frekvence	54(64)±1Hz	
Horní frekvence pro znovu-připojení	53(63)±1Hz	
Hodnota účinníku	>0,98	
Ochrana výstupu proti zkratu	síťový režim: jistič bateriový režim: elektronická ochrana	
Účinnost (režim sítě)	93% (špičková účinnost)	
Čas přenosu	Síťový režim <--> Bateriový režim 0ms Měnič <--> bypass 4ms	

### 9.2 Parametry bateriového režimu

Model měniče	3KW	5KW
Jmenovitý výstupní výkon	3KVA/3KW	5KVA/5KW
Tvar výstupního napětí	čistý sinus	
Napěťová regulace výstupu	230VAC ± 5%	
Výstupní frekvence	50Hz nebo 60Hz	
Špičková účinnost	90%	



<b>Ochrana proti přetížení</b>	5s při $\geq 150\%$ zátěži; 10s při 105%~150% zátěži	
<b>Schopnost přetížení</b>	dvojnásobek jmenovitého výkonu po dobu 5s	
<b>Jmenovité vstupní napětí</b>	24Vdc	48Vdc
<b>Provozní rozsah napětí</b>	20Vdc - 34Vdc	40Vdc - 66Vdc
<b>Napětí studeného startu</b>	23Vdc	46Vdc
<b>Nízké napětí varování</b> při zátěži < 50% při zátěži $\geq 50\%$	22,5Vdc 22,0Vdc	45,0Vdc 44,0Vdc
<b>Dolní návratové napětí varování</b> při zátěži < 50% při zátěži $\geq 50\%$	23,5Vdc 23,0Vdc	47,0Vdc 46,0Vdc
<b>Nízké odpojovací napětí</b> při zátěži < 50% při zátěži $\geq 50\%$	21,5Vdc 21,0Vdc	43,0Vdc 42,0Vdc
<b>Horní zotavovací napětí</b>	32Vdc	64Vdc
<b>Horní odpojovací napětí</b>	34Vdc	66Vdc
<b>Příkon naprázdno</b>	<75W	<75W

### 9.3 Technické parametry regulátoru nabíjení

<b>Nabíjení ze sítě</b>			
<b>Model měniče</b>		<b>3KW</b>	<b>5KW</b>
<b>Nabíjecí proud</b> při jmenovitém vstupním napětí		Výchozí 30A, max. 30A	
<b>Nabíjecí napětí ve fázi BULK</b>	<b>Zalité baterie</b>	29,2Vdc	58,4Vdc
	<b>AGM a Gel baterie</b>	28,2Vdc	56,4Vdc
<b>Plovoucí nabíjecí napětí</b>		27Vdc	54Vdc
<b>Ochrana proti přebití</b>		34Vdc	66Vdc
<b>Nabíjecí algoritmus</b>		tři nabíjecí fáze	
<b>Nabíjecí křivka</b>	<p>Napětí baterie, na články</p> <p>Nabíjecí proud, %</p> <p>2.43Vdc (2.35Vdc) 2.25Vdc</p> <p>Napětí</p> <p>100% 50%</p> <p>T0</p> <p>T1 = 10xT0, min. 10 minut, max. 8 hodin</p> <p>Proud</p> <p>Čas</p> <p>Bulk (konstantní proud)</p> <p>Absorpce (konstantní napětí)</p> <p>Udržování (plovoucí napětí)</p>		
<b>Solární nabíjení (typ MPPT)</b>			
<b>Model měniče</b>		<b>3KW</b>	<b>5KW</b>
<b>Jmenovitý výkon</b>		1500W	4000W

Max nabíjecí proud	60A	80A
Účinnost	98,0% max.	
Max PV Voc	145Vdc	
Rozsah MPPT napětí PV pole	30-115Vdc	60-115Vdc
Přesnost detekce napětí baterie	+/-0,3%	
Přesnost detekce napětí PV	0/-2V	
Nabíjecí algoritmus	tři nabíjecí fáze	
Společné nabíjení ze sítě a PV pole		
Max. nabíjecí proud	120A	140A
Výchozí nabíjecí proud	60A	

## 9.4 Technické parametry režimu ECO / Bypass

Režim Bypass		
Model měniče	3KW	5KW
Tvar vstupního napětí	sinus	
Nízké odpojovací napětí	176Vac±7V	
Dolní napětí pro znovu-připojení	186Vac±7V	
Vysoké odpojovací napětí	280Vac±7V	
Horní napětí pro znovu-připojení	270Vac±7V	
Jmenovitá vstupní frekvence	50Hz / 60Hz (automatická detekce)	
Nízká odpojovací frekvence	46(56)±1Hz	
Dolní frekvence pro znovu-připojení	46,5(57)±1Hz	
Vysoká odpojovací frekvence	54(64)±1Hz	
Horní frekvence pro znovu-připojení	53(63)±1Hz	

## 9.5 Obecné parametry

Model měniče	3KW	5KW
Typ SCC	MPPT	
Schopnost paralelního provozu	ano	
Komunikační rozhraní	RS232 a Bluetooth	
Certifikace	CE	
Rozsah provozní teploty	0°C - 55°C	
Skladovací teplota	-15°C ~ 60°C	
Vlhkost	5% - 95% relativní vlhkost (bez kondenzace)	
Rozměry (DxŠxV), mm	140 x 303 x 525	
Net váha, kg	13,0	13,5

## 10 Problémy a jejich řešení

Problém	LCD/LED/bzučák	Vysvětlení / možná příčina	Co dělat
Přístroj se během startu automaticky vypne	LCD/LED indikátory a bzučák jsou aktivní 3 vteřiny a pak se vše vypne	Napětí baterie je velmi nízké (<1,91V / článek)	<ol style="list-style-type: none"> <li>nabijte baterii</li> <li>vyměňte baterii</li> </ol>
Po zapnutí není žádná odezva	Bez indikace	<ol style="list-style-type: none"> <li>Napětí baterie je kriticky nízké (&lt;1,4V / článek)</li> <li>Baterie je připojena s nesprávnou polaritou</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>zkontrolujte, zda je baterie správně připojena</li> <li>nabijte baterii</li> <li>vyměňte baterii</li> </ol>
Je k dispozici energie z veřejné sítě, ale přístroj pracuje v režimu baterie	Na displeji je zobrazeno vstupní napětí 0 a bliká zelená dioda	Je vybaven vstupní chránič	Ověřte, zda je vstupní AC jistič zapnutý a zda je AC kabeláž správně zapojena
	blíká zelená LED	Nedostatečná kvalita AC vstupu (generátor)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ověřte, zda AC vodiče nejsou příliš tenké nebo příliš dlouhé</li> <li>máte-li centrálu ověřte, zda správně pracuje, případně zda je dobře nastaven rozsah vstupního napětí (UPS-&gt;spotřebiče)</li> </ol>
	blíká zelená LED	Priorita zdroje pro zátěž je nastavena na první solar	Změňte prioritu zdroje na první síť
Po zapnutí přístroje se opakovaně zapíná a vypíná vnitřní relé	LCD displej i LED kontroly blikají	Odpojená baterie	Ověřte, zda je baterie dobře zapojená
Bzučák nepřetržitě bzučí a svítí červená dioda	Chyba 07	Přetížení. Měníč je přetížen na 110% a vypršel maximální čas přetížení.	Omezte připojenou zátěž vypnutím některých spotřebičů
	Chyba 05	Zkratován výstup	Ověřte, zda je dobře zapojena kabeláž a odstraňte příliš velkou zátěž
	Chyba 02	Vnitřní teplota měniče přesáhla 100°C	Ověřte, zda není blokována cirkulace vzduchu nebo zda není okolní teplota příliš vysoká
	Chyba 03	Baterie je přebíhá	Odešlete na opravu
		Napětí baterie je příliš vysoké	Ověřte, zda typ baterií a jejich počet splňuje požadavky.
	Chyba 01	Porucha ventilátoru	Vyměňte ventilátor
	Chyby 06/58	Výstup mimo normu (napětí na výstupu měniče je pod 190Vac nebo je vyšší než 260Vac)	<ol style="list-style-type: none"> <li>omezte připojenou zátěž</li> <li>odešlete na opravu</li> </ol>
	Chyby 08/09/53/57	Porucha elektroniky měniče.	Odešlete na opravu.
	Chyba 50	Přetížení PFC nebo přepětí	Restartujte přístroj. Pokud se chyba vyskytne znovu, pošlete prosím na opravu.
	Chyba 51	Přetížení OP nebo přepětí	
	Chyba 52	Napětí sběrnice je příliš nízké	
	Chyba 55	Výstupní napětí je nevyvážené	Pokud je baterie připojena správně, odešlete na opravu.
	Chyba 56	Baterie není připojena správně nebo shořela pojistka	

## 11 Paralelní provoz

### 11.1 Úvod

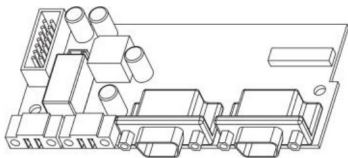
Tento měnič může být použit paralelně ve dvou různých provozních režimech:

1. Paralelní provoz v jediné fázi pro připojení až 9-ti měničů. Podporovaný maximální výstupní výkon je 45KW / 45KVA.
2. Maximálně devět měničů se společným provozem ve tří fázích. Na jedné fázi může současně pracovat nejvíce 7 měničů. Maximální výstupní podporovaný výkon je 45KW / 45KVA a na jedné fázi může být max. výkon 35KW / 35KVA.

**Poznámka:** Pokud je přístroj vybaven kabelem pro sdílení proudu a paralelním komunikačním kabelem, podporuje pak automaticky paralelní provoz, můžete přeskočit kapitolu 11.3 této příručky. Pokud takto vybaven není, zakupte prosím rozšíření pro paralelní provoz a nechte si je do vašeho měniče nainstalovat profesionálním technikem podle následujících pokynů.

### 11.2 Obsah balení

V balení rozšíření pro paralelní provoz najdete následující položky:



Rozšiřující deska



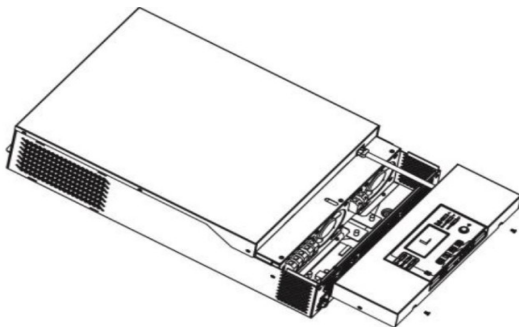
Komunikační paralelní kabel



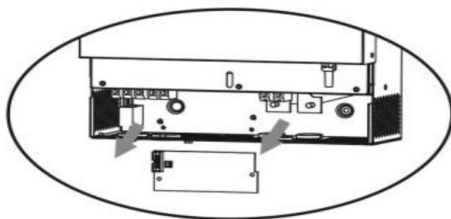
Kabel pro sdílení proudu

### 11.3 Instalace paralelní karty

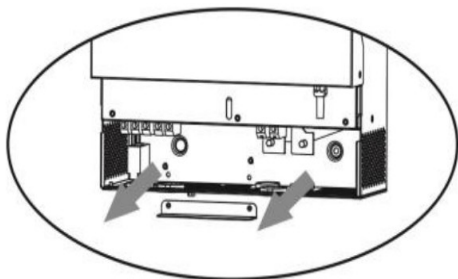
**Krok 1:** Odšroubujte všechny šrouby a odstraňte kabelový kryt.



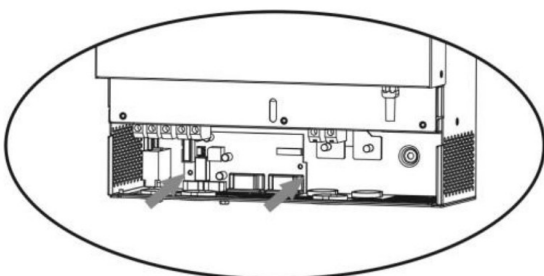
**Krok 2:** Odstraňte dva šrouby podle obrázku níže a odpojte 2-pinový a 14-cti pinový kabel. Vysuňte paralelní kartu pod komunikační kartu.



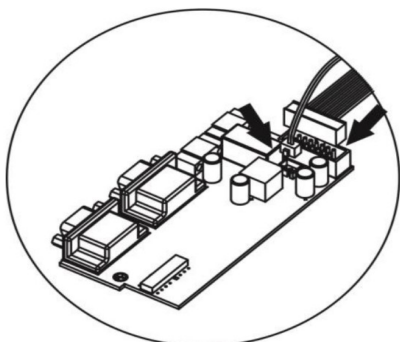
**Krok 3:** Vyjměte kryt komunikační karty odšroubováním dvou šroubů podle obrázku níže:



**Krok 4:** Nainstalujte novou kartu paralelní komunikace a zajistěte ji oběma šrouby.



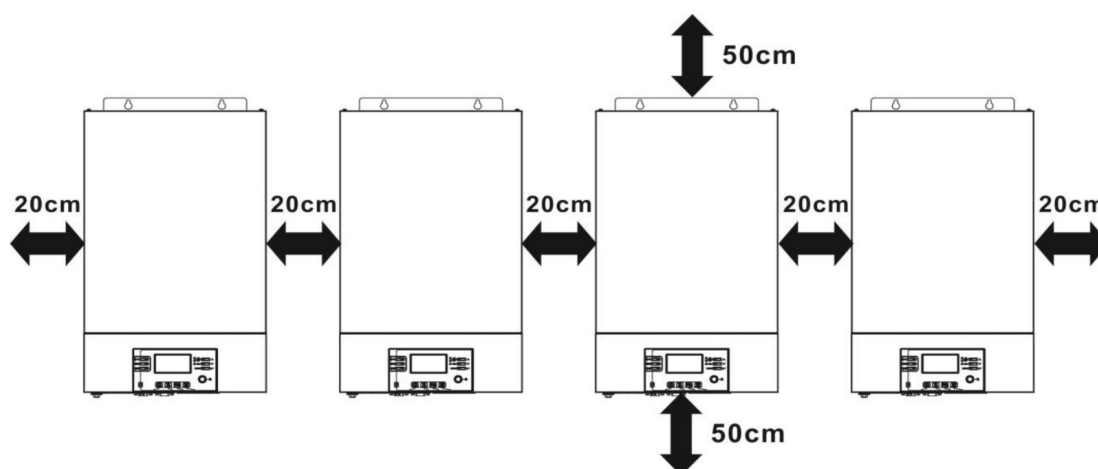
**Krok 5:** Zapojte dvou a 14-pinový kabel do původních konektorů na kartě paralelní komunikace podle obrázku níže.



**Krok 6:** Nainstalujte zpět kryt do přístroje. Měnič je nyní schopen paralelního provozu.

## 11.4 Instalace přístroje

Instalujete-li více měničů, následujte pokyny podle následujícího obrázku.



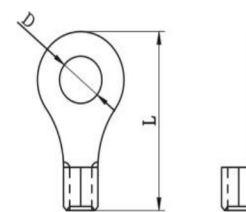
**Poznámka:** dodržte světlost přibližně 20cm po stranách přístroje a cca 50cm pod přístrojem a nad ním, aby se umožnila dostatečná cirkulace vzduchu. Ujistěte se, že všechny přístroje jsou nainstalovány ve stejné výšce.

## 11.5 Připojení kabeláže

Doporučujeme průřezy vodičů podle následující tabulky:

**Doporučené průřezy vodičů a velikosti svorek pro jednotlivé modely měničů:**

Model	Velikost vodiče	Průřez kabelového oka			Utahovací moment
		Průřez vodiče mm <sup>2</sup>	Rozměry		
			D (mm)	L (mm)	
3KW	1*1/0AWG	60	6,4	49,7	2 ~ 3 Nm
	2*4AWG	44	6,4	49,7	
5KW	1*1/0AWG	60	6,4	49,7	2 ~ 3 Nm
	2*4AWG	44	6,4	49,7	



Kabelové oko

**Upozornění:** Ujistěte se, že délka všech vodičů k baterii je totožná. V jiném případě může dojít na různých měničích k různým napěťovým úbytkům a paralelní provoz nebude pracovat.

**Doporučená AC vstupní a výstupní kabeláž pro každý měnič:**

Model	AWG	Utahovací moment
3KW	10 AWG	1,2 ~ 1,6 Nm
5KW	8 AWG	1,2 ~ 1,6 Nm

Kabeláž je nutné připojit ke každému měnič. Například pro bateriové vodiče potřebujete použít rozbočovací svorkovnici pro vzájemné propojení všech bateriových vodičů k baterii a všem měničům. Velikost kabelu použitého od rozbočení k baterii by měla být x násobkem velikosti kabelu podle tabulek výše, přičemž x značí počet paralelně propojených měničů.

Podobně pak postupujte i pro připojení AC vstupu a výstupu.

**Varování!!** Nainstalujte prosím před baterii a na AC vstup jističe, aby bylo možné měnič během údržby bezpečně odpojit od zdroje proudu a aby byl chráněn proti přetížení baterie nebo AC vstupu. Doporučená instalační pozice odpojovačů je znázorněna na obrázcích 5-1 a 5-2.

**Doporučené hodnoty jističů baterie pro každý měnič:**

Model	1 měnič*
3KW	150A/60VDC
5KW	125A/80VDC

\*) Chcete-li použít pouze jediný jistič baterie pro celý systém, musí být jmenovitá hodnota jističe x násobkem proudu jednoho měniče, přičemž x je počtem paralelně zapojených měničů.

**Doporučené hodnoty jističů AC vstupu:**

Model	2 měniče	3 měniče	4 měniče	5 měničů	6 měničů	7 měničů	8 měničů	9 měničů
3KW	80A	120A	160A	200A	240A	280A	320A	460A
5KW	100A	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A

**Poznámka 1:** Můžete též použít 40A jistič pro model 3KW nebo 50A pro 5KW pro každý měnič, pokud použijete jistič před na AC vstupu každého měniče.

**Poznámka 2:** V případě tří-fázového systému můžete použít 4-pólový jistič s jmenovitým proudem dimenzovaným na výkon všech měničů.

**Doporučená kapacita baterie**

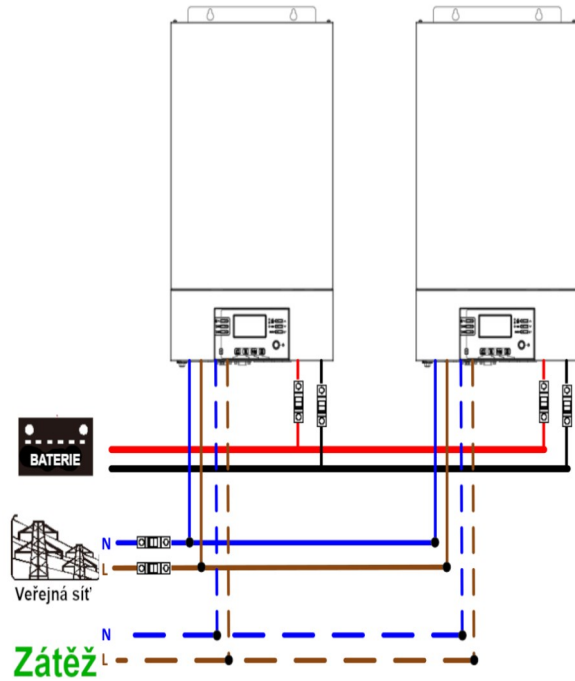
Měničů paralelně	2	3	4	5	6	7	8	9
Kapacita baterie	800Ah	1200Ah	1600Ah	2000Ah	2400Ah	2800Ah	3200Ah	3600Ah

**Varování!** Ujistěte se, že všechny měniče sdílejí tutéž baterii. V jiném případě přejdou měniče do chybového režimu.

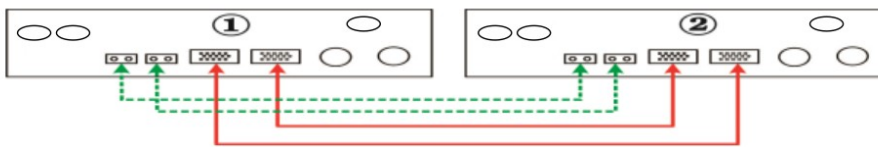
## 11.6 Paralelní provoz na jedné fázi

Dva měniče paralelně:

### Připojení výkonových vodičů



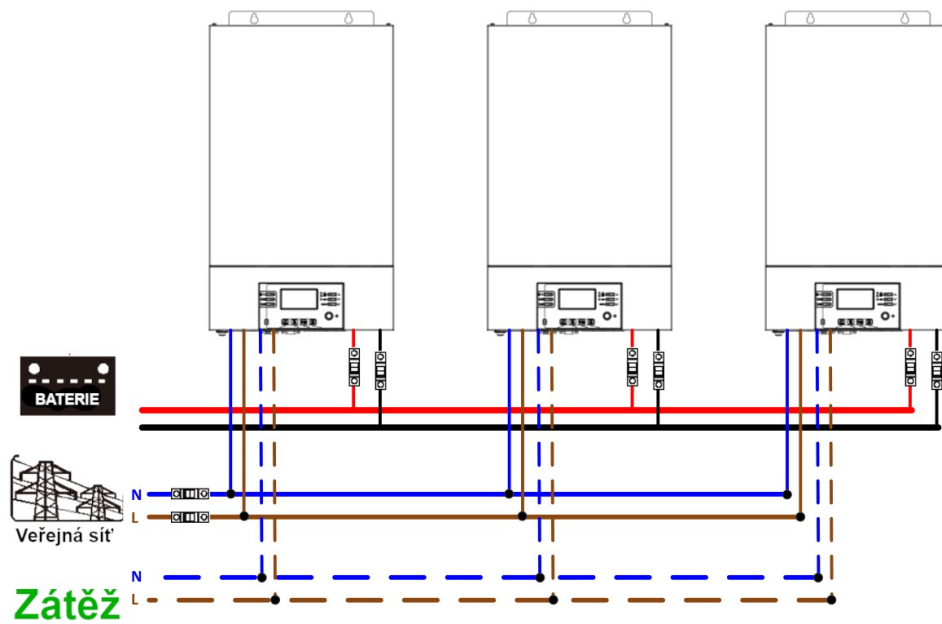
### Zapojení komunikační kabeláže



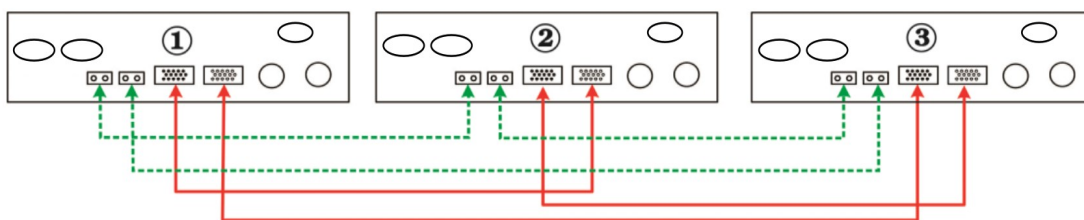


Tři měniče paralelně:

Připojení výkonových vodičů:

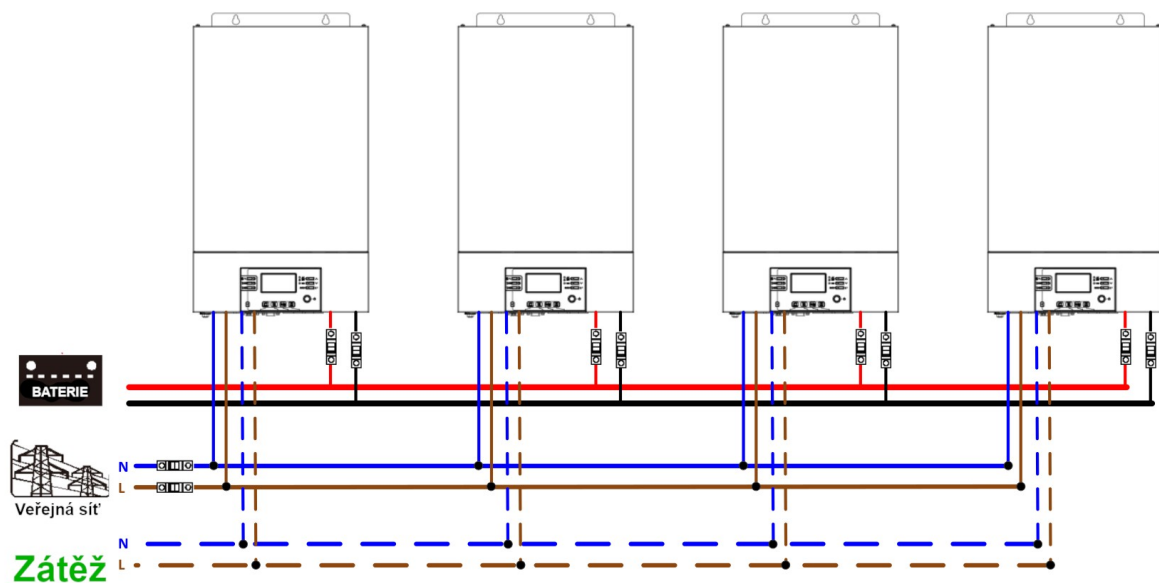


Zapojení komunikační kabeláže

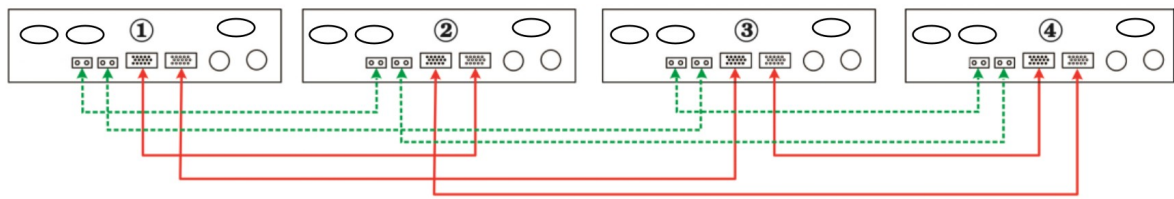


Čtyři měniče paralelně:

Připojení výkonových vodičů

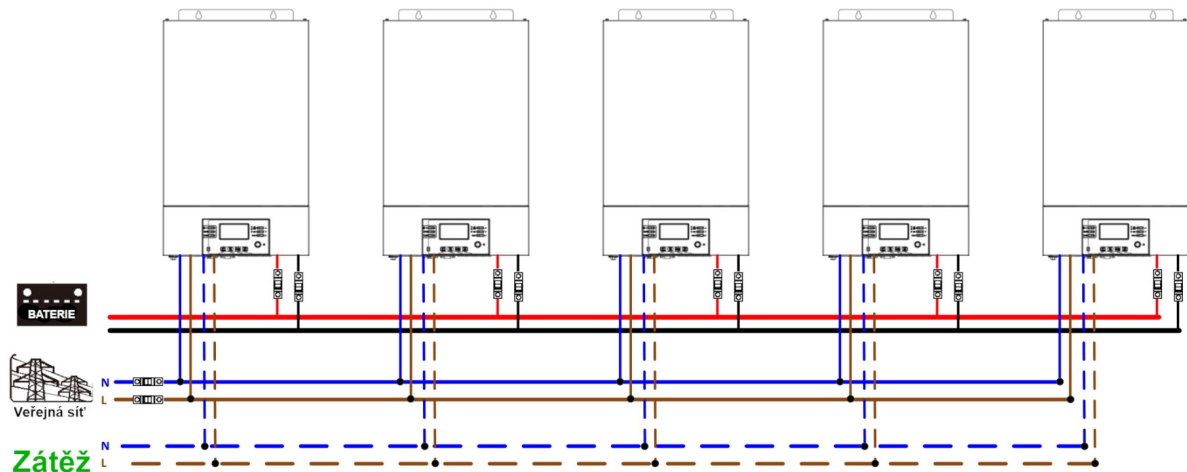


### Zapojení komunikační kabeláže

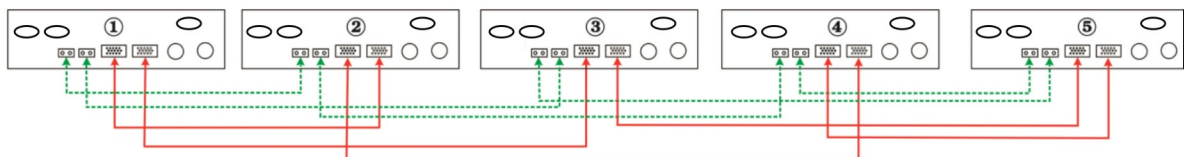


Pět měničů paralelně:

### Připojení výkonových vodičů

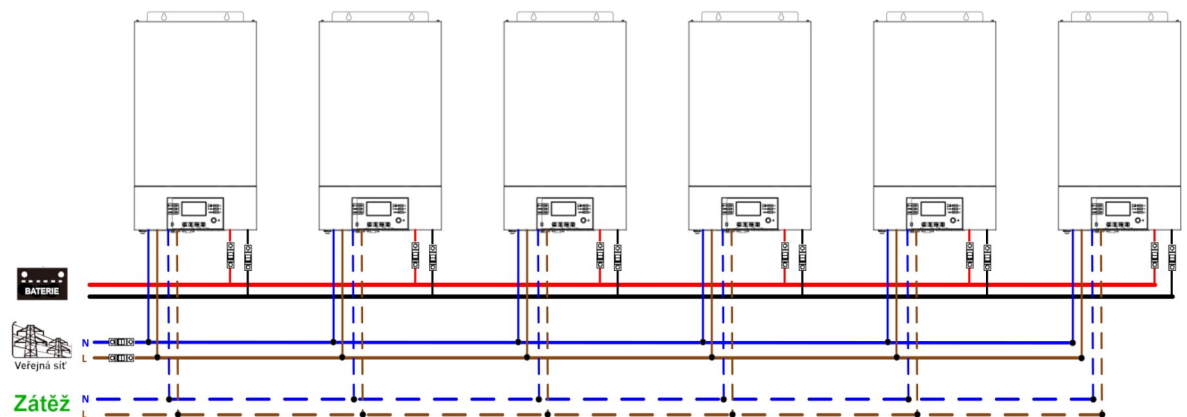


### Zapojení komunikační kabeláže

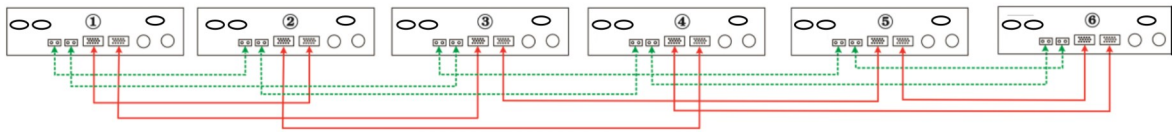


Šest měničů paralelně:

### Připojení výkonových vodičů

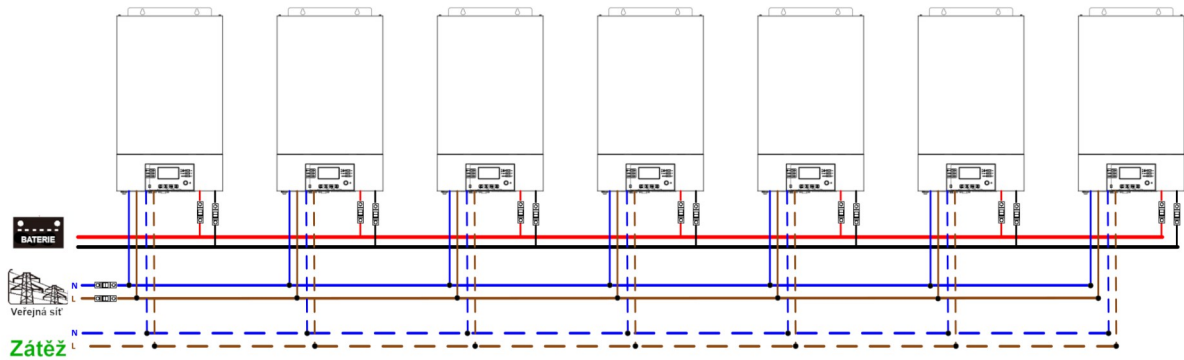


### Zapojení komunikační kabeláže

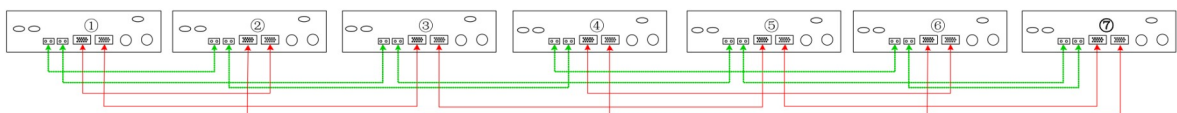


Sedm měničů paralelně:

### Připojení výkonových vodičů

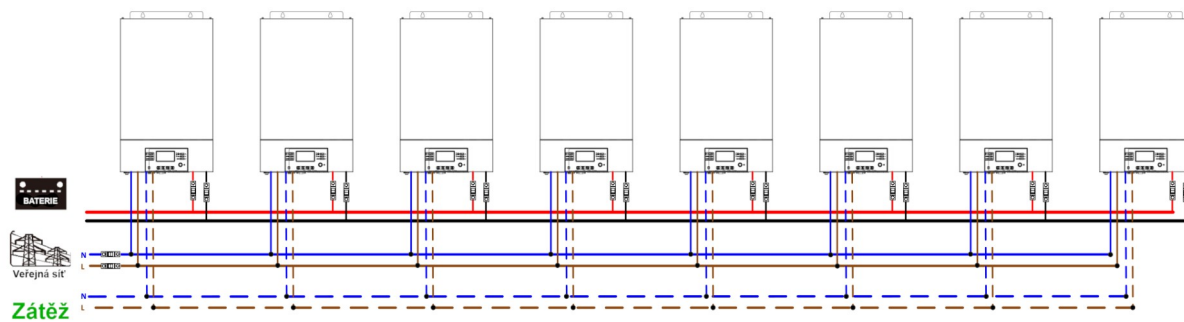


### Zapojení komunikační kabeláže

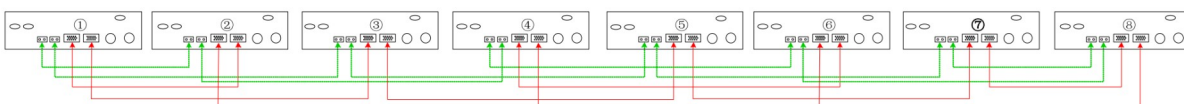


Osm měničů paralelně:

### Připojení výkonových vodičů

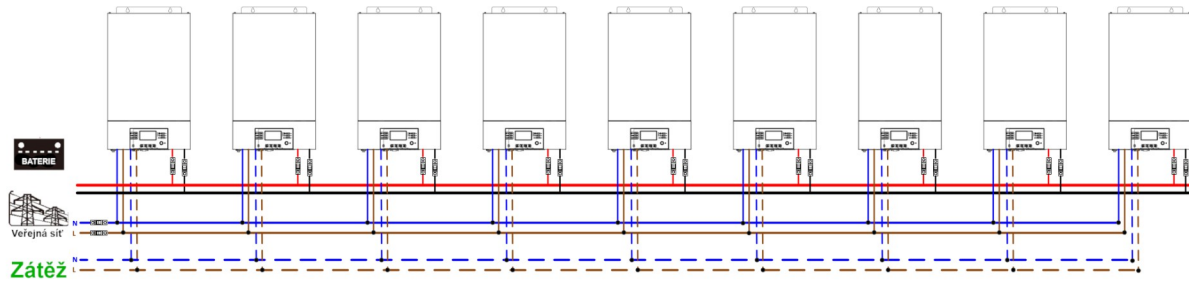


### Zapojení komunikační kabeláže

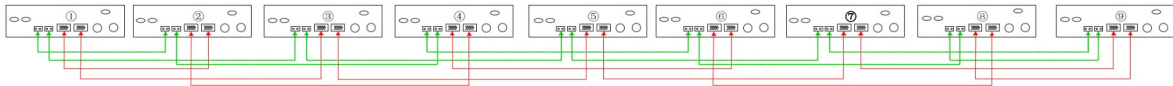


Devět měničů paralelně:

### Připojení výkonových vodičů



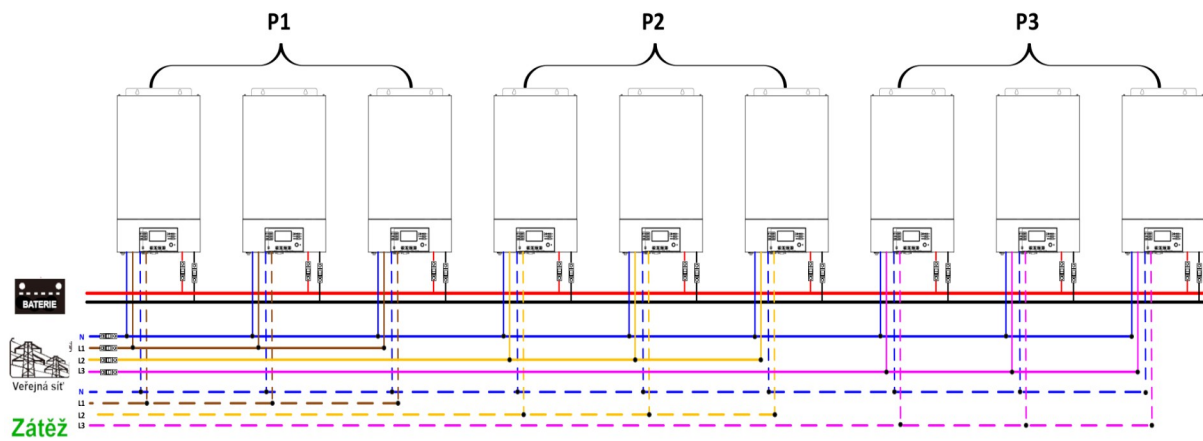
### Zapojení komunikační kabeláže



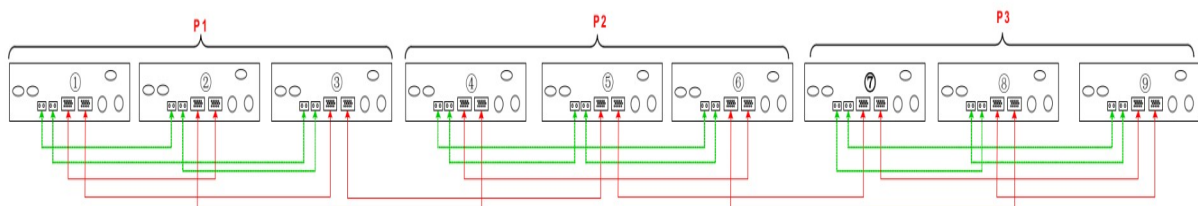
## 11.7 Podpora třífázového systému

Tři měniče v každé fázi:

### Připojení výkonových vodičů



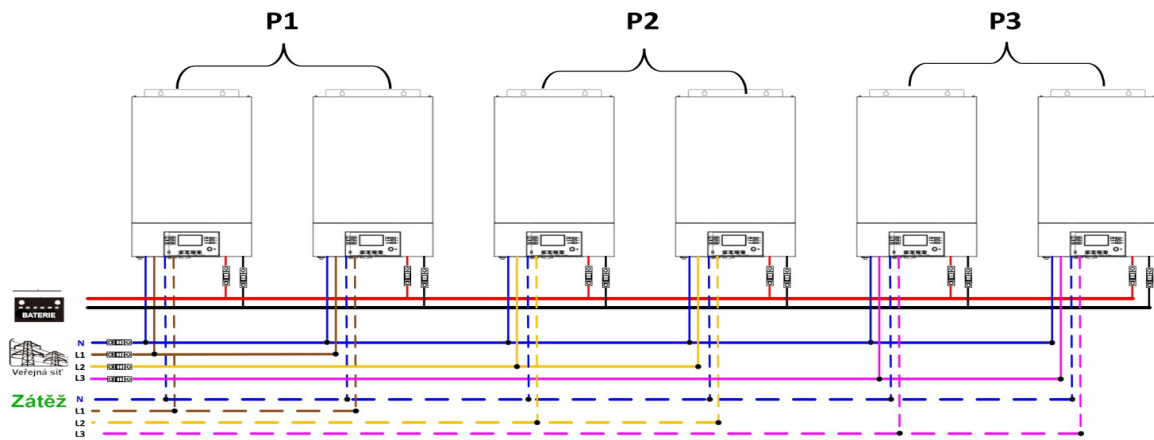
### Zapojení komunikační kabeláže



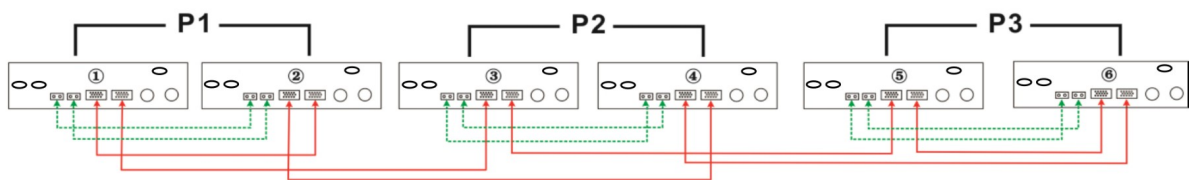
**Varování:** nepojoujte kabelem pro sdílení proudu měniče na různých fázích. Může to poškodit měniče.

Dva měniče na každé fázi

### Připojení výkonových vodičů

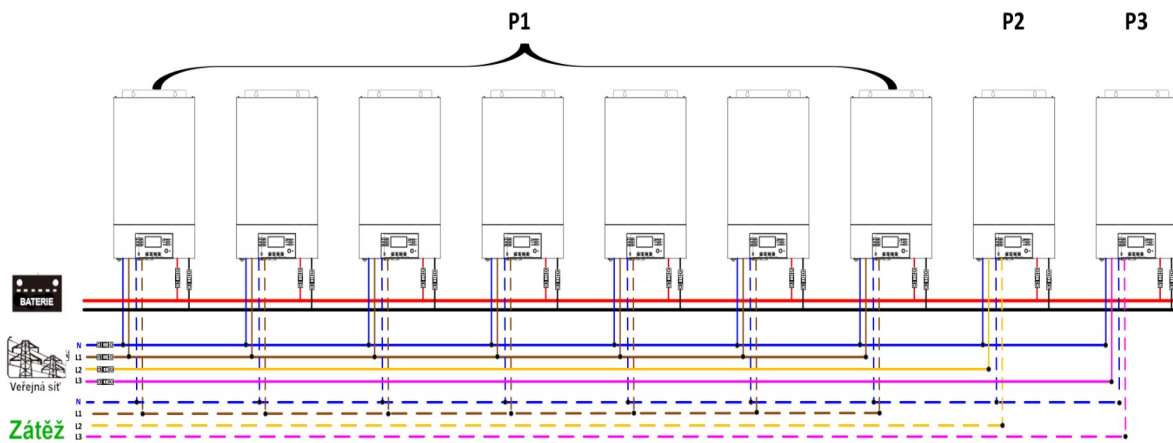


### Zapojení komunikační kabeláže



Sedm měničů v jedné fázi a po jednom měničiči na zbývající fáze:

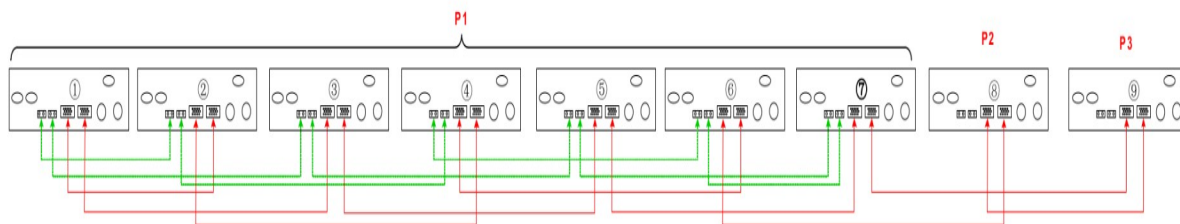
### Připojení výkonových vodičů



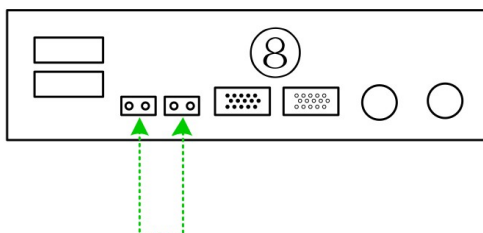
**Poznámka:** Podle požadavků zákazníka je možné až 7 měničů zapojit na jakoukoliv fázi.

P1: fáze L1, P2: fáze L2, P3: fáze L3

### Zapojení komunikační kabeláže

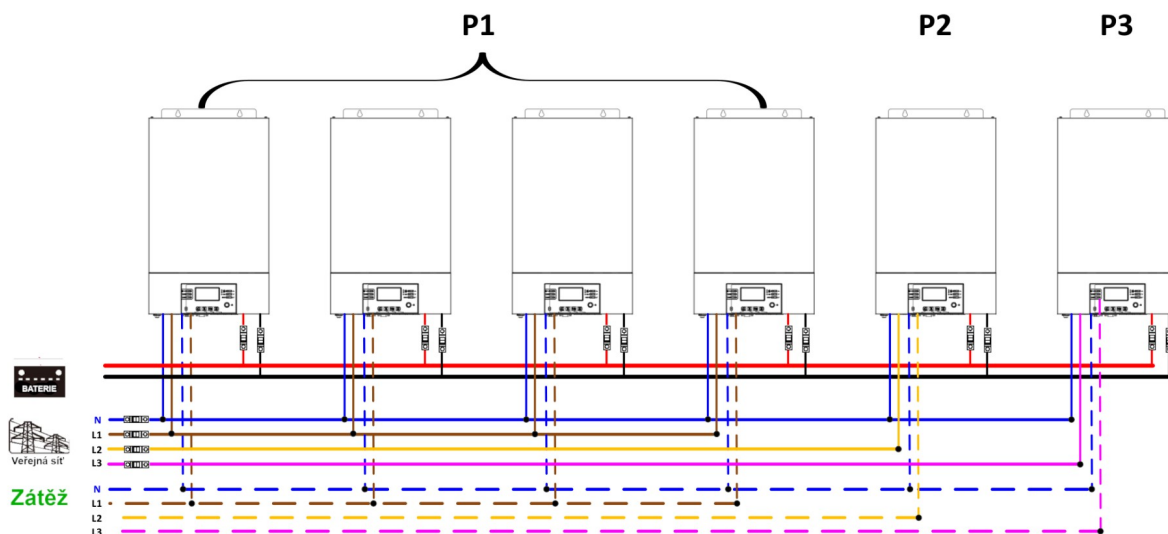


**Poznámka:** k měniči není potřeba připojovat kabel pro sdílení proudu, pokud pracuje jako jediný na jedné fázi. Případně můžete kabel pro sdílení proudu zapojit takto:



Čtyři měniče v jedné fázi, a po jediném měniči na zbývajících dvě fáze:

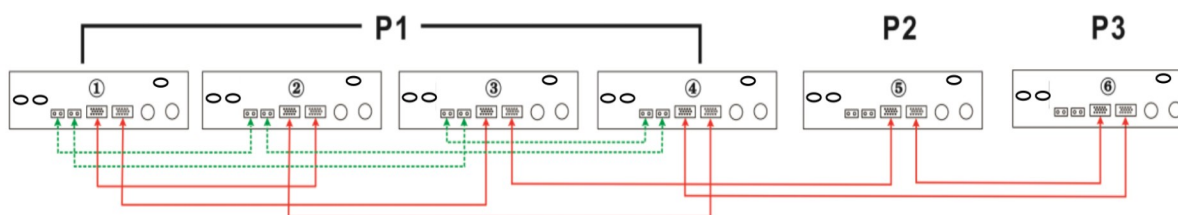
#### Připojení výkonových vodičů



**Poznámka:** Podle požadavků zákazníka je možné 4 měniče zapojit na jakoukoliv fázi.

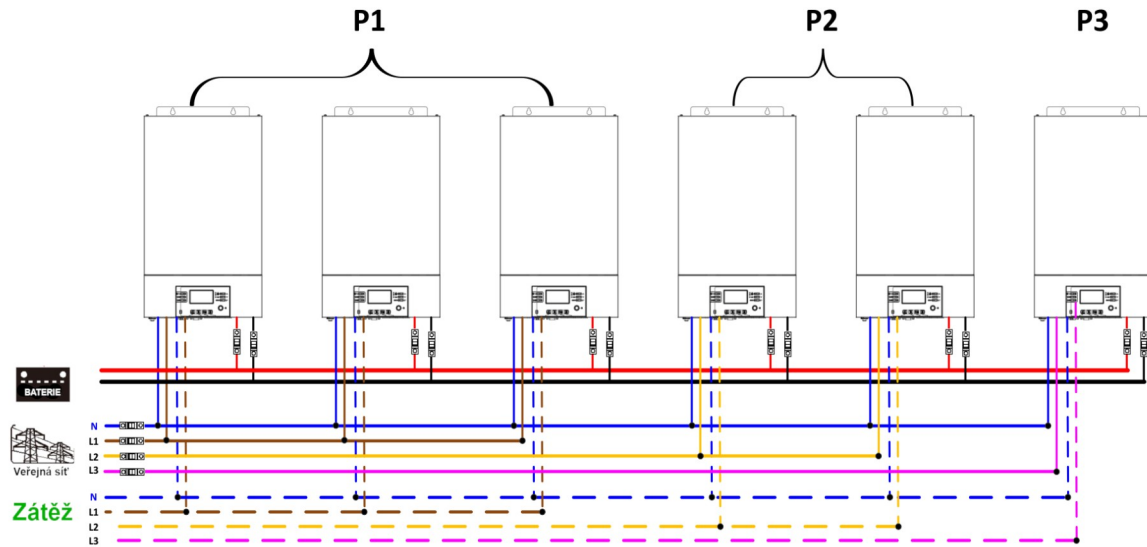
P1: fáze L1, P2: fáze L2, P3: fáze L3

#### Zapojení komunikační kabeláže

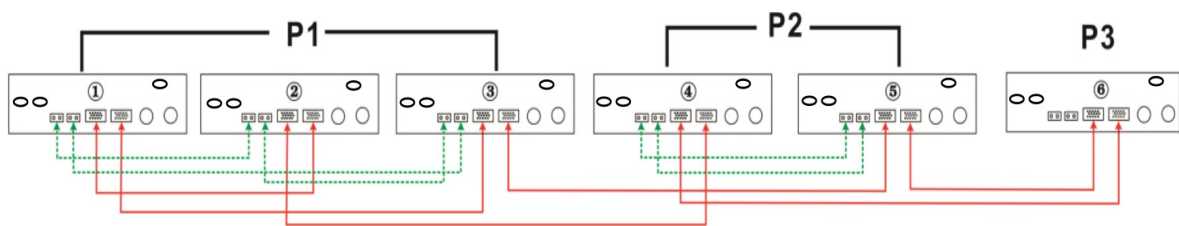


Tři měniče na první fázi, dva měniče na druhé fázi a jediný měnič na třetí fázi:

### Připojení výkonových vodičů

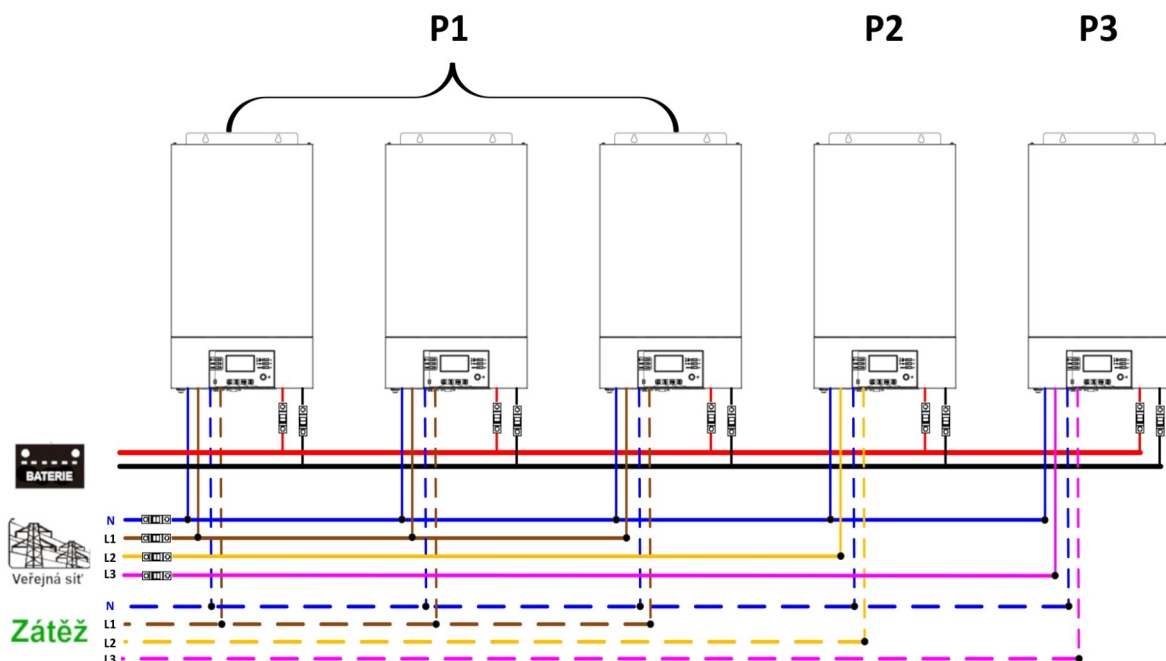


### Zapojení komunikační kabeláže

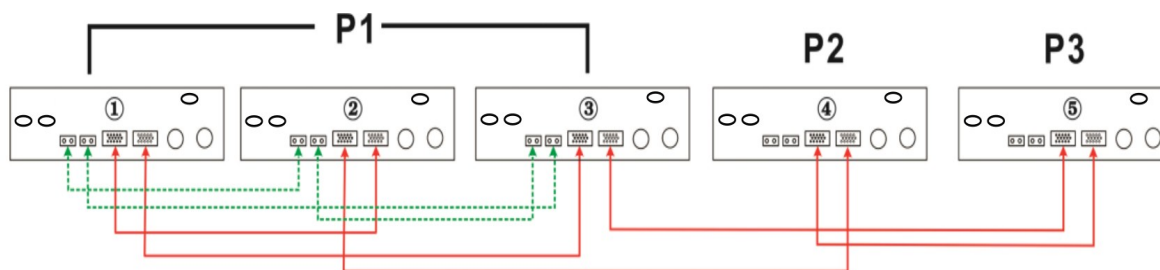


Tři měniče v jedné fázi a po jednom měničů na zbývající fáze:

### Připojení výkonových vodičů

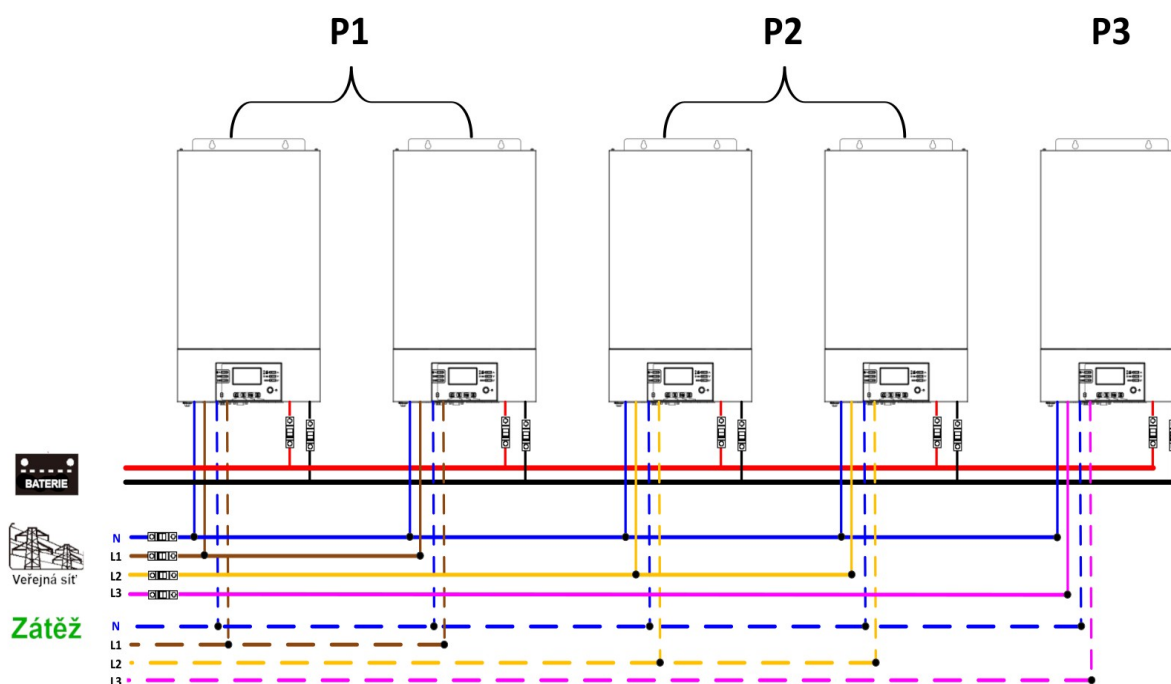


### Zapojení komunikační kabeláže

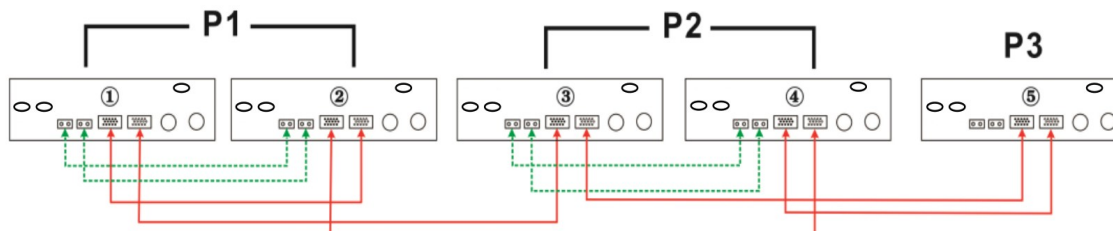


Po dvou měničích na dvou fázích a jediný měnič na třetí fázi:

### Připojení výkonových vodičů



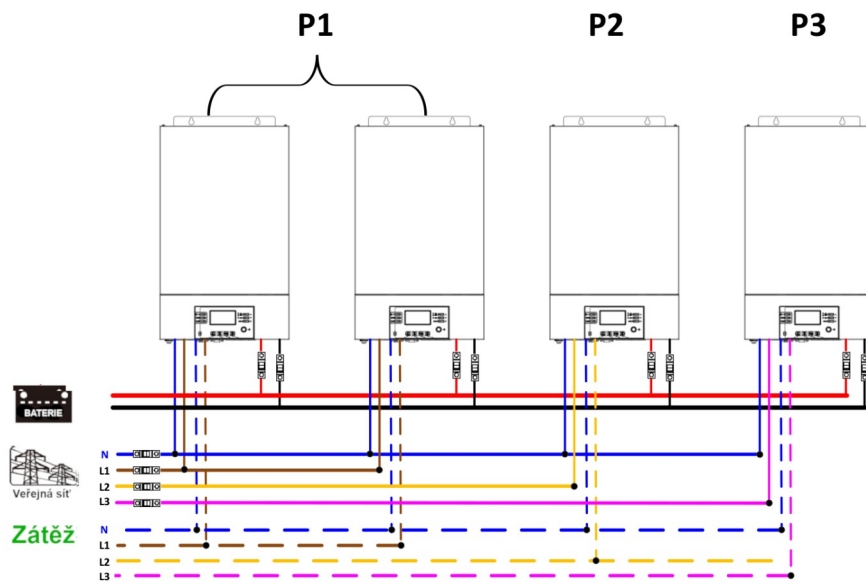
### Zapojení komunikační kabeláže



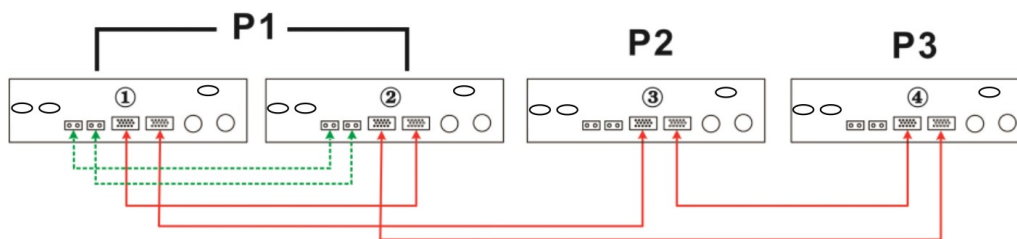
Dva měničů na jedné fázi a po jednom měničů na zbývající fáze:



## Připojení výkonových vodičů

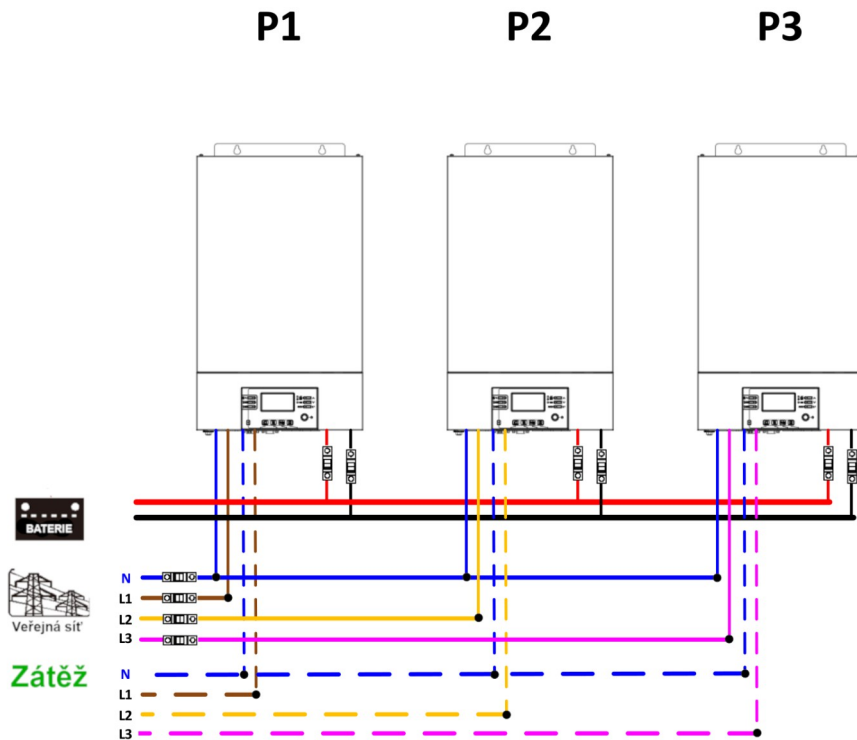


## Zapojení komunikační kabeláže

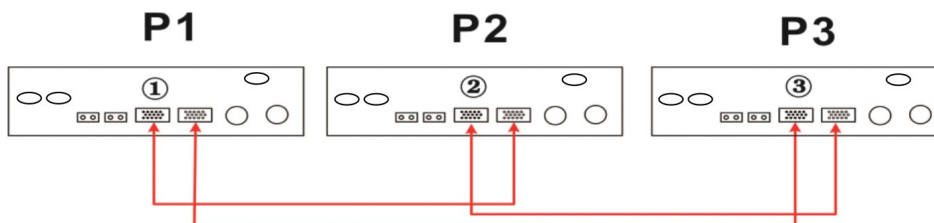


Po jediném měniči na fázi:

### Připojení výkonových vodičů



### Zapojení komunikační kabeláže








**Varování:** Kabelem pro sdílení proudu nepropojujte měniče různých fází, může je to poškodit.

## 12 Zapojení fotovoltaického pole

Nahlédněte prosím do příslušné kapitoly příručky měniče.

**Upozornění:** Každý měnič musí mít připojeno vyhrazené pole fotovoltaických panelů.

## 13 Nastavení LCD a displej

Program	Popis	Možnost nastavení	
28	Režim AC výstupu* Tento nastavení je přístupné pouze tehdy, pokud je měnič v režimu standby. Ujistěte se, že přepínač ON/OFF je v poloze OFF.	Jedna fáze: 28  SIG	Pokud měnič provozujete samostatně, zvolte prosím v programu 28 SIG.
		Paralelně: 28  PAL	Pokud měnič provozujete paralelně na jediné fázi, zvolte prosím v programu 28 volbu PAL. Podrobněji viz. kapitola 5-1.
		Fáze 1: 28  3P1	Pokud měnič provozujete v třífázovém provozu, zvolte v programu 28 prosím volbu 3PX na každém měniči. Pro podporu tří fází je potřeba mít alespoň 3 měniče, max. 9 měničů, přičemž na každou fázi je třeba alespoň jeden měnič (max. 4). Podrobněji viz. kapitola 5-2. Zvolte prosím "3P1" v programu 28 pro zapojení měničů do fáze 1, "3P2" pro zapojení měničů do fáze 2, a "3P3" pro zapojení měničů do fáze 3.
		Fáze 2: 28  3P2	
		Fáze 3: 28  3P3	Ujistěte se, že kabely pro sdílení proudu jsou zapojeny pouze mezi měniči provozovanými na stejné fázi. Nikdy nezapojujte tyto kabely mezi měniči na různých fázích.

### Chybové kódy displeje:

Kód chyby	Událost selhání	Ikona na displeji
60	Ochrana výkonové zpětné vazby	F60
71	Různé verze firmware	F71
72	Selhání sdílení proudu	F72

80	selhání CAN	F80
81	Ztráta hosta	F81
82	Ztráta synchronizace	F82
83	Detekováno rozdílné napětí baterie	F83
84	Detekováno rozdílné napětí a frekvence na AC vstupu	F84
85	Nevyvážení proudu AC výstupu	F85
86	Režim AC výstupu je různý	F86

## 14 Uvedení do provozu

### Paralelně v jedné fázi

Krok 1: před uvedením do provozu ověřte, že jsou splněny následující podmínky:

- správné připojení kabeláže
- ujistěte se, že všechny odpojovače na straně zátěže jsou odpojeny a že nulové vodiče všech měničů jsou propojeny.

Krok 2: Zapněte všechny měniče a nastavte "PAL" na LCD displeji v programu 28 na každém měniči. Potom všechny měniče vypněte.

**Poznámka:** po změně nastavení programu je nezbytné přístroj vypnout, aby se program aktivoval.

Krok 3: Zapněte všechny měniče.

LCD displej hlavního (Master) měniče	LCD displej podřízeného (Slave) měniče

**Poznámka:** hlavní a podřízené měniče se určí náhodně.

Krok 4: zapněte všechny AC jističe na straně AC vstupu. Ideální je připojit všechny měniče k veřejné síti ve stejný okamžik. Pokud je AC připojen v pořádku, zahájí měniče normální provoz.

LCD displej hlavního (Master) měniče	LCD displej podřízeného (Slave) měniče

Krok 5: Nezobrazuje-li žádný z měničů selhání, instalace paralelního systému je kompletní.

Krok 6: Zapněte jističe na straně AC zátěže. Systém zahájí dodávku energie spotřebičům.

### Třífázový provoz

Krok 1: před uvedením do provozu ověřte následující:

- správné připojení kabeláže
- ujistěte se, že všechny odpojovače na straně zátěže jsou odpojeny a že nulové vodiče všech měničů jsou propojeny.

Krok 2: Zapněte všechny měniče a na jejich LCD nastavte postupně program 28 na P1, P2 a P3. Potom všechny měniče vypněte.

**Poznámka:** po změně nastavení programu je nezbytné přístroj vypnout, aby se program aktivoval.

Krok 3: Zapněte postupně všechny měniče.

LCD displej měniče na fázi L1	LCD displej měniče na fázi L2	LCD displej měniče na fázi L3

Krok 4: zapněte všechny jističe na straně AC vstupu. Je-li zjištěno AC připojení a odpovídá-li každá ze tří fází nastavení příslušného měniče, začnou měniče pracovat normálně. V opačném případě začne blikat ikona a měniče nebudou pracovat v režimu sítě.

LCD displej měniče na fázi L1	LCD displej měniče na fázi L2	LCD displej měniče na fázi L3

Krok 5: Nezobrazuje-li žádný z měničů selhání, instalace třífázového systému je kompletní.

Krok 6: Zapněte jističe na straně AC zátěže. Systém zahájí dodávku energie spotřebičům.

Poznámka 1: Aby se zabránilo přetížení, je dobré mít celý systém v provozu předtím, než se zapnou jističe zátěže.

Poznámka 2: Tato operace trvá jistou dobu. Některé spotřebiče, které nedokáží překonat krátké přerušování dodávky energie, se mohou vypnout.

## 15 Problémy a jejich řešení

Situační		Řešení
Kód chyby	Popis události selhání	
60	Byla detekována proudová zpětná vazba v měniči	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restartujte měnič.</li> <li>2. U všech měničů zkontrolujte, zda nejsou obráceně zapojeny vodiče L/N</li> <li>3. V případě paralelního systému na jediné fázi zkontrolujte, zda jsou kabely sdílení proudu zapojeny u všech měničů. V případě třífázového systému zkontrolujte, zda nejsou kabelem sdílení proudu propojeny měniče s jinou fází.</li> <li>4. Pokud problém přetrvává, obraťte se na svého dodavatele.</li> </ol>
71	V různých měničích je různá verze firmware	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. proveďte aktualizaci firmware všech měničů na stejnou verzi.</li> <li>2. Na LCD displeji každého měniče si zjistěte verzi firmware a ověřte, že jsou stejné verze CPU. Pokud stejné nejsou, kontaktujte svého dodavatele, který dodá firmware pro aktualizaci.</li> <li>3. Pokud problém přetrvává i po aktualizaci firmware, kontaktujte svého dodavatele.</li> </ol>
72	Výstupní proud každého měniče je různý	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ověřte, zda jsou správně zapojeny kabely sdílení proudu a restartujte měnič.</li> <li>2. Pokud problém přetrvává, obraťte se na svého dodavatele.</li> </ol>
80	Ztráta komunikace CAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ověřte, zda jsou správně zapojeny komunikační kabely a restartujte měnič.</li> <li>2. Pokud problém přetrvává, obraťte se na svého dodavatele.</li> </ol>
81	Ztráta spojení s hostem	
82	Ztráta synchronizace	
83	Napětí baterie není na různých měničích stejné	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujistěte se, že všechny měniče sdílí tutéž baterii.</li> <li>2. Odpojte zátěž, AC vstup a PV vstup. Poté zkontrolujte napětí baterie na všech měničích. Jsou-li hodnoty napětí na všech měničích téměř shodné, ověřte prosím, zda jsou bateriové vodiče stejné délky a jsou stejného typu. Jinak kontaktujte svého dodavatele, které dodá nástroje potřebné pro kalibraci napětí baterie na každém měniči.</li> <li>3. Pokud problém přetrvává, obraťte se na svého dodavatele.</li> </ol>
84	Vstupní AC napětí a frekvence se neshoduje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte připojení k veřejné síti a restartujte měnič.</li> <li>2. Ujistěte se, že síťové napětí veřejné sítě je připojeno k měničům současně. Jsou-li mezi měniči a veřejnou sítí nainstalovány jističe, je nutné všechny zapnout současně.</li> <li>3. Pokud problém přetrvává, obraťte se na svého dodavatele.</li> </ol>
85	Nevyvážení výstupního AC proudu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restartujte měnič.</li> <li>2. Odpojte veškerou na spotřebu náročnou zátěž a zkontrolujte znovu údaje o zátěži na LCD. Jsou-li hodnoty různé, zkontrolujte prosím, zda vstupní i výstupní AC kabeláž je</li> </ol>

		stejně délky a stejného typu. 3. Pokud problém přetrvává, obraťte se na svého dodavatele.
86	Nastavení režimu AC výstupu je různé	1. Vypněte měnič a zkontrolujte na LCD nastavení programu č. 28. 2. Pro paralelní systém v jedné fázi nesmí být v programu 28 nastavena hodnota 3P1, 3P2 ani 3P3. Pro třífázový systém musí být v programu 28 nastavena hodnota "PAL". 3. Pokud problém přetrvává, obraťte se na svého dodavatele.

## 16 Příloha A: přibližné doby zálohy zátěže

Model	Zátěž (VA)	Doba zálohy při 24Vdc a 200Ah (min)	Doba zálohy při 24Vdc a 400Ah (min)
3W	300	898	2200
	600	444	1050
	900	249	606
	1200	190	454
	1500	136	328
	1800	112	252
	2100	96	216
	2400	70	188
	2700	62	148
	3000	56	134
Model	Zátěž (VA)	Doba zálohy při 48Vdc a 200Ah (min)	Doba zálohy při 48Vdc a 400Ah (min)
5KW	500	1226	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
	2000	222	542
	2500	180	430
	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
	5000	80	180

**Poznámka:** doba zálohy závisí na kvalitě baterií, jejich stáří a typu. Parametry baterií se mohou velmi lišit v závislosti na výrobci.

## 17 Příloha B: Připojení komunikace s BMS

### 17.1 Úvod

Používáte-li lithiové baterie, doporučujeme pořídit si speciální RJ45 komunikační kabel. Obráťte se na vašeho dodavatele, který vám vysvětlí podrobnosti.

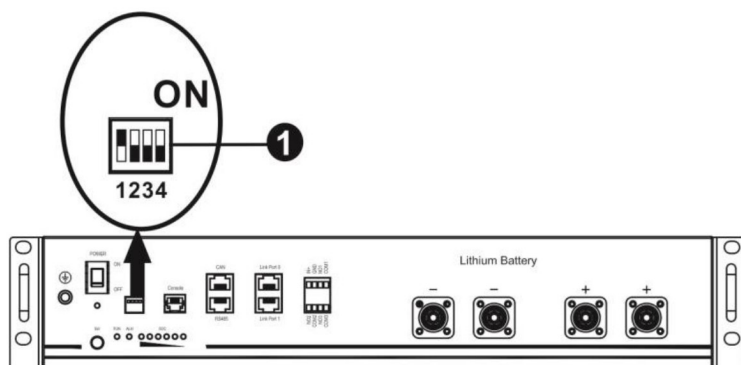
Speciální RJ45 komunikační kabel přenáší informace a události mezi lithiovou baterií a měničem. Seznam těchto dat:

- informace potřebné ke konfiguraci nabíjecího napětí, nabíjecího proudu a odpojovacího napětí baterie podle parametrů použité lithiové baterie.
- data potřebná pro zahájení a konce nabíjení baterií měničem podle aktuálního stavu lithiové baterie.



## 17.2 Konfigurace komunikačního rozhraní

### PYLONTECH



(1) DIP přepínač: na baterii se nachází čtveřice DIP přepínačů pro nastavení různých baud rate a adresa skupiny baterií. Je-li přepínač na pozici OFF, znamená to nastavení 0, nachází-li se v pozici ON, znamená to nastavení 1.

DIP 1 v pozici ON způsobí nastavení baud rate na 9600.

DIP 2, 3 a 4 jsou rezervovány pro adresu skupiny baterií.

DIP přepínače 2, 3 a 4 na hlavní baterii (první baterii) slouží k nastavení nebo změně adresy skupiny baterií.

**Poznámka:** "1" je poloha přepínače nahoře, "0" poloha přepínače dole.

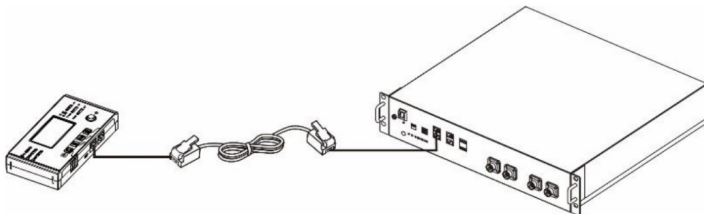
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Adresa packu
1: RS485 baud rate=9600 Po změně nastavení re-startujte.	0	0	0	Jediná bateriová skupina. Hlavní baterii je nutno nastavit takto, podřízené baterie pak jakkoliv jinak.
	1	0	0	Více bateriových skupin. Hlavní baterii první skupiny je nutno nastavit takto, podřízené baterie pak jakkoliv jinak.
	0	1	0	Více bateriových skupin. Hlavní baterii druhé skupiny je nutno nastavit takto, podřízené baterie pak jakkoliv jinak.
	1	1	0	Více bateriových skupin. Hlavní baterii třetí skupiny je nutno nastavit takto, podřízené baterie pak jakkoliv jinak.
	0	0	1	Více bateriových skupin. Hlavní baterii čtvrté skupiny je nutno nastavit takto, podřízené baterie pak jakkoliv jinak.
	1	0	1	Více bateriových skupin. Hlavní baterii páté skupiny je nutno nastavit takto, podřízené baterie pak jakkoliv jinak.

**Poznámka:** Maximální počet bateriových skupin lithiových baterií je 5. Počet baterií ve skupině zjistíte u výrobce baterie.

## 17.3 Instalace a provoz

Poté, co jste provedli konfiguraci komunikačního rozhraní lithiové baterie, nastavte prosím pomocí LCD panelu i měnič.

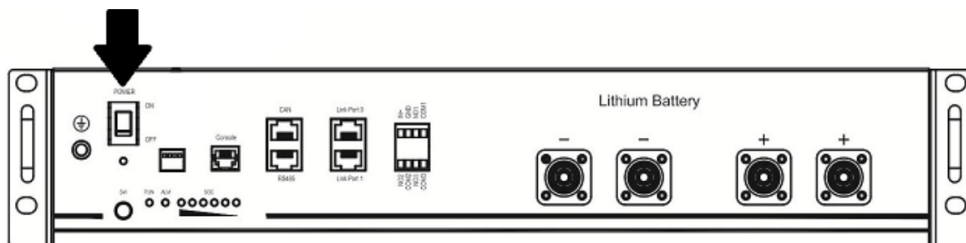
Krok 1: Propojte měnič s lithiovou baterií pomocí speciálního RJ45 kabelu.



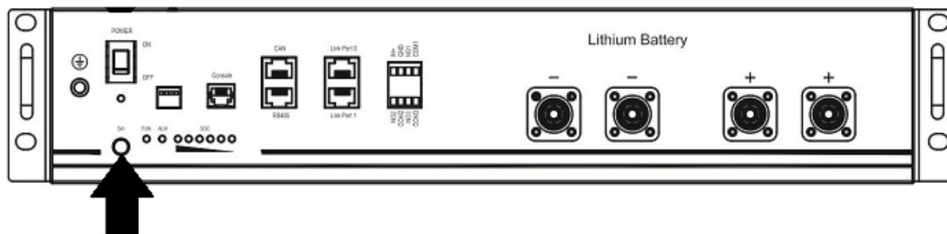
**Pokyny pro paralelní systém:**

1. podpora připojení pouze hlavní baterie.
2. Speciálním RJ45 kabelem propojte kterýkoliv měnič (nezáleží na tom, který) s baterií. Nastavte jednoduše v programu 5 tohoto měniče typ baterie na PYL. Ostatní měniče musí mít nastaven typ USE.

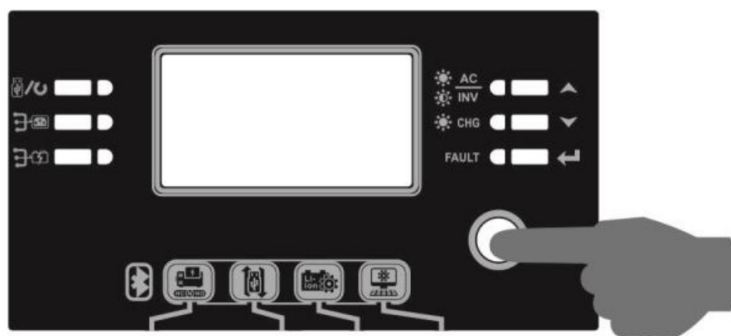
Krok 2: Zapněte lithiovou baterii.



Krok 3: Stiskněte na dobu delší než 3 vteřiny níže označené tlačítko - výstup baterie je připraven.



Krok 4: Zapněte měnič.



Krok 5: Ujistěte se, že nastavený typ baterie je v programu 5 nastaven na "PYL".

05 

## PYL

Bude-li komunikace mezi měničem a baterií úspěšná, začne na LCD displeji blikat ikona baterie



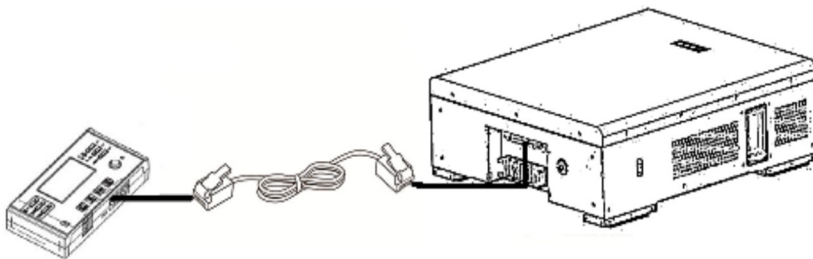
. Navázání komunikace může trvat déle než 1 minutu.

### Aktivace baterie

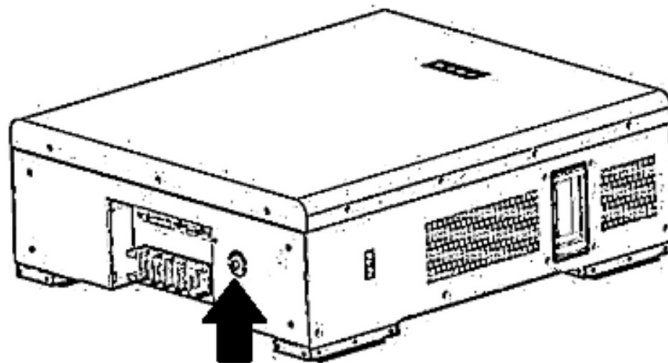
Tato funkce slouží k automatické aktivaci lithiové baterie během uvedení do provozu. Poté, co byla baterie připojena k měniči, měnič po zapnutí baterii automaticky aktivuje.

## WECO

Krok 1: Propojte měnič s lithiovou baterií pomocí speciálního RJ45 kabelu.



Krok 2: Zapněte lithiovou baterii.



Krok 3: Zapněte měnič.



Krok 5: Ujistěte se, že nastavený typ baterie je v programu 5 nastaven na "WEC".

05 

WEC

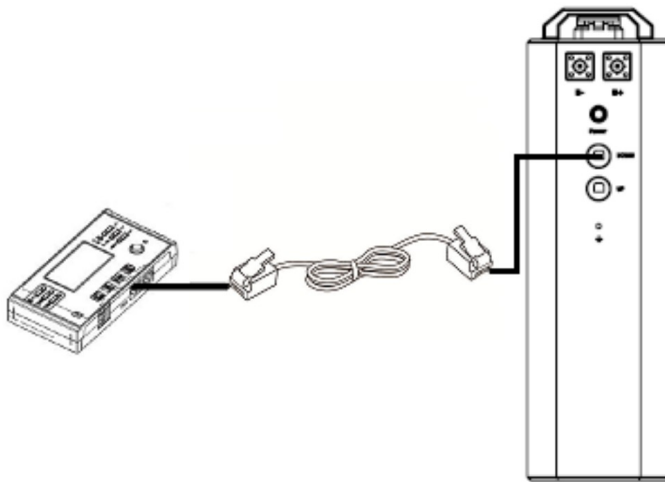
Bude-li komunikace mezi měničem a baterií úspěšná, začne na LCD displeji blikat ikona baterie



. Navázání komunikace může trvat déle než 1 minutu.

## SOLTARO

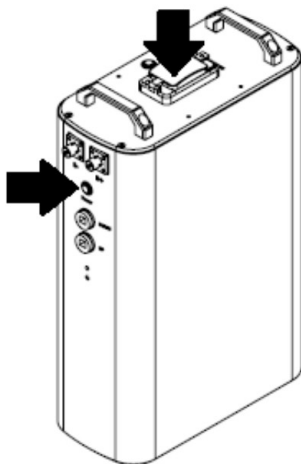
Krok 1: Propojte měnič s lithiovou baterií pomocí speciálního RJ45 kabelu.



### Pokyny pro paralelní systém:

3. podpora připojení pouze hlavní baterie.
4. Speciálním RJ45 kabelem propojte kterýkoliv měnič (nezáleží na tom, který) s baterií. Nastavte jednoduše v programu 5 tohoto měniče typ baterie na SOL. Ostatní měniče musí mít nastaven typ USE.

Krok 2: Otevřete krytku a zapněte lithiovou baterii.



Krok 3: Zapněte měnič.



Krok 4: Ujistěte se, že nastavený typ baterie je v programu 5 nastaven na "SOL".

05

SOL

Bude-li komunikace mezi měničem a baterií úspěšná, začne na LCD displeji blikat ikona baterie



. Navázání komunikace může trvat déle než 1 minutu.

## 17.4 Informace na LCD displeji

Stiskněte tlačítka NAHORU nebo DOLŮ pro přepnutí stránky displeje. Před zobrazením čísla verze hlavního CPU se zobrazí bateriový pack a číslo bateriové skupiny, jak znázorněno níže.




Stránka displeje	LCD displej
Počet bateriových packů a počet skupin baterií	<p>Bateriových packů = 3, počet skupin baterií = 1</p>

## 17.5 Související kódy na displeji

Na LCD displeji měniče se během provozu mohou zobrazovat kódy upozornění, související s komunikací s baterií.

Kód	Popis
60	Pokud stav baterie neumožňuje baterii nabíjet nebo vybíjet, zobrazí se kód 60 po ukončení nabíjení či vybíjení.
61	<p>Selhání komunikace (pouze pro typ baterie "Pylontech").</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud se do tří minut nepodařilo úspěšně zahájit komunikaci mezi měničem a baterií po zapojení baterie, zapípá bzučák. Po 10 minutách měnič nabíjení nebo vybíjení lithiové baterie ukončí.</li> <li>Pokud dojde k přerušení komunikace poté, co byla předtím úspěšně navázána, začne pí-</li> </ul>

---

	pat bzučák.
69 	Pokud stav baterie neumožňuje baterii nabíjet, zobrazí se kód 69 po ukončení nabíjení.
70 	Pokud si baterie žádá nabití, zobrazí měnič kód 70 po zahájení nabíjení.
71 	Pokud stav baterie neumožňuje baterii vybit, zobrazí se kód 71 po ukončení vybití.