

## Měnič s čistou sinusoidou

# UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



Model

IP500-Plus

IP1000-Plus, IP1500-Plus

IP2000-Plus, IP3000-Plus

IP4000-Plus, IP5000-Plus



# Obsah

Důležité bezpečnostní pokyny .....	1
1 Přehled .....	4
2 Vzhled .....	6
3 Pravidla pojmenování .....	11
4 Schéma připojení .....	12
5 Displej .....	14
5.1 Vzhled .....	14
5.2 Zobrazení stavu .....	14
5.3 Tlačítka .....	15
5.4 Rozhraní LCD displeje .....	15
5.5 Nastavení .....	15
5.6 Chybový kód .....	16
6 Instalace .....	17
6.1 Upozornění .....	17
6.2 Velikost vodiče a jistič .....	17
6.3 Montáž .....	19
6.4 Otočení LCD .....	24
7 Ochrany .....	26
8 Řešení problémů .....	29
9 Údržba .....	30
10 Specifikace .....	31
Příloha 1 Odmítnutí odpovědnosti .....	40



# Důležité bezpečnostní pokyny






## Tuto příručku si uschovejte pro budoucí použití.

Tato příručka obsahuje všechny bezpečnostní, instalační a provozní pokyny pro vysokofrekvenční měniče s čistou sinusoidou řady IPower-Plus (dále v této příručce jako „měnič“).

### 1. Vysvětlení symbolů

Pro efektivní používání produktu a zajištění bezpečnosti osob a majetku si prosím přečtěte příslušný text u následujících symbolů.

Celý systém musí nainstalovat odborný a technický personál.

Symbol	Definice
<b>TIP</b>	Označuje praktické doporučení určené pro informaci.
	<b>DŮLEŽITÉ:</b> Označuje kritický tip během operace, který může způsobit chybný provoz zařízení, pokud jej budete ignorovat.
	<b>UPOZORNĚNÍ:</b> Označuje potenciální nebezpečí, které může způsobit poškození zařízení, pokud budete upozornění ignorovat.
	<b>VAROVÁNÍ:</b> Označuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem, kdy by mohlo dojít ke ztrátám na životech, pokud budete varování ignorovat.
	<b>VAROVÁNÍ PŘED HORKÝM POVRCHEM:</b> Označuje nebezpečí vysoké teploty, která by mohla způsobit popáleniny, pokud budete varování ignorovat.
	Před jakoukoli činností si pečlivě přečtěte uživatelskou příručku.

### 2. Požadavky na odborný a technický personál

- Profesionálně vyškolený;
- Obeznamován se souvisejícími bezpečnostními specifikacemi elektrického systému;
- Pozorně si přečetl tuto příručku a osvojil si bezpečnostní upozornění.

### 3. Profesionální a technický personál má povolení vykonávat

- Instalovat měnič na určené místo.
- Provádět zkušební provoz měniče.
- Obsluhovat měnič a provádět jeho údržbu.

### 4. Bezpečnostní upozornění před instalací

- Po převzetí měniče zkontrolujte, zda při přepravě nedošlo k jeho poškození. V případě problémů včas kontaktujte přepravní společnost nebo naši společnost.
- Při umísťování nebo přemisťování měniče musíte postupovat podle pokynů v příručce.

- Při instalaci měniče musíte vyhodnotit, zda v provozní oblasti existuje nebezpečí elektrického oblouku.
- Měnič musí být připojen k baterii. Doporučovaná minimální kapacita baterie (Ah) je pětinasobkem proudu, který se rovná jmenovitému výstupnímu výkonu měniče děleného napětím baterie.
- Uchovávejte měnič z dosahu dětí.
- Měnič je typem bez připojení do sítě. Je přísně zakázáno připojovat měnič k síti; jinak bude poškozen.
- Tento měnič se smí používat pouze pro samostatný provoz. Je zakázáno připojovat více jednotek paralelně nebo sériově; jinak by došlo k poškození měniče.

#### **5. Bezpečnostní upozornění pro mechanickou instalaci**

- Před instalací se ujistěte, že měnič nemá žádné elektrické připojení.
- Před instalací zajistěte pro měnič dostatek prostoru pro odvod tepla. Neinstalujte měnič v náročném prostředí, jako je vlhké, mastné, hořlavé, výbušné nebo prašné prostředí.

#### **6. Bezpečnostní upozornění pro elektrické připojení**

- Zkontrolujte, zda jsou všechny kabelové přípojky pevně utažené, abyste předešli nebezpečí hromadění tepla v důsledku uvolněných přípojek.
- Ochranné uzemnění musí být připojeno k zemi. Průřez vodiče nesmí být menší než 4 mm<sup>2</sup>.
- Stejnoseměrné vstupní napětí musí přesně odpovídat tabulce parametrů. Příliš vysoké nebo příliš nízké stejnosměrné vstupní napětí ovlivní normální provoz měniče a může ho dokonce poškodit.
- Doporučujeme, aby délka spojení mezi baterií a měničem byla kratší než 3 metry. Pokud je větší než 3 metry, zvětšete průřez připojovacího vodiče.
- Mezi baterií a měničem je nutné použít pojistku nebo jistič. Jmenovitý proud pojistky nebo jističe musí být dvakrát vyšší než jmenovitý vstupní proud měniče.
- **NEINSTALUJTE** měnič do blízkosti otevřených/dolévaných olověných baterií, protože jiskra na kontaktech by mohla zapálit vodík uvolňovaný z baterií.
- AC výstupní svorka slouží pouze k připojení zátěže. **NEPŘIPOJUJTE** ji k jiným zdrojům napájení nebo k síti; protože by došlo k poškození měniče. Při připojování zátěží měnič vypne.
- Nepřipojujte nabíječky baterií ani podobné produkty ke vstupní svorce měniče; jinak by došlo k jeho poškození.

#### **7. Bezpečnostní upozornění pro provoz regulátoru**

- Když měnič pracuje, kryt bude generovat velké množství tepla. Teplota je velmi vysoká; na zařízení nesahejte.
- Pokud je měnič v provozu, neotevírejte kryt.
- AC výstup měniče je pod vysokým napětím, nedotýkejte se kabelového připojení.

## 8. Nebezpečné činnosti, které by mohly způsobit elektrický oblouk, požár nebo výbuch

- Dotyk konce vodiče, který není izolován a může být pod proudem.
- Dotyk měděného vedení, svorek nebo interních modulů měniče, které mohou být pod proudem.
- Připojení napájecího kabelu je uvolněné.
- Šroub nebo jiné náhradní díly nechtěně spadnou do měniče.
- Nesprávná obsluha nevyškoleným, neodborným nebo netechnickým personálem.



**VAROVÁNÍ**

Jakmile dojde k nehodě, musí ji vyřešit odborný a technický personál. Nesprávná obsluha by mohla způsobit vážnější nehody.

## 9. Bezpečnostní upozornění pro zastavení měniče

- Poté, co měnič již pět minut nepracuje, je možné se dotknout vnitřních vodivých modulů.
- Po odstranění poruch se smí měnič restartovat, což má vliv na bezpečnost.
- Uvnitř nejsou žádné opravitelné části. Pokud potřebujete jakýkoli servis, obraťte se na náš servisní personál.



**VAROVÁNÍ**

Deset minut po vypnutí měniče se **NEDOTÝKEJTE** ani neotevírejte kryt.

## 10. Bezpečnostní upozornění pro údržbu měniče

- Doporučujeme zkontrolovat měnič pomocí zkušebního zařízení, abyste se ujistili, že v něm není napětí a proud.
- Při provádění elektrického připojení a údržby vyvěste dočasné výstražné znamení nebo postavte zábrany, které zabrání vstupu nežádoucích osob do oblasti elektrického připojení nebo údržby.
- Nesprávná obsluha měniče může způsobit zranění osob nebo poškození zařízení.
- Abyste zabránili poškození statickou elektřinou, noste na zápěstí antistatický pásek nebo se zbytečně nedotýkejte desky plošných spojů.

# 1 Přehled

IPower-Plus je nová generace měničů s čistou sinusoidou kompatibilní se systémem lithiových baterií. Tento nový měnič využívá technologii potlačení rázového proudu, aby účinně zabránil rázovému proudu a poškození článků lithiové baterie a systému BMS (Battery Management System). Použití algoritmu řízení dvojitého napětí a proudu s uzavřenou smyčkou přináší měnič rychlejší odezvu a lepší odolnost vůči nárazu zátěže. Kvalitní klíčové komponenty měniče poskytují vysoký výkon s dlouhou životností a jsou zárukou stabilního a spolehlivého výkonu. Volitelná komunikační řešení umožňují uživatelům sledovat stav v reálném čase nebo kdekoli měnit parametry. Měnič může být široce používán v oblastech s DC až AC proudem, jako je solární AC napájecí systém, systém vozidla, napájení RV, bezpečnostní monitorovací systém, systém nouzového osvětlení, terénní napájecí systém, domácí napájecí systém atd. S vynikající EMC (elektromagnetickou kompatibilitou) je měnič vhodný také pro potřeby s vysokými požadavky na kvalitu energie.

## Vlastnosti:

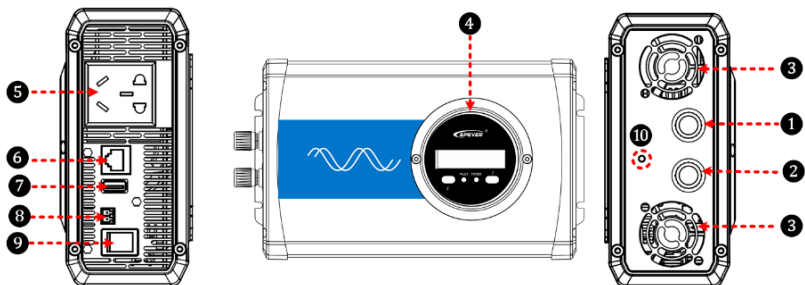
- Zcela elektricky izolovaný design pro vstup a výstup
- Plně digitální ovládání dvojitou uzavřenou smyčkou
- Vynikající charakteristika EMC
- Pokročilá technologie SPWM a výstup čisté sinusoidy.
- Technologie potlačení vstupního rázového proudu pro systém lithiové baterie
- Vynikající odolnost proti proudovému nárazu, použití u klimatizačních zařízení, praček, ledniček atd.
- Výkonné a vysoce kvalitní komponenty zajišťující spolehlivost
- Výstupní účinnost až 1
- Nízká ztráta nulového zatížení a pohotovostním režimu. Nízké THD (celkové harmonické zkreslení). Vysoká účinnost konverze
- Rozsáhlá ochrana: přepólování/podpětí/přepětí vstupu, přetížení/zkrat/přehřátí výstupu
- Chlazení vzduchem je řízeno teplotou a zátěží
- Otočný LCD měřič pro zjednodušení instalace systému
- Uživatelsky vhodný LCD měřič pro jednoduché monitorování a konfiguraci parametrů
- Dálkové ovládání pomocí aplikací v telefonu a počítačového softwaru
- Konfigurovatelné výstupní napětí a výstupní frekvence<sup>①</sup>
- Nabíjení mobilních telefonů, stejnosměrných ventilátorů a dalších elektrických zařízení prostřednictvím portu USB<sup>②</sup>
- Podpora různých možností připojení ke kom. portu RS485<sup>③</sup>
- Konstrukce externího spínacího kontaktu umožňuje dálkové ovládání



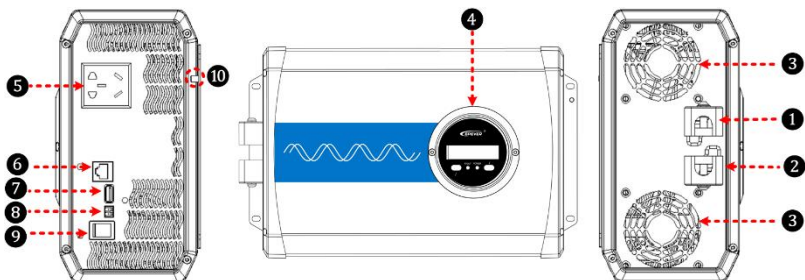
- Schválen dle IEC62109, EN61000, RoHS
- ① Parametry nakonfigurujete pomocí místního LCD ukazatele, vzdáleného LCD ukazatel, aplikace v telefonu a PC softwaru.
- ② Tato funkce není k dispozici pro měniče se vstupním napětím 48 V.
- ③ Měniče se vstupním napětím 12/24 V neobsahují izolovaný komunikační port. Izolovaný komunikační port obsahují pouze měniče se vstupním napětím 48 V.

## 2 Vzhled

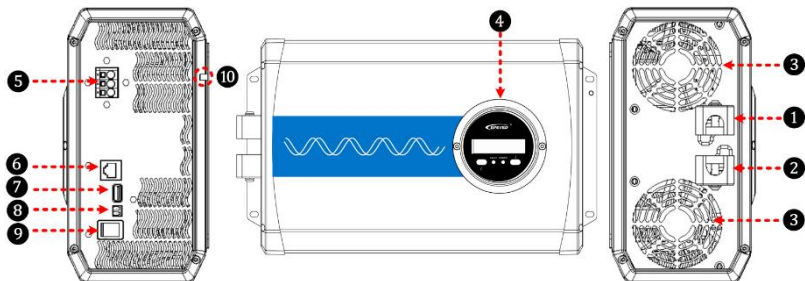
- IP500-xx-Plus



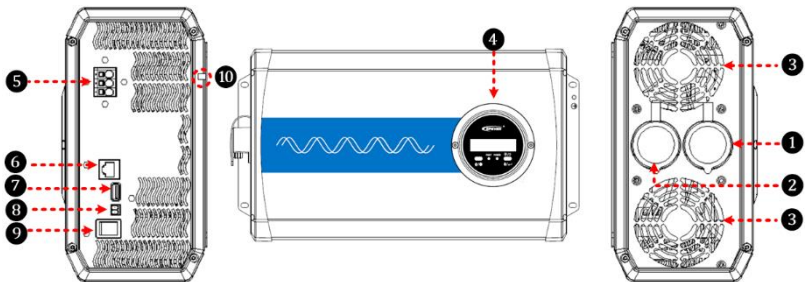
- IP1000-xx-Plus



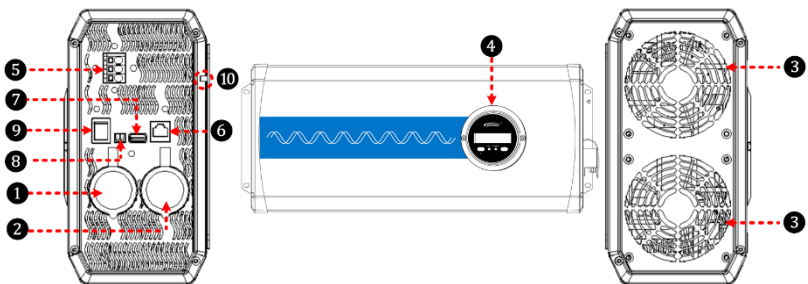
- IP1500-xx/IP2000-2x/IP2000-4x/IP3000-42-Plus



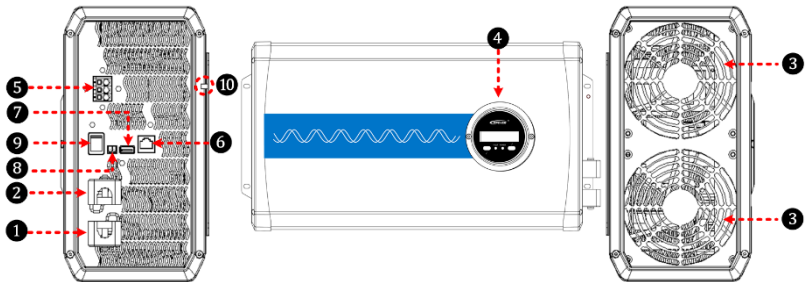
- IP2000-1x-Plus



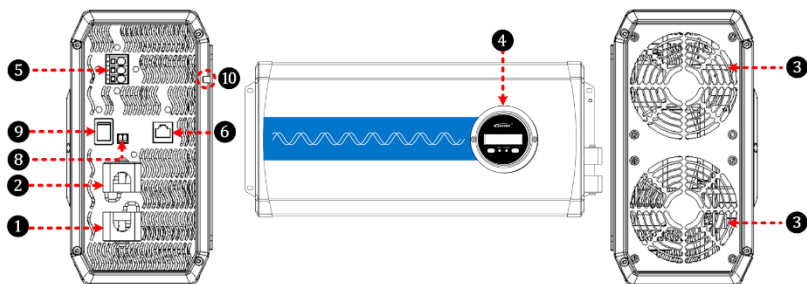
- IP3000-1x-Plus



- IP3000-2x-Plus



- IP3000-41/IP4000-4x/IP5000-4x-Plus



1	Kladná vstupní DC svorka	6	Komunikační port RS485
2	Záporná vstupní DC svorka	7	Výstupní port USB 5VDC/Max.1A <sup>®</sup>
3	Chladicí ventilátor <sup>®</sup>	8	Port externího přepínače
4	LCD displej	9	Spínač měniče
5	AC výstup <sup>®</sup>	10	Uzemňovací svorka

#### ① Chladicí ventilátor

- Podmínky pro spuštění ventilátoru chlazení:

Teplota chladiče je vyšší než 45 °C nebo Vnitřní teplota měniče je vyšší než 45 °C nebo Výstupní výkon je vyšší než 700 W.	IP1500-11-Plus(T/N)
	IP1500-12-Plus(T)
	IP1500-21-Plus(T/N)
	IP1500-22-Plus(T)
	IP1500-41-Plus(T/N)
Teplota chladiče je vyšší než 45 °C nebo Vnitřní teplota měniče je vyšší než 45 °C nebo Výstupní výkon je vyšší než 50 % jmenovitého výkonu	IP1500-42-Plus(T)
	IP500-11-Plus(N)
	IP500-12-Plus(C)
	IP500-21-Plus(N)
	IP500-22-Plus(C)
	IP1000-11-Plus(T/N)
	IP1000-12-Plus(A/E/C/T)
	IP1000-21-Plus(T/N)
	IP1000-22-Plus(A/E/C/T)
	IP2000-11-Plus(T)
	IP2000-12-Plus(T)
	IP2000-21-Plus(T)
IP2000-22-Plus(T)	
IP2000-41-Plus(T)	

	IP2000-42-Plus(T)
	IP3000-11-Plus(T)
	IP3000-12-Plus(T)
	IP3000-21-Plus(T)
	IP3000-22-Plus(T)
	IP3000-41-Plus(T)
	IP3000-42-Plus(T)
	IP4000-41-Plus(T)
	IP4000-42-Plus(T)
	IP5000-42-Plus(T)

**Symbole A/E/C/N/T znamenají různé AC výstupy: A - Austrálie/Nový Zéland, E - Evropský, C - Čínská dvojitá zásuvka, N - Severní Amerika a T-svorka**

- **Podmínky pro zastavení ventilátoru chlazení:**

<p>Teplota chladiče je nižší než 40 °C a  Vnitřní teplota měniče je nižší než 40 °C a  Výstupní výkon je nižší než 300 W.</p>	IP1000-11-Plus(T/N)
	IP1000-12-Plus(A/E/C/T)
	IP1000-21-Plus(T/N)
	IP1000-22-Plus(A/E/C/T)
<p>Teplota chladiče je nižší než 40 °C a  Vnitřní teplota měniče je nižší než 40 °C a  Výstupní výkon je nižší než 500 W.</p>	IP1500-11-Plus(T/N)
	IP1500-12-Plus(T)
	IP1500-21-Plus(T/N)
	IP1500-22-Plus(T)
	IP1500-41-Plus(T/N)
<p>Teplota chladiče je nižší než 40°C a  Vnitřní teplota měniče je nižší než 40 °C a  Výstupní výkon je nižší než 40 % jmenovitého výkonu</p>	IP2000-11-Plus(T)
	IP2000-12-Plus(T)
	IP2000-21-Plus(T)
	IP2000-22-Plus(T)
	IP2000-41-Plus(T)
	IP2000-42-Plus(T)
	IP3000-11-Plus(T)
	IP3000-12-Plus(T)
	IP3000-21-Plus(T)
	IP3000-22-Plus(T)
IP3000-41-Plus(T)	

	IP3000-42-Plus(T)
	IP4000-41-Plus(T)
	IP4000-42-Plus(T)
	IP5000-42-Plus(T)
Teplota chladiče je nižší než 40 °C a Vnitřní teplota měniče je nižší než 40 °C a Výstupní výkon je nižší než 150 W.	IP500-11-Plus(N)
	IP500-12-Plus(C)
	IP500-21-Plus(N)
	IP500-22-Plus(C)

**Symbole A/E/C/N/T znamenají různé AC výstupy: A - Austrálie/Nový Zéland, E - Evropský, C - Čínská dvojitá zásuvka, N - Severní Amerika a T-svorka.**

**② K typům AC výstupu patří**

**A - Austrálie/Nový Zéland, E - Evropský, C - Čínská dvojitá zásuvka, N - Severní Amerika, M - univerzální a T-svorka. Jiný měnič může mít jiný AC výstup.**

**③ Výstupní port USB není k dispozici pro měniče se vstupním napětím 48 V.**

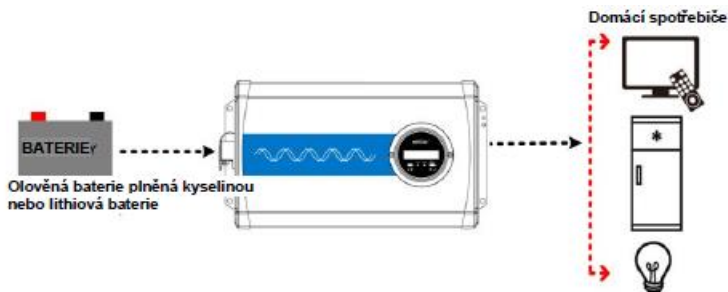
### 3 Pravidla pojmenování

IP 5000 - 4 2 -Plus(T)

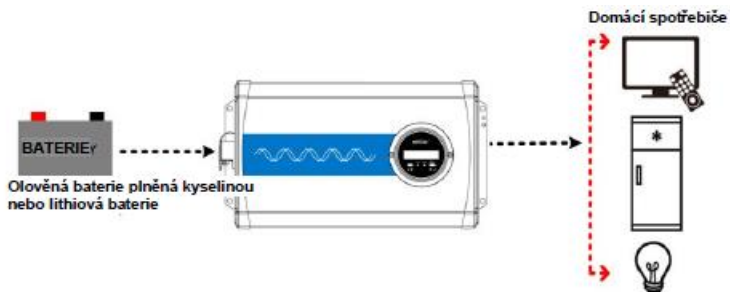
- ▶ Střídavý výstup: C-čínská dvojitá zásuvka; E-evropská;  
▶ A-Austrálie / Nový Zéland; N-Severní Amerika;  
▶ M-univerzální; T-svorka
- ▶ Výstupní jmenovité napětí: 1-110/120VAC; 2-220/230VAC
- ▶ Vstupní jmenovité napětí: 1-12VDC; 2-24VDC; 4-48VDC
- ▶ Výstupní výkon: 1500W, 2000W, 3000W, 4000W, 5000W
- ▶ Řada Ipower-Plus

## 4 Schéma připojení

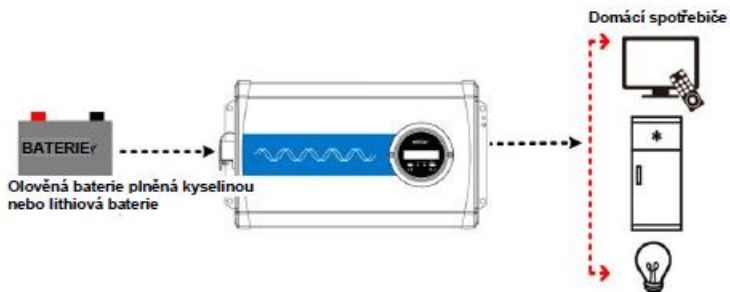
### ➤ IP500-xx-Plus



### ➤ IP1000-xx/IP1500-xx/IP2000-2x/IP2000-4x/IP3000-42-Plus

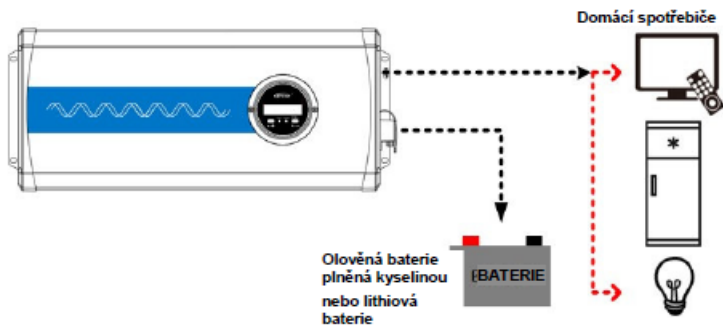


### ➤ IP2000-1x-Plus

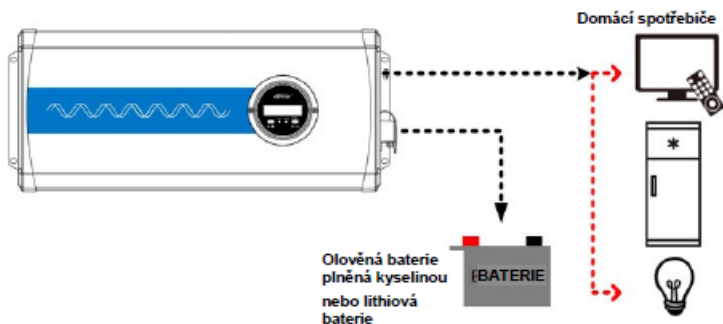




➤ IP3000-1x-Plus



➤ IP3000-2x/IP3000-41/IP4000-4x/IP5000-4x-Plus

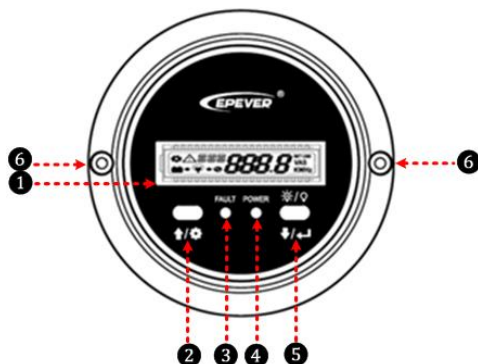


**UPOZORNĚNÍ**

Doporučujeme připojit DC svorku měniče přímo ke svorce baterie. **NEPŘIPOJUJTE** ji ke svorce zdroje nabíjení. Jinak mohou impulzy nabíjecího napětí zdroje nabíjení způsobit aktivaci přepětové ochrany měniče.

## 5 Dálkový měřič

### 5.1 Vzhled








1	LCD displej	4	Kontrolka pracovního stavu (modrá)
2	Tlačítko NAHORU/Nastavení	5	Tlačítko DOLŮ/Enter Tlačítko ZAP./VYP.
3	Kontrolka poruchy (červená)	6	Fixační šrouby

### 5.2 Zobrazení stavu



Kontrolka pracovního stavu	Kontrolka poruchy	Bzučák	Stav
Trvale svítící modrá ZAP	Červená VYP	Nepípá	Normální výstupní napětí
Modrá pomalu bliká (1/4 Hz)	Červená VYP	Bzučák pípá	Podpětí na vstupu
Rychle blikající modrá (1 Hz)	Červená VYP	Bzučák pípá	Přepětí na vstupu
Modrá VYP	Trvale svítící červená ZAP	Bzučák pípá	Přehřátí měniče Přehřátí chladiče
Modrá VYP	Červená rychle bliká (1 Hz)	Bzučák pípá	Zkrat zátěže
Trvale svítící modrá ZAP	Červená pomalu bliká (1/4 Hz)	Bzučák pípá	Přetížení
Modrá VYP	Červená VYP	Bzučák pípá	Neobvyklé výstupní napětí

## 5.3 Tlačítka

	Kliknutí	Posunout nahoru
	Stiskněte na 2 s	V rozhraní v reálném čase stisknutím na 2 s otevřete rozhraní nastavení. V rozhraní nastavení stisknutím na 2 s otevřete rozhraní konfigurace parametrů.
	Kliknutí	Posunout dolů
	Stiskněte na 2 s	V rozhraní v reálném čase stisknutím zapnete/vypnete výstup zátěže (výchozí nastavení je zapnuto, stisknutím na dobu 2s vypnete). Potvrďte nastavení
 	Kliknutí	V rozhraní nastavení kliknutím ukončíte rozhraní konfigurace parametrů.
	Stiskněte na 2 s	V rozhraní v reálném čase stisknutím na 2 s vymažete závady.

 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	Bzučák dlouze zapípá při potvrzení parametru a krátce u dalších operací s tlačítky.
--	---



## 5.4 Rozhraní LCD displeje


Klikněte na  nebo  abyste procházeli rozhraní v reálném čase.



## 5.5 Nastavení

Činnost:

**Krok 1:** V rozhraní v reálném čase stisknutím  na 2 s otevřete rozhraní nastavení.

**Krok 2:** Klikněte na  nebo , abyste vybrali parametr, který chcete konfigurovat.

**Krok 3:** Na 2 s stiskněte , abyste otevřeli konfigurační rozhraní konkrétního parametru.

**Krok 4:** Klikněte na  nebo , abyste nakonfigurovali hodnotu parametru.

**Krok 5:** Na 2 s stiskněte , abyste konfiguraci potvrdili.



Krok 6: Kliknutím na + zavěte aktuální rozhraní.

Displej	Parametry	Výchozí	Uživatelem definované
VPT	Třída výstupního napětí <sup>①</sup>	220VAC	220 VAC / 230VAC
		110VAC	110 VAC / 120 VAC
FRE	Třída výstupní frekvence <sup>①</sup>	50 Hz	50 Hz/60 Hz
BLT	Doba podsvícení LCD	30s	30 s / 60 s / 100 s (trvale svítí)
LVD	Nízkonapětové odpojovací napětí <sup>②</sup>	12 V: 10,8 V 24 V: 21,6 V 48 V: 43,2 V	12 V: 10,5 V~14,2 V; velikost kroku 0,1 V 24 V: 21 V-30,2 V; velikost kroku 0,1 V 48 V: 42 V-62,4 V; velikost kroku 0,1 V
LVR	Nízké napětí při obnovení připojení <sup>②</sup>	12 V: 12,5 V 24 V: 25 V 48 V: 50 V	12 V: 11,5 V~15,2 V; velikost kroku 0,1 V 24 V: 22 V-31,2 V; velikost kroku 0,1 V 48 V: 43 V-63,4 V; velikost kroku 0,1 V
OVR	Napětí obnovení připojení při přepětí <sup>②</sup>	12 V: 14,5 V 24 V: 29 V 48 V: 58 V	12 V: 11,5 V~15,2 V; velikost kroku 0,1 V 24 V: 22 V-31,2 V; velikost kroku 0,1 V 48 V: 43 V-63,4 V; velikost kroku 0,1 V
OVD	Odpojovací napětí při přepětí <sup>②</sup>	12 V: 16 V 24 V: 32 V 48 V: 64 V	12 V: 12,5 V~16,2 V; velikost kroku 0,1 V 24 V: 23 V-32,2 V; velikost kroku 0,1 V 48 V: 44 V-64,4 V; velikost kroku 0,1 V

① Po konfiguraci parametrů označených ① se mění automaticky restartuje. Obnoví práci podle nové hodnoty parametru.

② Informace o parametru definovaném uživatelem naleznete v pravidlech výstupního napětí v kapitole 7 [Ochrany](#). Jinak nastavení parametru nebude úspěšné.

## 5.6 Chybový kód

Chybový kód	Závady	Bzučák
ΔOTP	Přehřátí měniče Přehřátí chladiče	Pět pípnutí
ΔIOV	Přepětí na vstupu	
ΔILV	Nízké napětí na vstupu	
ΔOSC	Zkrat na výstupu	
ΔOOL	Přetížení výstupu	
ΔOVA	Neobvyklé výstupní napětí	

# 6 Instalace

## 6.1 Upozornění

- Před instalací si pečlivě přečtěte všechny pokyny k instalaci uvedené v příručce.
- Při instalaci baterií buďte velmi opatrní. Při instalaci olověné baterie plněné kyselinou otevřeného typu si prosím nasadte ochranu očí a při kontaktu s kyselinou akumulátoru je včas vypláchněte čistou vodou.
- Uchovávejte baterii z dosahu kovových předmětů, které by mohly způsobit její zkratování.
- Uvolněné elektrické přípojky a zkorodované kabely mohou mít za následek vyšší teploty, které mohou způsobit roztavení izolace vodičů, spálení okolních materiálů či dokonce požár. Zajistěte pevné připojení a zajistěte kabely svorkami, abyste zamezili kývání při pohybu měniče.
- Stejnoseměrné vstupní napětí musí přesně odpovídat tabulce parametrů. Příliš vysoké nebo příliš nízké DC vstupní napětí ovlivní normální provoz měniče a může ho dokonce poškodit. Napětí musí být nižší než 20 V pro systém 12 V a nižší než 40 V pro systém 24 V a nižší než 80 V pro systém 48 V.
- Vyberte přípojovací kabely podle velikosti proudu 3,5 A/mm<sup>2</sup> nebo méně.
- Při venkovní instalaci se vyhněte přímému slunečnímu záření a dešti.
- Po vypnutí vypínače neotevírejte kryt a nedotýkejte se ihned vnitřních součástí. Následné činnosti proveďte za 10 minut.
- Neinstalujte měnič v nevhodném prostředí, jako je vlhké, mastné, hořlavé, výbušné nebo prašné prostředí.
- AC výstup je pod vysokým napětím, nedotýkejte se kabelového připojení, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Abyste zabránili zranění, nedotýkejte se ventilátoru, když je v provozu.

## 6.2 Velikost vodiče a jistič

Elektroinstalace a instalace musí splňovat požadavky místních elektrotechnických předpisů a norem.

### ➤ Výběr vodiče, svorek a jističe pro baterii

Modely	Velikost vodiče baterie	Kroužková svorka	Jistič
IP500-11-Plus(N)	10mm <sup>2</sup> /7AWG	RNB8-6S	DC/2P—63A
IP500-12-Plus(C)	10mm <sup>2</sup> /7AWG	RNB8-6S	DC/2P—63A
IP500-21-Plus(N)	6mm <sup>2</sup> /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-32A
IP500-22-Plus(C)	6mm <sup>2</sup> /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-32A
IP1000-11-Plus(T/N)	25mm <sup>2</sup> /3AWG	RNB38-6	DC/2P-125A

IP1000-12-Plus(A/E/C/T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP1000-21-Plus(T/N)	16mm <sup>2</sup> /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1000-22-Plus(A/E/C/T)	16mm <sup>2</sup> /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1500-11-Plus(T/N)	25mm <sup>2</sup> /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A (2P paralelně)
IP1500-12-Plus(T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A (2P paralelně)
IP1500-21-Plus(T/N)	16mm <sup>2</sup> /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-125A
IP1500-22-Plus(T)	16mm <sup>2</sup> /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-125A
IP1500-41-Plus(T/N)	10mm <sup>2</sup> /7AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1500-42-Plus(T)	10mm <sup>2</sup> /7AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP2000-11-Plus(T)	35mm <sup>2</sup> /2AWG *2	RNB70-10	DC-125A (2P paralelně)
IP2000-12-Plus(T)	35mm <sup>2</sup> /2AWG *2	RNB70-10	DC-125A (2P paralelně)
IP2000-21-Plus(T)	35mm <sup>2</sup> /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP2000-22-Plus(T)	35mm <sup>2</sup> /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP2000-41-Plus(T)	16mm <sup>2</sup> /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP2000-42-Plus(T)	16mm <sup>2</sup> /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP3000-11-Plus(T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG*4	RNB80-10	DC-125A (3P paralelně)
IP3000-12-Plus(T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG*4	RNB80-10	DC-125A (3P paralelně)
IP3000-21-Plus(T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A (2P paralelně)
IP3000-22-Plus(T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A (2P paralelně)
IP3000-41-Plus(T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG	RNB22-6S	DC/2P-125A
IP3000-42-Plus(T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG	RNB22-6S	DC/2P-125A
IP4000-41-Plus(T)	35mm <sup>2</sup> /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP4000-42-Plus(T)	35mm <sup>2</sup> /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP5000-42-Plus(T)	25mm <sup>2</sup> /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A (2P paralelně)



#### DŮLEŽITÉ

Výše uvedená velikost vodiče a velikost jističe jsou pouze pro informaci; vyberte vhodný vodič a jistič podle aktuální situace.

#### ➤ Výběr vodiče a jističe pro AC výstup

Modely	Velikost vodiče	Jistič
IP500-11-Plus(N)	1mm <sup>2</sup> /17AWG	AC/2P—10A
IP500-12-Plus(C)	0,5mm <sup>2</sup> /20AWG	AC/2P—10A
IP500-21-Plus(N)	1mm <sup>2</sup> /17AWG	AC/2P—10A
IP500-22-Plus(C)	0,5mm <sup>2</sup> /20AWG	AC/2P—10A
IP1000-11-Plus(T/N)	2,5mm <sup>2</sup> /13AWG	AC/2P-16A
IP1000-12-Plus(A/E/C/T)	1,5mm <sup>2</sup> /15AWG	AC/2P-10A
IP1000-21-Plus(T/N)	2,5mm <sup>2</sup> /13AWG	AC/2P-16A

IP1000-22-Plus(A/E/C/T)	1,5mm <sup>2</sup> /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-11-Plus(T/N)	4mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-25A
IP1500-12-Plus(T)	1,5mm <sup>2</sup> /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-21-Plus(T/N)	2,5mm <sup>2</sup> /13AWG	AC/2P-25A
IP1500-22-Plus(T)	1,5mm <sup>2</sup> /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-41-Plus(T/N)	2,5mm <sup>2</sup> /13AWG	AC/2P-25A
IP1500-42-Plus(T)	1,5mm <sup>2</sup> /15AWG	AC/2P-10A
IP2000-11-Plus(T)	4mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-12-Plus(T)	2,5mm <sup>2</sup> /13AWG	AC/2P-16A
IP2000-21-Plus(T)	4 mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-22-Plus(T)	2,5mm <sup>2</sup> /13AWG	AC/2P-16A
IP2000-41-Plus(T)	4mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-42-Plus(T)	2,5mm <sup>2</sup> /13AWG	AC/2P-16A
IP3000-11-Plus(T)	6mm <sup>2</sup> /10AWG	AC/2P-50A
IP3000-12-Plus(T)	4mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-25A
IP3000-21-Plus(T)	6mm <sup>2</sup> /10AWG	AC/2P-50A
IP3000-22-Plus(T)	4mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-25A
IP3000-41-Plus(T)	6mm <sup>2</sup> /10AWG	AC/2P-50A
IP3000-42-Plus(T)	4mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-25A
IP4000-41-Plus(T)	6mm <sup>2</sup> /10AWG	AC/2P-63A
IP4000-42-Plus(T)	4mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-32A
IP5000-42-Plus(T)	4mm <sup>2</sup> /11AWG	AC/2P-40A



#### DŮLEŽITÉ

- Výše uvedená velikost vodiče a velikost jističe jsou pouze pro informaci; vyberte vhodný vodič a jistič podle aktuální situace.
- Velikost vodiče je pouze informativní. Předpokládejme, že mezi měničem a baterií je velká vzdálenost. V takovém případě lze pro zmenšení poklesu napětí a zlepšení výkonu systému použít vodiče většího průřezu.

## 6.3 Montáž

### Postupy instalace:

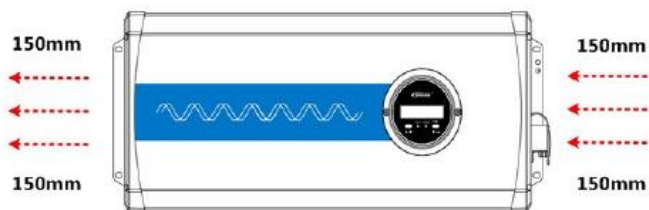
**Krok 1: Odborný personál si pečlivě přečte tuto příručku.**

**Krok 2: Určete místo instalace a prostor pro odvod tepla.**

Abyste zajistili přirozené chlazení měniče, měli byste měnič instalovat na místě s dostatečným prouděním vzduchu a se zachováním minimální volné vzdáleností 150 mm od horního a spodního okraje měniče.

**UPOZORNĚNÍ**

Pokud je montáž prováděna do pouzdra, důrazně doporučujeme zajistit větrání.

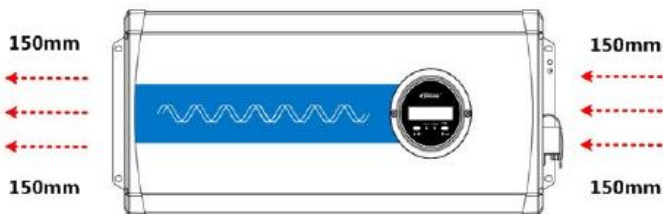
**➤ IP500-xx-Plus****➤ IP1000-xx/IP1500-xx/IP2000-2x/IP2000-4x/IP3000-42-Plus****➤ IP2000-1x-Plus****➤ IP3000-1x-Plus****Vývod vzduchu****Přívod vzduchu**





➤ IP3000-2x/IP3000-41/IP4000-4x/IP5000-4x-Plus

Vývod vzduchu

Přívod vzduchu

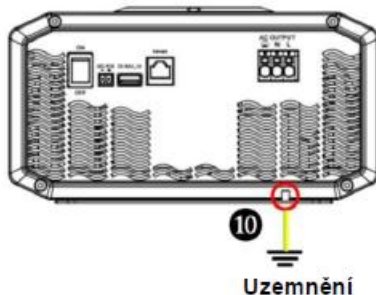


Krok 3: Kabely

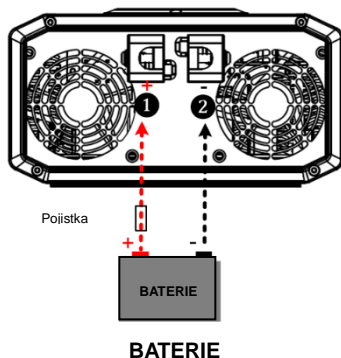
 <b>VAROVÁNÍ</b>	<p>AC zatížení musí být určeno trvalým výstupním výkonem měniče. Rázový výkon zátěže AC proudu musí být nižší než okamžitý rázový výkon měniče, jinak dojde k poškození měniče.</p>
 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Před zapojením přepněte přepínač měniče do stavu OFF.</li> <li>• Během zapojení nezavírejte jistič ani pojistky. Ujistěte se, že vodiče pólů mají správnou polaritu.</li> <li>• Na konec baterie musí být nainstalována pojistka, jejíž proud je 2 až 2,5násobkem jmenovitého proudu měniče. Vzdálenost mezi nimi není větší než 150 mm.</li> <li>• Pozice svorek a portů na straně se liší dle modelu měniče.</li> </ul>

Pořadí zapojení (Následující pořadí zapojení je vyobrazeno na modelu „IP2000-2x-Plus“, na polohy zapojení dalších měničů, se prosím podívejte do kapitoly [2 Vzhled.](#))

1 Uzemnění

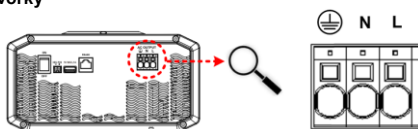


## 2 Baterie

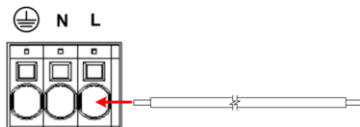


## 3 AC zátěž

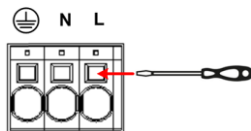
### 1) Definice AC výstupní svorky



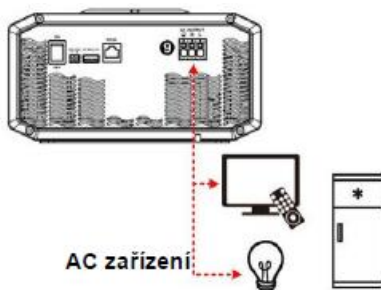
- + Doporučujeme použít slaněný vodič s průřezem nejvýše 4 mm<sup>2</sup>.
- + Při použití slaněného vodiče konce vodiče opatřete dutinkou nebo pájkou (postupujte dle platných norem) a vodič zasuňte do příslušného portu.



- + Před odpojením vedení zastavte měnič. Poté zasuňte ostrý nástroj do malého otvoru (v horní části portu) a vodič silou vytáhněte.

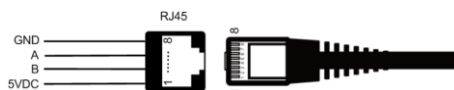


## 2) Připojte zátěž AC proudu



## 4) Volitelné doplňky

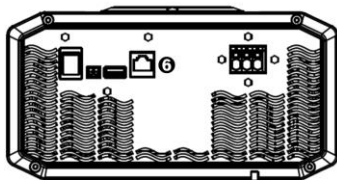
### 1) Komunikační port RS485



#### Definice kolíků RJ45:

Kolík	Definice	Kolík	Definice
1	5VDC	5	RS-485-A
2	5VDC	6	RS-485-A
3	RS-485-B	7	GND
4	RS-485-B	8	GND

### 2) Připojte volitelné doplňky



- USB port (USB port není k dispozici pro měniče se vstupním napětím 48 V.)



#### Krok 4: Zapněte měnič

- (1) Zapněte jistič na vstupní svorce měniče nebo pojistku na konci baterie.
- (2) Zapněte měnič; rozsvítí se modrá kontrolka, která udává normální AC výstup.
- (3) Zapněte zátěže střídavého proudu a zkontrolujte provozní stav měniče a zátěže.



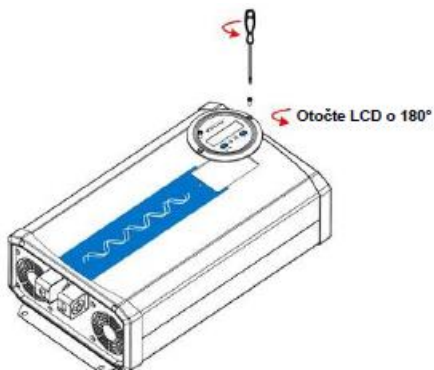
#### UPOZORNĚNÍ

Při napájení různých zátěží doporučujeme zátěž zapnout s vysokým impulzním proudem. Poté, co je výstup zátěže stabilní, zapněte zátěž s nižším impulzním proudem.

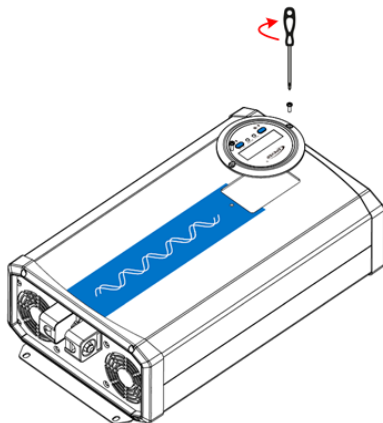
- (4) Pokud po zapnutí měniče ukazatel poruch bliká červeně a alarm bzučí, okamžitě zátěž a měnič vypněte. Poruchy odstraňte podle [kapitoly 8 Odstraňování problémů](#).

## 6.4 Otočení LCD

- (1) Vyšroubujte šrouby LCD jednotky pomocí šroubováku a otočte ji o 180°.



(2) Zašroubujte šrouby jednotky LCD do měniče.



# 7 Ochrany

## 1) Ochrana proti obrácené polaritě vstupu

Když je polarita DC vstupní svorky obrácená, kontrolka se po zapnutí nerozsvítí, bzučák nevydá žádný zvuk a měnič nebude fungovat. Po opravě chybného zapojení začne měnič normálně fungovat.

## 2) Ochrana vstupního napětí

- **Při úpravě parametrů vstupního napětí baterie je třeba dodržovat následující pravidla.**
  - A. Mezní napětí při přepětí (16,2 / 32,2 / 64,4 V)  $\geq$  Odpojovací napětí při přepětí  $\geq$  Připojovací napětí při přepětí +1 V.
  - B. Připojovací napětí při přepětí  $\geq$  Připojovací napětí při nízkém napětí.
  - C. Připojovací napětí při nízkém napětí  $\geq$  Odpojovací napětí při nízkém napětí +1 V.
  - D. Odpojovací napětí při nízkém napětí  $\geq$  Omezovací napětí při nízkém napětí (10,5/21/42 V).
- **Pokud dojde k ochraně vstupního napětí, zobrazí se následující podrobný stav.**

Ochrana vstupního napětí	Stav
Přepětěová ochrana	Výstup je vypnutý. Modrá kontrolka rychle bliká. Bzučák pípne. Na LCD se objeví $\Delta I O V$ .
Připojovací přepětí	Modrá kontrolka trvale svítí. Výstupní napětí je normální.
Podpětěová ochrana	Výstup je vypnutý. Modrá kontrolka pomalu bliká. Bzučák pípne. Na LCD se objeví $\Delta I L V$ .
Připojovací podpětí	Modrá kontrolka trvale svítí. Výstupní napětí je normální.








### DŮLEŽITÉ

Měnič má přepětovou ochranu. Přesto musí být rázové napětí nižší než 20 V pro systém 12 V a nižší než 40 V pro systém 24 V a nižší než 80 V pro systém 48 V. Jinak by mohlo dojít k poškození měniče.




## 3) Ochrana proti přetížení

IP500-11-Plus IP500-12-Plus IP500-21-Plus IP500-22-Plus	$S=1.2P_o$ (S: Výstupní výkon; $P_o$ : Jmenovitý výkon)	Výstup se vypne po 1 minutě. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká.
--	--	--


IP1000-11-Plus IP1000-12-Plus IP1000-21-Plus IP1000-22-Plus IP1500-11-Plus IP1500-12-Plus IP1500-21-Plus IP1500-22-Plus IP1500-41-Plus IP1500-42-Plus IP2000-11-Plus★ IP2000-12-Plus IP2000-21-Plus IP2000-22-Plus IP2000-41-Plus IP2000-42-Plus IP3000-21-Plus★ IP3000-22-Plus IP3000-41-Plus IP3000-42-Plus	$S=1.5P_e$ (S: Výstupní výkon; $P_e$ :: Jmenovitý výkon)	Na LCD se objeví  Výstup se vypne po 30 sekundách. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví 
	$S=1.8P_e$ (S: Výstupní výkon; $P_e$ :: Jmenovitý výkon)	Výstup se vypne po 10 sekundách. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví 
	$S > 2P_e$ (Jmenovité vstupní napětí) (S: Výstupní výkon; $P_e$ :: Jmenovitý výkon)	Výstup se vypne po 5 sekundách. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví 

 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	Když dojde k ochraně proti přetížení, AC výstup se automaticky obnoví třikrát (obnoví se po 5 s, 10 s, 15 s samostatně). Po třetím neúspěšném pokusu o obnovení musíte restartovat měnič, abyste obnovili AC výstup.
--	--

★ Když dojde k ochraně proti přetížení na IP2000-11-Plus nebo IP3000-21-Plus, výstup AC proudu se vypne přímo a nelze jej automaticky obnovit.

IP3000-11-Plus IP3000-12-Plus IP4000-41-Plus IP4000-42-Plus	$S=1.2P_e$ (S: Výstupní výkon; $P_e$ :: Jmenovitý výkon)	Výstup se vypne po 1 minutě. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví 
	$S=1.7P_e$ (S: Výstupní výkon; $P_e$ :: Jmenovitý výkon)	Výstup se vypne po 10 sekundách. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví 
	$S > 1.7P_e$ (Jmenovité vstupní napětí) (S: Výstupní výkon; $P_e$ :: Jmenovitý výkon)	Výstup se vypne po 5 sekundách. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví 
IP5000-42-Plus	$S=1.2P_e$	Výstup se vypne po 1 minutě.

	(S: Výstupní výkon; $P_e$ : Jmenovitý výkon)	Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví $\Delta OOL$ .
	$S=1.4P_e$ (S: Výstupní výkon; $P_e$ : Jmenovitý výkon)	Výstup se vypne po 10 sekundách. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví $\Delta OOL$ .
	$S > 1.4P_e$ (Jmenovité vstupní napětí) (S: Výstupní výkon; $P_e$ : Jmenovitý výkon)	Výstup se vypne po 5 sekundách. Bzučák pípne. Červená kontrolka pomalu bliká. Na LCD se objeví $\Delta OOL$ .

 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	<p>Když se spustí ochrana proti přetížení, AC výstup se nemůže automaticky obnovit. AC výstup se vypne podle násobku přetížení. Obnovte AC výstup po odstranění příčin přetížení a restartování měniče.</p>
--	---

#### 4) Ochrana proti zkratu na výstupu

Závady	Pokyn
<p>Výstup se ihned vypne. Bzučák pípne. Červená kontrolka rychle bliká. Na LCD se objeví <math>\Delta OSC</math>.</p>	<p>Poznámka: AC výstup se automaticky třikrát obnoví (obnova samostatně po 5 s, 10 s, 15 s). Po třetím neúspěšném pokusu o obnovení musíte restartovat měnič, abyste obnovili AC výstup.</p>

#### 5) Ochrana proti přehřátí měniče

Závady	Pokyn
<p>Na LCD se objeví <math>\Delta OTP</math>. Měnič přestal fungovat.</p>	<p>Měnič přestane fungovat, jakmile teplota chladiče nebo teplota interních modulů překročí nastavené hodnoty.</p>
<p>Měnič obnoví činnost.</p>	<p>Měnič začne pracovat, jakmile teplota chladiče nebo interních modulů klesne pod nastavenou hodnotu.</p>



## 8 Řešení problémů



**VAROVÁNÍ**

Uvnitř měniče se objeví vysoké napětí. **NEPOKOUŠEJTE** se měnič sami opravovat nebo u něj provádět údržbu; může to způsobit úraz elektrickým proudem.

LCD displej	Závady	Důvody	Řešení problémů
	Modrá kontrolka rychle bliká. Bzučák pípne.	Napětí na DC vstupu je příliš nízké.	Pomocí multimetru zkontrolujte, zda je DC vstupní napětí nižší než 10,8 / 21,6 / 43,2 V. Měnič obnoví práci po nastavení vstupního napětí.
	Modrá kontrolka rychle bliká. Bzučák pípne.	Napětí na DC vstupu je příliš vysoké.	Pomocí multimetru zkontrolujte, zda je DC vstupní napětí vyšší než 16 / 32 / 64 V. Měnič obnoví práci po nastavení vstupního napětí.
	Červená kontrolka pomalu bliká. Bzučák pípne.	Přetížení	Snižte počet střídavých zátěží a restartujte měnič.
	Červená kontrolka rychle bliká. Bzučák pípne.	Zkrat na výstupu	Pečlivě zkontrolujte připojení zátěží. Odstraňte chyby zkratu a restartujte měnič.
	Modré a červené kontrolky nepřetržitě svítí. Bzučák pípne.	Přehřátí měniče	Zlepšete odvětrávání a ochlaďte teplotu okolí, abyste mohli restartovat měnič, jakmile teplota poklesne. Pokud poruchu nelze odstranit po provedení výše uvedených činností, snižte jmenovitý výkon pro použití.

## 9 Údržba

**Za účelem zaručení nejlepšího výkonu doporučujeme provádět následující kontroly a údržbu minimálně dvakrát ročně.**

- Zajistěte, aby nic nebránilo proudění vzduchu kolem měniče. Z chladiče odstraňte nečistoty a drobné částičky.
- Zkontrolujte všechny obnažené kabely a ujistěte se, že izolace není poškozena závažnou solarizací, opotřebená třením, poškozená suchem, hmyzem nebo krysami atd. V případě potřeby kabely opravte nebo vyměňte.
- Zkontrolujte a potvrďte, že LED diody nebo LCD displej jsou v souladu s aktuálním provozem. Věnujte pozornost jakýmkoli známkám problémů a chyb. V případě potřeby proveďte nápravná opatření.
- Zkontrolujte všechny svorky, zda nevykazují známky koroze, poškození izolace, vysokou teplotu nebo spálení/změnu barvy, a utáhněte šrouby svorek.
- Odstraňte nečistoty, hnízda hmyzu a korozi.
- Zkontrolujte a potvrďte, že bleskojistka je v dobrém stavu. Včas ji vyměňte za novou, abyste předešli poškození měniče a dalších zařízení.



**VAROVÁNÍ**

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Ujistěte se, že je vypnuté napájení. Před provedením výše uvedených operací byla z kondenzátoru vybita veškerá energie.

# 10 Specifikace

Značky ① ② v tabulkách se specifikacemi jsou popsány následovně.

① Znamená měření v podmínkách nepřetržitého výstupního výkonu a jmenovitého vstupního napětí.

② To znamená max. výstupní účinnost, když je měnič připojen s různými zátěžemi pod jmenovitým vstupním napětím.

Parametry	IP500-11-Plus	IP500-21-Plus	IP1000-11-Plus	IP1000-21-Plus
Nepřetržitý výstupní výkon	500W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí		1000W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí	
Špičkový výkon	1000W při 5S		2000 W při 5S	
Nárazový proud při zapnutí	<50A		<100A	
Výstupní napětí	110 VAC ( $\pm 3$ %); 120 VAC (-7 %~+3 %)			
Výstupní kmitočet	50/60 Hz $\pm 0,2$ %			
Výstupní amplituda	Čistá sinusoida			
Zkreslení výstupu THD	THD $\leq 4$ % (Odporové zatížení)	THD $\leq 4$ % (Odporové zatížení)	THD $\leq 4$ % (Odporové zatížení)	THD $\leq 3$ % (Odporové zatížení)
Účinník zatížení	0,2~1 (výkon zatížení $\leq$ trvalý výstupní výkon)			
Jmenovité vstupní napětí	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC
Rozsah vstupního napětí	10,8~16,0 VDC	21,6~32 VDC	10,8~16,0 VDC	21,6~32,0 VDC
Jmenovitá výstupní účinnost <sup>①</sup>	> 87,5 %	>90,0 %	> 87,0 %	>90,0 %
Max. výstupní účinnost <sup>②</sup>	>90,0 % (40 % zatížení)	>91,0 % (40 % zatížení)	>92,0 % (40 % zatížení)	>92,5 % (30 % zatížení)
Klidový proud	<0,15A	<0,10A	<0,2A	<0,15A
Proud bez zatížení	<0,8A	<0,5A	<0,8A	<0,6A
USB výstup	5VDC/Max.1A			
Kom. port RS485	5VDC/200mA			

<b>Mechanické parametry</b>		
Vstupní terminály	M6	M6
Rozměry (D x Š x V)	286×163,5×78 mm	371×231,5×123 mm
Montážní rozměry	262×75 mm	345×145 mm
Velikost montážního otvoru	Φ5 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnost	2,3 kg	5 kg

<b>Parametry</b>	<b>IP1500-11-Plus</b>	<b>IP1500-21-Plus</b>	<b>IP1500-41-Plus</b>
Nepřetržitý výstupní výkon	1500 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí		
Špičkový výkon	3000 W při 5S		
Nárazový proud při zapnutí	<100A	<100A	<50A
Výstupní napětí	110 VAC (±3 %); 120 VAC (-7 %~+3 %)		
Výstupní frekvence	50/60 Hz±0,2 %		
Výstupní amplituda	Čistá sinusoida		
Zkreslení výstupu THD	THD≤4% (Odporové zatížení)		
Účinník zatížení	0,2~1 (výkon zatížení ≤ trvalý výstupní výkon)		
Jmenovité vstupní napětí	12VDC	24VDC	48VDC
Rozsah vstupního napětí	10,8-16,0 VDC	21,6-32,0 VDC	43,2-64,0 VDC
Jmenovitá výstupní účinnost <sup>®</sup>	> 88,0 %	> 88,0 %	> 90,0 %
Max. výstupní účinnost <sup>®</sup>	> 93,0 % (30 % zatížení)	> 92,5 % (30 % zatížení)	> 92,0 % (30 % zatížení)
Klídivý proud	<0,2A	<0,15A	<0,1A
Proud bez zátěže	<1,0A	<0,9A	<0,5A
USB výstup	5 VDC/Max.1 A	5 VDC/Max.1 A	---
Kom. port RS485	5 VDC/200 mA		
<b>Mechanické parametry</b>			

Vstupní terminály	M6
Rozměry (D x Š x V)	387×231,5×123 mm
Montážní rozměr	361×145 mm
Velikost montážního otvoru	Φ6 mm
Čistá hmotnost	6 kg

Parametry	IP2000-11-Plus	IP2000-21-Plus	IP2000-41-Plus
Nepřetržitý výstupní výkon	2000 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí		
Špičkový výkon	4000 W při 5S		
Nárazový proud při zapnutí	<100A	<100A	<50A
Výstupní napětí	110 VAC (±3 %); 120 VAC (-7 %~+3 %)		
Výstupní frekvence	50/60 Hz±0,2 %		
Výstupní amplituda	Čistá sinusoida		
Zkreslení výstupu THD	THD≤5% (Odporové zatížení)	THD≤4% (Odporové zatížení)	THD≤4% (Odporové zatížení)
Účinník zatížení	0,2~1 (výkon zatížení ≤ trvalý výstupní výkon)		
Jmenovité vstupní napětí	12VDC	24VDC	48VDC
Rozsah vstupního napětí	10,8-16,0 VDC	21,6-32,0 VDC	43,2-64,0 VDC
Jmenovitá výstupní účinnost <sup>®</sup>	> 85,0 %	> 88,0 %	> 88,0 %
Max. výstupní účinnost <sup>®</sup>	> 92,0 % (30 % zatížení)	> 92,0 % (30 % zatížení)	> 93,0 % (30 % zatížení)
Klidový proud	<0,2A	<0,15A	<0,1A
Proud bez zátěže	<1,2A	<0,9A	<0,5A
USB výstup	5VDC/Max.1A	5 VDC/Max.1 A	---
Kom. port RS485	5 VDC/200 mA		
<b>Mechanické parametry</b>			

Vstupní terminály	M10	M6	M6
Rozměry (D x Š x V)	420×231,5×123 mm	421×231,5×123 mm	421×231,5×123 mm
Montážní rozměry	395×145 mm	395×145 mm	395×145 mm
Velikost montážního otvoru	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnost	8 kg	6,5 kg	6,5 kg

Parametry	IP3000-11-Plus	IP3000-21-Plus	IP3000-41-Plus	IP4000-41-Plus
Nepřetržitý výstupní výkon	3000 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí			4000 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí
Špičkový výkon	4800 W při 5S	6000 W při 5S	6000 W při 5S	8000 W při 5S
Nárazový proud při zapnutí	<100A	<100A	<65A	<65A
Výstupní napětí	110 VAC (±3 %); 120 VAC (-7 %~+3 %)			
Výstupní frekvence	50/60 Hz±0,2 %			
Výstupní amplituda	Čistá sinusoida			
Zkreslení výstupu THD	THD≤4% (Odporové zatížení)	THD≤5% (Odporové zatížení)	THD≤4% (Odporové zatížení)	THD≤4% (Odporové zatížení)
Účinník zatížení	0,2~1 (výkon zatížení ≤ trvalý výstupní výkon)			
Jmenovité vstupní napětí	12VDC	24VDC	48VDC	48VDC
Rozsah vstupního napětí	10,8~16,0 VDC	21,6~32,0 VDC	43,2~64,0 VDC	43,2~64 VDC
Jmenovitá výstupní účinnost <sup>Ⓞ</sup>	> 85,0 %	> 87,0 %	> 89,5 %	> 88,0 %
Max. výstupní účinnost <sup>Ⓞ</sup>	> 93,0 % (30 % zatížení)	> 91,5 % (30 % zatížení)	> 93,5 % (30 % zatížení)	> 93,0 % (30 % zatížení)
Klidový proud	<0,2A	<0,15A	<0,1A	<0,1A
Proud bez zátěže	<1,6A	<1A	<0,4A	<0,6A
USB výstup	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	---	---

Kom. port RS485	5 VDC/200 mA			
<b>Mechanické parametry</b>				
Vstupní terminály	M10	M6	M6	M6
Rozměry (D x Š x V)	550×274×148 mm	521×274×148 mm	516×231,5×123 mm	521×274×148 mm
Montážní rozměry	525×145 mm	495×145 mm	490×145 mm	495×145 mm
Velikost montážního otvoru	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnost	13 kg	8 kg	8 kg	12 kg

Parametry	IP500-12-Plus	IP500-22-Plus	IP1000-12-Plus	IP1000-22-Plus
Nepřetržitý výstupní výkon	500 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí		1000 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí	
Špičkový výkon	1000 W při 5S		2000 W při 5S	
Nárazový proud při zapnutí	<50A		<100A	
Výstupní napětí	220 VAC (±3 %); 230 VAC (-7 %~+3 %)			
Výstupní frekvence	50/60 Hz±0,2 %			
Výstupní amplituda	Čistá sinusoida			
Zkreslení výstupu THD	THD≤3% (Odporové zatížení)			
Účinek zatížení	0,2~1 (výkon zatížení ≤ trvalý výstupní výkon)			
Jmenovité vstupní napětí	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC
Rozsah vstupního napětí	10,8~16,0 VDC	21,6~32 VDC	10,8~16,0 VDC	21,6~32,0 VDC
Jmenovitá výstupní účinnost <sup>®</sup>	>89,5 %	>91,5 %	>89,0 %	>90,0 %
Max. výstupní účinnost <sup>®</sup>	>91,0 % (40 % zatížení)	>92,0 % (40 % zatížení)	>93,0 % (40 % zatížení)	>93,0 % (30 % zatížení)
Klidový proud	<0,15A	<0,10A	<0,2A	<0,15A
Proud bez zátěže	<0,9A	<0,6A	<1,1A	<0,9A
USB výstup	5VDC/Max.1A			
Kom. port RS485	5VDC/200mA			

<b>Mechanické parametry</b>		
Vstupní terminály	M6	M6
Rozměry (D x Š x V)	286×163,5×78 mm	371×231,5×123mm
Montážní rozměry	262×75 mm	345×145 mm
Velikost montážního otvoru	Φ5 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnost	2,3 kg	5 kg

<b>Parametry</b>	<b>IP1500-12-Plus</b>	<b>IP1500-22-Plus</b>	<b>IP1500-42-Plus</b>
Nepřetržitý výstupní výkon	1500 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí		
Špičkový výkon	3000 W při 5S		
Nárazový proud při zapnutí	<100A	<100A	<50A
Výstupní napětí	220 VAC (±3 %); 230 VAC (-7 %~+3 %)		
Výstupní frekvence	50/60 Hz±0,2 %		
Výstupní amplituda	Čistá sinusoida		
Zkreslení výstupu THD	THD≤3% (Odporové zatížení)		
Účinek zatížení	0,2~1 (výkon zatížení ≤ trvalý výstupní výkon)		
Jmenovité vstupní napětí	12VDC	24VDC	48VDC
Rozsah vstupního napětí	10,8~16,0 VDC	21,6~32,0 VDC	43,2~64,0 VDC
Jmenovitá výstupní účinnost <sup>®</sup>	>89,0 %	>90,0 %	>92,5 %
Max. výstupní účinnost <sup>®</sup>	>93,0 % (30 % zatížení)	>93,5 % (30 % zatížení)	>94,0 % (30 % zatížení)
Klidový proud	<0,2A	<0,15A	<0,1A
Proud bez zátěže	<1,2A	<0,9A	<0,5A
USB výstup	5 VDC/Max.1 A	5 VDC/Max.1 A	---



Kom. port RS485	5 VDC/200 mA
<b>Mechanické parametry</b>	
Vstupní terminály	M6
Rozměry (D x Š x V)	387×231,5×123 mm
Montážní rozměry	361×145 mm
Velikost montážního otvoru	Φ6 mm
Čistá hmotnost	6 kg

Parametry	IP2000-12-Plus	IP2000-22-Plus	IP2000-42-Plus
Nepřetržitý výstupní výkon	2000 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí		
Špičkový výkon	4000 W při 5S		
Nárazový proud při zapnutí	<100A	<100A	<50A
Výstupní napětí	220 VAC (±3 %); 230 VAC (-7 %~+3 %)		
Výstupní frekvence	50/60 Hz±0,2 %		
Výstupní amplituda	Čistá sinusoida		
Zkreslení výstupu THD	THD≤3% (Odporové zatížení)		
Účinek zatížení	0,2~1 (výkon zatížení ≤ trvalý výstupní výkon)		
Jmenovité vstupní napětí	12VDC	24VDC	48VDC
Rozsah vstupního napětí	10,8~16,0 VDC	21,6~32,0 VDC	43,2~64,0 VDC
Jmenovitá výstupní účinnost <sup>③</sup>	>88,0 %	>91,0 %	>92,5 %
Max. výstupní účinnost <sup>④</sup>	>94,0 % (30 % zatížení)	>93,0 % (30 % zatížení)	>94,5 % (30 % zatížení)
Klidový proud	<0,2A	<0,15A	<0,1A
Proud bez zátěže	<1,2A	<1,0A	<0,5A

USB výstup	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1 A	---
Kom. port RS485	5 VDC/200 mA		
<b>Mechanické parametry</b>			
Vstupní terminály	M10	M6	M6
Rozměry (D x Š x V)	420×231,5×123 mm	421×231,5×123 mm	421×231,5×123 mm
Montážní rozměry	395×145 mm	395×145 mm	395×145 mm
Velikost montážního otvoru	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnost	8 kg	6,5 kg	6,5 kg

Parametry	IP3000-12-Plus	IP3000-22-Plus	IP3000-42-Plus	IP4000-42-Plus	IP5000-42-Plus
Nepřetržitý výstupní výkon	3000 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí			4000 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí	5000 W při 35 °C při jmenovitém vstupním napětí
Špičkový výkon	6000 W při 5S			8000 W při 5S	8000 W při 5S
Nárazový proud při zapnutí	<100A	<100A	<65A	<65A	<65A
Výstupní napětí	220 VAC (±3 %); 230 VAC (-7 %~+3 %)				
Výstupní frekvence	50/60 Hz±0,2 %				
Výstupní amplituda	Čistá sinusoida				
Zkreslení výstupu THD	THD≤3% (Odporové zatížení)				
Účinnost zatížení	0,2~1 (výkon zatížení ≤ trvalý výstupní výkon)				
Jmenovité vstupní napětí	12VDC	24VDC	48VDC	48VDC	48VDC
Rozsah vstupního napětí	10,8~16,0 VDC	21,6~32,0 VDC	43,2~64,0 VDC	43,2~64 VDC	43,2~64,0 VDC
Jmenovitá výstupní	>87,0 %	>90,0 %	>92,5 %	>91,0 %	>91,0 %

účinnost <sup>①</sup>					
Max. výstupní účinnost <sup>②</sup>	>94,0 % (30 % zátížení)	>94,0 % (30 % zátížení)	>94,5 % (30 % zátížení)	>94,0 % (30 % zátížení)	>94,0 % (30 % zátížení)
Klidový proud	<0,2A	<0,15A	<0,1A	<0,1A	<0,1A
Proud bez zátěže	<1,6A	<1A	<0,5A	<0,6A	<0,8A
USB výstup	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	---	---	---
Kom. port RS485	5 VDC/200 mA				
<b>Mechanické parametry</b>					
Vstupní terminály	M10	M6	M6	M6	M6
Rozměry (D x Š x V)	557×231,5×123 mm	521×274×148 mm	491×231,5×123 mm	516×231,5×123 mm	531×231,5×123 mm
Montážní rozměry	532×145 mm	495×145 mm	465×145 mm	490×145 mm	505×145 mm
Velikost montážního otvoru	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnost	10,5 kg	8 kg	7 kg	8 kg	9 kg

#### Parametry prostředí

Teplota prostředí	-20°C~+60°C (Viz <i>křivka snížené kapacity</i> )
Skladovací teplota	-35 °C~ +70 °C
Relativní vlhkost	< 95 % (N.C.)
Pouzdro	IP20
Nadmořská výška	< 5000 m (Pokud je nadmořská výška větší než 1 000 metrů, sníží se jmenovitý výkon podle IEC62040.)

# Příloha 1 Odmítnutí odpovědnosti

**Záruka neplatí za následujících podmínek:**

- Poškození způsobené nevhodným používáním (např. použití nadměrných indukčních, nebo kapacitních zátěží), nebo používáním v nevhodném prostředí.
- Proud/napětí/výkon zátěže překračuje mezní hodnotu měniče.
- Poškození způsobené pracovní teplotou překračuje jmenovitý rozsah.
- Oblouk, požár, výbuch a další nehody jsou způsobeny nedodržením pokynů na štítku měniče nebo v příručce.
- Demontáž a oprava měniče bez povolení.
- Poškození způsobené vyšší mocí.
- Poškození způsobené při přepravě nebo manipulaci.

**Případné změny bez předchozího upozornění! Číslo verze: V2.1**



## **Výrobce:**

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.  
No.103, Dongxing Rd, Chenjiang Street  
Zhongkai High-tech Zone  
Huizhou  
Čína  
Tel:+86-752-3889706