EPEVER®

Čistý sinusový menič

NÁVOD NA POUŽITIE



IP350-Plus, IP500-Plus,
IP1000-Plus, IP1500-Plus,
IP2000-Plus, IP3000-Plus,
IP4000-Plus, IP5000-Plus

Obsah

Dôležité bezpečnostné pokyny 1

1 Prehľad 5

2 Vzhľad 7

3 Pravidlá pomenovania 12

4 Schéma zapojenia 14

5 Diaľkový merač 16

5.1 Vzhľad 16

5.2 Tlačidlá 16

5.3 LCD rozhranie 17

5.3.1 Rozhranie v reálnom čase 17

5.3.2 Nastavenie parametrov 17

5.3.3 Režim úspory energie 17

5.3.4 Parametre definované používateľom 19

5.4 Chybový kód 20

6 Inštalácia 21

6.1 Upozornenia 21

6.2 Priemer vodiča a istič 21

6.3 Montáž 24

6.4 Otočenie LCD displeja 29

7 Ochrana 30

8 Riešenie problémov 34

9 Údržba 35

10 Technické údaje 36

Príloha 1 Vylúčenie zodpovednosti 48

Dôležité bezpečnostné pokyny

Tento návod si prosím uchovajte pre budúce použitie.

Táto príručka obsahuje všetky bezpečnostné, inštalačné a prevádzkové pokyny pre vysokofrekvenčný menič s čistou sínusovou vlnou zo série iPower-Plus (ďalej len „menič“).

1. Vysvetlenie symbolov

Pre efektívne používanie výrobku a zaistenie bezpečnosti osôb a majetku si prečítajte príslušnú dokumentáciu týkajúcu sa nasledujúcich symbolov.

Symbol	Vysvetlenie
TIP	Uvádza praktické rady na informáciu.
	**DÔLEŽITÉ:** Označuje dôležitú radu počas prevádzky, ktorej ignorovanie môže spôsobiť nesprávnu prevádzku zariadenia.
	**POZOR:** Upozorňuje na potenciálne nebezpečenstvo, ktoré môže spôsobiť poškodenie zariadenia, ak sa mu nezabráni.
	**VAROVANIE:** Upozorňuje na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, ktoré môže spôsobiť zranenia, ak sa mu nezabráni.
	**VAROVANIE – HORÚCI POVRCH:** Upozorňuje na riziko vysokej teploty, ktoré môže spôsobiť popáleniny, ak sa mu nezabráni.
	Pred akoukoľvek prevádzkou si pozorne prečítajte používateľskú príručku.

 **VAROVANIE**	Celý systém by mal inštalovať odborný a technický personál.

2. Požiadavky na odborný a technický personál

- Odborné vzdelanie;
- Znalosť príslušných bezpečnostných špecifikácií pre elektrický systém;
- Pozorne si prečítajte tento návod a osvojte si príslušné bezpečnostné pokyny.

3. Odborný a technický personál smie

- Inštalovať menič na určené miesto.
- Vykonávať skúšobnú prevádzku meniča.
- Prevádzkovať a udržiavať menič.

4. Bezpečnostné pokyny pred inštaláciou

DÔLEŽITÉ	Po doručení meniča skontrolujte, či nedošlo k poškodeniu počas prepravy. V prípade akýchkoľvek problémov kontaktujte prepravnú spoločnosť, nášho miestneho distribútora alebo našu spoločnosť.
UPOZORNENIE	• Pri umiestňovaní alebo premiestňovaní meniča postupujte podľa pokynov v príručke. • Pri inštalácii meniča zistite, či v prevádzkovej oblasti nehrozí nebezpečenstvo oblúkového výboja. • Menič je potrebné pripojiť k batérii. Odporúča sa, aby minimálna kapacita batérie (Ah) bola päťnásobkom prúdu, ktorý sa rovná menovitému výstupnému výkonu meniča vydelenému napätím batérie.
VAROVANIE	• Menič uchovávajte mimo dosahu detí. • Tento menič je určený na prevádzku mimo siete. Pripojenie meniča k elektrickej sieti je prísne zakázané. V opačnom prípade dôjde k poškodeniu meniča. • Tento menič je určený iba na samostatnú prevádzku. Je zakázané zapájať viacero jednotiek paralelne alebo sériovo. V opačnom prípade dôjde k poškodený.

5. Bezpečnostné pokyny pre mechanickú inštaláciu

VAROVANIE	• Pred inštaláciou sa uistite, že menič nie je elektricky pripojený. • Pred inštaláciou sa uistite, že je k dispozícii dostatočný priestor na odvod tepla zo meniča. Menič neinštalujte vo vlhkom prostredí, v prostredí so soľnou hmlou, v korozívnom, mastnom, horľavom, výbušnom, v prostredí s hromadením prachu ani v iných náročných prostrediach.

6. Bezpečnostné pokyny pre elektrické pripojenie

POZOR	• Skontrolujte, či sú káblové spoje pevne utiahnuté, aby ste predišli nebezpečenstvu hromadenia tepla v dôsledku voľných spojov. • Ochranné uzemnenie je pripojené k uzemneniu. Priečny rez vodiča by nemal byť menší ako 4 mm^2. • Vstupné jednosmerné napätie musí prísne zodpovedať tabuľke parametrov. Príliš vysoké alebo príliš nízke vstupné jednosmerné napätie ovplyvní normálnu prevádzku meniča a môže ho poškodiť. • Odporúča sa, aby dĺžka pripojenia medzi batériou a meničom bola menšia ako 3 metre. Ak je väčšia ako 3 metre, znížte prosím hustotu prúdu v pripojovacom vodiči.

	• Medzi batériou a meničom by sa mala použiť rýchlo pôsobiaca poistka alebo istič; menovitý prúd rýchlo pôsobiacej poistky alebo ističa by mal byť dvojnásobkom menovitého vstupného prúdu meniča. • NEINŠTALUJTE menič v blízkosti oloveného akumulátora s tekutým elektrolytom, pretože iskrenie na svorkách môže zapáliť vodík uvoľňovaný z batérie.
 **VAROVANIE**	• Výstupná svorka striedavého prúdu slúži výlučne na pripojenie záťaže. NEPRIPOJUJTE ju k inému zdroju napájania ani k elektrickej sieti. V opačnom prípade dôjde k poškodeniu meniča. Pri pripájaní záťaží vypnite menič. • Je prísne zakázané pripájať transformátor alebo záťaž s špičkovým výkonom (VA) presahujúcim preťažovací výkon na výstupnom konektore striedavého prúdu. V opačnom prípade dôjde k poškodeniu meniča. • K vstupnej svorke meniča nepripájajte nabíjačky batérií ani iné podobné zariadenia meniča. V opačnom prípade dôjde k poškodeniu meniča.

7. Bezpečnostné pokyny pre prevádzku regulátora

 **VAROVANIE: HORÚCI POVRCH**	Keď je menič v prevádzke, teplota krytu je veľmi vysoká v dôsledku nahromadeného tepla; nedotýkajte sa ho, prosím.
 **UPOZORNENIE**	Keď je menič v prevádzke, neotvárajte skriňu.
 **VAROVANIE**	Výstup striedavého prúdu meniča má vysoké napätie, nedotýkajte sa káblových pripojení, aby ste sa vyhli úrazu elektrickým prúdom.

8. Nebezpečné operácie, ktoré by mohli spôsobiť elektrický oblúk, požiar alebo výbuch

- Dotknite sa konca vodiča, ktorý nebol izolovaný a môže byť pod napätím.
- Dotknite sa medených vodičov, svoriek alebo vnútorných modulov meniča, ktoré môžu byť pod napätím.
- Pripojenie napájacieho kábla je voľné.
- Do meniča omylom spadla skrutka alebo iná náhradná súčiastka.
- Nesprávna obsluha zo strany neškoleného, neodborného alebo technického personálu.

 **VAROVANIE**	V prípade nehody ju musí riešiť odborný a technický personál. Nesprávne postupy by mohli spôsobiť vážnejšie nehody.

9. Bezpečnostné pokyny pre vypnutie meniča

- Po zastavení meniča môže byť vnútorné vodivé moduly po dobu piatich minút horúce.
- Menič je možné opäť spustiť až po odstránení porúch, ktoré ovplyvňujú bezpečnostný výkon.
- Vo vnútri sa nenachádzajú žiadne časti, ktoré by bolo možné opravovať. Ak je potrebný akýkoľvek servis, kontaktujte náš servisný personál.

 **VAROVANIE**	NEDOTÝKAJTE sa krytu ani ho neotvárajte, pokiaľ neuplynie desať minút od vypnutia meniča.

10. Bezpečnostné pokyny pre údržbu meniča

- Odporúča sa skontrolovať menič pomocou testovacieho zariadenia, aby ste sa uistili, že nie je prítomné napätie ani prúd.
- Pri vykonávaní elektrických pripojení a údržby umiestnite dočasnú výstražnú tabuľku alebo zariadenie na zabránenie vstupu neoprávnených osôb do priestoru elektrických pripojení alebo údržby.
- Nesprávna obsluha meniča môže spôsobiť zranenie osôb alebo poškodenie zariadenia.
- Noste antistatický náramok, aby ste predišli poškodeniu spôsobenému statickou elektrinou alebo sa vyhli zbytočnému kontaktu s doskou s obvodmi.

1 Prehľad

IPower-Plus je nová generácia meniča s čistou sínusovou vlnou, kompatibilná s lítiovým batériovým systémom. Tento nový menič využíva technológiu potlačenia špičkového prúdu, čím účinne zabraňuje poškodeniu lítiových batériových článkov a systému riadenia batérií (BMS) v dôsledku špičkového prúdu. Okrem toho použitie algoritmu dvojitého uzavretého riadenia napätia a prúdu zabezpečuje meniču rýchlejšiu odozvu a lepšiu odolnosť voči nárazom zaťaženia. Menič využíva kľúčové komponenty s vysokou hustotou výkonu a dlhou životnosťou, čím zaručuje stabilný a spoľahlivý prísun energie. Voliteľné komunikačné riešenia umožňujú používateľom monitorovať stav v reálnom čase alebo meniť parametre odkiaľkoľvek.

Menič sa dá široko využívať v oblastiach premeny jednosmerného prúdu na striedavý, ako sú solárne striedavé napájacie systémy, systémy pre vozidlá, napájanie karavanov, bezpečnostné monitorovacie systémy, núdzové osvetlenie, poľné napájacie systémy, domáce napájacie systémy atď. Vďaka vynikajúcim charakteristikám elektromagnetickej kompatibility (EMC) je menič vhodný aj pre situácie s vysokými požiadavkami na kvalitu elektrickej energie.

Vlastnosti:

- Konštrukcia so úplnou elektrickou izoláciou vstupu a výstupu
- Plne digitálne riadenie s dvojitou uzavretou slučkou
- Vynikajúce vlastnosti EMC, široko uplatniteľné v napájacích systémoch s vyššou kvalitou
- Pokročilá technológia SPWM a výstup s čistou sínusovou vlnou.
- Technológia potlačenia vstupných prepäťových prúdov, určená pre systémy s lítiovými batériami
- Vynikajúca odolnosť zaťaženia voči nárazom, vhodná pre klimatizácie, práčky, chladničky atď.
- Vysoká hustota výkonu a vysoko kvalitné komponenty na zabezpečenie spoľahlivosti
- Výstupný výkonový faktor až 1
- Nízke straty pri nulovom zaťažení a v pohotovostnom režime. Nízke celkové harmonické skreslenie (THD). Vysoká účinnosť konverzie
- Rozsiahla ochrana: spätná polarita na vstupe / podpätie / prepätie, preťaženie na výstupe / skrat / prehriatie
- Chladenie vzduchom je riadené teplotou a zaťažením
- Otočný LCD displej na zjednodušenie zapojenia systému ①
- Prehľadný LCD displej na jednoduché monitorovanie a konfiguráciu parametrov ①
- Diaľkové ovládanie prostredníctvom aplikácií v telefóne a softvéru pre PC
- Nastaviteľné výstupné napätie, výstupná frekvencia a prenosová rýchlosť ②
- Pohodlné zapnutie režimu úspory energie (PSE) ②
- Nabíjanie mobilných telefónov, ventilátorov na jednosmerný prúd a iných elektrických zariadení cez USB port ③

- Podpora rôznych možností pripojením cez komunikačný port RS485 ④
- Konštrukcia s externým spínacím kontaktom umožňujúca diaľkové ovládanie
- Schválené podľa noriem EN/IEC 62109, EN 61000-6-1/3, RoHS, ETL a FCC

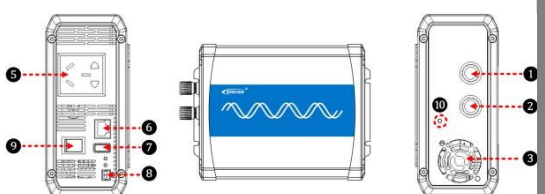
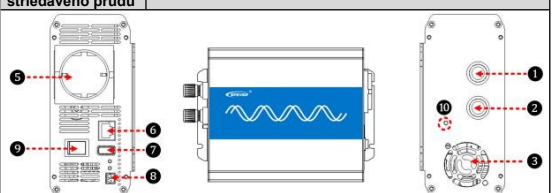
① **Séria IP350-Plus nie je vybavená LCD displejom.**

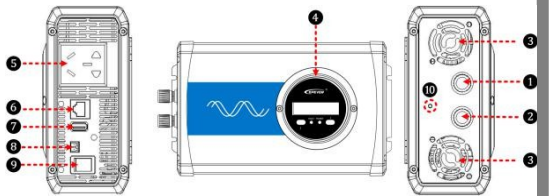
② **Nastavte parametre pomocou lokálneho LCD meradla (s výnimkou série IP350-Plus), diaľkového LCD meradla, aplikácií v telefóne alebo softvéru pre PC.**

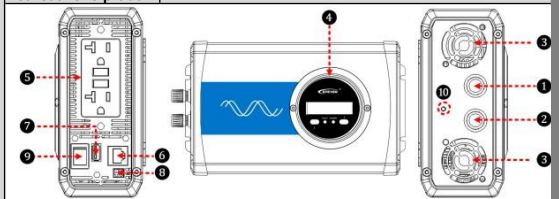
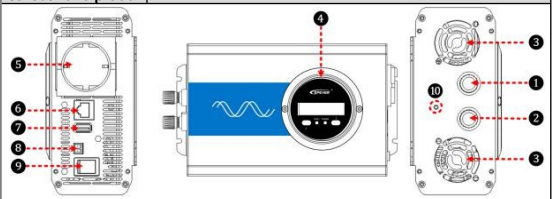
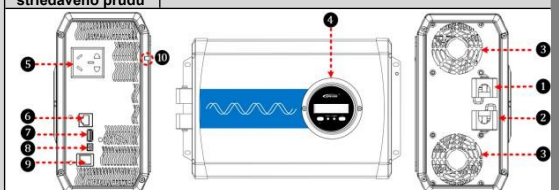
③ **Táto funkcia nie je k dispozícii pre meniče so vstupným napätím 48 V.**

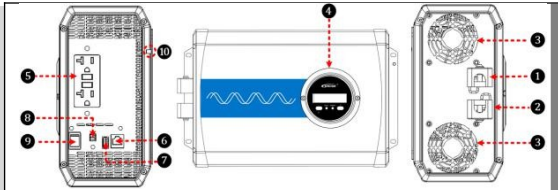
④ **Pre meniče so vstupným napätím 12 V/24 V nie je k dispozícii konštrukcia s izoláciou komunikácie. Táto funkcia (konštrukcia s izoláciou komunikácie) je určená len pre meniče so vstupným napätím 48 V.**

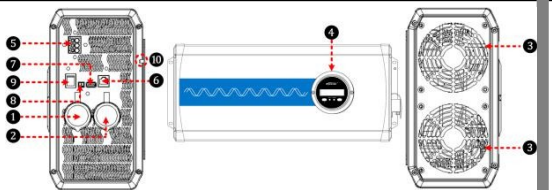
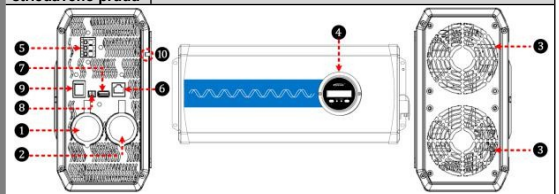
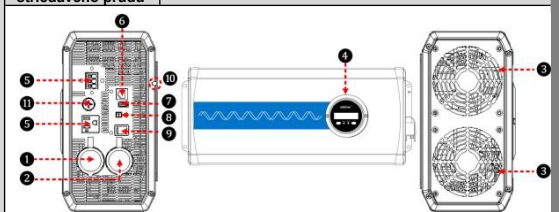
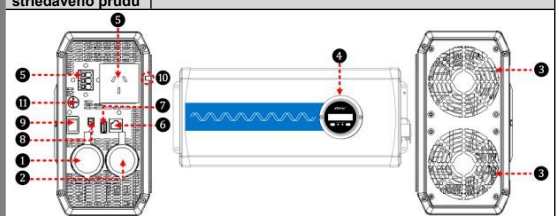
2 Vzhľad

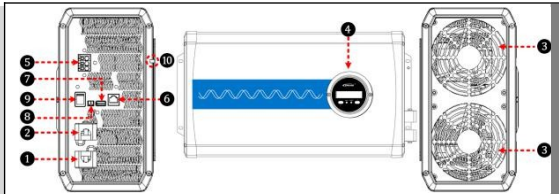
<table>
<tr><td>Výstupné napätie striedavého prúdu</td><td colspan="2">100/110/120 V AC</td><td colspan="2">220/230/240 V AC</td></tr>
<tr><td rowspan="3">IP350-Plus</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T,N</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T, C</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">
Obrázok 1</td><td colspan="2">Vzhľad je rovnaký ako na „Obrázku 1“.
Výstupný port striedavého prúdu A、E、F、UK

Obrázok 2</td></tr>
<tr><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T, N</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T, C</td></tr>
</table>

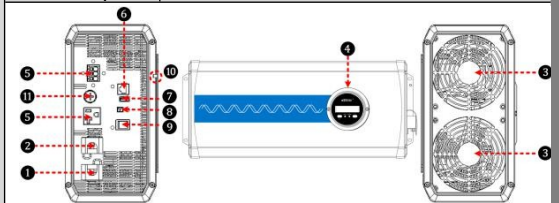
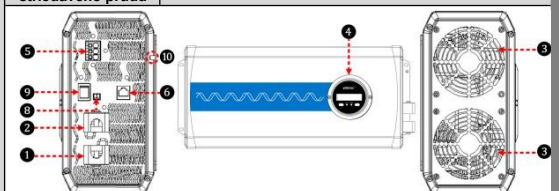
IP500-Plus	 **Obrázok 3**	Vzhľad je rovnaký ako na „obrázku 3“.

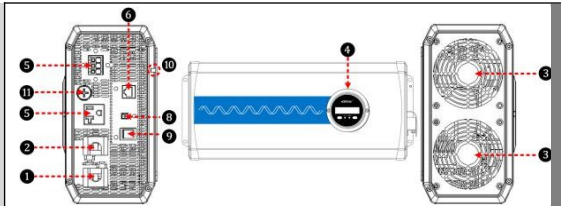
<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>GFCI</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>A, E, F, UK</td></tr>
<tr><td colspan="2">
Obrázok 4</td><td colspan="2">
Obrázok 5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">IP1000-Plus,
IP1500-Plus,</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T, N, TN</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T, C, TC, TE, TF, A, TA, UK, TUK</td></tr>
<tr><td colspan="2">
Obrázok 6</td><td colspan="2">Vzhľad je rovnaký ako na „obrázku 6“.</td></tr>
<tr><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>GFCI</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>E, F</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
</table>

IP2000-Plus, **IP3000-42-Plus**	 **Obrázok 7**	Vzhľad je rovnaký ako na „Obrázku 7“.

<table>
<tr><td rowspan="2">IP3000-11-Plus</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T</td></tr>
<tr><td colspan="2">
Obrázok 8</td><td colspan="2">
Obrázok 9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IP3000-12-Plus</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>TN</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>TC, E, TE, F, TF, TA, TUK</td></tr>
<tr><td colspan="2">
Obrázok 10</td><td colspan="2">
Obrázok 11</td></tr>
<tr><td></td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T</td><td>Výstupný port striedavého prúdu</td><td>T</td></tr>
</table>

IP3000-21-Plus **IP3000-22-Plus** **IP4000-41-Plus**	 **Obrázok 12**	Vzhľad je rovnaký ako na „Obrázku 12“.

	Výstupný port striedavého prúdu	**TN**	**Výstupný port striedavého prúdu**	**TC, E, TE, F, TF, TA, TUK**
	 **Obrázok 13**		Vzhľad je rovnaký ako na „Obrázku 13“.	
IP3000-41-Plus **IP4000-42-Plus**	**Výstupný port striedavého prúdu**	**T**	**Výstupný port striedavého prúdu**	**T**
	 **Obrázok 14**		Vzhľad je rovnaký ako na „Obrázku 14“.	
	Výstupný port striedavého prúdu	**TN**	**Výstupný port striedavého prúdu**	**TC, E, TE, F, TF, TA, TUK**

IP5000-42-Plus	 **Obrázok 15**	Vzhľad je rovnaký ako na „Obrázku 15“.

❶	Kladný výstupný terminál DC ①	❹	LCD	❼	Výstupný port USB 5 V DC/max. 1 A ②	❿	Uzemňovací vývod
❷	Záporný vstupný konektor DC ①	❺	Výstupný port striedavého prúdu ①	❽	Port externého spínača	⓫	Svorka rýchlo pôsobiacej poistky ③
❸	Chladiaci ventilátor	❻	Komunikačný port RS485	❾	Prepínač meniča	--	--

①Vstupný konektor DC a výstupný port AC sa líšia v závislosti od konkrétneho produktu. Pozrite si prosím informácie o konkrétnom produkte.

②Výstupný port USB nie je k dispozícii pre meniče so vstupným napätím 48 V.

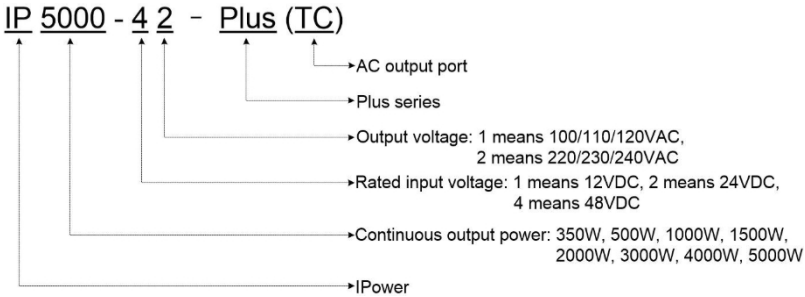
③ Hlavným účelom svorky s rýchlo pôsobiacou poistkou⓫ je ochrana zásuvky striedavého prúdu. Zaťaženie pripojené k produktu, ktorý je vybavený svorkou s rýchlo pôsobiacou

poistkovou svorkou, nesmie prekročiť označenú hodnotu 10 A alebo 20 A (Poznámka: Nie všetky produkty IPower-Plus sú vybavené rýchlo pôsobiacou poistkovou svorkou; rozhodujúce sú konkrétne produkty).

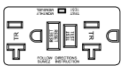
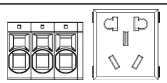
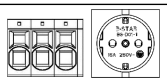
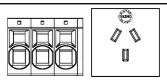
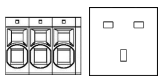
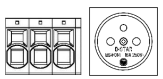
➢ **Chladiaci ventilátor**

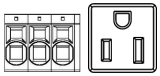
Podmienky na spustenie chladiaceho ventilátora	
Teplota chladiča je vyššia ako 45 ℃ alebo Teplota vnútorného meniča je vyššia ako 45 ℃ alebo Výstupný výkon je vyšší ako 50 % menovitého výkonu	Všetky modely AllIPower-Plus
Podmienky na zastavenie chladiaceho ventilátora	
Teplota chladiča je nižšia ako 40 ℃ a Teplota vnútorného meniča je nižšia ako 40 ℃ a Výstupný výkon je nižší ako 30 % menovitého výkonu	Produkty IPower-Plus s výkonom 500 W a nižším
Teplota chladiča je nižšia ako 40 ℃ a Teplota vnútorného meniča je nižšia ako 40 ℃ a Výstupný výkon je nižší ako 40 % menovitého výkonu	Produkty Power-Plus s výkonom 1000 W a vyšším

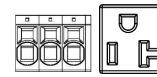
3 Pravidlá pre názvy



Vysvetlenia k výstupnému portu striedavého prúdu:

Prípona	Pokyny	Obrázok	Prípona	Pokyny	Obrázok
T	Terminál		GFCI★	Americká zásuvka (prúdový chránič Interrupt★)	
C	Čínska dvojitá zásuvka		TC	Terminál+čínsky	
E	Európska zásuvka		TE	Terminál + európska zásuvka	
A	Austrálska zásuvka		TA	Terminál + Austrália	
UK	Spojené Kingdoms ocket		TUK	Terminál+Spojené kráľovstvo	
F	Francúz ska zásuvka		TF	Terminál+Francúzsko	

N	Americká zásuvka (platí pre 1500 W a menej		TN	Svorka + americká zásuvka (platí pre výrobky s výkonom 1500 W a nižším)	

	produkty)				
	Americká zásuvka (platí pre 2000 W a viac)			Svorka + americká (platí pre výrobky s výkonom 2000 W a viac)	

★Zásuvky s GFCI je potrebné po zapnutí napájania otestovať, aby sa zabezpečila ich správna funkcia.

➢ **Príprava**

Pripojte istič a striedavé zaťaženie (na pohodlné sledovanie stavu sa odporúča použiť nočné svetlo) k zásuvke GFCI. Po overení zapojenia zapnite menič.

➢ **Testovanie**

1) Ak červená LED svieti nepretržite, znamená to, že zásuvka GFCI je poškodená; vymeňte ju za novú.

2) Ak LED svieti zeleno po tom, čo trikrát zabliká červenou farbou, pripojte istič a nočné svetlo sa rozsvieti. Potom stlačte tlačidlo „TEST“, aby ste mohli sledovať stav testovania:

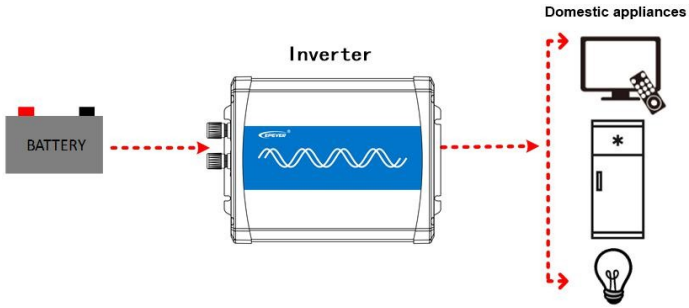
① Tlačidlo „TEST“ zostáva stále vysunuté a nočné osvetlenie svieti nepretržite. Znamená to, že zapojenie zásuvky GFCI je chybné; prosím, opravte nesprávne zapojenie.

② Tlačidlo „TEST“ sa stlačí, zatiaľ čo tlačidlo „RESET“ vyskočí. LED dióda a nočné osvetlenie zhasnú, čo znamená, že zásuvka GFCI je v poriadku (**Poznámka: Stlačte tlačidlo „RESET“ ešte raz, aby sa obnovil výstup zaťaženia)**.

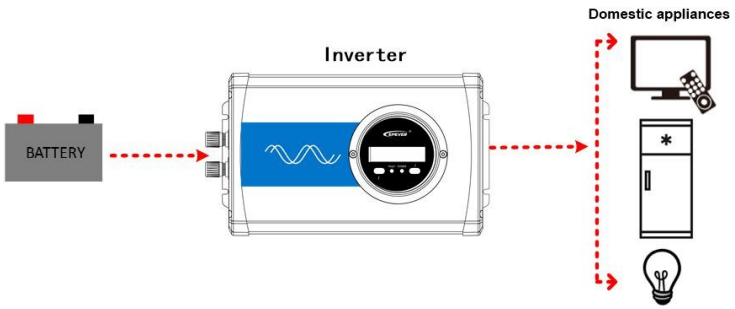
UPOZORNENIE	**Podrobné informácie o modeli produktu a výstupnom porte striedavého prúdu nájdete v *„Zozname modelov iPower-Plus“*.**

4 Schéma zapojenia

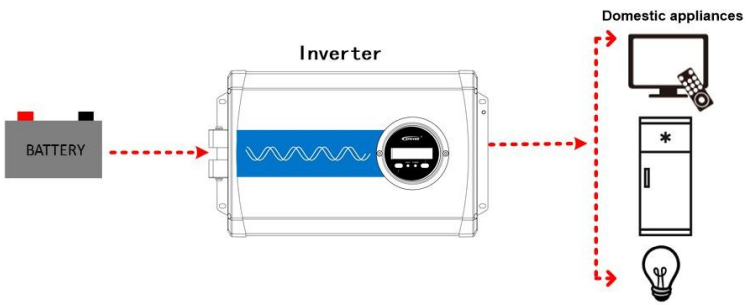
➢ **IP350-xx-Plus (ako príklad použite „Vzhľad s ozdobným krytom“)**



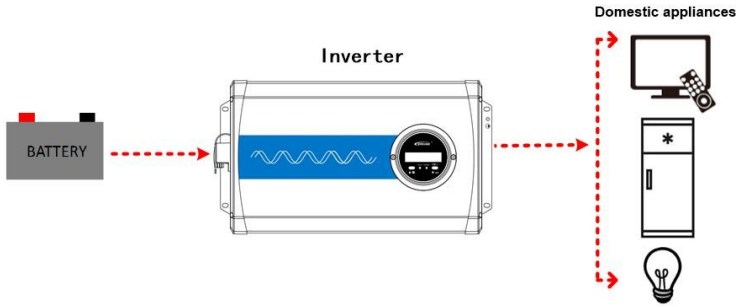
➢ **IP500-xx-Plus (ako príklad použite „Vzhľad s dekoratívnym krytom“)**



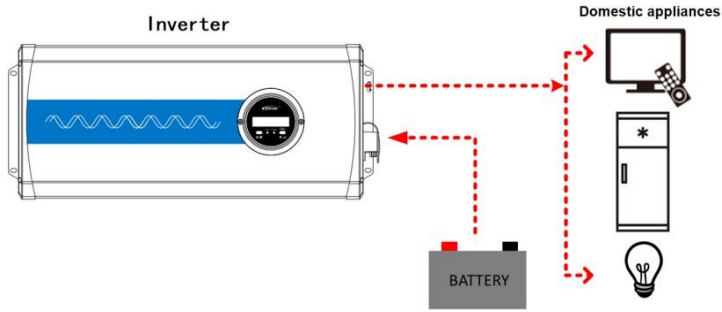
➢ **IP1000-xx/IP1500-xx/IP2000-2x/IP2000-4x/IP3000-42-Plus**



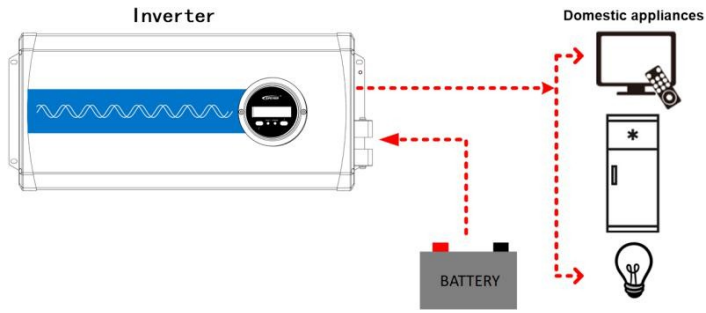
➢ **IP2000-1x-Plus**



➢ **IP3000-1x-Plus**



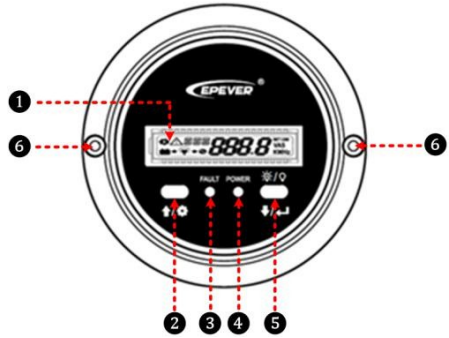
➢ **IP3000-2x/IP3000-41/IP4000-4x/IP5000-4x-Plus**



UPOZORNENIE	Odporúča sa pripojiť vstupný DC terminál meniča priamo k terminálu batérie. NEPOJEDNÁVAJTE ho s terminálom zdroja nabíjania. V opačnom prípade môžu špičky nabíjacieho napätia zo zdroja nabíjania spôsobiť aktiváciu ochrany meniča proti prepätiu.

5 Diaľkový merač

5.1 Vzhľad



❶	LCD★	❹	Indikátor napájania (modrý)
❷	Tlačidlo nahor/nastavenia	❺	Tlačidlo DOWN/Enter Tlačidlo zapnutia/vypnutia výstupu
❸	Indikátor poruchy (červený)	❻	Upevňovacie skrutky

★Na LCD displej je možné jasne vidieť, ak je uhol **medzi horizontálnym pohľadu a obrazovkou LCD je v rozmedzí 90°. Ak uhol presiahne 90°, LCD displej nie je možné jasne vidieť.**

5.2 Tlačidlá

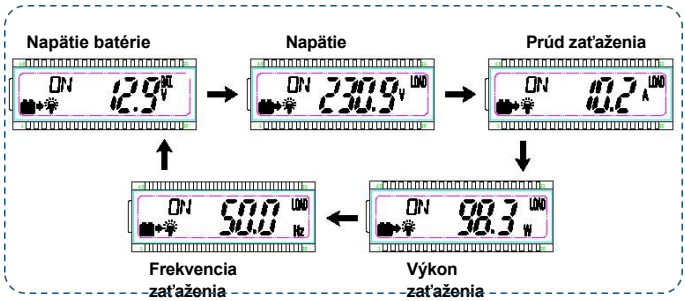
	Kliknite	Posun hore/zvýšenie parametra
	Stlačte na 2 s	V rozhraní v reálnom čase stlačte tlačidlo na 2 sekundy, aby ste vstúpili do nastavovacieho rozhrania. V rozhraní nastavení stlačte tlačidlo na 2 sekundy, aby ste vstúpili do rozhranie konfigurácie parametrov.
	Kliknite	Posun nadol/zníženie parametra
	Stlačte na 2 s	Stlačte ho na zapnutie/vypnutie výstupného zaťaženia (predvolené nastavenie: ZAPNUTÉ) v rozhraní v reálnom čase. Potvrďte nastavenia
	Kliknite	V rozhraní nastavení na ne kliknite, aby ste opustili rozhranie konfigurácie parametrov.
	Stlačte na 2 s	V rozhraní v reálnom čase ich stlačte na 2 s, aby ste vymazali chyby.

UPOZORNENIE	Dlhé pípnutie signalizuje potvrdenie parametra a krátke pípnutie ostatné operácie s tlačidlami.

5.3 Rozhranie LCD

5.3.1 Rozhranie v reálnom čase

Kliknite na alebo a prehliadnite si rozhranie v reálnom čase.



5.3.2 Nastavenie parametrov

Postup:

Krok 1: V rozhraní v reálnom čase stlačte tlačidlo „ “ dvakrát, aby ste vstúpili do rozhrania nastavenia parametrov.

Krok 2: Kliknutím na tlačidlo „ “ alebo „ “ vyberte parameter, ktorý chcete nakonfigurovať.

Krok 3: Stlačte tlačidlo „ “ na 2 sekundy, aby ste vstúpili do rozhrania konfigurácie zadaného parametra.

Krok 4: Stlačte tlačidlo „ “ alebo „ “, aby ste nastavili hodnotu parametra.

Krok 5: Stlačte tlačidlo „ “ na 2 sekundy, aby ste potvrdili konfiguráciu.

Krok 6: Ak chcete opustiť aktuálne rozhranie, stlačte súčasne tlačidlá „ “ a „ “.

5.3.3 Režim úspory energie

Používatelia môžu aktivovať režim úspory energie a nastaviť hodnotu PSI/PSO pomocou / tlačidlo (

minimálny príkon je 1 VA).

Keď je skutočný príkon nižšia ako PSI (príkon potrebný na prechod do režimu úspory energie), systém automaticky prejde do režimu úspory energie a následne sa výstup zariadenia zapne na 1 s a vypne na 5 s.

Keď skutočný príkon zaťaženia prekročí hodnotu PSO (príkon potrebný na opustenie režimu úspory energie), menič automaticky opustí režim úspory energie a obnoví prevádzku.

1) Aktivácia režimu úspory energie (PSE)

Krok 1: V rozhraní v reálnom čase diaľkového meradla stlačte a podržte tlačidlo „  “ (Zmeniť nastavenie), aby ste vstúpili do rozhrania nastavenia parametrov.

Krok 2: Kliknite na tlačidlo „  “ alebo a vyberte parameter PSE.

Krok 3: Stlačte a podržte tlačidlo  tlačidlo, kým nezačne blikať parameter PSE (predvolené nastavenie: VYPNUTÉ).

Krok 4: Kliknite na tlačidlo „  “ alebo na tlačidlo na nastavenie stavu PSE.

- Vyberte ON, aby ste aktivovali režim úspory energie.
- Vyberte možnosť OFF, ak chcete vypnúť režim úspory energie.

Krok 5: Stlačte a podržte tlačidlo „  “ na potvrdenie.

2) Nastavenie vypnutia z režimu úspory energie (PSO)

Krok 1: V rozhraní nastavenia parametrov kliknite na tlačidlo „  “ alebo „  “, aby ste vybrali parameter PSO.

Krok 2: Stlačte a podržte tlačidlo  hodnota PSO nezačne blikať.

Krok 3: Kliknite na tlačidlo „  “ alebo na nastavenie parametra PSO.

- Kliknutím n  dlo tlačidlo na zníženie hodnoty PSO o 1.
- Kliknutím n  tlačidlo, čím zvýšite hodnotu PSO o 1.
- Stlačte a podržte tlačid  tlačidlo, aby ste zvýšili hodnotu PSO o 10. Po desiatich prírastkoch sa hodnota PSO bude zvyšovať vždy o 100. Keď uvoľníte tlačidlo „  “, stlačte a podržte ho znova stlačte a podržte ho, aby ste zopakovali vyššie uvedenú operáciu (Poznámka: Nastavený parameter nesmie prekročiť hodnotu definovanú používateľom, inak sa vráti na počiatočnú hodnotu a začne sa cyklus odznova).

Krok 4: Stlačte a podržte tlačidlo  na potvrdenie.

3) Nastavte napájanie tak, aby sa zariadenie prepnulo do režimu úspory energie (PSI)

Krok 1: V rozhraní nastavenia parametrov kliknite na tlačidlo „  “ alebo „  “, aby ste vybrali parameter PSI.

Krok 2: Stlačte a podržte tlačid  tlačidlo, kým hodnota PSI nezačne blikať.



Krok 3: Kliknite na tlačidlo „  “ alebo na nastavenie parametra PSI.

- Kliknutím na tlačidlo tlačidlo na zníženie hodnoty PSI o 1.
- Kliknutím na tlačidlo, čím zvýšite hodnotu PSI o 1.
- Stlačte a podržte tlačidlo, aby ste zvýšili hodnotu PSI o 10. Po desiatich zvýšeniach sa hodnota PSI bude zvyšovať vždy o 100. Keď uvoľníte tlačidlo „  “, stlačte a podržte ho znova stlačte a podržte ho, aby ste zopakovali vyššie uvedenú operáciu (Poznámka: Nastavený parameter nesmie prekročiť hodnotu definovanú používateľom, inak sa vráti na počiatočnú hodnotu a začne sa cyklus odznova).

Krok 4: Stlačte a podržte tlačidlo  na potvrdenie.

5.3.4 Parametre definované používateľom

Zobrazenie	Parametre	Predvolené	Definované používateľom
VPT	Trieda výstupného napätia ①	110 V striedavého prúdu	100 V striedavého prúdu/110 V striedavého prúdu/120 V striedavého prúdu
		220 V striedavého prúdu	220 V striedavého prúdu/230 V striedavého prúdu/240 V striedavého prúdu
		230 V striedavého prúdu (platí pre modely s príponou E/TE)	220 V striedavého prúdu/230 V striedavého prúdu/240 V striedavého prúdu
FRE	Trieda výstupnej frekvencie ①	220/230/240 V striedavého prúdu: 50 Hz 100/110/120 V striedavého prúdu: 60 Hz	50 Hz/60 Hz
BLT	Doba podsvietenia LCD	30 s	30 s/60 s/100 s (trvalo svieti)
PSE	Úspora energie zapnutá	Vypnuté	Zapnuté/Vypnuté
PSI	Úspora energie zapnutá	20 VA	20 VA až (20 % * menovitý výkon)
PSO	Úspora energie pri výstupe	40 VA	(20 VA plus PSI) až (50 % * menovitý výkon)
BRS	Výber prenosovej rýchlosti ②	115 200	9600/115 200
LVD	Napätie odpojenia pri nízkom napätí ③	12 V: 10,8 V 24 V: 21,6 V 48 V: 43,2 V	12 V: 10,5 V až 14,2 V; krok 0,1 V 24 V: 21,0 V až 30,2 V; krok 0,1 V 48 V: 42,0 V až 62,4 V; krok 0,1 V
LVR	Nízke napätie – napätie opätovného pripojenia ③	12 V: 12,5 V 24 V: 25 V 48 V: 50 V	12 V: 11,5 V až 15,2 V; veľkosť kroku 0,1 V 24 V: 22,0 V až 31,2 V; veľkosť kroku 0,1 V 48 V: 43,0 V až 63,4 V; veľkosť

			kroku 0,1 V
⚙ OVR	Napätie prepojenia pri prepätí ③	12 V: 14,5 V 24 V: 29 V 48 V: 58 V	12 V: 11,5 V až 15,2 V; veľkosť kroku 0,1 V 24 V: 22,0 V až 31,2 V; krok 0,1 V 48 V: 43,0 V až 63,4 V; krok 0,1 V
⚙ OVD	Napätie odpojenia pri prepätí ③	12 V: 16 V 24 V: 32 V 48 V: 64 V	12 V: 12,5 V až 16,2 V; veľkosť kroku 0,1 V 24 V: 23,0 V až 32,2 V; veľkosť kroku 0,1 V 48 V: 44,0 V až 64,4 V; veľkosť kroku 0,1 V

①Po nastavení parametrov označených symbolom ① sa menič automaticky reštartuje. Pokračuje v prevádzke podľa nových hodnôt parametrov.

② Vzhľadom na obmedzenie dĺžky údajov zobrazených na LCD displeji je pri nastavení prenosovej rýchlosti na 115 200 na displeji zobrazená hodnota 1152.

③ Pokiaľ ide o parametre definované používateľom, pozrite si pravidlá pre vstupné napätie v kapitole 7 Ochrany. V opačnom prípade sa nastavenie parametra nepodarí.

5.4 Chybový kód

Chybový kód	Poruchy	Zvukový signál	Indikátor napájania	Indikátor poruchy
⚠OTP	Prehrievanie meniča, prehrievanie chladiča	Pípanie bzučiaka	Vypnuté	Zapnuté (svieti nepretržite)
⚠IOV	Nadmerné napätie na vstupe	Pípanie bzučiaka	Rýchle blikanie (1 Hz)	Vypnuté
⚠ILV	Nízke vstupné napätie	Pípanie bzučiaka	Pomalé blikanie (1/4 Hz)	Vypnuté
⚠OSC	Zkrat na výstupe	Pípanie bzučiaka	Vypnuté	Rýchle blikanie (1 Hz)
⚠OOL	Preťaženie výstupu	Pípanie bzučiaka	Zapnuté (svieti nepretržite)	Pomalé blikanie (1/4 Hz)

6 Inštalácia

6.1 Upozornenia

- Pred inštaláciou si pozorne prečítajte všetky inštalačné pokyny v príručke.
- Pri vkladaní batérií buďte veľmi opatrní. Pri vkladaní olovených batérií otvoreného typu si prosím nasaďte ochranné okuliare a v prípade kontaktu s kyselinou z batérie si oči ihneď vypláchnite čistou vodou.
- Batériu uchovávajte mimo dosahu akýchkoľvek kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť skrat batérie.
- Voľné napájacie pripojenia a skorodované vodiče môžu spôsobiť silné prehrievanie, ktoré môže roztaviť izoláciu vodičov, spáliť okolité materiály alebo dokonca spôsobiť požiar. Uistite sa, že sú pripojenia pevné a káble zaistite svorkami, aby sa pri presúvaní meniča nehýbali.
- Vstupné jednosmerné napätie musí prísne zodpovedať tabuľke parametrov. Príliš vysoké alebo príliš nízke vstupné jednosmerné napätie ovplyvní normálnu prevádzku meniča a poškodí ho. Špičkové napätie nesmie prekročiť 20 V v systéme 12 V, 40 V v systéme 24 V a 80 V v systéme 48 V.
- Vyberte pripojovacie káble podľa hustoty prúdu 3,5 A/mm^{2}alebo menej.
- Pri inštalácii vonku zabráňte priamemu slnečnému žiareniu a vniknutiu dažďovej vody.
- Po vypnutí hlavného vypínača neotvárajte a nedotýkajte sa vnútorných komponentov ihneď. Súvisiace úkony vykonávajte až po 10 minútach.
- Menič neinštalujte vo vlhkom prostredí, v prostredí so soľnou hmlou, v korozívnom, mastnom, horľavom, výbušnom, v prostredí s hromadením prachu ani v iných náročných prostrediach.
- Výstup striedavého prúdu má vysoké napätie, nedotýkajte sa káblových pripojení, aby ste sa vyhli úrazu elektrickým prúdom.
- Aby ste predišli zraneniu, nedotýkajte sa zariadenia počas prevádzky.

6.2 Priečny rez vodiča a istič

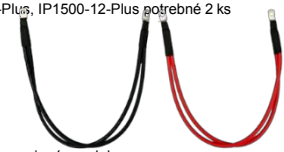
Spôsob zapojenia a inštalácie musí spĺňať požiadavky národných a miestnych elektrotechnických predpisov.

➢ **Výber vodičov, svoriek a ističov pre batériu**

Model	Priemer vodiča batérie	Kruhová svorka	Istič
IP350-11-Plus	6 mm²/10 AWG	RNB5,5–6	DC/2P-40 A
IP350-12-Plus	6 mm²/10 AWG	RNB5,5–6	DC/2P-40 A
IP350-21-Plus	2,5 mm²/13 AWG	RNB3,5-6	DC/2P-32 A
IP350-22-Plus	2,5 mm²/13 AWG	RNB3,5-6	DC/2P-32 A
IP500-11-Plus	10 mm²/7 AWG	RNB8-6S	DC/2P-63A
IP500-12-Plus	10 mm²/7 AWG	RNB8-6S	DC/2P-63A
IP500-21-Plus	6 mm²/10 AWG	RNB5,5–6	DC/2P-32 A
IP500-22-Plus	6 mm²/10 AWG	RNB5,5–6	DC/2P-32 A

IP1000-11-Plus	25 mm (2) / 3 AWG	RNB38-6	DC/2P-125 A
IP1000-12-Plus	25 mm (2) / 3 AWG	RNB38-6	DC/2P-125 A
IP1000-21-Plus	16 mm (2) / 5 AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1000-22-Plus	16 mm (2) / 5 AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1000-41-Plus	6 mm²/10 AWG	RNB5,5-6	DC/2P-40A
IP1000-42-Plus	6 mm²/10 AWG	RNB5,5-6	DC/2P-40A
□□1500□11□□□□★	25 mm (2) / 3 AWG	RNB60-6	DC-100 A (2-pinové paralelné)
□□1500□12□□□□★	25 mm (2) / 3 AWG	RNB60-6	DC-100 A (2-pinové paralelné)
IP1500-21-Plus	16 mm (2) / 5 AWG	RNB14-6S	DC/2P-125 A
IP1500-22-Plus	16 mm (2) / 5 AWG	RNB14-6S	DC/2P-125 A
IP1500-41-Plus	10 mm (2) / 7 AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1500-42-Plus	10 mm (2) / 7 AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
□□2000□11□□□□★	35 mm (2) / 2 AWG	RNB70-10	DC-125A (2-pinové paralelné)
□□2000□12□□□□★	35 mm (2) / 2 AWG	RNB70-10	DC-125A (2-pinové paralelné)
IP2000-21-Plus	35 mm (2) / 2 AWG	RNB38-6	DC/2P-125 A
IP2000-22-Plus	35 mm (2) / 2 AWG	RNB38-6	DC/2P-125 A
IP2000-41-Plus	16 mm (2) / 5 AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP2000-42-Plus	16 mm (2) / 5 AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
□□3000□11□□□□★	25 mm (2) / 3 AWG	RNB80-10	DC-125A (3-pinové paralelné)
□□3000□12□□□□★	25 mm (2) / 3 AWG	RNB80-10	DC-125A (3-pinové paralelné)
□□3000□21□□□□★	25 mm (2) / 3 AWG	RNB60-6	DC-100 A (2-pinové paralelné)
□□3000□22□□□□★	25 mm (2) / 3 AWG	RNB60-6	DC-100 A (2-pinové paralelné)
IP3000-41-Plus	25 mm (2) / 3 AWG	RNB22-6S	DC/2P-125 A
IP3000-42-Plus	25 mm (2) / 3 AWG	RNB22-6S	DC/2P-125 A
IP4000-41-Plus	35 mm (2) / 2 AWG	RNB38-6	DC/2P-125 A
IP4000-42-Plus	35 mm (2) / 2 AWG	RNB38-6	DC/2P-125 A
□□5000□42□□□□★	25 mm (2) / 3 AWG	RNB60-6	DC-100 A (2-pinové paralelné)

★Podľa odporúčaného prierezu batériových vodičov sú pre modely IP1500-11-Plus, IP1500-12-Plus potrebné 2 ks pripojené paralelne, pre modely IP1500-11-Plus, IP1500-12-Plus, IP2000-11-Plus, IP2000-12-Plus, IP3000-21-Plus, IP3000-22-Plus a IP5000-42-Plus. Pokiaľ ide o spôsob pripojenia pozrite na obrázok vpravo.



Pre modely IP3000-11-Plus a IP3000-12-Plus sú potrebné 4 batériové vodiče zapojené paralelne.

DÔLEŽITÉ	Uvedené rozmery vodičov a ističov slúžia len ako orientačné; vyberte si prosím vhodný vodič a istič podľa konkrétnej situácie.

➢ **Výber vodiča a ističa pre výstup striedavého prúdu**

Model	Priemer vodiča	Istič
IP350-11-Plus	1 mm²/18 AWG	AC/2P-6 A
IP350-12-Plus	1 mm²/18 AWG	AC/2P-6 A
IP350-21-Plus	1 mm²/18 AWG	AC/2P-6 A
IP350-22-Plus	1 mm²/18 AWG	AC/2P-6 A
IP500-11-Plus	1 mm²/18 AWG	AC/2P-10 A
IP500-12-Plus	1 mm²/18 AWG	AC/2P-6 A
IP500-21-Plus	1 mm²/18 AWG	AC/2P-10 A
IP500-22-Plus	1 mm²/18 AWG	AC/2P-6 A
IP1000-11-Plus	2,5 mm²/13 AWG	AC/2P-16 A
IP1000-12-Plus	1,5 mm² (2) / 15 AWG	AC/2P-10 A
IP1000-21-Plus	2,5 mm²/13 AWG	AC/2P-16 A
IP1000-22-Plus	1,5 mm² (2) / 15 AWG	AC/2P-10 A
IP1000-41-Plus	2,5 mm²/13 AWG	AC/2P-16 A
IP1000-42-Plus	1,5 mm² (2) / 15 AWG	AC/2P-10 A
IP1500-11-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-25 A
IP1500-12-Plus	1,5 mm² (2) / 15 AWG	AC/2P-10 A
IP1500-21-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-25 A
IP1500-22-Plus	1,5 mm² (2) / 15 AWG	AC/2P-10 A
IP1500-41-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-25 A
IP1500-42-Plus	1,5 mm² (2) / 15 AWG	AC/2P-10 A
IP2000-11-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-32 A
IP2000-12-Plus	2,5 mm²/13 AWG	AC/2P-16 A
IP2000-21-Plus	4 mm²/11 AWG	AC/2P-32 A
IP2000-22-Plus	2,5 mm²/13 AWG	AC/2P-16 A
IP2000-41-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-32 A
IP2000-42-Plus	2,5 mm²/13 AWG	AC/2P-16 A
IP3000-11-Plus	6 mm² (2) / 10 AWG	AC/2P-50 A
IP3000-12-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-25 A
IP3000-21-Plus	6 mm² (2) / 10 AWG	AC/2P-50 A
IP3000-22-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-25 A
IP3000-41-Plus	6 mm² (2) / 10 AWG	AC/2P-50 A
IP3000-42-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-25 A
IP4000-41-Plus	6 mm² (2) / 10 AWG	AC/2P-63 A
IP4000-42-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-32 A

IP5000-42-Plus	4 mm (2) / 11 AWG	AC/2P-40 A

DÔLEŽITÉ	• Uvedené rozmery vodičov a ističov slúžia len ako orientačné; vyberte si vhodný vodič a istič podľa konkrétnej situácie. • Veľkosť vodiča je len orientačná. Predpokladajme, že medzi meničom a batériou je veľká vzdialenosť. V takom prípade je potrebné použiť silnejšie vodiče, aby sa znížil poklesu napätia a zlepšenia výkonu systému.

6.3 Montáž

Postup inštalácie:

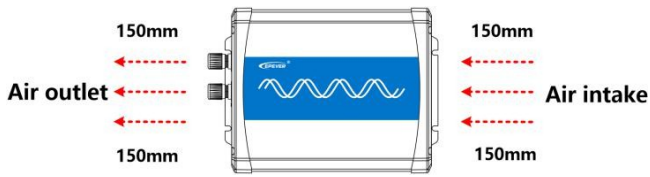
Krok 1: Odborný personál si pozorne prečíta tento návod.

Krok 2: Určite miesto inštalácie a priestor na odvod tepla

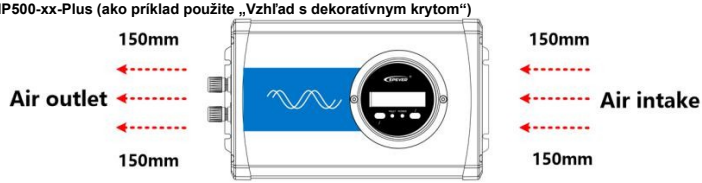
Aby ste zabezpečili prirodzenú tepelnú konvekciu, mali by ste invertor nainštalovať na mieste s dostatočným prúdením vzduchu a s minimálnou voľnou vzdialenosťou 150 mm od horného a dolného okraja invertora.

UPOZORNENIE	Neodporúča sa inštalovať výrobok do uzavretej skrine, kde by mohlo dôjsť k zhoršeniu chladenia zariadenia. Ak je zariadenie namontované v uzavretej skrine, zabezpečte účinné vetranie a nezapínajte všetky spotrebiče naraz. V opačnom prípade dôjde k aktivácii ochrany zariadenia proti prehriatiu.

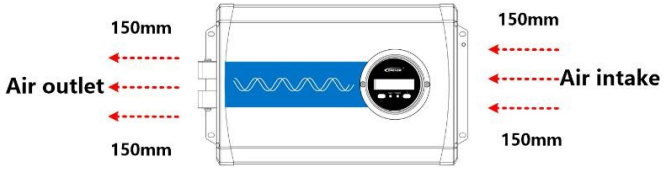
➢ **IP350-xx-Plus (ako príklad si vezmite „Vzhľad s dekoratívnym krytom“)**



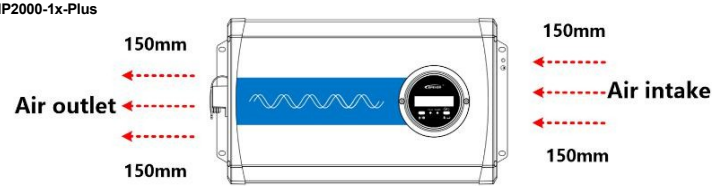
➢ **IP500-xx-Plus (ako príklad použite „Vzhľad s dekoratívnym krytom“)**



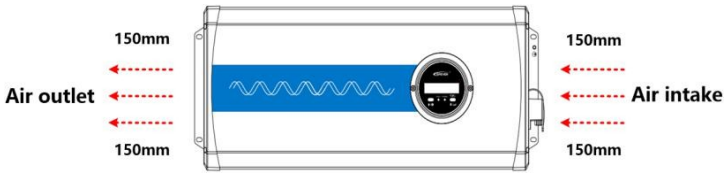
➢ **IP1000-xx/IP1500-xx/IP2000-2x/IP2000-4x/IP3000-42-Plus**



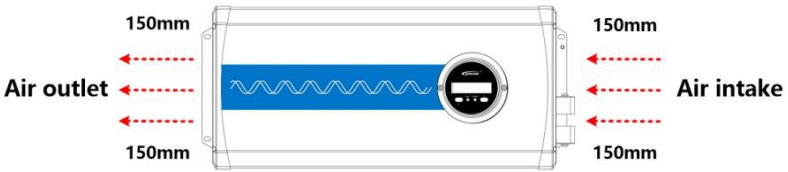
➢ **IP2000-1x-Plus**



➢ **IP3000-1x-Plus**



➢ **IP3000-2x/IP3000-41/IP4000-4x/IP5000-4x-Plus**



Krok 3: Zapojenie

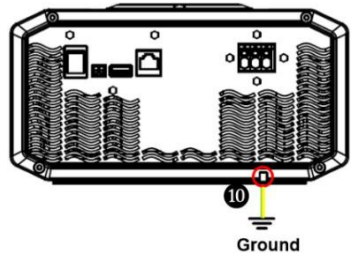
UPOZORNENIE	• Pred zapojením vypnite spínač meniča. • Počas zapájania nepripájajte istič ani rýchlo pôsobiacu poistku a uistite sa, že sú vodiče pólov správne pripojené. • Svorky a porty na bočnej strane sa líšia v závislosti od modelu produktu.

Postup zapájania (Nasledujúci postup zapájania je znázornený na modeli „IP2000-2x-Plus“, polohy zapojenia u iných meničov sa môžu líšiť. Pozrite si kapitolu 2 „Vzhľad“.)

1. Uzemnenie

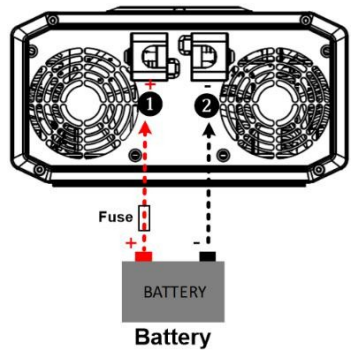
Priemer vodiča pre uzemnenie musí byť rovnaký alebo väčší ako pri výstupe striedavého prúdu. Podrobnosti o priemere vodiča nájdete v

kapitolu 6.2 „Priemer vodičov a istič“ pre podrobné informácie o priemere vodičov.



2. Pripojenie batérie

UPOZORNENIE	Na strane batérie musí byť nainštalovaná rýchlo pôsobiaca poistka, ktorá spĺňa nasledujúce požiadavky. 1. Napätie rýchlo pôsobiacej poistky je 1,5 až 2-násobok menovitého napätia meniča. 2. Prúd rýchlo pôsobiacej poistky je 2 až 2,5-násobok menovitého prúdu meniča. 3. Vzdialenosť medzi rýchlo pôsobiacou poistkou a batériou nesmie byť väčšia ako 150 mm.

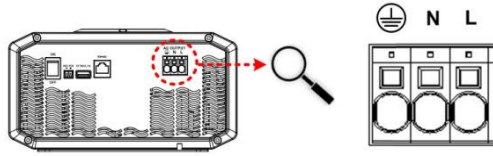


3. Pripojenie striedavých spotrebičov

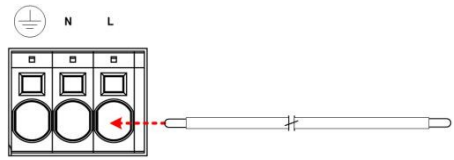
VAROVANIE	• Striedavé zaťaženie sa určuje podľa trvalého výstupného výkonu meniča. Špičkový výkon striedavého zaťaženia musí byť nižší ako okamžitý špičkový výkon meniča, inak dôjde k poškodeniu meniča. • U série IPower-Plus nemožno uzemniť pól N výstupného konektora striedavého prúdu. Ak je uzemnenie pólu N nevyhnutné, zakúpte si prosím sériu IPower-Plus-B.

1) Definícia výstupného konektora striedavého prúdu

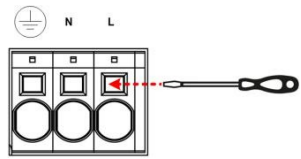
Líši sa v závislosti od jednotlivých modelov výrobkov; pozrite si prosím konkrétny výrobok. Nasledujúci text uvádza ako príklad výstupný konektor striedavého prúdu.



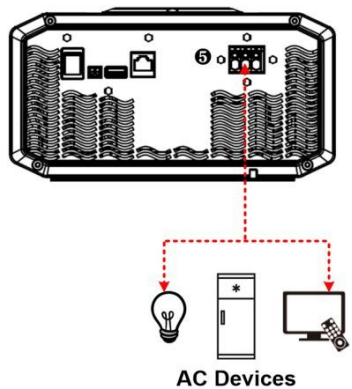
- Odporúča sa použiť viacžilový vodič s priemerom najviac 6 mm ^{2} .
- Pri výbere viacžilového vodiča naneste na spojovací bod spájku a vodič priamo vložte do príslušného portu.



- Pred odstránením kabeláže zastavte menič. Potom vložte ostrý nástroj do malého otvoru (v hornej časti portu) a silou vytiahnite kabeláž.

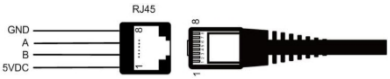


2) Pripojte AC záťaž



4. Pripojenie voliteľného príslušenstva

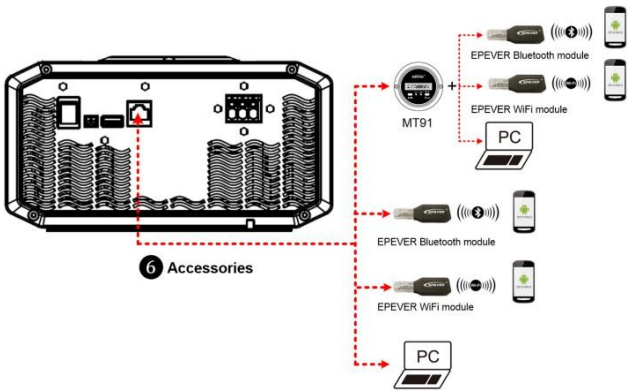
1) Komunikačný port RS485



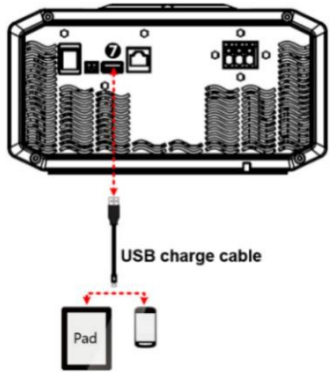
Definícia pinov RJ45:

Pin	Definícia	Pokyn	Pin	Definícia	Pokyn
1	+5 V DC	5 V/200 mA	5	RS485-A	RS485-A
2	+5 V DC		6	RS485-A	
3	RS485-B	RS485-B	7	GND	Napájanie GND
4	RS485-B		8	GND	

2) Pripojenie voliteľného príslušenstva



5. Pripojenie cez USB port (USB port nie je k dispozícii pre meniče so vstupným napätím 48 V.)



Krok 4: Zapnutie meniča

(1) Pripojte istič na vstupný terminál meniča alebo rýchlo pôsobiacu poistku na strane batérie.

(2) Zapnite vypínač meniča; rozsvieti sa kontrolka napájania, čo signalizuje normálny výstup striedavého prúdu.

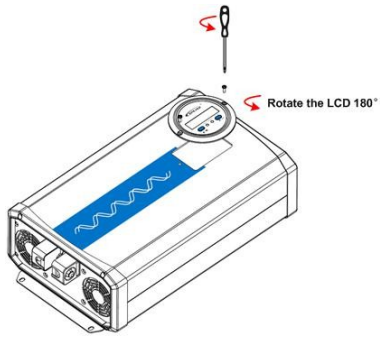
(3) **Postupne** zapínajte striedavé spotrebiče a skontrolujte prevádzkový stav meniča a spotrebičov.

UPOZORNENIE	Pri napájaní rôznych spotrebičov sa odporúča najskôr zapnúť spotrebič s veľkým impulzným prúdom. Až potom, keď sa výstupný prúd ustáli, zapnite spotrebič s menším impulzným prúdom.

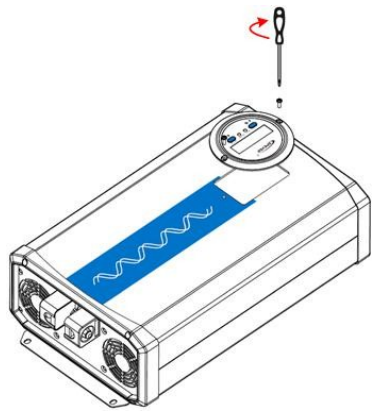
(4) Ak po zapnutí meniča bliká červený indikátor poruchy a spustí sa zvukový alarm, okamžite vypnite spotrebič a menič. Odstráňte poruchy podľa kapitoly **8 Odstraňovanie porúch**.

6.4 Otočte LCD

(1) **Pomocou skrutkovača odskrutkujte skrutky jednotky LCD a otočte ju o 180°.**



(2)**Pripevnite skrutky jednotky LCD k meniču.**



7 Ochrany

1) Ochrana proti prepólovaniu na vstupe

Ak je polarita vstupnej svorky jednosmerného prúdu obrátená, indikátor sa po zapnutí nezapne. Bzučiak nezaznie a menič nebude fungovať. Menič začne fungovať normálne po oprave chybného zapojenia.

2) Ochrana proti vstupnému napätiu

- **Pri úprave parametrov vstupného napätia batérie je potrebné dodržiavať nasledujúce pravidlá:**
  - A. Napätie obmedzujúce prepätie (16,2/32,2/64,4 V) ≥ napätie odpojenia pri prepätí ≥ napätie opätovného zapojenia pri prepätí plus 1 V.
  - B. Napätie opätovného zapnutia pri prepätí ≥ napätie opätovného zapnutia pri podpätí.
  - C. Napätie opätovného zapnutia pri nízkom napätí ≥ napätie odpojenia pri nízkom napätí plus 1 V.
  - D. Napätie odpojenia pri nízkom napätí ≥ obmedzovacie napätie pri nízkom napätí (10,5/21/42 V).
- **Pri aktivácii ochrany proti vstupnému napätiu sa zobrazí nasledujúci stav.**

Ochrana vstupného napätia	**Stav**
Ochrana proti prepätiu	Výstup je vypnutý. Modrý indikátor rýchlo bliká. Zaznie pípnutie. Na LCD displeji sa zobrazuje „⚠IOV“.
Opätovné pripojenie po prepätí	Modrý indikátor svieti nepretržite. Výstupné napätie je normálne.
Ochrana proti nízkeho napätia	Výstup je vypnutý. Modrá kontrolka pomaly bliká. Zaznie pípnutie. Na LCD displeji sa zobrazuje „⚠IL V“.
Nízke napätie – opätovné pripojenie	Modrý indikátor svieti nepretržite. Výstupné napätie je normálne.

DÔLEŽITÉ	Menič je vybavený ochranou proti prepätiu. Napriek tomu by prepäťový náraz nemal prekročiť hodnotu 20 V pri systéme 12 V a menej ako 40 V pri 24Vsystem,andlessthan80V@48V.Otherwise; inak môže dôjsť k poškodeniu meniča.

3) Ochrana proti preťaženiu

Model výrobku	Stav preťaženia	Stav preťaženia
IP350-11-PlusIP350-12-PlusIP350-21-PlusIP350-22-PlusIP500-11-PlusIP500-12-PlusIP500-21-PlusIP500-22-PlusIP1000-11-PlusIP1000-12-PlusIP1000-21-PlusIP1000-22-Plus IP1000-41-PlusIP1000-42-PlusIP1500-11-PlusIP1500-12-PlusIP1500-21-PlusIP1500-22-PlusIP1500-41-PlusIP1500-42-PlusIP2000-12-PlusIP2000-21-PlusIP2000-22-PlusIP2000-41-PlusIP2000-42-Plus □□3000□21□ □□□□★ IP3000-22-Plus★IP3000-41-Plus IP3000-42-Plus	S=1,2Pe (S: Výstupný výkon; Pe: Menovitý výkon)	Výstup sa po 1 minúte vypne. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí „⚠OOL“.
	S = 1,5 Pe (S: Výstupný výkon; Pe: Menovitý výkon)	Výstup sa po 30 sekundách vypne. Zaznie pípnutie. Červená kontrolka pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí⚠OOL.
	S = 1,8 Pe (S: Výstupný výkon; Pe: Menovitý výkon)	Výstup sa po 10 sekundách vypne. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí hodnota⚠OOL.
	S > 2Pe (S: Výstupný výkon; Pe: Menovitý výkon)	Výstup sa po 5 sekundách vypne. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí⚠OOL.

UPOZORNENIE	Keď dôjde k aktivácii ochrany proti preťaženiu, výstup striedavého prúdu sa automaticky obnoví trikrát (obnovenie po 5 s, 10 s a 15 s). Ak pokus o obnovenie zlyhá , je potrebné reštartovať menič, aby sa obnovil výstup striedavého prúdu.

★Keď sa aktivuje ochrana proti preťaženiu na modeli IP3000-21-Plus alebo IP3000-22-Plus, výstup striedavého prúdu sa priamo vypne a nemožno ho automaticky obnoviť.

Model výrobku	Stav preťaženia	Stav preťaženia
IP2000-11-Plus IP3000-11-Plus	S=1,2 P_e (S: Výstupný výkon; P_e: Menovitý výkon)	Výstup sa vypne po 1 minúte. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazuje hodnota ⚠OOL.
	S=1,5P_e (S: Výstupný výkon; P_e: Menovitý výkon)	Výstup sa po 10 sekundách vypne sekúnd. Ozve sa pípnutie bzučiaka. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazuje hodnota ⚠OOL.
	S ≥ 1,6 P_e (S: Výstupný výkon; P_e: Menovitý výkon)	Výstup sa vypne po 5 sekúnd. Ozve sa pípnutie bzučiaka. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazuje hodnota ⚠OOL.

Model výrobku	Stav preťaženia	Stav preťaženia
IP3000-12-Plus IP4000-41-Plus IP4000-42-Plus	S = 1,2 P_e (S: Výstupný výkon; P_e: Menovitý výkon)	Výstup sa po 1 minúte vypne. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí „⚠OOL“.
	S=1,5P_e (S: Výstupný výkon; P_e: Menovitý výkon)	Výstup sa po 10 sekundách vypne. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí „⚠OOL“.
	S ≥ 1,7 P_e (S: Výstupný výkon; P_e: Menovitý výkon)	Výstup sa po 5 sekundách vypne. Zaznie pípnutie. Červená kontrolka pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí „⚠OOL“.

Model výrobku	Stav preťaženia	Stav preťaženia
IP5000-42-Plus	S=1,2Pe (S: Výstupný výkon; Pe: Menovitý výkon)	Výstup sa po 1 minúte vypne. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí „⚠OOL“.
	S = 1,4 Pe (S: Výstupný výkon; Pe: Menovitý výkon)	Výstup sa po 10 sekundách vypne. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí ⚠OOL.
	S > 1,4 Pe (S: Výstupný výkon; Pe: Menovitý výkon)	Výstup sa po 5 sekundách vypne. Zaznie pípnutie. Červený indikátor pomaly bliká. Na LCD displeji sa zobrazí ⚠OOL.

UPOZORNENIE	Keď dôjde k aktivácii ochrany proti preťaženiu, výstup striedavého prúdu sa nemôže automaticky obnoviť. Výstup striedavého prúdu sa vypne v závislosti od násobku preťaženia. Obnovte výstup striedavého prúdu po odstránení porúch spôsobených preťažením a opätovnom spustení meniča.

4) Ochrana proti skratu na výstupe

Poruchy	Pokyny
Výstup sa okamžite vypne. Zaznie pípnutie. Červené kontrolky rýchlo blikajú. Na LCD displeji sa zobrazí hlásenie „⚠OSC“.	Poznámka: Výstup striedavého prúdu sa automaticky obnoví trikrát (obnovenie po 5 s, 10 s, 15 s). Ak sa pokus o obnovenie trikrát nezdarí, je potrebné reštartovať menič, aby sa obnovil výstup striedavého prúdu.

5) Ochrana meniča proti prehriatiu

Poruchy	Pokyny
Na LCD displeji sa zobrazí ⚠OTP. Menič prestane fungovať.	Menič prestane pracovať, keď teplota chladiča alebo teplota vnútorných modulov prekročí nastavenú hodnotu.
Menič obnoví prevádzku.	Menič začne opäť pracovať, keď teplota chladiča alebo vnútorných modulov klesne pod nastavenú hodnotu.

8 Odstraňovanie porúch

 **VAROVANIE**	Vo vnútri meniča vzniká vysoké napätie. NESKÚŠAJTE opravovať ani udržiavať menič sami; mohlo by to spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

LCD	Poruchy	Príčiny	Odstránenie poruchy
	Modrý indikátor pomaly bliká. Ozýva sa pípanie.	Vstupné jednosmerné napätie je príliš nízke.	Multimetrom skontrolujte, či je vstupné jednosmerné napätie nižšie ako 10,8/21,6/43,2 V. Menič obnoví prevádzku po nastavenia vstupného napätia.
	Modrý indikátor rýchlo bliká. Pípanie bzučiaka.	Vstupné jednosmerné napätie je príliš vysoké.	Pomocou multimetra skontrolujte, či je vstupné jednosmerné napätie vyššie ako 16/32/64 V. Menič obnoví prevádzku po nastavení vstupného napätia
	Červený indikátor pomaly bliká. Pípanie bzučiaka.	Preťaženie	Znížte počet striedavých záťaží a znovu spustite menič.
	Červený indikátor rýchlo bliká. Zaznie pípnutie.	Zkrat na výstupe	Starostlivo skontrolujte pripojenie záťaží. Odstráňte poruchy spôsobené skratom a reštartujte menič.
	Červené kontrolky svietia nepretržite. Pípanie bzučiaka.	Prehriatie meniča	Zlepšite vetranie a znížte teplotu okolia, aby ste mohli menič opäť spustiť po poklese teploty. Ak sa porucha nedá odstrániť po vykonaní vyššie uvedených krokov, znížte menovitý výkon pri prevádzke.

9 Údržba

Pre zabezpečenie dobrého výkonu sa odporúčajú nasledujúce kontroly a údržbové úkony aspoň dvakrát ročne.

- Uistite sa, že nič neblokuje prúdenie vzduchu okolo meniča. Odstráňte všetky nečistoty a úlomky z chladiča.
- Skontrolujte všetky odkryté vodiče, aby ste sa uistili, že izolácia nie je poškodená pôsobením slnka, opotrebením trením, vysušením, hmyzom alebo hlodavcami atď.
- Overte, či je zobrazenie indikátora v súlade so skutočným prevádzkovým stavom.
- Uistite sa, že na svorkách nie je korozia, poškodenie izolácie, vysoká teplota ani známky spálenia/zmeny farby, a dotiahnite skrutky svoriek na odporúčaný krútiaci moment.
- Včas odstráňte nečistoty, hniezdiaci hmyz a koróziu.
- Skontrolujte a uistite sa, že zvodič blesku je v dobrom stave. Včas ho vymeňte za nový, aby nedošlo k poškodeniu meniča a ďalších zariadení.

 **VAROVANIE**	Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Pred vykonaním vyššie uvedených operácií sa uistite, že je vypnuté všetko napájanie a že bola vybitá všetka energia z kondenzátorov.

10 Technické údaje

Výstup 100/110/120 V striedavého prúdu

Parametre	IP350-11-Plus	IP350-21-Plus	IP500-11-Plus	IP500-21-Plus
Trvalý výstupný výkon	350 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí		500 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí	
Špičkový výkon	700 W pri 5 s		1000 W pri 5 s	
Špičkový prúd pri zapnutí	<30 A		<50 A	
Výstupné napätie	100 V AC/110 V AC (±3 %); 120 V AC (od -7 % do +3 %)			
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %			
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna			
THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤4 % (rezistívne zaťaženie)	≤3 % (rezistívne zaťaženie)	≤4 % (rezistívne zaťaženie)	
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon zaťaženia ≤ trvalý výstupný výkon)			
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32 V DC	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 87,0 %	> 90,0 %	> 87,5 %	> 90,0 %
Max. výstupná účinnosť ②	>89,0 % (pri 70 % zaťažení)	>90,5 % (pri 70 % zaťažení)	>90,0 % (pri 40 % zaťažení)	>91,0 % (pri 40 % zaťažení)
Prúd v kľudovom stave	< 0,15 A	< 0,10 A	< 0,15 A	< 0,10 A
Prúd bez zaťaženia	< 0,8 A	< 0,4 A	< 0,8 A	< 0,5 A
Výstup USB	5 V DC/max. 1 A			
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA			
Mechanické parametre				
Vstupný terminál	M6		M6	
Rozmery (D x Š x V)	229 × 163,5 × 75 mm (s ozdobným krytom)		286 × 163,5 × 78 mm (s ozdobným krytom)	

	229 × 160 × 73 mm (bez ozdobného krytu)	286 × 160 × 78 mm (bez ozdobného krytu)
Rozmery upevnenia (D × Š)	205 × 75 mm	262 × 75 mm
Veľkosť montážneho otvoru	Φ5 mm	Φ5 mm
Čistá hmotnosť	1,47 kg	2,00 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

② Znamená to maximálnu výstupnú účinnosť, keď je menič pripojený k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre	**IP1000-11-Plus**	**IP1000-21-Plus**	**IP1000-41-Plus**
Trvalý výstupný výkon	1000 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí		
Špičkový výkon	2000 W pri 5 s		
Špičkový prúd pri zapnutí	<100 A		<35 A
Výstupné napätie	100 V striedavého prúdu/110 V striedavého prúdu (±3 %); 120 V striedavého prúdu (-7 % až +3 %)		100 V AC/110 V AC/120 V AC (± 3 %)
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %		
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna		
THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤4 % (rezistívne zaťaženie)	≤3 % (rezistívna záťaž)	≤3 % (rezistívna záťaž)
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon zaťaženia ≤ trvalý výstupný výkon)		
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	48 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32,0 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 87,0 %	> 90,0 %	> 91,0 %
Max. výstupná účinnosť ②	> 92,0 % (pri 40 % zaťažení)	> 92,5 % (pri 30 % zaťažení)	> 92,5 % (pri 40 % zaťažení)
Prúd v kľudovom stave	< 0,2 A	< 0,15 A	< 0,1 A
Prúd bez zaťaženia	< 0,8 A	< 0,6 A	< 0,5 A
USB výstup	5 V DC/max. 1 A		–
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA		

Mechanické parametre			
Vstupný terminál	M6	M6	M6
Rozmery (D x Š x V)	371 × 231,5 × 123 mm	371 × 231,5 × 123 mm	332 × 231,5 × 123 mm
Rozmery montážnej plochy (D × Š)	345 × 145 mm	345 × 145 mm	306 × 145 mm
Veľkosť montážnych otvorov	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnosť	5,15 kg	4,86 kg	4,36 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

②Ide o maximálnu výstupnú účinnosť pri pripojení meniča k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre	IP1500-11-Plus	IP1500-21-Plus	IP1500-41-Plus
Trvalý výstupný výkon	1500 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí		
Špičkový výkon	3000 W pri 5 s		
Špičkový prúd pri zapnutí	<100 A		<50 A
Výstupné napätie	100 V AC/110 V AC (±3 %); 120 V AC (od -7 % do +3 %)		
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %		
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna		
THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤4 % (rezistívne zaťaženie)		
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon zaťaženia ≤ trvalý výstupný výkon)		
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	48 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32,0 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 88,0 %	> 88,0 %	> 90,0 %
Max. výstupná účinnosť ②	> 93,0 % (30 % zaťaženie)	> 92,5 % (pri 30 % zaťažení)	>92,0 % (pri 30 % zaťažení)
Prúd v kľudovom stave	< 0,2 A	< 0,15 A	< 0,1 A
Prúd bez zaťaženia	< 1,0 A	< 0,9 A	< 0,5 A
USB výstup	5 V DC/max. 1 A		---

Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA		
Mechanické parametre			
Vstupný terminál	M6		
Rozmery (D x Š x V)	387 × 231,5 × 123 mm		
Rozmery pre montáž (D × Š)	361 × 145 mm		
Veľkosť montážnych otvorov	Φ6 mm		
Čistá hmotnosť	5,90 kg	5,70 kg	5,53 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

②Ide o maximálnu výstupnú účinnosť pri pripojení meniča k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre	**IP2000-11-Plus**	**IP2000-21-Plus**	**IP2000-41-Plus**
Trvalý výstupný výkon	2000 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí		
Špičkový výkon	4000 W pri 5 s		
Špičkový prúd pri zapnutí	<100 A	<100 A	<50 A
Výstupné napätie	100 V AC/110 V AC (±3 %); 120 V AC (od -7 % do +3 %)		
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %		
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna		
THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤5 % (rezistívne zaťaženie)	≤4 % (rezistívna záťaž)	≤4 % (rezistívna záťaž)
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon ≤ trvalý výstupný výkon)		
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	48 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32,0 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 85,0 %	> 88,0 %	> 88,0 %
Max. výstupná účinnosť ②	> 92,0 % (30 % zaťaženie)	> 92,0 % (30 % zaťaženie)	>93,0 % (pri 30 % zaťažení)
Prúd v kľudovom stave	< 0,2 A	< 0,15 A	< 0,1 A
Prúd bez zaťaženia	< 1,2 A	< 0,9 A	< 0,5 A

USB výstup	5 V DC/max. 1 A	5 V DC/max. 1 A	---
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA		
Mechanické parametre			
Vstupná svorka	M10	M6	M6
Rozmery (D x Š x V)	420 × 231,5 × 123 mm	421 × 231,5 × 123 mm	421 × 231,5 × 123 mm
Rozmery upevnenia (D × Š)	395 × 145 mm	395 × 145 mm	395 × 145 mm
Veľkosť montážnych otvorov	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnosť	7,45 kg	6,28 kg	6,20 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

②Ide o maximálnu výstupnú účinnosť pri pripojení meniča k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre	**IP3000-11-Plus**	**IP3000-21-Plus**	**IP3000-41-Plus**	**IP4000-41-Plus**
Trvalý výstupný výkon	3000 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí			4000 W pri 35 °C pri menovitom vstupné napätie
Špičkový výkon	4800 W pri 5 s	6000 W pri 5 s	6000 W pri 5 s	8000 W pri 5 S
Špičkový prúd pri zapnutí	<100 A	<100 A	<65 A	<65 A
Výstupné napätie	100 V AC/110 V AC (±3 %); 120 V AC (od -7 % do +3 %)			
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %			
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna			
THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤ 4 % (rezistívne zaťaženie)	≤5 % (rezistívne zaťaženie)	≤ 4 % (rezistívne zaťaženie)	≤ 4 % (rezistívne zaťaženie)
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon zaťaženia ≤ trvalý výstupný výkon)			
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	48 V DC	48 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32,0 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC	43,2 V DC až 64 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 85,0 %	> 87,0 %	> 89,5 %	> 88,0 %
Maximálna výstupná účinnosť ②	>93,0 % (pri 30 % zaťažení)	> 91,5 % (pri 30 % zaťažení)	> 93,5 % (pri 30 % zaťažení)	>93,0 % (pri 30 % zaťažení)

Prúd v kľudovom stave	< 0,2 A	< 0,15 A	< 0,1 A	< 0,1 A
Prúd bez zaťaženia	< 1,6 A	< 1 A	< 0,4 A	< 0,6 A
Výstup USB	5 V DC/max. 1 A	5 V DC/max. 1 A	---	---
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA			
Mechanické parametre				
Vstupný terminál	M10	M6	M6	M6
Rozmery (D x Š x V)	550 × 274 × 148 mm	521 × 274 × 148 mm	516 × 231,5 × 123 mm	521 × 274 × 148 mm
Rozmery montážnej plochy (D × Š)	525 × 145 mm	495 × 145 mm	490 × 145 mm	495 × 145 mm
Veľkosť montážneho otvoru	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnosť	11,60 kg	9,00 kg	7,35 kg	10,65 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

②Ide o maximálnu výstupnú účinnosť pri pripojení meniča k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Výstup 220/230/240 V AC

Parametre	IP350-12-Plus	IP350-22-Plus	IP500-12-Plus	IP500-22-Plus
Trvalý výstupný výkon	350 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí		500 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí	
Špičkový výkon	700 W pri 5 s		1000 W pri 5 s	
Špičkový prúd pri zapnutí	<30 A		< 50 A	
Výstupné napätie	220 V striedavého prúdu (±3 %); 230 V striedavého prúdu (od -6 % do +3 %); 240 V striedavého prúdu (od -9 % do +3 %)			
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %			
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna			
THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤3 % (rezistívne zaťaženie)			
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon zaťaženia ≤ trvalý výstupný výkon)			
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC

Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32 V DC	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 89,0 %	> 90,0 %	> 89,5 %	> 91,5 %
Maximálna výstupná účinnosť ②	>90,0 % (pri 70 % zaťažení)	>91,5 % (pri 70 % zaťažení)	>91,0 % (pri 40 % zaťažení)	>92,0 % (pri 40 % zaťažení)
Prúd v kľudovom stave	< 0,15 A	< 0,10 A	< 0,15 A	< 0,10 A
Prúd bez zaťaženia	< 0,9 A	< 0,4 A	< 0,9 A	< 0,6 A
USB výstup	5 V DC/max. 1 A			
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA			
Mechanické parametre				
Vstupná svorka	M6		M6	
Rozmery (D x Š x V)	229 × 163,5 × 75 mm (s ozdobným krytom) 229 × 160 × 73 mm (bez ozdobného krytu)		286 × 163,5 × 78 mm (s ozdobným krytom) 286 × 160 × 78 mm (bez ozdobného krytu)	
Rozmery montážnej plochy (D × Š)	205 × 75 mm		262 × 75 mm	
Veľkosť montážneho otvoru	Φ5 mm		Φ5 mm	
Čistá hmotnosť	1,47 kg		2,00 kg	

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

② Znamená to maximálnu výstupnú účinnosť, keď je menič pripojený k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre	**IP1000-12-Plus**	**IP1000-22-Plus**	**IP1000-42-Plus**
Trvalý výstupný výkon	1000 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí		
Špičkový výkon	2000 W pri 5 s		
Špičkový prúd pri zapnutí	< 100 A		< 35 A
Výstupné napätie	220 V striedavého prúdu (±3 %); 230 V striedavého prúdu (-6 % až +3 %); 240 V AC (od -9 % do +3 %)		220 V AC/230 V AC/240 V AC (±3 %)
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ±0,2 %		
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna		
THDu (celkové harmonické napätie)	≤ 3 % (rezistívne zaťaženie)		

skreslenie)			
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon zaťaženia ≤ trvalý výstupný výkon)		
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	48 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32,0 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 89,0 %	> 90,0 %	> 92,0 %
Max. výstupná účinnosť ②	> 93,0 % (pri 40 % zaťažení)	> 93,0 % (pri 30 % zaťažení)	> 93,0 % (pri 40 % zaťažení)
Prúd v kľudovom stave	<0,2 A	< 0,15 A	<0,1 A
Prúd bez zaťaženia	<1,1 A	< 0,9 A	< 0,4 A
USB výstup	5 V DC/max. 1 A		--
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA		
Mechanické parametre			
Vstupný terminál	M6	M6	M6
Rozmery (D x Š x V)	371 × 231,5 × 123 mm	371 × 231,5 × 123 mm	332 × 231,5 × 123 mm
Rozmery upevnenia (D × Š)	345 × 145 mm	345 × 145 mm	306 × 145 mm
Veľkosť montážnych otvorov	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnosť	5,10 kg	4,87 kg	4,30 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

②Ide o maximálnu výstupnú účinnosť pri pripojení meniča k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre	**IP1500-12-Plus**	**IP1500-22-Plus**	**IP1500-42-Plus**
Trvalý výstupný výkon	1500 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí		
Špičkový výkon	3000 W pri 5 s		
Špičkový prúd pri zapnutí	< 100 A		< 50 A
Výstupné napätie	220 V striedavého prúdu (±3 %); 230 V striedavého prúdu (od -6 % do +3 %); 240 V striedavého prúdu (od -9 % do +3 %)		
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %		
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna		

THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤3 % (rezistívne zaťaženie)		
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon zaťaženia ≤ trvalý výstupný výkon)		
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	48 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32,0 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 89,0 %	> 90,0 %	> 92,5 %
Max. výstupná účinnosť ②	> 93,0 % (30 % zaťaženie)	> 93,5 % (pri 30 % zaťažení)	> 94,0 % (pri 30 % zaťažení)
Prúd v kľudovom stave	< 0,2 A	< 0,15 A	< 0,1 A
Prúd bez zaťaženia	< 1,2 A	< 0,9 A	< 0,5 A
USB výstup	5 V DC/max. 1 A		---
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA		
Mechanické parametre			
Vstupný terminál	M6		
Rozmery (D x Š x V)	387 × 231,5 × 123 mm		
Rozmery pre montáž (D × Š)	361 × 145 mm		
Veľkosť montážnych otvorov	Φ6 mm		
Čistá hmotnosť	5,85 kg	5,48 kg	5,30 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

②Ide o maximálnu výstupnú účinnosť pri pripojení meniča k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre	**IP2000-12-Plus**	**IP2000-22-Plus**	**IP2000-42-Plus**
Trvalý výstupný výkon	2000 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí		
Špičkový výkon	4000 W pri 5 s		
Špičkový prúd pri zapnutí	<100 A	<100 A	<50 A
Výstupné napätie	220 V striedavého prúdu (±3 %); 230 V striedavého prúdu (od -6 % do +3 %); 240 V striedavého prúdu (od -9 % do +3 %)		
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %		

Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna		
THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤3 % (rezistívne zaťaženie)		
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon zaťaženia ≤ trvalý výstupný výkon)		
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	48 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32,0 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 88,0 %	> 90,0 %	> 92,5 %
Max. výstupná účinnosť ②	> 94,0 % (30 % zaťaženie)	>93,0 % (pri 30 % zaťažení)	> 94,5 % (pri 30 % zaťažení)
Prúd v kľudovom stave	< 0,2 A	< 0,15 A	< 0,1 A
Prúd bez zaťaženia	< 1,2 A	< 1,0 A	< 0,5 A
USB výstup	5 V DC/max. 1 A	5 V DC/max. 1 A	---
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA		
Mechanické parametre			
Vstupná svorka	M10	M6	M6
Rozmery (D x Š x V)	420 × 231,5 × 123 mm	421 × 231,5 × 123 mm	421 × 231,5 × 123 mm
Rozmery upevnenia (D × Š)	395 × 145 mm	395 × 145 mm	395 × 145 mm
Veľkosť montážnych otvorov	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnosť	7,25 kg	6,07 kg	6,00 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

②Ide o maximálnu výstupnú účinnosť pri pripojení meniča k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre	**IP3000-12-Plus**	**IP3000-22-Plus**	**IP3000-42-Plus**	**IP4000-42-Plus**	**IP5000-42-Plus**
Trvalý výstupný výkon	3000 W pri 35 °C pri menovitom vstupnom napätí			4000 W pri 35 °C pri menovitom vstupné napätie	5000 W pri 35 °C pri menovitom vstupné napätie
Špičkový výkon	6000 W pri 5 s			8000 W pri 5 s	8000 W pri 5 s
Špičkový prúd pri zapnutí	< 100 A	< 100 A	< 65 A	< 65 A	< 65 A

zapnuté					
Výstupné napätie	220 V striedavého prúdu (±3 %); 230 V striedavého prúdu (od -6 % do +3 %); 240 V striedavého prúdu (od -9 % do +3 %)				
Výstupná frekvencia	50/60 Hz ± 0,2 %				
Výstupná vlna	Čistá sínusová vlna				
THDu (celkové harmonické skreslenie napätia)	≤ 3 % (rezistívne zaťaženie)				
Faktor výkonu zaťaženia	0,2–1 (príkon ≤ trvalý výstupný výkon)				
Menovité vstupné napätie	12 V DC	24 V DC	48 V DC	48 V DC	48 V DC
Rozsah vstupného napätia	10,8 V DC až 16,0 V DC	21,6 V DC až 32,0 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC	43,2 V DC až 64 V DC	43,2 V DC až 64,0 V DC
Menovitá výstupná účinnosť ①	> 87,0 %	> 90,0 %	> 92,5 %	> 91,0 %	> 91,0 %
Maximálna účinnosť výstupu ②	> 94,0 % (30 % zaťaženie)	> 94,0 % (30 % zaťaženie)	> 94,5 % (30 % zaťaženie)	> 94,0 % (30 % zaťaženie)	> 94,0 % (30 % zaťaženie)
Prúd v kľude	< 0,2 A	< 0,15 A	< 0,1 A	< 0,1 A	< 0,1 A
Prúd bez zaťaženia	< 1,6 A	< 1,0 A	< 0,5 A	< 0,6 A	< 0,8 A
Výstup USB	5 V DC/max. 1 A	5 V DC/max. 1 A	---	---	---
Komunikačný port RS485	5 V DC/200 mA				
Mechanické parametre					
Vstupný terminál	M10	M6	M6	M6	M6
Rozmery (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
Rozmery upevnenia (D × Š)	532 × 145 mm	495 × 145 mm	465 × 145 mm	490 × 145 mm	505 × 145 mm
Veľkosť montážnych otvorov	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm	Φ6 mm
Čistá hmotnosť	9,60 kg	8,85 kg	7,00 kg	8,15 kg	8,90 kg

① Meria sa pri podmienkach nepretržitého výstupného výkonu a menovitého vstupného napätia.

②Ide o maximálnu výstupnú účinnosť pri pripojení meniča k rôznym záťažiam pri menovitom vstupnom napätí.

Parametre prostredia		Certifikácia	
Pracovná teplota	-20 °C až +60 °C (*pozri krivku zníženia výkonu*)	Bezpečnosť	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, UL 1741, UL 458, CSA C22.2 č. 107.1
Skladovacia teplota	-35 °C až +70 °C	EMC (elektromagnetická kompatibilita)	EN/IEC 61000-6-1, 2, 3, 4 FCC 47 CFR časť 15, podčasť B
Relatívna vlhkosť	≤95 % (N.C.)	RoHS	IEC 62321-3-1
Kryt	IP20	--	
Nadmorská výška	< 5000 m (Ak nadmorská výška presiahne 1000 metrov, menovitý výkon sa zníži podľa normy IEC 62040.)		

Príloha 1 Vylúčenie zodpovednosti

Záruka sa nevzťahuje na nasledujúce podmienky:

- Poškodenie spôsobené nesprávnym používaním alebo nevhodným prostredím (vlhké, so soľnou hmlou, korozívne, mastné, horľavé, výbušné, s hromadením prachu alebo iné náročné prostredia).
- Skutočný prúd/napätie/výkon prekračuje limitnú hodnotu meniča.
- Poškodenie spôsobené prevádzkovou teplotou presahujúcou menovitý rozsah.
- Objaví sa oblúk, požiar, výbuch a iné nehody spôsobené nedodržaním pokynov na nálepkách meniča alebo v návode na použitie.
- Neoprávnené rozobratie a oprava meniča.
- Poškodenie spôsobené vyššou mocou.
- Poškodenie vzniklo počas prepravy alebo manipulácie.
- Pred použitím presných prístrojov, ako sú napríklad lekárske prístroje, musia koncoví používatelia pozorne prečítať návod a uistiť sa, že výstupný výkon/výstupné napätie meniča je vhodné. Nezodpovedáme

  za poškodenie prístroja spôsobené nesprávnym používaním.

Všetky zmeny bez predchádzajúceho upozornenia! Číslo verzie: V3.4

HUIZHOU EPEVERTECHNOLOGY CO., LTD.

Tel.: +86-752-3889706

E-mail:info@epever.com Webová

stránka: www.epever.com