

NÁVOD NA POUŽÍVÁNIE

ver. 2026-07-09

SOLÁRNY MENIČ

SINUS PRO ULTRA PLUS 8500 24/12000 48



VOLT
POLSKA

VOLT POLSKA Sp. z o.o.
ul. Swiemirowska 3
81-877 Sopot
www.voltpolska.pl

pomoc@voltpolska.pl | hurt@voltpolska.pl | (58) 500 85 62

OBSAH

O TOMTO NÁVODE	1
BEZPEČNOSTNÉ POKYNY	1
PREHĽAD OBSAHU	2
INŠTALÁCIA	3
Rozbalenie a obsah balenia	3
Príprava	3
Montáž zariadenia	3
Pripojenie akumulátora	4
Pripojenie vstupu/výstupu striedavého prúdu	5
Pripojenie PV	7
Konečná montáž	8
PREVÁDZKA	9
Zapnutie/vypnutie	9
Ovládací panel a displej	9
Nastavenia LCD	10
VYROVNÁVANIE AKUMULÁTORA	17
NASTAVENIA PRE LÍTIOVÚ BATÉRIU	19
Komunikácia s lítium-iónovou batériou a nastavenia	19
Nastavenia lítium-iónovej batérie PYLON Us2000	20
Nastavenia pre lítium-iónovú batériu bez komunikácie	21
Chybové kódy	22
Výstražné kódy	23
ŠPECIFIKÁCIA	24
Tabuľka 1 Špecifikácia sieťového režimu	24
Tabuľka 2 Špecifikácia prevádzkového režimu meniča	25
Tabuľka 3 Špecifikácia režimu nabíjania	26
Tabuľka 4 Všeobecná špecifikácia	26
RIEŠENIE PROBLÉMOV	27

O TÝCHTO NÁVODOCH :

Najaktuálnejšia verzia návodu je vždy k dispozícii na našej webovej stránke www.voltpolska.pl na stránke daného produktu. Pred použitím zariadenia si prosím prečítajte aktuálnu verziu návodu v elektronickej podobe.

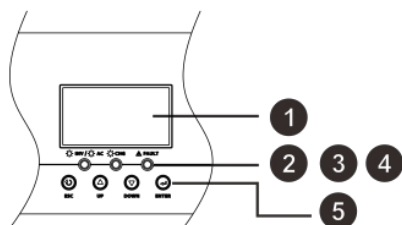
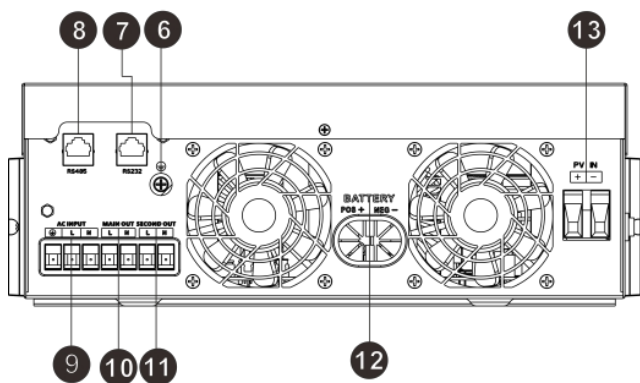
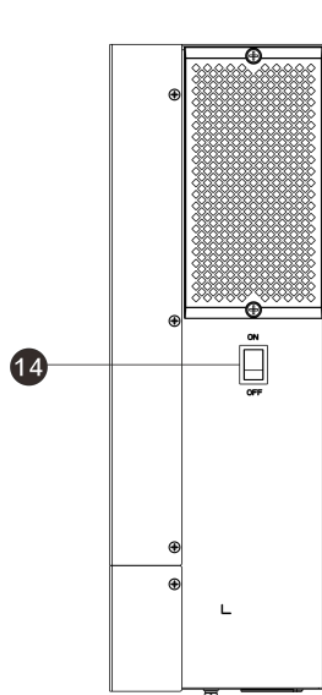
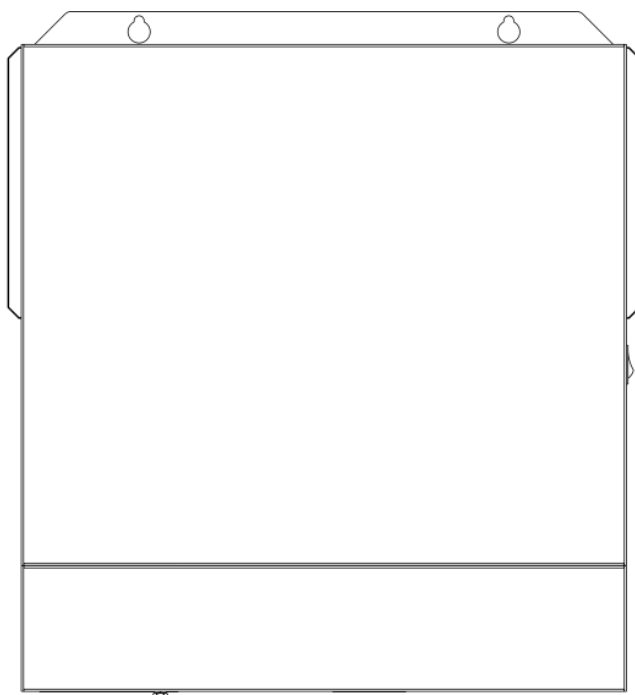
Ďakujeme vám za nákup moderného solárneho meniča zo série Sinus Pro Ultra Plus. Tento multifunkčný menič v sebe spája niekoľko funkcií: menič, solárnu nabíjačku a nabíjačku akumulátorov. Jeho univerzálny LCD displej ponúka jednoduché a intuitívne ovládanie prostredníctvom dostupných tlačidiel, ako je tlačidlo nabíjacieho prúdu akumulátora, priority solárnej nabíjačky AC a prípustného vstupného napätia v závislosti od použitia.

NÁVOD NA POUŽITIE A BEZPEČNOSTNÉ

UPOZORNENIE: Táto kapitola obsahuje dôležité informácie týkajúce sa bezpečnosti a obsluhy. Prečítajte si tento návod na použitie a uchovajte ho pre budúce použitie.

- Pred prvým použitím si dôkladne prečítajte tento návod a označenia.
- Zariadenie nerozoberajte sami. V prípade poškodenia ho odovzdajte autorizovanému servisu. Samostatný pokus o zásah do zariadenia môže viesť k jeho poškodeniu, ako aj k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Pred začatím čistenia zariadenia odpojte všetky káble.
- Nikdy nenabíjajte zamrznutú batériu.
- Aby ste zabezpečili optimálne využitie meniča, postupujte podľa odporúčaní v tomto návode a vyberte kábel vhodnej veľkosti.
- Vzhľadom na špecifiká zariadenia (vysokonapäťový solárny regulátor) ventilátory pracujú nepretržite, čo je ich normálny prevádzkový stav.
- Pri práci s kovovým náradím v blízkosti batérií alebo priamo na nich postupujte s mimoriadnou opatrnosťou. Existuje potenciálne riziko, že náradie spadne, čo môže spôsobiť iskrenie alebo skrat batérie alebo iných elektrických častí, čo môže následne spôsobiť výbuch.
- POKYNY TÝKAJÚCE SA UZEMNENIA – Menič/nabíjačka by mali byť pripojené k trvalému uzemnenému elektroinštalačnému systému. Pri inštalácii tohto meniča dodržiavajte miestne požiadavky a predpisy.
- NIKDY nespôsobujte skrat medzi výstupom striedavého prúdu (AC) a vstupom jednosmerného prúdu (DC). V prípade skratu na vstupe jednosmerného prúdu (DC) zariadenie NEPOPRIPOJUJTE k elektrickej sieti
- Upozornenie!! Údržbu tohto zariadenia smú vykonávať výlučne kvalifikovaní servisní technici. Ak chyby pretrvávajú aj po vykonaní krokov uvedených v tabuľke riešenia problémov, je potrebné poslať menič/nabíjačku späť miestnemu predajcovi alebo do servisného strediska na vykonanie údržby.

**POPIS SOLÁRNEHO MENIČA: SINUS PRO
ULTRA 8500 24 V (4,2 kVA)
SINUS PRO ULTRA 12000 48 V (6,2 kVA)**



1. LCD displej
2. Indikátor stavu
3. Indikátor nabíjania
4. Indikátor poruchy
5. Funkčné tlačidlá
6. Uzemnenie
7. Komunikačný port RS232
8. Komunikačný port RS485
9. Vstup striedavého prúdu
10. Hlavný výstup
11. Dodatočný výstup
12. Vstup akumulátora
13. PV vstup
14. Vypínač napájania ON/OFF

INŠTALÁCIA

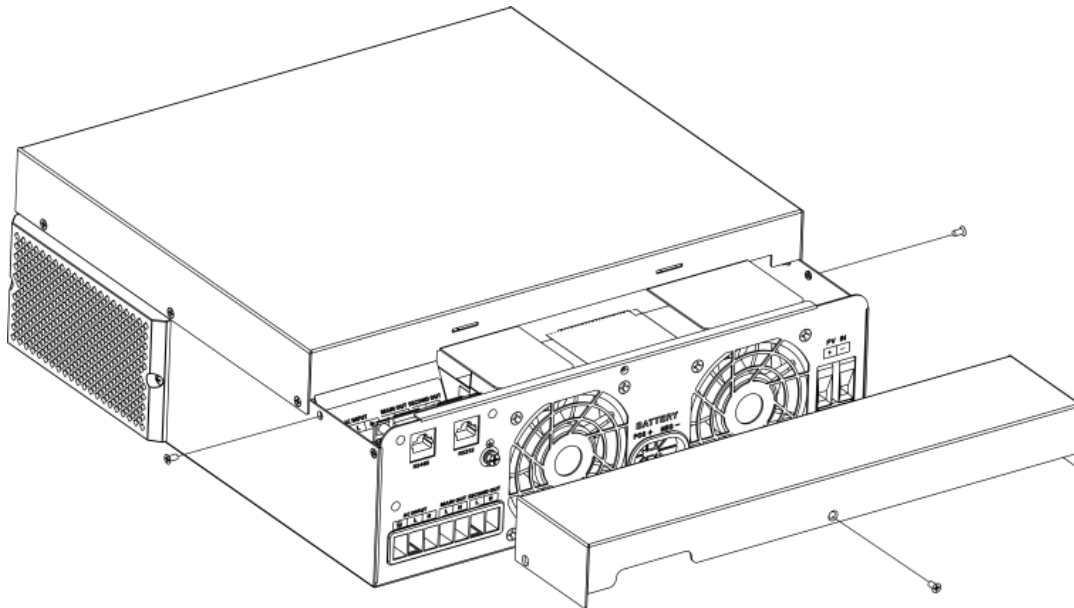
Rozbalenie a pre ácia obsahu

Pred inštaláciou skontrolujte zariadenie. Uistite sa, že nič v balení nie je poškodené. V krabici by ste mali nájsť nasledujúce položky:

1. Zariadenie × 1 ks.
2. Návod na použitie × 1 ks
3. AC svorky (červené × 3 ks / čierne × 3 ks)
4. PV svorky (červená × 1 ks / čierna × 1 ks) Uzemňovacia svorka (červená × 1 ks)
5. Modul WiFi

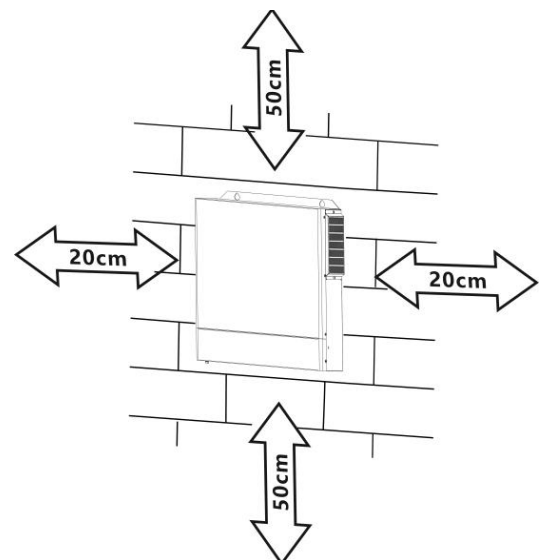
Príprava

Pred pripojením všetkých káblov odstráňte spodný kryt odskrutkovaním troch skrutiek, ako je znázornené nižšie.



Montáž zariadenia

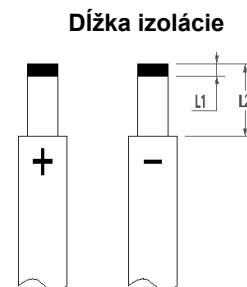
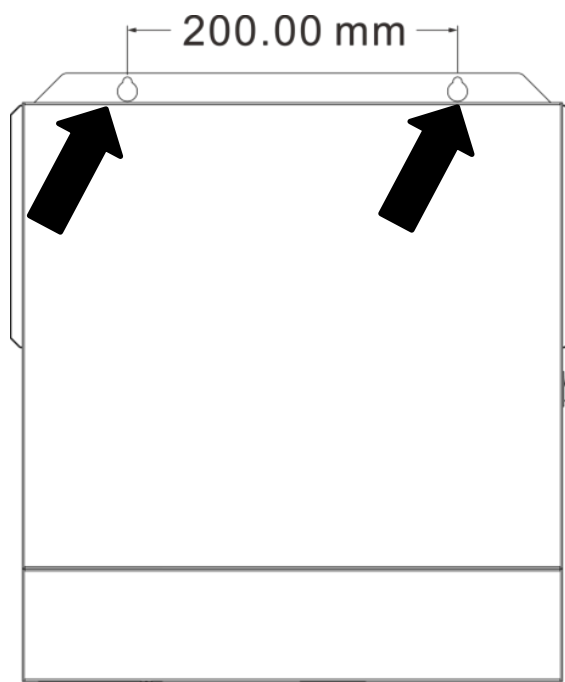
1. Neinštalujte menič na horľavé stavebné materiály.
2. Namontujte ho na pevnú podložku
3. Tento menič nainštalujte vo výške očí, aby bol LCD displej vždy čitateľný.
4. Okolité teplota by mala byť v rozmedzí od 0 °C do 55 °C, aby bola zabezpečená optimálna prevádzka.
5. Odporúčaná montážna poloha je vertikálne upevnenie na stenu.
6. Uistite sa, že sú dodržané vzdialenosti uvedené na schéme vpravo, aby bolo zaručené dostatočné odvádzanie tepla a bol k dispozícii dostatok priestoru na vedenie káblov.



VHODNÉ IBA NA MONTÁŽ NA BETÓNOVÚ ALEBO INÚ NEHORĽAVÚ POVRCHOVÚ PLOCHU.



Zariadenie namontujte pomocou troch skrutiek. Odporúča sa použiť skrutky M4 alebo M5.



Pripojenie akumulátora

UPOZORNENIE: Z bezpečnostných dôvodov a v súlade s predpismi sa odporúča inštalovať samostatnú ochranu proti preťaženiu jednosmerného prúdu alebo istič medzi akumulátorom a meničom. Hoci v niektorých prípadoch nemusí byť odpojovacie zariadenie nevyhnutné, aj tak sa odporúča použiť poistku proti preťaženiu. Pre určovanie požadovanej veľkosti poistky alebo ističa si preštudujte typické hodnoty prúdu v nasledujúcej tabuľke.

VAROVANIE! Všetky práce súvisiace s elektroinštaláciou musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.

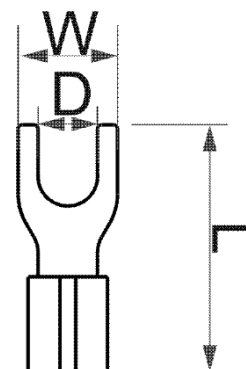
VAROVANIE! Pre bezpečnosť systému a efektívnu prevádzku je veľmi dôležité použiť správny kábel na pripojenie akumulátora. Aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom, použite odporúčaný kábel, dĺžku odizolovanej časti (L2) a dĺžku spájkovanej časti (L1) podľa nižšie uvedených informácií.

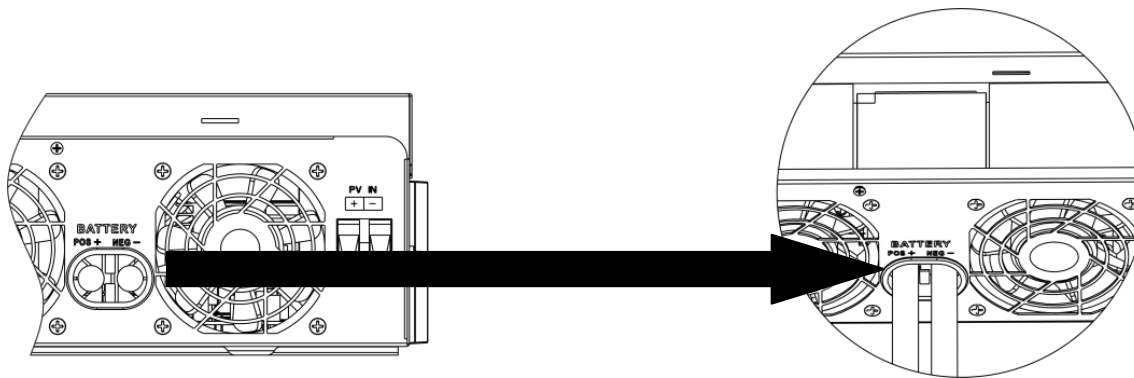
Odporúčaný akumulátorový kábel, dĺžka odizolovania (L2) a dĺžka spájkovania (L1):

Model	Maximálny prúd	Kapacita akumulátora	Rozmer kábla	Kábel (mm ²)	L	W	D	Uťahovací moment
8500	175 A	200 Ah	1 AGW	50	37	15,3	6,4	4–6 Nm
12 000	130 A	200 Ah	2AGW	35	37	15,3	6,4	4–6 Nm

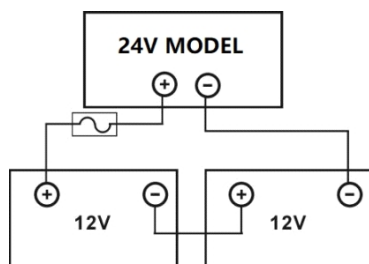
Na pripojenie akumulátora postupujte takto:

1. Pripravte kladný a záporný vodič podľa odporúčanej veľkosti svorky.
2. Pripojte všetky batériové moduly podľa požiadaviek zariadenia. Odporúča sa používať batérie s odporúčanou kapacitou.
3. Vložte kábel batérie rovno do konektora batérie v meniča a uistite sa, že skrutky sú utiahnuté krútiacim momentom 4~6 Nm. Uistite sa, že polarita je správne pripojená tak na strane batérie, ako aj na strane meniča/nabíjačky a že batériové vodiče sú pevne priskrutkované k batériovému konektoru.

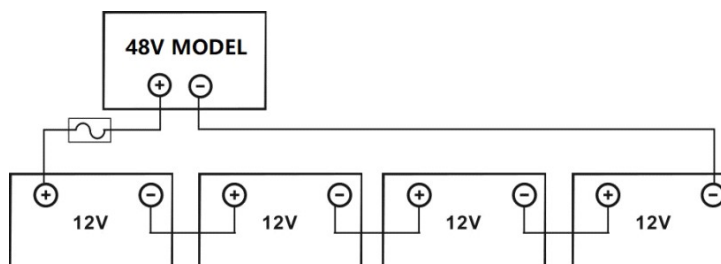




SINUS PRO ULTRA PLUS 8500



SINUS PRO ULTRA PLUS 12000



VAROVANIE: Riziko úrazu elektrickým prúdom

Inštaláciu je potrebné vykonávať opatrne vzhľadom na vysoké napätie batérií zapojených do série.



POZOR!! Nevkladajte žiadne predmety medzi plochú časť konektora a menič. Mohlo by to spôsobiť prehriatie.

POZOR!! Pred dotiahnutím konektorov nenanášajte na ne antikorózne prostriedky.

POZOR!! Pred vykonaním konečného DC pripojenia alebo pred uzavretím DC vypínača/odpojovača sa uistite, že plus (+) je pripojený k plusu (+) a mínus (-) je pripojený k mínusu (-).

AC vstup/výstup

POZOR!! Pred pripojením k zdroju striedavého napájania je potrebné nainštalovať samostatný istič striedavého prúdu medzi menič a zdroj striedavého napájania. To umožní bezpečné odpojenie meniča počas údržby a úplnú ochranu pred preťažením striedavého vstupu. Odporúčaný parameter ističa striedavého prúdu je 50 A.

POZOR!! K dispozícii sú dva svorkovnice označené „IN“ a „OUT“. NEZAMIENŮJTE vstupné a výstupné konektory.

UPOZORNENIE! Všetky práce súvisiace s kabelážou musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.

UPOZORNENIE! Pre bezpečnosť systému a efektívnu prevádzku je veľmi dôležité použiť vhodný kábel na pripojenie AC vstupu. Aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom, použite správny odporúčaný prierez kábla podľa nižšie uvedenej tabuľky.

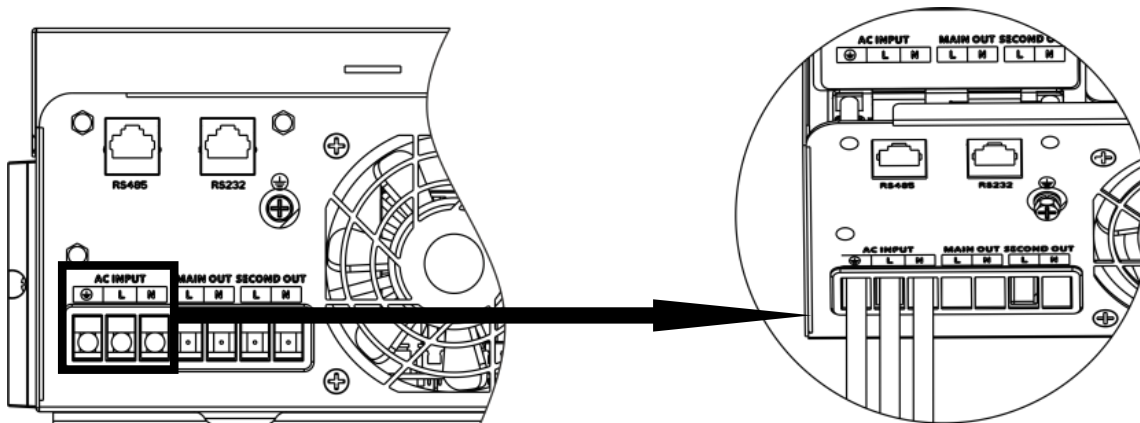
Odporúčaný prierez kábla pre striedavé vedenia:

Model	Účel kábla	Uťahovací moment
8500	10 AWG	1,4–1,6 Nm
12 000	10 AWG	1,4–1,6 Nm

Pri pripájaní vstupu/výstupu striedavého prúdu (AC) postupujte podľa nasledujúcich krokov:

1. Pred vykonaním pripojení vstupu/výstupu striedavého prúdu (AC) sa uistite, že ste najskôr otvorili ochranný vypínač DC alebo odpojovač.
2. Odstráňte 10 mm izolácie zo šiestich vodičov. Skrátte fázové vodiče L a nulový vodič N o 3 mm.
3. Zasuňte vstupné vodiče striedavého prúdu (AC) podľa označenia polarít na svorkovnici a dotiahnite svorkové skrutky. Uistite sa, že ste najskôr pripojili ochranný vodič PE (⊕).

⊕ → Uzemnenie (žlto-zelený) L →
Fáza (hnedý alebo čierny) N →
Nulový vodič (modrý)



VAROVANIE:

Pred pripojením vodičov k zariadeniu sa uistite, že je zdroj striedavého prúdu odpojený.

4. Následne zasuňte výstupné striedavé vodiče podľa polarít uvedenej na svorkovnici a dotiahnite skrutky svoriek. Najskôr je potrebné pripojiť ochranný vodič PE.
5. Menič je vybavený dvojitým výstupom. Na výstupnom porte sú k dispozícii štyri svorky (hlavný výstup – L/N, druhý výstup – L/N). Zapnutie a vypnutie druhého výstupu v programe 43 sa nastavuje pomocou LCD displeja alebo monitorovacieho softvéru. Podrobné informácie týkajúce sa programov 29 a 31 nájdete v kapitole „Nastavenia LCD“.

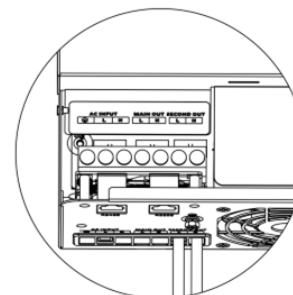
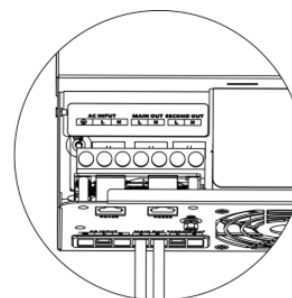
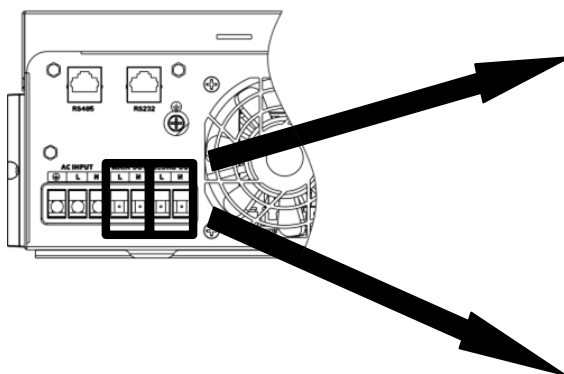
Poznámka:

* Hlavný výstup zvyčajne napája spotrebiče s vysokým odberom energie, ktoré spôsobujú rýchlejšie vybíjanie akumulátora, ako sú klimatizácie, ohrievače, motory atď.

* Druhý výstup zvyčajne napája spotrebiče s nízkym odberom energie, ktoré spôsobujú pomalšie vybíjanie akumulátora, ako sú osvetlenie, počítače, ventilátory atď.

*Za normálnych okolností je prahové napätie druhého výstupu nižšie ako u hlavného výstupu, vďaka čomu nedôjde k prerušeniu napájania spotrebičov s nízkym odberom energie nebude prerušené.

⊕ → Uzemnenie (žlto-zelený) L →
Fáza (hnedý alebo čierny) N →
Nulový vodič (modrý)



POZNÁMKA: Zariadenia, ako sú klimatizačné jednotky, vyžadujú na opätovné spustenie minimálne 2–3 minúty, pretože potrebujú čas na vyrovnanie tlaku chladivového plynu v okruhoch. Ak dôjde k prerušeniu napájania a následne k jeho rýchlemu obnoveniu, môže to spôsobiť poškodenie pripojených zariadení. Aby ste takémuto poškodeniu predišli, pred inštaláciou si u výrobcu klimatizácie overte, či je zariadenie vybavené funkciou časového oneskorenia. V opačnom prípade invertor/nabíjačka spustí chybu preťaženia a na ochranu zariadenia odpojí výstup, čo však môže napriek tomu spôsobiť vnútorné poškodenie klimatizácie.

POZNÁMKA: Dôležité

Uistite sa, že vodiče striedavého prúdu sú pripojené so správnou polaritou. Ak sú vodiče L a N pripojené naopak, môže to spôsobiť skrat v sieti počas prevádzky týchto meničov v paralelnom zapojení.

POZNÁMKA: Nesprávne pripojenie môže spôsobiť skrat!

Vždy sa uistite, že sú káble striedavého prúdu pripojené v súlade s polaritou. Nesprávne pripojenie vodičov L a N môže spôsobiť skrat v elektrickej sieti, najmä pri súčasnej prevádzke viacerých meničov.

Pripojenie fotovoltaických panelov PV

POZNÁMKA: Pred pripojením fotovoltaických panelov je potrebné nainštalovať samostatný istič jednosmerného prúdu (DC) medzi meničom a panelmi.

VAROVANIE! Všetky práce súvisiace s kabelážou musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár. **VAROVANIE!** Pre bezpečnosť systému a efektívnu prevádzku je veľmi dôležité použiť vhodný kábel na pripojenie fotovoltaických panelov. Aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom, použite správny odporúčaný prierez kábla podľa nasledujúcej tabuľky:

Model	Typický prúd	Kábel	Uťahovací moment
8500	27 A	10 AWG	1,4–1,6 Nm
12 000	27 A	10 AWG	1,4–1,6 Nm

Výber fotovoltaických panelov:

Pri výbere vhodných fotovoltaických panelov je potrebné zohľadniť nasledujúce parametre:

1. Napätie v otvorenom obvode (Voc) fotovoltaických panelov nesmie prekročiť maximálne napätie v otvorenom obvode fotovoltaického panelu meniča.
2. Napätie v otvorenom obvode (Voc) fotovoltaických panelov by malo byť vyššie ako minimálne napätie akumulátora.

Režim solárneho nabíjania

MODEL	8500	12000
Max. napätie otvoreného obvodu otvoreného obvodu PV	500 DC	
Rozsah napätia MPPT fotovoltaického panelu	60 V DC ~ 500 V DC	
Maximálny vstupný prúd PV	27 A	

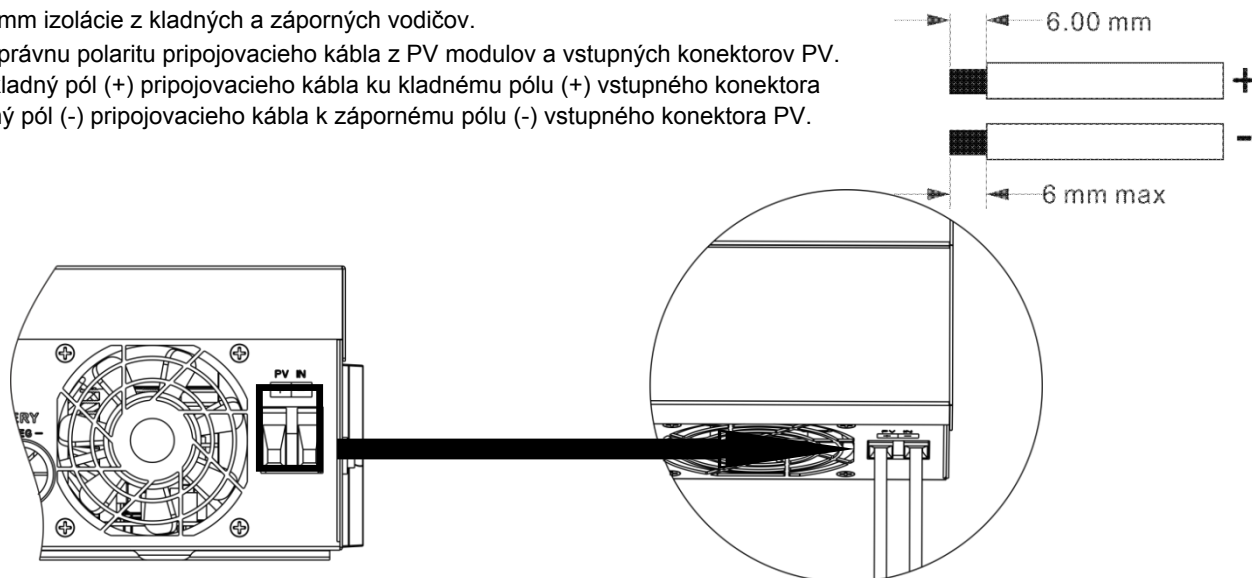
Ako príklad si vezmeme solárne moduly s výkonom 450 Wp a 550 Wp. Po zohľadnení vyššie uvedených dvoch parametrov sú odporúčané konfigurácie modulov uvedené v tabuľke nižšie.

Fotovoltaický fotovoltaický	Konfigurácia	Počet panelov	Celkový výkon	Odporúčaný menič
Špecifikácia PV - 450 Wp - Vmp: 34,67 Vdc - Imp: 13,82 A - Voc: 41,25 Vdc - Isc: 12,98 A	3 ks zapojené do série	3 ks	1350 W	4,2 – 6,2 kVA
	4 ks zapojené do série	4 ks	1800 W	
	5 ks zapojených do série	5 ks	2250 W	
	6 ks zapojených do série	6 ks	2700 W	
	7 ks zapojených do série	7 ks	3150 W	
	8 ks zapojených do série	8 ks	3600 W	
	9 ks zapojených do série	9 ks	4050 W	
	10 ks zapojených do série	10 ks	4500 W	
	11 ks zapojených do série	11 ks	4950 W	
	12 ks v sérii	12 ks	5400 W	
Fotovoltaický fotovoltaický Špecifikácia PV - 550 Wp - Vmp: 42,48 Vdc - Imp: 12,95 A - Voc: 50,32 Vdc - Isc: 13,70 A	3 ks zapojené do série	3 ks	1650 W	4,2 – 6,2 kVA
	4 ks zapojené do série	4 ks	2200 W	
	5 ks zapojených do série	5 ks	2750 W	
	6 ks zapojených do série	6 ks	3300 W	
	7 ks v sérii	7 ks	3850 W	
	8 ks zapojených do série	8 ks	4400 W	
	9 ks v sérii	9 ks	4950 W	
	4 ks v sérii, 2 sady paralelne	8 ks	4400 W	
	5 ks v sérii, 2 sady paralelne	10 ks	5500 W	
	6 ks Sériovo, 2 sady paralelne	12 ks	6600 W	

Pripojenie vodičov solárneho modulu:

Pri pripájaní fotovoltaických modulov postupujte podľa nasledujúcich krokov:

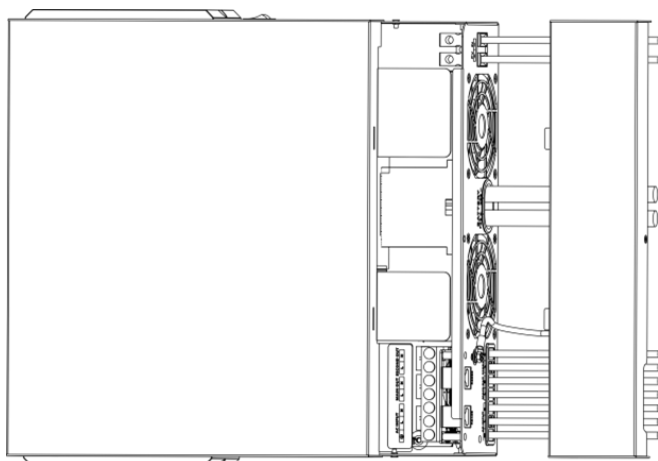
1. Odstráňte 10 mm izolácie z kladných a záporných vodičov.
2. Skontrolujte správnu polaritu pripojovacieho kábla z PV modulov a vstupných konektorov PV. Následne pripojte kladný pól (+) pripojovacieho kábla ku kladnému pólu (+) vstupného konektora PV. Pripojte záporný pól (-) pripojovacieho kábla k zápornému pólu (-) vstupného konektora PV.



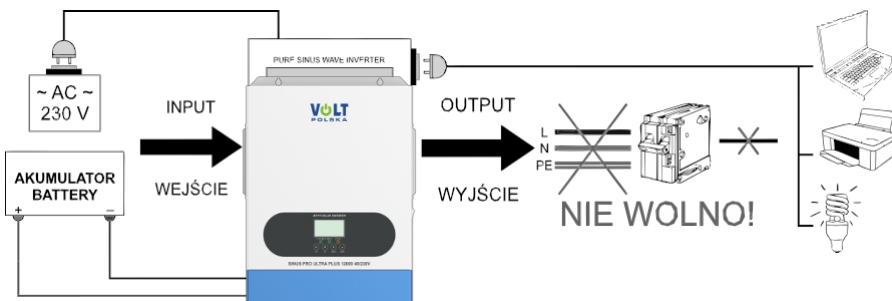
3. Uistite sa, že vodiče sú pevne pripojené.

Konečná montáž

Po pripojení všetkých vodičov nasadíte spodný kryt a pripevníte ho dvoma skrutkami, ako je znázornené nižšie.



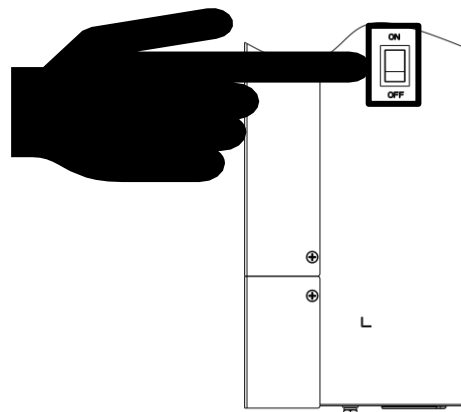
Výstup striedavého prúdu meniča slúži na priame napájanie pripojených zariadení v tzv. ostrovnom režime. Je zakázané pripájať výstup striedavého prúdu (AC) k existujúcej elektrickej inštalácii (dokonca ani cez ochranné zariadenia proti úrazu elektrickým prúdom), a to najmä k fázovým vodičom, nulovému vodiču N a ochranným vodičom. Takéto pripojenie môže spôsobiť spätné napätie na výstupe meniča. **Poškodenia spôsobené takýmto pripojením majú za následok stratu záruky.**



Ak sa počas prevádzky napájacieho zdroja na sieťovom vstupe 230 V AC objavia rušenia zo siete, napájací zdroj sa na dobu trvania takéhoto rušenia prepne do režimu napájania z akumulátora (BATTERY MODE) s cieľom odfiltrovať rušenia. Po zistení napätia bez rušenia na vstupe 230 V AC sa napájací zdroj opäť prepne do režimu sieťového napájania (NORMAL WORKING). Takáto situácia sa môže vyskytnúť niekoľkokrát v krátkom časovom intervale (napr.: 4–5 prepnutí v priebehu 10 sekúnd). Je to spôsobené nesprávnymi parametrami napájacej siete v podobe kolísania frekvencie 50 Hz alebo nesprávneho priebehu sínusovej krivky. Hlavnou príčinou môžu byť tepelné čerpadlá alebo fotovoltaické systémy pripojené do siete (mimo siete zákazníka), ktoré sú zapojené na tú istú napájaciu linku. Ide o normálne správanie meniča a nijako negatívne neovplyvňuje prevádzku samotného napájacieho zdroja ani zariadení k nemu pripojených.

PREVÁDZKA

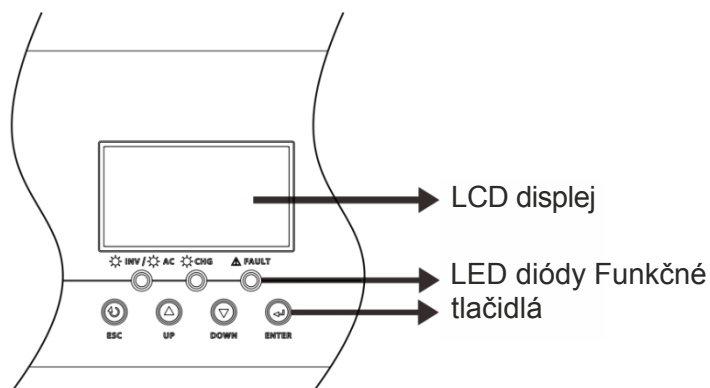
Zapnutie/vypnutie



Po správnej inštalácii zariadenia a správnom pripojení akumulátorov stačí stlačiť tlačidlo zapnutia/vypnutia (nachádzajúce sa na kryte zariadenia), aby sa zariadenie zaplo.

OVLÁDACÍ PANEL A DISNÝ DISPLEJ.

Ovládací panel a displej, znázornené na nižšie uvedenom obrázku, sa nachádzajú na prednom paneli meniča. Obsahujú tri kontrolky, štyri funkčné tlačidlá a LCD displej, ktorý zobrazuje prevádzkový stav a informácie o vstupnom a výstupnom výkone.



LED indikátor




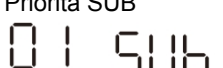
LED indikátor		Informácia	
☀️ AC / ☀️ INV	Zelená	Svieti	Výstupné napájanie pochádza z elektrickej siete v režime Line.
		Mruga	Výstupný prúd pochádza z akumulátora alebo z fotovoltaického systému v režime akumulátora.
☀️ CHG	Zelená	Svieti	Akumulátor je úplne nabitý.
		Bliká	Akumulátor sa nabíja.
⚠️ FAULT	Červená	Svieti	V meničovi došlo k poruche.
		Bliká	V meničovi nastal výstražný stav.

Funkčné tlačidlo	Popis funkcie
ESC	Ukončenie režimu nastavení
UP	Prechod na predchádzajúci výber
DOWN	Prejsť na ďalšiu voľbu
ENTER	Potvrdiť výber v režime nastavení alebo prejsť do režimu nastavení

Nastavenia LCD displeja

Stlačením a podržaním tlačidla ENTER po dobu 3 sekúnd sa zariadenie prepne do režimu nastavení. Pomocou tlačidiel „HORE“ a „DOLE“ na výber nastavovacieho programu. Výber potvrdíte tlačidlom „ENTER“ a režim opustíte stlačením tlačidla ESC.


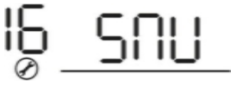
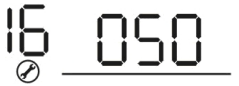

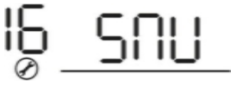
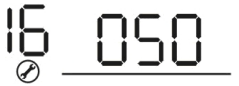

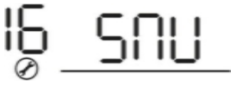
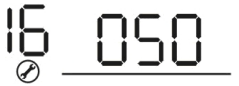












Nastavenia programov:

Program	Popis	Možnosti na výber	
01	Priorita výstupného zdroja: Nastavenie priority napájania záťaže.	Najprv sieť (predvolené) 	Sieť bude napájať spotrebiče ako priorita. Energia z FV a akumulátora bude napájať spotrebiče len vtedy, ak sieť nie je k dispozícii.
		Najprv FV (predvolené) 	Energia z FV napája spotrebiče s prioritou. Ak energia z FV nestačí na napájanie všetkých spotrebičov, energia z akumulátora súčasne podporuje ich napájanie. Sieť napája spotrebiče len v prípade, ak nastane jedna z nasledujúcich podmienok: - Chýba energia z FV. - Napätie akumulátora klesne na výstražnú úroveň alebo na hodnotu nastavenú v programe 12
		Priorita SBU 	Energia z FV napája spotrebiče ako priorita. Ak energia z FV nestačí na napájanie všetkých spotrebičov, energia z akumulátora súčasne podporuje napájanie spotrebičov. Sieť napája spotrebiče len vtedy, keď napätie akumulátora klesne na výstražnú úroveň alebo na hodnotu nastavenú v programe 12.
		Priorita SUB 	Energia z FV najprv nabíja akumulátor a až potom napája spotrebiče. Ak energia z FV nestačí na napájanie všetkých spotrebičov, sieť napája spotrebiče súčasne.










Nezávisle od toho, či je energia z FV dostatočná na napájanie spotrebičov, menič bude odoberať časť energie zo siete, aby zabránil vráteniu energie do striedavej siete. Na úplné vylúčenie odberu energie zo striedavej siete je potrebné ju odpojiť od meniča.

02	Maximálny nabíjací prúd: Nastavenie celkového nabíjacieho prúdu pre solárne a sieťové nabíjačky. (Max. nabíjací prúd = nabíjací prúd zo siete + nabíjací prúd z FV)	60 A (predvolené) 02 60 ^A	Ak je zvolená táto možnosť, prípustný rozsah nabíjacieho prúdu sa bude pohybovať od maximálneho nabíjacieho prúdu striedavého prúdu po maximálny nabíjací prúd SPEC, nesmie však byť menší ako nabíjací prúd striedavého prúdu (program 11).
03	Rozsah vstupného striedavého napätia	Spotrebiče (predvolené) 03 APL	Ak je zvolená táto možnosť, prípustný rozsah vstupného striedavého napätia bude od 90 do 280 VAC.
		UPS 03 UPS	Ak je zvolená táto možnosť, prípustný rozsah vstupného striedavého napätia bude od 170 do 280 VAC.
		Generátor 03 ONT	Ak je zvolená táto možnosť, prípustný rozsah vstupného striedavého napätia bude od 170 do 280 VAC a bude kompatibilný s generátormi. Poznámka: Keďže generátory sú nestabilné, je možné, že výstup meniča bude tiež nestabilný.
05	Typ akumulátora	AGM (predvolené) 05 AGN	S tekutým elektrolytom (naplnený) 05 FLD
		Nastavenie používateľom 05 USE	Ak je zvolená možnosť „Nastavené používateľom“, napätie nabíjania akumulátora a napätie odpojenia pri nízkom DC napätí je možné nastaviť v programoch 26, 27 a 29.
		05 LI2	Podpora protokolu PYLON US2000 verzia 3.5
		05 LI4	Štandardný komunikačný protokol dodaný výrobcom meniča
		Lítium-iónová batéria (LiFePO4) bez komunikácie 05 LI6	Ak je zvolená možnosť „LIB“, predvolená hodnota batérie je vhodná pre lítium-iónovú batériu bez komunikácie a napätie nabíjania batérie a napätie odpojenia pri nízkom DC napätí je možné nastaviť v programoch 26, 27 a 29.

06	Automatický reštart v prípade preťaženia	Reštart vypnutý 06 LFD	Reštart zapnutý (predvolené nastavenie) 06 LFE
07	Automatický reštart v prípade prekročenia teploty.	Reštart vypnutý 07 LFD	Reštart zapnutý (predvolené nastavenie) 07 LFE
08	Výstupné napätie.	220 V 08 220 ^v	230 V (predvolené) 08 230 ^v
		240 V 08 240 ^v	
09	Výstupná frekvencia.	50 Hz (predvolené) 09 50 ^{Hz}	60 Hz 09 60 ^{Hz}
10	Automatický bypass. Po výbere možnosti „auto“ sa systém pri normálnom napájaní zo siete automaticky prepne do režimu bypass, aj keď je prepínač vypnutý.	Ručné (predvolené) 10 nNL	Automatický 10 AEO
11	Maximálny nabíjaci prúd zo siete	30 A (predvolené) 11 30A	
12	Nastavenie napäťového bodu prechodu na sieťový zdroj pri výbere možnosti „Priorita SBU“ alebo „Najprv energia z FV“ v programe 01.	<p>Modely 24 V</p> <ol style="list-style-type: none"> Ak program 5 nie je nastavený na LIB: <ul style="list-style-type: none"> Predvolené nastavenie: 23,0 V. Rozsah nastavení: od Max[22 V, program 31 + 0,1 V] do Min[program 13 – 0,1 V, 28,6 V]. Ak je program 5 nastavený na LIB: <ul style="list-style-type: none"> Predvolené nastavenie: 26,0 V. Rozsah nastavení: od Max[22 V, program 31 + 0,1 V] do Min[program 13 – 0,1 V, 28,6 V]. Ak je program 5 nastavený na Lix (komunikácia medzi meničom a akumulátorom je v poriadku): <ul style="list-style-type: none"> Predvolená hodnota: 20 %. Rozsah nastavení: od Max[5 %, program 31 + 1 %] po Min[program 13 – 1 %, 96 %]. <p>Modely 48 V</p> <ol style="list-style-type: none"> Ak program 5 nie je nastavený na LIB: <ul style="list-style-type: none"> Predvolené nastavenie: 46,0 V. Rozsah nastavení: od Max[44 V, program 31 + 0,1 V] po Min[program 13 – 0,1 V, 57,2 V]. Ak je program 5 nastavený na LIB: <ul style="list-style-type: none"> Predvolené nastavenie: 52,0 V. Rozsah nastavení: od Max[44 V, program 31 + 0,1 V] do Min[program 13 – 0,1 V, 57,2 V]. Ak je program 5 nastavený na Lix (komunikácia medzi meničom a akumulátorom je v poriadku): <ul style="list-style-type: none"> Predvolená hodnota: 20 %. Rozsah nastavení: od Max[5 %, program 31 + 1 %] po Min[program 13 – 1 %, 96 %]. 	

13	Nastavenie napätia alebo percentuálnej úrovne nabitia (SOC), pri ktorej sa obnoví prevádzka z akumulátora, ak je v programe 01 zvolená možnosť „SBU priority“ alebo „Solar first“.	<p>Modely 24 V</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ak program 5 nie je nastavený na LIB, predvoleným nastavením je plné nabitie akumulátora a rozsah nastavení je nasledovný: Max[24 V, program 12 + 0,1 V] ~ Min[program 26 – 0,5 V alebo Full]. 2. Ak je program 5 nastavený na LIB, predvoleným nastavením je úplné nabitie akumulátora a rozsah nastavení je nasledovný: Max[24 V, program 12 + 0,1 V] ~ Min[program 26 – 0,5 V alebo Full]. 3. Ak je program 5 nastavený na Lix a komunikácia medzi meničom a akumulátorom je správna, predvolená hodnota je 30 % a rozsah nastavení je nasledovný: Max[10 %, program 12 + 1 %] ~ 100 %. <p>Modely 48 V</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ak program 5 nie je nastavený na LIB, predvoleným nastavením je plné nabitie akumulátora a rozsah nastavení je nasledovný: Max[48 V, program 12 + 0,1 V] ~ Min[program 26 – 0,5 V alebo Full]. 2. Ak je program 5 nastavený na LIB, predvoleným nastavením je plné nabitie akumulátora a rozsah nastavení je nasledovný: Max[48 V, program 12 + 0,1 V] ~ Min[program 26 – 0,5 V alebo Full]. 3. Ak je program 5 nastavený na Lix a komunikácia medzi meničom a akumulátorom je správna, predvolená hodnota je 30 % a rozsah nastavení je nasledovný: Max[10 %, program 12 + 1 %] ~ 100 %. 								
16	Priorita zdroja nabíjania: Nastavenie priority zdroja nabíjania	<p>Ak tento menič pracuje v režime siete, pohotovosti alebo chyby, zdroj nabíjania je možné naprogramovať nasledovne:</p> <table border="1" data-bbox="547 1055 1524 1525"> <tr> <td data-bbox="547 1055 951 1223"> <p>Najprv energia z FV</p>  </td> <td data-bbox="951 1055 1524 1223">Energia z FV bude nabíjať akumulátor ako prvá. Sieť bude nabíjať akumulátor len vtedy, ak nie je k dispozícii energia z FV.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1223 951 1391"> <p>Energia z FV a sieť (predvolené nastavenie)</p>  </td> <td data-bbox="951 1223 1524 1391">Energia z FV a sieť budú nabíjať akumulátor súčasne.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1391 951 1525"> <p>Iba energia z FV</p>  </td> <td data-bbox="951 1391 1524 1525">Energia z FV bude jediným zdrojom nabíjania, nezávisle od dostupnosti siete.</td> </tr> </table> <p>Ak tento menič pracuje v režime napájania z akumulátora, akumulátor môže nabíjať iba energia z FV. Energia z FV bude nabíjať akumulátor, ak bude k dispozícii a v dostatočnom množstve.</p>	<p>Najprv energia z FV</p> 	Energia z FV bude nabíjať akumulátor ako prvá. Sieť bude nabíjať akumulátor len vtedy, ak nie je k dispozícii energia z FV.	<p>Energia z FV a sieť (predvolené nastavenie)</p> 	Energia z FV a sieť budú nabíjať akumulátor súčasne.	<p>Iba energia z FV</p> 	Energia z FV bude jediným zdrojom nabíjania, nezávisle od dostupnosti siete.		
<p>Najprv energia z FV</p> 	Energia z FV bude nabíjať akumulátor ako prvá. Sieť bude nabíjať akumulátor len vtedy, ak nie je k dispozícii energia z FV.									
<p>Energia z FV a sieť (predvolené nastavenie)</p> 	Energia z FV a sieť budú nabíjať akumulátor súčasne.									
<p>Iba energia z FV</p> 	Energia z FV bude jediným zdrojom nabíjania, nezávisle od dostupnosti siete.									
18	Režim zvukovej signalizácie (režim bzučiaka)	<table border="1" data-bbox="547 1646 1524 2168"> <tr> <td data-bbox="547 1646 951 1783">  </td> <td data-bbox="951 1646 1524 1783">Vypnutie zvukovej signalizácie</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1783 951 1919"> <p>Režim 2</p>  </td> <td data-bbox="951 1783 1524 1919">Zvukový signál sa aktivuje pri zmene vstupného zdroja alebo pri výskytu konkrétneho varovania či chyby.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1919 951 2056"> <p>Režim 3</p>  </td> <td data-bbox="951 1919 1524 2056">Zvukový signál sa spustí, keď nastane konkrétne varovanie alebo chyba.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 2056 951 2168"> <p>Režim 4 (predvolený)</p>  </td> <td data-bbox="951 2056 1524 2168">Zvukový signál sa spustí, keď nastane chyba.</td> </tr> </table>		Vypnutie zvukovej signalizácie	<p>Režim 2</p> 	Zvukový signál sa aktivuje pri zmene vstupného zdroja alebo pri výskytu konkrétneho varovania či chyby.	<p>Režim 3</p> 	Zvukový signál sa spustí, keď nastane konkrétne varovanie alebo chyba.	<p>Režim 4 (predvolený)</p> 	Zvukový signál sa spustí, keď nastane chyba.
	Vypnutie zvukovej signalizácie									
<p>Režim 2</p> 	Zvukový signál sa aktivuje pri zmene vstupného zdroja alebo pri výskytu konkrétneho varovania či chyby.									
<p>Režim 3</p> 	Zvukový signál sa spustí, keď nastane konkrétne varovanie alebo chyba.									
<p>Režim 4 (predvolený)</p> 	Zvukový signál sa spustí, keď nastane chyba.									

19	Automatický návrat na predvolenú obrazovku displeja	Návrat na predvolenú obrazovku (predvolené nastavenie) 19 ESP	Ak je táto voľba zvolená, bez ohľadu na to, ako používateľ mení obrazovku, po 1 minúte bez stlačenia tlačidla sa obrazovka automaticky vráti na predvolenú obrazovku (vstupné napätie/výstupné napätie).
		Zostať na poslednej obrazovke 19 BEP	Ak je táto možnosť zvolená, obrazovka zostane na poslednej obrazovke, na ktorú ju používateľ prepnul.
20	Ovládanie podsvietenia	Podsvietenie zapnuté (predvolené) 20 LON	Podsvietenie vypnuté 20 LOF
23	Bypass pri preťažení: Ak je táto funkcia zapnutá, zariadenie prejde do sieťového režimu, ak dôjde k preťaženiu v režime napájania z batérie.	Bypass zapnutý 23 byd	Bypass vypnutý (predvolené nastavenie) 23 byE
25	Nastavenia Modbus ID	Rozsah nastavení Modbus ID: 001 (predvolené) ~ 247 n0d 25 001	
26	Napätie vyrovnávacieho nabíjania (napätie C.V)	Ak bola v programe 5 zvolená možnosť „Nastavené používateľom“, tento program je možné nastaviť. Hodnota nastavenia však musí byť väčšia alebo rovná hodnote programu 27. Prírastok pri každom kliknutí je 0,1 V. Modely 24 V (program 5 nie je LIB): Predvolená hodnota: 28,2 V, rozsah nastavenia: od 24,0 V do 31,0 V. Modely 24 V (program 5 je LIB): Predvolená hodnota: 28,2 V, rozsah nastavenia: od 24,0 V do 29,0 V. Modely 48 V (program 5 nie je LIB): Predvolená hodnota: 56,4 V, rozsah nastavenia: od 48,0 V do 62,0 V. Modely 48 V (program 5 je LIB): Predvolená hodnota: 56,4 V, rozsah nastavenia: od 48,0 V do 58,0 V.	
27	Napätie udržiavacieho nabíjania	Ak je v programe 5 zvolená možnosť „Nastavené používateľom“, tento program je možné nakonfigurovať. Modely 24 V (program 5 nie je LIB): Predvolené nastavenie: 27,0 V Rozsah nastavenia: od 24,0 V do hodnoty programu 26. Modely 24 V (program 5 je LIB): Predvolené nastavenie: 28,2 V Rozsah nastavenia: od 24,0 V do hodnoty programu 26. Modely 48 V (program 5 nie je LIB): Predvolené nastavenie: 54,0 V Rozsah nastavenia: od 48,0 V do hodnoty programu 26. Modely 48 V (program 5 je LIB): Predvolené nastavenie: 56,4 V Rozsah nastavenia: od 48,0 V do hodnoty programu 26.	

29	N a s t a v e n i e bodu odpojenia napätia alebo percentuálnej hodnoty SOC pre dru hý výstup (Op2).	<p>Tento program je možné nakonfigurovať, ak je v programe 5 zvolená možnosť definovaná používateľom (self-defined) alebo „LIB“.</p> <p>V prípade 24V modelov, ak program 5 nie je nastavený na LIB, predvolená hodnota je 21,0 V a rozsah nastavení je 20 V ~ Min[program 31, 27 V], pričom hodnota musí byť nižšia ako v programe 31. Ak je program 5 nastavený na LIB, predvolená hodnota je 25,0 V, pričom sa zachováva rovnaký rozsah a podmienka vo vzťahu k programu 31.</p> <p>V prípade, že program 5 je nastavený na Lix a komunikácia medzi meničom a akumulátorom je správna, predvolená hodnota je 10 % a rozsah nastavení sa pohybuje v rozmedzí od 0 % do úrovne SOC z programu 31.</p> <p>Pre modely 48 V, ak program 5 nie je nastavený na LIB, predvolená hodnota je 42,0 V a rozsah je 40 V ~ Min[program 31, 54 V], pričom hodnota musí byť nižšia ako v programe 31.</p> <p>Ak je program 5 nastavený na LIB, predvolená hodnota je 50,0 V s rovnakým rozsahom a podmienkou.</p> <p>Pri zvolenom režime Lix a správnej komunikácii je predvolená hodnota 10 % a rozsah regulácie je od 0 % do úrovne SOC určenej v programe 31.</p>					
31	N a s t a v e n i e bodu odpojenia napätia alebo percentuálnej hodnoty SOC pre hlavný výstup (Op1).	<p>Tento program je možné nakonfigurovať, ak je v programe 5 zvolená možnosť „self-defined“ (vlastná definícia) alebo „LIB“, čo spôsobí nastavenie vypínacieho napätia DC na konštantnú úroveň nezávisle od zaťaženia.</p> <p>V prípade 24V modelov, ak program 5 nie je nastavený na LIB, je predvolená hodnota 22,0 V a rozsah regulácie sa pohybuje od hodnoty z programu 29 po Min[program 12 – 0,1 V, 27 V]. Ak je program 5 nastavený na LIB, predvolená hodnota je 25,9 V pri zachovaní rovnakého rozsahu. V režime Lix pri správnej komunikácii je predvolená hodnota 15 % a rozsah nastavení sa pohybuje medzi úrovňou SOC z programu 29 a Min[95 %, program 12 – 1 %].</p> <p>Pre modely 48 V je pri nastavení inom ako LIB v programe 5 predvolená hodnota 44,0 V s rozsahom od programu 29 po Min [program 12 – 0,1 V, 54 V]. Ak je program 5 nastavený na LIB, predvolená hodnota je 51,9 V v rovnakom rozsahu. V režime Lix s aktívnou komunikáciou je predvolená hodnota 15 %, pričom rozsah regulácie zahŕňa interval od SOC z programu 29 po Min[95 %, program 12 – 1 %].</p>					
32	Doba vyrovnávacieho nabíjania (fáza C.V)	<p>Tento program je možné nakonfigurovať, ak je v programe 05 zvolená možnosť definovaná používateľom (self-defined) alebo „LIB“.</p> <table border="1" data-bbox="663 1727 1528 2123"> <tr> <td data-bbox="663 1727 948 1872"> Automaticky (predvolené):  </td> <td data-bbox="948 1727 1528 1872">Ak je táto voľba zvolená, menič automaticky vypočíta čas nabíjania.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 1872 948 1995"> 5 min  </td> <td data-bbox="948 1872 1528 2123" rowspan="2">Rozsah nastavení je od 5 minút do 900 minút. Každým kliknutím sa čas predĺži o 5 minút.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 1995 948 2123"> 900 min  </td> </tr> </table>	Automaticky (predvolené): 	Ak je táto voľba zvolená, menič automaticky vypočíta čas nabíjania.	5 min 	Rozsah nastavení je od 5 minút do 900 minút. Každým kliknutím sa čas predĺži o 5 minút.	900 min 
Automaticky (predvolené): 	Ak je táto voľba zvolená, menič automaticky vypočíta čas nabíjania.						
5 min 	Rozsah nastavení je od 5 minút do 900 minút. Každým kliknutím sa čas predĺži o 5 minút.						
900 min 							

33	Vyrovnávanie akumulátora	Vyrovnávanie batérie 33 EEN	Vyrovnávanie akumulátora vypnuté (predvolené) 33 EdS
		Ak bola v programe 05 zvolená možnosť „S kvapalným elektrolytom“ (naplnená) alebo „Nastavené používateľom“, tento program je možné nakonfigurovať.	

POZOR! Funkcia Equalization / „vyrovnávanie akumulátora“ neplní úlohu elektronického vyvažovača napätia. Nemonitoruje napätia jednotlivých článkov a nemožno ju použiť v prípade lítiových akumulátorov (napr. LiFePO₄). V takýchto prípadoch je potrebné použiť vhodný BMS alebo externý vyvažovač napätia.

34	Vyrovnávacie napätie akumulátora	<p>U 24V modelov je predvolená hodnota 29,2 V a rozsah nastavení sa pohybuje od udržiavacieho napätia (floating voltage) až po 31 V.</p> <p>Pri 48 V modeloch, ak program 5 nie je nastavený na LIB, je predvolená hodnota 58,4 V a rozsah nastavení sa pohybuje od udržiavacieho napätia až po 62 V.</p>	
35	Doba vyrovnávania akumulátora	60 min (predvolené) 35 60	Rozsah nastavení je od 0 minút do 900 minút.
36	Časový limit vyrovnávania akumulátora	120 min (predvolené) 36 120	Rozsah nastavení je od 0 minút do 900 minút.
37	Interval vyrovnávania	30 dní (predvolené) 37 30d	Rozsah nastavení je od 1 do 90 dní.
39	Okamžité spustenie vyvažovania	Zapnuté 39 AEN	Vypnuté (predvolené) 39 AdS
		<p>Ak je funkcia vyvažovania zapnutá v programe 33, tento program je možné nakonfigurovať.</p> <p>Ak v tomto programe zvolíte možnosť „Zapnúť“, vyvažovanie akumulátora sa okamžite aktivuje a na hlavnej obrazovke LCD sa zobrazí hlásenie „E9“.</p> <p>Ak sa zvolí možnosť „Vypnúť“, funkcia vyvažovania sa zruší až do nasledujúceho naplánovaného vyvažovania podľa nastavenia programu 37.</p> <p>V takom prípade sa hlásenie „E9“ nezobrazí na hlavnej LCD displeji.</p>	
41	Automatická aktivácia pre lítium-iónovú batériu.	AAE 41 nNL	Vypnúť automatickú aktiváciu (predvolené nastavenie)
		AAE 41 AEO	<p>Ak je v programe 05 zvolená lítiová batéria a akumulátor nie je detekovaný, zariadenie automaticky aktivuje lítium-iónový akumulátor.</p> <p>Ak chcete automaticky aktivovať lítium-iónovú batériu, musíte zariadenie reštartovať.</p>

42	Ručná aktivácia lítium-iónovej batérie.		Predvolené nastavenie: aktivácia vypnutá
			Ak je v programe 05 zvolená možnosť „User-Defined“, „LIB“ alebo „Llx“ (pre lítiové batérie) a batéria nie je detekovaná, môžete túto funkciu zvoliť, ak chcete jednorazovo aktivovať lítiovú batériu.
43	Zapnutie druhého výstupu (Op2).	Zapnuté (predvolené) 	Výstup OP2 je povolený.
		Vypnuté 	Výstup OP2 je zakázaný.
46	Ochrana proti maximálnemu vybijacímu prúdu	Predvolene vypnuté 	Vypnutie funkcie ochrany proti nadmernému vybijacímu prúdu.
		<p>Táto funkcia je k dispozícii iba u modelov pracujúcich samostatne. Rozsah nastavení je od 20 A do 500 A.</p> <p>Ak je k dispozícii sieťové napájanie, menič prejde do sieťového režimu a vybijanie akumulátora sa preruší po prekročení nastavenej hodnoty vybijacieho prúdu.</p> <p>Ak nie je k dispozícii sieťové napájanie, po prekročení nastavenej hodnoty vybijacieho prúdu sa zobrazí varovanie a vybijanie akumulátora pokračuje.</p>	
47	Nastavenie bodu varovania pred preťažením pre druhý výstup (Op2).	Nastavenie bodu varovania pred preťažením pre výstup OP2. Ak sa nastavená hodnota prekročí, zobrazí sa varovanie 22. Rozsah nastavení je od 10 % do 100 %, pričom predvolené nastavenie je 50 %.	
50	Doba aktivácie lítiového akumulátora.	Ak je k dispozícii funkcia aktivácie lítiovej batérie, je možné nastaviť jej trvanie. Rozsah nastavenia je od 6 do 300 sekúnd, pričom predvolený čas je 6 sekúnd.	

DÔLEŽITÉ!

OP2 (29) =< OP1 (31) < Návrat na sieť (12) < Návrat na batériu (13)

Príklad použitia konfigurácie dvoch výstupov:

Program 13: 90 %

Program 12: 30 %

Program 31 (odpojenie OP1, napr. dom): 20 %

Program 29 (odpojenie OP2 – kľúčové systémy): 10 %

Batéria sa vybíja a napája dom. Keď dosiahne 30 % SOC (program 12), menič prepne celý dom a všetky zariadenia na bypass zo siete. Batéria zostane „zmrazená“ na úrovni 30 %. Výstupy OP1 a OP2 naďalej fungujú, ale čerpajú prúd zo siete. V tomto momente systém funguje ideálne ako UPS.

V prípade prevádzky bez siete (off-grid) je možné výstupy ovládať ľubovoľne (bez obmedzenia obchvatom). Menič sám postupne vypne nepotrebné spotrebiče a pre najdôležitejšie zariadenia, ako je chladnička alebo router, vždy zostane rezerva energie.

VYROVNÁVANIE NAPÄTIA () AKUMULÁTORA

Do regulátora nabíjania bola pridaná funkcia vyrovnávania. Táto funkcia zvráti negatívne chemické účinky, ako je stratifikácia, teda stav, pri ktorom je koncentrácia kyseliny v spodnej časti akumulátora vyššia ako v hornej. Vyrovnávanie tiež pomáha odstrániť kryštály síranu, ktoré sa môžu hromadiť na doskách. Ak sa tento stav, nazývaný sulfátovanie, nebude kontrolovať, zníži sa celková kapacita akumulátora. Preto sa odporúča pravidelné vyrovnávanie akumulátora.

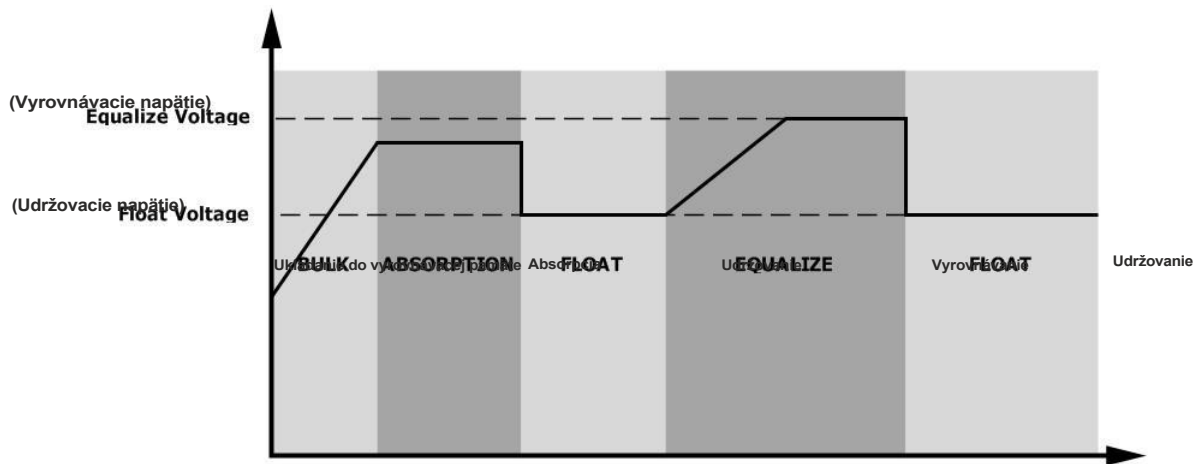
Ako použiť funkciu vyrovnávania

Najskôr musíte v nastaveniach monitorovania LCD v programe 33 zapnúť funkciu vyrovnávania akumulátora. Následne môžete túto funkciu v zariadení použiť jedným z nasledujúcich spôsobov:

1. Nastavením intervalu vyrovnávania v programe 37.
2. Okamžitou aktiváciou vyrovnávania v programe 39.

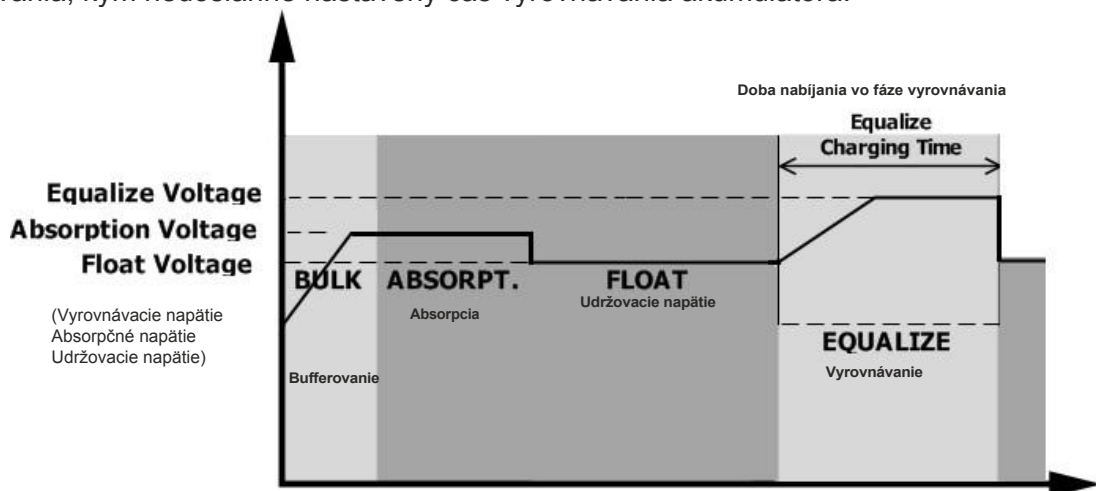
Kedy vyvažovať

V fáze udržiavania, keď sa dosiahne nastavený interval vyrovnávania (cyklus vyrovnávania akumulátora) alebo sa vyrovnávanie aktivuje okamžite, regulátor začne prechod do fázy vyrovnávania.

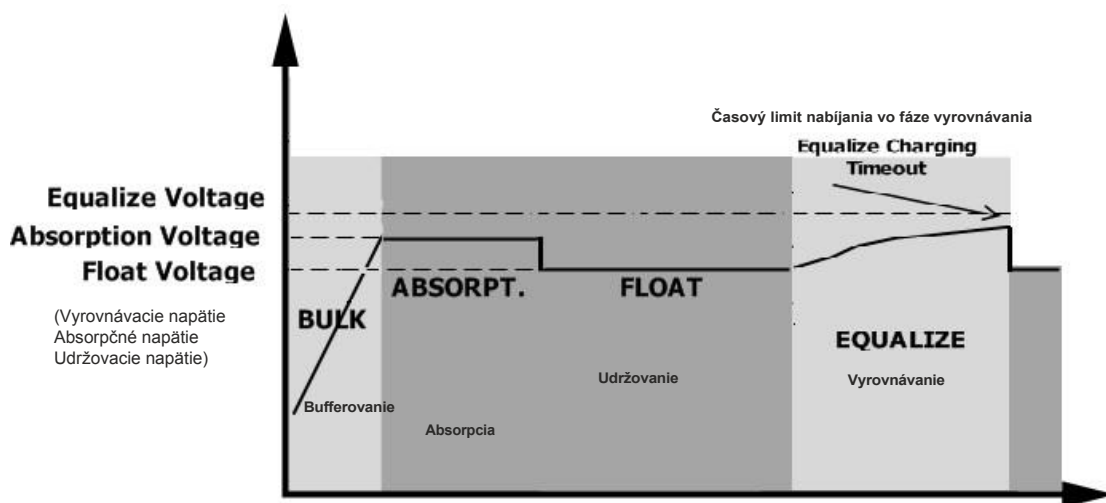


Doba nabíjania vo fáze vyrovnávania a časový limit

V fáze vyrovnávania bude regulátor dodávať energiu, aby čo najrýchlejšie nabil akumulátor, až kým napätie akumulátora nedosiahne vyrovnávacie napätie akumulátora. Následne sa aktivuje regulácia konštantného napätia, aby sa napätie akumulátora udržalo na úrovni vyrovnávacieho napätia. Akumulátor zostane vo fáze vyrovnávania, kým nedosiahne nastavený čas vyrovnávania akumulátora.



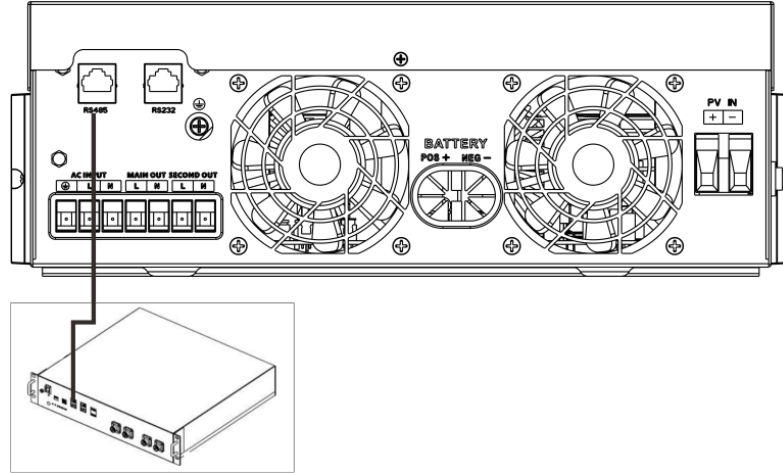
Avšak vo fáze vyrovnávania, ak po uplynutí času vyrovnávania batérie napätie batérie nedosiahne vyrovnávacie napätie, regulátor nabíjania predĺži čas vyrovnávania batérie, kým napätie batérie nedosiahne vyrovnávacie napätie. Ak bude napätie akumulátora naďalej nižšie ako vyrovnávacie napätie, po uplynutí nastaveného časového limitu vyrovnávania regulátor nabíjania zastaví proces vyrovnávania a prejde do fázy udržiavania.



Nastavenia pre lítium-iónovú batériu

Ak si pre menič vyberáte lítium-iónovú batériu, môžete používať výlučne batériu, ktorú sme pre vás nakonfigurovali. Lítium-iónová batéria má dva konektory: port RS485 BMS a napájací kábel. Na pripojenie lítium-iónovej batérie postupujte podľa nasledujúcich krokov:

1. Namontujte svorky batérie v súlade s odporúčanou veľkosťou kábla a svorky batérie (rovnako ako v prípade olovených batérií, podrobnosti nájdete v časti „Pripojenie olovených batérií“).
2. Pripojte konektor portu RS485 batérie k komunikačnému portu BMS (RS485) meniča.



SINUS PRO ULTRA PLUS 8500/12000

Komunikácia s lítium-iónovou batériou a nastavení

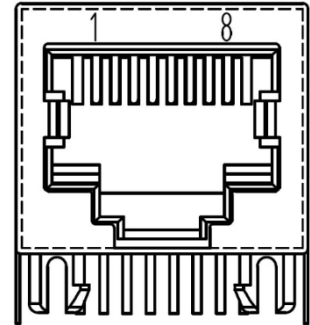
Ak volíte lítium-iónovú batériu, uistite sa, že je medzi batériou a meničom pripojený komunikačný kábel BMS. Tento kábel prenáša informácie a signály medzi lítium-iónovou batériou a meničom. Nižšie sú uvedené podrobnosti o tejto komunikácii:

- Prekonfigurujte nabíjacie napätie, nabíjaci prúd a napätie prerušenia vybíjania batérie podľa parametrov lítium-iónovej batérie.
- Nastavte menič tak, aby začal alebo zastavil nabíjanie v závislosti od stavu lítium-iónovej batérie.

Pripojte konektor portu RS485 batérie k komunikačnému portu RS485 meniča.

Uistite sa, že port RS485 lítium-iónovej batérie je pripojený k portu RS485 meniča spôsobom „Pin to Pin“. Komunikačný kábel je súčasťou balenia a priradenie pinov portu RS485 meniča je uvedené nižšie:

Pin	RS485 Port
PIN1	RS485-B
PIN2	RS485-A
PIN7	RS485-A
PIN8	RS485-B



Nastavenia LCD

Po pripojení je potrebné vykonať a potvrdiť nasledujúce nastavenia:

1. V programe **05** vyberte typ lítiového akumulátora.
2. Potvrdte hodnoty nastavení v programoch: **12 / 13 / 29 / 31 / 41 / 42**.

Poznámka: Programy **43, 44 a 45** sú dostupné iba pri správnej komunikácii. Nahrádzujú funkcie programov **12, 13 a 29**, ktoré sa v tom istom čase stanú nedostupnými.

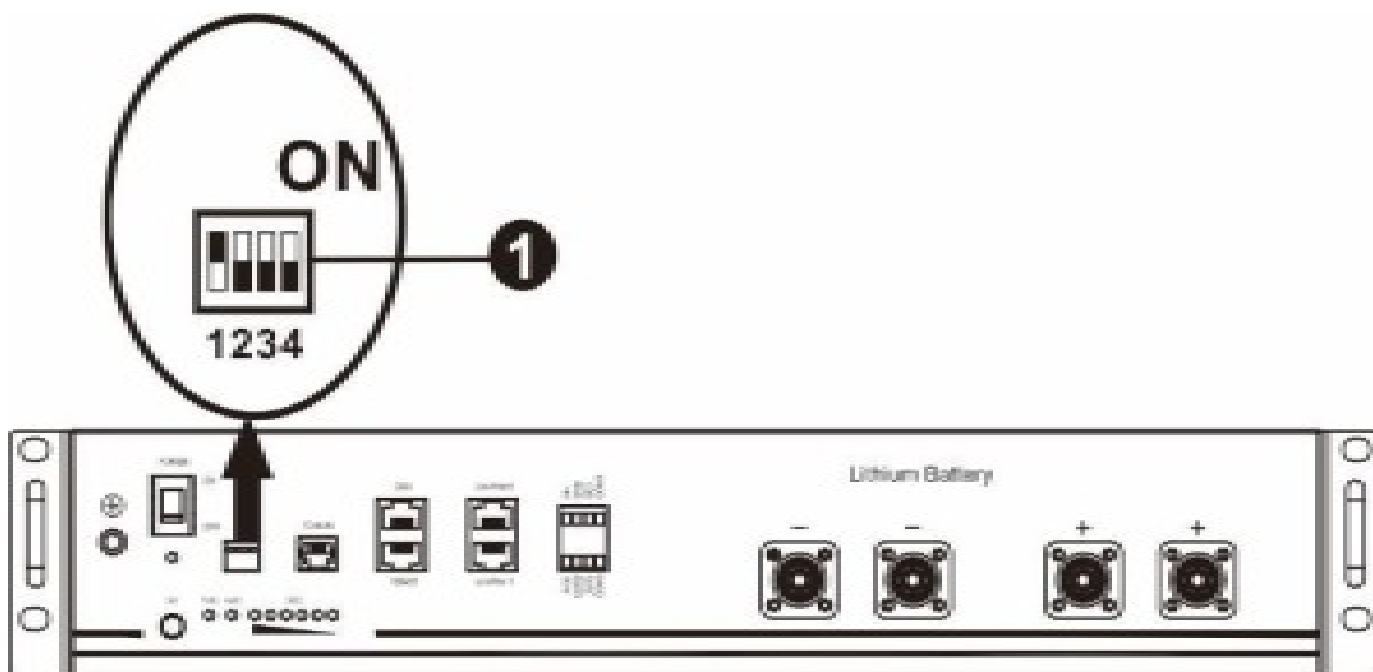
LCD displej

Ak komunikácia medzi meničom a akumulátorom prebieha úspešne, na LCD displeji sa zobrazia nasledujúce informácie:

Položka	Popis	Poznámka
1	Ikona správnej komunikácie	Li
2	Max. nabíjacie napätie lítiového akumulátora	
3	Max. nabíjací prúd lítiovej batérie	
4	Vybíjanie akumulátora je zakázané	Li Ikona bliká každú 1 sekundu
5	Nabíjanie batérie je zakázané	Li Ikona bliká každé 2 sekundy
6	Úroveň nabitia lítiovej batérie (SOC %)	

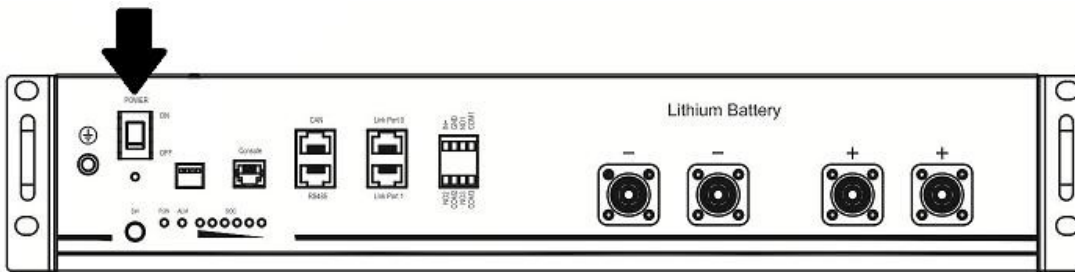
Nastavenia pre akumulátor PYLONTECH US2000

1. **DIP prepínače (Dip Switch):** K dispozícii sú 4 prepínače slúžiace na nastavenie prenosovej rýchlosti (baud rate) a adresy skupiny batérií.
 - Poloha „OFF“ znamená „0“.
 - Poloha „ON“ znamená „1“ (horná poloha).
 - **Dip 1** v polohe „ON“ nastaví prenosovú rýchlosť na 9600.
 - **Dip 2, 3 a 4** sú vyhradené pre adresu skupiny akumulátorov (nastavuje sa na hlavnom akumulátore – „Master“).

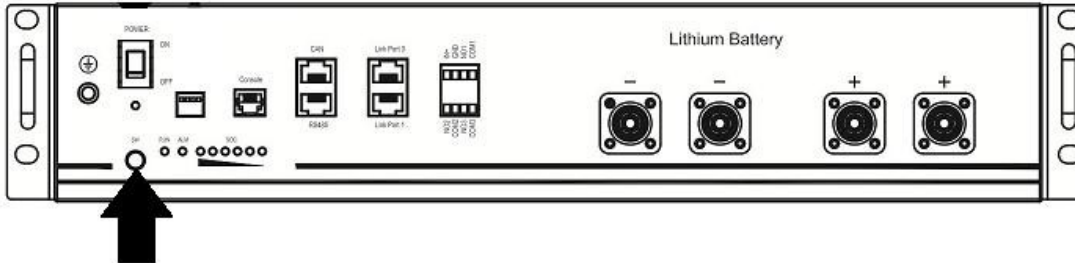


2. Postup inštalácie:

- **Krok 1:** Použite kábel RS485 na pripojenie meniča k lítiovej batérii (podľa obr. 1).
- **Krok 2:** Zapnite lítiovú batériu.



Krok 3: Stlačte a podržte tlačidlo dlhšie ako tri sekundy, aby ste spustili lítium-iónovú batériu – výstup napájania bude pripravený.



Krok 4: Zapnite menič.

Krok 5: Uistite sa, že typ batérie je v programe 5 na LCD displeji nastavený na „Li2“. Ak komunikácia medzi meničom a batériou prebieha úspešne, na LCD displeji sa zobrazí ikona batérie.

Nastavenie **L** lítiovú batériu bez komunikácie:

Toto odporúčanie je určené pre použitie s lítiovými batériami a má za cieľ zabrániť aktivácii bezpečnostných mechanizmov BMS lítiovej batérie v prípade chýbajúcej komunikácie; prosím, vykonajte nastavenia nasledovne:

A. Odporúčaná metóda 1: V programe 05 nastavte typ batérie na „LIB“;

B. Odporúčaná metóda 2: Nastavenia ako je uvedené nižšie:

1. Pred začatím nastavovania si musíte zistiť špecifikácie BMS batérie: A. Maximálne nabíjacie napätie B. Maximálny nabíjací prúd C. Napätie ochrany proti vybití
2. Nastavte typ batérie na „LIB“ v programe 05;
3. Nastavte napätie C.V na: Maximálne nabíjacie napätie BMS – 0,5 V v programe 26;
4. Nastavte napätie udržiavacieho nabíjania (floating) ako napätie C.V v programe 27;
5. Nastavte napätie odpojenia (Low DC cut-off) \geq napätie ochrany proti vybití v programe 29;
6. Nastavte maximálny nabíjací prúd v programe 02, ktorý musí byť menší ako maximálny nabíjací prúd BMS.
7. Nastavenie napätového bodu pre návrat k napájaniu zo siete pri výbere priority „SBU“ v programe 12. Nastavená hodnota musí byť \geq napätie odpojenia (Low DC cut-off) + 2 V, inak menič zobrazí varovanie o nízkom napätí akumulátora.





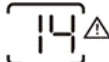





Poznámka:

1. Nastavenia je najlepšie vykonať bez zapnutia meniča (nech sa zobrazuje len LCD, bez výstupu);
2. Po dokončení nastavenia je potrebné invertor reštartovať.

Referenčné kódy chýb

Kód chyby	Význam chyby
1	Prehriatie modulu meniča
2	Prehriatie modulu DCDC
3	Príliš vysoké napätie akumulátora
4	Prehriatie PV (fotovoltaického) modulu
5	Skrat na výstupe
6	Príliš vysoké výstupné napätie
7	Prekročenie času preťaženia
8	Príliš vysoké napätie zbernice (Bus voltage)
9	Neúspešný mäkký štart zbernice
10	Preťaženie PV (príliš vysoký prúd)
11	Prepät'ová porucha PV (príliš vysoké napätie)
12	Preťaženie DCDC
13	Preťaženie prúdom alebo prepätie
14	Príliš nízke napätie zbernice
15	Porucha meniča (autotest)
18	Príliš vysoký posun výstupného prúdu (Op current offset)
19	Príliš vysoký posun prúdu meniča
20	Príliš vysoký posun prúdu DC/DC
21	Príliš vysoký posun prúdu PV
22	Príliš nízke výstupné napätie
23	Záporný výkon meniča
24	Príliš vysoký posun prúdu na druhom výstupe (Op2)

ké kódy varování

Kód varovania	Správa	Zvukový signál	Ikona na displeji
02	Príliš vysoká teplota	Signál 3-krát za sekundu	
04	Nízke napätie akumulátora	Signál 1-krát za sekundu	
07	Preťaženie	Signál raz za 0,5 sekundy	
10	Obmedzenie výstupného výkonu.	Signál 2-krát za 3 sekundy	
14	Zablokovaný ventilátor	Chýba	
15	Nízka energia z FV	2 signály každé 3 sekundy	
19	Chyba komunikácie s lítiovým akumulátorom	Signál raz za 0,5 sekundy	
21	Preťaženie lítiovej batérie prúdom	Žiadna	
E9	Vyvažovanie batérie	Chýba	
bP	Batéria nie je pripojená	Chýba	

ŠPECIFIKÁCIA

Tabuľka 1: Špecifikácie sieťového režimu

Model zariadenia	SINUS PRO ULTRA PLUS 8500	SINUS PRO ULTRA PLUS 12000
Typ vstupnej vlny napätia	Sinusový (sieť alebo generátor)	
Menovité vstupné napätie	230 V AC	
Napätie pri nízkych stratách	170 V AC \pm 7 V (UPS) 90 V AC \pm 7 V (zariadenia)	
Napätie pri návrate nízkych strát	180 V AC \pm 7 V (UPS); 100 V striedavého prúdu \pm 7 V (zariadenia)	
Napätie pri veľkých stratách	280 V AC \pm 7 V	
Napätie pri návrate veľkej straty	270 V AC \pm 7 V	
Max. vstupné striedavé napätie	300 V striedavého prúdu	
Menovitá vstupná frekvencia	50 Hz / 60 Hz (automatická detekcia)	
Frekvencia pri nízkych stratách	40 \pm 1 Hz	
Frekvencia pri návrate s malou stratou	42 \pm 1 Hz	
Frekvencia pri veľkej strate	65 \pm 1 Hz	
Frekvencia pri návrate veľkej straty	63 \pm 1 Hz	
Ochrana proti skratu na výstupe	Režim akumulátora: elektronické obvody	
Výkon (sieťový režim)	>95 % (menovité zaťaženie R, batéria plne nabitá)	
Doba prepnutia	Typicky 10 ms (UPS); typicky 20 ms (zariadenia)	
Obmedzenie výstupného výkonu Keď vstupné striedavé napätie klesne pod 95 V alebo 170 V (v závislosti od modelu), výstupný výkon bude obmedzený.	<p>The graph illustrates the output power characteristics of the device. The vertical axis represents 'Výstupný výkon' (Output Power) and the horizontal axis represents 'Vstupné napätie' (Input Voltage). The output power is constant at a level corresponding to 50% of the rated power for input voltages between 90V and 170V. Between 170V and 280V, the output power increases linearly until it reaches the full rated power. For input voltages above 280V, the output power remains constant at the rated level. A horizontal dashed line at the 50% power level intersects the graph at 90V and 170V, indicating the minimum input voltage for full power operation.</p>	

Tabuľka 2. Špecifikácie režimu meniča

Model meniča	SINUS PRO ULTRA PLUS 8500	SINUS PRO ULTRA PLUS 12000
Menovitý výstupný výkon	4,2 kVA 4,2 kW	6,2 kVA 6,2 kW
Funkcia dvojitého výstupu	Áno	Áno
Maximálny výstupný výkon hlavného	4,2 kVA 4,2 kW	6,2 kVA 6,2 kW
Maximálny výkon druhého výstupu		
Priebeh výstupného napätia.	Čistá sínusová vlna	
Regulácia výstupného napätia.	230 V AC ± 5 %	
Výstupná frekvencia	50 Hz alebo 60 Hz	
Špičková účinnosť	94 %	
Odolnosť voči preťaženiu	Dvojnásobok menovitého výkonu po dobu 5 sekúnd.	
Menovité vstupné napätie DC	24 V DC	48 V DC
Napätie pri studenom štarte	23,0 V DC	46,0 V DC
Varovné nízke napätie DC Iba pre AGM a batérie s tekutým elektrolytom @ zaťaženie < 20 % @ 20 % \leq zaťaženie < 50 % @ zaťaženie \geq 50 %	22,0 V DC 21,4 V DC 20,2 V DC	44,0 V DC 42,8 V DC 40,4 V DC
Nízke napätie späťného signálu DC Iba pre AGM a batérie s tekutým elektrolytom @ zaťaženie < 20 % @ 20 % \leq zaťaženie < 50 % @ zaťaženie \geq 50 %	23,0 V DC 22,4 V DC 21,2 V DC	46,0 Vdc 44,8 Vdc 42,4 V DC
Nízke vypínacie napätie DC Iba pre batérie typu AGM a batérie s tekutým elektrolytom @ zaťaženie < 20 % @ 20 % \leq zaťaženie < 50 %	21,0 Vdc 20,4 V DC 19,2 V DC	42,0 V DC 40,8 V DC 38,4 V DC

Tabuľka 3. Špecifikácia režimu nabíjania „ „

Režim nabíjania zo siete			
Model meniča	8500	12000	
Maximálny nabíjací prúd (PV+AC) (@ VI/P=230 V AC)	120 A	120 A	
Maximálny nabíjací prúd (AC) (@ VI/P = 230 V AC)	120 A	120 A	
Napätie pri konštantnom prúde (bulk)	S tekutým elektrolytom (nalievavý)	29,2 Vdc	58,4 V DC
	AGM / gél	28,2 V DC	56,4 V DC
Napätie nabíjania a udržiavania	27 V DC	54 V DC	
Ochrana proti preťaženiu	32 V DC	63 V DC	
Ochrana proti nesprávnej polarite akumulátora	Nie	Nie	
Algoritmus nabíjania	3-stupňový		
Nabíjacia krivka			
Vstup PV			
Model meniča	4,2 kVA	6,2 kVA	
Menovitý výkon	6200 W	9000 W	
Max. napätie v otvorenom obvode PV	500 V DC		
Pracovný rozsah regulátora MPPT	60 V DC – 500 V DC (štartovacie napätie: 70 V DC)		
Max. vstupný prúd	27 A		
Max. nabíjací prúd (PV)	120 A		

Tabuľka 4: Všeobecné technické údaje

Model meniča	8500	12000
Rozsah prevádzkových teplôt	-10 °C až 55 °C	
Skladovacia teplota	-15 °C až 60 °C	
Vlhkosť	5 % až 95 % relatívnej vlhkosti (bez kondenzácie)	
Rozmery (D × Š × V), mm	350 × 312 × 114	
Čistá hmotnosť, kg	6,9	7,2

Riešenie problémov s

Problém	LCD/LED/Bzučiak	Vysvetlenie / Možné príčiny	Čo robiť
Zariadenie sa počas spúšťania automaticky vypne	LCD/LED a bzučiak budú aktívne po dobu 3 sekúnd a potom sa úplne vypnú.	Napätie akumulátora je príliš nízke.	1. Nabite batériu. 2. Vymeňte batériu.
Žiadna reakcia po zapnutí napájania	Žiadne indikácie.	1. Napätie batérie je príliš nízke. 2. Polarita batérie je pripojená naopak .	1. Skontrolujte, či sú batérie a káble správne pripojené. 2. Nabite batériu. 3. Vymeňte batériu.
Napájanie zo siete je k dispozícii, ale zariadenie pracuje v režime napájania z batérie	Vstupné napätie sa na displeji LCD zobrazuje ako 0 a zelená LED bliká.	Spustila sa vstupná ochrana.	Skontrolujte, či je vypínač striedavého prúdu vypnutý a či je káblové pripojenie striedavého prúdu správne.
	Zelená LED bliká	Nedostatočná kvalita striedavého napájania (sieť alebo generátor).	1. Skontrolujte, či nie sú AC káble príliš tenké a/alebo príliš dlhé. 2. Skontrolujte, či generátor (ak sa používa) funguje správne alebo či je nastavenie rozsahu vstupného napätia správne (UPS → zariadenie).
	Zelená LED bliká	Nastavte „Solar First“ ako prioritu výstupného zdroja.	Zmeňte prioritu zdroja výstupu na „Utility first“.
Po zapnutí zariadenia sa vnútorný relé opakovane zapína a vypína	LCD displej a LED diódy blikajú.	Akumulátor je odpojený.	Skontrolujte, či sú káble batérie správne pripojené.
Pípač neustále pípá a červená LED dióda svieti	Chybový kód 07.	Chyba preťaženia. Menič je preťažený na 110 % a čas vypršal.	Znížte pripojený výkon vypnutím niektorých zariadení.
	Chybový kód 05	Skrat na výstupe.	Skontrolujte, či je kabeláž správne pripojená, a odstráňte nesprávne zaťaženie.
	Chybový kód 02	Vnútorná teplota komponentov meniča presahuje 100 °C.	Skontrolujte, či nie je blokovaný prietok vzduchu v zariadení alebo či nie je príliš vysoká teplota okolia.
	Chybový kód 03	Akumulátor je prebitý.	Obráťte sa na servisné stredisko.
		Napätie akumulátora je príliš vysoké.	Skontrolujte, či špecifikácia a počet batérií spĺňajú požiadavky.
	Chybový kód 06/22	Nesprávne výstupné napätie (napätie meniča nižšie ako 190 V AC alebo vyššie ako 260 V AC).	1. Znížte pripojený výkon. 2. Odovzdajte zariadenie do servisného strediska.
	Chybový kód 08/09/15	Poškodenie vnútorných komponentov.	Odovzdajte zariadenie do servisného strediska.
	Chybový kód 13	Preťaženie alebo prepätie.	Zariadenie reštartujte. Ak sa chyba opakuje, odovzdajte zariadenie do servisného strediska.
	Chybový kód 14	Napätie zbernice je príliš nízke.	
Iný kód chyby		Ak sú káble správne pripojené, odovzdajte zariadenie do servisného strediska.	

ZÁRUČNÝ LIST

DÁTUM NÁKUPU	
ADRESA PRE VRÁTENIE TOVARU	
PODPIS / PEČIATKA	
POPIS PORUCHY	
POZNÁMKY SERVISU	

VYPLŇTE V PRÍPADE POTREBY

(* Nepotrebné prečiarknite

Súhlasím s platenou opravou meniča z dôvodu:

* uplynutia záručnej lehoty / * poškodenia spôsobeného vinou používateľa

Pred začatím opravy vás servis telefonicky informuje o presných nákladoch na opravu. K zasielaným reklamáciám prosím priložte kópiu dokladu o kúpe (účtenku alebo faktúru). Úplné podmienky servisných opráv nájdete na našej webovej stránke www.voltpolska.pl

Správna likvidácia výrobku (opotrebované elektrické a elektronické zariadenia).

Označenie umiestnené na výrobku alebo v textoch, ktoré sa naň vzťahujú, upozorňuje, že po uplynutí doby životnosti sa výrobok nesmie likvidovať spolu s ostatným odpadom z domácností. Aby sa predišlo škodlivému vplyvu na životné prostredie a ľudské zdravie v dôsledku nekontrolovanej likvidácie odpadu, žiadame vás, aby ste výrobok oddelili od iných druhov odpadu a zodpovedne ho recyklovali s cieľom podporiť opätovné využitie materiálnych zdrojov ako bežnú prax. Ak potrebujete informácie o mieste a spôsobe ekologicky bezpečnej recyklácie tohto výrobku, používatelia v domácnostiach by sa mali obrátiť na maloobchodnú predajňu, v ktorej výrobok zakúpili, alebo na miestne úrady. Používatelia v podnikoch by sa mali obrátiť so svojím dodávateľom a overiť si podmienky kúpnej zmluvy. Výrobok sa nesmie likvidovať spolu s iným komerčným odpadom.

