



Solárny regulátor MPPT

Používateľská príručka



MODELÝ: XTRA1206/1210/2206/2210/3210/3215/3415/4210/4215/4415N G3

XTRA1206/1210/2206/2210/3210/3215/3415/4210/4215/4415N G3 BLE

OBSAH

Dôležité bezpečnostné pokyny	1
Zrieknutie sa zodpovednosti	3
1 Všeobecné informácie	4
1.1 Prehľad	4
1.2 Charakteristika	6
1.3 Pravidlá pre pomenovanie	7
1.4 Schéma pripojenia	7
2 Inšalačné pokyny	10
2.1 Inšalačné opatrenia	10
2.2 Požiadavky na fotovoltacké pole	10
2.3 Prierez vodičov	13
2.4 Inštalácia	14
3 Zobrazovacie jednotky	18
3.1 Indikátor	18
3.2 Tlačidlo	19
3.3 Zobrazenie	19
3.4 Nastavenia parametrov	21
4 Nastavenia parametrov	27
4.1 Parametre batérie	27
4.1.1 Podporované typy batérií	27
4.1.2 Miestne prostredie	27

4.1.3 Vzdialené nastavenie.....	29
4.2 Režimy načítania.....	36
4.2.1 Nastavenia LCD.....	36
4.2.2 Nastavenia komunikácie RS485.....	37
5 Iné.....	38
5.1 Ochrana.....	38
5.2 Riešenie problémov	41
5.3 Údržba	43
6 Technické špecifikácie.....	44
Dodatok I Krivky účinnosti konverzie	50

Dôležité bezpečnostné pokyny

Tento návod na obsluhu si uschovajte pre budúce použitie.

Táto príručka obsahuje bezpečnostné, inštalčné a prevádzkové pokyny pre regulátor sledovania maximálneho výkonového bodu (MPPT) série XTRA-N G3 alebo regulátor XTRA-N G3 BLE (ďalej len "regulátor").



Ochranná známka Bluetooth (ako je znázornená na obrázku vyššie) uvedená v tomto výrobku a v používateľskej príručke je majetkom skupiny Bluetooth Special Interest Group (SIG).

1. Bezpečnostné pokyny pre inštaláciu

- Pred inštaláciou si pozorne prečítajte všetky pokyny a upozornenia v príručke.
- Vo vnútri riadiacej jednotky sa nenachádzajú žiadne súčasti, ktoré by mohli obsluhovať používateľ. Riadiacu jednotku nerozoberajte ani sa ju nepokúšajte opravovať.
- Riadiacu jednotku namontujte do interiéru. Zabráňte vniknutiu vody do komponentov a nedovoľte, aby sa voda dostala do riadiacej jednotky.
- Riadiacu jednotku nainštalujte na dobre vetranom mieste. Chladič regulátora sa môže počas prevádzky veľmi zahriať.
- Odporúča sa nainštalovať vhodné externé poistky/spínače s rýchlou odozvou.
- Pred inštaláciou a nastavením regulátora odpojte všetky pripojky fotovoltického poľa a poistky/spínače.
- Spoje musia zostať tesné, aby sa zabránilo nadmernému zahrievaniu v dôsledku uvoľnených spojov.



VAROVANIE

Zariadenie neinštalujte vo vlhkom prostredí, v prostredí s vysokou soľnou hmlou, v korozívnom, masťnom, horľavom, výbušnom prostredí, v prostredí s nahromadeným prachom alebo v inom náročnom prostredí.

2. Ďalšie bezpečnostné pokyny

 VAROVANIE	Zmeny alebo úpravy tohto zariadenia, ktoré neboli výslovne schválené stranou zodpovednou za zhodu, môžu mať za následok stratu oprávnenia používateľa na prevádzku zariadenia.
---	--

- Toto zariadenie bolo testované a vyhovuje limitom pre digitálne zariadenia triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu pred škodlivým rušením v obytných inštaláciách. Toto zariadenie generuje a môže vyžarovať rádiovú frekvenčnú energiu, a ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiovkej komunikácie.
- Ak toto zariadenie spôsobuje škodlivé rušenie rozhlasového alebo televízneho príjmu, ktoré možno zistiť vypnutím a zapnutím zariadenia, používateľovi sa odporúča, aby sa pokúsil odstrániť rušenie jedným alebo viacerými z nasledujúcich opatrení:
 - ✓ Zmeniť trasu alebo premiestniť prijímaciu anténu.
 - ✓ Zväčšiť vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
 - ✓ Pripojte zariadenie do zásuvky v inom obvode, ako je obvod, ku ktorému je pripojený prijímač.
 - ✓ Poradte sa so svojím predajcom alebo skúseným rádiotechnikom.
- Toto zariadenie je v súlade s časťou 15 pravidiel FCC a má vysielač/prijímač oslobodený od licencie v súlade s licenciou RSS Exempt kanadského úradu pre inovácie, vedu a hospodársky rozvoj. Prevádzka by mala súčasne spĺňať nasledujúce dve podmienky:
 - (1) Riadiaca jednotka nesmie spôsobovať rušenie.
 - (2) Riadiaca jednotka musí akceptovať akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť, že riadiaca jednotka nebude fungovať normálne.

Zrieknutie sa zodpovednosti

Záruka sa nevzťahuje na nasledujúce podmienky:

- Poškodenie spôsobené nesprávnym používaním alebo nevhodným prostredím (napr. vlhké, silne slané, korozívne, masťné, horľavé, výbušné, prašné alebo iné drsné prostredie).
- Skutočný prúd/napätie/výkon prekračuje limit regulátora.
- Poškodenie spôsobené prevádzkovou teplotou prekračujúcou menovitý rozsah.
- Oblúk, požiar, výbuch a iné nehody spôsobené nedodržaním štítkov na regulátore alebo pokynov v návode.
- Neoprávnená demontáž alebo pokus o opravu.
- Poškodenie spôsobené vyššou mocou.
- Poškodenie spôsobené prepravou alebo manipuláciou.

1 Všeobecné informácie

1.1 Prehľad

Regulátor série XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE je založený na novej konštrukčnej koncepcii a ako hlavný komponent využíva regulátor solárneho nabíjania. Podstatnou súčasťou série XTRA-N G3 BLE je zabudovaný modul Bluetooth, ktorý pomáha koncovým používateľom pohodlne čítať a zapisovať parametre pomocou aplikácie v telefóne.

Regulátor využíva pokročilý riadiaci algoritmus MPPT, ktorý zlepšuje sledovanie maximálneho bodu výkonu (MPP) a rýchlosť prevádzky. Minimalizáciou rýchlosti a času straty MPP dokáže regulátor rýchlo sledovať MPP a získať maximálnu energiu za akýchkoľvek podmienok.

Novou pridanou funkciou je nezávislá regulácia napätia, takže svorka batérie regulátora môže byť pripojená priamo k záťaži, keď nie je k dispozícii batéria. Je šetrný k rôznym lítiovým batériám a zabraňuje nestabilite výstupného napätia spôsobenej vnútornou ochranou lítiových batérií. Konštrukcia s nízkou vlastnou spotrebou výrazne znižuje statickú spotrebu energie a predlžuje pohotovostný čas systému.

Funkcie obmedzenia nabíjacieho výkonu/prúdu, automatické zníženie nabíjacieho výkonu pri vysokej teplote zabezpečujú stabilitu systému po pripojení nadbytočných fotovoltaických modulov alebo pri práci v prostredí s vysokou teplotou.

Ochrana IP33 a izolovaný komunikačný port RS485 zvyšujú spoľahlivosť regulátora a splňajú požiadavky rôznych aplikácií.

Rad XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE má trojstupňový režim nabíjania, ktorý účinne predlžuje životnosť batérie a zvyšuje jej výkon. Komplexné elektronické ochrany, ako je prebíjanie, nadmerné vybíjanie, prepádovanie FV a batérie atď. zabezpečujú, že solárny systém je bezpečný, spoľahlivý a odolný. Tento regulátor možno široko použiť pre obytné vozidlá, domáce systémy, monitorovacie polia atď.

Vlastnosti:

- Vysokokvalitné komponenty ST, TI a Infineon s nízkou mierou poruchovosti, ktoré zaručujú dlhú životnosť.
- Pokročilá technológia MPPT a veľmi rýchle sledovanie, účinnosť sledovania až 99,5 %.

- Maximálna účinnosť prenosu DC/DC je až 98,5 %; účinnosť pri plnom zaťažení je až 97,2 % ⁽¹⁾.
- Pokročilý riadiaci algoritmus MPPT na minimalizáciu miery strát a času strát
- Presná detekcia a sledovanie bodu maximálneho výkonu s viacerými špičkami
- Široký rozsah prevádzkového napätia MPP (maximálny výkonový bod) na optimalizáciu využitia fotovoltaiiky
- Podpora viacerých typov batérií vrátane lítiových
- Vybavený funkciou samočinnej aktivácie stabilnej lítiovej batérie
- Nastavenie parametrov napätia batérie na LCD displeji ⁽²⁾
- Kompenzácia teploty batérie
- Obmedzenie nabíjacieho výkonu a nabíjacieho prúdu na hodnotu nepresahujúcu menovitú hodnotu.
- Funkcia štatistiky napájania v reálnom čase
- Automatické zníženie nabíjacieho výkonu pri prehriatí
- Zabudovaná technológia Bluetooth na úpravu nastavení prostredníctvom aplikácie EPEVER APP³
- Komunikačné rozhranie RS485 s voliteľnými modulmi 4G alebo Wi-Fi na diaľkové monitorovanie
- Nastavenie parametrov prostredníctvom softvéru PC, APP alebo vzdialeného merača
- Funkcia výstupu konštantného napätia ⁽⁴⁾
- Komplexná elektronická ochrana
- Viacero prevádzkových režimov záťaže
- Prachotesné a vodotesné vyhotovenie s krytím IP33 ⁽⁵⁾
- Nízka vlastná spotreba, menej ako 10 mA ⁽⁶⁾
- Prevádzka pri plnom zaťažení bez zníženia nabíjacieho výkonu v celom rozsahu prevádzkových teplôt

① Iba systém XTRA4415N G3/XTRA4415N G3 podporuje BLE@48V.

② V prípade batérií BCV, FCV, LVD a LVR ich môžu používatelia nastaviť na regulátore, ak je typ batérie "USE".

③ Iba rad XTRA-N G3 BLE podporuje zabudovaný modul Bluetooth.

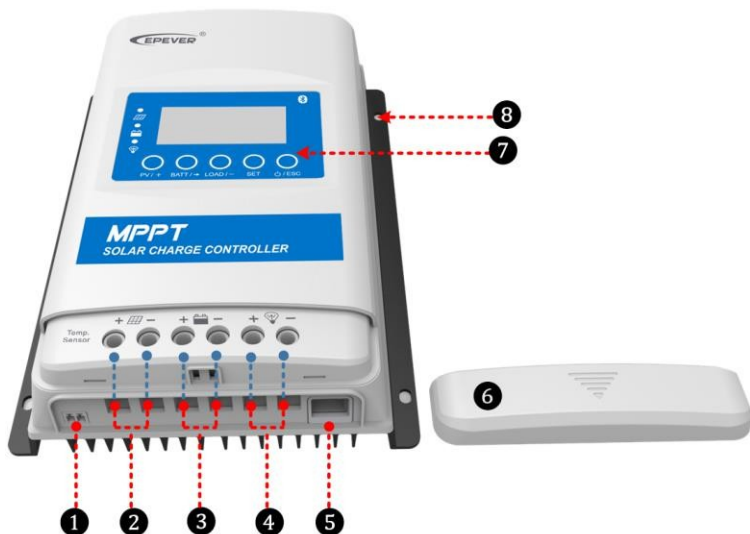
④ Ak chcete aktivovať funkciu výstupu konštantného napätia, uistite sa, že vstupný výkon je vyšší ako výstupný výkon. Predpokladajte, že vstupný výkon je nižší ako výstupný výkon. V tomto prípade regulátor prejde do stavu ON-OFF s prerušením spôsobeným podpäťovou ochranou.

⑤ Ochrana proti pevným predmetom: Chránené proti pevným predmetom s hrúbkou nad 2,5 mm

3 - Ochrana proti postriekaniu do 60° od vertikály.

⑥ Pri vypnutom komunikačnom porte je vlastná spotreba menšia ako 10 mA.

1.2 Charakteristiky

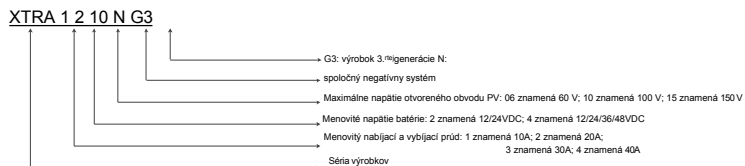


⑦	Prístav RTS ★	⑤	Komunikačný port RS485
②	Fotovoltaické svorky	⑥	Ochranný kryt svoriek
②	Svorky batérie	⑦	Zobrazovacie jednotky
①	Svorky na zaťaženie	⑧	Montážny otvor Φ 5 mm

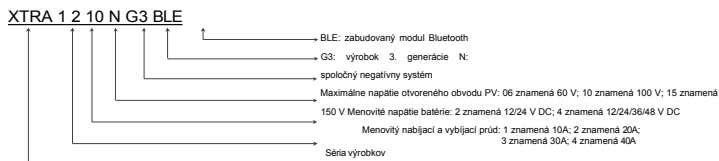
★ Ak je snímač teploty skratovaný alebo poškodený, regulátor bude nabíjať alebo vybíjať podľa nastaveného napätia pri teplote 25 °C (bez teplotnej kompenzácie).

1.3 Pravidlá pomenovania

- Pravidlá pomenovania výrobkov bez modulu Bluetooth

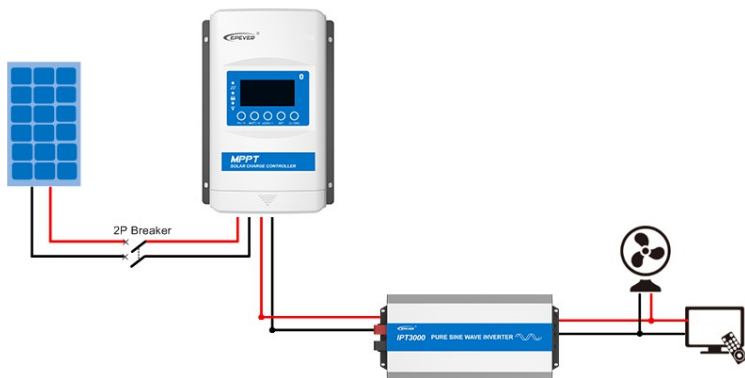


- Pravidlá pomenovania výrobkov so zabudovaným modulom Bluetooth



1.4 Schéma pripojenia

- Režim bez batérie

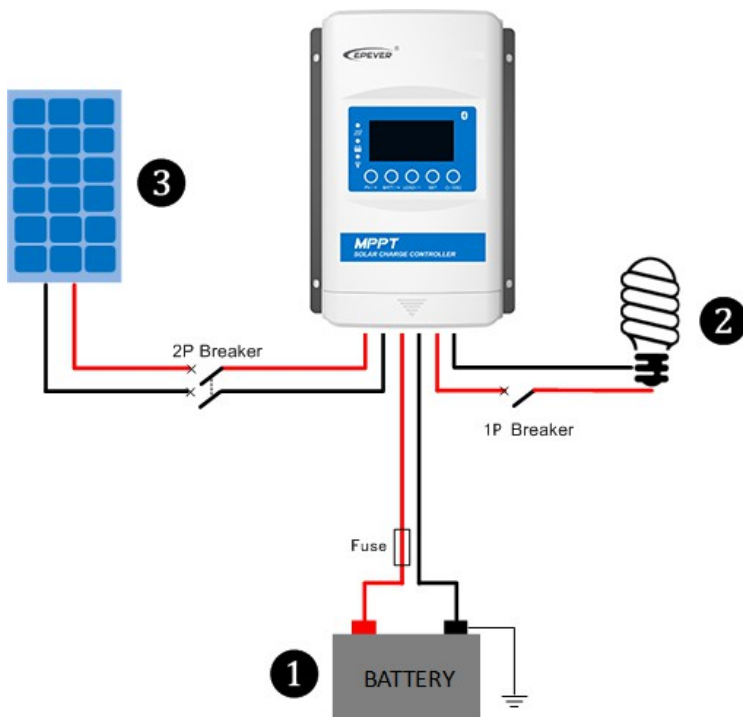


POZOR

Ak nie je k dispozícii batéria, sériu XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE možno pripojiť priamo k meniču. Menič musí byť pripojený k batériovým svorkám ovládania a musí spĺňať nasledujúce podmienky:

- 1) Pre vysokofrekvenčný menič: príkon FV> (výstupný výkon záťaže÷ účinnosť konverzie meniča÷ účinnosť konverzie regulátora).
- 2) Pre výkonový frekvenčný menič: vstupný výkon FV> (výstupný výkon záťaže÷ výstupný výkon záťaže ÷ účinnosť premeny meniča÷ účinnosť premeny regulátora÷ 2)

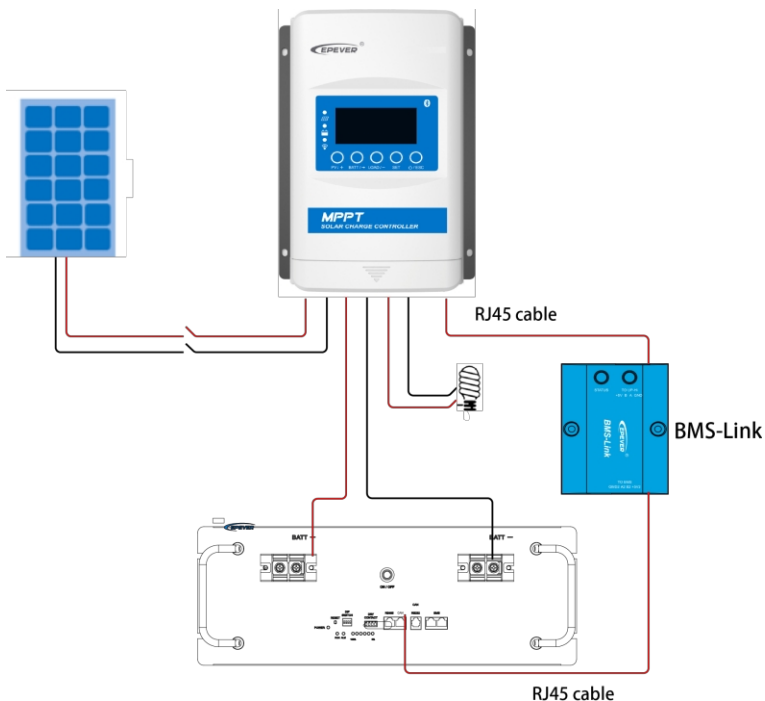
• **Režim batérie (bez pripojenia BMS-Link)**



POZOR

- Dĺžka kábla batérie by nemala presiahnuť 3 metre.
- Odporúčaná dĺžka kábla fotovoltického poľa by nemala presiahnuť 3 metre (Poznámka: Ak je dĺžka kábla fotovoltického poľa menšia ako 3 metre, systém spĺňa požiadavky normy EN/IEC61000-6-3. Ak je dlhšia ako 3 metre, systém nemusí spĺňať požiadavky normy EN/IEC61000-6-3.)

- **Režim batérie (pripojenie BMS-Link)**



POZOR

- Dĺžka kábla batérie by nemala presiahnuť 3 metre.
- Odporúčaná dĺžka kábla fotovoltického poľa by nemala presiahnuť 3 metre (Poznámka: Ak je dĺžka kábla fotovoltického poľa menšia ako 3 metre, systém spĺňa požiadavky normy EN/IEC61000-6-3. Ak je dlhšia ako 3 metre, systém nemusí spĺňať požiadavky normy EN/IEC61000-6-3).

2 Inšalačné pokyny

2.1 Bezpečnostné opatrenia pri inštalácii

- Pri inštalácii batérií buďte opatrní. Pri inštalácii zaplavenej olovenej batérie používajte ochranu očí a ak sa batéria dostane do kontaktu s kyselinou z batérie, včas ju opláchnite čistou vodou.
- Batériu uchovávajte mimo dosahu kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť skrat batérie.
- Počas nabíjania môžu z batérie vychádzať výbušné plyny, preto sa uistite, že je zabezpečená dobrá ventilácia.
- Pri inštalácii vonku zabráňte priamemu slnečnému žiareniu a prenikaniu dažďa.
- Voľné napájacie spoje a skorodované vodiče môžu vytvárať vysoké teplo, ktoré môže roztaviť izoláciu vodičov, spáliť okolité materiály alebo dokonca spôsobiť požiar. Zabezpečte pevné spojenia a káble zaistite káblovými svorkami, aby sa pri pohyblivých aplikáciách nekývali.
- Olovené a lítium-iónové akumulátory nabíjajte len v rámci kontrolného rozsahu riadiacej jednotky.
- Konektor batérie môže byť pripojený k inej batérii alebo akumulátoru. Nasledujúce pokyny sa vzťahujú na jeden akumulátor. Predpokladá sa však, že pripojenie batérie je možné vykonať buď k jednej batérii, alebo k skupine batérií v súprave batérií.
- Systémové káble vyberajte podľa prúdovej hustoty 5 A/mm² alebo menej.
- Veľkosť uzemňovacieho vodiča by nemala byť menšia ako 4 mm².
- Ťahovací moment káblovej skrutky by nemal byť menší ako 1,2 N-m.

2.2 Požiadavky na fotovoltaické sústavy

Sériové zapojenie (ret'azec) fotovoltaických modulov

Regulátor ako základná súčasť solárneho systému môže byť vhodný pre rôzne typy FV modulov a maximalizovať premenu slnečnej energie na elektrickú energiu. Podľa napätia naprázdno (V_{oc}) a napätia bodu maximálneho výkonu (V_{MPP}) regulátora MPPT možno vypočítať sériový počet rôznych typov FV modulov. Nasledujúca tabuľka je len orientačná.

XTRA1206/2206N G3; XTRA1206/2206N G3 BLE:

Systémové napätie	36 článkov Voc< 23V		48cell Voc< 31V		54cell Voc< 34V		60cell Voc< 38V	
	Max.	Max.	Max.	Max	Max.	Najlepšie zo všetkých	Max.	Najmenej myší
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

Systémové napätie	72 článkov Voc< 46V		96 článkov Voc< 62V		Tenkovrstvový modul Voc> 80V
	Max.	Najlepšie	Max.	Best	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-


DÔLEŽITÉ

Uvedené parametre sú vypočítané za štandardných skúšobných podmienok (STC)
 - teplota modulu 25° C, hmotnosť vzduchu 1,5, intenzita
 intenzita žiarenia 1 000 W/m2).

XTRA1210/2210/3210/4210N G3; XTRA1210/2210/3210/4210N G3 BLE:

Systémové napätie	36 článkov Voc< 23V		48 článkov Voc< 31V		54cell Voc< 34V		60 článkov Voc< 38V	
	Max.	Max.	Max.	Max	Max.	Max Max	Max.	Max Max
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

Systémové napätie	72 článkov Voc< 46V		96 článkov Voc< 62V		Tenkovrstvový modul Voc> 80V
	Max.	Najlepšie	Max.	Best	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1


DÔLEŽITÉ

Uvedené parametre sú vypočítané za štandardných skúšobných podmienok (STC)
 - teplota modulu 25° C, hmotnosť vzduchu 1,5, intenzita
 žiarenie 1 000 W/m2).

XTRA3215/4215N G3; XTRA3215/4215N G3 BLE:

Systémové napätie	36 článkov Voc< 23V		48 článkov Voc< 31V		54 článkov Voc< 34V		60 článkov Voc< 38V	
	Max.	Max.	Max.	Max	Max.	Max Max	Max.	Najlepšie
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
Systémové napätie	72 článkov Voc< 46V		96 článkov Voc< 62V		Tenkovrstvový modul Voc > 80V			
	Max.	Najlepšie	Max.	Best				
12V	2	1	1	1	1			
24V	3	2	2	1	1			


DÔLEŽITÉ

Uvedené parametre sú vypočítané za štandardných skúšobných podmienok (STC) - teplota modulu 25° C, hmotnosť vzduchu 1,5, intenzita žiarenia 1 000 W/m⁽²⁾.

XTRA3415/4415N G3; XTRA3415/4415N G3 BLE:

Systémové napätie	36 článkov Voc< 23V		48 článkov Voc< 31V		54 článkov Voc< 34V		60 článkov Voc< 38V	
	Max.	Max.	Max.	Max	Max.	Max Max	Max.	Najlepšie
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	6	5	4	3	4	3	3	3

Systémové napätie	72 článkov Voc< 46V		96 článkov Voc< 62V		Tenkovrstvový modul Voc> 80V
	Max.	Najlepšie	Max.	Best	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1


DÔLEŽITÉ

Uvedené parametre sú vypočítané za štandardných skúšobných podmienok (STC) - teplota modulu 25° C, hmotnosť vzduchu 1,5, intenzita žiarenia 1 000 W/m².

2.3 Prierez vodiča

Zapojenie a spôsob inštalácie musia byť v súlade s národnými a miestnymi požiadavkami na zapojenie.

➤ Prierez fotovoltaického vodiča

Výkon fotovoltaického poľa sa líši v závislosti od veľkosti fotovoltaického modulu, spôsobu pripojenia a uhla dopadu slnečného žiarenia. Na základe skratového prúdu (ISC) PV sústavy možno vypočítať minimálnu veľkosť PV vodiča. Hodnotu I_{sc} možno nájsť v špecifikácii PV modulu. Keď sú PV moduly zapojené do série, I_{sc} sa rovná I_{sc} PV modulu. Keď sú PV moduly zapojené paralelne, I_{sc} sa rovná súčtu I_{sc} PV modulov. Hodnota I_{sc} PV sústavy nesmie prekročiť maximálny vstupný prúd PV regulátora. V nasledujúcej tabuľke je uvedená hodnota Max. PV vstupného prúdu a max. PV vodičov:

Model	Max. PV vstupný prúd Max.	Max. prierez PV vodiča *	Vypínač
XTRA1206/1210N G3 XTRA1206/1210N G3 BLE	10A	4mm ² /12AWG	16A/125V/2 P
XTRA2206/2210N G3 XTRA2206/2210N G3 BLE	20A	6mm ² /10AWG	32A/125V/2 P
XTRA3210/3215/3415N G3 XTRA3210/3215/3415N G3 BLE	30A	10mm ² /8AWG	40A/125V/2 P
XTRA4210/4215/4415N G3 XTRA4210/4215/4415N G3	40A	16mm ² /6AWG	63A/125V/2 P
BLE			
 POZOR	Pri sériovom zapojení fotovoltaických modulov nesmie napätie otvoreného obvodu fotovoltaického poľa prekročiť 46 V (XTRA ** 06N G3/XTRA ** 06N G3 BLE), 92 V (XTRA ** 10N G3/XTRA ** 10N G3 BLE), 138 V (XTRA ** 15N G3/XTRA ** 15N G3 BLE) pri 25 ° C.		

➤ Prierez batérie a záťažových vodičov

Prierez vodičov batérie a záťaže musí zodpovedať menovitému prúdu. Referenčný prierez je uvedený nižšie:

Model	Menovitý Nabíjanie Nabíjací prúd	Menovitý vybíjací prúd	Prívod y z vodiča batérie	Prierez nabíjacieho vodiča	Vypínač
XTRA1206/1210N G3 XTRA1206/1210N G3 BLE	10A	10A	4mm ² /12 AWG	4mm ² /12 AWG	16A/125 V/2 P

XTRA2206/2210N G3 XTRA2206/2210N G3 BLE	20A	20A	6mm ² /1 0AWG	6 mm ² /10 AWG	32A/125 V/2 P
XTRA3210/3215/3415N G3 XTRA3210/3215/3415N G3 BLE	30A	30A	10 mm ² / 8AWG	10mm ² /8 AWG	40A/125 V/2 P
XTRA4210/4215/4415N G3 XTRA4210/4215/4415N G3 BLE	40A	40A	16mm ² / 6AWG	16mm ² /6 AWG	63A/125 V/2 P

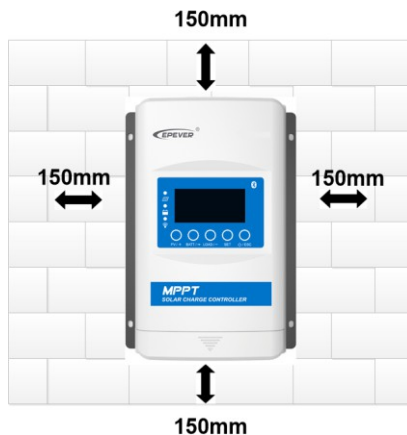
 POZOR	• Rozmery drôtov sú len referenčné. Predpokladajte, že medzi fotovoltickým poľom, regulátorom a batériou je veľká vzdialenosť. V takom prípade sa môžu použiť väčšie vodiče na zníženie úbytku napätia a zlepšenie výkonu. • Odporúčaný vodič batérie sa volí v prípade, že svorky batérie nie sú pripojené k žiadnemu inému meniču.
---	---

2.4 Inštalácia

 VAROVANIE	• Nebezpečenstvo výbuchu! Nikdy neinštalujte riadiacu jednotku v uzavretom kryte so zaplavenými batériami! Neinštalujte do krytu, v ktorom sa môže hromadiť plyn z batérií. • Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Pri pripájaní solárnych modulov môže fotovoltické pole pri rozpojení obvodu vytvárať vysoké napätie, preto pred zapojením odpojte istič a buďte opatrní.
 UPOZORNENIE	Riadiaca jednotka vyžaduje voľný priestor aspoň 150 mm nad a pod ňou, aby sa zabezpečilo správne prúdenie vzduchu. V prípade inštalácie do skrine sa dôrazne odporúča sa dôrazne odporúča vetranie.

Krok 1: Určenie miesta inštalácie a priestoru na odvod tepla

Riadiaca jednotka musí byť nainštalovaná na mieste s dostatočným prúdením vzduchu nad chladičmi riadiacej jednotky a vo vzdialenosti minimálne 150 mm od hornej a dolnej časti riadiacej jednotky, aby sa zabezpečila prirodzená tepelná konvekcia. Pozri obrázok 2-1: Inštalácia.



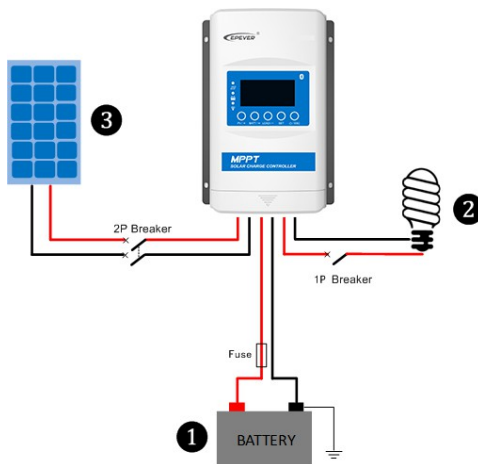
Obrázok 2-1 Inštalácia



POZOR

Predpokladajte, že regulátor sa má inštalovať do uzavretej skrine. V tomto prípade je dôležité zabezpečiť spoľahlivý odvod tepla cez skriňu.

Krok 2: Pripojte systém v poradí ❶ batéria → ❷ záťaž → ❸ fotovoltaické pole podľa obrázku 2-2 "Schéma zapojenia" a odpojte systém v opačnom poradí ❸❷❶.



Obrázok 2-2 Schéma zapojenia



POZOR

- Pri zapájaní regulátora nepripájajte istič ani rýchlu poistku. Uistite sa, že polarita elektród je správna.
- Na strane batérie musí byť nainštalovaná rýchla poistka s prúdom 1,25 až 2-násobku menovitého prúdu regulátora, vo vzdialenosti od batérie najviac 150 mm.
- Dĺžka kábla batérie by nemala presiahnuť 3 metre.
- Odporúčaná dĺžka kábla fotovoltaického poľa by nemala presiahnuť 3 metre (Poznámka: Ak je dĺžka kábla fotovoltaického poľa menšia ako 3 metre, systém spĺňa požiadavky normy EN/IEC61000-6-3. Ak je dlhší ako 3 metre, systém nemusí spĺňať požiadavky normy EN/IEC61000-6-3). □
- Predpokladajte, že riadiaca jednotka sa bude používať v oblasti s častými údermi blesku alebo v oblasti bez dozoru. V takom prípade musí nainštalovať externý zvodič prepätia.
- Predpokladajte, že k systému bude pripojený menič. V tomto prípade je potrebné pripojiť menič priamo k batérii, nie k strane záťaže regulátora.

Krok 3: Uzemnenie

Rad XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE sú regulátory so spoločným záporným vodičom; všetky záporné svorky môžu byť uzemnené súčasne alebo môže byť uzemnená každá svorka. V závislosti od praktického použitia však môžu byť záporné svorky fotovoltaického poľa, batérie a záťaže aj neuzemnené. Napriek tomu musí byť uzemňovacia svorka na plášti uzemnená. Účinne chráni elektromagnetické rušenie zvonku a zabraňuje úrazu elektrickým prúdom.



POZOR

V prípade systému so spoločným záporným vodičom, ako je napríklad o b y t n ý a u t o m o b i l , s a odporúča použiť riadiacu jednotku so spoločným záporným vodičom. Ak sa použije regulátor so spoločným kladným vodičom a kladná elektróda je uzemnená v systéme so spoločným záporným vodičom, môže dôjsť k poškodeniu regulátora.

Krok 4: Pripojenie príslušenstva

- Pripojte kábel diaľkového snímača teploty

Dodávaný			
Príslušenstvo	Pripojenie snímača teploty	Model: RT-MF58R47K3.81A	

Voliteľné			
Voliteľné	Vzdialený snímač teploty	Model: RTS300R47K3.81A	
príslušenstv			
o			

Pripojte kábel diaľkového snímača teploty k rozhraniu ⑦ regulátora a druhý koniec umiestnite do blízkosti batérie.

 POZOR	Predpokladajte, že vzdialený snímač teploty nie je pripojený k riadiacej jednotke. V tomto prípade je predvolené nastavenie teploty pre nabíjanie alebo vybíjanie batérie 25 °C bez teplotnej kompenzácie.
---	---

- **Pripojenie príslušenstva pre komunikáciu RS485**

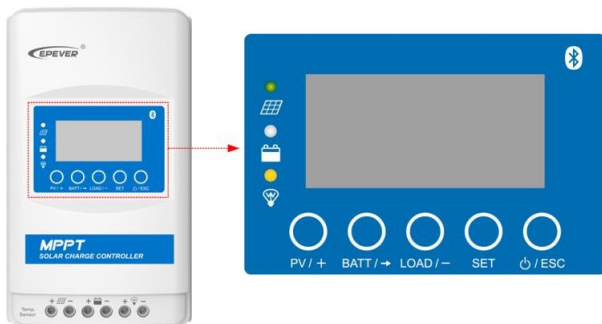
Pozri kapitolu 4 "**Nastavenie parametrov ovládania**".

Krok 5: Zapnutie riadiacej jednotky

Pripojte poistku batérie k napájaniu riadiacej jednotky. Potom skontrolujte stav indikátora batérie (regulátor pracuje normálne, ak je indikátor zelený). Pripojte poistku a istič záťaže a fotovoltaického poľa. Potom bude systém pracovať v naprogramovanom režime.

 POZOR	Ak regulátor nefunguje správne alebo indikátor batérie na regulátore vykazuje abnormality, pozrite si časť 5.2 "Riešenie problémov".
---	---

3 Zobrazovacie jednotky



3.1 Indikátor

Indikátor	Farba	Stav	Pokyny
	Zelená	Zapnuté	Fotovoltaika nabíja batériu s nízkym prúdom
	Zelená	Nesvieti	1. Žiadne slnečné svetlo 2. Chyba pripojenia 3. Nízke napätie fotovoltaiky
	Zelená	Pomaly bliká (1 Hz)	Normálne nabíjanie
	Zelená	Rýchle blikanie (4 Hz)	Fotovoltaické prepätie
	Zelená	Svieti	Normálne
	Zelená	Pomaly bliká (1 Hz)	Úplný
	Zelená	Rýchle blikanie (4 Hz)	Prepätie
	Oranžová	Svieti	Podpätie
	Červená	Svieti	Nadmerné vybijanie
	Červená	Pomaly bliká (1 Hz)	Prehriatie lítiovej batérie Nízka teplota ^①
	Žltá	Svieti	Zaťaženie zapnuté
	Žltá	Nesvieti	Zaťaž vypnutá
PV&BATLED rýchlo bliká			Prehriatie regulátora Chyba systémového napätia ^②

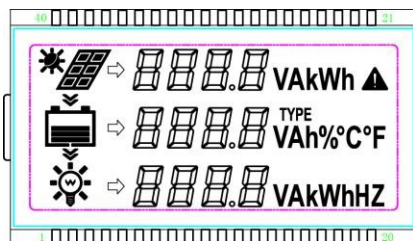
① Pri použití oloveného akumulátora nemá riadiaca jednotka ochranu proti nízkej teplote.

② Pri použití lítiového akumulátora nie je možné automaticky identifikovať napätie systému.

3.2 Tlačidlo

	Stlačte tlačidlo	Rozhranie na prehliadanie PV
		Nastavenie údajov +
	Stlačte a podržte tlačidlo na 5 sekúnd.	Nastavenie času cyklu LCD displeja, povolenie alebo zakázanie komunikačného portu
		Rozhranie na prehliadanie BATT
	Stlačte tlačidlo	Pri nastavovaní pohybuje kurzorom
		Nastavte typ batérie, úroveň kapacity batérie a jednotku teploty.
	Stlačte tlačidlo	Rozhranie na prehliadanie zaťaženia riadiacej jednotky
		Nastavenie údajov
	Stlačte a podržte tlačidlo na 5 sekúnd.	Nastavenie režimu pracovného zaťaženia
		Vstúpte do rozhrania nastavení
	Stlačte tlačidlo	Prepnite rozhranie nastavenia na rozhranie zobrazenia
		Potvrďte parameter nastavenia
	Stlačte tlačidlo	Ukončenie rozhrania nastavenia

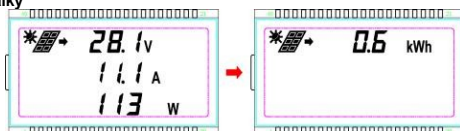
3.3 Zobrazenie



 DÔLEŽITÉ	Obrazovka displeja je zreteľne viditeľná, ak je uhol medzi horizontálnym pohľadom koncového používateľa a obrazovkou displeja v rozmedzí 90°. Ak uhol presahuje 90°, informácie na obrazovke displeja nie je možné zreteľne zobraziť.
--	--

Ikona	Informácie	Ikona	Informácie	Ikona	Informácie
	Deň		Nenabíja sa		Nie je vybitý
	Noc		Nabíjanie		Vybíjanie

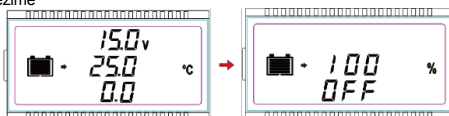
1) Parametre fotovoltaičky



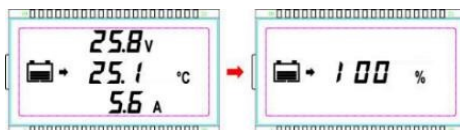
Zobrazenie: napätie/prúd/výkon/vyrobená energia

2) Parametre batérie

Parametre v hlavnom režime

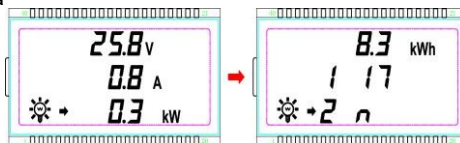


Zobrazenie napätia/prúdu/teploty/SOC/stavu pripojenie k BMS Parametre v podriadenom režime



Zobrazenie: Napätie/prúd/teplota/úroveň kapacity batérie

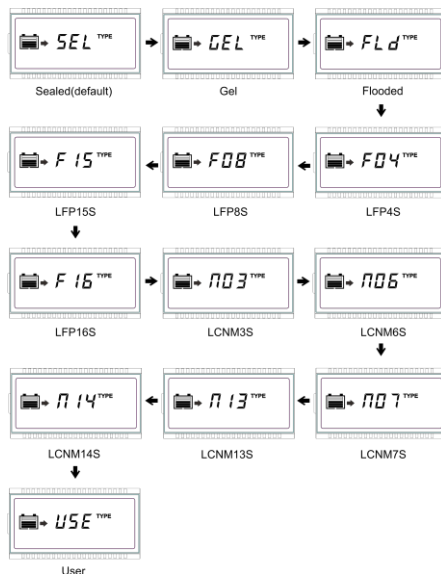
3) Parametre načítania



Zobrazenie: napätie/prúd/výkon/spotreba energie/režim zaťaženia-Timer1/režim zaťaženia-Timer2

3.4 Nastavenie parametrov

1) Typ batérie



Prevádzka:

Krok 1: Stlačením tlačidla  prechádzajte parametrami batérie v úvodnom rozhraní. Potom stlačením tlačidla



vstúpte do rozhrania nastavenia parametrov batérie.

Krok 2: Stlačte tlačidlo  a podržte ho 5 sekúnd, aby ste vstúpili do rozhrania typu batérie.

Krok 3: Stlačte tlačidlo  alebo  na výber typu batérie.

Krok 4: Potvrďte stlačením tlačidla. .

Krok 5: Pokračujte v stláčaní tlačidla  dvakrát alebo počkajte 10 sekúnd, aby ste sa automaticky

vrátili do rozhrania nastavení batérie.



POZOR

Ak riadiaca jednotka podporuje systémové napätie 48 V, zobrazí sa typ batérie LiFePO4 F15/F16 a Li(NiCoMn)O2 N13/N14.

Ak chcete nastaviť riadiace napätie batérie pre typ batérie Use, pozrite si podkapitolu [4.1.2. Miestne nastavenia](#).

2) Kapacita batérie



Prevádzka:

Krok 1: Stlačením tlačidla  prechádzajte parametre batérie v úvodnom rozhraní. Potom stlačením tlačidla

 vstúpte do rozhrania na nastavenie parametrov batérie.

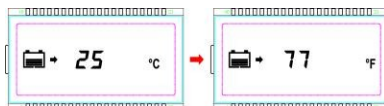
Krok 2: Stlačte tlačidlo  a podržte ho 5 sekúnd, aby ste vstúpili do rozhrania pre typ batérie.

Krok 3: Stlačte tlačidlo  na vstup do rozhrania kapacity batérie.

Krok 4:  alebo  Tlačidlo na nastavenie kapacity batérie.

Krok 5: Potvrďte stlačením tlačidla .

3)



Obsluha: Po dokončení operácie sa batéria nabíja na 5 minút:

Krok 1: Stlačením tlačidla  prechádzajte cez parametre batérie v úvodnom rozhraní. Potom stlačením

tlačidla  vstúpte do rozhrania na nastavenie parametrov batérie.

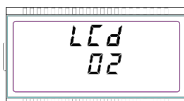
Krok 2: Stlačením a podržaním tlačidla  na 5 sekúnd vstúpte do rozhrania pre nastavenie typu batérie.

Krok 3: Stlačte tlačidlo dvakrát.  Tlačidlo pre vstup do rozhrania jednotky teploty.

Krok 4: Stlačte tlačidlo  alebo  Tlačidlo pre nastavenie jednotiek teploty.

Krok 5: Potvrďte stlačením tlačidla .

4) Čas cyklu na LCD displeji



DÔLEŽITÉ

Predvolený čas cyklu LCD je 2 s a rozsah nastavenia je 0-20 s.

Krok 1: Stlačte tlačidlo  Tlačidlo na prechádzanie parametrov PV v úvodnom rozhraní. Potom stlačte tlačidlo  Tlačidlo vstúpte do rozhrania nastavenia parametrov PV.

Krok 2: Stlačením a podržaním tlačidla  na 5 s vstúpte do rozhrania času cyklu na LCD displeji a čas cyklu začne blikať.

Krok 3: Stlačte tlačidlo  alebo  pre nastavenie času cyklu na LCD displeji.

Krok 4: Potvrďte stlačením tlačidla .

5) Vymazanie hodnôt vyrobenej energie

Prevádzka: V prípade, že je v prevádzke zariadenie na výrobu elektrickej energie, je potrebné vykonať nastavenie:

Krok 1: Stlačte tlačidlo , aby ste v úvodnom rozhraní prezerali parametre PV. Potom stlačte tlačidlo , aby ste vstúpili do rozhrania na nastavenie parametrov PV.

Krok 2: Stlačením a podržaním tlačidla  na 5 sekúnd vstúpte do rozhrania pre nastavenie času cyklu na LCD displeji. displeji a čas cyklu začne blikať.

Krok 3: Podržte tlačidlo  a tlačidlo  po dobu 5 sekúnd, aby ste vymazali výrobné hodnoty.



DÔLEŽITÉ

Vráťte sa do rozhrania PV Parameters (Parametre fotovoltiky) a skontrolujte, či je akumulovaná elektrická energia (kWh) nulová.

6) Zapnite komunikačný port RS485

Komunikačný port RS485 podporuje výstup 5 V a komunikačnú funkciu, ak je povolená. Ak je vypnutý, nemá výstupnú a komunikačnú funkciu. Zároveň sa ďalej znižuje vlastná spotreba energie systému.



Prevádzka:

Krok 1: Stlačením tlačidla  prechádzajte parametre PV v úvodnom rozhraní. Potom stlačením tlačidla  vstúpte do rozhrania na nastavenie parametrov PV.

Krok 2: Stlačte tlačidlo  a podržte ho 5 sekúnd, aby ste vstúpili do rozhrania času cyklu LCD. Potom stlačte tlačidlo  na prepnutie do rozhrania CON.

Krok 3.  alebo  tlačidla na zapnutie (EN) alebo vypnutie (DIS) komunikačného portu RS485.

Krok 4: Potvrďte stlačením tlačidla .

7) Režimy Master a Slave

Režim master sa používa na komunikáciu so systémom BMS; režim slave sa používa na komunikáciu cez RS485 a v tomto režime možno parametre batérie nastavovať na diaľku prostredníctvom softvéru hostiteľského počítača alebo softvéru APP. Podrobnosti nájdete v časti 4.1.1 Typ batérie - 4.1.3 Diaľkové nastavenie parametrov batérie". Režimy master a slave sa prepínajú nasledovne:



Prevádzka:

Stlačením tlačidla  môžete v úvodnom rozhraní prechádzať parametre PV. Potom stlačte tlačidlo , aby ste

vstúpili do rozhrania nastavenia parametrov PV; stlačte a podržte tlačidlo  na 5 s.

na vstup do rozhrania, aby sa na LCD displeji zobrazil čas cyklu a čas cyklu začne blikať. Stlačením tlačidla ,

vstúpite do rozhrania CON a číslo začne blikať; stlačením tlačidla  vstúpite do rozhrania nnS, ktoré zobrazí S.

Stlačením tlačidla  alebo  nastavte a rozhranie nnS zobrazí nn ("nn" znamená režim komunikácie master a "S" označuje režim komunikácie slave).

8) Číslo protokolu BMS

Pri používaní lítiových batérií s funkciou BMS je možné po pripojení riadiacej jednotky k modulu BMS-Link a lítiovým batériám nastaviť číslo protokolu BMS na prevod protokolov BMS rôznych výrobcov lítiových batérií na naše štandardné protokoly pomocou modulu BMS-Link, aby bolo možné realizovať komunikáciu medzi riadiacou jednotkou a BMS lítiových batérií rôznych výrobcov. Číslo protokolu BMS rôznych lítiových batérií je možné nájsť na webových stránkach príslušných spoločností. Normálnu komunikáciu možno dosiahnuť až po správnom nastavení čísla protokolu. Číslo protokolu sa nastavuje nasledovne:



Prevádzka:

Stlačením tlačidla  môžete v úvodnom rozhraní prechádzať parametre PV. Potom stlačte tlačidlo , aby ste

vstúpili do rozhrania na nastavenie parametrov PV; stlačte a podržte tlačidlo  po dobu 5 s.

pre vstup do rozhrania pre zobrazenie času cyklu na LCD displeji a čas cyklu začne blikať. Stlačením tlačidla  vstúpíte do rozhrania CON a číslo začne blikať; stlačením tlačidla  vstúpíte do rozhrania nnS, ktoré zobrazí S.

Stlačením tlačidla  alebo  nastavte a rozhranie nnS zobrazí nn ("nn" znamená

master komunikačný režim a "S" označuje slave komunikačný režim). V režime master (prvé rozhranie TYP

zobrazí "nn") stlačte tlačidlo , čím vstúpíte do rozhrania PRO (predvolené 01, rozsah: 0-231) a číslo bliká.

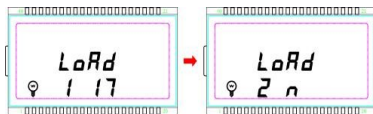
Potvrďte stlačením tlačidla .

Popis riadiacej logiky BMS:

Po načítaní stavu zapnutia BMS regulátorom:

- Nahradte lokálne parametre: Nahradte úroveň kapacity pomocou SOC.
- Vykonajte logické riadenie spínačov nabíjania a vybíjania na základe stavu BMS.
- Po načítaní platného ochranného napätia BMS možno podľa logického vzťahu vypočítať skutočné pracovné napätie. V tom čase môže byť nastavené, ale nebude skutočne realizované. Po odpojení alebo vypnutí BMS môže zariadenie pracovať podľa nastaveného napätia.
- Po načítaní platného prúdového limitu BMS sa môže nabíjanie dokončiť podľa prúdového limitu BMS a pôvodne nastaveného prúdového limitu (podľa toho, ktorý je nižší).

9) Typ zaťaženia



Prevádzka:

Krok 1: Stlačením tlačidla  prechádzajte parametrami záťaže v úvodnom rozhraní. Potom stlačením tlačidla



vstúpte do rozhrania na nastavenie parametrov záťaže.

Krok 2: Stlačte tlačidlo  a podržte ho 5 sekúnd, aby ste vstúpili do rozhrania pre typ záťaže.

Krok 3: Stlačte tlačidlo  alebo  pre zmenu typu záťaže.

Krok 4: Potvrďte stlačením tlačidla .



DÔLEŽITÉ

Pozrite si časť 4.2 Režimy zaťaženia.

4 Nastavenie parametrov

4.1 Parametre batérie

4.1.1 Podporované typy batérií

1	Batérie	Uzavreté (predvolené)
		Gélové
		Zaplavené
2	Litiová batéria	LiFePO4 (4S/8S/15S/16S)
		Li(NiCoMn)O2 (3S/6S/7S/13S/14S)
3	Používateľ	



DÔLEŽITÉ

Ak riadiaca jednotka podporuje systémové napätie 48 V, zobrazí sa typ batérie LiFePO4 F15/F16 a Li(NiCoMn)O2 N13/N14.

4.1.2 Miestne nastavenia



POZOR

Ak je zvolený predvolený typ batérie, parametre napätia batérie nie je možné zmeniť. Ak chcete tieto parametre zmeniť, vyberte typ "USE".

Krok 1 : Zadajte typ batérie "USE". Podrobné operácie zadávania typu batérie "USE" sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Obsah	Kroky operácie	
Zadanie typu batérie "USE"	1) Stlačte tlačidlo  Tlačidlo na prechádzanie parametrov batérie v úvodnom rozhraní.	
	Stlačte tlačidlo  na vstup do rozhrania na nastavenie parametrov batérie a	
	stlačte tlačidlo  a podržte ho 5 sekúnd, aby ste vstúpili do rozhrania typu rozhrania batérie.	
	2) Stlačením tlačidla  alebo  vyberte typ batérie, napríklad vyberte typ batérie ako F04. A potom stlačte tlačidlo  na potvrdenie. Pokračujte dvojitém stlačením tlačidla	
	stlačte tlačidlo  alebo počkajte 10 s nečinnosti, aby ste sa automaticky vrátili do rozhrania nastavenia parametrov batérie.	
	3) Stlačením a podržaním tlačidla  na 5 sekúnd sa vrátite do rozhrania	

	na nastavenie parametrov batérie. 4) Stlačením tlačidla  alebo  vyberte typ batérie "USE".
--	---

Krok 2: Nastavenie parametrov batérie v miestnom zariadení

V rozhraní "USE" sú v nasledujúcej tabuľke uvedené parametre batérie, ktoré možno nastaviť lokálne:

Parametre	Predvolené nastavenie	Rozsah	Prevádzkové kroky
Úroveň systémového napätia (SYS)★	12VDC	12/24/36/48VDC alebo "0" (automatická identita)	1) Pod typom batérie "USE" stlačte tlačidlo  , aby ste vstúpili do rozhrania "SYS". 2) Opätovným stlačením tlačidla  zobrazíte aktuálnu hodnotu "SYS". 3) Ak chcete upraviť parameter, stlačte tlačidlo  alebo  . 4) Stlačením tlačidla  potvrdíte a zadajte ďalší parameter.
Zvýšenie nabíjacieho napätia (BCV)	14.4V	9-17V	5) Opätovným stlačením tlačidla  zobrazíte aktuálnu hodnotu napätia. 6) Stlačte tlačidlo  alebo  pre nastavenie parametra (stlačením tlačidla zvýšite napätie o 0,1V, stlačením tlačidla  znížite napätie 0.1 V). 7) Stlačením tlačidla  potvrdíte a zadajte ďalší parameter.
Plávajúce nabíjacie napätie (FCV)	13.8V	9-17V	
Opätovné pripojenie pri nízkom napätí	12.6V	9-17V	
Opätovné pripojenie pri nízkom napätí (LVR)			
Odpojenie pri nízkom napätí (LVD)	11.1V	9-17V	Stlačte  alebo  pre zmenu stavu prepínača. Existuje automaticky z aktuálneho rozhrania po akejkoľvek operácii dlhšej ako 10 s.
Povolenie lítiovej ochrany batérie (LEN)	NIE	ÁNO/NIE	

★ Hodnotu SYS je možné zmeniť len v rámci neliterárneho typu "USE". Hodnotu SYS je možné zmeniť, ak je typ batérie Sealed (uzavretá), Gel (gélová), Flooded (zaplavená) pred vstupom do typu "USE". Hodnotu SYS nie je možné zmeniť, ak je typ batérie Lithium pred zadaním typu "USE".

Ak je skutočné napätie systému 12 V, hodnota SYS sa môže nastaviť ako "12VDC" alebo "0 (automatická identifikácia napätia systému)" pre aplikáciu bez batérie. Ak je skutočné napätie systému vyššie ako 12V, napríklad 24V/36V/48V, hodnota SYS musí byť rovnaká ako skutočné napätie systému. V opačnom prípade záťaž nemôže normálne fungovať.

Na miestnej riadiacej jednotke je možné nastaviť iba vyššie uvedené parametre batérie. Ostatné parametre batérie sa riadia nasledujúcou logikou (úroveň systémového napätia 12V je 1, úroveň systémového napätia 24V je 2 a úroveň systémového napätia 48V je 4).

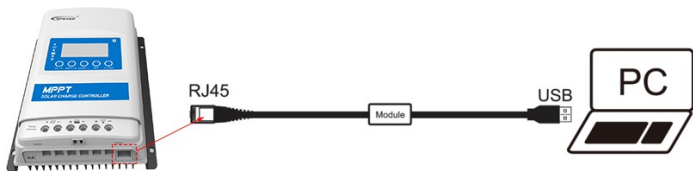
Typ batérie Parametre batérie	Uzavretá/gélová/zaplavená	LiFePO4	Li(NiCoMn)O2
Prepät'ové odpojovacie napätie	BCV+ 1,4 V * úroveň napätia	BCV+ 0,3 V * úroveň napätia	BCV+ 0,3 V * úroveň napätia
Limit nabíjacieho napätia	BCV+ 0,6 V * úroveň napätia	BCV+ 0,1 V * úroveň napätia	BCV+ 0,1 V * úroveň napätia
Napätie opätovného pripojenia po prepätí	BCV+ 0,6V * úroveň napätia	BCV+ 0,1V * úroveň napätia	Zvýšenie nabíjania napätie
Vyrovňovanie nabíjacieho napätia	BCV+ 0,2 V * úroveň napätia	Zvýšenie nabíjacieho napätia Zvýšenie napätia	Zvýšenie nabíjacieho napätia Zvýšenie napätia
Zvýšenie nabíjacieho napätia pri opätovnom pripojení	FCV - 0,6 V * úroveň napätia	FCV - 0,6V * úroveň napätia napätie	FC V - 0,1 V * úroveň napätia
Varovanie pred podpäťm Napätie pripojenia	UVW+ 0,2V * úroveň napätia	UVW+ 0,2V * úroveň napätia	UVW+ 1,7V * úroveň napätia
Varovanie pred podpäťm	LVD+ 0,9 V * úroveň napätia	LVD+ 0,9 V * úroveň napätia	LVD+ 1,2 V * úroveň napätia
Limit vybijacieho napätia	LVD - 0,5 V * úroveň napätia	LVD - 0,1 V * úroveň napätia	LVD - 0,1V * úroveň napätia

4.1.3 Diaľkové nastavenie

Ak chcete nastaviť parametre batérie, musíte nastaviť komunikačný režim na režim slave.

1) Nastavenie parametrov batérie pomocou počítačového softvéru

Pripojte rozhranie RJ45 riadiacej jednotky k rozhraniu USB počítača pomocou kábla USB-RS485. Pri výbere typ batérie ako "USE", nastavte parametre napätia pomocou počítačového softvéru.



2) Nastavenie parametrov batérie pomocou aplikácie APP

- **Prostredníctvom externého modulu WiFi**

Pripojte riadiacu jednotku k externému WiFi modulu pomocou komunikačného portu RS485. Koncoví používatelia môžu nastaviť parametre napätia pomocou APP po výbere typu batérie ako "USE". Podrobnosti nájdete v príručke k aplikácii APP cloud.



- **Prostredníctvom externého modulu Bluetooth**

Pripojte riadiacu jednotku k externému modulu Bluetooth prostredníctvom komunikačného portu RS485. Koncoví používatelia môžu nastaviť parametre napätia pomocou APP po výbere typu batérie ako "USE". Podrobnosti nájdete v príručke cloud APP.



- **Prostredníctvom zabudovaného modulu Bluetooth (podporovaná je len séria XTRA-N G3 BLE).**

Pripojte mobilný telefón k zabudovanému modulu Bluetooth pomocou signálu Bluetooth. Koncoví používatelia môžu nastaviť parametre napätia pomocou APP po výbere typu batérie ako "USE". Podrobnosti nájdete v príručke cloudovej aplikácie APP.



3) Nastavenie parametrov batérie pomocou MT52

Pripojte ovládač k vzdialenému meraču (MT52) pomocou štandardného sieťového kábla. Po výbere typu batérie ako "USE" nastavte parametre napätia pomocou MT52. Podrobnosti nájdete v návode na použitie MT52 návod na obsluhu alebo sa obráťte na popredajného technika.



4) Parametre ovládača

◇ Parametre napätia batérie

Parametre uvedené v nasledujúcej tabuľke sa merajú pri teplote 12 V/25 °C. Pre 24V systém zdvojnásobte hodnoty a pre 48V systém ich vynásobte 4.

Typ batérie Parametre batérie	Zapečatené strany	GEL	FLD	Používateľ
Prepät'ové odpojovacie napätie	16.0V	16.0V	16.0V	9 až 17V
Limit nabíjacieho napätia	15.0V	15.0V	15.0V	9 až 15,5 V
Napätie pripojenia pri prepätí	15.0V	15.0V	15.0V	9 až 15,5 V
Vyrovňavacie napájacie napätie	14.6V	—	14.8V	9 až 15,5 V
Zvýšenie nabíjacieho napätia	14.4V	14.2V	14.6V	9 až 15,5 V
Plávajúce nabíjacie napätie	13.8V	13.8V	13.8V	9 až 15,5 V
Zvýšené nabíjacie napätie pri opätovnom pripojení	13.2V	13.2V	13.2V	9 až 15,5 V
Napätie pripojenia pri podpätí	12.6V	12.6V	12.6V	9 až 15,5 V

Varovanie pred podpäťm pripojovacie napätie	12.2V	12.2V	12.2V	9 až 15,5V
Varovanie pred podpäťm	12.0V	12.0V	12.0V	9 až 15,5 V
Odpojovacie napätie pri nízkom napätí	11.1V	11.1V	11.1V	9 až 15,5 V
Limit vybijacieho napätia	10.6V	10.6V	10.6V	9 až 15,5 V
Trvanie vyrovňavania★	120 minút	—	120 minút	0 až 180 minút
Trvanie zosilnenia★	120 minút	120 minút	120 minút	10 až 180 minút

★ Ak je typ batérie nastavený ako Lítiová batéria, ochrana lítiovej batérie sa automaticky zapne a predvolená hodnota "Equalize Duration" a "Boost Duration" sa zmení na 10 minút.

★ Ak je typ batérie nastavený ako Sealed, GEL alebo FLD, ochrana lítiovej batérie je vypnutá a predvolená hodnota "Equalize Duration" a "Boost Duration" sa zmení na 120 minút.

★ Ak je typ batérie nastavený ako User (Používateľ), ochrana lítiovej batérie, "Equalize Duration" (Trvanie vyrovňavania) a "Boost Duration" (Trvanie zosilnenia) si zachovávajú hodnoty parametrov predchádzajúceho typu batérie.

• **Ak je typ batérie "USE", parametre napätia batérie sa riadia nasledujúcou logikou:**

A. Surge Disconnect Voltage > Limit Charge Voltage ≥ Equalize Charge Voltage ≥ Boost Charge Voltage ≥ Float Charge Voltage > Boost Recovery Charge Voltage.

B. Prepäťové odpojovacie napätie > prepäťové pripojovacie napätie

C. Nízke napätie opätovného pripojenia > nízke napätie odpojenia > prahové napätie vybitia.

D. Výstraha podpäťm prepätie > výstraha podpäťm limit vybijacieho napätia;

E. Zvýšenie opätovné pripojenie dobijacieho napätia > nízke napätie opätovné pripojenie napätia.

◇ **Parametre napätia lítiových batérií**

Parametre batérie	Typ batérie		LFP			
	LFP4S	Používateľ	LFP8S	Používateľ		
Odpojovacie napätie počas prepätia	14.5V	9 až 17 V	29.0V	18 až 34 V		
Limit nabíjacieho napätia	14.3V	9 až 15,5 V	28.6V	18 až 31 V		
Napätie pripojenia pri prepätí	14.3V	9 až 15,5 V	28.6V	18 až 31 V		
Vyrovňavacie napájacie napätie	14.2V	9 až 15,5 V	28.4V	18 až 31 V		
Zvýšenie nabíjacieho napätia	14.2V	9 až 15,5 V	28.4V	18 až 31 V		
Plávajúce nabíjacie napätie	13.3V	9 až 15,5 V	26.6V	18 až 31 V		
Zvýšené nabíjacie napätie po opätovnom pripojení	13.0V	9 až 15,5 V	26.0V	18 až 31 V		
Napätie pripojenia pri podpäťm	12.8V	9 až 15,5 V	25.6V	18 až 31 V		
Napätie pripojenia s varovaním pred podpäťm	12.2V	9 až 15,5 V	24.4V	18 až 31 V		

Varovanie pred podpäťm	12.0V	9 až 15,5 V	24.0V	18 až 31 V
Odpojovacie napätie pri nízkom napätí	11.3V	9 až 15,5V	22.6V	18 až 31V
Limit vybijacieho napätia	11.0V	9 až 15,5 V	22.0V	18 až 31 V

LFP4S je 12V batériový systém a LFP8S je 24V batériový systém.

Parametre batérie	Typ batérie	LFP		
		LFP15S	LFP16S	Používateľ
Odpojovacie napätie pri prepätí		54.7V	58.4V	36 až 68V
Limit nabíjacieho napätia		53.6V	57.2V	36 až 62V
Napätie pripojenia pri prepätí		53.6V	57.2V	36 až 62 V
Vyrovňavacie napájacie napätie		53.3V	56.8V	36 až 62 V
Zvýšenie nabíjacieho napätia		53.3V	56.8V	36 až 62 V
Plávajúce nabíjacie napätie		50.0V	54.0V	36 až 62 V
Zvýšené nabíjacie napätie po opätovnom pripojení		49.7V	52.0V	36 až 62 V
Napätie pripojenia pri podpäťm		48.0V	51.2V	36 až 62 V
Napätie pripojenia s varovaním pred podpäťm		45.7V	48.8V	36 až 62 V
Varovanie pred podpäťm		45.0V	48.0V	36 až 62 V
Nízke odpojovacie napätie		42.5V	45.2V	36 až 62 V
Limit vybijacieho napätia		41.5V	44.0V	36 až 62 V

LFP15S a LFP16S sú 48V batériové systémy.

Typ batérie Parametre batérie	LNCM				
	LNCM3S	Používateľ	LNCM6S	LNCM7S	Používateľ
Odpojovacie napätie počas prepätia	12.8V	9 až 17 V	25.6V	29.8V	18 až 34 V
Limit nabíjacieho napätia	12.6V	9 až 15,5V	25.2V	29.4V	18 až 31V
Napätie pripojenia pri prepätí	12.5V	9 až 15,5V	25.0V	29.1V	18 až 31V
Vyrovňavacie nabíjacie napätie	12.5V	9 až 15,5 V	25.0V	29.1V	18 až 31V
Zvýšenie nabíjacieho napätia	12.5V	9 až 15,5V	25.0V	29.1V	18 až 31V
Plávajúce nabíjacie napätie	12.2V	9 až 15,5V	24.4V	28.4V	18 až 31 V

Zvýšenie nabíjacieho napätia po opätovnom pripojení	12.1V	9 až 15,5 V	24.2V	28.2V	18 až 31 V
Napätie pripojenia pri podpäť	10.5V	9 až 15,5V	21.0V	24.5V	18 až 31 V
Napätie pripojenia varovania pred podpäť	12.2V	9 až 15,5V	24.4V	28.4V	18 až 31 V
Varovanie pred podpäť	10.5V	9 až 15,5V	21.0V	24.5V	18 až 31 V
Odpojovacie napätie pri nízkom napätí	9.3V	9 až 15,5V	18.6V	21.7V	18 až 31 V
Limit vybijacieho napätia	9.3V	9 až 15,5 V	18.6V	21.7V	18 až 31 V

LNCM3S je 12V batériový systém, LNCM6S a LNCM7S sú 24V batériové systémy.

Parametre batérie	Typ batérie	LNCM		
		LNCM13S	LNCM14S	Používateľ
Odpojovacie napätie pri prepätí		55.4V	59.7V	36 až 68V
Limit nabíjacieho napätia		54.6V	58.8V	36 až 62V
Napätie pripojenia pri prepätí		54.1V	58.3V	36 až 62 V
Vyrovňavacie napájacie napätie		54.1V	58.3V	36 až 62 V
Zvýšenie nabíjacieho napätia		54.1V	58.3V	36 až 62 V
Plávajúce nabíjacie napätie		52.8V	56.9V	36 až 62 V
Zvýšenie nabíjacieho napätia pri opätovnom pripojení		52.4V	56.4V	36 až 62V
Podpäťové pripojovacie napätie		45.5V	49.0V	36 až 62 V
Napätie pripojenia výstrahy pred podpäť		52.8V	56.9V	36 až 62 V
Varovanie pred podpäť		45.5V	49.0V	36 až 62 V
Nízke odpojovacie napätie		40.3V	43.4V	36 až 62V
Limit vybijacieho napätia		40.3V	43.4V	36 až 62 V

LNCM13S a LNCM14S sú 48V batériové systémy.

- Ak je typ batérie "USE", parametre napätia lítiovej batérie sa riadia nasledujúcou logikou:**
 - Napätie prepätia odpojenia > napätie ochrany proti prebitiu (moduly ochranných obvodov (BMS)) + 0,2V;
 - Prepätové odpojovacie napätie > prepätové obnovovacie napätie - limitné nabíjacie napätie $\geq$

vyrovnávacie nabíjacie napätie - zvyšovacie nabíjacie napätie $\geq$ plávajúce nabíjacie napätie > zvyšovacie obnovovacie nabíjacie napätie

- C. Nízke napätie pre obnovenie pripojenia > nízke napätie pre odpojenie $\geq$ hraničné napätie pre vybitie.
- D. Výstražné napätie nízkeho napätia pre opätovné pripojenie > výstražné napätie nízkeho napätia $\geq$ hraničné napätie pre vybitie;
- E. Napätie pre opätovné pripojenie na zvýšenie > nízke napätie pre opätovné pripojenie;
- F. Nízke napätie opätovného pripojenia $\geq$ Napätie ochrany proti nadmernému vybitiu (BMS) + 0,2 V

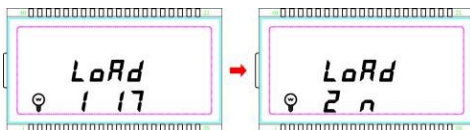


POZOR

Požadovaná presnosť BMS nie je vyššia ako 0,2 V. Nenesieme žiadnu zodpovednosť za abnormality, ak je presnosť BMS vyššia ako 0,2 V.

4.2 Režimy zaťaženia

4.2.1 Nastavenia LCD displeja



Keď sa na LCD displeji zobrazí vyššie uvedené rozhranie, funguje nasledovne:

Krok 1: Stlačením tlačidla  prechádzajte parametrami zaťaženia v úvodnom rozhraní a potom stlačením tlačidla  vstúpte do rozhrania nastavenia parametrov zaťaženia.

Krok 2: Stlačte tlačidlo  a podržte ho 5 sekúnd, aby ste vstúpili do rozhrania typu záťaže.

Krok 3: Stlačte tlačidlo  alebo  na zmenu typu záťaže.

Krok 4: Potvrďte stlačením tlačidla .

1) Režim načítania

1**	Časovač 1	2**	Časovač 2
100	Zapnutie/vypnutie svetla	2 n	Prístupné
101	Záťaž sa zapne 1 hodinu po západe slnka.	201	Záťaž sa zapne 1 hodinu pred východom slnka.
102	Záťaž sa zapne 2 hodiny po západe slnka.	202	Záťaž sa zapne 2 hodiny pred východom slnka.
103-113	Záťaž sa zapne 3 až 13 hodín po západe slnka.	203-213	Záťaž sa zapne 3 - 13 hodín pred východom slnka.
114	Záťaž sa zapne 14 hodín po západe slnka.	214	Záťaž bude zapnutá 14 hodín pred východom slnka.
115	Záťaž sa zapne 15 hodín po západe slnka.	215	Záťaž sa zapne 15 hodín pred východom slnka.
116	Testovací režim	2 n	Prístupné
117	Manuálny režim (predvolené zaťaženie ON)	2 n	Bezbariérový
118	Režim Always ON (záťaž vždy udržiava výstupný stav a tento režim je vhodný pre záťaž, ktorá vyžadujú 24-hodinové napájanie).		



POZOR

Pri výbere režimu záťaže ako režim zapnutia/vypnutia svetla, testovací režim a manuálny režim je možné nastaviť iba časovač 1 a časovač 2 je deaktivovaný a zobrazí sa "2n".

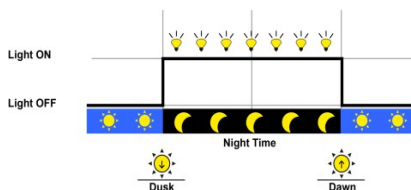
4.2.2 Nastavenie komunikácie RS485

1) Režim zaťaženia

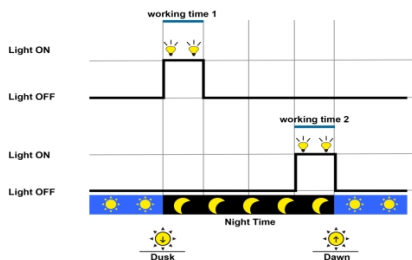
- Manuálne ovládanie (predvolené nastavenie)

Ovládajte zapnutie/vypnutie záťaže pomocou tlačidla alebo diaľkových príkazov (napr. počítačový softvér, APP alebo diaľkový merač).

- Zapnutie/vypnutie svetla



- Časovač zapnutia svetla +



- Kontrola času

Ovládajte čas zapnutia/vypnutia záťaže nastavením hodín reálneho času.

2) Nastavenie režimu záťaže

Nastavenie režimov zaťaženia pomocou softvéru PC, APP alebo diaľkového merača (MT52). Podrobné schémy pripojenia a nastavenia nájdete v podkapitole [41.3 Vzdialené nastavenie](#).

5 Iné

5.1 Ochrana

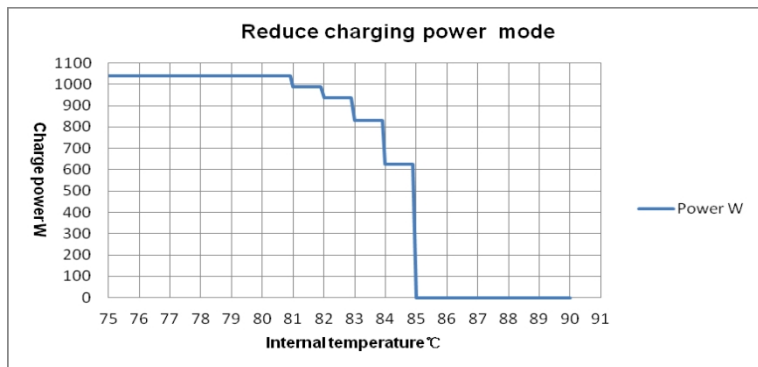
Ochrana	Pokyny
Nadmerný prúd/nadmerný výkon PV	Ak nabíjací prúd alebo výkon fotovoltaického poľa prekročí menovitý prúd alebo výkon regulátora, bude sa nabíjať pri menovitom prúde alebo výkone.  POZNÁMKA: Ak je nabíjací prúd PV poľa vyšší ako menovitý prúd, napätie otvoreného obvodu PV poľa nesmie byť vyššie ako "maximálne napätie otvoreného obvodu PV poľa". V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu regulátora.
Fotovoltaický skrat	Ak regulátor nie je v stave nabíjania FV panelov, v prípade skratu vo FV poli sa ne po šk o d í .  VAROVANIE: Počas nabíjania je zakázané skratovať fotovoltaické pole. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu regulátora.
Obrátená polarita PV	Ak sa fotovoltaické p o l e prepolarizuje, regulátor sa nemusí poškodiť a po oprave polarita môže fungovať normálne.  VAROVANIE: Regulátor sa poškodí, ak je FV pole pripojené k regulátoru opačne a skutočný prevádzkový výkon FV poľa prekročí 1,5-násobok menovitého nabíjacieho výkonu.
Nočné reverzné nabíjanie	Zabraňuje vybíjaniu FV modulu z batérie v noci.
Obracia polaritu batérie	Akumulátor sa môže obrátiť, keď je FV modul odpojený alebo obrátený. Na obnovenie prevádzky opravte zapojenie.  VAROVANIE: Ak je FV modul zapojený správne a batéria j e obrátená, dôjde k poškodeniu riadiacej jednotky!
Prepätie batérie	Ak napätie batérie prekročí hodnotu Prepätie odpojenia, riadiaca jednotka zastaví nabíjanie batérie, aby ju ochránila pred prebíjaním.

Nadmerné vybitie batérie	Ak je napätie batérie nižšie ako nízke odpojovacie napätie, regulátor zastaví vybijanie batérie, aby ju ochránil pred nadmerným vybitím.
Prehriatie batérie	Riadiaca jednotka môže zistiť teplotu batérie pomocou externého snímača teploty. Riadiaca jednotka prestane pracovať, keď jej teplota prekročí 65 °C, a opäť začne pracovať, keď jej teplota klesne pod 55 °C.
Nízka teplota lítiové batérie	Ak je teplota zistená voliteľným snímačom teploty nižšia ako prahová hodnota ochrany proti nízkej teplote (LTPT), riadiaca jednotka automaticky zastaví nabíjanie a vybijanie. Ak je zistená teplota vyššia ako LTPT, riadiaca jednotka bude pracovať automaticky (LTPT je predvolená hodnota 0 °C a možno ju nastaviť v rozmedzí od -40 °C do 10 °C).
Skrat zátáže	Ak sa zátáž skratuje (skratový prúd je ≥ 4 -násobok menovitého zátážového prúdu regulátora), regulátor automaticky odpojí výstup. Predpokladajme, že zátáž opätovne pripojí výstup päťkrát (oneskorenie 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s). V tomto prípade by sa malo zrušiť stlačením tlačidla Load, reštartovaním regulátora alebo počkaním jeden cyklus nočného dňa (nočný čas > 3 hodiny).
Preťaženie	Keď je zátáž preťažená (prúd preťaženia je $\geq 1,02$ -násobok menovitého prúdu zátáže), regulátor automaticky odpojí výstup. Predpokladajme, že zátáž je pripojená päťkrát (oneskorenie 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s). V tomto prípade sa musí zrušiť stlačením tlačidla Load, reštartovaním regulátora alebo počkaním jedného nočného/denného cyklu (čas noc > 3 hodiny).
Prehriatie regulátor*	Riadiaca jednotka dokáže zistiť svoju vnútornú teplotu pomocou snímača teploty. Riadiaca jednotka prestane pracovať, keď jej vnútorná teplota prekročí 85 °C, a pokračuje v práci, keď je jej teplota nižšia ako 75 °C.
Prechodné javy vysokého napätia TVS	Vnútorné obvody riadiacej jednotky sú navrhnuté s tlmičmi prechodových napätí (TVS), ktoré dokážu chrániť len pred vysokými napäťovými impulzmi s nižšou energiou. Predpokladajte, že regulátor sa má používať v oblasti s častými údermi blesku. V tomto prípade sa odporúča nainštalovať externý zvodník prepätia.

★Keď vnútorná teplota dosiahne 81 °C, aktivuje sa režim zníženého nabíjacieho výkonu. Tento režim znižuje nabíjaci výkon o 5 %, 10 %, 20 % a 40 % pri každom zvýšení teploty o 1 °C. Ak vnútorná teplota

prekročí 85 °C, riadiaca jednotka zastaví nabíjanie. Keď teplota klesne pod 75 °C, riadiaca jednotka obnoví nabíjanie.

Například systém XTRA4215N G3/XTRA4215N G3 BLE 24V:



5.2 Riešenie problémov

Možné príčiny	Poruchy	Riešenie problémov
Odpojenie fotovoltaiického poľa	Indikátor LED nabíjania je počas dňa vypnutý, keď na fotovoltické moduly správne dopadá slnečné svetlo.	Skontrolujte správnosť a tesnosť pripojenia FV vodičov.
Napätie batérie je nižšie ako 8 V	Pripojenie vodičov je správne, ale regulátor nefunguje.	Skontrolujte napätie batérie. Na aktiváciu regulátora je potrebné minimálne 8 V.
Prepätie batérie	  Úroveň nabitia batérie sa zobrazuje ako plná, bliká políčko batérie a ikona poruchy.	Skontrolujte, či je napätie batérie vyššie ako OVD (prepäťové odpojovacie napätie) a odpojte FV.
Nadmerné vybitie batérie	  Úroveň nabitia batérie indikuje vybitú batériu, rám batérie a bliká ikona poruchy.	Keď sa napätie batérie obnoví na hodnotu LVR (nízke napätie odpojenia) alebo nad ňu, záťaž sa obnoví.
Prehriatie batérie	  Rám batérie a ikona poruchy blikajú.	Systém radiacej jednotky sa automaticky vypne. Keď teplota klesne pod 55 °C, radiaca jednotka obnoví svoju činnosť.

Prehriatie regulátor		Ak je teplota chladiča regulátora prekročí 85 °C, regulátor sa automaticky odpojí vstupné a výstupné obvody. Keď teplota klesne pod 75 °C, regulátor obnoví svoju svoju činnosť.
Chyba systémového napätia	Indikátory PV a BATT rýchlo blikajú.	① Skontrolujte napätie batérie zodpovedá úrovni systémového napätia nastavenej na regulátore. ② Vymeňte príslušnú batériu alebo upravte úroveň systémového napätia Poznámka: V aplikácii bez batérie možno chybu ignorovať, ak je úroveň systémového napätia zodpovedá skutočnému napätiu systému. Alarm zmizne po 3 minútach alebo zrušte alebo zrušte alarm stlačením tlačidla Load.
Skrat zátáže	1. Zátáž nemá žiadny výstup. 2. Na LCD displeji bliká "E001". 3. Ikony zátáže a poruchy blikajú.  	① Starostlivo skontrolujte pripojenie zátáže a zrušte poruchu. ② Reštartujte riadiacu jednotku. ③ Počkajte jeden cyklus nočného denného cyklu (nočný čas > 3 hodiny).
Pretáženie zátáže ①	1. Zátáž nemá žiadny výstup. 2. Na LCD displeji bliká "E002". 3. Ikony zátáže a poruchy blikajú.  	① Znížte počet elektrických zariadení. ② Reštartujte riadiacu jednotku. ③ Počkajte jeden cyklus nočného dňa (nočný čas > 3 hodiny)

① Keď skutočný prúd záťaže prekročí menovitú hodnotu, záťaž sa po oneskorení odpojí.

Skutočné časy záťažového prúdu v porovnaní s menovitou hodnotou	1.02-1.15	1.15-1.25	1.25-1.35	1.35-1.5
Čas oneskorenia výpadku zaťaženia	50s	30s	10s	2s

5.3 Údržba

Nasledujúce kontroly a úkony údržby sa odporúčajú vykonávať aspoň dvakrát ročne, aby sa zabezpečil najlepší výkon.

- Zabezpečte, aby bol regulátor pevne nainštalovaný v čistom a suchom prostredí.
- Uistite sa, že v okolí regulátora nie je zablokované prúdenie vzduchu. Odstráňte všetky nečistoty a úlomky na chladiči.
- Skontrolujte všetky odkryté vodiče, či nie sú poškodené izoláciou od slnečného žiarenia, opotrebovania trením, sucha, hmyzu alebo potkanov atď. V prípade potreby niektoré vodiče opravte alebo vymeňte.
- Uťahnite všetky svorky. Skontrolujte, či nie sú uvoľnené, poškodené alebo spálené spoje vodičov.
- Skontrolujte a potvrdte, že LED zodpovedá požadovanej hodnote. Venujte pozornosť prípadnému odstraňovaniu problémov alebo indikácii chýb. V prípade potreby vykonajte nápravné opatrenia.
- Skontrolujte, či sú všetky komponenty systému pevne a správne uzemnené.
- Skontrolujte, či všetky svorky nevykazujú známky korózie, poškodenia izolácie, vysokej teploty alebo spálenia/zmenenia farby. Uťahnite skrutky svoriek na navrhovaný uťahovací moment.
- Včas odstráňte nečistoty, hniezdiaci hmyz a koróziu.
- Skontrolujte a potvrdte, že bleskozvod je v dobrom stave. Včas vymeňte nový, aby ste zabránili poškodeniu riadiacej jednotky a iných zariadení.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Pred vykonaním uvedených operácií sa uistite, že je vypnuté všetko napájanie, a potom vykonajte príslušné kontroly a operácie.

6 Technické špecifikácie

Položka	XTRA1206N G3/G3 BLE	XTRA2206N G3/G3 BLE	XTRA1210N G3/G3 BLE	XTRA2210N G3/G3 BLE	XTRA3210N G3/G3 BLE	XTRA4210N G3/G3 BLE
Elektrické parametre						
Menovité napätie batérie	12/24VDC ★ Automatická detekcia					
Menovitý nabijací prúd	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Menovité vybíjací prúd	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Rozsah prevádzkového napätia regulátora	8 až 31 V					
PV Maximálne napätie bez zaťaženia	60 V (pri minimálnej prevádzkovej teplote) 46 V pri teplote okolia 25 °C)		100 V pri minimálnej prevádzkovej teplote) 92 V pri teplote okolia 25 °C)			
Rozsah napätia MPPT	(napätie batérie + 2 V) až 36 V		(napätie batérie + 2 V) až 72 V			
Menovitý nabijací výkon	130 W/12 V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1 040 W/24V

Položka	XTRA1206N G3/G3 BLE	XTRA2206N G3/G3 BLE	XTRA1210N G3/G3 BLE	XTRA2210N G3/G3 BLE	XTRA3210N G3/G3 BLE	XTRA4210N G3/G3 BLE
Maximálna účinnosť konverzie	97.9%	98.3%	98.2%	98.3%	98.6%	98.6%
Účinnosť pri plnom zaťažení	97%	96.7%	96.2%	96.4%	96.6%	96.5%
Statické straty (umožnenie komunikácie) port)	$\leq 10 \text{ mA (12V)}$ $\leq 7 \text{ mA (24 V)}$	$\leq 10 \text{ mA (12V)}$ $\leq 7 \text{ mA (24V)}$	$\leq 15 \text{ mA (12V)}$ $\leq 9 \text{ mA (24V)}$	$\leq 15 \text{ mA (12V)}$ $\leq 9 \text{ mA (24V)}$	$\leq 15 \text{ mA (12V)}$ $\leq 9 \text{ mA (24V)}$	$\leq 15 \text{ mA (12V)}$ $\leq 9 \text{ mA (24V)}$
Statické straty (Vypnúť komunikačný port)	$\leq 8 \text{ mA (12V)}$ $\leq 5 \text{ mA (24 V)}$	$\leq 8 \text{ mA (12V)}$ $\leq 5 \text{ mA (24V)}$	$\leq 8 \text{ mA (12V)}$ $\leq 6 \text{ mA (24V)}$	$\leq 8 \text{ mA (12V)}$ $\leq 6 \text{ mA (24V)}$	$\leq 8 \text{ mA (12V)}$ $\leq 5 \text{ mA (24V)}$	$\leq 8 \text{ mA (12V)}$ $\leq 5 \text{ mA (24V)}$
Vybíjanie - pokles napätia v obvode	$\leq 0.23 \text{ V}$					
Kompenzácia teploty◆	$-3 \text{ mV/}^\circ\text{C /2V (predvolené)}$					
Typ uzemnenia	Spoločné zápory					
Port RS485	5VDC/200mA (RJ45)					
Čas podsvietenia LCD	Predvolené nastavenie: 60s, rozsah: (0s: podsvietenie je zapnuté stále).					

Položka	XTRA1206N G3/G3 BLE	XTRA2206N G3/G3 BLE	XTRA1210N G3/G3 BLE	XTRA2210N G3/G3 BLE	XTRA3210N G3/G3 BLE	XTRA4210N G3/G3 BLE
Mechanické parametre						
Rozmery (dĺžka x šírka x výška)	175× 143× 48 mm	217× 158× 56,5 mm	175× 143× 48 mm	217× 158× 56,5 mm	230× 165× 63 mm	255× 185× 67,8 mm
Montážna veľkosť (dĺžka x šírka)	120 × 134 mm	160 × 149 mm	120×134 mm	160 × 149 mm	173× 156 mm	200× 176 mm
Veľkosť veľkosť montážneho otvoru	Φ 5 mm	Φ 5 mm	Φ 5 mm	Φ 5 mm	Φ 5 mm	Φ 5 mm
Terminál	12AWG (4 mm ²)	6AWG (16mm ²)	12AWG (4mm ²)	6AWG (16mm ²)	6AWG (16mm ²)	6AWG (16mm ²)
Odporúčané veľkosť vodiča	12AWG (4mm ²)	10AWG (6mm ²)	12AWG (4mm ²)	10AWG (6mm ²)	8AWG (10mm ²)	6AWG (16mm ²)
Čistá hmotnosť	0,58 kg	0,97 kg	0,59 kg	0,97 kg	1,30 kg	1,72 kg

★ Pri použití lítiovej batérie nie je možné automaticky identifikovať napätie systému.

◆ Pri použití lítiovej batérie musí byť faktor teplotnej kompenzácie "0" a nie je možné ho zmeniť.

Položka	XTRA3215N G3/G3 BLE	XTRA4215N G3/G3 BLE	XTRA3415N G3/G3 BLE	XTRA4415N G3/G3 BLE
Elektrické parametre				
Menovité napätie batérie	12/24VDC★ Auto		12/24/36/48VDC★ Auto	
Menovitý nabíjací prúd	30A	40A	30A	40A
Menovitý vybíjací prúd	30A	40A	30A	40A
Rozsah prevádzkového napätia regulátora	8-31V	8-31V	8-62V	8-62V

PV Maximálne napätie naprázdno	150V (pri minimálnej prevádzkovej teplote) 138V (pri teplote okolia 25°C)			
Rozsah napätia MPPT	(napätie batérie + 2V) až 108V			
Menovitý nabíjací výkon	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1 040 W/24V	390W/12V 780W/24V 1 170 W/36 V 1 560 W/48 V	520 W/12 V 1 040 W/24 V 1 560 W/36 V 2 080 W/48 V
Maximálna účinnosť konverzie	97.6%	97.9%	98.1%	98.5%
Účinnosť pri plnom zaťažení	95.1%	95.4%	96.9%	97.2%

Položka	XTRA3215N G3/G3 BLE	XTRA4215N G3/G3 BLE	XTRA3415N G3/G3 BLE	XTRA4415N G3/G3 BLE
Statické straty (Enable) komunikačný port)	≤ 15mA (12V) ≤ 9mA (24V)	≤ 15mA (12V) ≤ 9mA (24V)	≤ 14mA (12V) ≤ 9mA (24V) ≤ 8mA (36V) ≤ 7mA (48V)	≤ 14mA (12V) ≤ 9mA (24V) ≤ 8mA (36V) ≤ 7mA (48V)
Statické straty (vypnúť) komunikačný port)	≤ 8mA (12V) ≤ 5mA (24V)	≤ 8mA (12V) ≤ 5 mA (24 V)	≤ 8mA (12V) ≤ 5mA (24V) ≤ 5mA (36V) ≤ 5mA (48V)	≤ 8mA (12V) ≤ 5mA (24V) ≤ 5mA (36V) ≤ 5mA (48V)
Pokles napätia vo vybijacom obvode	≤ 0.23V			
Kompenzácia teploty◆	-3mV/°C /2V (predvolené nastavenie)			
Typ uzemnenia	Spoločné zápory			
Port RS485	5VDC/200mA (RJ45)			
Čas podsvietenia LCD	Predvolené nastavenie: 60s, rozsah: 0s až 999s (0s: podsvietenie je zapnuté stále)			

Mechanické parametre				
Rozmery (dĺžka x šírka x výška)	255 × 185 × 67,8 mm	255 × 187 × 75,7 mm	255 × 187 × 75,7 mm	255 × 189 × 83,2 mm
Montážna veľkosť (dĺžka x šírka)	200 × 176 mm	200 × 178 mm	200 × 178 mm	200 × 180 mm
Veľkosť montážneho otvoru	Φ 5 mm	Φ 5 mm	Φ 5 mm	Φ 5 mm
Svorka	6AWG (16 mm ²)	6AWG (16mm ²)	6AWG (16mm ²)	6AWG (16mm ²)
Odporúčaná veľkosť vodiča	8AWG (10mm ²)	6AWG (16mm ²)	8AWG (10mm ²)	6AWG (16mm ²)
Čistá hmotnosť	1,66 kg	2,08 kg	2,16 kg	2,60 kg

★ Pri použití lítiovej batérie nie je možné automaticky identifikovať napätie systému.

◆ Pri použití lítiovej batérie musí byť faktor teplotnej kompenzácie "0" a nie je možné ho zmeniť.

Parametre prostredia

Položka	XTRA1206/2206/1210/2210/3210/4210N G3 XTRA1206/2206/1210/2210/3210/4210N G3 BLE	XTRA3215/4215/3415/4415N G3 XTRA3215/4215/3415/4415N G3 BLE
Rozsah pracovných teplôt *	-25 °C až + 50 °C	-25 °C až + 45 °C
Rozsah skladovacích teplôt	-20 °C až + 70 °C	
Relatívna vlhkosť	≤ 95 %, N.C.	
Kryt	IP33 (3-ochrana proti pevným predmetom: chránené proti pevným predmetom s hrúbkou nad 2,5 mm. 3-ochrana proti striekajúcej vode do 60° od vertikály.	
Stupeň znečistenia	PD2	

※ Riadiaca jednotka môže byť pri práci v rozsahu pracovných teplôt plne zaťažená. Keď vnútorná teplota dosiahne 81 °C, aktivuje sa režim zníženia výkonu nabíjania.

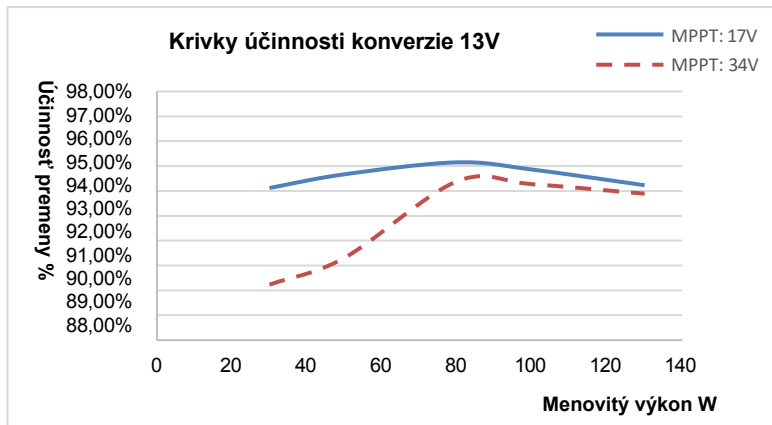
Pozri časť 5.1 Ochrana.

Dodatok I Krivky účinnosti konverzie

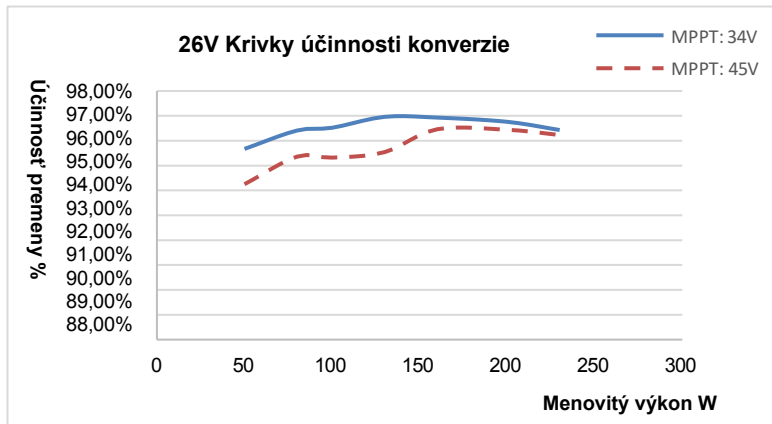
Osvetlenie: 1000 W/m² Teplota: 25°C Model: XTRA1206N

G3/XTRA1206N G3 BLE

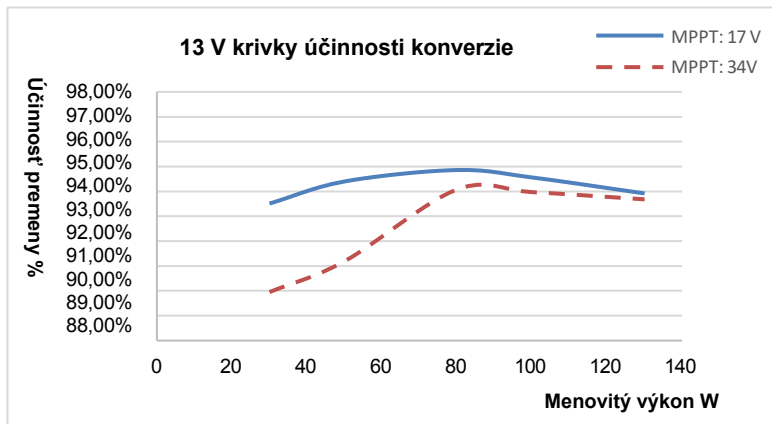
1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/nominálne napätie systému (13 V)



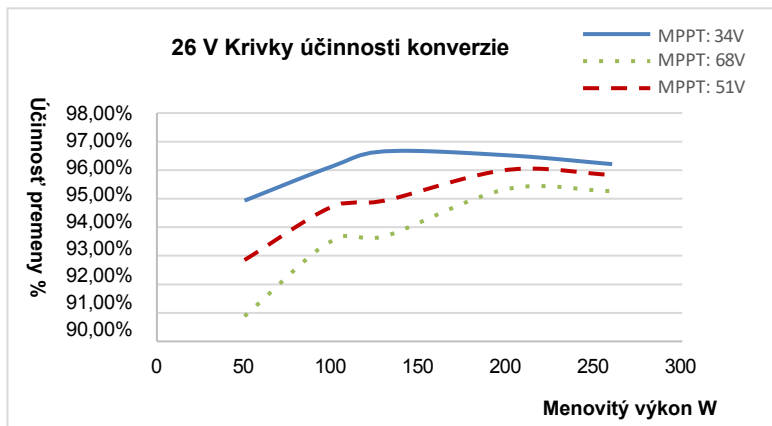
2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 45V)/nominálne napätie systému (26V)



1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/nominálne napätie systému (13 V)

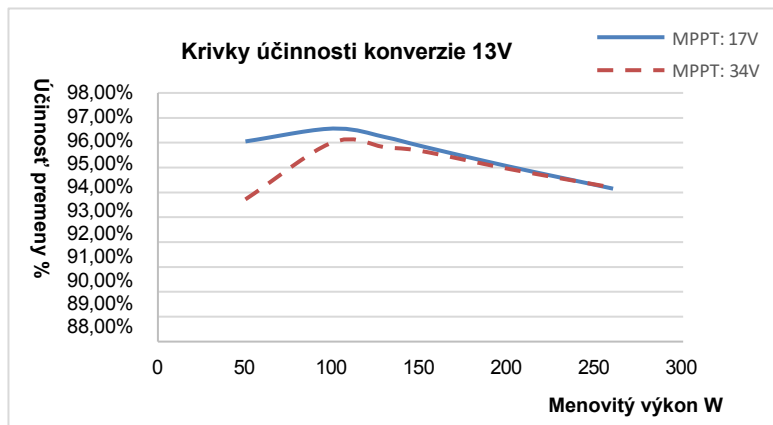


2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 51 V, 68 V)/nominálne napätie systému (26 V)

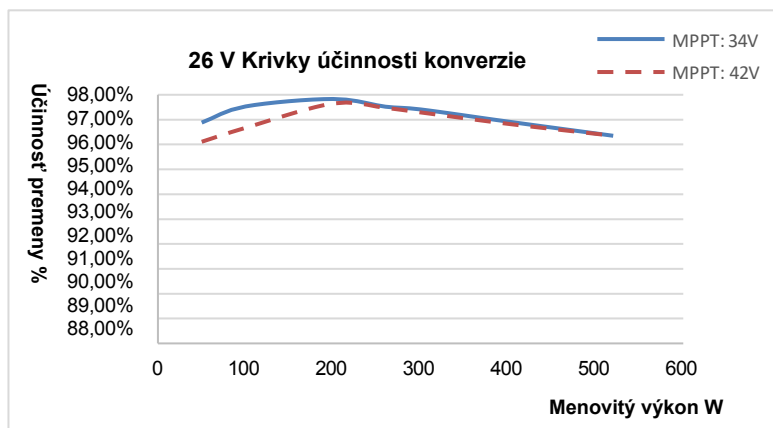


Model: XTRA2206N G3/XTRA2206N G3 BLE

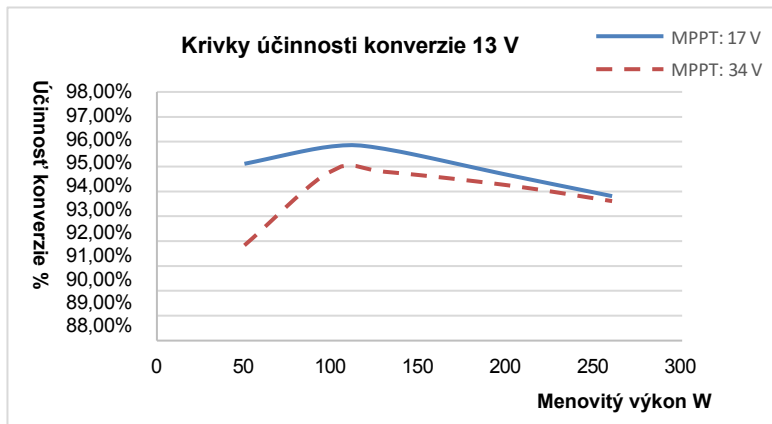
1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/nominálne napätie systému (13 V)



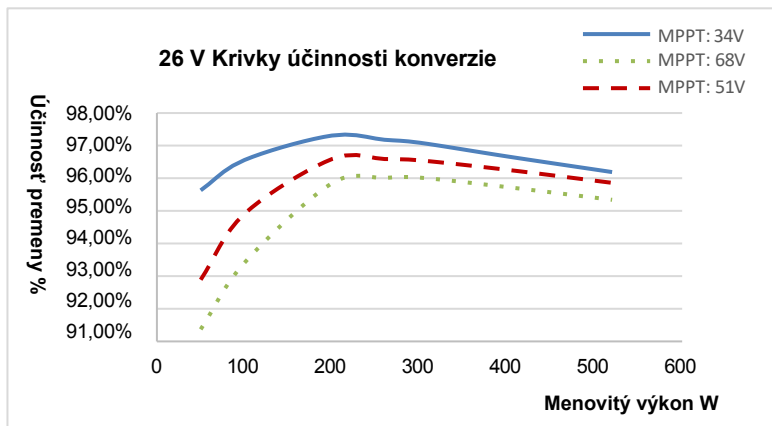
2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 42 V)/nominálne napätie systému (26 V)



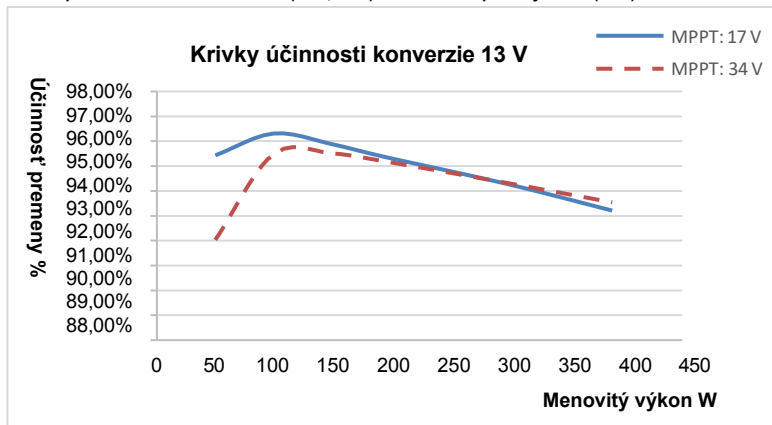
1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/nominálne napätie systému (13 V)



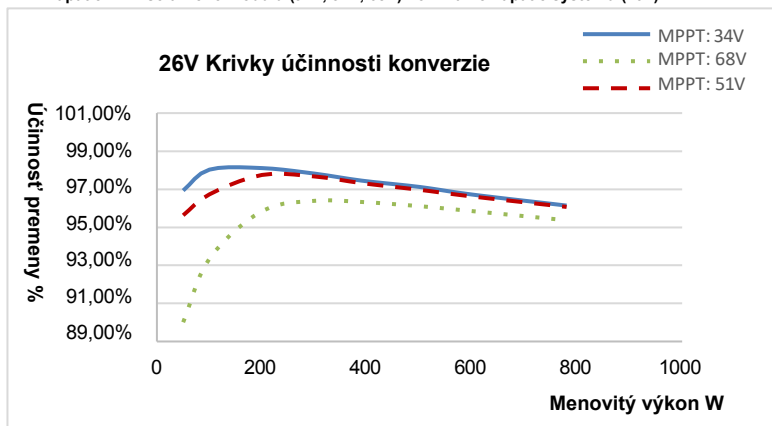
2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 51 V, 68 V)/nominálne napätie systému (26 V)



1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/nominálne napätie systému (13 V)

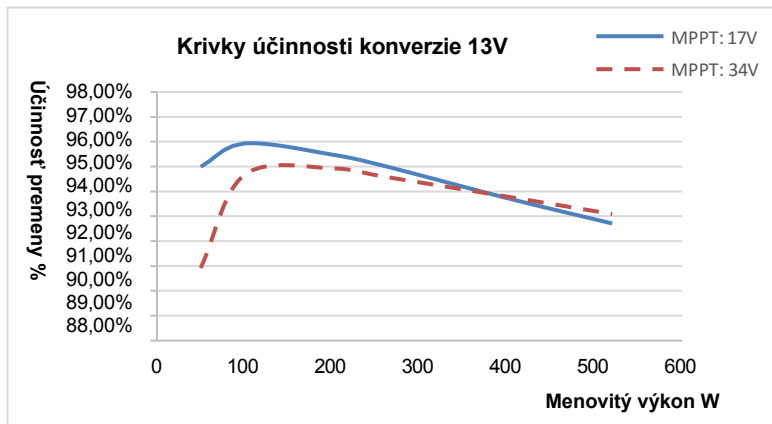


2. Napätie MPP solárneho modulu (34V, 51V, 68V)/nominálne napätie systému (26V)

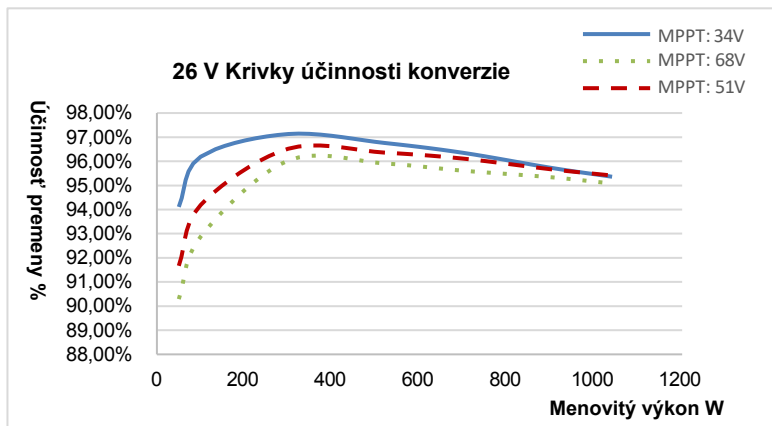


Model: XTRA4210N G3/XTRA4210N G3 BLE

1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V)/nominálne napätie systému (13 V)

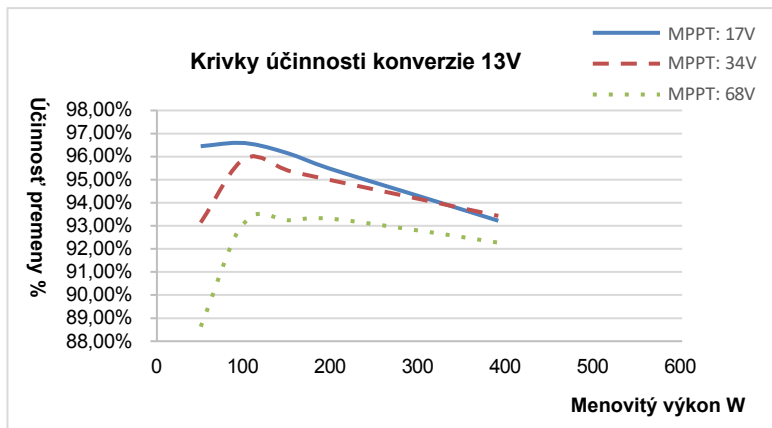


2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 51 V, 68 V)/nominálne napätie systému (26 V)

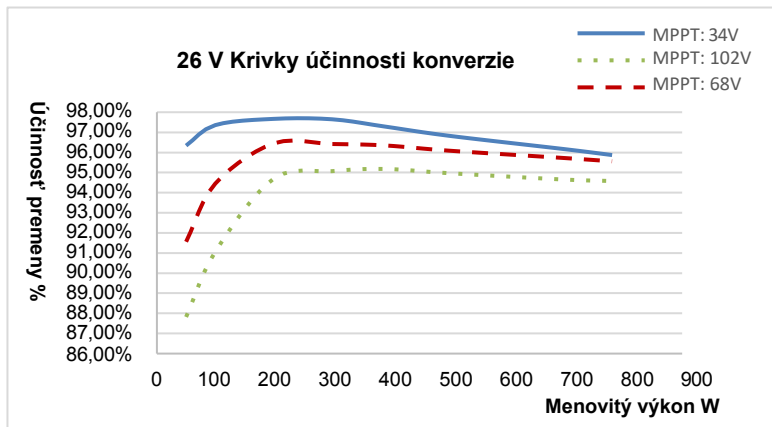


Model: XTRA3215N G3/XTRA3215N G3 BLE

1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V, 68 V)/nominálne napätie systému (13 V)

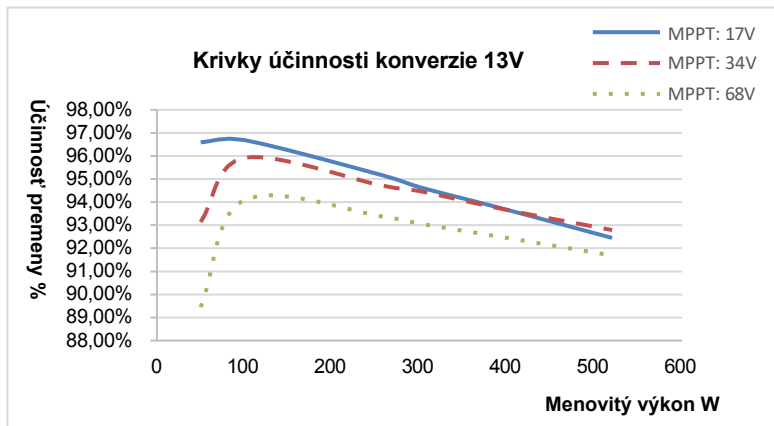


2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 68 V, 102 V)/nominálne napätie systému (26 V)

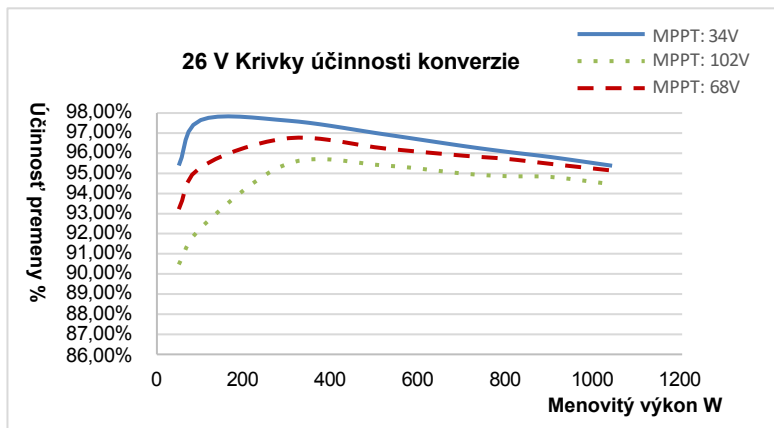


Model: XTRA4215N G3/XTRA4215N G3 BLE

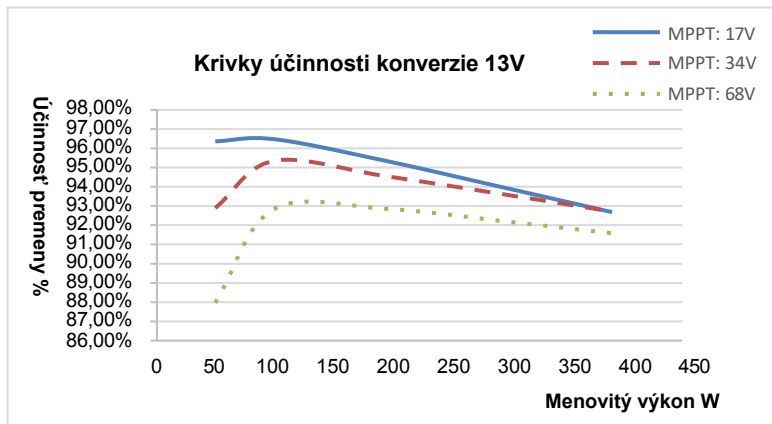
1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V, 68 V)/nominálne napätie systému (13 V)



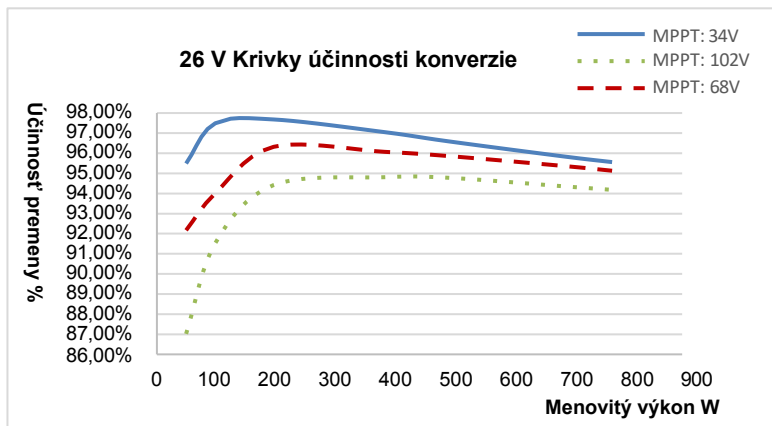
2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 68 V, 102 V)/nominálne napätie systému (26 V)



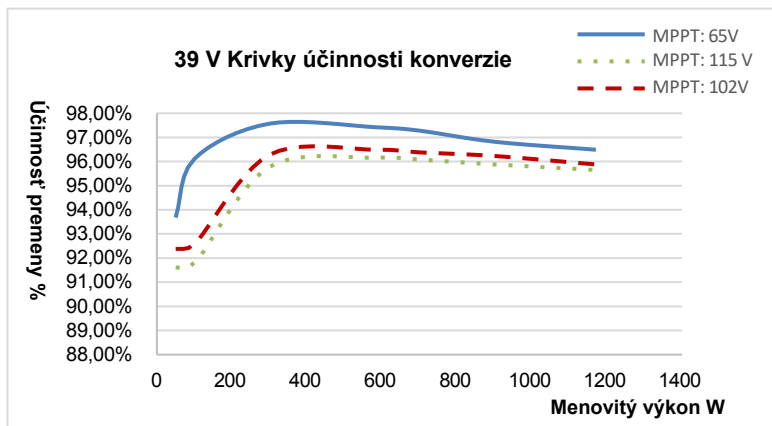
1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V, 68 V)/nominálne napätie systému (13 V)



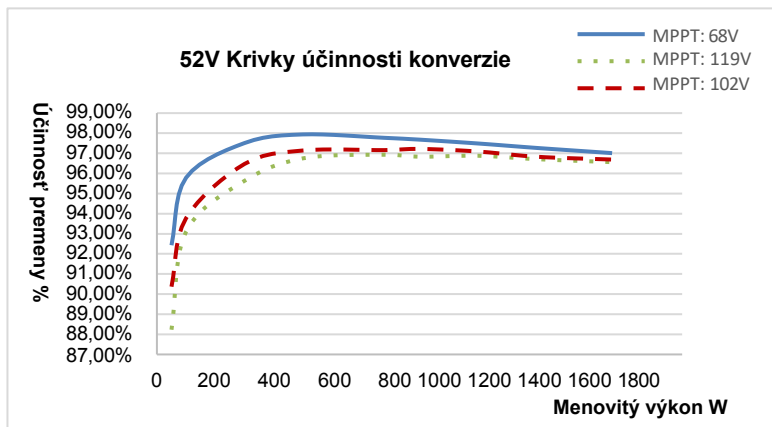
2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 68 V, 102 V)/menovité napätie systému (26 V)



3. Napätie MPP solárneho modulu (65 V, 102 V, 115 V)/menovité napätie systému (39 V)

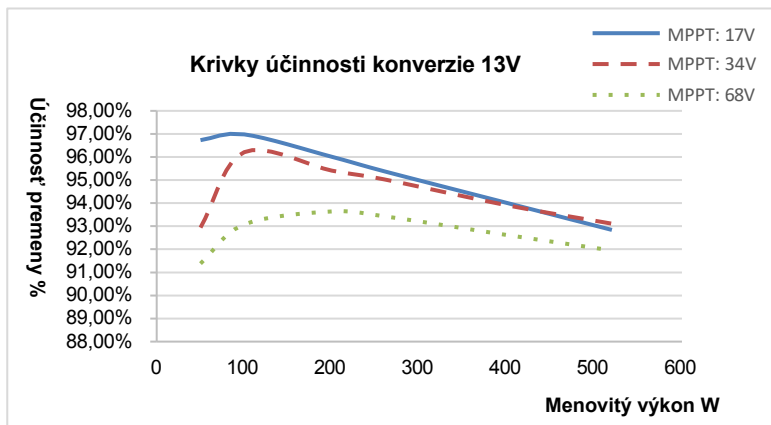


4. Napätie MPP solárneho modulu (68 V, 102 V, 119 V)/nominálne napätie systému (52 V)

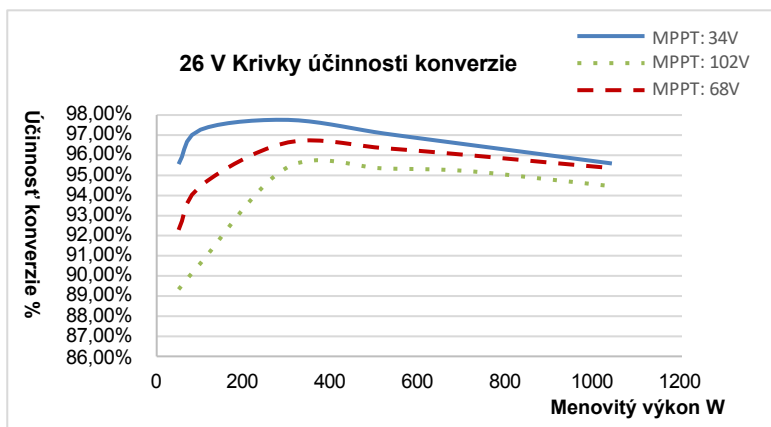


Model: XTRA4415N G3/XTRA4415N G3 BLE

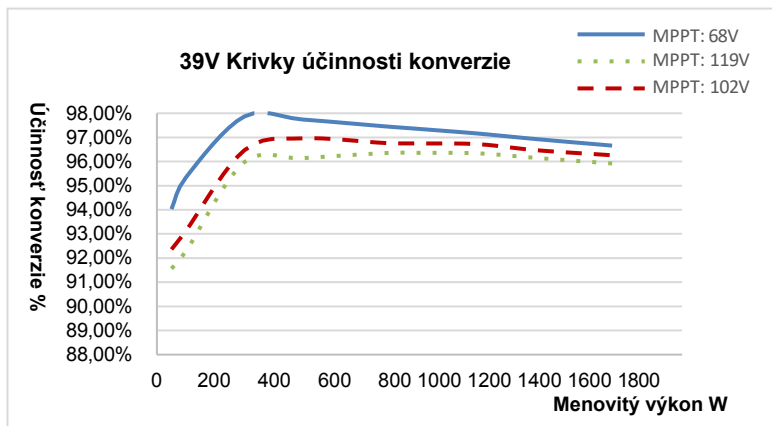
1. Napätie MPP solárneho modulu (17 V, 34 V, 68 V)/nominálne napätie systému (13 V)



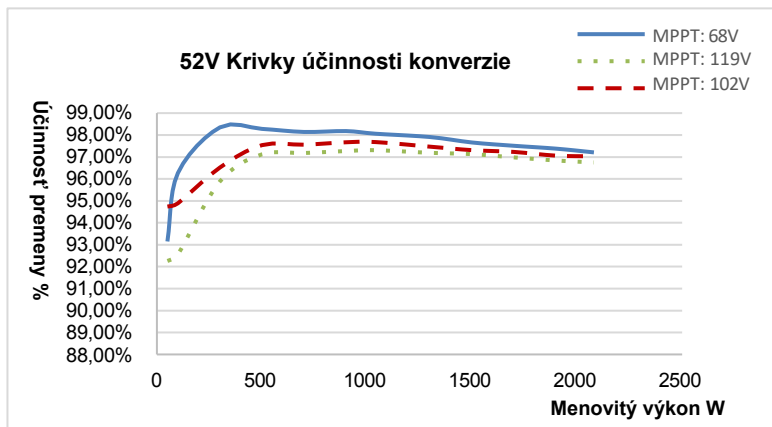
2. Napätie MPP solárneho modulu (34 V, 68 V, 102 V)/nominálne napätie systému (26 V)



3. Napätie MPP solárneho modulu (68 V, 102 V, 119 V)/nominálne napätie systému (39 V)



4. Napätie MPP solárneho modulu (68V, 102V, 119V)/nominálne napätie systému (52V)



Akékoľvek zmeny bez predchádzajúceho upozornenia!

Číslo verzie: 1.4

Recyklácia:

Elektronické a elektrické výrobky sa nesmú vyhadzovať do domového odpadu. Likvidujte odpad po skončení životnosti po skončení životnosti výrobku podľa platných

právných predpisov. Šetrite životné prostredie! Prispievajte k jeho ochrane!



Distribútor:

Neosolar, spol. s r.o.

Pávovská 5456/27a, 58601 Jihlava, Česká republika Tel:

+420567313652

E-mail: info@neosolar.cz

+ + + + Výrobca: Pivovary, a.s:

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel: +86-752-3889706

E-mail: Egaphur, s. r. o: info@epever.com

Webová stránka: www.epever.com