MPPT Solární regulátor

Uživatelská příručka



Modely:

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

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

OBSAH

Důležité bezpečnostní pokyny **1**

Odmítnutí odpovědnosti **3**

1 Obecné informace **4**

1.1 Přehled 4

1.2 Charakteristika 6

1.3 Pravidla pro pojmenování 7

1.4 Schéma připojení 8

2 Instalace **10**

2.1 Upozornění **Chyba! Záložka není definována.**

2.2 Požadavky na fotovoltaické pole 11

2.3 Velikost vodiče 13

2.4 Montáž 14

3 Zobrazovací jednotky **18**

3.1 Ukazatel 18

3.2 Tlačítko 19

3.3 Zobrazení 19

3.4 Nastavení parametrů 20

4 Nastavení parametrů **24**

4.1 Parametry baterie 24

4.1.1 Podporované typy baterií 24

4.1.2 Místní nastavení 24
4.1.3 Vzdálené nastavení 27
4.2 Režimy zatížení 32
4.2.1 Nastavení LCD displeje 32
4.2.2 Nastavení komunikace RS485 33

5 Ostatní 35

5.1 Ochrana 35
5.2 Řešení problémů 37
5.3 Údržba 39

6 Technické specifikace 40

Příloha I Křivky účinnosti konverze 46

Důležité bezpečnostní pokyny

Tuto příručku si uschovejte pro budoucí kontrolu.

Tato příručka obsahuje veškeré bezpečnostní, instalační a provozní pokyny pro regulátor MPPT (Maximum Power Point Tracking) řady XTRA-N G3 nebo XTRA-N G3 BLE (" controller ", jak je uvedeno v této příručce).

Ochranná známka Bluetooth (jak je znázorněno na obrázku výše) uvedená v tomto produktu a v uživatelské příručce je vlastnictvím skupiny Bluetooth Special Interest Group (SIG).

1. Bezpečnostní pokyny pro instalaci

- Před instalací si pečlivě přečtěte všechny pokyny a upozornění v návodu.
- Uvnitř řídicí jednotky nejsou žádné součásti, které by mohl obsluhovat uživatel. Řídicí jednotku NENECHTE rozebírat ani se ji nepokoušejte opravovat.
- Řídicí jednotku namontujte v interiéru. Zabraňte působení vody na komponenty a nedovolte, aby se do regulátoru dostala voda.
- Řídicí jednotku nainstalujte na dobře větraném místě. Chladič regulátoru se může během provozu velmi zahřát.
- Navrhněte instalaci vhodných externích rychle působících pojistek/vypínačů.
- Před instalací a nastavením regulátoru odpojte všechny přípojky fotovoltaického pole a rychle působící pojistky/jističe.
- Napájecí spoje musí zůstat těsné, aby nedocházelo k nadměrnému zahřívání v důsledku uvolněného spoje.

 **VAROVÁNÍ**	Řídicí jednotku neinstalujte ve vlhkém prostředí, v prostředí s vysokým obsahem solné mlhy, v prostředí s korozí, mastnotou, hořlavinami, výbušninami, hromadícím se prachem nebo v jiném náročném prostředí.

2. Další bezpečnostní pokyny

- Toto zařízení splňuje požadavky části 15 pravidel FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám:

  (1) Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a

  (2) Toto zařízení musí být schopno přijímat jakékoli rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz.

- Změny nebo úpravy tohoto zařízení, které nejsou výslovně schváleny stranou odpovědnou za shodu, mohou vést ke ztrátě oprávnění uživatele k provozu zařízení.

- Toto zařízení bylo testováno a shledáno vyhovujícím limitům pro digitální zařízení třídy B podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu proti škodlivému rušení v obytné instalaci. Toto zařízení vytváří a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení rádiových komunikací.

- Neexistuje však žádná záruka, že se rušení v konkrétní instalaci nevyskytne. Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení rozhlasového nebo televizního příjmu, což lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, doporučujeme uživateli, aby se pokusil rušení odstranit jedním nebo více z následujících opatření:

  ✓ Přesměrujte nebo přemístěte přijímací anténu.

  ✓ Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.

  ✓ Připojte zařízení do zásuvky v jiném obvodu, než ke kterému je připojen přijímač.

  ✓ Poraďte se s prodejcem nebo zkušeným radiotelevizním technikem.

- Toto zařízení splňuje limity FCC pro vystavení záření stanovené pro nekontrolované prostředí. Toto zařízení by mělo být instalováno a provozováno v minimální vzdálenosti 20 cm mezi zářičem a vaším tělem. Tento vysílač nesmí být umístěn nebo provozován společně s jinou anténou nebo vysílačem.

Odmítnutí odpovědnosti

Záruka se nevztahuje na následující podmínky:

- Poškození způsobené nesprávným používáním nebo nevhodným prostředím (např. vlhké, silně zasolené, korozní, mastné, hořlavé, výbušné, prašné nebo jiné náročné prostředí).
- Skutečný proud/napětí/výkon překračuje mezní hodnotu regulátoru.
- Poškození způsobené pracovní teplotou překračující jmenovitý rozsah.
- Oblouk, požár, výbuch a jiné nehody způsobené nedodržením nálepek na ovladači nebo pokynů v návodu.
- Neoprávněná demontáž nebo pokus o opravu.
- Škody způsobené vyšší mocí.
- Poškození vzniklo při přepravě nebo manipulaci.

1 Obecné informace

1.1 Přehled

Řídicí jednotky řady XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE jsou založeny na nové konstrukční koncepci a jejich hlavní součástí je regulátor solárního nabíjení. Nezbytnou součástí řady XTRA-N G3 BLE je vestavěný modul Bluetooth, který pomáhá koncovým uživatelům pohodlně číst a zapisovat parametry pomocí telefonní aplikace APP.

Regulátory využívají pokročilý řídicí algoritmus MPPT, který zlepšuje sledování maximálního bodu výkonu (MPP) a rychlost činnosti. Minimalizací rychlosti a času ztráty MPP mohou regulátory rychle sledovat MPP a získat maximální energii za jakýchkoli podmínek.

Novou přidanou funkcí je nezávislá regulace napětí, a to tak, že svorka baterie regulátoru může být připojena přímo k zátěži, když není k dispozici baterie. Je šetrná k různým lithiovým bateriím a zabraňuje nestabilitě výstupního napětí způsobené vnitřní ochranou lithiových baterií. Konstrukce s nízkou vlastní spotřebou výrazně snižuje statickou spotřebu energie a prodlužuje pohotovostní dobu systému.

Znaky omezení nabíjecího výkonu/proudu, automatická redukce nabíjecího výkonu při vysoké teplotě zajišťují stabilitu systému po připojení přebytečných fotovoltaických modulů nebo při práci v prostředí s vysokou teplotou.

Krytí IP33 Ochrana proti vniknutí a izolovaný komunikační port RS485 zvyšují spolehlivost řídicí jednotky a splňují požadavky různých aplikací.

Řada XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE má třístupňový režim nabíjení, který účinně prodlužuje životnost baterie a zvyšuje její výkon. Komplexní elektronické ochrany, jako je přebíjení, nadměrné vybíjení, přepólování PV a baterie atd. zajišťují větší spolehlivost a odolnost solárního systému.

Tento regulátor lze široce použít pro obytné automobily, domácí systémy, monitorovací pole atd.

Vlastnosti：

- Vysoce kvalitní komponenty ST nebo IR s nízkou poruchovostí pro zajištění životnosti.
- Pokročilá technologie MPPT a velmi rychlé sledování, účinnost sledování až 99,5 %.
- Maximální účinnost přenosu DC/DC je až 98,5 %; účinnost při plném zatížení je až 97,2 %.①
- Pokročilý řídicí algoritmus MPPT pro minimalizaci ztrátové rychlosti a ztrátového času
- Přesné rozpoznání a sledování maximálního bodu výkonu s více špičkami
- Širší provozní napětí MPP (maximální bod výkonu) pro optimalizaci využití fotovoltaiky
- Podpora více typů baterií včetně lithiových
- Vybaveno funkcí stabilní samočinné aktivace lithiové baterie
- Nastavení parametrů napětí baterie na displeji LCD②
- Kompenzace teploty baterie
- Omezte nabíjecí výkon a nabíjecí proud na nejvýše jmenovitou hodnotu.
- Funkce energetických statistik v reálném čase
- Automatické snížení nabíjecího výkonu při přehřátí
- Vestavěná technologie Bluetooth pro úpravu nastavení prostřednictvím aplikace EPEVER APP③
- Komunikační rozhraní RS485 s volitelnými moduly 4G nebo Wi-Fi pro vzdálené monitorování
- Nastavení parametrů pomocí softwaru PC, APP nebo vzdáleného měřiče
- Funkce výstupu konstantního napětí④
- Komplexní elektronická ochrana
- Více pracovních režimů zatížení
- Prachotěsné a vodotěsné provedení s krytím IP33 ⑤
- Nízká vlastní spotřeba, nižší než 10 mA⑥
- Provoz při plném zatížení bez snížení nabíjecího výkonu v rozsahu pracovních teplot

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

② U baterií BCV, FCV, LVD a LVR je mohou uživatelé upravovat na místním ovladači, pokud je typ baterie "USE".

③ Pouze řada XTRA-N G3 BLE podporuje vestavěný modul Bluetooth.

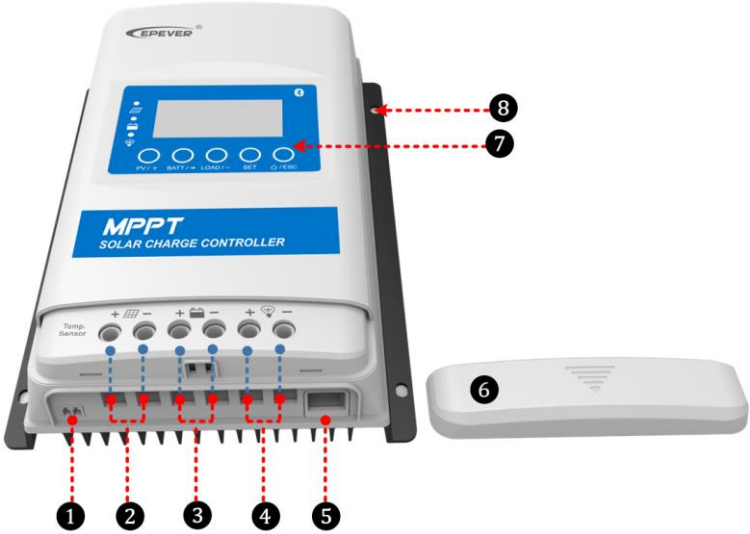
④ Chcete-li povolit funkci výstupu konstantního napětí, zajistěte, aby byl vstupní výkon vyšší než výstupní výkon. Předpokládejme, že vstupní výkon je nižší než výstupní výkon. V takovém případě regulátor přechází do stavu ON-OFF s přestávkami způsobenými podpěťovou ochranou.

⑤ 3-ochrana proti pevným předmětům: chráněno proti pevným předmětům o tloušťce nad 2,5 mm.

3 - chráněno proti postřiku do úhlu 60°od svislice.

⑥ Po vypnutí portu COM je vlastní spotřeba nižší než 10 mA.

1.2 Charakteristika

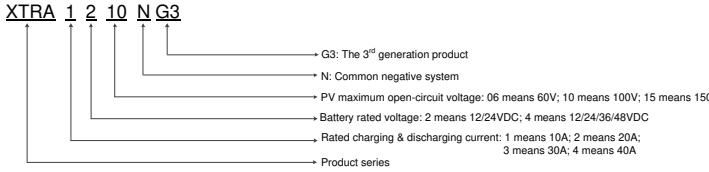


❶	Port RTS ★	❺	Komunikační port RS485
❷	Fotovoltaické svorky	❻	Ochranný kryt svorek
❸	Svorky baterie	❼	Zobrazovací jednotky
❹	Zátěžové svorky	❽	Montážní otvor Φ5mm

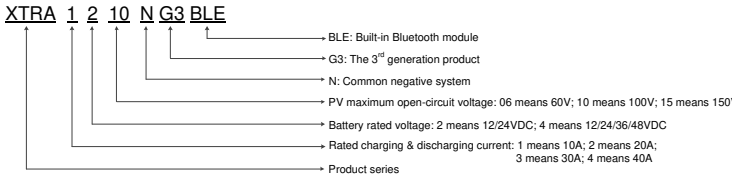
★ Pokud dojde ke zkratu nebo poškození teplotního čidla, regulátor bude nabíjet nebo vybíjet podle nastaveného napětí při 25 ºC (bez teplotní kompenzace).

1.3 Pravidla pro pojmenování

- **Pravidla pro pojmenování produktů bez modulu Bluetooth**

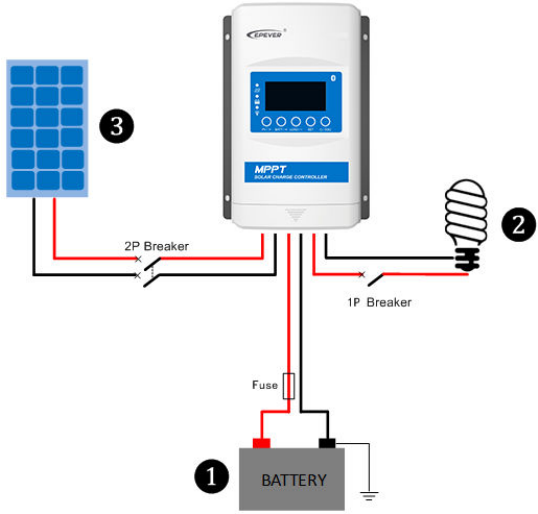


- **Pravidla pro pojmenování produktů s vestavěným modulem Bluetooth**



1.4 Schéma připojení

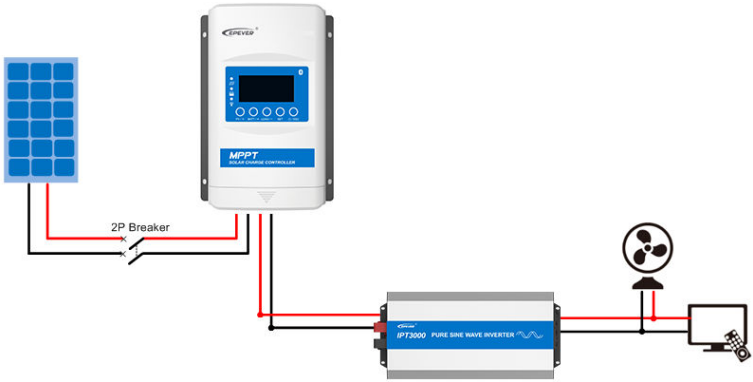
- **Režim baterie**



POZOR	• Délka kabelu baterie by neměla přesáhnout 3 metry. • Doporučená délka kabelu fotovoltaického pole by neměla přesáhnout 3 metry (Poznámka: Pokud je délka kabelu fotovoltaického pole menší než 3 metry, systém splňuje požadavky normy EN/IEC61000-6-3. Pokud je delší než 3 metry, systém nemusí splňovat požadavky normy EN/IEC61000-6-3).

- **Režim bez baterie**

VAROVÁNÍ	Pokud není k dispozici baterie, lze zařízení řady XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE připojit přímo ke střídači. Střídač musí být připojen ke svorkám baterie řídicí jednotky a musí splňovat následující podmínky: 1) Pro vysokofrekvenční střídač: vstupní výkon FV > (výstupní výkon zátěže÷účinnost konverze střídače÷účinnost konverze regulátoru) 2) Pro výkonový frekvenční měnič: vstupní výkon FV > (výstupní výkon zátěže÷účinnost konverze měniče÷účinnost konverze regulátoru÷2)



2 Instalace

2.1 Upozornění

- Před instalací si přečtěte pokyny a seznamte se s postupem instalace.
- Při instalaci akumulátorů, zejména zaplavených olověných akumulátorů, buďte velmi opatrní. Používejte ochranu očí a mějte k dispozici čerstvou vodu k omytí a očištění při jakémkoli kontaktu s kyselinou z akumulátoru.
- Baterii uchovávejte mimo dosah kovových předmětů, které by mohly způsobit zkrat baterie.
- Během nabíjení mohou z baterie unikat výbušné plyny, proto se ujistěte, že je zajištěno dobré větrání.
- V případě montáže do skříně se důrazně doporučuje větrání. Nikdy neinstalujte řídicí jednotku do uzavřené skříně se zaplavenými bateriemi! Výpary z odvětraných baterií způsobují korozi a zničení obvodů regulátoru.
- Uvolněné napájecí spoje a zkorodované vodiče mohou vytvářet vysoké teplo, které může roztavit izolaci vodičů, spálit okolní materiály nebo dokonce způsobit požár. Zajistěte těsné spoje, použijte kabelové svorky k zajištění kabelů a zabraňte jejich kývání v mobilních aplikacích.
- Řídicí jednotka může pracovat s olověnými a lithiovými bateriemi v rámci své řídicí oblasti.
- Připojení baterie může být připojeno k jedné baterii nebo k baterii baterií. Následující pokyny se vztahují na jednu baterii. Z toho však vyplývá, že připojení baterie může být provedeno buď k jedné baterii, nebo ke skupině baterií v bance baterií.
- Systémové kabely vybírejte podle proudové hustoty 5 A/mm^2 nebo menší podle článku 690 Národního elektrotechnického předpisu NFPA 70.
- Velikost uzemňovacího vodiče by neměla být menší než 4 mm^2 .
- Utahovací moment šroubu kabeláže by neměl být menší než 1,2 N.m.

2.2 Požadavky na fotovoltaické pole

Sériové připojení (řetězec) fotovoltaických modulů

Jako základní součást solárního systému může být regulátor vhodný pro různé typy fotovoltaických modulů a maximalizovat přeměnu solární energie na elektrickou. Podle napětí naprázdno (V_{oc}) a napětí maximálního bodu výkonu (V_{Mpp}) regulátoru MPPT lze vypočítat sériový počet různých typů fotovoltaických modulů. Níže uvedená tabulka je pouze orientační.

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

Systém napětí	36 buněk Voc＜23V		48 buněk Voc＜31V		54 buněk Voc＜34V		60 buněk Voc＜38V	
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

Systém napětí	72 buněk Voc＜46V		96 buněk Voc＜62V		Tenkovrstvý modul Voc＞80V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-

POZNÁMKA: Výše uvedené hodnoty parametrů jsou vypočteny za standardních zkušebních podmínek (STC - Standard Test Condition): [2] , teplota modulu 25 ℃, hmotnost vzduchu1,5.)

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

Systém napětí	36 buněk Voc＜23V		48 buněk Voc＜31V		54 buněk Voc＜34V		60 buněk Voc＜38V	
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

Systém napětí	72 buněk Voc＜46V		96 buněk Voc＜62V		Tenkovrstvý modul Voc ＞80V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

POZNÁMKA: Výše uvedené hodnoty parametrů jsou vypočteny za standardních zkušebních podmínek (STC - Standard Test Condition): [2] , teplota modulu 25 ℃, hmotnost vzduchu1,5.)

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

Systém napětí	36 buněk Voc＜23V		48 buněk Voc＜31V		54 buněk Voc＜34V		60 buněk Voc＜38V	
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2

Systém napětí	72 buněk Voc＜46V		96 buněk Voc＜62V		Tenkovrstvý modul Voc ＞80V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1

POZNÁMKA: Výše uvedené hodnoty parametrů jsou vypočteny za standardních zkušebních podmínek (STC - Standard Test Condition): [2] , teplota modulu 25 ℃, hmotnost vzduchu1,5.)

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

Systém napětí	36 buněk Voc＜23V		48 buněk Voc＜31V		54 buněk Voc＜34V		60 buněk Voc＜38V	
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší
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

Systém napětí	72 buněk Voc＜46V		96 buněk Voc＜62V		Tenkovrstvý modul Voc ＞80V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1

POZNÁMKA: Výše uvedené hodnoty parametrů jsou vypočteny za standardních zkušebních podmínek (STC - Standard Test Condition): [2] , teplota modulu 25 ℃, hmotnost vzduchu1,5.)

2.3 Velikost vodiče

Zapojení a způsoby instalace musí odpovídat národním a místním požadavkům na elektroinstalaci.

- **Velikost fotovoltaického vodiče**

Výkon fotovoltaického pole se liší v závislosti na velikosti fotovoltaického modulu, způsobu připojení a úhlu slunečního svitu. Podle zkratového proudu (ISC) PV pole lze vypočítat minimální velikost PV vodiče. Hodnotu Isc naleznete ve specifikaci PV modulu. Při sériovém zapojení PV modulů se Isc rovná Isc PV modulu. Když jsou PV moduly zapojeny paralelně, Isc se rovná součtu Isc PV modulů. Hodnota Isc PV pole nesmí překročit maximální vstupní proud PV regulátoru. Viz níže uvedená tabulka:

POZNÁMKA: Předpokládá se, že všechny fotovoltaické moduly v daném poli jsou identické.

***Isc=zkratový proud (ampéry) Voc=napětí při otevřeném obvodu.**

Model	Max. Vstupní proud PV	Max. Velikost PV vodiče*	Jistič
XTRA1206/1210N G3 XTRA1206/1210N G3 BLE	10A	4mm /12AWG^2	16A/125V/2P
XTRA2206/2210N G3 XTRA2206/2210N G3 BLE	20A	6mm /10AWG^2	32A/125V/2P
XTRA3210/3215/3415N G3 XTRA3210/3215/3415N G3 BLE	30A	10mm /8AWG^2	40A/125V/2P
XTRA4210/4215/4415N G3 XTRA4210/4215/4415N G3 BLE	40A	16mm /6AWG^2	63A/125V/2P

*** Jedná se o maximální velikosti vodičů, které se vejdou do svorek regulátoru.**

POZOR	Při sériovém zapojení fotovoltaických modulů nesmí napětí otevřeného obvodu fotovoltaického pole překročit 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) při 25 ℃.

- **Velikost vodičů baterie a zátěže**

Velikost vodičů baterie a zátěže musí odpovídat jmenovitému proudu. Referenční velikost je uvedena níže:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Jmenovitý vybíjecí proud	Velikost vodiče baterie	Zátěžový drát velikost	Jistič
XTRA1206/1210N G3 XTRA1206/1210N G3 BLE	10A	10A	4mm /12AWG^2	4mm /12AWG^2	16A/125 V/2P
XTRA2206/2210N G3 XTRA2206/2210N G3 BLE	20A	20A	6mm /10AWG^2	6mm /10AWG^2	32A/125 V/2P
XTRA3210/3215/3415N G3 XTRA3210/3215/3415N G3 BLE	30A	30A	10mm /8AWG^2	10mm /8AWG^2	40A/125 V/2P
XTRA4210/4215/4415N G3 XTRA4210/4215/4415N G3 BLE	40A	40A	16mm /6AWG^2	16mm /6AWG^2	63A/125 V/2P

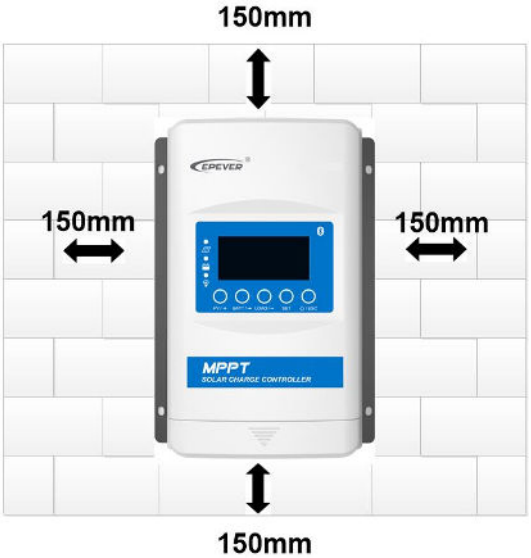
POZOR	• Velikost vodiče je pouze orientační. Předpokládejme, že mezi fotovoltaickým polem, regulátorem a baterií je velká vzdálenost. V takovém případě lze použít větší vodiče, aby se snížil úbytek napětí a zlepšil výkon. • Doporučený vodič baterie se volí v případě, že svorky baterie nejsou připojeny k žádnému dalšímu měniči.

2.4 Montáž

VAROVÁNÍ	• Nebezpečí výbuchu! Nikdy neinstalujte řídicí jednotku v uzavřeném krytu se zaplavenými bateriemi! Neinstalujte v uzavřeném prostoru, kde se může hromadit plyn z akumulátorů. • Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Při zapojování solárních modulů může fotovoltaické pole produkovat vysoké napětí při otevřeném obvodu, proto před zapojováním odpojte jistič a buďte opatrní.
POZOR	Řídicí jednotka vyžaduje volný prostor alespoň 150 mm nad a pod ní, aby bylo zajištěno správné proudění vzduchu. V případě montáže do skříně se důrazně doporučuje větrání.

Krok 1: Určení místa instalace a prostoru pro odvod tepla

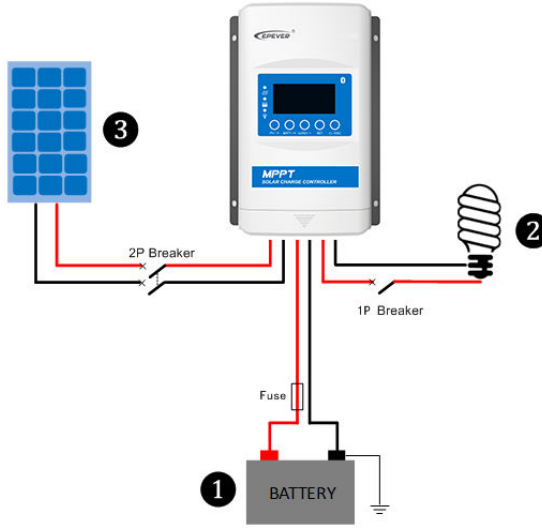
Regulátor musí být instalován na místě s dostatečným prouděním vzduchu přes chladiče regulátoru a s minimální vzdáleností 150 mm od horního a dolního okraje regulátoru, aby byla zajištěna přirozená tepelná konvekce. Viz obrázek 2-1: Montáž.



Obrázek 2-1 Montáž

POZOR	Předpokládejme, že řídicí jednotka má být instalována v uzavřené skříni. V takovém případě je důležité zajistit spolehlivý odvod tepla skrz skříň.

Krok 2：Připojte systém v pořadí ❶baterie➔ ❷zátěž➔ ❸PV pole podle obrázku 2-2," Schéma zapojení" a odpojte systém v opačném pořadí❸❷❶.



Obrázek 2-2 Schéma zapojení

⚠ **POZOR**	• Při zapojování regulátoru nezapojujte jistič ani rychlou pojistku. Ujistěte se, že je správně zapojena polarita elektrod. • Na straně baterie musí být instalována rychločinná pojistka, jejíž proud je 1,25 až 2násobkem jmenovitého proudu regulátoru, a to ve vzdálenosti od baterie ne větší než 150 mm. • Délka kabelu baterie by neměla přesáhnout 3 metry. • Doporučená délka kabelu fotovoltaického pole by neměla přesáhnout 3 metry (Poznámka: Pokud je délka kabelu fotovoltaického pole menší než 3 metry, systém splňuje požadavky normy EN/IEC61000-6-3. Pokud je delší než 3 metry, systém nemusí splňovat požadavky normy EN/IEC61000-6-3). • Předpokládejme, že řídicí jednotka bude používána v oblasti s častými údery blesku nebo v bezobslužném prostoru. V takovém případě musí instalovat externí svodič přepětí. • Předpokládejme, že k systému bude připojen měnič. V takovém případě je nutné měnič připojit přímo k baterii, nikoliv k zátěžové straně regulátoru.

Krok 3：Zemnění

Řady XTRA-N G3/ XTRA-N G3 BLE jsou řídicí jednotky se společným záporným vodičem; všechny záporné svorky mohou být uzemněny současně nebo je uzemněna každý z nich. Podle praktického použití však mohou být záporné svorky fotovoltaického pole, baterie a zátěže také neuzemněné. Přesto musí být uzemňovací svorka na plášti uzemněna. Účinně stíní elektromagnetické rušení zvenčí a zabraňuje určitému úrazu elektrickým proudem na lidském těle.

POZOR	Pro systém se společnou negativitou, jako je například obytný automobil, se doporučuje použít řídicí jednotku se společnou negativitou. Pokud je použit regulátor se společným kladným vodičem a kladná elektroda je uzemněna v systému se společným záporným vodičem, může dojít k poškození regulátoru.

Krok 4：Připojení příslušenství

- Připojte kabel vzdáleného teplotního čidla



Snímač teploty

(Model: RT-MF58R47K3.81A)



Vzdálený snímač teploty Kabel (volitelný)

(Model: RTS300R47K3.81A)

Připojte kabel vzdáleného teplotního čidla k rozhraní ❶ řídicí jednotky a druhý konec umístěte do blízkosti baterie.

POZOR	Předpokládejme, že vzdálený snímač teploty není připojen k řídicí jednotce. V takovém případě je výchozí nastavení teploty nabíjení nebo vybíjení baterie 25 °C bez teplotní kompenzace.

- **Připojení příslušenství pro komunikaci RS485**

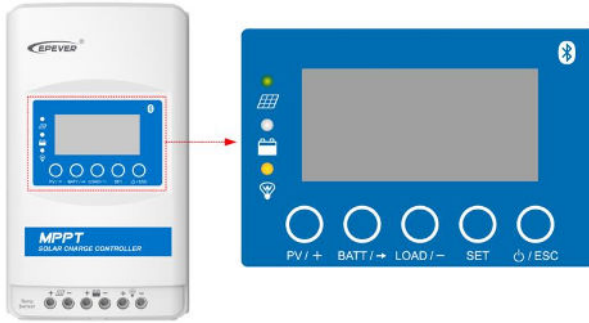
Viz kapitola 4 **"Nastavení řídicích parametrů".**

Krok 5：Zapnutí ovladače

Připojte rychlou pojistku baterie k napájení regulátoru. Poté zkontrolujte stav indikátoru baterie (regulátor pracuje normálně, pokud indikátor svítí zeleně). Připojte rychlou pojistku a jistič zátěže a fotovoltaického pole. Poté bude systém pracovat v předprogramovaném režimu.

POZOR	Pokud řídicí jednotka nepracuje správně nebo indikátor baterie na řídicí jednotce ukazuje abnormality, přečtěte si část 5.2 "Odstraňování problémů".

3 Zobrazovací jednotky



3.1 Indikátor

Indikátor	Barva	Stav	Pokyny
	Zelená	Svítí	Fotovoltaika nabíjí baterii nízkým proudem
	Zelená	OFF	1. Žádné sluneční světlo 2. Chyba připojení 3. Nízké fotovoltaické napětí
	Zelená	Pomalu bliká(1Hz)	Normální nabíjení
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	PV Přepětí
	Zelená	Svítí	Normální
	Zelená	Pomalu bliká(1Hz)	Úplný
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Přepětí
	Orange	Svítí	Pod napětím
	Červená	Svítí	Přes vybití
	Červená	Pomalu bliká(1Hz)	Přehřátí baterie Lithiová baterie Nízká teplota①
	Žlutý	Svítí	Zatížení zapnuto
	Žlutý	OFF	Zatížení vypnuto
PV&BATTLED rychle bliká			Přehřátí regulátoru Chyba systémového napětí②

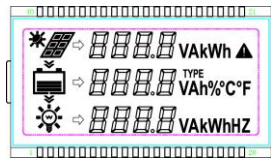
① **Při** použití olověného akumulátoru nemá řídicí jednotka ochranu proti nízkým teplotám.

② **Při** použití lithiové baterie nelze automaticky identifikovat napětí systému.

3.2 Tlačítko

PV / +	Stiskněte tlačítko	Rozhraní pro procházení PV
		Nastavení dat +
	Stiskněte tlačítko a podržte je 5 s.	Nastavení doby cyklu LCD, povolení nebo zakázání portu COM
BATT / →	Stiskněte tlačítko	Rozhraní pro prohlížení BATT
		Posun kurzoru při nastavování
	Stiskněte tlačítko a podržte je 5 s.	Nastavení typu baterie, úrovně kapacity baterie a jednotky teploty.
LOAD / –	Stiskněte tlačítko	Rozhraní pro prohlížení zátěže řídicí jednotky
		Nastavení dat
	Stiskněte tlačítko a podržte je 5 s.	Nastavení pracovního režimu zátěže
SET	Stiskněte tlačítko	Vstup do rozhraní nastavení
		Přepnutí rozhraní pro nastavení na rozhraní pro prohlížení
		Potvrzení parametru nastavení
⏻ / ESC	Stiskněte tlačítko	Ukončení rozhraní nastavení

3.3 Zobrazit

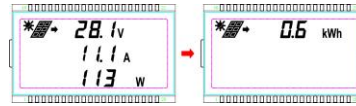


Poznámka : Obrazovka displeje je dobře viditelná, pokud je úhel mezi horizontálním pohledem koncového uživatele a obrazovkou displeje v rozmezí 90°. Pokud úhel přesáhne 90°, informace na obrazovce displeje nelze zřetelně zobrazit.

Ikona	Informace	Ikona	Informace	Ikona	Informace
	Den		Nenabíjení		Nevybíjí
	Noc		Nabíjení		Vybíjení

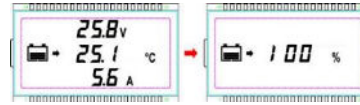
1) Parametry fotovoltaiky

Displej：Napětí/Proud/Výkon/Generovaná energie



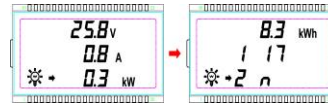
2) Parametry baterie

Displej：Napětí/proud/teplota/úroveň kapacity baterie



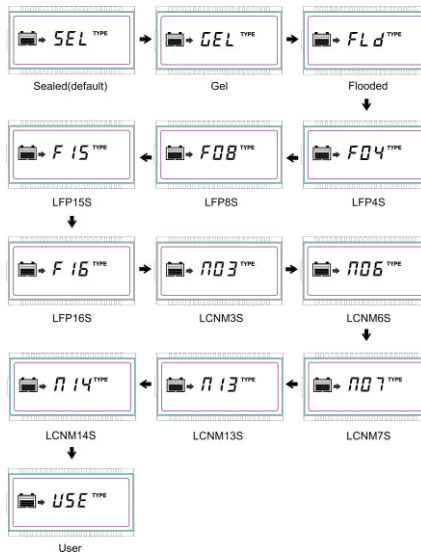
3) Parametry načítání

Displej：Napětí/Proud/Příkon/Spotřebovaná energie/Pracovní režim zátěže-Timer1/ Pracovní režim zátěže-Timer2



3.4 Nastavení parametrů

1) Typ baterie



Poznámka: Pokud řídicí jednotka podporuje systémové napětí 48 V, zobrazí se typ baterie LiFePO4 F15/F16 a Li(NiCoMn)O2 N13/N14.

Provoz:

Krok 1: Stisknutím tlačítka procházejte parametry baterie v úvodním rozhraní. Poté stisknutím tlačítka vstupte do rozhraní pro nastavení parametrů baterie.

Krok 2: Dlouhým stisknutím tlačítka přejděte do rozhraní bateriového typu.

Krok 3: Stisknutím tlačítka nebo vyberte typ baterie.

Krok 4: Potvrďte stisknutím tlačítka .

Krok5: Pokračujte ve stisknutí tlačítka dvakrát nebo vyčkejte 10 sekund bez provozu, abyste se automaticky vrátili do rozhraní pro nastavení parametrů baterie.

POZOR	Nastavení řídicího napětí baterie při typu baterie User najdete v kapitole 4.1.

2) Kapacita baterie



Provoz:

Krok 1: Stisknutím tlačítka procházejte parametry baterie v úvodním rozhraní. Poté stisknutím tlačítka vstupte do rozhraní pro nastavení parametrů baterie.

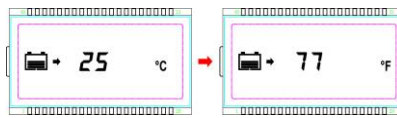
Krok 2: Dlouhým stisknutím tlačítka přejděte do rozhraní bateriového typu.

Krok 3: Stisknutím tlačítka přejděte do rozhraní kapacity baterie.

Krok 4: Stisknutím tlačítka nebo nastavte kapacitu baterie.

Krok 5: Potvrďte stisknutím tlačítka .

3) Jednotky teploty



Provoz:

Krok 1: Stisknutím tlačítka procházejte parametry baterie v úvodním rozhraní. Poté stisknutím tlačítka vstupte do rozhraní pro nastavení parametrů baterie.

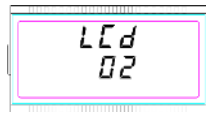
Krok 2: Dlouhým stisknutím tlačítka přejděte do rozhraní bateriového typu.

Krok 3: Dvakrát stiskněte tlačítko pro přechod do rozhraní teplotní jednotky.

Krok 4: Stisknutím tlačítka nebo nastavte jednotky teploty.

Krok 5: Potvrďte stisknutím tlačítka .

4) Doba cyklu LCD



POZNÁMKA: Výchozí doba cyklu LCD je 2 s a rozsah nastavení je 0～20 s.

Provoz:

Krok 1: Stisknutím tlačítka procházejte parametry PV v úvodním rozhraní. Poté stiskněte tlačítko pro vstup do rozhraní pro nastavení parametrů PV.

Krok 2: Dlouhým stisknutím tlačítka přejděte do rozhraní času cyklu na LCD displeji a čas cyklu začne blikat.

Krok 3: Stisknutím tlačítka nebo nastavte dobu cyklu na LCD displeji.

Krok 4: Potvrďte stisknutím tlačítka .

5) Vyčistěte nahromaděnou elektřinu

Provoz:

Krok 1: Stisknutím tlačítka procházejte parametry PV v úvodním rozhraní. Poté stiskněte tlačítko pro vstup do rozhraní pro nastavení parametrů PV.

Krok 2: Dlouhým stisknutím tlačítka přejděte do rozhraní času cyklu na LCD displeji a čas cyklu začne blikat.

Krok 3: Podržte tlačítko a tlačítko po dobu 5 sekund, abyste vymazali nahromaděnou elektřinu.

Poznámka: Vraťte se do rozhraní parametrů fotovoltaiky a zkontrolujte, zda je kumulovaná elektřina (kWH) nulová.

6) Povolení komunikačního portu RS485

Komunitní port RS485 podporuje výstup 5 V a komunikační funkci, pokud je povolena. Pokud je vypnut, nemá výstupní a komunikační funkci. Současně se dále snižuje vlastní spotřeba systému.



Provoz:

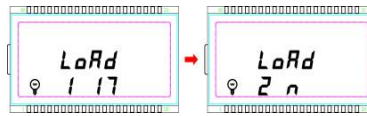
Krok 1: Stisknutím tlačítka  procházejte parametry PV v úvodním rozhraní. Poté stiskněte tlačítko  pro vstup do rozhraní pro nastavení parametrů PV.

Krok 2: Dlouhým stisknutím tlačítka  přejděte do rozhraní času cyklu na LCD displeji. Poté stiskněte tlačítko  pro přepnutí do rozhraní CON.

Krok 3: Stisknutím tlačítka  nebo  povolíte (EN) nebo zakážete (DIS) komunikační port RS485.

Krok 4: Potvrďte stisknutím tlačítka .

7) Typ zatížení



Provoz:

Krok 1: Stisknutím tlačítka  procházejte parametry zátěže v úvodním rozhraní. Poté stiskněte tlačítko  pro vstup do rozhraní pro nastavení parametrů zátěže.

Krok 2: Dlouhým stisknutím tlačítka  vstupte do rozhraní typu zátěže.

Krok 3: Stisknutím tlačítka  nebo  změňte typ zátěže.

Krok 4: Potvrďte stisknutím tlačítka .

POZNÁMKA: Režimy zatížení jsou uvedeny v kapitole 4.2.

4 Nastavení parametrů

4.1 Parametry baterie

4.1.1 Podporované typy baterií

1	Baterie	Uzavřená (SEL) (výchozí)
		GEL
		Zaplavená (FLD)
2	Lithiová baterie	LiFePO4 (4S/8S/15S/16S)
		Li(NiCoMn)O2 (3S/6S/7S/13S/14S)
3	Uživatel	

Poznámka: Pokud řídicí jednotka podporuje systémové napětí 48 V, zobrazí se typ baterie LiFePO4 F15/F16 a Li(NiCoMn)O2 N13/N14.

4.1.2 Místní nastavení

VAROVÁNÍ	Pokud je zvolen výchozí typ baterie, nelze parametry napětí baterie měnit. Chcete-li tyto parametry změnit, vyberte typ "USE".

Krok1： Zadejte typ baterie "USE". Podrobné operace zadávání typu baterie "USE" jsou uvedeny v následující tabulce.

Obsah	Provozní kroky
Zadejte typ baterie "USE"	1) Stisknutím tlačítka můžete procházet parametry baterie v úvodním rozhraní. Stisknutím tlačítka vstoupíte do rozhraní pro nastavení parametrů baterie a dlouhým stisknutím tlačítka vstoupíte do rozhraní typu baterie. 2) Stisknutím tlačítka nebo vyberte typ baterie, například vyberte typ baterie jako F04. A poté stiskněte tlačítko pro potvrzení. Pokračujte dvojím stisknutím tlačítka nebo vyčkejte 10S nečinnosti, abyste se automaticky vrátili do rozhraní pro nastavení parametrů baterie. 3) Dlouhým stisknutím tlačítka opět vstoupíte do rozhraní pro nastavení parametrů baterie.

	4) Stisknutím tlačítka  nebo  vyberte typ baterie "USE".

Krok 2: Nastavte parametry baterie v místním zařízení.

V rozhraní "USE" jsou v následující tabulce uvedeny parametry baterie, které lze lokálně nastavit:

Parametry	Výchozí	Rozsah	Provozní kroky
System voltage level (SYS)★	12VDC	12/24/36/48V DC nebo "0" (automatická identita)	1) Pod typem baterie "USE" stiskněte tlačítko  , čímž vstoupíte do rozhraní "SYS". 2) Opětovným stisknutím tlačítka  zobrazíte aktuální hodnotu "SYS". 3) Parametr upravíte stisknutím tlačítka  nebo  . 4) Stisknutím tlačítka  potvrďte a zadejte další parametr.
Boost charging voltage (BCV)	14.4V	9~17V	5) Opětovným stisknutím tlačítka  zobrazíte aktuální hodnotu napětí. 6) Stisknutím tlačítka  nebo  upravte parametr (stisknutím tlačítka  zvýšíte napětí o 0,1 V, stisknutím tlačítka  snížíte napětí o 0,1 V). 7) Stisknutím tlačítka  potvrďte a zadejte další parametr.
Float charging voltage (FCV)	13.8V	9~17V	
Low voltage reconnect voltage (LVR)	12.6V	9~17V	
Low voltage disconnect voltage (LVD)	11.1V	9~17V	
Lithium battery protection enable (LEN)	NE	ANO/NE	Stisknutím tlačítka  nebo  změníte stav přepínače. **Poznámka: Existuje automaticky z aktuálního rozhraní po žádné operaci delší než 10S.**

★Hodnotu SYS lze měnit pouze v rámci nelithiového typu "USE". Hodnotu SYS lze upravit, pokud je typ baterie Sealed, Gel, Flooded před zadáním typu "USE". Hodnotu SYS nelze upravit, pokud se jedná o typ lithiové baterie před zadáním typu "USE".

Pokud je skutečné napětí systému 12 V, lze pro aplikaci bez baterie nastavit hodnotu SYS jako "12VDC" nebo "0 (automatická identifikace napětí systému)". Pokud je skutečné napětí systému vyšší než 12V, například 24V/36V/48V, musí být hodnota SYS stejná jako skutečné napětí systému. Jinak zátěž nemůže normálně fungovat.

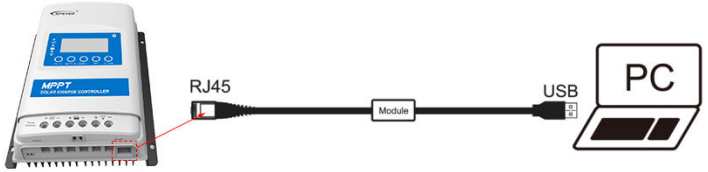
Na místní řídicí jednotce lze nastavit pouze výše uvedené parametry baterie. Zbývající parametry baterie se řídí následující logikou (úroveň napětí 12V systému je 1, úroveň napětí 24V systému je 2 a úroveň napětí 48V systému je 4).

Typ baterie / Parametry baterie	Uzavřená (SEL,GEL) Zaplavená (FLD) Uživatel (USER)	Uživatel LiFePO4	Li(NiCoMn)O2 Uživatel
Over voltage disconnect voltage	BCV+1,4V*úroveň napětí	BCV+0,3V*úroveň napětí	BCV+0,3V*úroveň napětí
Charging limit voltage	BCV+0,6V*úroveň napětí	BCV+0,1V*úroveň napětí	BCV+0,1V*úroveň napětí
Over voltage reconnect voltage	BCV+0,6V*úroveň napětí	BCV+0,1V*úroveň napětí	Zvýšení nabíjecího napětí
Equalize charging voltage	BCV+0,2V*úroveň napětí	Zvýšení nabíjecího napětí	Zvýšení nabíjecího napětí
Boost reconnect charging voltage	FCV-0,6V*úroveň napětí	FCV-0,6V*úroveň napětí	FCV-0,1V*úroveň napětí
Under voltage warning reconnect voltage	UVW+0,2V*úroveň napětí	UVW+0,2V*úroveň napětí	UVW+1,7V*úroveň napětí
Under voltage warning voltage	LVD+0,9V*úroveň napětí	LVD+0,9V*úroveň napětí	LVD+1,2V*úroveň napětí
Discharging limit voltage	LVD-0,5V* úroveň napětí	LVD-0,1V*úroveň napětí	LVD-0,1V*úroveň napětí

4.1.3 Vzdálené nastavení

1) Nastavení parametrů baterie pomocí počítačového softwaru

Připojte rozhraní RJ45 řídicí jednotky k rozhraní USB počítače pomocí kabelu USB-RS485. Při výběru typu baterie jako "USE" nastavte parametry napětí pomocí softwaru PC.



2) Nastavení parametrů baterie pomocí aplikace APP

- **Prostřednictvím externího modulu WiFi**

Připojte řídicí jednotku k externímu modulu WiFi pomocí komunikačního portu RS485. Koncoví uživatelé mohou nastavit parametry napětí pomocí aplikace APP po výběru typu baterie jako "USE". Podrobnosti naleznete v příručce ke cloudové aplikaci APP.



- **Prostřednictvím externího modulu Bluetooth**

Připojte řídicí jednotku k externímu modulu Bluetooth pomocí komunikačního portu RS485. Koncoví uživatelé mohou nastavit parametry napětí pomocí aplikace APP po výběru typu baterie jako "USE". Podrobnosti naleznete v příručce cloudové aplikace APP.



- **Prostřednictvím vestavěného modulu Bluetooth (podporuje pouze řada XTRA-N G3 BLE）.**

Připojte mobilní telefon k vestavěnému modulu Bluetooth pomocí signálu Bluetooth. Koncoví uživatelé mohou nastavit parametry napětí pomocí APP po výběru typu baterie jako "USE". Podrobnosti naleznete v příručce cloudové aplikace APP.



3) Nastavení parametrů baterie pomocí MT52

Připojte řídicí jednotku ke vzdálenému měřiči (MT52) pomocí standardního síťového kabelu. Po výběru typu baterie jako "USE" nastavte parametry napětí pomocí MT52. Podrobnosti naleznete v návodu k obsluze MT52 nebo u poprodejního technika.



4) Parametry regulátoru

✧ **Parametry napětí baterie**

Parametry v následující tabulce jsou měřeny při teplotě 12V/25ºC. V případě 24V systému zdvojnásobte hodnoty a v případě 48V systému vynásobte hodnoty 4.

Typ baterie / Parametry baterie	Uzavřená SEL	Gelová GEL	Zaplavená FLD	Definováno uživatelem
Over voltage disconnect voltage	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Charging limit voltage	15.0V	15.0V	15.0V	9~15.5V
Over voltage reconnect voltage	15.0V	15.0V	15.0V	9~15.5V
Equalize charging voltage	14.6V	--	14.8V	9~15.5V
Boost charging voltage	14.4V	14.2V	14.6V	9~15.5V

Float charging voltage	13.8V	13.8V	13.8V	9~15.5V
Boost reconnect charging voltage	13.2V	13.2V	13.2V	9~15.5V
Low voltage reconnect voltage	12.6V	12.6V	12.6V	9~15.5V
Under voltage warning reconnect voltage	12.2V	12.2V	12.2V	9~15.5V
Under voltage warning voltage	12.0V	12.0V	12.0V	9~15.5V
Low voltage disconnect voltage	11.1V	11.1V	11.1V	9~15.5V
Discharging limit voltage	10.6V	10.6V	10.6V	9~15.5V
Equalize Duration	120 minut	--	120 minut	0 ~ 180 minut
Boost Duration	120 minut	120 minut	120 minut	10 ~ 180 minut

- **Pokud je typ baterie "USE", parametry napětí baterie se řídí následující logikou:**

  A. Over Voltage Disconnect Voltage > Charging Limit Voltage ≥ Equalize Charging Voltage ≥ Boost Charging Voltage ≥ Float Charging Voltage > Boost Reconnect Charging Voltage.

  B. Over Voltage Disconnect Voltage > Over Voltage Reconnect Voltage

  C. Low Voltage Reconnect Voltage > Low Voltage Disconnect Voltage ≥ Discharging Limit Voltage.

  D. Under Voltage Warning Reconnect Voltage>Under Voltage Warning Voltage≥ Discharging Limit Voltage;

  E. Boost Reconnect Charging voltage >Low Voltage Reconnect Voltage.

✧ **Parametry napětí lithiové baterie**

Typ baterie / Parametry baterie	LFP			
	LFP4S	Definováno uživatelem	LFP8S	Definováno uživatelem
Over voltage disconnect voltage	14.8V	9~17V	29.6 V	18~34V
Charging limit voltage	14.6 V	9~15.5V	29.2 V	18~31V
Over voltage reconnect voltage	14.6 V	9~15.5V	29.2 V	18~31V
Equalize charging voltage	14.5 V	9~15.5V	29 .0 V	18~31V
Boost charging voltage	14.5 V	9~15.5V	29.0 V	18~31V
Float charging voltage	13.8 V	9~15.5V	27.6 V	18~31V
Boost reconnect charging voltage	13.2 V	9~15.5V	26.4 V	18~31V
Low voltage reconnect voltage	12.8 V	9~15.5V	25.6 V	18~31V
Under voltage warning reconnect voltage	12.2 V	9~15.5V	24.4 V	18~31V
Under voltage warning voltage	12.0 V	9~15.5V	24.0 V	18~31V

Low voltage disconnect voltage	11.1 V	9~15.5V	22.2 V	18~31V
Discharging limit voltage	11.0 V	9~15.5V	22.0 V	18~31V

Poznámka: LFP4S je 12V bateriový systém a LFP8S je 24V bateriový systém.

Typ baterie / Parametry baterie	LFP		
	LFP15S	LFP16S	Definováno uživatelem
Over voltage disconnect voltage	55.5V	59.2V	36~68V
Charging limit voltage	54.7V	58.4V	36~62V
Over voltage reconnect voltage	54.7V	58.4V	36~62V
Equalize charging voltage	54.3V	58.0V	36~62V
Boost charging voltage	54.3V	58.0V	36~62V
Float charging voltage	51.7V	55.2V	36~62V
Boost reconnect charging voltage	49.5V	52.8V	36~62V
Low voltage reconnect voltage	48.0V	51.2V	36~62V
Under voltage warning reconnect voltage	45.7V	48.8V	36~62V
Under voltage warning voltage	45.0V	48.0V	36~62V
Low voltage disconnect voltage	41.6V	44.4V	36~62V
Discharging limit voltage	41.2V	44.0V	36~62V

Poznámka: LFP15S a LFP16S jsou 48V bateriové systémy.

Typ baterie / Baterie parametry	LNCM				
	LNCM3S	Definováno uživatelem	LNCM6S	LNCM7S	Definováno uživatelem
Over voltage disconnect voltage	12.8 V	9~17V	25.6 V	29.8 V	18~34V
Charging limit voltage	12.6 V	9~15.5V	25.2 V	29.4 V	18~31V
Over voltage reconnect voltage	12.5 V	9~15.5V	25.0 V	29.1 V	18~31V
Equalize charging voltage	12.5 V	9~15.5V	25.0 V	29.1 V	18~31V
Boost charging voltage	12.5 V	9~15.5V	25.0 V	29.1 V	18~31V
Float charging voltage	12.2 V	9~15.5V	24.4 V	28.4 V	18~31V
Boost reconnect charging voltage	12.1 V	9~15.5V	24.2 V	28.2 V	18~31V
Low voltage reconnect voltage	10.5 V	9~15.5V	21.0 V	24.5 V	18~31V

Under voltage warning reconnect voltage	12.2 V	9~15.5V	24.4 V	28.4 V	18~31V
Under voltage warning voltage	10.5 V	9~15.5V	21.0 V	24.5 V	18~31V
Low voltage disconnect voltage	9.3 V	9~15.5V	18.6 V	21.7 V	18~31V
Discharging limit voltage	9.3 V	9~15.5V	18.6 V	21.7 V	18~31V

Poznámka: LNCM3S je 12V bateriový systém, LNCM6S a LNCM7S jsou 24V bateriové systémy.

Typ baterie / Parametry baterie	LNCM		
	LNCM13S	LNCM14S	Definováno uživatelem
Over voltage disconnect voltage	55.4V	59.7V	36~68V
Charging limit voltage	54.6V	58.8V	36~62V
Over voltage reconnect voltage	54.1V	58.3V	36~62V
Equalize charging voltage	54.1V	58.3V	36~62V
Boost charging voltage	54.1V	58.3V	36~62V
Float charging voltage	52.8V	56.9V	36~62V
Boost reconnect charging voltage	52.4V	56.4V	36~62V
Low voltage reconnect voltage	45.5V	49.0V	36~62V
Under voltage warning reconnect voltage	52.8V	56.9V	36~62V
Under voltage warning voltage	45.5V	49.0V	36~62V
Low voltage disconnect voltage	40.3V	43.4V	36~62V
Discharging limit voltage	40.3V	43.4V	36~62V

Poznámka: LNCM13S a LNCM14S jsou 48V bateriové systémy.

- **Pokud je typ baterie "USE", parametry napětí lithiové baterie se řídí následující logikou:**

  A. Over Voltage Disconnect Voltage>Over Charging Protection Voltage(Protection Circuit Modules(BMS))+0.2V;

  B. Over Voltage Disconnect Voltage>Over Voltage Reconnect Voltage ═ Charging Limit Voltage ≥ Equalize Charging Voltage ═ Boost Charging Voltage ≥ Float Charging Voltage>Boost Reconnect Charging Voltage;

C. Low Voltage Reconnect Voltage > Low Voltage Disconnect Voltage ≥ Discharging Limit Voltage.

D. Under Voltage Warning Reconnect Voltage>Under Voltage Warning Voltage≥ Discharging Limit Voltage;

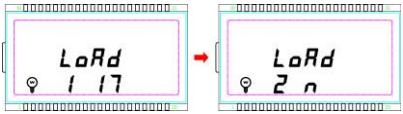
E. Boost Reconnect Charging voltage> Low Voltage Reconnect Voltage;

F. Low Voltage Disconnect Voltage ≥ Over Discharging Protection Voltage (BMS)+0.2V

POZOR	Požadovaná přesnost BMS není vyšší než 0,2 V. Nepřebíráme odpovědnost za abnormality, pokud je přesnost BMS vyšší než 0,2 V.

4.2 Režimy zatížení

4.2.1 Nastavení LCD



Když se na displeji LCD zobrazí výše uvedené rozhraní, funguje následujícím způsobem:

Krok1: Stisknutím tlačítka procházejte parametry zátěže v úvodním rozhraní a poté stisknutím tlačítka vstupte do rozhraní pro nastavení parametrů zátěže.

Krok 2: Dlouhým stisknutím tlačítka vstupte do rozhraní typu zátěže.

Krok 3: Stisknutím tlačítka nebo změňte typ zátěže.

Krok 4: Potvrďte stisknutím tlačítka.

1) Režim načítání

1**	Časovač 1	2**	Časovač 2
100	Zapnutí/vypnutí světla	**2 n**	Bezbariérový
101	Zátěž bude zapnutá 1 hodinu po západu slunce.	**201**	Zátěž bude zapnuta 1 hodinu před východem slunce.
102	Zátěž bude zapnutá 2 hodiny po západu slunce.	**202**	Zátěž bude zapnuta 2 hodiny před východem slunce.

103 ～ 113	Zátěž bude zapnutá 3～13 hodin po západu slunce.	**203 ～213**	Zátěž bude zapnutá 3～13 hodin před východem slunce.
114	Zátěž bude zapnutá 14 hodin po západu slunce.	**214**	Zátěž bude zapnuta 14 hodin před východem slunce.
115	Zátěž bude zapnutá 15 hodin po západu slunce.	**215**	Zátěž bude zapnuta 15 hodin před východem slunce.
116	Testovací režim	**2 n**	Bezbariérový
117	Manuální režim (výchozí zatížení ON)	**2 n**	Bezbariérový
118	Režim Always ON (zátěž vždy udržuje výstupní stav a tento režim je vhodný pro zátěže, které vyžadují 24hodinové napájení).		

POZOR	Při volbě režimu zátěže jako režim zapnutí/vypnutí světla, testovací režim a ruční režim lze nastavit pouze časovač 1 a časovač 2 je deaktivován a zobrazí se "2 n".

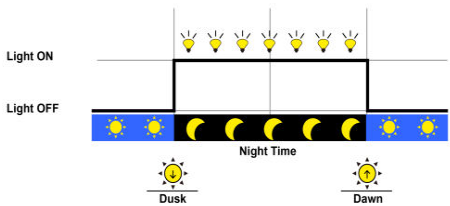
4.2.2 Nastavení komunikace RS485

1) Režim načítání

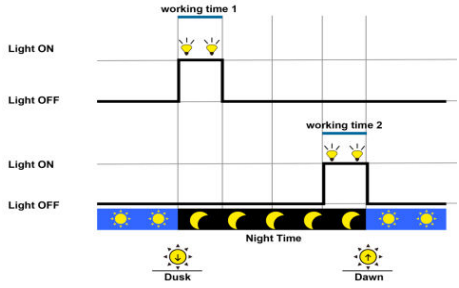
- **Ruční ovládání (výchozí nastavení)**

Ovládejte zátěž zapnutím/vypnutím pomocí tlačítka nebo vzdálených příkazů (např. počítačový software, APP nebo vzdálený měřič).

- **Zapnutí/vypnutí světla**



- **Časovač zapnutí světla +**



- **Kontrola času**

Řízení doby zapnutí/vypnutí zátěže nastavením hodin reálného času.

2) Nastavení režimu načítání

Režimy zatížení nastavte pomocí softwaru PC, APP nebo vzdáleného měřiče (MT52). Podrobná schémata připojení a nastavení naleznete v kapitole 4.1.3 Dálkové nastavení.

5 Ostatní

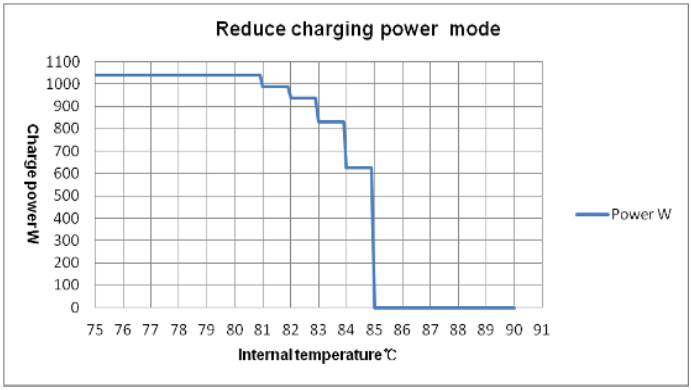
5.1 Ochrana

Ochrana	Pokyny
PV nadproud/nadvýkon	Pokud nabíjecí proud nebo výkon fotovoltaického pole překročí jmenovitý proud nebo výkon regulátoru, bude se nabíjet jmenovitým proudem nebo výkonem. **UPOZORNĚNÍ: Pokud je nabíjecí proud fotovoltaického zdroje vyšší než jmenovitý proud, nesmí být napětí otevřeného obvodu fotovoltaického zdroje vyšší než "maximální napětí otevřeného obvodu fotovoltaického zdroje". V opačném případě může dojít k poškození regulátoru.**
Fotovoltaický zkrat	Pokud není regulátor ve stavu nabíjení fotovoltaických panelů, nedojde k jeho poškození v případě zkratu ve fotovoltaickém poli. **VAROVÁNÍ: Během nabíjení je zakázáno zkratovat fotovoltaické pole. V opačném případě může dojít k poškození regulátoru.**
PV reverzní polarita	Pokud dojde k přepólování fotovoltaického pole, nemusí dojít k poškození regulátoru a po opravě polarity může normálně fungovat. **UPOZORNĚNÍ: Řídicí jednotka se poškodí, pokud je fotovoltaické pole připojeno k řídicí jednotce obráceně a skutečný provozní výkon fotovoltaického pole překročí 1,5 násobek jmenovitého nabíjecího výkonu.**
Noční reverzní nabíjení	Zabraňuje vybíjení baterie do fotovoltaického modulu v noci.
Reverzní polarita baterie	Akumulátor může být při odpojení nebo opačném zapojení FV obráceně připojen. Pro obnovení práce opravte zapojení vodičů. **UPOZORNĚNÍ: Při správném zapojení fotovoltaiky a obráceném zapojení baterie dojde k poškození řídicí jednotky!**
Přepětí baterie	Pokud napětí baterie překročí hodnotu Over Voltage Disconnect Voltage, řídicí jednotka zastaví nabíjení baterie, aby ji ochránila před přebíjením.

Nadměrné vybití baterie	Pokud je napětí baterie nižší než odpojovací napětí nízkého napětí, řídicí jednotka zastaví vybíjení baterie, aby ji ochránila před nadměrným vybitím.
Přehřátí baterie	Řídicí jednotka může zjišťovat teplotu baterie pomocí externího teplotního čidla. Řídicí jednotka přestane pracovat, když její teplota překročí 65 °C, a znovu začne pracovat, když její teplota klesne pod 55 °C.
Nízká teplota lithiové baterie	Pokud je teplota zjištěná volitelným teplotním čidlem nižší než prahová hodnota ochrany proti nízké teplotě (LTPT), řídicí jednotka automaticky zastaví nabíjení a vybíjení. Pokud je zjištěná teplota vyšší než LTPT, regulátor bude pracovat automaticky (LTPT je ve výchozím nastavení 0 °C a lze ji nastavit v rozmezí 10 ~ -40 °C).
Zkrat zátěže	Pokud dojde ke zkratu zátěže (zkratový proud je ≥ 4násobek jmenovitého zatěžovacího proudu regulátoru), regulátor automaticky odpojí výstup. Předpokládejme, že zátěž znovu připojí výstup pětkrát (zpoždění 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s). V takovém případě je třeba ji zrušit stisknutím tlačítka Zatížení, restartováním regulátoru nebo vyčkáním jednoho nočního denního cyklu (noční doba>3 hodiny).
Přetížení	Při přetížení zátěže (proud přetížení je ≥ 1,02násobek jmenovitého proudu zátěže) regulátor automaticky odpojí výstup. Předpokládejme, že se zátěž připojí pětkrát (zpoždění 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s). V takovém případě je třeba ji zrušit stisknutím tlačítka Load, restartováním regulátoru nebo vyčkáním na jeden noční denní cyklus (noční doba>3 hodiny).
Přehřátí regulátoru★	Řídicí jednotka dokáže pomocí teplotního čidla zjistit svou vnitřní teplotu. Řídicí jednotka přestane pracovat, když její vnitřní teplota překročí 85 °C, a pokračuje v práci, když je její teplota nižší než 75 °C.
Vysokonapěťové přechodové jevy TVS	Vnitřní obvody regulátoru jsou navrženy s tlumiči přechodových napětí (TVS), které mohou chránit pouze před vysokonapěťovými přepěťovými impulsy s menší energií. Předpokládejme, že regulátor má být používán v oblasti s častými údery blesku. V takovém případě se doporučuje instalovat externí svodič přepětí.

★ Když je vnitřní teplota 81 ℃ , zapne se režim sníženého nabíjecího výkonu. Ten snižuje nabíjecí výkon o 5 %, 10 %, 20 % a 40 % s každým zvýšením o 1 ℃. Pokud vnitřní teplota překročí 85 ℃, řídicí jednotka přestane nabíjet. Jakmile teplota klesne pod 75 ºC, regulátor obnoví nabíjení.

Například systém XTRA4215N G3/XTRA4215N G3 BLE 24V:



5.2 Řešení problémů

Možné důvody	Závady	Řešení problémů
Odpojení fotovoltaického pole	Indikátor LED nabíjení je během dne vypnutý, když na fotovoltaické moduly řádně svítí slunce.	Zkontrolujte, zda jsou spoje PV vodičů správné a těsné.
Napětí baterie je nižší než 8 V	Připojení vodičů je správné, ale regulátor nefunguje.	Zkontrolujte napětí baterie. Pro aktivaci regulátoru je třeba alespoň 8 V.
Přepětí baterie	Zelený indikátor nabíjení rychle bliká.   Úroveň nabití baterie se zobrazuje jako plná, rámeček baterie a ikona poruchy blikají.	Zkontrolujte, zda je napětí baterie vyšší než OVD (přepěťové odpojovací napětí), a odpojte FV.
Nadměrné vybití baterie	Červený indikátor nabíjení svítí trvale.   Úroveň nabití baterie ukazuje prázdnou baterii, rámeček baterie a bliká ikona poruchy.	Když se napětí baterie obnoví na hodnotu LVR (nízké napětí pro opětovné připojení) nebo nad ni, zátěž se obnoví.
Přehřátí baterie	Červený indikátor baterie pomalu bliká.   Rámeček baterie a ikona poruchy blikají.	Řídicí jednotka systém automaticky vypne. Jakmile teplota klesne pod 55 ºC, regulátor obnoví činnost.

Přehřátí regulátoru	Indikátory PV a BATT rychle blikají.	Pokud chladič regulátoru překročí teplotu 85 ℃, regulátor automaticky odpojí vstupní a výstupní obvod. Když teplota klesne pod 75 ℃, regulátor obnoví svou činnost.
Chyba systémového napětí		①Zkontrolujte, zda napětí baterie odpovídá úrovni napětí systému nastavené na řídicí jednotce. ②Vyměňte odpovídající baterii nebo upravte úroveň napětí systému. **Poznámka: V** případě aplikace bez baterie lze poruchu ignorovat, pokud úroveň napětí v systému odpovídá skutečnému napětí v systému. Alarm zmizí po 3 minutách nebo jej zrušte stisknutím tlačítka Load.
Zkrat zátěže	1. Zátěž nemá žádný výstup. 2. LCD displej bliká "E001". 3. Ikony zátěže a poruchy blikají. 	①Důkladně zkontrolujte připojení zátěže a poruchu zrušte. ②Restartujte řídicí jednotku. ③Počkejte jeden cyklus noc-den (noční doba>3 hodiny).
Přetížení zátěže①	1. Zátěž nemá žádný výstup. 2. LCD displej bliká "E002". 3. Ikony zátěže a poruchy blikají. 	①Snižte prosím počet elektrických zařízení. ②Restartujte regulátor. ③Počkejte jeden cyklus noc-den (noční doba>3 hodiny).

① Když skutečný proud zátěže překročí jmenovitou hodnotu, zátěž se po zpoždění odpojí.

Čas skutečného zatěžovacího proudu v závislosti na jmenovité hodnotě	1.02-1.15	1.15-1.25	1.25-1.35	1.35-1.5
Doba zpoždění vypnutí zátěže	50s	30s	10s	2s

5.3 Údržba

Následující kontroly a úkony údržby se doporučují provádět nejméně dvakrát ročně, aby byla zajištěna co nejlepší výkonnost.

- Ujistěte se, že je regulátor pevně nainstalován v čistém a suchém prostředí.
- Ujistěte se, že v okolí regulátoru nedochází k blokování proudění vzduchu. Odstraňte všechny nečistoty a úlomky na chladiči.
- Zkontrolujte všechny obnažené vodiče, zda není izolace poškozena slunečním zářením, opotřebením třením, suchem, hmyzem nebo krysami apod. V případě potřeby některé vodiče opravte nebo vyměňte.
- Utáhněte všechny svorky. Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné, přerušené nebo spálené spoje vodičů.
- Zkontrolujte a potvrďte, že LED odpovídá požadovanému. Věnujte pozornost případnému řešení problémů nebo indikaci chyb. V případě potřeby proveďte nápravná opatření.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny součásti systému pevně a správně uzemněny.
- Zkontrolujte, zda všechny svorky nemají známky koroze, poškození izolace, vysoké teploty nebo vypálení/odbarvení. Utáhněte šrouby svorek navrhovaným utahovacím momentem.
- Včas odstraňte nečistoty, hnízdící hmyz a korozi.
- Zkontrolujte a potvrďte, že je bleskojistka v dobrém stavu. Včas vyměňte nový, aby nedošlo k poškození řídicí jednotky a dalších zařízení.

VAROVÁNÍ	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Před výše uvedenými operacemi se ujistěte, že je vypnuto veškeré napájení, a poté proveďte příslušné kontroly a operace.

6 Technické specifikace

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 parametry						
Jmenovité napětí baterie	12/24VDC★ Auto					
Jmenovitý nabíjecí proud	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Jmenovitý vybíjecí proud	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Rozsah pracovního napětí regulátoru	8~31V					
PV Maximální napětí naprázdno	60 V (při minimální teplotě pracovního prostředí) 46 V (při teplotě prostředí 25 ℃)		100 V (při minimální teplotě pracovního prostředí) 92 V (při teplotě prostředí 25 ℃)			
Rozsah napětí MPPT	(Napětí baterie+2V)~36V		(Napětí baterie+2V)~72V			
Jmenovitý nabíjecí výkon	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/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
Maximální účinnost konverze	97.9%	98.3%	98.2%	98.3%	98.6%	98.6%
Maximální účinnost zatížení	97%	96.7%	96.2%	96.4%	96.6%	96.5%
Statické ztráty (Povolení kom. portu)	≤10mA(12V) ≤7mA(24V)	≤10mA(12V) ≤7mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)
Statické ztráty (Zakázat kom. port)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤6mA(24V)	≤8mA(12V) ≤6mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)
Úbytek napětí ve vybíjecím obvodu	≤0.23V					
Kompenzace teploty◆	-3mV/℃/2V (výchozí)					
Typ uzemnění	Běžná negativa					
Port RS485	5VDC/200mA(RJ45)					
Doba podsvícení LCD	Výchozí hodnota: 60S, Rozsah: 0~999S (0S: podsvícení je zapnuté po celou dobu).					

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 parametry						
Rozměr (D x Š x V)	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
Montážní velikost (D x Š)	120 × 134 mm	160 × 149 mm	120 × 134 mm	160 × 149 mm	173 × 156 mm	200 × 176 mm
Velikost montážního otvoru	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm
Terminál	12AWG (4mm)^2	6AWG (16mm)^2	12AWG (4mm)^2	6AWG (16mm)^2	6AWG (16mm)^2	6AWG (16mm)^2
Doporučená velikost vodiče	12AWG (4mm)^2	10AWG (6mm)^2	12AWG (4mm)^2	10AWG (6mm)^2	8AWG (10mm)^2	6AWG (16mm)^2
Čistá hmotnost	0,58 kg	0,97 kg	0,59 kg	0,97 kg	1,30 kg	1,72 kg

★ Při použití lithiové baterie nelze automaticky identifikovat napětí systému.

◆ **Při** použití lithiové baterie musí být koeficient teplotní kompenzace "0" a nelze jej měnit.

Položka	XTRA3215N G3/G3 BLE	XTRA4215N G3/G3 BLE	XTRA3415N G3/G3 BLE	XTRA4415N G3/G3 BLE
Elektrické parametry				
Jmenovité napětí baterie	12/24VDC★ Auto		12/24/36/48VDC★ Auto	
Jmenovitý nabíjecí proud	30A	40A	30A	40A
Jmenovitý vybíjecí proud	30A	40A	30A	40A
Rozsah pracovního napětí regulátoru	8~31V	8~31V	8~62V	8~62V
PV Maximální napětí naprázdno	150 V (při minimální teplotě pracovního prostředí) 138 V (při teplotě prostředí 25 ℃)			
Rozsah napětí MPPT	(Napětí baterie+2V)~108V			
Jmenovitý nabíjecí výkon	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390W/12V 780W/24V 1170W/36V 1560W/48V	520W/12V 1040W/24V 1560W/36V 2080W/48V
Maximální účinnost konverze	97.6%	97.9%	98.1%	98.5%
Maximální účinnost zatížení	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 ztráty (Povolení kom. portu)	≤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 ztráty (Zakázat kom. port)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V) ≤5mA(36V) ≤5mA(48V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V) ≤5mA(36V) ≤5mA(48V)
Úbytek napětí ve vybíjecím obvodu	≤0.23V			
Kompenzace teploty◆	-3mV/℃/2V (výchozí)			
Typ uzemnění	Běžná negativa			
Port RS485	5VDC/200mA(RJ45)			
Doba podsvícení LCD	Výchozí hodnota: 60S, Rozsah: 0~999S (0S: podsvícení je zapnuté po celou dobu).			
Mechanické parametry				
Rozměr (D x Š x V)	255 × 185 × 67,8 mm	255 × 187 × 75,7 mm	255 × 187 × 75,7 mm	255 × 189 × 83,2 mm
Montážní velikost (D x Š)	200 × 176 mm	200 × 178 mm	200 × 178 mm	200 × 180 mm

Velikost montážního otvoru	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm
Terminál	6AWG (16mm)^2	6AWG (16mm)^2	6AWG (16mm)^2	6AWG (16mm)^2
Doporučená velikost vodiče	8AWG (10mm)^2	6AWG (16mm)^2	8AWG (10mm)^2	6AWG (16mm)^2
Čistá hmotnost	1,66 kg	2,08 kg	2,16 kg	2,60 kg

★ Při použití lithiové baterie nelze automaticky identifikovat napětí systému.

◆ Při použití lithiové baterie musí být koeficient teplotní kompenzace "0" a nelze jej měnit.

Provozní podmínky

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 pracovních teplot※	-25℃~+50℃	-25℃~+45℃
Rozsah skladovacích teplot	-20℃~+70℃	
Relativní vlhkost	≤95%, N.C.	
Skříň	IP33 (3-ochrana proti pevným předmětům: chráněno proti pevným předmětům nad 2,5 mm. 3-ochrana proti stříkajícím předmětům do 60°od svislice.	
Stupeň znečištění	PD2	

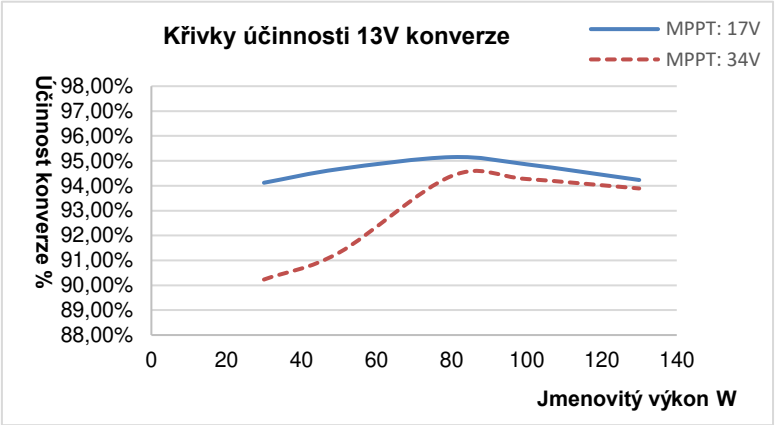
※ Řídicí jednotka může plně zatěžovat při práci v rozsahu pracovních teplot. Když vnitřní teplota dosáhne 81 ℃, zapne se režim snižování nabíjecího výkonu. Viz kapitola 5.1 Ochrana.

Příloha I Křivky účinnosti konverze

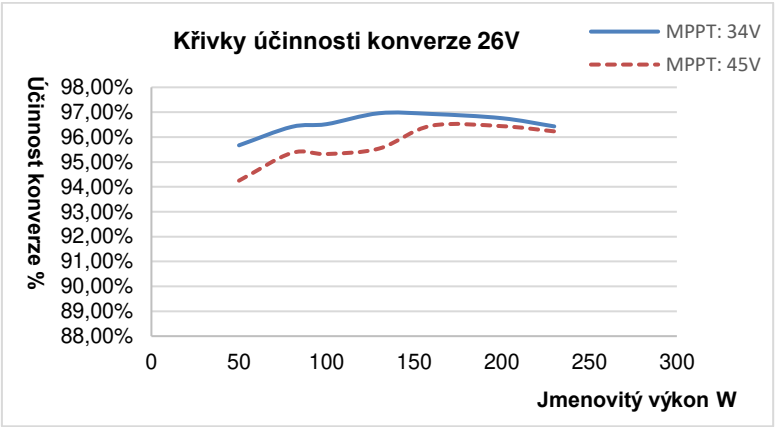
Intenzita osvětlení: 1000W/m² **Teplota:** 25ºC

Model: XTRA1206N G3/XTRA1206N G3 BLE

1. Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V) / jmenovité napětí systému (13V)

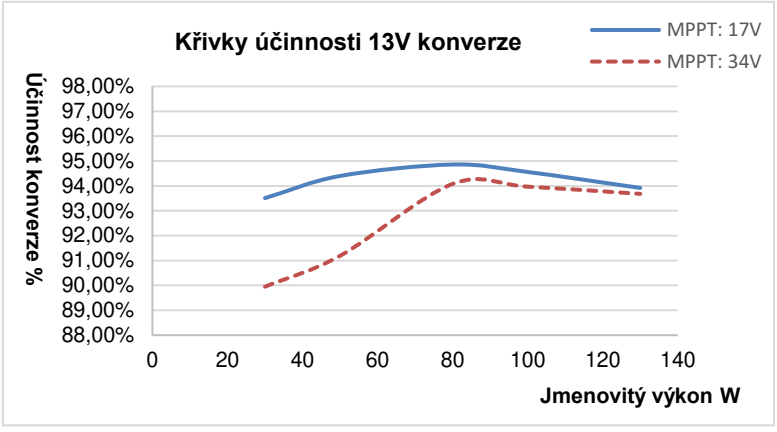


2. Napětí MPP solárního modulu (34V, 45V) / jmenovité napětí systému (26V)

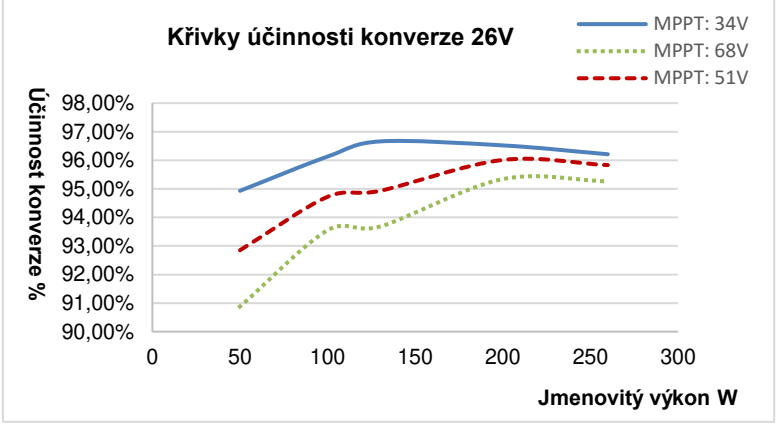


Model: XTRA1210N G3/XTRA1210N G3 BLE

1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V) / jmenovité napětí systému (13V)**

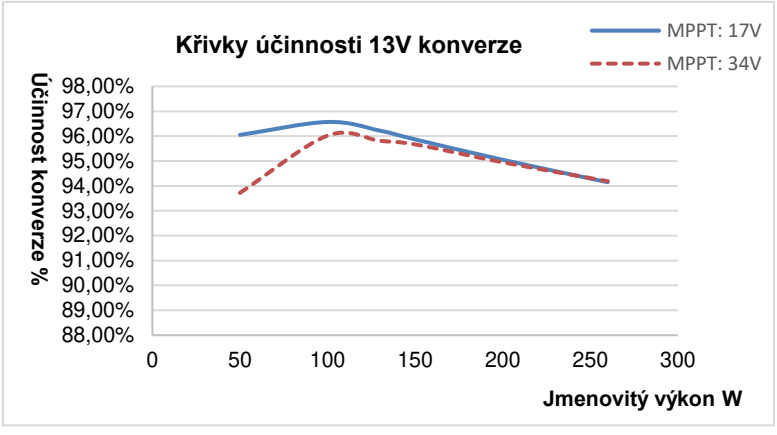


2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 51V, 68V) / jmenovité napětí systému (26V)**

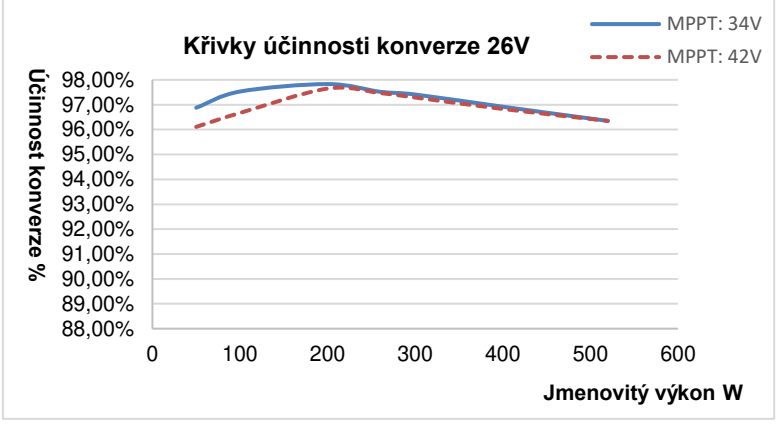


Model: XTRA2206N G3/XTRA2206N G3 BLE

1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V) / jmenovité napětí systému (13V)**

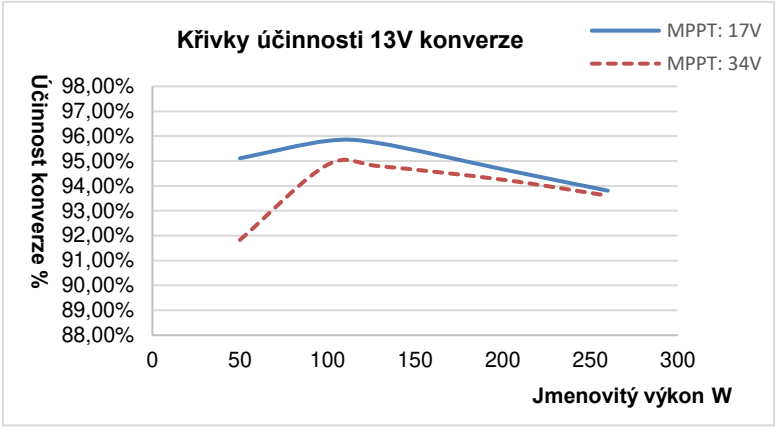


2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 42V) / jmenovité napětí systému (26V)**

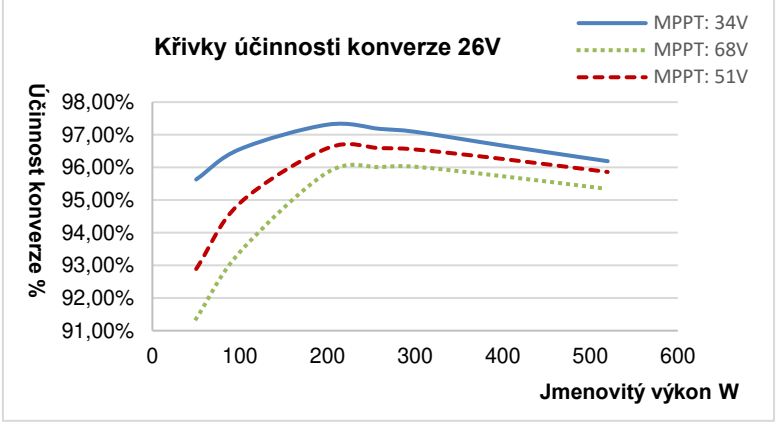


Model: XTRA2210N G3/XTRA2210N G3 BLE

1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V) / jmenovité napětí systému (13V)**

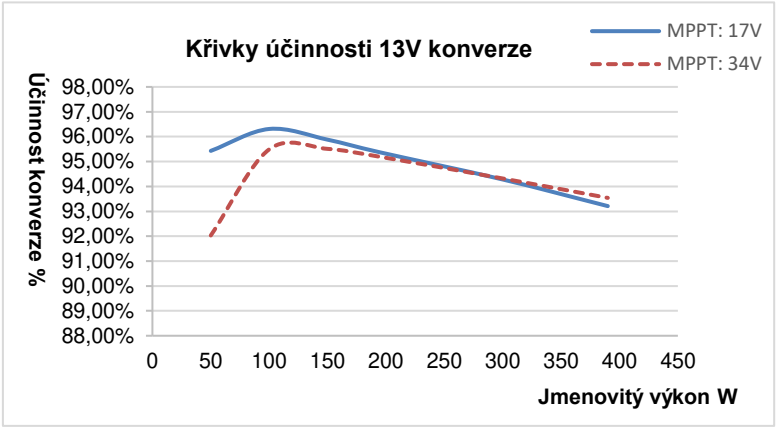


2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 51V, 68V) / jmenovité napětí systému (26V)**

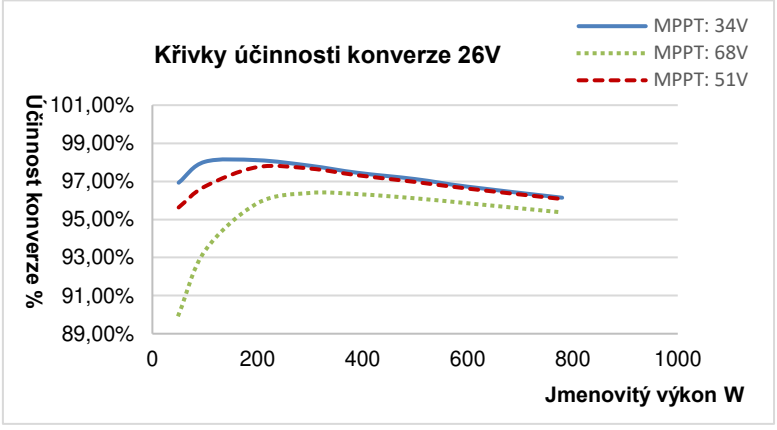


Model: XTRA3210N G3/XTRA3210N G3 BLE

1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V) / jmenovité napětí systému (13V)**

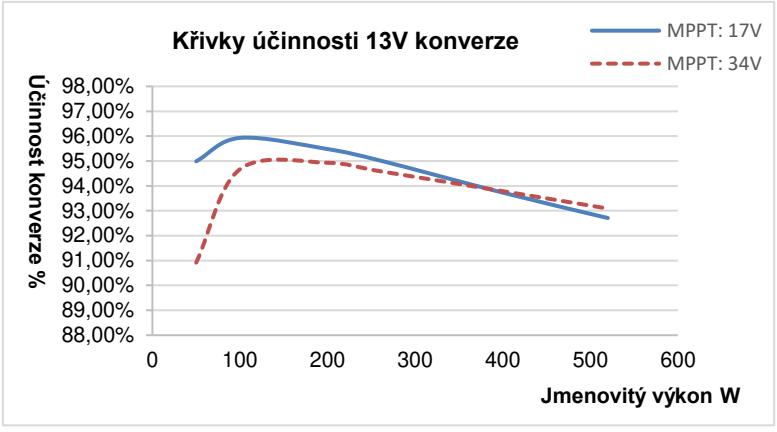


2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 51V, 68V) / jmenovité napětí systému (26V)**

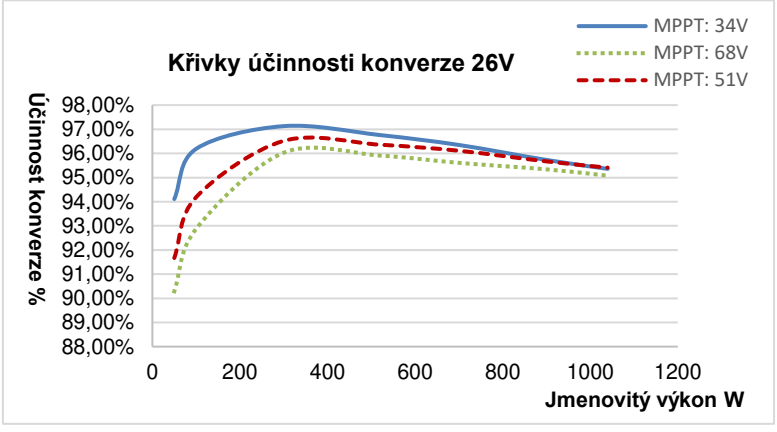


Model: XTRA4210N G3/XTRA4210N G3 BLE

1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V) / jmenovité napětí systému (13V)**

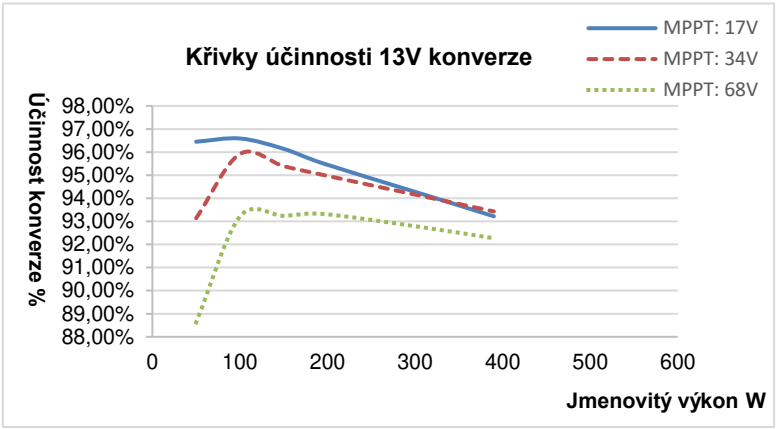


2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 51V, 68V) / jmenovité napětí systému (26V)**

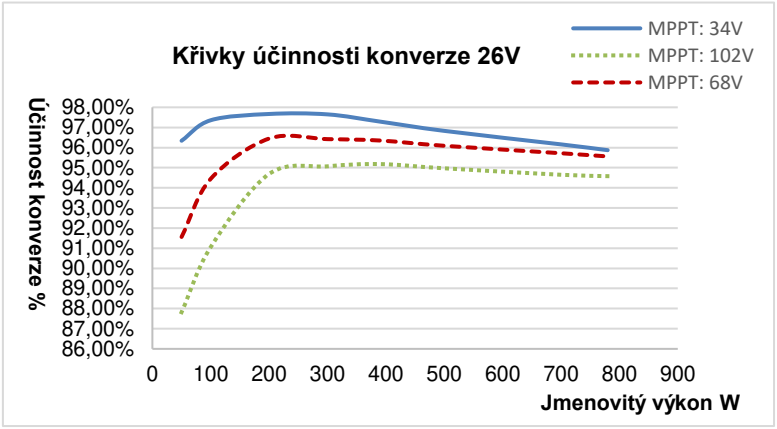


Model: XTRA3215N G3/XTRA3215N G3 BLE

1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V, 68V) / jmenovité napětí systému (13V)**

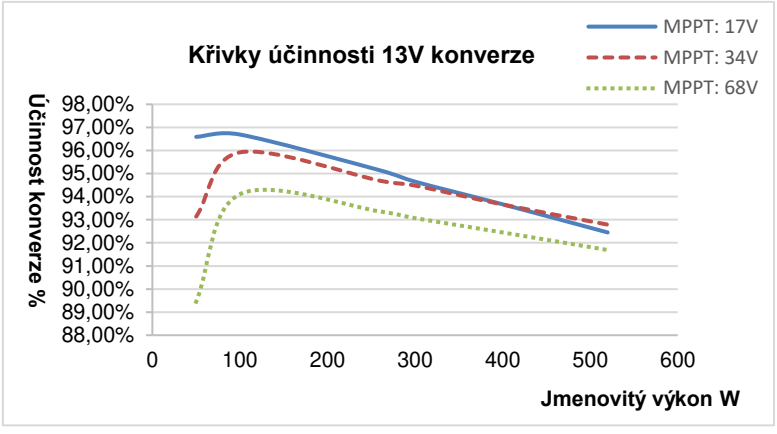


2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 68V, 102V) / jmenovité napětí systému (26V)**

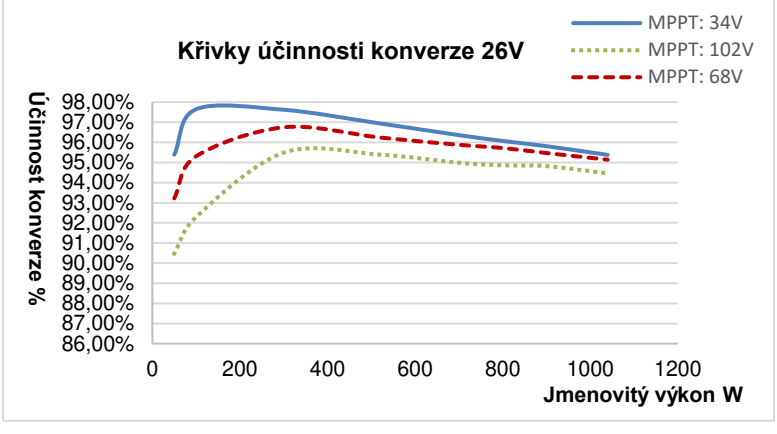


Model: XTRA4215N G3/XTRA4215N G3 BLE

1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V, 68V) / jmenovité napětí systému (13V)**

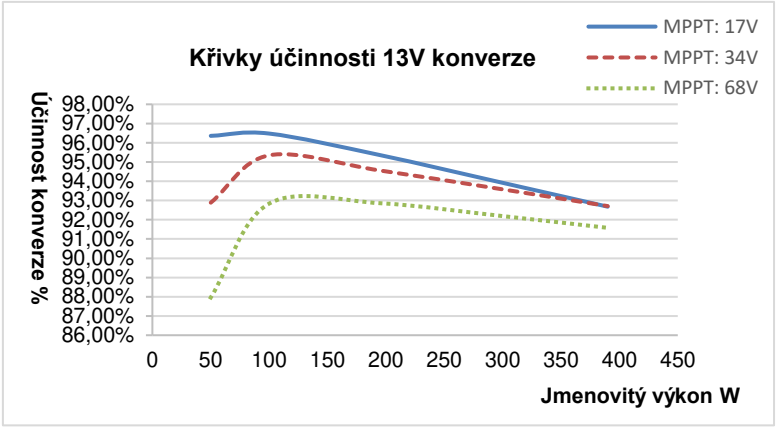


2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 68V, 102V) / jmenovité napětí systému (26V)**

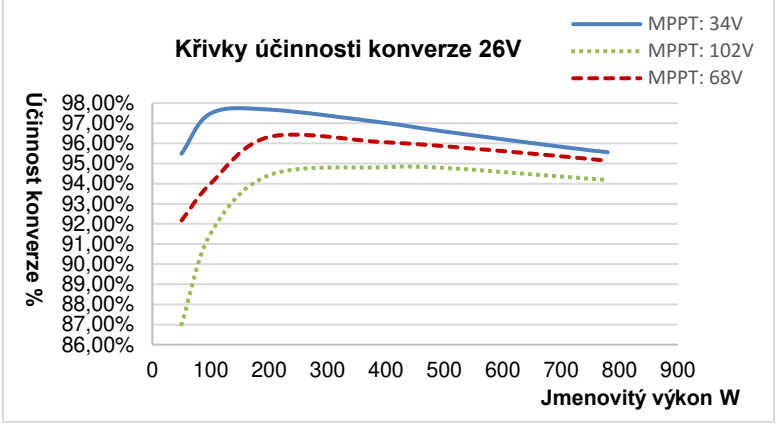


Model: XTRA3415N G3/XTRA3415N G3 BLE

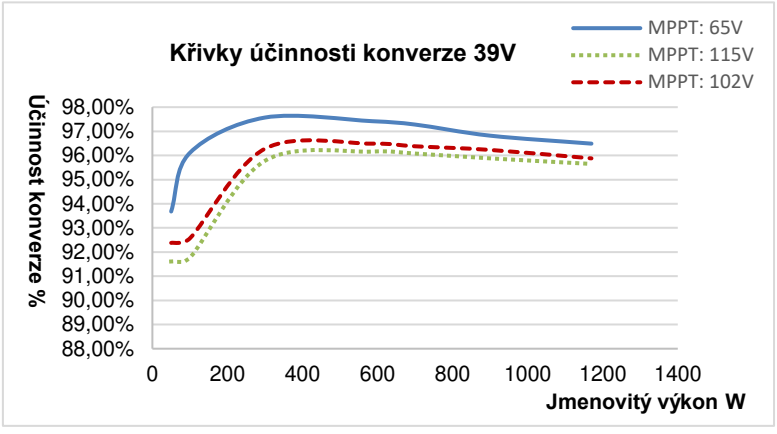
1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V, 68V) / jmenovité napětí systému (13V)**



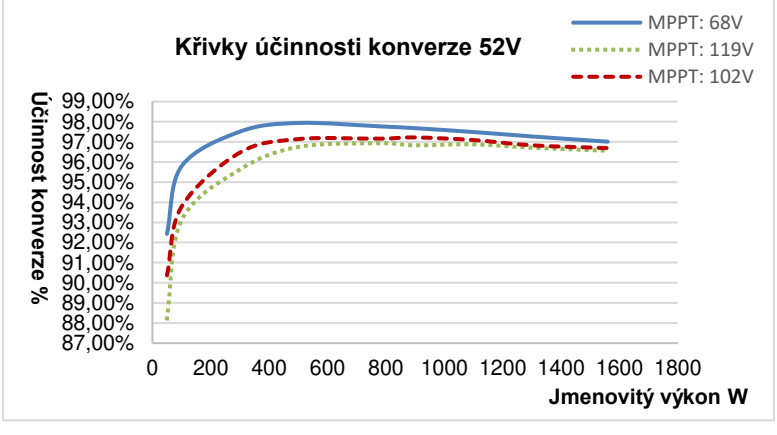
2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 68V, 102V) / jmenovité napětí systému (26V)**



3. **Napětí MPP solárního modulu (65V, 102V, 115V) / jmenovité napětí systému (39V)**

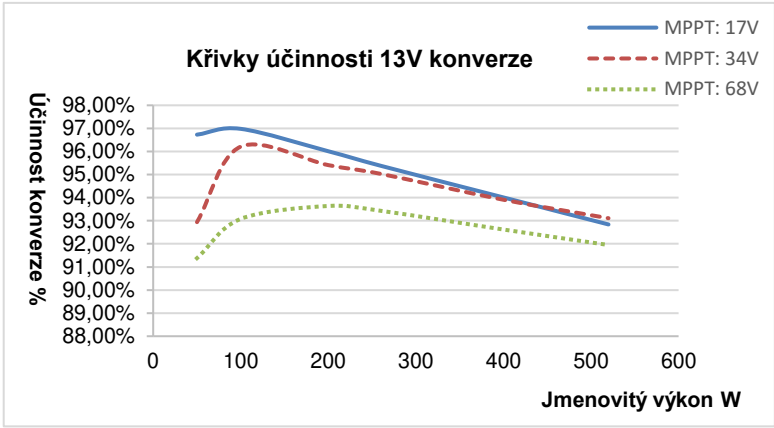


4. **Napětí MPP solárního modulu (68V, 102V, 119V) / jmenovité napětí systému (52V)**

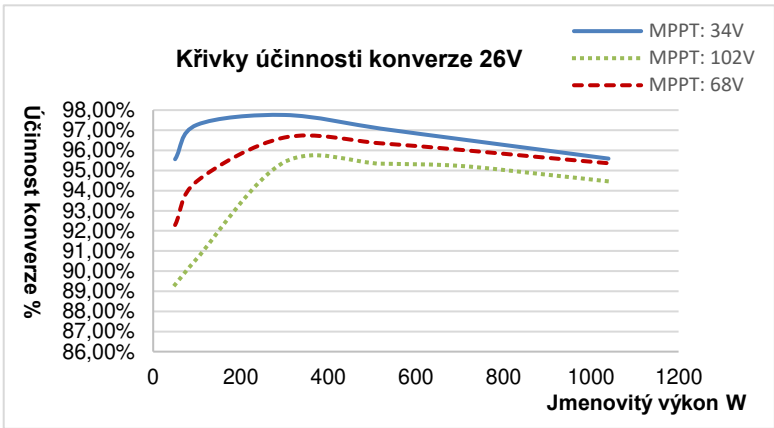


Model: XTRA4415N G3/XTRA4415N G3 BLE

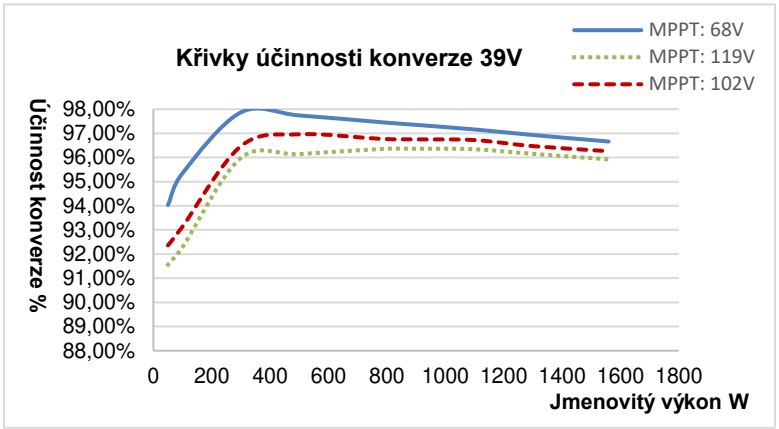
1. **Napětí MPP solárního modulu (17V, 34V, 68V) / jmenovité napětí systému (13V)**



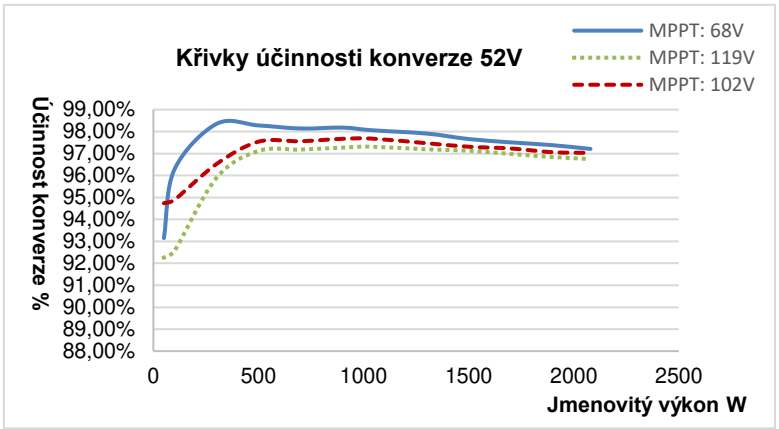
2. **Napětí MPP solárního modulu (34V, 68V, 102V) / jmenovité napětí systému (26V)**



3. **Napětí MPP solárního modulu (68V, 102V, 119V) / jmenovité napětí systému (39V)**



4. **Napětí MPP solárního modulu (68V, 102V, 119V) / jmenovité napětí systému (52V)**



EPSOLAR TECHNOLOGY

Výrobce:
HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.
No.103, Dongxing Rd, Chenjiang Street, Zhongkai High-tech Zone, Huizhou, China.
Tel: +86-752-3889706
E-mail：info@epsolarpv.com

Distributor:
Neosolar, spol. s r.o.
Pávovská 5456/27a, 58601 Jihlava, Česká republika
Tel: +420567313652
E-mail: info@neosolar.cz



Recyklace
Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhazovány do domovních odpadů. Likvidujte odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!