

Tracer-BN Series

Solární regulátor nabíjení s vyhledáváním bodu maximálního výkonu

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

Děkujeme, že jste si vybrali náš produkt.

Tato příručka vám poskytne důležité informace a návody ohledně instalace, použití a řešení problémů. Před použitím výrobku si prosím pozorně přečtete tento manuál a věnujte pozornost bezpečnostním upozorněním.

Tracer- BN Series

Solární regulátor nabíjení s vyhledáváním bodu maximálního výkonu



Model: Tracer1215BN/Tracer2215BN
Tracer3215BN/Tracer4215BN

*****Napětí solárního pole by nikdy nemělo překročit maximální FV vstupní napětí 150V. K určení nejvyššího očekávaného napětí v otevřeném obvodu solárního pole, které je definováno nejnižší očekávanou okolní teplotou pro umístění systému, použijte dokumentaci solárního modulu. Pokud napětí překročí tuto hodnotu, dojde k trvalému poškození regulátoru. V žádném případě nepoužívejte s amorfními panely s Voc nad 100V!!!***

Obsah

1 Důležité bezpečnostní informace.....	1
2 Obecné informace.....	2
2.1 Přehled	2
2.2 Volitelné příslušenství	4
3 Pokyny k instalaci	5
3.1 Obecné poznámky k instalaci	5
3.2 Montáž.....	5
4 Provoz	6
4.1 Technologie MPPT	6
4.2 Informace o nabíjení baterie	7
4.3 LED Indikátory	9
4.4 Nastavení provozu.....	10
5 Ochrana, řešení problémů a údržba.....	11
5.1 Ochrana.....	11
5.2 Řešení problémů	12
5.3 Údržba.....	13
6 Záruka	13
7 Technické specifikace	14

1 Důležité bezpečnostní informace

Uschovejte tyto pokyny

Tento manuál obsahuje důležité bezpečnostní informace, informace o instalaci a provozu regulátoru série Tracer-BN.

Tyto symboly byly v celé příručce použity k označení potenciálně nebezpečných podmínek nebo důležitých bezpečnostních upozornění. Věnujte prosím těmto symbolům pozornost.



VAROVÁNÍ: Upozorňuje na potenciálně nebezpečné podmínky. Při výkonu daného úkonu buďte vysoce obezřetní.



UPOZORNĚNÍ: Označuje proces maximálně důležitý pro bezpečný a řádný provoz regulátoru.



POZNÁMKA: Označuje proces nebo funkci, které jsou důležité pro bezpečný a řádný provoz regulátoru.

Obecné bezpečnostní informace

- Než začnete s instalací, přečtěte si všechny instrukce a upozornění.
- Produkt série Tracer-BN neobsahuje žádné uživatelsky opravitelné součástky. Nerozebírejte jej a nepokoušejte se ho opravovat
- Před instalací regulátoru nebo přizpůsobením jeho nastavení odpojte solární modul a pojistky/jističe, které jsou blízko k baterii.
- V případě potřeby použijte externí pojistky nebo jističe.
- Zabraňte vniknutí vody do regulátoru.
- Zajistěte, aby byly přívodní svorky dotažené, abyste zabránili přehřívání, které je způsobeno volným připojením.

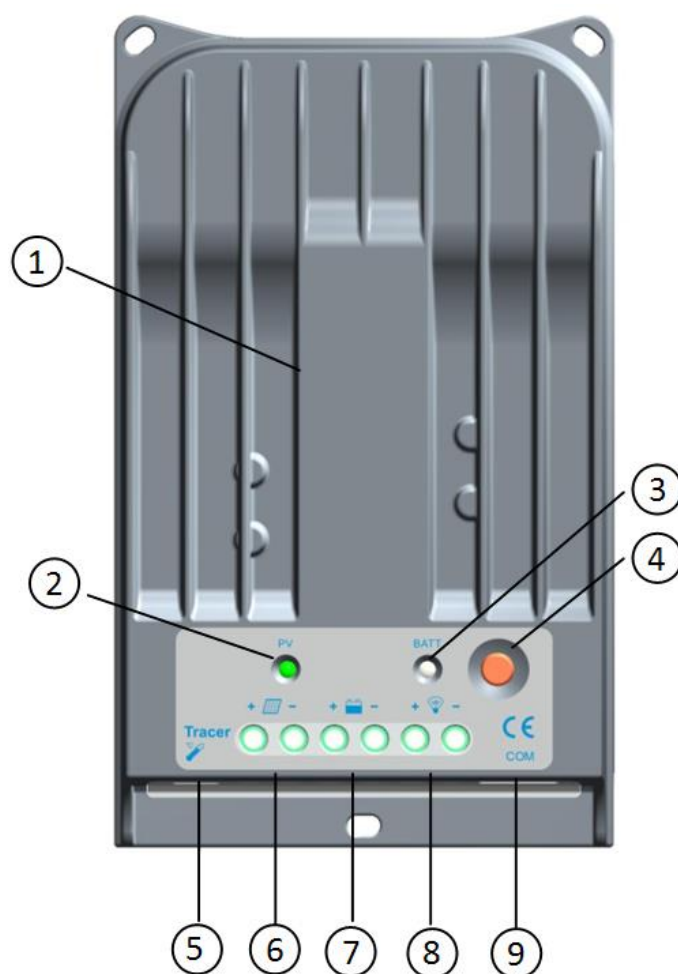
2 Obecné Informace

2.1 Přehled

Děkujeme, že jste si vybrali regulátor série Tracer-BN, který reprezentuje vyspělou technologii naší společnosti. Jeho funkce jsou vypsány níže:

- automatická identifikace 12V/24V napětí nebo uživatelsky definovaného pracovního napětí
- výborný odvod tepla. Díky použití schránky chladiče z litého hliníku lze regulátor přirozeně chladit
- vyspělá technologie vyhledávání bodu maximálního výkonu pro optimalizaci využití solárního systému. Špičková účinnost konverze je 98%
- rychlý zámeček MP bodu, což umožní regulátoru mít nejvyšší účinnost vyhledávání v daném oboru až 99%
- obecně používané automatické rozpoznávání dne a noci
- je podporováno několik metod zátěže, aby bylo vyhověno různým požadavkům
- podpora 4 možností nabíjení pro baterie: uzavřené, gelové, běžné a zákaznický definovatelné
- umožňuje tepelnou kompenzaci, autokorekci nabíjecích a vybíjecích parametrů a zlepšuje životnost baterie
- ochrana proti: přehřátí, přebití, zkratu FV modulů a zátěže, přepólování FV (baterie), nadproudu
- funkce záznamu umožňuje pohodlnou kontrolu datumu každý den, měsíc a každý rok
- podpora RS-485 portů prostřednictvím otevřeného standardního protokolu Modbus umožňuje vyhovět požadavkům uživatele při různých příležitostech
- díky podpoře PC monitorovacího software a vzdáleného měřiče MT50 lze pohodlně kontrolovat data regulátoru v reálném čase a nastavovat jejich parametry
- podpora update firmware
- série regulátorů je vhodná pro ostrovní solární systémy a ovládání nabíjení a vybíjení baterie. Regulátor disponuje inteligentním algoritmem vyhledávání, který maximalizuje příjem energie z FV solárního modulu (modulů) k nabíjení baterie. Současně funkce LVD (odpojení při nízkém napětí) zabrání příliš hlubokému vybití baterie
- proces nabíjení baterie byl optimalizován na vysokou životnost baterie a vylepšení výkonu systému. Funkce komplexní sebediagnostiky a elektronické ochrany dokáže zabránit škodě způsobené chybami v instalaci nebo v systému. Regulátor série Tracer-BN disponuje rozhraním RJ45, které umožňuje komunikaci s ostatním příslušenstvím

Přestože jsou konfigurace i používání regulátoru série Tracer-BN velmi jednoduché, věnujte prosím čas prostudování provozního manuálu a seznámení se s regulátorem. Pomáhá to plně využít všechny jeho funkce a zlepšit fungování FV solárního systému.



Obrázek 2-1 Charakteristika regulátoru série Tracer-BN

1 – Chladič

Chladič z litého hliníku pro odvod tepla regulátoru.

2 –LED Indikátor nabíjení

Ukazuje, zda se regulátor nabíjí nebo ne.

3 –LED Indikátor baterie

Zobrazuje stav nabití.

4 – Vypínač

V ručním režimu slouží k zapnutí nebo vypnutí a smazání některých chyb.

5 – Port teplotního senzoru

Slouží k připojení vzdáleného teplotního senzoru pro měření okolní teploty a teplotní kompenzaci nabíjení a vybíjení.

6 – Svorky solárního modulu

Připojení solárních modulů.

7 – Svorky baterie

Připojení baterie

8 – Svorky zátěže

Připojení zátěží

9 – RS-485 Port (rozhraní RJ45)

Propojení s PC nebo měřičem MT50 pro sledování nebo update firmware.

2.2 Volitelné příslušenství

1. Vzdálený senzor teploty (Model:RTS300R47K3.81A)

Slouží ke zjištění teploty baterie pro provedení teplotní kompenzace ovládacích parametrů, standardní délka kabelu je 3m (délku lze upravit). RTS300R47K3.81A se připojí k pátému portu na regulátoru.

Poznámka: Po odpojení vzdáleného senzoru bude teplota baterie nastavena na pevnou hodnotu 25 °C.

2. Externí displej (Model: MT50)

Digitální externí displej zobrazuje provozní informace systému, chybová hlášení a autodiagnostiku. Informace se zobrazují na podsvíceném LCD displeji, který je snadno čitelný a má velká tlačítka, aby bylo procházení menu měřiče snadné. Měřič lze namontovat do omítky zdi nebo do rámu. Přístroj MT50 (standardní balení) se dodává s jedním dvoumetrovým kabelem a propojuje se s regulátorem série Tracer-BN pomocí rozhraní RJ45.

3. Super Programátor parametrů (Model: SPP-01)

Pomocí programátoru lze uskutečnit ovládání nastavením jednoho klíče, což je vhodné pro hromadné nastavení většího množství produktů nebo při použití v projektech

4. Datový kabel USB na RS-485 (Model:CC-USB-RS485-150U)

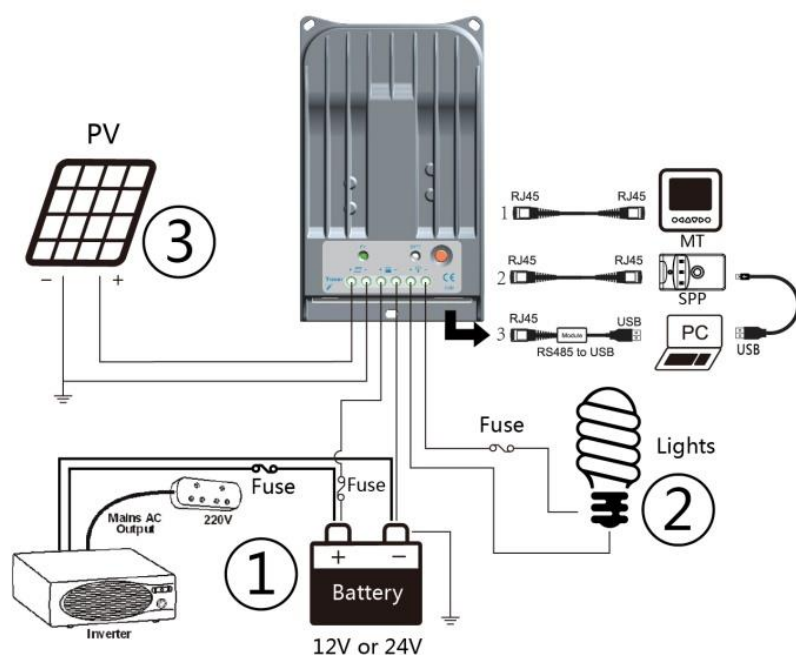
Datový kabel USB na RS-485 se užívá pro sledování každého regulátoru v síti pomocí software EPsolar Station PC a pro update firmwaru. Délka kabelu je 1.5m. CC-USB-RS485-150U se zapojuje do (devátého) RS-485 Portu na regulátoru.

3 Pokyny k instalaci

3.1 Obecné poznámky k instalaci

- Při práci s bateriemi buďte velmi opatrní. Noste ochranné brýle. Mějte k dispozici tekoucí vodu k umytí a očištění při jakémkoli kontaktu s kyselinou z baterie.
- Používejte izolované nástroje a neumísťujte blízko bateriím kovové předměty.
- Při nabíjení se mohou uvolňovat výbušné plyny. Ujistěte se, že je k dispozici dostatečná ventilace k odvětrávání těchto plynů.
- Volné připojení zdroje a/nebo zkorodované vodiče mohou vést k přechodovému odporu na připojení, což může roztavit izolaci vodičů a spálit okolní materiály nebo rovněž způsobit požár. Zajistěte pevná připojení a použijte svorky kabelů k jejich ochraně, a zabraňte tak jejich vibraci v mobilních zařízeních.
- Používejte pouze s uzavřenými bateriemi, které vyžaduje regulátor.
- Svorky baterie mohou být připojeny vodiči k jedné baterii nebo k sadě baterií. Následující instrukce se týkají jednotlivé baterie, ale rozumí se, že lze vytvořit připojení buď k jedné baterii, nebo k jejich skupině v sadě baterií
- Vyberte systémové kabely dle proudové hustoty 3A/mm².

3.2 Montáž



1. Připojte komponenty k regulátoru podle pořadí, které ukazuje obrázek výše. Věnujte velkou pozornost označení “+” a “-”.
2. Po připojení regulátoru ke zdroji zkontrolujte indikátor baterie, zda svítí zeleně, pokud ne, prosím přejděte ke Kapitole 5.
3. Pojistka baterie by měla být nainstalována tak blízko k baterii, jak je to jen možné. Doporučená vzdálenost je cca 150 mm.

Poznámka: Po odpojení vzdáleného senzoru, bude teplota baterie nastavena na pevnou hodnotu 25 °C.

4 Provoz

4.1 Technologie MPPT

Regulátor série Tracer-BN používá technologii vyhledávání bodu maximálního výkonu, aby získal maximální výkon ze solárního modulu (solárních modulů). Vyhledávací algoritmus je plně automatický a nevyžaduje přizpůsobení uživatelem. Technologie této série bude vyhledávat napětí maximálního bodu pole (V_{mp}), které se mění podle počasí, a zajistí, že bude ze solárního pole vytěžen maximální výkon v průběhu celého dne.

· Boost proudu

V mnoha případech regulátor série Tracer-BN s MPPT technologií „zvýší“ solární nabíjecí proud. Například mějme 8A systém solárního proudu, který přitéká do regulátoru této série a 10 A nabíjecího proudu z baterie. Regulátor série Tracer-BN proud nevytváří! Ujišťujeme vás, že příkon regulátoru Tracer-BN je stejný jako výkon, který z něj vychází. Protože výkon je produktem napětí a proudu ($V \times A$), jsou následující tvrzení pravdivá*:

- (1) Příkon regulátoru série Tracer-BN = odchozí výkon regulátoru Tracer-BN
- (2) Vstupní $V \times$ vstupní A = Výstupní $V \times$ výstupní A

* Bereme-li v úvahu 100% účinnost. Nicméně existují ztráty na kabelech a ztráty při konverzi.

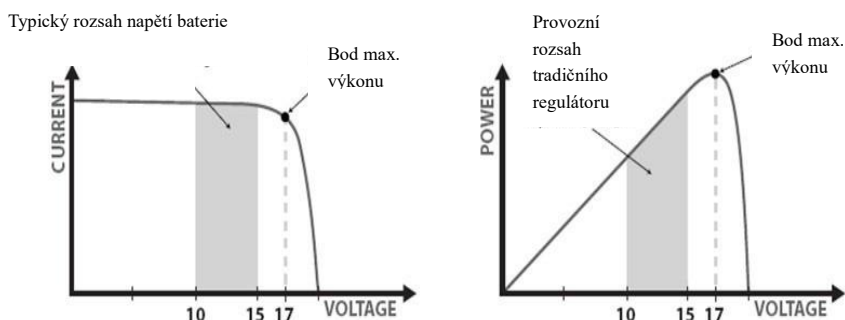
Pokud V_{mp} solárního modulu je vyšší než napětí baterie, proud baterie musí být proporcionálně vyšší než vstupní, aby byl příkon a výkon vyvážený. Čím vyšší je rozdíl mezi maximálním výkonovým napětím a napětím baterie, tím vyšší musí být boost proudu. Boost proudu může být základem v systémech, kde má solární pole vyšší jmenovité napětí než baterie.

· Výhoda oproti tradičním regulátorům

Tradiční regulátory při opětovném nabíjení propojují solární modul přímo s baterií, což vyžaduje, aby solární modul pracoval s napětím v rozmezí nižším než je V_{mp} modulu. Například ve 12V systému může být rozsah stejnosměrného napětí baterie od 11 do 15V, ale V_{mp} modulu se běžně pohybuje kolem 16 nebo 17V.

Obrázek 4-1 ukazuje VS křivku výstupního napětí pro bezmřížkový modul o nominálním napětí 12V.

Proudové VS Napětí pro 12V systém Odchozí výkon pro 12V systém



Obrázek 4-1 Solární modul o nominálním napětí 12V I-V grafy křivky a výstupního výkonu

Vmp pole je napětí, kde je výkon proudu a napětí ($A \times V$) nejvyšší, což připadá na „koleno“ křivky I-V solárního modulu, jak ukazuje obrázek 4-1. Protože tradiční regulátory nepracují při Vmp solárního modulu (modulů), dochází k plýtvání energií, která by jinak mohla být použita k nabíjení baterie a napájení systémových zátěží. Čím vyšší je rozdíl mezi napětím baterie a Vmp modulu, tím větší množství energie se vyplývá.

Díky technologii MPPT bude regulátor série Tracer-BN pracovat při Vmp, což povede k nižším ztrátám energie ve srovnání s tradičními regulátory.

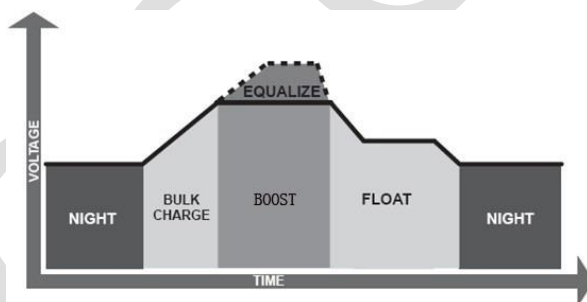
· Podmínky omezující efektivitu MPPT

Vmp solárního modulu klesá se zvyšující se teplotou solárního modulu. Při horkém počasí, může být Vmp blízko hodnotě napětí baterie, nebo dokonce níže. V této situaci bude zisk z MPPT v porovnání s tradičními regulátory malý, nebo nebude žádný. Nicméně systémy s moduly s vyšším jmenovitým napětím než je napětí sady baterií, budou vždy mít Vmp pole vyšší než napětí baterie. Navíc dojde k úsporám na vedení díky snížení solárního proudu, což činí technologii MTTP užitečnou i v horkém klimatu.

4.2 Informace o nabíjení baterie

Čtyř krokové nabíjení

Regulátor série Tracer-BN má 4 krokový nabíjecí algoritmus pro rychlé, efektivní a bezpečné nabití baterie.



Obrázek 4-2 MPPT nabíjecí algoritmus série Tracer-BN

· Rychlé nabíjení

V tomto stádiu nedosáhlo ještě napětí baterie hodnoty boost napětí a 100% dostupného solárního výkonu se užije k dobití baterie.

· Nabíjení Boost

Když baterie dosáhne nastavené hodnoty napětí Boost, použije se regulace stálým napětím, aby se zabránilo přehřívání přílišnému plynování baterie. Fáze Boost trvá 120 minut, a pak pokračuje fáze udržovacího nabíjení. Vždycky, když se regulátor zapne a nedetekuje ani příliš hluboké vybití, ani přepětí, spustí fázi boost.

· Udržovací nabíjení

Po fázi Boost regulátor sníží napětí baterie na nastavenou hodnotu udržovacího napětí. Po dobití baterie nebudou už probíhat žádné chemické reakce, a všechen nabíjecí proud nyní se přemění v teplo a plyn. Poté regulátor sníží napětí na hodnotu udržovací fáze. Nabíjení probíhá nižším napětím a proudem, což sníží teplotu baterie a zabrání plynování, i když se baterie bude mírně dobíjet. Cílem fáze udržování je kompenzovat vlastní spotřebu a malé zátěže v celém systému při zachování plné skladovací kapacity baterie.

Ve fázi udržování mohou být z baterie stále napájeny malé zátěže. Pokud zátěž (zátěže) systému překročí hodnotu solárního nabíjení, nebude regulátor schopen nadále udržovat napětí na maximální hodnotě pro fázi udržování. Pokud by mělo napětí baterie zůstat pod hranicí nabíjecího napětí pro opětovné připojení po Boost, regulátor opustí fázi udržování a vrátí se k rychlému nabíjení.

·Vyrovňávání

Některým typům baterií vyhovuje pravidelné vyrovnávací nabíjení, což může promíchat elektrolyt, vyvážit napětí baterie a dokončit chemickou reakci. Vyrovnávací nabíjení zvyšuje napětí baterie více než standardní doplňkové napětí, což vede ke zplynování elektrolytu.

Pokud regulátor detekuje, že se baterie příliš hluboce vybíjí, automaticky přepne baterii do fáze vyrovnávacího nabíjení, která bude trvat 120 minut. Vyrovnávací nabíjení a Boost nabíjení se neprovádí při plném dobíjení stále, aby se zabránilo přílišnému srážení par nebo přehřívání baterie.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu!

Při vyrovnávání běžné baterie mohou vznikat výbušné plyny. Je tedy nezbytně nutné odvětrávat kryt baterie.



UPOZORNĚNÍ: Poškození zařízení!

Vyrovnávání může zvýšit napětí baterie na hodnotu, která může poškodit citlivé stejnosměrné zátěže. Zajistěte, aby povolené vstupní napětí všech zátěží bylo vyšší než nastavená hodnota vyrovnávacího nabíjecího napětí.



UPOZORNĚNÍ: Poškození zařízení! Přebití a srážení par z přílišného plynování může poškodit elektrody baterie a aktivovat mizení materiálu na nich. Příliš vysoké vyrovnávací napětí nebo příliš dlouhé vyrovnávání může způsobit škodu. Prostudujte prosím znovu pečlivě specifické požadavky baterie použité v systému.

4.3 LED Indikátory



• Indikátor nabíjení

LED indikátor nabíjení Tabulka 4-1

Indikátor	Stav
Bliká zeleně	nabíjení
Zelená stále vypnutá	Nenabíjí

• Indikátor baterie

LED indikátor baterie Tabulka 4-2

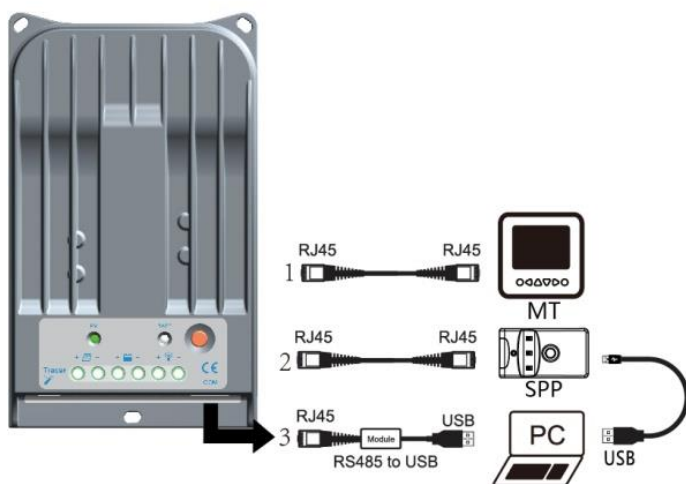
Indikátor	Stav
Zelená stále zapnutá	Normální
Zelená pomalu bliká	Úplné dobití
Oranžová stále zapnutá	Varování podpětí
Červená stále zapnutá	Odpojení pro nízké napětí
Zelená rychle bliká	Odpojení pro vysoké napětí
Červená bliká	Přehřátí baterie

• Všechny LED Indikátory

Všechny LED indikátory Tabulka 4-3

Indikátor	Stav
Blikání (LED Baterie červeně)	Chyba pracovního napětí
Blikání (LED Baterie oranžově)	Přehřátí regulátoru

4.4 Nastavení provozu

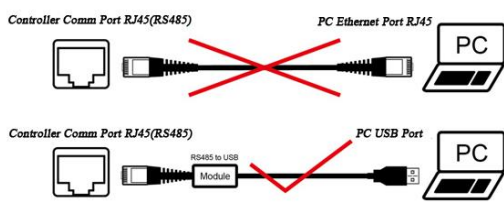


Tři metody naprogramování regulátoru:

1-Externím displejem, MT50/MT100. (Použijte standardní síťový kabel model: CC-RS485-RS485-200U-MT).

2-Pomocí Super Programátoru parametrů, SPP-01. Použijte standardní síťový kabel s (CC-RS485-RS485-200U). Touto metodou lze uskutečnit ovládání nastavením jednoho klíče, což je vhodné pro hromadné nastavení většího množství produktů.

PC monitorovací software pro nastavení "Solar Station Monitor". (Použijte vyhrazený komunikační kabel RS485 na USB s CC-USB-RS485-150U)



VAROVÁNÍ: Varování: Propojení regulátoru s komunikačním portem počítačové sítě pomocí standardního síťového kabelu je zakázáno, protože může způsobit trvalé poškození regulátoru.



•Nastavení zátěže

1. Ruční ovládání (výchozí)
2. Osvětlení ON/Off
3. Osvětlení ON+ časovač
4. Ovládání času

• Typ baterie

1. Gelová
2. Utěsněná kyselinová (výchozí)
3. S dolévaným elektrolitem
4. Uživatelská



POZNÁMKA: Více informací najdete v uživatelské příručce nebo kontaktujte prodejce pro detaily nastavení provozu.

5 Ochrana, řešení problémů a údržba

5.1 Ochrana

·Zkrat FV pole

Dojde-li ke zkratu fotovoltaického pole, regulátor přestane nabíjet. Je nutno jej odstranit pro obnovení normálního provozu.

·FV přepětí

Je-li FV napětí vyšší než maximální vstupní napětí v otevřeném obvodu 150V, FV zůstane odpojené a objeví se varování, než napětí poklesne pod bezpečných 145V. FV napětí nemůže být příliš vysoké, jinak **může dojít k trvalému poškození regulátoru**. Hodnota Voc (napětí na prázdnou) je uvedena v technických parametrech panelu při okolní teplotě obvykle 25°C. Pokud bude okolní teplota nižší, napětí na prázdnou bude výrazně vyšší!

·FV nadproud

Regulátor série Tracer-BN omezí nabíjecí proud baterie na maximální hodnotu proudu baterie. Tudiž přetížené solární pole nebude pracovat na špičkový výkon.

·Přetížení zátěží

Pokud proud zátěží překročí jmenovitý proud regulátoru (≥ 1.05 násobek jmenovitého vybíjecího proudu), regulátor odpojí zátěže. Přetížení musí být odstraněno snížením zátěže a restartováním regulátoru.

·Zkrat zátěže

Plně chráněno proti zkratu vodičů zátěže (při více než čtyřnásobném jmenovitém proudu), automaticky se nastartuje ochrana proti zkratu zátěže. Po pátém pokusu o opětovné automatické připojení zátěže musí být chyba vymazána restartováním regulátoru.

·Přepólování FV panelů

Plně chráněno proti přepólování FV panelů, nedojde tak k poškození regulátoru. Opravte špatné zapojení pro obnovení normálního provozu.

Přepólování baterie

Plně chráněno proti přepólování baterie, nedojde tak k poškození regulátoru. Opravte špatné zapojení pro obnovení normálního provozu.

·Poškozený vzdálený teplotní senzor

Je-li poškozen nebo zkratován teplotní senzor, regulátor bude nabíjet nebo vybíjet při výchozí teplotě 25°C, aby bylo zabráněno poškození baterie přehříváním nebo příliš hlubokým vybitím.

·Ochrana proti přehřátí

Pokud teplota chladiče regulátoru překročí 85 °C, regulátor automaticky spustí ochranu proti přehřátí a ukončí nabíjení nebo vybíjení. Pokud teplota poklesne pod 75°C, regulátor obnoví svou činnost.


5.2 Řešení problémů

Řešení problémů

Table 5-1

Poruchy	Možné příčiny	Řešení problémů
LED indikátor nabíjení vypnutý během dne, i když sluneční svit dopadá řádně na FV moduly	Odpojení FV pole	Přesvědčte se, že připojení vodičů FV modulů a baterie jsou správná a utažená.
Zelený LED indikátor baterie rychle bliká	Napětí baterie je vyšší než limit pro odpojení baterie po přepětí (OVD)	Zkontrolujte napětí baterie. Je-li příliš vysoké, ihned odpojte solární modul
LED indikátor baterie je oranžový	Podpětí baterie	Zátěžový výstup je normální. LED indikátory nabíjení se opět automaticky rozsvítí zeleně po plném dobití.
LED indikátor baterie je Červený	Odpojení při nízkém napětí baterie	Regulátor automaticky odpojil výstup. Po úplném dobití LED indikátor opět zezelená.
Všechny LED indikátory blikají. (indikátor baterie bliká oranžově)	Příliš vysoká teplota regulátoru	Když teplota chladiče regulátoru překročí 85 °C, regulátor automaticky odpojí vstupní a výstupní obvody. Když teplota poklesne pod 75°C, regulátor obnoví činnost.
Všechny LED indikátory blikají (indikátor baterie bliká červeně)	Chyba systémového napětí	Zkontrolujte, zda napětí baterie odpovídá pracovnímu napětí regulátoru. Prosím vyměňte baterii za správnou, nebo resetujte pracovní napětí regulátoru. Odstraňte všechny chyby a stiskněte tlačítko pro obnovení činnosti.
Žádné připojení výstupní zátěže	Přetížení nebo zkrat	Odstraňte nebo snižte nadbytečnou zátěž a stiskněte tlačítko, regulátor začne znovu pracovat po 3 sekundách.

 **POZNÁMKA:** Pokud jsou všechny diody vypnuté, zkontrolujte prosím napětí baterie. Napětí musí být aspoň 9V pro aktivaci regulátoru.

 **NOTE:** Pokud je stále vypnutá bez špatného zapojení, zkontrolujte vstupní FV napětí, které by mělo být vyšší než napětí baterie.

5.3 Údržba

Pro co nejlepší výkon regulátoru se doporučuje provést údržbu a následující kontroly nejméně dvakrát ročně.

- Zkontrolujte, že je regulátor bezpečně upevněn v čistém a suchém prostředí.
- Zkontrolujte, že proudění vzduchu a ventilaci regulátoru nic neblokuje. Vyčistěte všechnu špínu a úlomky na chladiči.
- Zkontrolujte všechny holé vodiče a ujistěte se, že izolace není poškozena vážnou solarizací, opotřebením třením, suchostí, hmyzem nebo od krys atd. Je-li třeba, proveďte údržbu vedení, nebo jeho výměnu.
- Přitáhněte všechny svorky, vyhledejte všechna volná, poškozená nebo spálená připojení.
- Potvrďte, že všechny komponenty systému jsou uzemněny pevně a správně.
- Potvrďte, že všechny svorky nejsou zkorodované, nemají poškozenou izolaci, nenesou známky propálení/odbarvení, poškození vysokou teplotou. Utáhněte šrouby svorek navrhovaným točivým momentem.
- Vyhledejte a odstraňte špínu, hmyz a korozi.
- Zkontrolujte a potvrďte, že bleskojistka je v dobrém stavu, vyměňte ji včas za novou, abyste zabránili poškození regulátoru nebo dokonce jiných zařízení.



UPOZORNĚNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Než začnete provádět výše uvedené operace, ujistěte se, že je odpojené napájení. Teprve pak proveďte potřebné prohlídky a opatření.

6 Záruka

Regulátor nabíjení série Tracer-BN má záruku na bezvadnost po dobu DVOU (2) let od data dodání původnímu koncovému uživateli.

• Proces reklamace:

Zkontrolujte provozní příručku, abyste se ujistili, že se na regulátoru vyskytl problém, než budete požadovat záruční opravu. Zašlete nám doklad o datu a místě nákupu. Pro rychlé vyřízení záruční opravy musí vrácený produkt obsahovat číslo modelu, sériové číslo, a detailní popis závady, typ a velikost modulu, typ baterií a systémových zátěží. Tyto informace jsou nezbytně nutné k rychlému vyřízení vašeho požadavku na reklamaci.

•Záruku nelze uplatnit za těchto podmínek:

1. Škody způsobené nehodou, nedbalostí, zneužitím nebo nesprávným použitím.
2. FV nebo zátěžový proud překračující (jmenovité?) parametry produktu.
3. Neoprávněné úpravy produktu nebo pokus o opravu.
4. Škody způsobené při přepravě.
5. Následky poškození přírodními jevy, například bleskem nebo extrémním počasím.
6. Neodstranitelné mechanické poškození.

7 Technické specifikace

• Elektrické parametry

Tabulky 7-1

Popis	Parametr
Jmenovité systémové napětí	12Vstejnosc. / 24Vstejnosc Auto provoz
Jmenovitý nabíjecí proud	Tracer1215BN 10A Tracer2215BN 20A Tracer3215BN 30A Tracer4215BN 40A
Jmenovitý vybíjecí proud	Tracer1215BN 10A Tracer2215BN 20A Tracer3215BN 20A Tracer4215BN 20A
Maximální napětí baterie	32V
Max. napětí solárního vstupu	150Vstejnosc.
Max. FV příkon	Tracer1215BN 130W(12V) 260W(24V) Tracer2215BN 260W(12V) 520W(24V) Tracer3215BN 390W(12V) 780W(24V) Tracer4215BN 520W(12V) 1040W(24V)
Vlastní spotřeba*	≤50mA(12V) ≤27mA(24V)
Odpojení napětí v nabíjecím obvodu	≤0.26V
Odpojení napětí ve vybíjecím obvodu	≤0.15V
Koeficient teplotní kompenzace	-3mV/°C/2V(výchozí)
Komunikace	RS485(RJ45 rozhraní)

Parametry napětí baterie (parametry pro 12V systém při 25°C, pro 24V systém vynásobte prosím hodnoty dvěma.)

• Ovládací parametry

Tabulka 7-2

Nastavení nabíjení baterie	Gelové	Utěsněné kyselinové	S dolévaným elektrolytem	Uživatel
Napětí pro odpojení při přepětí	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Limit nabíjecího napětí	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Napětí pro opětovné připojení při přepětí	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Vyrovňovací nabíjecí napětí	—	14.6V	14.8V	9~17V
Boost nabíjecího napětí	14.2V	14.4V	14.6V	9~17V
Udržovací nabíjecí napětí	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Boost nabíjecího napětí pro opětovné připojení	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Napětí pro opětovné připojení po nízkém napětí	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Varovné napětí pro opětovné připojení po podpětí	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Varovné napětí pro podpětí	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Napětí pro odpojení při nízkém napětí	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Limit napětí při vybíjení	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Doba trvání vyrovnávání	—	2 h	2 h	0~3 h
Trvání Boost	2 h	2 h	2 h	0~3 h

Poznámky: Typ Uživatel je uživatelem definovaný typ baterie. Výchozí hodnota je stejná jako pro zapečetěné baterie. Při úpravě nastavení se prosím řiďte následujícími logickými vztahy:

- a) Napětí pro odpojení při přepětí > Limit nabíjecího napětí ≥ Vyrovňovací nabíjecí napětí ≥ Boost nabíjecího napětí ≥ Udržovací nabíjecí napětí > Boost nabíjecího napětí pro opětovné připojení
- b) Napětí pro odpojení při přepětí > Napětí pro opětovné připojení při přepětí;
- c) Napětí pro opětovné připojení při nízkém napětí > Napětí pro odpojení při nízkém napětí ≥ Limit napětí při vybíjení.
- d) Varovné napětí pro opětovné připojení po podpětí > Varovné napětí pro podpětí ≥ Limit napětí při vybíjení.
- e) Boost nabíjecího napětí pro opětovné připojení > Napětí pro odpojení při nízkém napětí.

• **Environmentální parametry Tabulka 7-3**

Environment. parametry	Parametr
Rozsah okolní teploty	-35°Cto +55°C
Rozsah skladovací teploty	-35°C to +80°C
Rozsah vlhkosti	≤95% (nekondenzující)
Kryt	IP30
Výška	≤3000 m

• **Mechanické parametry (Tracer1215BN) Tabulka 7-4**

Mechanický parametr	Parametr
Rozměry	196mm x 117.8mm x 36mm
Montážní rozměry	Details viz výkres Rozměry
Velikost montážního otvoru	Φ4.7
Napájecí kabel	4mm ²
Hmotnost	0.9kg

• **Mechanické parametry (Tracer2215BN) Tabulka 7-5**

Mechanický parametr	Parametr
Rozměry	216.6mm x 142.6mm x 56mm
Montážní rozměry	Details viz výkres Rozměry
Velikost montážního otvoru	Φ4.7
Napájecí kabel	10mm ²
Hmotnost	1.5kg

• **Mechanické Parametry (Tracer3215BN) Table 7-6**

Mechanický parametr	Parametr
Rozměry	280.7mm x 159.7mm x 60mm
Montážní rozměry	Detaily viz výkres Rozměry
Velikost montážního otvoru	Φ4.7
Napájecí kabel	16mm ²
Hmotnost	2.3kg

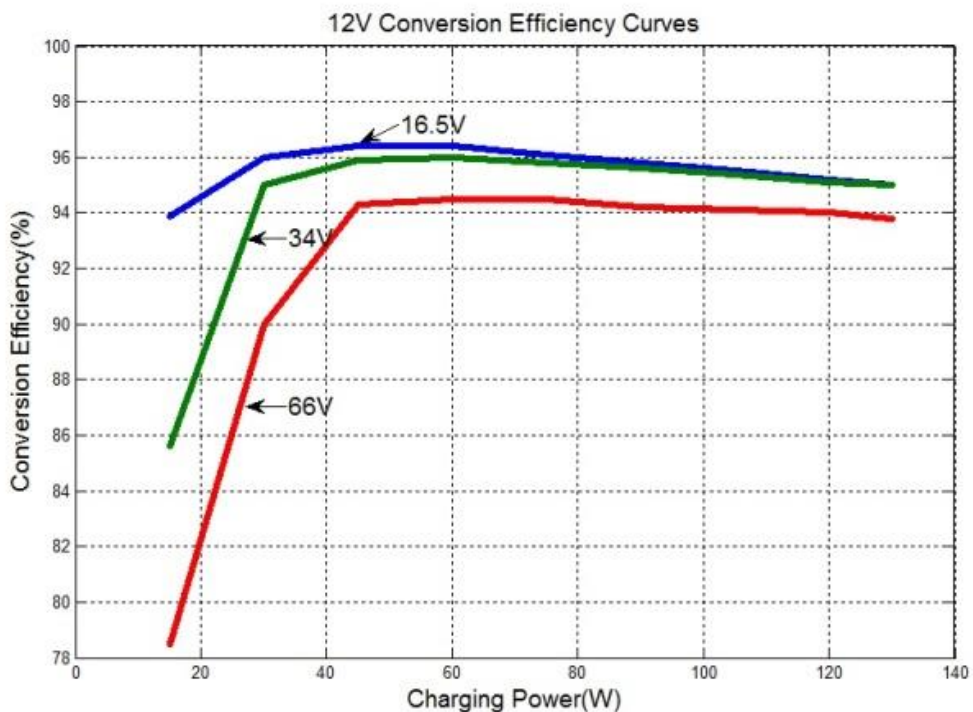
• **Mechanické Parametry (Tracer4215BN) Table 7-7**

Mechanický parametr	Parametr
Rozměry	302.5mm x 182.7mm x 63.5mm
Montážní rozměry	Detaily viz výkres Rozměry
Velikost montážního otvoru	Φ4.7
Napájecí kabel	25mm ²
Hmotnost	2.9kg

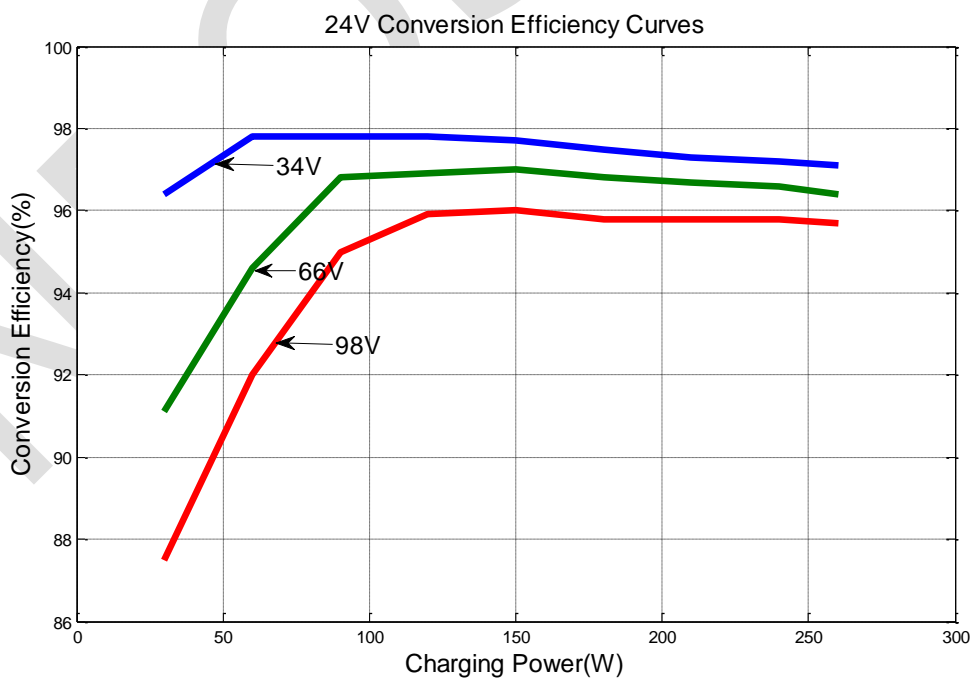
FV výkon — Křivka účinnosti konverze

Tracer1215BN Intenzita osvětlení: 1000W/m² Teplota: 25°C

1. MPP napětí solár. modulu (16.5V, 34V, 66V) / jmenovité syst. napětí (12V)

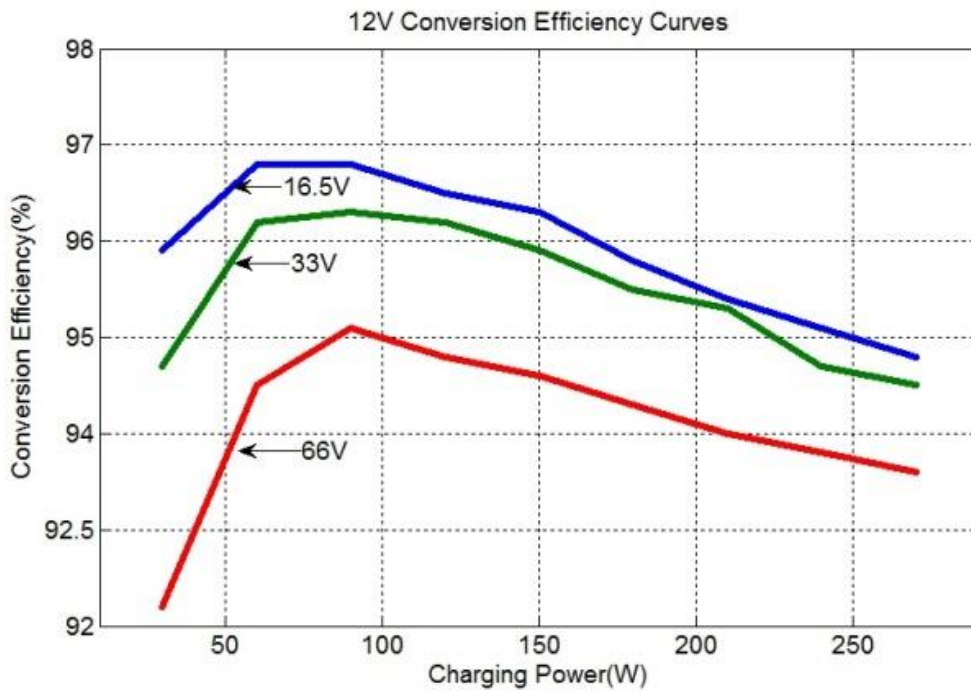


2. MPP napětí solár. modulu (34V, 66V, 98V) / jmenovité syst. napětí (24V)

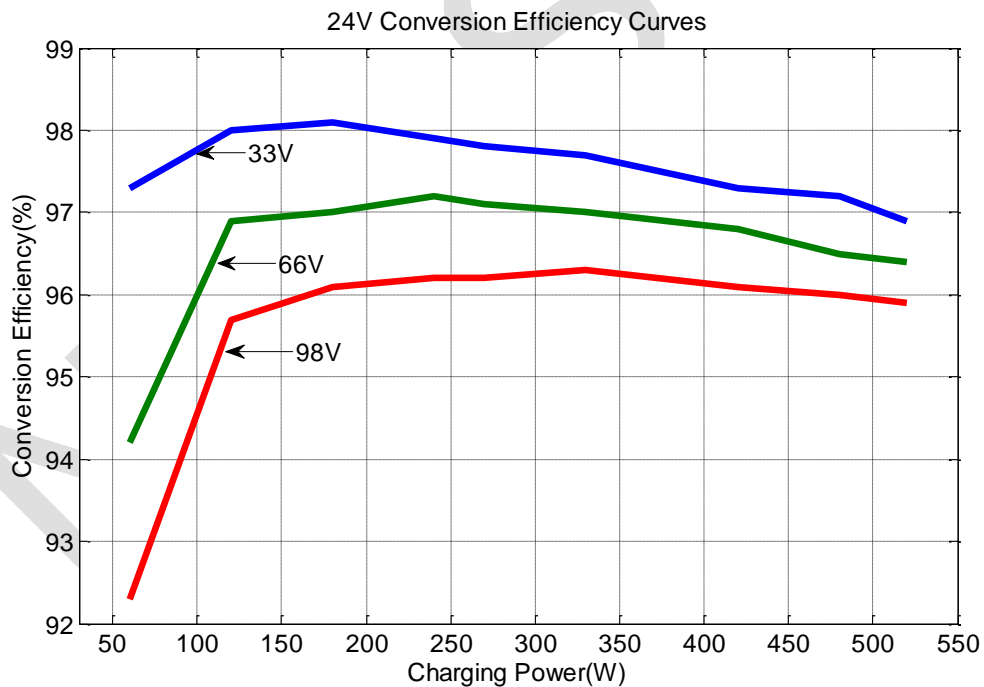


Tracer2215BN Intenzita osvětlení: 1000W/m² Teplota: 25°C

1. MPP napětí solár. modulu (16.5V, 33V, 66V) / Nominal System Voltage(12V)

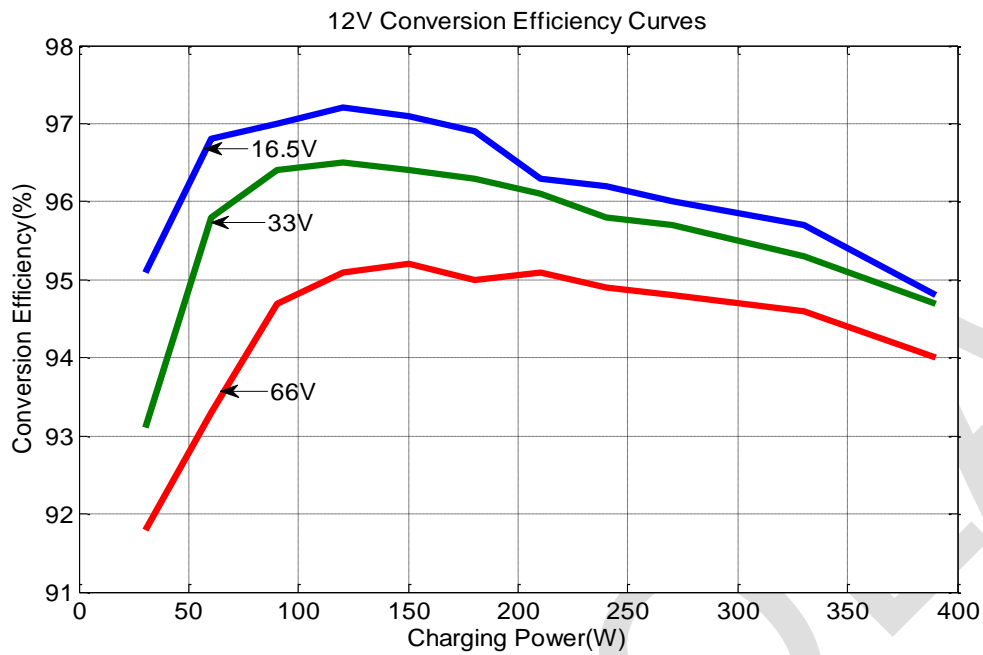


2. MPP napětí solár. modulu (33V, 66V, 98V) / jmenovité syst. napětí (24V)

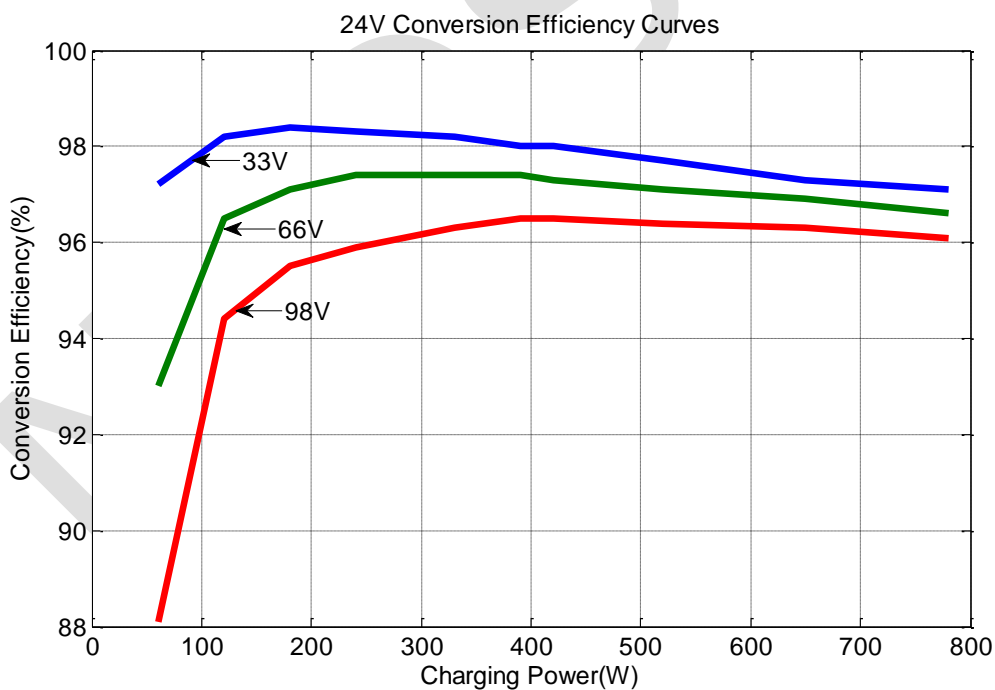


Tracer3215BN Intenzita osvětlení: 1000W/m² Teplota: 25°C

1. MPP napětí solár. modulu (16.5V, 33V, 66V) / jmenovité syst. napětí (12V)

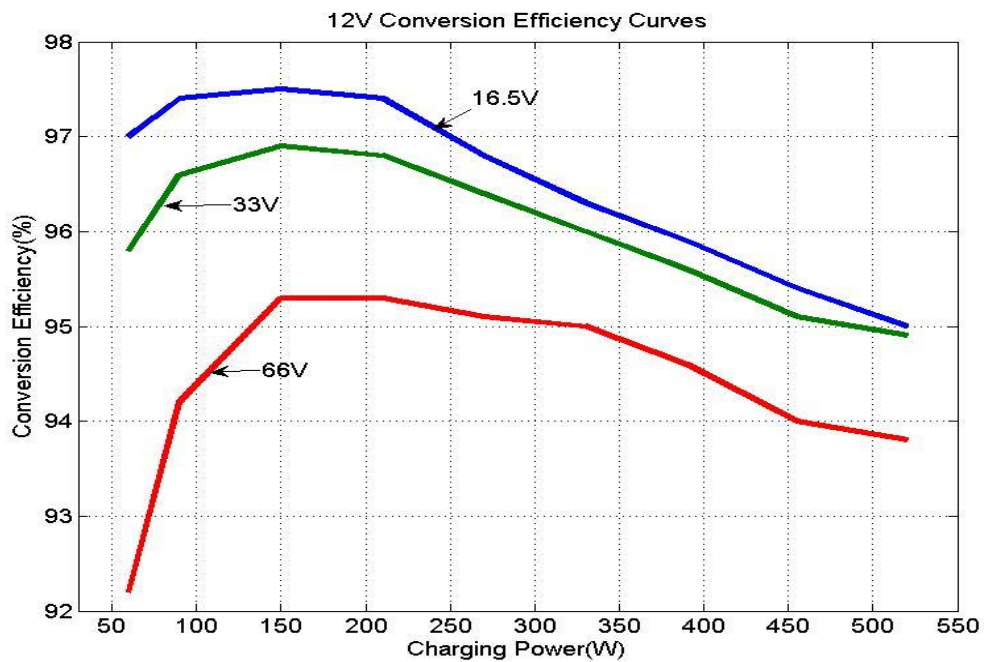


2. MPP napětí solár. modulu (33V, 66V, 98V) / jmenovité syst. napětí (24V)

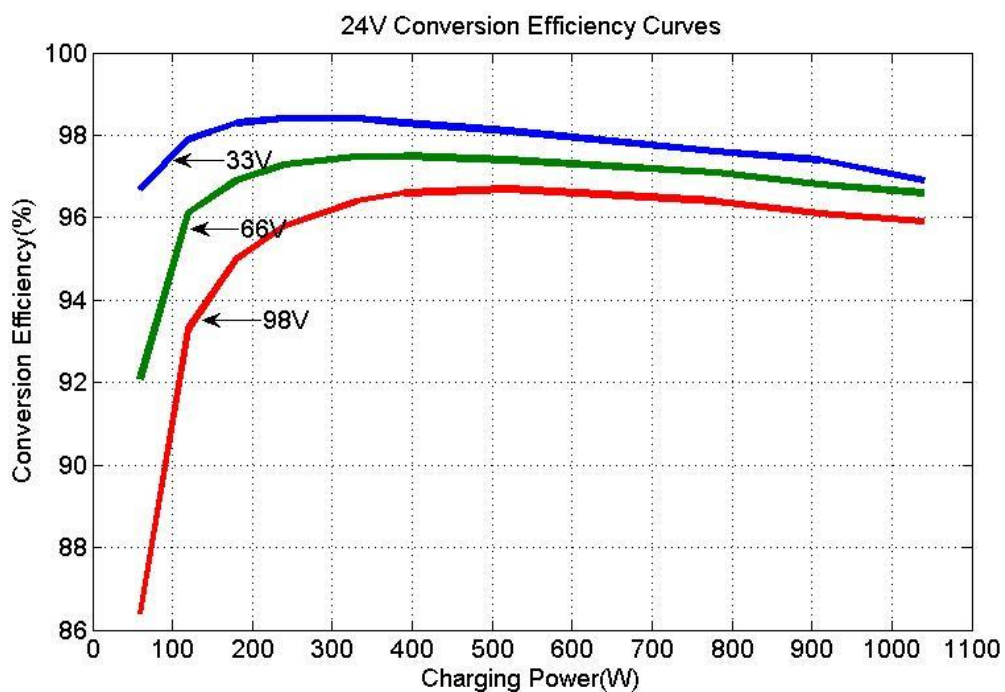


Tracer4215BN Intenzita osvětlení: 1000W/m² Teplota: 25°C

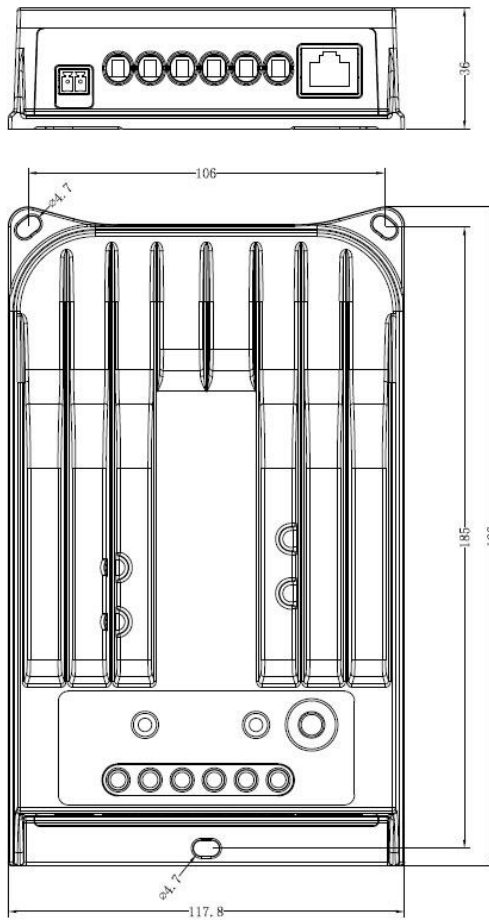
1. MPP napětí solár. modulu (16.5V, 33V, 66V) / jmenovité syst. napětí (12V)



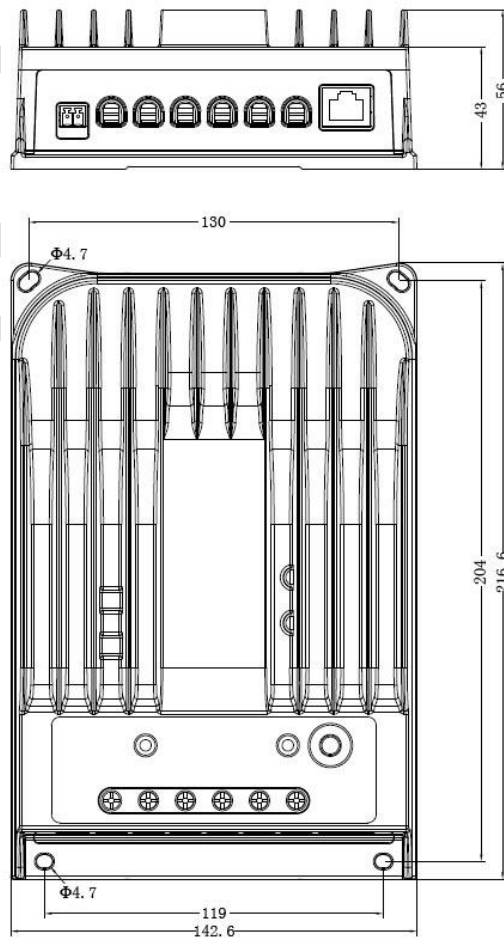
2. MPP napětí solár. modulu (33V, 66V, 98V) / jmenovité syst. napětí (24V)



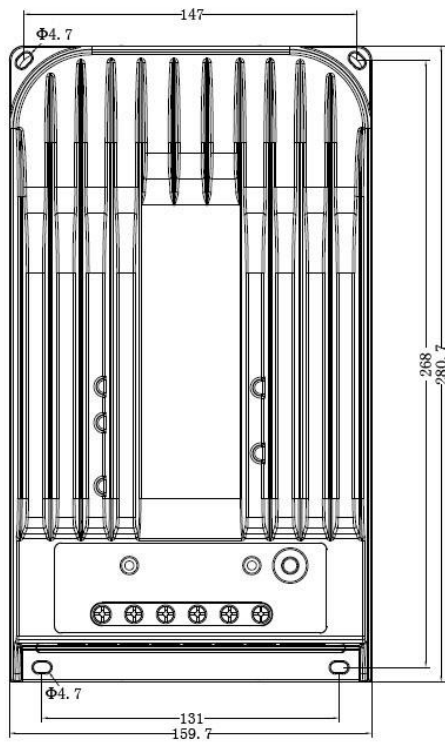
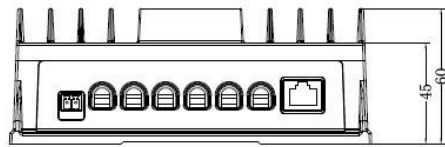
Tracer1215BN Rozměry (mm)



Tracer2215BN Rozměry (mm)



Tracer3215BN Rozměry (mm)



Tracer4215BN Rozměry (mm)

