NÁVOD K POUŽITÍ



ŘADA TEPS

Solární regulátor nabíjení

TEP6415, TEP7415, TEP8415, TEP10415, TEP6425,
TEP7425, TEP8425, TEP10425

EN

Obsah

Předmluva....1

Důležité bezpečnostní pokyny.,....,3

1 Obecné informace. 4

1.1 Přehled produktu....4

1.2 Vnější vzhled produktu. 6

1.2.1 Vzhled a porty....6

1.2.2 Kontrolky/tlačítka/LCD. 8

1.2.3 Rozměry. 11

1.3 Schéma systému. 12

2 Instalace a připojení....14

2.1 Bezpečnostní opatření. 14

2.2 Požadavky na instalaci. 14

2.3 Průměr vodičů....17

2.4 Připojení zařízení. 18

2.4.1 Připojení zemnicího kabelu (PE)....19

2.4.2 Připojení baterie. 20

2.4.3 Připojení fotovoltaických modulů. 21

2.4.4 Připojení příslušenství....21

3 Provoz. 24

3.1 Kontrola před zapnutím....24

3.2 Provoz zařízení. 24

3.3 Nastavení parametrů. 24

3.3.1 Údaje o FV v reálném čase. 24

3.3.2 Údaje o baterii v reálném čase.....,. 25

3.3.3 Nastavení kroků....25

3.3.4 Seznam parametrů. 26

3.3.5 Parametry řízení napětí baterie. 31
3.3.6 Regulační strategie v rámci protokolu pro lithiové baterie. 35
3.3.7 Vzdálené nastavení parametrů....37
4Údržba....39
Ochrana....40
6 Řešení problémů....42
7 Technické specifikace. 45
8 Příloha – Seznam zkratek....49
9 Technická podpora....52

Předmluva

Autorská práva

Všechna práva vyhrazena společnosti BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.

Autorská práva k této příručce náleží společnosti BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD. Bez písemného souhlasu nesmí žádná společnost ani fyzická osoba tento manuál v jakékoli formě reprodukovat, upravovat, šířit ani používat pro komerční účely. Společnost BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD. si vyhrazuje právo na konečný výklad tohoto manuálu a všech dokumentů souvisejících s tímto produktem v souladu s platnými zákony a předpisy.Tento návod může být změněn (aktualizován, revidován nebo zrušen) bez předchozího upozornění. Nejnovější informace o produktu naleznete na našich webových stránkách www.epever.comforthe.

Prohlášení o vyloučení odpovědnosti

Před použitím výrobku si prosím pečlivě přečtěte tento návod, abyste se ujistili, že výrobku plně rozumíte a umíte jej správně používat. Po přečtení si tento návod řádně uschovejte pro budoucí použití. Nesprávné použití tohoto výrobku může způsobit vážné zranění vám nebo jiným osobám, případně vést k poškození výrobku a majetkové ztrátě. Používáním tohoto výrobku se má za to, že jste porozuměli, vzali na vědomí a přijali všechny podmínky a obsah tohoto návodu. Společnost BEIJING EPSOLARTECHNOLOGY CO., LTD. nenese odpovědnost za žádné ztráty způsobené tím, že uživatel nepoužívá výrobek v souladu s tímto návodem.

Záruka se nevztahuje na následující případy:

- Poškození způsobené nesprávným používáním nebo v nevhodném prostředí (například ve vlhkém prostředí, v prostředí se solnou mlhou, v korozivním, mastném, hořlavém, výbušném, prašném nebo jiném drsném prostředí).
- Skutečný proud/napětí/výkon překračuje mezní hodnotu regulátoru.
- Poškození způsobené provozní teplotou přesahující stanovený teplotní rozsah.
- Elektrický oblouk, požár, výbuch a další nehody způsobené nedodržením pokynů na štítcích regulátoru nebo v návodu k obsluze.
- Neoprávněná demontáž a údržba regulátoru.
- Poškození způsobené vyšší mocí, jako jsou údery blesku, bouřky, horské povodně a výpadky veřejných služeb.
- Poškození vzniklé během přepravy nebo nakládky/vykládky regulátoru.

Rozsah použití

Tento uživatelský manuál popisuje instalaci, elektrické připojení, uvedení do provozu, údržbu a řešení problémů solárního regulátoru nabíjení řady TEP (dále jen „regulátor“). Řada TEP zahrnuje následující modely produktů:

TEP6415, TEP7415, TEP8415, TEP10415, TEP6425, TEP7425, TEP8425, TEP10425

Tento návod je určen výhradně pro odborníky, kteří jsou obeznámeni s místními předpisy, normami a elektrickými systémy, absolvovali odborné školení a dobře znají tento výrobek.

Vysvětlení symbolů

Aby byla během provozu zajištěna bezpečnost osob a majetku uživatele a také efektivní používání tohoto výrobku, jsou v tomto návodu uvedeny příslušné bezpečnostní pokyny, které jsou zvýrazněny odpovídajícími symboly. Abyste předešli zranění osob a poškození majetku, prosím, důkladně si tyto zvýrazněné informace prostudujte a důsledně je dodržujte. Symboly použité v tomto návodu mají následující význam:

⚠ DANGER

Označuje vysoký stupeň nebezpečí, které, pokud mu nebude zabráněno, povede k vážnému zranění nebo smrti.

⚠ VAROVÁNÍ

Označuje střední nebezpečí, které, pokud mu nebude zabráněno, může vést ke smrti nebo vážnému zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Označuje nízké riziko, které, pokud mu nebude zabráněno, může vést k lehkému nebo středně závažnému zranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje důležitou připomínku během provozu, jejíž ignorování může vést k výstražnému signálu signalizujícímu poruchu zařízení.



Označuje doporučení pro informaci.

Před zahájením jakékoli činnosti si pečlivě přečtěte uživatelskou příručku.

Autorská práva EPEVER

Důležité bezpečnostní pokyny

Tento návod si prosím uschovejte pro budoucí použití.

- Před instalací si pečlivě přečtěte všechny pokyny a varování v návodu.
- Vzhledem k tomu, že uvnitř regulátoru se nacházejí součásti, které nelze opravit, nepokoušejte se regulátor rozebírat ani opravovat.
- Regulátor instalujte v interiéru, aby nedošlo k vystavení součástí povětrnostním vlivům a vlhkosti.
- Nainstalujte řídicí jednotku na dobře větraném místě, protože teplota chladiče bude během provozu velmi vysoká.
- Neinstalujte regulátor do vlhkého prostředí, do prostředí s solnou mlhou, korozivního, mastného, hořlavého, výbušného, prašného nebo jiného drsného prostředí.
- Doporučuje se nainstalovat vhodné rychlopřerušovací pojistky/jističe externě.
- Před instalací a seřízením regulátoru odpojte připojení fotovoltaického pole a rychlopůsobící pojistky/jističe baterie.
- Zkontrolujte, zda je kabeláž pevně utažena, abyste předešli nebezpečí způsobenému hromaděním tepla v důsledku volného připojení.
- Celý systém by měl být instalován a provozován odborným personálem.

Copyright OcEPEVER

1 Obecné informace

1.1 Přehled produktu

Řada TEP využívá zcela novou generaci algoritmu řízení MPPT, který zlepšuje rychlost sledování a odezvy bodu maximálního výkonu.Minimalizace ztrát a zkrácení doby hledání bodu maximálního výkonu zaručuje maximální účinnost sledování bodu maximálního výkonu, rychlost odezvy a účinnost DC/DC měniče ve vysokých i nízkých výkonových pásmech. Řídicí jednotka dokáže sledovat bod maximálního výkonu fotovoltaických panelů za různých slunečních podmínek a zachytit energii ze solárních panelů.

Regulátor využívá dvoupřepážovou konstrukci, která odděluje elektronické součásti (horní komora) od chladicího systému (spodní komora). Konstrukce s izolovaným prouděním vzduchu zajišťuje účinný odvod tepla a vynikající ochranu proti prachu, čímž výrazně zvyšuje spolehlivost, přizpůsobivost a provozní životnost.

Podporuje provoz v režimu bez baterie tím, že umožňuje připojení zátěže přímo k bateriovým svorkám na regulátoru, a je plně kompatibilní s hlavními typy lithiových baterií.

Vynikající konstrukce s nízkou spotřebou energie, která výrazně snižuje statickou spotřebu energie a prodlužuje dobu pohotovostního režimu systému.

Díky funkcím, jako je omezení nabíjecího proudu, omezení nabíjecího výkonu a automatické snížení nabíjecího výkonu při vysoké teplotě, může zajistit stabilitu systému, když je připojen k nadbytečným fotovoltaickým modulům a pracuje při vysoké teplotě.

Regulátor je vybaven ochranou proti zkratu a izolovaným komunikačním rozhraním RS485, které lze propojit s volitelnými moduly WiFi, Bluetooth, TCP, 4G a dalšími pro zajištění vzdáleného monitorování. Komunikační port lze podle aktuálních potřeb zapnout nebo vypnout, přičemž při jeho deaktivaci lze statickou spotřebu energie dále snížit.

Samonastavitelný třístupňový režim nabíjení může účinně prodloužit životnost baterie a výrazně zlepšit výkon systému. Disponuje také komplexními elektronickými ochranami proti přebití, nadměrnému vybití a obrácené polaritě fotovoltaických modulů atd., aby byla zajištěna bezpečnost, stabilita a dlouhodobý provoz solárního systému. Podporuje až 6 regulátorů pro paralelní nabíjení, což je výhodné pro rozšíření kapacity systému a vhodné pro různé energetické potřeby. Regulátor lze široce využít v obytných vozech, na lodích, v různých průmyslových monitorovacích systémech, v malých a středních solárních napájecích systémech a v dalších oblastech.

Vlastnosti

- Nízká spotřeba energie se statickými ztrátami menšími než 0 mA
- Provoz v režimu bez baterie
- Pokročilá technologie MPPT s maximální účinností sledování nejméně 99,5 %
- Podpora dvou fotovoltaických vstupů pro lepší využití fotovoltaického systému*
- Dvoukomorová konstrukce pro vynikající odolnost proti prachu

Autorská práva
EPEVER

- Účinnost přeměny až 98,5 %
- Podpora více typů baterií, včetně lithiových baterií
- Stabilní samočinná aktivace u lithiových baterií
- Podpora lokálního nastavení hlavních řídicích parametrů
- Komunikační rozhraní RS485, připojitelné k volitelným modulům WiFi, Bluetooth, TCP, 4G a dalším pro vzdálené monitorování
- Dvojité omezení jmenovitého nabíjecího výkonu a nabíjecího proudu
- Automatické snížení výkonu při nabíjení při vysoké teplotě
- Komplexní elektronická ochrana
- Jmenovitá úroveň ochrany IP20
- Integrovaný komunikační port BMS
- Integrovaný paralelní komunikační port CAN
- Zaznamenávání dat v reálném čase, protokolování událostí a statistiky spotřeby energie
- V souladu s normami IEC 62109, EMC a dalšími příslušnými normami

(1) Dva fotovoltaické vstupy podporují pouze modely TEP10415 a TEP10425. Pravidla pro pojmenování

TEP64 5

- Maximální napětí FV v otevřeném obvodu: 15 označuje 150 V, 25 označuje 250 V
- Jmenovité napětí baterie: 2 označuje 12/24 V DC, 4 označuje 12/24/48 V DC
- Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud: „6“ označuje 0 A, „7“ označuje 75 A, 8 znamená 80 A, NO znamená 100 A

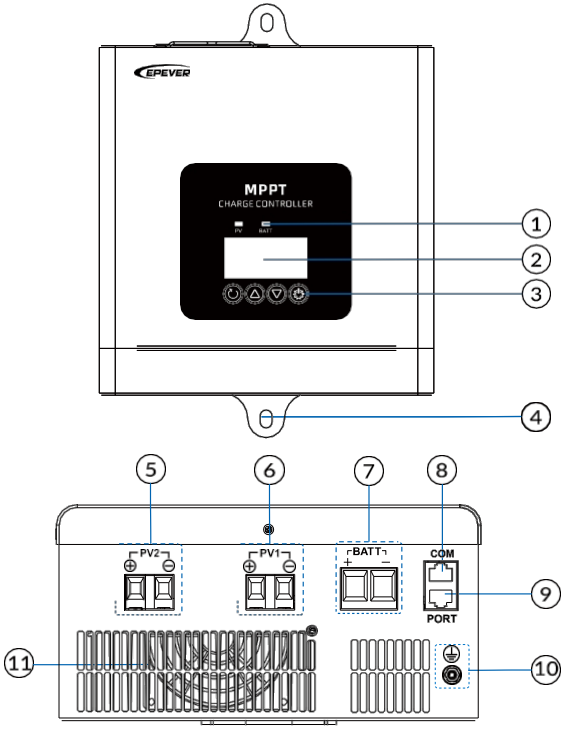
Prodcut series: TEP series (Air-cooled)

Autorská práva ©
EPEVER

Autorská práva ©
EPEVER

1.2 Vzhled výrobku

1.2.1 Vzhled a porty

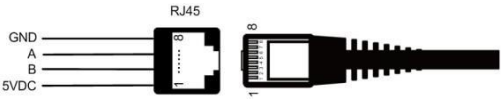


No.	Popis	Č.	Popis
1	Indikátor	7	Póly baterie°*
2	LCD	8	COM port (RJ45, s izolací, SVDC/200 mA)!² !
3	Tlačítka	9	Rozhraní BMS/RTS/CANCOM!**
4	Montážní otvor 2	10	Uzemňovací svorka
5	Svorky PV2"*	11	Chladicí ventilátor
6	Svorky PV1'°*		

Autorská práva
EPEVER

(1) Řídicí jednotka je navržena s společným záporným pólem, kde záporné svorky fotovoltaického pole a baterie jsou stejné záporné uzemňovací svorky.

(2) Komunikační rozhraní RS485. Využívá protokol MODBUS a lze jej připojit k různým modulům – včetně počítačových cloudových platforem, WiFi, Bluetooth, TCP a 4G – pro umožnění vzdáleného monitorování. Piny rozhraní RS485 (RJ45) jsou definovány následovně:



Pin	**Definice**	Pin	**Definice**
1	+5 V DC	/	/
/	/	6	RS48S-A
3	RS485-B	/	/
/	/	8	GND

(3) Multifunkční multiplexovaný port:

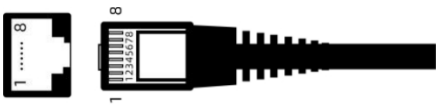
- Pokud systém používá lithiové baterie s funkcí BMS, připojte modul BMS-Link a lithiové baterie přes port 9; po nastavení čísla protokolu BMS může modul BMS-Link převést protokoly BMS různých výrobců lithiových baterií na náš standardní protokol, aby byla zajištěna komunikace mezi řídicí jednotkou a systémy BMS lithiových baterií různých výrobců.Při použití baterií Pylon s číslem protokolu BMS 21 a baterií Epever s číslem protokolu BMS 10, 27 nebo 34 můžete baterie připojit přímo k portu 9 odstraněním modulu BMS-Link a odpovídajícím způsobem nastavit číslo protokolu BMS pro komunikaci BMS.Pro tento úkon je zapotřebí komunikační kabel pro lithiové baterie Pylon (CC-RJ45-RJ45-PYLON-200) (3, 6) nebo komunikační kabel pro lithiové baterie Epever (CC-RJ45-RJ45-150) (3, 6).

Tip	Navštivte prosím oficiální webové stránky společnosti Epever, kde si můžete zkontrolovat nebo stáhnout seznam aktuálně podporovaných výrobců BMS a parametry BMS.

- Pokud systém nedisponuje funkcí BMS, je nutné nastavit hodnotu „BPRO (číslo protokolu BMS)“ na 32 a připojit vzdálený teplotní senzor (model: RTS-D47K) přes port 9 za účelem měření teploty baterie, přičemž vzdálenost mezi měřicími body je 20 metrů.Poznámka: Pokud není ke regulátoru připojen dálkový teplotní snímač, je výchozí teplota pro nabíjení baterie 25 °C bez teplotní kompenzace.

Copyright 0
EPEVER

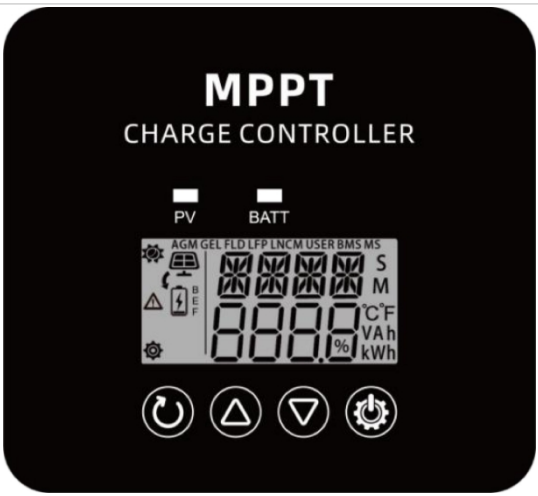
- Pro paralelní propojení více řídicích jednotek se používá komunikace CAN, která sdílí port 9 s rozhraním BMS. Definice pinů jsou následující:



1-+5VDC
3-RS485-B
4-CAN-H
5-CAN-L
6-RS485-A
8-GND

Pin	Definice	Pin	Definice
1	+5 V DC	5	CAN-L
2	/	6	RS485-A
3	RS48S-B	7	/
4	CAN-H	8	GND

1.2.2 Indikátory/tlačítka/LCD



Tip

Na displej LCD je dobře vidět, pokud úhel mezi horizontálním zorným polem uživatele a displejem LCD nepřesahuje 90”. Pokud úhel přesáhne 90”, informace na displeji LCD nejsou dobře čitelné.

Autorská práva
EPEVER

a) Indikátor

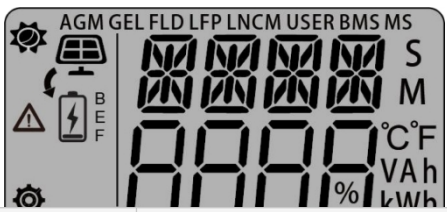
Indikátor	Barva	**Stav**	**Popis**
PV	Zelená	Trvale zapnuto	Napětí PV je vyšší než vypínací napětí, ale nedochází k nabíjení.
	Zelená	Trvale vypnuto	1. Žádné sluneční světlo; 2. Chyba připojení; 3. Nízké napětí fotovoltaického systému
	Zelená	Pomalu bliká (1 Hz)	Normální nabíjení
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Přepětí na vstupu PV, chyba režimu PV, obrácené připojení vstupu PV, příliš vysoký výkon PV
BATT	Zelená	Trvale zapnuto	Baterie je v pořádku.
	Zelená	Pomalu bliká (1 Hz)	Baterie je plně nabitá, alarm nízkého stavu SOCl
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Přepětí baterie, přepětí článku
	Oranžová	Trvale zapnuto	Podnapětí baterie (včetně podnapětí bateriového modulu), podnapětí článku
	Červená	Trvale zapnuto	Nadměrné vybití baterie
	Červená	Pomalu bliká (1 Hz)	Přehřátí baterie, nízká teplota baterie, přehřátí článku, nízká teplota článku, ochrana BMS proti nabíjení, ochrana BMS proti vybíjení
	Červená	Rychlé blikání (4 Hz)	Ostatní poruchy BMS, porucha senzoru BMS, alarm chyby identifikace jmenovitého napětí lithiové baterie
PV (rychle blikající zelená) a BATT (rychle blikající oranžová)			Přehřátí zařízení, selhání komunikace DSP

Autorská práva 0
EPEVER

b) Tlačítka

Tlačítka	Provoz	Popis
	Stiskněte tlačítko (<50 ms)	Opustí aktuální rozhraní.
	Stiskněte tlačítko (<50 ms)	• Procházení rozhraní: Nahoru/Dolů • Nastavení rozhraní procházení: Nahoru/Dolů • Rozhraní pro nastavení parametrů: Zvyšte nebo snižte hodnotu parametru o velikost kroku.
	Stiskněte a podržte tlačítko (>2,5 s)	• Procházení rozhraní: neplatné. • Nastavení rozhraní procházení: neplatné. • Rozhraní pro nastavení parametrů: Rychlé zvýšení nebo snížení hodnoty parametru o velikost kroku.
	Stiskněte tlačítko (<50 ms)	Potvrďte nastavení parametrů.
	Stiskněte a podržte tlačítko (>2,5 s)	• Přepněte rozhraní v reálném čase na rozhraní pro procházení nastavení. • Přepněte rozhraní pro procházení nastavení na rozhraní pro nastavení parametrů. • Potvrďte nastavené parametry.

c) LCD



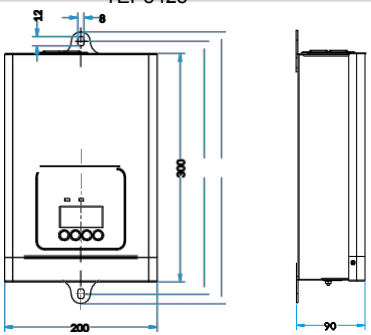
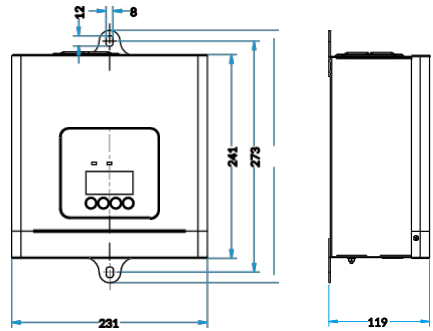
Název	Ikona	Stav
PVarray		Den

Autorská práva 0
EPEVER

		Noc
		Nenabíjení
		Nabíjení Poznámka: „B, E, F“ označují hromadné nabíjení, vyrovnávací nabíjení a udržovací nabíjení.
	PV1/PV2	Zobrazuje vstupní napětí, vstupní proud, vstupní výkon a vstupní energii PV1 a PV2, viz podkapitola 331 „Údaje PV v reálném čase“.
Baterie	BAT	Zobrazuje napětí baterie, nabíjecí proud baterie, nabíjecí výkon baterie, stav nabití (SOC) a teplotu baterie, viz podkapitola 332 „Údaje o baterii v reálném čase“.

1.2.3 Rozměry

(Jednotka: mm)

TEP6415, TEP7415, TEP8415, TEP6425, TEP7425, TEP8425	TEP10415, TEP10425
	

Autorská práva
EPEVER

1.3 Schéma zapojení systému

Tip části

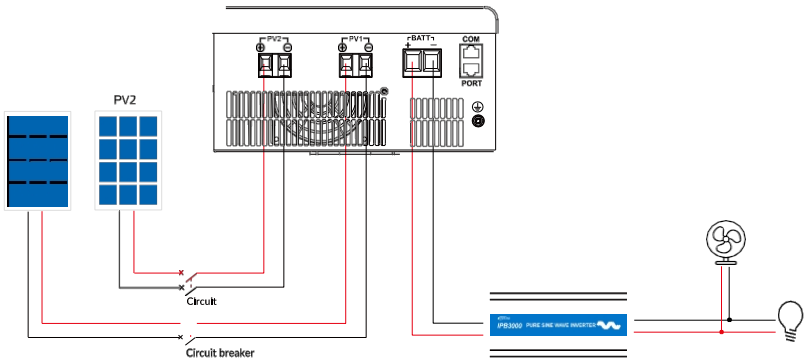
Níže uvedené schéma znázorňuje jako příklad režim nezávislý na fotovoltaice. Pro režim paralelního připojení FV viz schéma zapojení „Paralelní vstup FV“ v 24 „Připojení zařízení“.

- Režim bez baterie

Pokud není k dispozici baterie, lze regulátor řady TEP připojit přímo ke střídači. Střídač musí být připojen k bateriovým svorkám regulátoru a zároveň musí splňovat následující podmínky:

1) Při připojení vysokofrekvenčního střídače: příkon z FV > (výstupní výkon zátěže dělený účinností přeměny střídače dělenou účinností přeměny regulátoru).

2) Při připojení střídače s průmyslovou frekvencí: Vstupní výkon PV › (Výstupní výkon zátěže dělený účinností měniče dělenou účinností regulátoru) × 2.



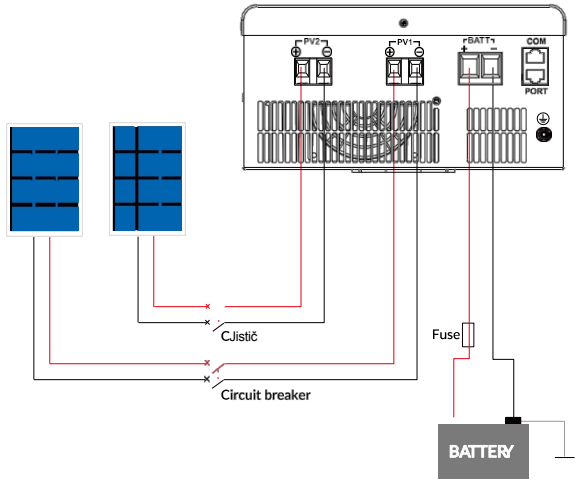
UPOZORNĚNÍ

Při provozu v režimu bez baterie se ujistěte, že rozsah vstupního napětí připojené zátěže přesahuje jmenovité napětí systému na svorkách BATT.

Autorská práva
EPEVER

- Režim s baterií

V systému s připojenou baterií, pokud potřebujete připojit střídač, připojte jej prosím přímo k bateriovému modulu.



UPOZORNĚNÍ

- Zajistěte, aby délka propojovacího kabelu baterie byla menší než 3 metry.
- Zajistěte, aby délka komunikačního kabelu byla menší než 3 metry.
- Doporučuje se, aby délka připojovacího kabelu fotovoltaického systému byla menší než 3 metry. Pokud je délka připojovacího kabelu fotovoltaického systému menší než 3 metry, splňuje požadavky normy EN/IEC 61000-6-4; pokud délka připojovacího kabelu fotovoltaického systému přesahuje 3 metry, nemusí splňovat požadavky normy EN/IEC 61000-6-4.

Autorská práva
EPEVER

2 Instalace a připojení

2.1 Bezpečnostní opatření

- Při instalaci baterií buďte opatrní. Při instalaci olověných baterií s elektrolytem v tekuté formě noste ochranné brýle a v případě kontaktu s bateriovou kyselinou si okamžitě opláchněte oči čistou vodou.
- Připojení baterie a fotovoltaického systému musí být chráněno před nechtěným kontaktem. Solární regulátor nabíjení nainstalujte do krytu.
- Baterii uchovávejte mimo dosah jakýchkoli kovových předmětů, abyste zabránili zkratu baterie.
- Při nabíjení baterie mohou vznikat kyselé plyny, proto zajistěte, aby bylo prostředí dobře odvětrané.
- Při venkovní instalaci zabraňte přímému slunečnímu záření a pronikání deště.
- Regulátor neinstalujte ve vlhkém prostředí, v prostředí s solnou mlhou, v korozivním, mastném, hořlavém, výbušném, v prostředí s hromaděním prachu ani v jiných drsných podmínkách.
- Uvolněné napájecí spoje a zkorodované kabely mohou způsobit silné zahřívání, roztavení izolace kabelů, spálení okolních materiálů nebo dokonce požár. Zajistěte pevné spoje a kabely zajistěte kabelovými svorkami, aby se při přesunu regulátoru nehoupaly.
- Nabíjejte pouze olověné a lithium-iontové baterie, které spadají do rozsahu řízení tohoto regulátoru.
- Svorky baterie na regulátoru lze připojit buď ke stejné baterii, nebo ke skupině baterií. Následující pokyny v tomto návodu se vztahují na použití s jednou baterií, ale platí i pro systém se skupinou baterií.
- Vyberte propojovací kabely systému tak, aby proudová hustota nepřesáhla 5 A/mm².
- Délka odizolované části vodičů by neměla být příliš velká a obnažená kovová část vodiče by neměla vyčnívat z kovové části svorkovnice.
- Informace o průřezu uzemňovacího vodiče, který by neměl být menší než 4 mm², naleznete v normě IEC 62109.
- Utažovací moment pro utažení šroubů kabeláže by neměl být menší než 1,2 N·m.

2.2 Požadavky na instalaci

UPOZORNĚNÍ

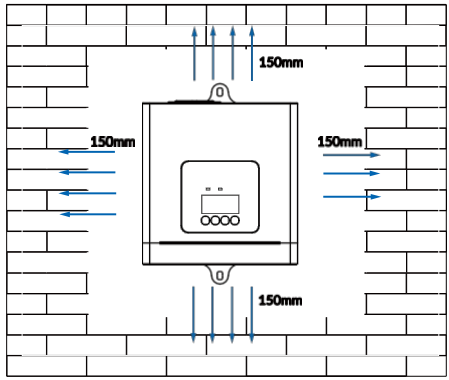
Při instalaci regulátoru zajistěte dostatečný průtok vzduchu přes chladič regulátoru a ponechte nad a pod regulátorem volný prostor nejméně 150 mm, aby byla zajištěna přirozená konvekce pro odvod tepla. Pokud je regulátor namontován v uzavřené skříni, zajistěte

Autorská práva
EPEVER

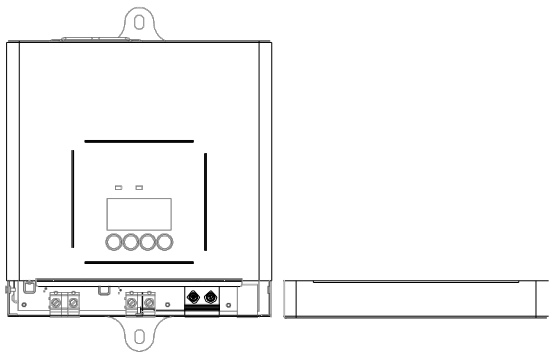
aby teplo mohlo být odváděno skrz skříň.

Krok 1: Určete místo instalace a prostor pro odvod tepla

Při instalaci regulátoru zajistěte dostatečný průtok vzduchu přes chladič regulátoru a ponechte nad a pod regulátorem volný prostor alespoň 1S0 mm, aby byla zajištěna přirozená konvekce pro odvod tepla.



Krok 2: Před zapojením odstraňte kryt svorek pomocí šroubováku.



Sériové propojení (řetězec) fotovoltaických modulů

Vzhledem k různým typům fotovoltaických modulů na trhu a jakožto důležitá součást fotovoltaického systému je nezbytné, aby regulátor vyhovoval různým typům fotovoltaických modulů a maximalizoval přeměnu sluneční energie na elektřinu.Na základě napětí v otevřeném obvodu (Voc) a napětí v bodě maximálního výkonu (VurP) regulátoru MPPT lze vypočítat vhodné sériové zapojení pro různé fotovoltaické moduly. Následující tabulka sériového zapojení fotovoltaických modulů slouží pouze jako orientační.

Autorská práva 0
EPEVER

TEP6415/TEP7415/TEP8415/TEP10415:

Napětí baterie/Specifikace fotovoltaických modulů	36 článků Voc • 23 V		48 článků Voc•31 V		54 článků Voc•34 V		60 článků Voc•38V	
	Max.	Best	Max.	Best	Max.	Best	Max.	Best
12 V	4	2	3	2	2	2	2	2
24 V	6	3	4	4	2	4	2	3
48 V	6	5	5	4	3	4	3	3

Napětí baterie/ Specifikace FV systému 5	72 článků, Voc < 46 V		96 článků, Voc < 62 V		Tenkovrstvý modul VOC*80 V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12 V	2	1	1	1	1
24 V	3	2	2	1	1
48 V	3	2	2	2	1

TEP6425/TEP7425/TEP8425/TEP10425:

Napětí baterie/Specifikace FV	36 článků, Voc < 23 V		48 článků, Voc < 31 V		54 článků, Voc < 34 V		60 článků, Voc < 38 V	
	Max.	Best	Max.	Best	Max.	Best	Max.	Best
12 V	10	2	8	2	6	2	6	2
24 V	10	3	8	4	6	4	6	3
48 V	10	5	8	4	6	4	6	3

Napětí baterie/ Specifikace fotovoltaického systému	72 článků, Voc < 46 V		96 článků, Voc < 62 V		Tenkovrstvý modul VOC 880 V
	Max.	Optimální	Max.	Optimální	
12 V	5	1	4	1	2
24 V	5	2	4	1	2
48 V	5	2	4	2	2

Autorská práva 0
EPEVER

Poznámka: Výše uvedené parametry jsou vypočítány za standardních zkušebních podmínek (STC) – teplota 25 °C, vzdušná hmota 1,5, ozáření$^{1\ 000}$ W/m².

Autorská práva 0
EPEVER

2.3 Průřez vodiče

Způsob zapojení a instalace musí odpovídat požadavkům národních a místních elektrotechnických norem.

- Doporučený průřez vodičů pro fotovoltaické pole

Vzhledem k tomu, že výstupní proud fotovoltaického pole se liší v závislosti na typu fotovoltaického modulu, způsobu připojení a úhlu dopadu slunečního záření, lze minimální specifikace fotovoltaického kabelu vypočítat pomocí hodnoty PVIsc (zkratový proud). Podrobnosti naleznete v hodnotě zkratového proudu v technickém listu fotovoltaického modulu (zkratový proud zůstává nezměněn, jsou-li fotovoltaické moduly zapojeny do série; při paralelním zapojení je zkratový proud součtem zkratových proudů paralelně zapojených modulů).Hodnota ISC fotovoltaického pole nesmí překročit maximální vstupní proud fotovoltaického regulátoru. Maximální vstupní proud regulátoru a specifikace maximálních fotovoltaických kabelů najdete v tabulce níže.

Model	Maximální vstupní proud	Maximální průřez vodiče
TEP6415, TEP6425	60 A	16 mm (2) / 6 AWG
TEP7415, TEP742S	7SA	25 mm (2) / 4 AWG
TEP8415, TEP8425	80 A	
TEP1041S, TEP10425	S0A*2	16 mm (2) / 6 AWG

UPOZORNĚNÍ

- Pokud jsou fotovoltaické moduly zapojeny do série při nejnižší teplotě, nesmí celkové napětí překročit maximální napětí fotovoltaického obvodu v otevřeném okruhu regulátoru 150 V (TEP""1S).
- Pokud jsou fotovoltaické moduly zapojeny do série při teplotě 25 °C, nesmí celkové napětí překročit maximální napětí fotovoltaického obvodu v otevřeném okruhu regulátoru 13 SV (TEP**15).
- Jsou-li fotovoltaické moduly zapojeny do série při nejnižší teplotě, nesmí celkové napětí překročit maximální napětí fotovoltaického obvodu v otevřeném okruhu regulátoru 250 V (TEP**25).
- Jsou-li fotovoltaické moduly zapojeny do série při teplotě 25 °C, nesmí celkové napětí překročit maximální napětí fotovoltaického obvodu v otevřeném okruhu regulátoru 22 SV (TEP**25).

- Doporučený průřez bateriového kabelu

Průřez bateriového kabelu by měl být zvolen podle jmenovitého proudu; specifikace zapojení najdete v tabulce níže.

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Maximální průřez vodiče

Autorská práva
EPEVER

TEP641S, TEP642S	60 A	16 mm (2) / 6 AWG
TEP741S, TEP742S	7SA	25 mm*/4 AWG
TEP841S, TEP842S	80 A	
TEP10415, TEP10425	100 A	35 mm (2) / 2 AWG

UPOZORNĚNÍ

- Průměr vodiče je uveden pouze pro orientaci. Pokud je mezi fotovoltaickým polem a regulátorem nebo mezi regulátorem a baterií velká vzdálenost, lze použít silnější kabely, aby se snížil pokles napětí a zlepšil výkon systému.
- U baterie se doporučený průřez vodiče volí za předpokladu, že její svorky nejsou připojeny k žádnému dalšímu střídači.

2.4 Připojení zařízení

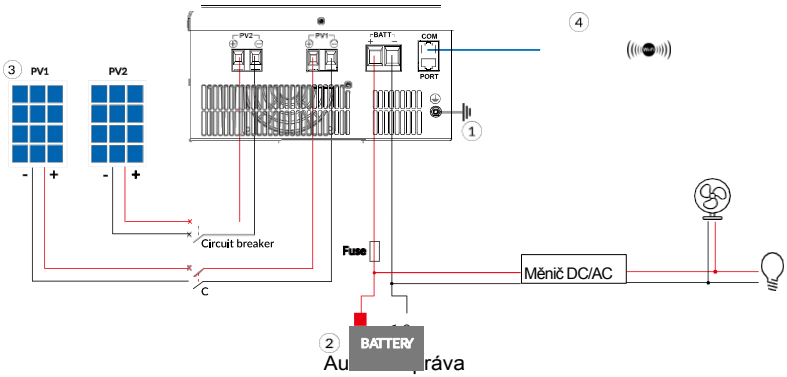
DANGER

- Nebezpečí výbuchu! Řídicí jednotku nikdy neinstalujte v uzavřeném prostoru s nabitými bateriemi! Neinstalujte ji ani v uzavřeném prostoru, kde se mohou hromadit výpary z baterií.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Fotovoltaický systém může generovat velmi vysoké napětí v otevřeném obvodu. Před zapojením nejprve vypněte jistič nebo vyřaďte rychlou pojistku a při zapojování buďte opatrní.

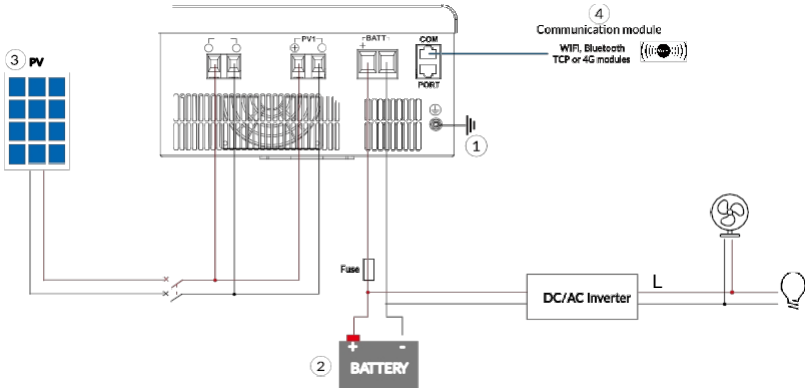
Připojte regulátor v pořadí „1 Zemnění › 2 Baterie › fotovoltaický panel ›@volitelné příslušenství“ a odpojte kabeláž regulátoru v opačném pořadí, než je uvedeno na následujícím schématu.

Následující schéma zapojení je znázorněno s označením „TEP10425*“. Pro správné zapojení u jiných modelů se prosím řiďte skutečným umístěním svorek.

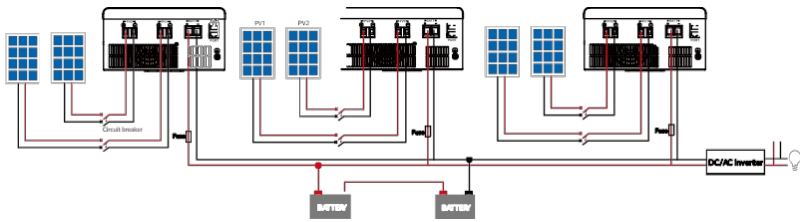
- Nezávislý fotovoltaický vstup



- Paralelní vstup PV

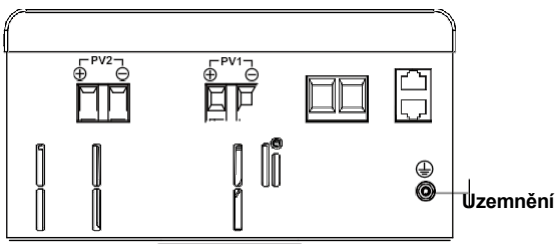


Kromě podpory samostatných aplikací podporuje řada TEP také paralelní provoz více regulátorů stejného modelu (až 6 jednotek). Schéma zapojení více regulátorů je následující. Pokyny k paralelnímu zapojení více regulátorů naleznete v příručce „Průvodce paralelním provozem solárních regulátorů nabíjení“.



2.4.1 Připojení zemnicího kabelu (PE)

Řada TEP je regulátor se společným záporným pólem. Záporné póly fotovoltaického pole i baterie mohou být uzemněny současně, nebo může být uzemněn libovolný záporný pól.



Autorská práva 0
EPEVER

DANGER

V závislosti na konkrétním použití nemusí být záporné svorky fotovoltaického pole a baterie uzemněny. Uzemňovací svorka na krytu však musí být uzemněna, aby účinně chránila před vnějším elektromagnetickým rušením a zabránila úrazu elektrickým proudem způsobenému napětím na krytu.

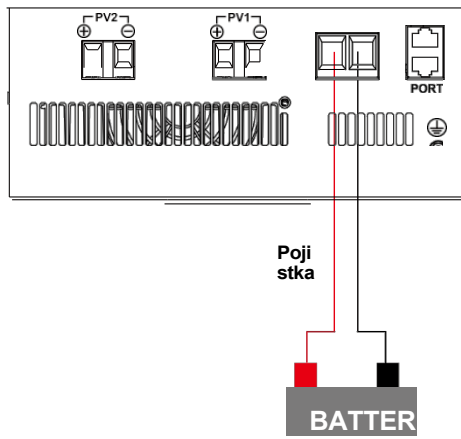
UPOZORNĚNÍ

U systémů se společnou zápornou elektrodou, jako je například systém pro obytná vozidla (RV), se doporučuje používat regulátor se společnou zápornou elektrodou. Pokud se v systému se společnou zápornou elektrodou použije regulátor se společnou kladnou elektrodou a kladná elektroda bude uzemněna, může dojít k poškození regulátoru.

2.4.2 Připojení baterie

UPOZORNĚNÍ

- Při zapojování nepřipojujte jistič ani rychlopřerušovací pojistku a ujistěte se, že jsou vodiče pólů „+“ a „-“ správně připojeny.
- Na straně baterie musí být nainstalována rychlopřerušovací pojistka, jejíž proud je 1,25 až 2násobkem jmenovitého proudu regulátoru, a to ve vzdálenosti od baterie nejvýše 150 mm.
- Při připojování střídače do systému jej prosím připojte přímo k baterii.



Autorská práva: Oc
EPEVER

2.4.3 Připojení fotovoltaických modulů

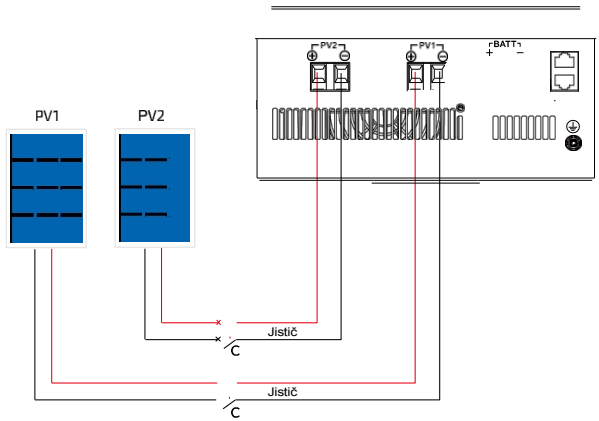
DANGER

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Fotovoltaický panel může generovat velmi vysoké napětí, před zapojením odpojte jistič a ujistěte se, že jsou vodiče kladného („+“) a záporného („-“) pólu správně připojeny.

UPOZORNĚNÍ

Pokud se regulátor používá v oblasti s častými údery blesku, musí být na vstupních svorkách fotovoltaického systému a sítě nainstalován externí přepěťový chránič.

Níže uvedené schéma znázorňuje jako příklad nezávislý režim PV. Tip Pro režim paralelního připojení FV viz schéma zapojení „Paralelní vstup FV“ v části 2.4 Připojení zařízení.



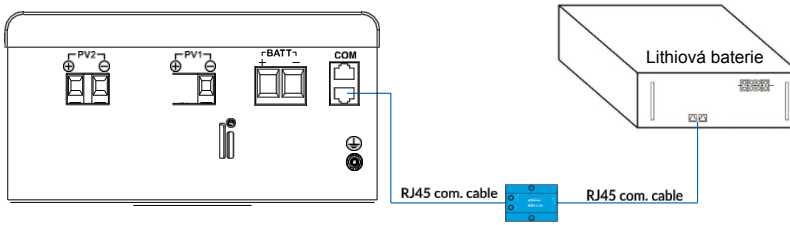
2.4.4 Připojení příslušenství

a)Připojte modul BMS-Link

Pokud systém používá lithiové baterie s funkcí BMS, připojte modul BMS-Link a lithiové baterie přes port 9; po nastavení čísla protokolu BMS (BPRO, UBS) může modul BMS-Link převádět protokoly BMS různých výrobců lithiových baterií na naše standardní protokoly, čímž zajistí komunikaci mezi řídicí jednotkou a systémy BMS lithiových baterií různých výrobců.

Poznámka: Řídicí jednotka se připojí automaticky, pokud je nastaveno správné číslo protokolu.

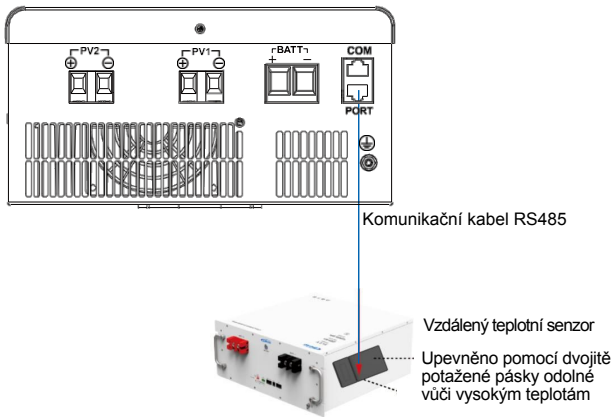
Autorská práva
EPEVER



b) Připojte vzdálený teplotní senzor (model: RTS-D47K)

Pokud baterie nemá funkci BMS, připojte RTS-D47K v blízkosti baterie, aby bylo možné detekovat teplotu baterie v reálném čase, a údaje o teplotě budou přenášeny do regulátoru prostřednictvím komunikace RS485, čímž se zvýší bezpečnost systému.

Poznámka: Při připojování vzdáleného teplotního senzoru k portu BMS je nutné nastavit číslo protokolu BMS na 32.

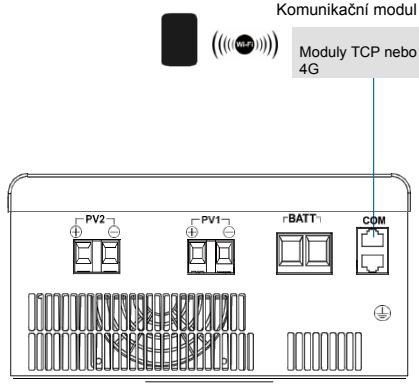


Poznámka: Pokud není vzdálený teplotní senzor připojen k řídicí jednotce, je výchozí teplota pro nabíjení baterie 25 °C bez teplotní kompenzace.

c) Připojte komunikační modul

Připojte komunikační moduly, jako jsou moduly WiFi, Bluetooth, TCP nebo 4G, k portu RS48SCOM.Pomocí aplikace v telefonu můžete dálkově sledovat regulátor nebo upravovat jeho parametry. Konkrétní postupy nastavení najdete v uživatelských příručkách komunikačních modulů, jako jsou CloudAPP, WiFi, Bluetooth, TCP a 4G (modul 4G je třeba napájet samostatně).

Autorská práva
EPEVER



Autorská práva ©
EPEVER

3 Provoz

3.1 Kontrola před zapnutím

- Zda je řídicí jednotka nainstalována správně a pevně.
- Zda jsou vodiče svorek správně připojeny.
- Zda jsou polarity svorek správně připojeny.
- Zda je komunikační modul připojen správně a pevně.

3.2 Provoz zařízení

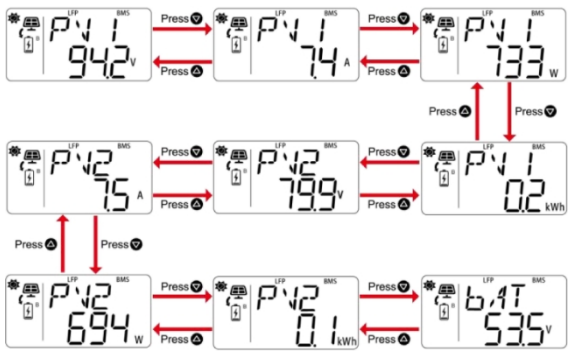
Připojte rychlou pojistku baterie k napájení řídicí jednotky. Jakmile se na LCD displeji zobrazí normální obraz, zapněte jistič fotovoltaického pole. Indikátor nabíjení během nabíjení fotovoltaického pole pomalu bliká.

Tip	Pokud regulátor nefunguje správně nebo se po jeho zapnutí rozsvítí indikátor poruchy, viz kapitola 6 „Odstraňování poruch“.

3.3 Nastavení parametrů

3.3.1 Údaje o fotovoltaickém systému v reálném čase

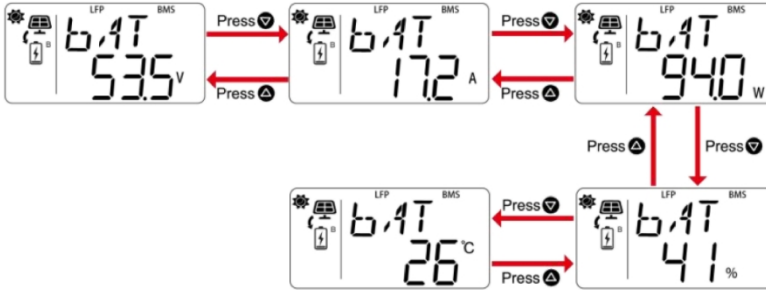
Jakmile je regulátor zapnutý a funguje normálně, stiskněte na úvodní obrazovce LCD tlačítko „ “ (Zobrazit údaje v reálném čase), čímž se postupně zobrazí následující rozhraní s údaji o fotovoltaickém systému v reálném čase: můžete si prohlédnout vstupní napětí PV1, vstupní proud PV1, vstupní výkon PV1, vstupní energii PV1, vstupní napětí PV2, vstupní proud PV2, vstupní výkon PV2 a vstupní energii PV2. Poznámka: U modelů s jedním fotovoltaickým vstupem se zobrazuje pouze PV1.



Autorská práva
EPEVER

3.3.2 Data o baterii v reálném čase

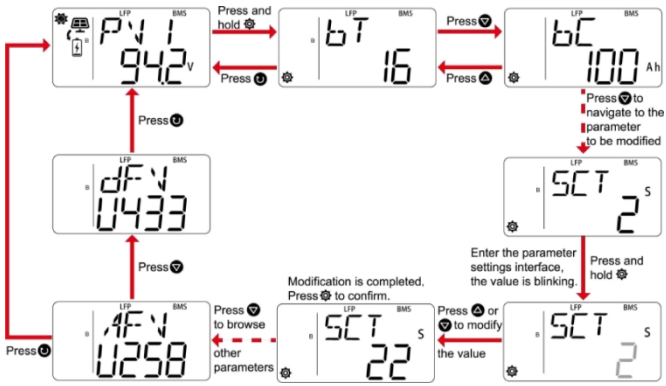
Kliknutím na tlačítko „ “ (Zobrazit další) v rozhraní dat v reálném čase „PV2 input energy“ (Vstupní energie PV2) se postupně zobrazí následující rozhraní s daty o baterii v reálném čase: můžete si prohlédnout napětí baterie, nabíjecí proud baterie, nabíjecí výkon baterie, stav nabití baterie (SOC) a teplotu baterie.



3.3.3 Postup nastavení

Krok 1: V rozhraní pro prohlížení údajů o FV/baterii v reálném čase stiskněte a podržte tlačítko „ “ (Zobrazit údaje o baterii v reálném čase), čímž vstoupíte do rozhraní pro nastavení parametrů. Poté stiskněte tlačítko „ “ (Změnit hodnotu) a vyberte parametr, který chcete nastavit. Dále stiskněte a podržte tlačítko „ “, abyste vstoupili do rozhraní pro nastavení daného parametru (hodnota parametru bliká). Upravte hodnotu parametru stisknutím tlačítka „ “. Poté stiskněte tlačítko „ “ pro potvrzení hodnoty parametru.

Krok 2: Stisknutím tlačítka „ “ opustíte rozhraní pro nastavení parametrů a přepnete se do rozhraní pro prohlížení dat v reálném čase.



Autorská práva
EPEVER

3.3.4 Seznam parametrů

Výchozí hodnoty a rozsah nastavení parametrů regulátoru na LCD displeji jsou uvedeny v následující tabulce; s výjimkou některých parametrů pouze pro čtení lze ostatní parametry měnit pomocí PC nebo aplikace:

Č.	Parametry	Výchozí	Definice uživatelem
1	BT (typ baterie)	AGM	**Systém 48 V:** AGM, GEL, FLD, LFP15S, LFP16S, NCM13S, NCM14S, USER
			24V systém: AGM, GEL, FLD, LFP8S, NCM6S, NCM7S, USER
			12V systém: AGM, GEL, FLD, LFP4S, NCM3S, USER
2	BC (kapacita baterie)	100 Ah	Uživatelem definováno: 1–4 000 Ah U produktů do 200 Ah je nejmenší krok 1 Ah, největší krok: 10 Ah. U produktů nad 200 Ah je nejmenší krok 5 Ah, největší krok: 50 Ah Poznámka: Pro přesné zobrazení kapacity baterie je třeba nastavit tento parametr podle skutečné kapacity baterie.
3	RVL (Úroveň jmenovitého napětí)	Pokud t_	Userdefine:HLI—la (automatické rozpoznání), 12 V, 24 V, 36 V, 48 V Poznámka: U nelithiových baterií vyberte úroveň napětí přímo a restartujte regulátor, aby se nastavení projevilo; u lithiových baterií nejprve přepněte typ baterie na „USER“, poté nastavte úroveň napětí, vyberte odpovídající typ lithiové baterie a restartujte, aby se nastavení aktivovalo.
4	OVD (Odpojení při přepětí Voltage)	16.OV (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0–17,OV, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
		32,OV (systém ‹24 V)	Uživatelem definováno: 18,0–34,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		64,0 V (48V systém)	Uživatelem definováno: 36,0–68,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V

Autorská práva
EPEVER

5	OVR (Obnova po přepětí napětí)	15,OV (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0-IS.SV, malá velikost kroku: 0,1 V, velká velikost kroku: 1 V
		30,0 V (24V systém)	Uživatelem definováno: 18,0–31,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		60,0 V (systém 48 V)	Uživatelem definováno: 36,0–62,0 OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
*”	ECV (vyrovnávací nabíjecí napětí)	14,6 V (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0-IS.SV, malá velikost kroku: 0,1 V, velká velikost kroku: 1 V
		29,2 V (24V systém)	Uživatelem definováno: 18,0–31,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		58,4 V (systém 48 V)	Uživatelem definováno: 36,0–62,0 OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
7 A	Vk (nabíjecí napětí)	**14,4 V** (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0–15,5 V, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		288 (245te	Uživatelem definováno: 18,0–31,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		57,6 V (48 V systém)	Uživatelem definováno: 36,0–62,0 OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
8 A	FCV (plovoucí nabíjecí napětí)	13,8 V (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0–15,5 V, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		27,6 V (24V systém)	Uživatelem definováno: 18,0–31,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		55,2 V (48V systém)	Uživatelem definováno: 36,0–62,0 OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
“	BVR (BulkVoltageRecoveryVoltage)	13,2 V (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0–15,5 V, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		26,4 V , 24V systém)	Uživatelem definováno: 18,0–31,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V

Autorská práva 0
EPEVER

		52,8 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
10 A	LVR (napětí obnovy při nízkém napětí)	12,6 V (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0–1S.SV, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
		25,2 V (24V systém)	Uživatelem definováno: 18,0–31,0 V, malá velikost kroku: 0,1 V, velká velikost kroku: 1 V
		50,4 V (48V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
11 A	UVAR (Napětí pro obnovení po poplachu podnapětí)	12,2 V (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
		24,4 V (systém 24 V)	Uživatelem definované: 18,0–31,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		48,8 V (systém 48 V)	Uživatelem definováno: 36,0–62,0 V, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
12 A	UVA (napětí alarmu podpětí)	12,0 V (12V systém)	Uživatelem definováno: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
		24.OV (24V systém)	Uživatelem definované: 18,0–31,OV, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
		48,0 V (systém 48 V)	Uživatelem definováno: 36,0–62,0 V, velikost malého kroku: 0,1 V, velikost velkého kroku: 1 V
13*	LVD (Odpojovací napětí při nízkém napětí)	11,1 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
		22,2 V (24V systém)	Uživatelem definováno: 18,0–31,0 V, malá velikost kroku: 0,1 V, velká velikost kroku: 1 V
		44,4 V (systém 48 V)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
14*	ECT (vyrovnání doby nabíjení)	120M	Uživatelem definováno: 0–180 minut, malá velikost kroku: 1 minuta, velká velikost kroku: 10 minut

Autorská práva 0
EPEVER

15 A	BCT (Doba hromadného nabíjení)	120M	Uživatelem definováno: 0–180 minut, malý krok: 1 minuta, velký krok: 10 minut
16	LBP (Ochrana lithiové baterie)	VYPNUTO	Uživatelem definováno: VYPNUTO, ZAPNUTO VYPNUTO: Vypnout ochranu lithiové baterie ZAPNUTO: Zapnout ochranu lithiové baterie
17	**LTCL** (Limit nabíjení při nízké teplotě)	-5℃	Uživatelem definováno: -45 °C až 10 °C, malý krok: 1 °C, velký krok: 10 °C. Poznámka: Tento parametr se uplatní, pokud je „LBP (Ochrana lithiové baterie)“ nastavena na „ON“.
18	MCC (Maximální nabíjecí proud baterie) Poznámka: Tento parametr nelze měnit, pokud je připojen BMS; nabíjení je řízeno BMS.	60 A	TEP6415/TEP642S: Nastavení uživatelem: 1–60 A, malý krok: 1 A, velký krok: 10 A
		75 A	TEP7415/TEP7425: Uživatelem definováno: 1–75 A, malý krok: 1 A, velký krok: 10 A
		80 A	TEP8415/TEP8425: Uživatelem definováno: 1–80 A, malá velikost kroku: 1 A, velká velikost kroku: 10 A
		100 A	TEP10415/TEP10425: Uživatelem definováno: 1–100 A, malý krok: 1 A, velký krok: 10 A
19	BPRO (BMSProtocol)	32	Uživatelem definováno: 1–230, malá velikost kroku: 1, velká velikost kroku: 10

Autorská práva 0
EPEVER

20	PCM (Režim připojení PV)	INDE	Uživatelem definováno: INDE (nezávislý vstup), CENt (paralelní vstup) Pokud jsou dvě PV pole připojena nezávisle, musí být hodnota nastavena na „INDEX“. Pokud jsou dvě PV pole připojena paralelně jako jeden vstup do regulátoru (PV svorky musí být externě zapojeny paralelně), musí být hodnota nastavena na „CENt“. Poznámka: Produkt s jedním fotovoltaickým vstupem je ve výchozím nastavení „INDE“ (toto nastavení parametru je neplatné).
21	ADDR (Adresa)	1	Uživatelem definováno: 1–200, malá velikost kroku: 1,
			největší velikost kroku: 10
22	BAUD (přenosová rychlost)	1152	Userdefine:1152,96,24 Poznámka: Po nastavení parametru restartujte řídicí jednotku, aby se nastavení projevilo.
23	TU (jednotka teploty)	℃	Uživatelem definováno: „C,°“
24	SCT (Doba obnovy obrazovky)	2S	Doba přepnutí rozhraní v reálném čase je ve výchozím nastavení OS, to znamená, že rozhraní v reálném čase se nepřepíná automaticky. Nastavení uživatelem: 0–100 s, malý krok: 1 s, velký krok: 10 s.
25	CPE (ComPortEnable)	ZAPNUTO	Nastavení uživatelem: VYPNUTO, ZAPNUTO Je-li nastaveno na „ON“, je komunikační port povolen a komunikace probíhá normálně. Je-li nastaveno na „OFF”, je externí komunikace vypnuta, pokud není žádný vstup PV nebo nedochází k nabíjení; v opačném případě je komunikace zapnuta.
26	CAE (Vymazat nahromaděnou energii)	VYPNUTO	Nastavení uživatelem: VYPNUTO, ZAPNUTO Je-li nastaveno na „ON”, nahromaděná energie se jednou vynuluje.

Autorská práva 0
EPEVER

27	**PMCC** (Maximální nabíjecí proud paralelních baterií)	1 200 A	Omezuje celkový proud pro paralelní nabíjení. Pokud nastavená hodnota tohoto parametru překročí maximální nabíjecí proud jednotlivého regulátoru vynásobený počtem paralelně zapojených regulátorů, je parametr neplatný a systém omezí nabíjení podle maximálního nabíjecího proudu jednotlivého regulátoru. Uživatelem definováno: 100–1 200 A, malý krok: 10 A, velký krok: 100 A
28	RFS (Obnovení továrních nastavení)	VYPNUTO	Uživatelem definováno: VYPNUTO, ZAPNUTO Je-li nastaveno na „ON“, tovární nastavení se obnoví jednou.

Autorská práva 0
EPEVER

29	AFV (Verze firmwaru ARM)		Pouze pro čtení. Poznámka: Konkrétní verzi najdete na displeji.
30	DFV (DSPFirmwareVersion)		Pouze pro čtení. Poznámka: Konkrétní verzi najdete na aktuálním displeji konkrétní verzi.

A označuje, že toto nastavení je dostupné a viditelné pouze v případě, že je typ baterie nastaven na „USER“.

3.3.5 Parametry řízení napětí baterie

a) Parametry olověných baterií

Následující tabulka uvádí parametry regulace napětí pro 12V systém (12V baterie); parametry regulace napětí a uživatelem definovaný rozsah pro 24V systém (24V baterie) a 48V systém (48V baterie) se rovnají hodnotám parametrů 12V systému vynásobeným 2, resp. 4.

Typ baterie / Parametry regulace napětí	AGM	GEL	FLD	Definováno uživatelem
Napětí odpojení při přepětí	16,OV	16,0 V	16,0 V	9–17 V
Nabíjecí napětí Mezní napětí	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–15,5 V
Napětí zotavení po přepětí	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–15,SV
Vyrovnávací nabíjecí napětí	14 BV		14,8 V	9–15,5 V
Napětí při hromadném nabíjení	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9–15,5 V
Napětí udržovacího nabíjení	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9–15,5 V
Napětí při rychlém nabíjení a dobíjení	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9–15,5 V
Napětí obnovy při nízkém napětí	126 V	12,6 V	12,6 V	9–15,5 V
Obnova po poplachu podnapětí Napětí	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9–15,5 V
Napětí alarmu podpětí	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9-U5V
Napětí odpojení při nízkém napětí	11,1 V	11.1V	11,1 V	9-15,5 V
Hraniční napětí vybíjení	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9–15,5 V

Autorská práva
EPEVER

Eq ualizationCharg ingTime	120 minut		120 minut	0–180 minut

Autorská práva
EPEVER

Doba hromadného nabíjení	120 minut	120 minut	120 minut	10–180 minut

A Při změně typu baterie na lithiovou se automaticky aktivuje ochrana lithiové baterie a výchozí hodnoty „ECT“ a „BCT“ se změní na 10 minut.

A Při změně typu baterie na „AGM, GEL nebo FLD“ se ochrana lithiové baterie deaktivuje a výchozí hodnoty „ECT“ a „BCT“ se změní na 120 minut.

A Při změně typu baterie na „USER“ zůstanou hodnoty ochrany lithiové baterie „ECT“ a „BCT“ stejné jako u předchozího typu baterie.

Je-li vybrán výchozí typ baterie, nelze parametry řízení napětí baterie měnit. Chcete-li tyto parametry změnit, vyberte typ baterie „USER“. Při nastavení typu baterie na „USER“ postupujte podle následujícího postupu

A. Napětí odpojení při přepětí > Limitní napětí nabíjení z = Vyrovnávací napětí nabíjení > Napětí hromadného nabíjení a = Udržovací napětí nabíjení > Napětí obnovy hromadného nabíjení;

B. Napětí odpojení při přepětí > Napětí obnovy po přepětí;

C. Napětí pro obnovení po podpětí > Napětí pro odpojení při podpětí z Mezná hodnota vybíjecího napětí;

D. Napětí pro obnovení po alarmu podnapětí > Napětí pro alarm podnapětí z Maximální vybíjecí napětí;

E. Napětí pro obnovení po hromadném nabíjení > Napětí pro obnovení po podnapětí.

b) Parametry lithiové baterie

Typ baterie / Parametry řízení napětí	LFP			
	LFP4S	Definováno uživatelem	LFP8S	**Definováno uživatelem**
Napětí odpojení při přepětí	14,5 V	9–17 V	29,0 V	18–34 V
Napětí nabíjení Limitní napětí	14,3 V	9–15,5 V	28,6 V	18–31 V
Napětí pro obnovení po přepětí	14,3 V	9–15,SV	28,6 V	18–31 V
Vyrovnávací nabíjecí napětí	14,2 V	9–15,5 V	28,4 V	18–31 V
Napětí hromadného nabíjení	14,2 V	9–15,5 V	28,4 V	18–31 V
Napětí udržovacího nabíjení	13,3 V	9–15,SV	26,6 V	18–31 V
Napětí při hromadném dobíjení	13,0 V	9–15,5 V	26,0 V	18–31 V

Autorská práva 0
EPEVER

Napětí obnovy při nízkém napětí	12,8 V	9–15,SV	25,6 V	18–31 V
Napětí pro obnovení po poplachu podnapětí	12,2 V	9–15,5 V	24,4 V	18–31 V
Napětí alarmu podnapětí	12,0 V	9–15,5 V	24,0 V	18–31 V
Napětí odpojení při nízkém napětí	11,3 V	9–15,5 V	22,6 V	18–31 V
Výbojové napětí Mezní napětí	11,0 V	9–15,5 V	22,0 V	18–31 V

Poznámka: Napětí LFP4S je 12 V, napětí LFP8S je 24 V.

Typ baterie / Parametry řízení napětí	LFP		
	LFP15S	LFP16S	Definováno uživatelem
Napětí odpojení při přepětí	54,7 V	58,4 V	36–68 V
Limit napětí nabíjení	53,6 V	57,2 V	36–62 V
Napětí pro obnovení po přepětí	53,6 V	57,2 V	36–62 V
Vyrovnávací nabíjecí napětí	53,3 V	**5в8 v**	36–62 V
Napětí při hromadném nabíjení	53,3 V	56,8 V	36–62 V
Napětí udržovacího nabíjení	50,OV	54,0 V	36–62 V
Napětí při rychlém nabíjení	49,7 V	52,0 V	36–62 V
Napětí obnovy při nízkém napětí	48,0 V	**51,2 V**	36–62 V
Napětí pro obnovení alarmu podnapětí	45,7 V	48,8 V	36–62 V
Napětí alarmu podpětí	45,OV	48,0 V	36–62 V
Napětí odpojení při nízkém napětí	42,5 V	**45,2 V**	36–62 V
Hraniční napětí vybíjení	41,5 V	44,0 V	36–62 V

Poznámka: Napětí modelů LFP15S a LFP16S je 48 V.

Typ baterie / Parametry řízení napětí	NCM				
	NCM3S	**Uživatel Definovat**	NCM6S	NCM7S	**Uživatel Definovat**
Napětí odpojení při přepětí	12,9 V	9–17 V	25,8 V	30,1 V	18–34 V

Autorská práva 0
EPEVER

Limit nabíjecího napětí	12,7 V	9–15,5 V	25,5 V	29,7 V	18–31 V
Napětí					
Napětí po přepětí	12,7 V	9-IS.SV	2S.SV	29,7 V	18–31 V
Vyrovnávací nabíjecí napětí	12,5 V	9–15,5 V	25,0 V	29,1 V	18–31 V
Napětí při hromadném nabíjení	12,SV	9-IS.SV	2S.OV	29,1 V	18–31 V
Plovoucí nabíjecí napětí	12,0 V	9–15,5 V	24,0 V	28,0 V	18–31 V
Napětí při hromadném nabíjení	11,7 V	9-IS.SV	23,4 V	27,3 V	18–31 V
Nízké napětí Obnovovací napětí	11,1 V	9-IS.SV	22,2 V	25,9 V	18–31 V
Podnapětí Alarm Obnovení napětí	0,8 V	9–15,5 V	21,6 V	25,2 V	18–31 V
Napětí alarmu podpětí	10,5 V	9–15,5 V	21,0 V	24,SV	18–31 V
Napětí odpojení při nízkém napětí	9,6 V	9–15,5 V	19,2 V	22,4 V	18–31 V
Vybíjecí napětí Mezní napětí	9,3 V	9–15,5 V	18,6 V	21,7 V	18–31 V

Poznámka: Napětí NCM3S je 12 V, napětí NCM6S a NCM7S je 24 V.

Typ baterie / Parametry řízení napětí	NCM		
	NCM13S	NCM14S	Definováno uživatelem
Napětí odpojení při přepětí	55,9 V	60,2 V	36–68 V
Limit napětí nabíjení	55,2 V	59,SV	36–62 V
Napětí zotavení po přepětí	55,2 V	59,5 V	36–62 V
Vyrovnávací nabíjecí napětí	54,2 V	58,3 V	36–62 V
Napětí při hromadném nabíjení	54,2 V	58,3 V	36–62 V
Napětí udržovacího nabíjení	52,0 V	56,OV	36–62 V
Napětí při rychlém nabíjení	50,7 V	54 éV	36–62 V
Napětí obnovy při nízkém napětí	48,1 V	51,8 V	36–62 V

Autorská práva 0
EPEVER

Napětí pro obnovení alarmu podnapětí	46,8 V	50,4 V	36–62 V

Autorská práva 0
EPEVER

Napětí alarmu podnapětí	45,5 V	49,0 V	36–62 V
Napětí odpojení při nízkém napětí	41,6 V	44,8 V	36–62 V
Hraniční napětí vybíjení	40,3 V	43,4 V	36–62 V

Poznámka: Napětí typů NCM13S a NCM14S je 48 V.

Je-li typ baterie nastaven na „USER“, postupujte podle níže uvedeného postupu pro nastavení napěťových parametrů
lithiové baterie.

A. Napětí odpojení při přepětí › Napětí ochrany proti přebití (moduly ochranného obvodu (BMS)) plus 0,2 V;

B. Napětí odpojení při přepětí > Napětí obnovy po přepětí = Mezní napětí nabíjení a Napětí vyrovnávacího nabíjení = Napětí rychlonabíjení a Napětí udržovacího nabíjení > Napětí obnovy po rychlonabíjení;

C. Obnovovací napětí při nízkém napětí > Odpojovací napětí při nízkém napětí a mezní vybíjecí napětí;

D. Napětí pro obnovení po alarmu podnapětí › napětí pro alarm podnapětí z mezní hodnota vybíjecího napětí;

E. Napětí obnovy při plném nabíjení > napětí obnovy při nízkém napětí;

F. Napětí odpojení při nízkém napětí a napětí ochrany proti nadměrnému vybití (BMS) plus 0,2 V

UPOZORNĚNÍ

- Parametry lithiové baterie musí být nastaveny v souladu s napěťovými parametry jejího BMS.
- Je nutné, aby přesnost systému BMS lithiové baterie nainstalované v systému byla menší nebo rovna 0,2 V; pokud je vyšší než 0,2 V, neneseme odpovědnost za žádné chyby systému.

3.3.óStrategie řízení v rámci protokolu pro lithiové baterie

Je-li BMS správně připojeno, je-li BPRO (protokol BMS) správně nastaven a je-li „UBS (Použít nastavení BMS)“ nastaveno na „ZAP“, systém se řídí následujícími strategiemi řízení:

No.	Stav/Podmínka	Strategie řízení
	Objeví se požadavek na nucené nabíjení baterie .	Provést nucené nabíjení baterie s hodnotou nabíjecího proudu poskytnutou systémem BMS.
2	Systém BMS odešle příkaz k ukončení nuceného nabíjení.	Ukončí režim nuceného nabíjení baterie a obnoví normální provozní režim.
3	Přečtěte si horní mez nabíjecího napětí a	Každé řídicí napětí se převádí podle tabulky „Převodní vztahy jednotlivých řídicích napětí* a

Copyright®
EPEVER

	dolní mez vybíjecího napětí mez z BMS*	systém se nabíjí podle převedené hodnotě napětí a měřič s LCD displejem zobrazuje převedenou hodnotu napětí. Poznámka: Pokud je komunikace s BMS v pořádku, ale nelze načíst horní limit nabíjecího napětí a dolní limit vybíjecího napětí, bude systém nabíjen podle hodnot nastavených zákazníkem.
4	Načtěte mezní hodnotu nabíjecího proudu z BMS.	Omezte nabíjecí proud na hodnotu, kterou jste odečetli jako limit nabíjecího proudu.
5	Vypněte nabíjecí měřič a zobrazte BCF.	BMS nahraje stav plného nabití baterie (baterie je plně nabitá).
6	Parametry omezení napětí a proudu BMS jsou aktivní.	Řídicí jednotka omezuje nabíjení podle hodnoty maximálního nabíjecího proudu nahrané systémem BMS a měřič zobrazuje BLC.

Maximální nabíjecí napětí a minimální vybíjecí napětí lithiové baterie najdete v jejím technickém listu.

- Přepočítací poměr jednotlivých řídicích napětí

No.	LCD	Řídicí napětí	Přepočítané napětí
1	OVD	Napětí odpojení při přepětí	Horní mez nabíjecího napětí + 0,3× úroveň
2	CLV	Meze nabíjecího napětí	Horní mez nabíjecího napětí (tj. napětí alarmu přepětí akumulátorového modulu)
3	OVR	Napětí pro obnovení po přepětí	Horní mez nabíjecího napětí
4	ECV	Vyrovnávací nabíjecí napětí	Horní mez nabíjecího napětí - 0,1 úrovně
5	BCV	Napětí hromadného nabíjení	Nabíjecí mezní napětí - 0,1 úrovně
6	FCV	Napětí udržovacího nabíjení	Nabíjecí mezní napětí - 0,1 úrovně
7	BVR	Napětí pro hromadné dobíjení	Horní mez nabíjecího napětí – 0,8 × úroveň
8	LVR	Napětí obnovy při nízkém napětí	Dolní mez vybíjecího napětí + 0,7 úrovně
9	UVR	Napětí pro obnovení alarmu podpětí	Dolní mez vybíjecího napětí + 0,7násobek úrovně

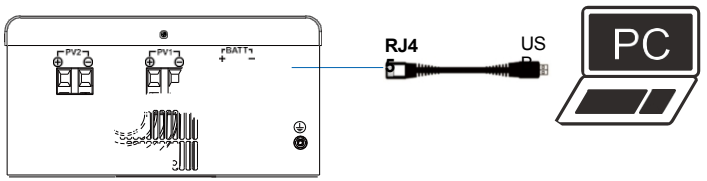
Autorská práva 0
EPEVER

10	uvw	Napětí alarmu podpětí	Dolní mez vybíjecího napětí ++ 0,4 × úroveň
11	LVD	Napětí odpojení při nízkém napětí	Hraniční napětí vybíjení (tj. napětí alarmu podnapětí bateriového modulu)
12	DLV	Hraniční napětí vybíjení	Hraniční napětí vybíjení -0,7 • Úroveň

3.3.7 Vzdálené nastavení parametrů

a) Nastavení parametrů napětí „USER“ pomocí softwaru pro PC

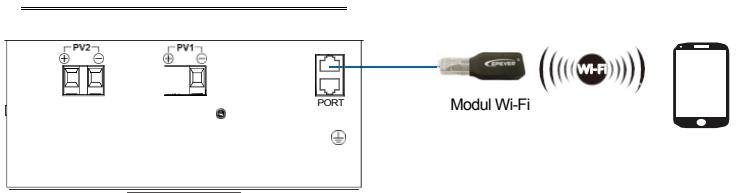
Propojte port COM regulátoru s portem USB počítače pomocí komunikačního kabelu USB–RS485 (volitelné příslušenství), abyste mohli pomocí softwaru v počítači nastavit parametry pro konkrétní typ baterie.



b) Nastavení pomocí aplikace

- Připojení externího modulu Wi-Fi

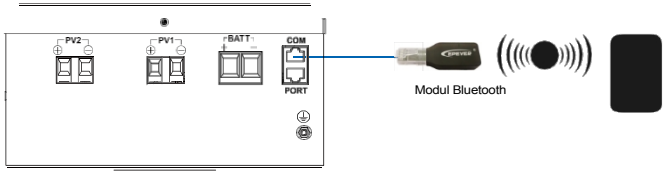
Připojte modul Wi-Fi (volitelné příslušenství) k portu COM řídicí jednotky a nastavte parametry napětí „USER“ v aplikaci prostřednictvím signálu Wi-Fi. Konkrétní postupy nastavení najdete v příručce k cloudové aplikaci.



- Připojení externího modulu Bluetooth

Připojte modul Bluetooth (volitelné příslušenství) k portu COM řídicí jednotky a nastavte parametry napětí „USER“ v aplikaci prostřednictvím signálu Bluetooth. Konkrétní postupy nastavení najdete v příručce k cloudové aplikaci.

Autorská práva
EPEVER



Autorská práva 0
EPEVER

4 Údržba

Pro zachování dlouhodobého provozního výkonu se doporučuje nechat dvakrát ročně zkontrolovat následující položky.

- Zajistěte správné větrání a odvod tepla v okolí řídicí jednotky; odstraňte nečistoty a úlomky z chladiče.
- Zkontrolujte, zda izolace odkrytých kabelů nebyla poškozena slunečním zářením, třením o předměty, hmyzem nebo hlodavci atd. V případě potřeby kabely opravte nebo vyměňte.
- Zkontrolujte, zda indikátory a displej odpovídají skutečnému provozu zařízení, zaznamenejte zobrazené poruchy/chyby a v případě potřeby proveďte nápravná opatření.
- Zkontrolujte svorkovnice, zda nevykazují korozi, poškození izolace nebo stopy po spálení vysokou teplotou; zkontrolujte, zda jsou šrouby svorek pevně utaženy.
- Pokud došlo k poruše svodníku, vyměňte jej včas, abyste zabránili poškození regulátoru nebo dokonce i dalších zařízení úderem blesku.

⚠ DANGER

- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Při provádění výše uvedených úkonů se ujistěte, že je napájení regulátoru odpojeno!

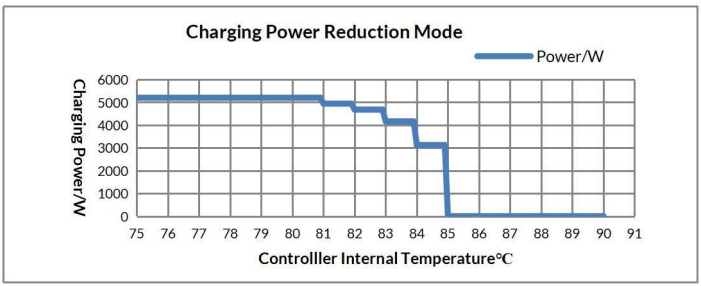
Autorská práva
EPEVER

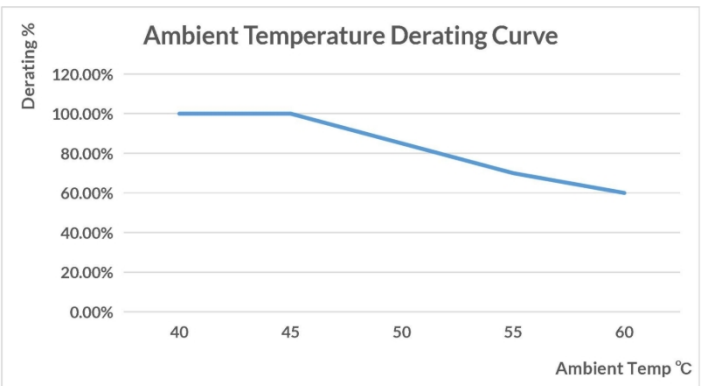
5 Ochrany

Ochrany	Popis
PV proud/výkon-**omezení**	Pokud skutečný nabíjecí proud/výkon fotovoltaického pole překročí jeho jmenovitý proud/výkon, bude baterie nabíjena jmenovitým proudem/výkonem.
Zkrat na PV	Pokud fotovoltaický panel nenabíjí baterii a dojde k jeho zkratu, regulátor nebude poškozen. Poznámka: Během nabíjení je zakázáno zkrátit fotovoltaický panel. V opačném případě může dojít k poškození regulátoru.
Obrácená polarita	Pokud dojde k obrácení polarity fotovoltaického pole, regulátor nebude poškozen a po nápravě se vrátí k normálnímu provozu. Poznámka: Pokud skutečný provozní výkon fotovoltaického pole překročí 1,5násobek jmenovitého nabíjecího výkonu regulátoru při obráceném připojení, dojde k poškození regulátoru. U modelů s napětím v otevřeném obvodu 150 V (při správném připojení baterie) je zajištěna normální ochrana, zatímco u modelu TEP**25 funguje normální ochrana pouze v případě, že napětí fotovoltaického pole v otevřeném obvodu je nižší než 200 V; překročení hodnoty 200 V způsobí poškození regulátoru.
Noční zpětné nabíjení	Tato funkce zabraňuje vybíjení baterie do fotovoltaických modulů v noci (když napětí baterie převyšuje napětí fotovoltaických modulů).
Přepětí napětí	Pokud je napětí baterie vyšší než „OVD (Overvoltage Disconnect Voltage)“, regulátor automaticky zastaví nabíjení baterie, aby ji ochránil před přebitím.
Přebití baterie	Pokud je napětí baterie nižší než „LVD (Low Voltage Disconnect Voltage)“, na LCD displeji se spustí alarm nadměrného vybití.
Přehřátí baterie teplota	Řídicí jednotka snímá teplotu baterie pomocí externího teplotního čidla. Baterie přestane fungovat, pokud její teplota překročí 6 °C, a obnoví provoz, jakmile teplota klesne pod 55 °C.
Nabíjení lithiové baterie při nízké teplotě	Pokud je teplota naměřená volitelným teplotním čidlem nižší než „LTCL (mez pro nabíjení při nízké teplotě)“, řídicí jednotka automaticky zastaví nabíjení.Pokud je naměřená teplota vyšší než „LTCL“, regulátor automaticky obnoví nabíjení. („LTCL“ je ve výchozím nastavení 0 °C a lze jej nastavit v rozmezí od -40 °C do 10 °C. Podrobné nastavení příslušných parametrů viz podkapitola 3.3.4

Přehřátí regulátoru*	Regulátor snímá svou vnitřní teplotu pomocí interního teplotního čidla. Regulátor zastaví provoz, pokud je jeho vnitřní teplota vyšší než 85 °C, a obnoví provoz, jakmile klesne pod 75 °C.
TVS – ochrana proti vysokým napěťovým špičkám	Vnitřní obvod tohoto regulátoru je vybaven transitorovými omezovači napětí (TVS), které však chrání pouze před impulsy vysokého napětí s nižší energií. Pokud je regulátor používán v oblasti s častými údery blesku, doporučuje se instalovat externí bleskojistku.

Jakmile vnitřní teplota regulátoru dosáhne 81 °C, zapne se režim snížení nabíjecího výkonu. S každým nárůstem teploty o 1 °C se nabíjecí výkon snižuje o 5 %, 10 %, 20 % a 40 %.Pokud je teplota vyšší než 85 °C, nabíjení se zastaví. Jakmile vnitřní teplota klesne pod 75 °C, regulátor obnoví nabíjení s jmenovitým nabíjecím výkonem. Například systém TEP1042S:





Autorská práva 0
EPEVER

6 Odstraňování poruch

Stav	**Chyba Kód**	Možné příčiny	Řešení problémů
Indikátor PV rychle bliká zeleně.	POV	Přepětí PV	Zkontrolujte, zda je připojené napětí PV v otevřeném obvodu vyšší než maximální napětí PV v otevřeném obvodu, a zda se alarm vymaže, když je napětí PV v otevřeném obvodu nižší než maximální napětí PV v otevřeném obvodu minus SV.
	PME	Chyba provozního režimu PV	Zkontrolujte, zda je způsob připojení PV v souladu s nastavením parametrů „PCM (režim připojení PV)“.
	RPP	Ochrana proti obrácené polaritě PV	Zkontrolujte, zda je PV správně připojeno k baterii.
	PPL	PVPowerLow	Počkejte, až bude dostatek slunečního světla, a zkontrolovat, zda je porucha odstraněna.
Indikátor BATT svítí oranžově.	BUV	Výstraha z nízkého napětí baterie (včetně výstrahy z nízkého napětí bateriového modulu)	Odpojte připojení zátěže a zkontrolujte, zda není napětí baterie příliš nízké. Jakmile se baterie nabije a její napětí se vrátí nad hodnotu „UVAR (napětí pro obnovení po alarmu podnapětí)“, automaticky se obnoví normální provoz, případně baterii dobijte jinými metodami.
	CUV	Ochrana proti podpětí článků	Zkontrolujte stav komunikace BMS nebo nastavení parametrů BMS.
Indikátor BATT svítí červeně.	BOD	Ochrana proti nadměrnému vybití baterie	Odpojte zátěže připojené k baterii a zkontrolujte, zda není napětí baterie příliš nízké. Jakmile se baterie nabije a její napětí se vrátí nad hodnotu „LVR (Low Voltage Recovery Voltage)“, automaticky se obnoví normální provoz, případně použijte jinou metodu k nabití baterie.

Autorská práva
EPEVER

Indikátor BATT rychle bliká červeně.	BOF	Jiná porucha systému BMS	Zkontrolujte, zda je připojení systému BMS baterie v pořádku.
	BSF	Porucha snímače BMS	
	LBVE	Chyba identifikace jmenovitého napětí lithiové baterie	Zkontrolujte, zda je lithiová baterie správně připojena k řadiči nebo zda napětí nahrané systémem BMS odpovídá napětí na bateriových svorkách řadiče.
Indikátor BATT rychle bliká zeleně.	BV	Ochrana proti přepětí baterie	Odpojte veškeré nabíjení a změřte, zda není napětí baterie příliš vysoké, a zkontrolujte, zda napětí připojené baterie odpovídá jmenovitému napětí regulátoru, nebo zkontrolujte, zda nastavená hodnota baterie „OVD (Overvoltage Disconnect Voltage)“ neodpovídá specifikacím baterie.Jakmile napětí baterie klesne pod nastavenou hodnotu „OVR (Overvoltage Recovery Voltage)“, alarm se automaticky vymaže.
	COV	Ochrana proti přepětí článků	Zkontrolujte stav komunikace BMS nebo nastavení parametrů BMS.
Indikátor BATT pomalu bliká červeně.	BOT	Přehřátí baterie	Ujistěte se, že je baterie instalována na chladném a dobře větraném místě, zkontrolujte, zda skutečný nabíjecí a vybíjecí proud baterie nepřekračuje nastavené hodnoty „Battery MaxCharging Current“ (Maximální nabíjecí proud baterie). (Je-li připojen BMS, „MCC“ je naměřená hodnota z BMS, kterou nelze nastavit. Jakmile teplota baterie klesne pod hodnotu „BATTOTPR (Battery Over Temperature Recovery)“, regulátor obnoví normální řízení nabíjení.
	BLT	Nízká teplota baterie	Zkontrolujte, zda je teplota okolí nižší než „LTCL (Low Temperature Charging Limit)“ a „LTDL (Low Temperature

Autorská práva 0
EPEVER

			Discharging Limit)“; pokud je teplota okolí vyšší než „LTCL + 2 °C“ nebo „LTDL + 2 °C“, baterie obnoví normální provoz.
	COT	Ochrana proti přehřátí článků	Zkontrolujte stav komunikace BMS nebo nastavení parametrů BMS.
	CLT	Ochrana proti nízké teplotě článku **Ochrana**	
	BCP	Ochrana nabíjení BMS	
	BDP	Ochrana BMS při vybíjení	
Indikátor stavu baterie pomalu bliká zeleně.	SLBP	Ochrana proti vybití při nízkém stavu nabití	Nabijte baterii na úroveň LBAR (SOC pro obnovení po alarmu vybití)
	BOCD	BMS – Alarm nadproudového vybíjení	Zkontrolujte stav komunikace BMS nebo nastavení parametrů BMS.
	BOCC	BMS – Alarm nadproudového nabíjení	
	BLC	Parametry BMS pro omezení napětí a proudu jsou aktivní	Systém BMS funguje normálně a není nutné provádět žádné odstraňování závad.
	PIDR	Opakování ID paralelního zařízení	Zkontrolujte, zda se ID paralelního zařízení opakuje.
Indikátor PV rychle bliká zeleně. Indikátor BATT rychle bliká oranžově.	DOT	Přehřátí zařízení	Ujistěte se, že je regulátor nainstalován na chladném a dobře větraném místě. Jakmile teplota regulátoru klesne pod hodnotu „DOT (Device OverTemperature)“, regulátor obnoví normální řízení nabíjení.
	DCF	Chyba komunikace DSP	Nejprve vypněte regulátor, počkejte 5 minut a poté jej znovu zapněte, abyste zkontrolovali, zda se vrátil do normálního stavu. Pokud tato chyba přetrvává, obraťte se prosím na naši technickou podporu.

Autorská práva 0
EPEVER

7 Technické specifikace

Model	TEP6415	TEP7415	TEP8415	TEP10415
PV vstup (DC)				
Maximální napětí v otevřeném obvodu	1,0 V (při nejnižší teplotě); 13,0 V (při 2 °C)			
Rozsah napětí MPP	(napětí baterie plus 2 V a ›20 V) až 108 V (při 25 °C)			
Počet MPPT	1			2
Baterie				
Typ baterie	AGM (výchozí)/GEL/FLD/uživatel			
Typ lithiové baterie	LFP/NCM/Uživatel			
Jmenovité napětí	12/24/48 V DC nebo automaticky			
Jmenovitý nabíjecí proud	60 A	7SA	80 A	100 A
Jmenovitý nabíjecí výkon	780 W/ 1 560 W/ 3 120 W	975 W/ 1 950 W/ 3 900 W	1 040 W/ 2 080 W/ 4 160 W	1 300 W/ 2 600 W/ 5 200 W
Koeficient teplotní kompenzace	-3 mV/°C/2 V (výchozí)			
Regulátor				
Rozsah výstupního napětí	8–62 V			
Statická ztráta (při aktivované komunikaci)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V			
Statická ztráta (komunikace vypnutá)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V			
Typ uzemnění	Uzemnění s společným záporným pólem			

Autorská práva
EPEVER

Způsob komunikace	5 V DC/200 mA (RJ45)			
Účinnost				
Účinnost sledování	99,5 %			
Maximální účinnost přeměny	98,3 %	98,2 %	98,3 %	98,4 %
Parametry prostředí				
Provozní teplota	-25 °C až +100 °C (při teplotách nad 45 °C dochází ke snížení výkonu)			
Provozní teplota LCD	-20 °C až +70 °C			
Skladovací teplota	-30 °C až +70 °C			
Relativní vlhkost	5 %–95 % (bez kondenzace)			
Nadmořská výška	<5 000 m (nad 2 000 m snížený výkon)			
Stupeň krytí	IP20			
Stupeň znečištění	II			
Mechanické parametry				
Rozměry (D × Š × V)	200 mm × 357 mm × 90 mm			231 mm × 298 mm × 119 mm
Velikost montážního otvoru	0,8 mm			
Hmotnost	4,47 kg	4,58 kg	4,51 kg	5,2 kg
Ostatní				
Certifikace	EN/IEC 61000-6-2; EN/IEC 61000-6-4; EN/IEC 62109-1; IEC 62321			

Autorská práva 0
EPEVER

Model	TEP6425	TEP7425	TEP8425	TEP10425
PV vstup (DC)				
Maximální napětí v otevřeném obvodu	250 V (při nejnižší teplotě); 225 V (při 25 °C)			
Rozsah napětí MPP	(napětí baterie plus 2 V a > 20 V) až 180 V (při 25 °C)			
Počet MPPT	1			2
Baterie				
Typ baterie	AGM (výchozí)/GEL/FLD/Uživatel			
Typ lithiové baterie	LFP/NCM/Uživatel			
Jmenovité napětí	12/24/48 V DC nebo Auto			
Jmenovitý nabíjecí proud	60 A	75 A	80 A	100 A
Jmenovitý nabíjecí výkon	780 W/ 1 560 W/ 3 120 W	975 W/ 1 950 W/ 3 900 W	1 040 W/ 2 080 W/ 4 160 W	1 300 W/ 2 000 W/ 5 200 W
Koeficient teplotní kompenzace	-3 mV/°C/2 V (výchozí)			
Regulátor				
Rozsah výstupního napětí	8–62 V			
Statické ztráty (při aktivované komunikaci)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V			
Statická ztráta (komunikace vypnutá)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V			
Typ uzemnění	Uzemnění s společným záporným pólem			
Způsob komunikace	5 V DC/200 mA (RJ45)			
Účinnost				

Autorská práva 0
EPEVER

Účinnost sledování	*99,5 %			
Maximální účinnost přeměny	98,5 %	**98,4 %**	98,3 %	98,4 %
Parametry prostředí				
Provozní teplota	-25 °C až +60 °C (při teplotě nad 45 °C dochází ke snížení výkonu)			
Provozní teplota LCD	-20 °C až +70 °C			
Skladovací teplota	-30 °C až +70 °C			
Relativní vlhkost	5 %–95 % (bez kondenzace)			
Nadmořská výška	<5 000 m (nad 2 000 m dochází ke snížení výkonu)			
Stupeň krytí	IP20			
Stupeň znečištění	II			
Mechanické parametry				
Rozměry (D x Š x V)	200 mm × 357 mm × 90 mm			231 mm × 298 mm × 119 mm
Velikost montážního otvoru	0,8 mm			
Hmotnost	4,47 kg	4,58 kg	4,51 kg	5,3 kg
Ostatní				
Certifikace	EN/IEC 61000-6-2; EN/IEC 61000-6-4; EN/IEC 62109-1; IEC 62321			

Autorská práva 0
EPEVER

8 Příloha – Seznam zkratek

- Zkratky pro nastavení parametrů LCD

Zkratky	Plný název
BT	Typ baterie
DFV	Verze firmwaru DSP
AFV	Verze firmwaru ARM
PMCC	Maximální proud při paralelním nabíjení
CAE	Vymazat nahromaděnou energii
CPE	Povolení portu COM
SCT	Doba cyklu obrazovky
TU	Teplotní jednotka
BAUD	Přenosová rychlost
ADDR	Adresa
PCM	PVConnectionMode
BPRO	BMSProtocol
MCC	Maximální nabíjecí proud baterie
LBP	Ochrana lithiové baterie
LTCL	Limit nabíjení při nízké teplotě
BCT	Doba hromadného nabíjení
ECT	Doba vyrovnávacího nabíjení
LVD	Odpojovací napětí při nízkém napětí
UVA	Napětí alarmu podpětí
UVAR	Napětí pro obnovení po poplachu podnapětí
LVR	Napětí pro obnovení po poklesu napětí
BVR	Objemové obnovovací napětí
FCV	Napětí udržovacího nabíjení

Autorská práva
EPEVER

BCV	Napětí hromadného nabíjení
ECV	Vyrovnávací nabíjecí napětí
OVR	Napětí zotavení po přepětí
OVD	Napětí odpojení při přepětí
RVL	Jmenovitá úroveň napětí
BC	Kapacita baterie
RFS	Obnovení továrního nastavení

- **Zkratky chybových kódů**

Zkratky	FullName
POV	PV přepětí
PME	Chyba provozního režimu FV
RPP	Ochrana proti obrácené polaritě FV
PPL	PVPowerLow
BUV	BatteryUndervoltageAlarm (včetně alarmu podnapětí bateriového modulu)
BOV	Ochrana proti přepětí baterie
BOD	Ochrana proti nadměrnému vybití baterie
BOT	Ochrana proti přehřátí baterie
BLT	Nízká teplota baterie
COV	Ochrana proti přepětí článků
CUV	Ochrana proti podpětí článků
CLT	Ochrana proti nízké teplotě článku
COT	Ochrana proti přehřátí článků
BOF	BMS – jiná porucha
BSF	Porucha senzoru BMS
BCP	Ochrana nabíjení (BMS)

Autorská práva 0
EPEVER

BDP	Ochrana proti vybití (BMS)
SLBP	Ochrana proti vybití baterie (SOC)
BOCD	Alarm nadproudového vybíjení (BMS)
BOCC	Alarm nadproudového nabíjení (BMS)
BLC	Limit nabíjení baterie
DOT	Přehřátí zařízení
DCF	Chyba komunikace DSP
LBVE	Alarm chyby identifikace jmenovitého napětí lithiové baterie

9Technická podpora

V případě technických dotazů týkajících se našich produktů nás prosím kontaktujte prostřednictvím následujících kanálů: Servisní linka: 010-82894896/82894112

0752-3889706

0755-89236770

E-mail:support@epever.com

Další informace o produktech najdete na: epever.com.

iOS Android

Veškeré změny bez předchozího upozornění! Číslo verze: V1.4

Copyright EPEVER

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.
+86- 752-3889706
info@epever.comwww.epever.com