NÁVOD K POUŽITÍ



Solární regulátor nabíjení

IT5420NCG3, IT6415NCG3, IT6420NCG3 IT7415NCG3, IT7420NCG3, IT8420NCG3 IT10415NC G3, IT10420NC G3

IT6415NCG3BLE, IT10415NCG3 BLE

EN

Obsah

Důležité bezpečnostní pokyny **1**

Prohlášení o vyloučení odpovědnosti **3**

1 **Obecné informace** **4**

1.1 Přehled 4

1.2 Vzhled 6

1.3 Pravidla pro pojmenování 10

1.4 Schéma zapojení systému 11

2 **Instalace** **13**

2.1 Upozornění 13

2.2 Požadavky na fotovoltaický systém 13

2.3 Specifikace kabelů 15

2.4 Montáž regulátoru 17

2.5 Zapojení regulátoru 18

2.5.1 Uzemnění 19

2.5.2 Připojení baterie 19

2.5.3 Připojení stejnosměrných a střídavých zátěží 20

2.5.4 Připojení fotovoltaických modulů 21

2.5.5 Připojení volitelného příslušenství 21

2.6 Zapnutí regulátoru 23

3 **Rozhraní** **24**

3.1 Indikátor 24

3.2 Tlačítka 25

3.3 LCD 26

3.4 Prohlížení dat v reálném čase 27

3.4.1 PV 27

3.4.2 Baterie 27

3.4.3 Zátěž ... 28
3.5 Nastavení parametrů ... 29
3.5.1 Seznam parametrů ... 29
3.5.2 Parametry řízení napětí baterie ... 39
3.5.3 Strategie řízení v rámci protokolu pro lithiové baterie ... 43
3.5.4 Vzdálené nastavení parametrů ... 45
3.6 Provozní režim zátěže ... 46
3.6.1 Nastavení pomocí LCD displeje ... 46
3.6.2 Nastavení přes komunikační port RS485 ... 48
4 Ostatní ... 50
4.1 Ochrany ... 50
4.2 Řešení problémů ... 52
4.3 Údržba ... 55
5 Technické specifikace ... 57
6 Přílohy ... 68
6.1 Příloha I – Rozměry ... 68
6.2 Příloha II – Rejstřík zkratek ... 73

Důležité bezpečnostní pokyny

Tento návod si prosím uschovejte pro budoucí použití.

Tento návod obsahuje bezpečnostní pokyny, pokyny k instalaci a obsluze solárního regulátoru nabíjení řady IT-NCG3/IT-NCG3BLE (dále jen „regulátor“).

- Před instalací si pečlivě přečtěte všechny pokyny a varování v tomto návodu.
- Vnitřní součásti regulátoru nejsou určeny k opravám uživatelem, nepokoušejte se regulátor rozebírat ani opravovat.
- Regulátor nainstalujte v interiéru, aby nedošlo k vystavení součástí povětrnostním vlivům a vlhkosti.
- Regulátor nainstalujte na dobře větrané místo, protože teplota chladiče bude během provozu velmi vysoká.
- Regulátor neinstalujte do vlhkého prostředí, do prostředí s solnou mlhou, korozivním, mastným, hořlavým, výbušným, prašným nebo jiným drsným prostředím.
- 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!

Vysvětlení symbolů

Aby byla při používání tohoto výrobku zajištěna bezpečnost uživatele i jeho majetku, jsou v tomto návodu uvedeny příslušné informace, které jsou označeny následujícími symboly.

Pokud se v návodu setkáte s následujícími symboly, pečlivě si přečtěte příslušné texty.

⚠ NEBEZPEČÍ

Označuje vysokou úroveň nebezpečí, které, pokud mu nebude zabráněno, povede k vážnému zranění nebo smrti.

⚠ VAROVÁNÍ

Označuje střední riziko, 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.

Autorská práva ©
EPEVER

UPOZORNĚNÍ

Označuje důležitou připomínku během provozu, jejíž ignorování může vést k výstražnému hlášení o chybě zařízení.

Tip	Označuje doporučení pro informaci.
	Před zahájením jakékoli činnosti si pečlivě přečtěte uživatelskou příručku.

Autorská práva ©
EPEVER

Prohlášení o vyloučení odpovědnosti

Záruka se nevztahuje na následující podmínky:

- Poškození způsobené nesprávným používáním nebo nevhodným prostředím (je přísně zakázáno instalovat regulátor ve vlhkém prostředí, v prostředí s 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 jmenovitý teplotní rozsah.
- Elektrický oblouk, požár, výbuch a jiné 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.

Autorská práva ©
EPEVER

1 Obecné informace

1.1 Přehled

Řada IT-NCG3/IT-NCG3BLE zahrnuje nový konstrukční koncept, kde hlavní část tvoří solární regulátor a vestavěný modul Bluetooth (podporovaný pouze řadou IT-NCG3BLE), díky čemuž mohou uživatelé číst a nastavovat parametry pomocí aplikace v telefonu.

Díky zcela nové generaci algoritmu řízení MPPT se výrazně zlepšuje rychlost sledování a odezvy bodu maximálního výkonu.Minimalizace ztrát a zkrácení doby dosažení bodu maximálního výkonu zaručuje maximální účinnost sledování bodu maximálního výkonu, rychlost odezvy a účinnost DC/DC konverze ve vysokých i nízkých výkonových pásmech. Je schopen sledovat bod maximálního výkonu fotovoltaických panelů za různých slunečních podmínek a zachytit energii ze solárních panelů.

Díky nezávislé stabilizaci napětí lze svorku baterie regulátoru připojit přímo k zátěži, i když není k dispozici žádná baterie. Je kompatibilní s různými typy lithiových baterií, a to komplexně a uživatelsky přívětivým způsobem, a díky vnitřní ochraně lithiové baterie, která v případě potřeby odpojí výstup, se nemusíte obávat nestabilního napájecího napětí zátěže. Vynikající nízkoenergetický design, který 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 nadměrnému počtu fotovoltaických modulů a pracuje při vysoké teplotě.

Řídicí jednotka má vodotěsnou a prachotěsnou konstrukci s krytím IP32, které lze s volitelným bílým krytem svorek zvýšit až na IP43. 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 nastavit do režimu zapnuto (s výstupním výkonem a komunikací) nebo vypnuto (bez výstupního výkonu, bez komunikace) podle aktuálních potřeb, přičemž při vypnuté komunikaci 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 FV/baterie 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 potřeby monitorování. 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 50 mA

Autorská práva ©
EPEVER

- Nezávislá stabilizace napětí
- Pokročilá technologie MPPT s maximální účinností sledování nejméně 99,5 %

Autorská práva ©
EPEVER

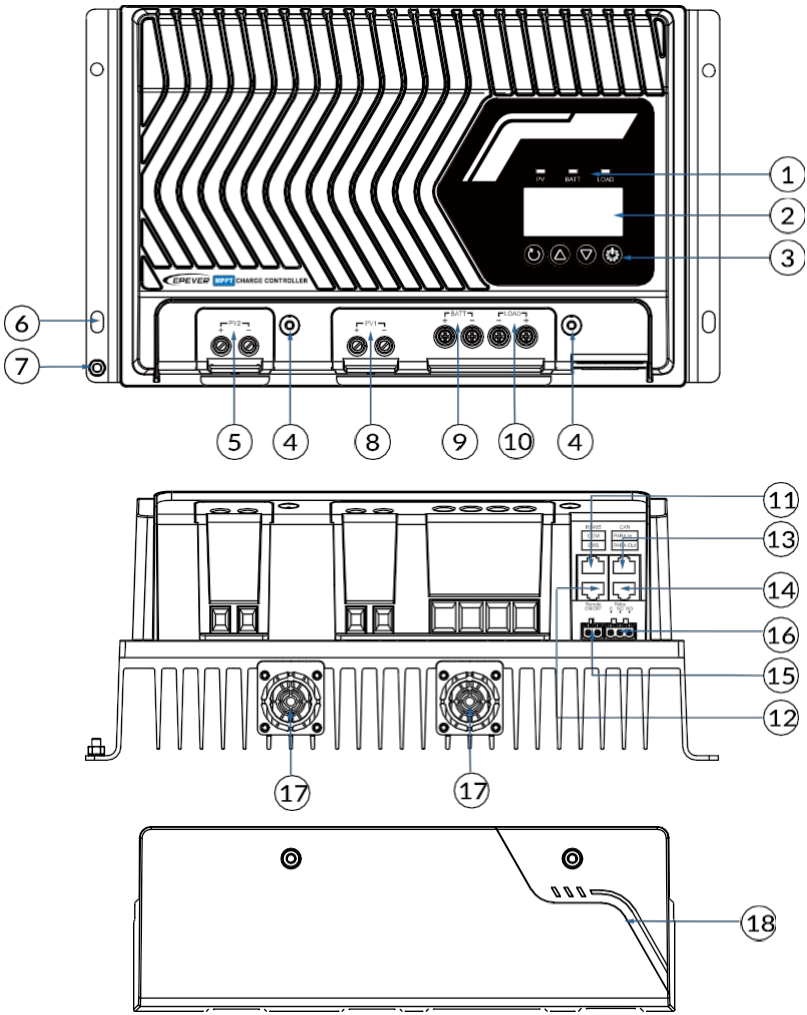
- Podpora dvou fotovoltaických vstupů pro lepší využití fotovoltaických panelů(1)
- Účinnost přeměny až 98,5 %
- Podpora více typů baterií, včetně lithiových baterií
- Stabilní automatická aktivace pro lithiové baterie
- Podpora lokálního nastavení hlavních řídicích parametrů
- Komunikační rozhraní RS485, připojené k volitelným modulům WiFi, Bluetooth, TCP, 4G a dalším pro vzdálené monitorování
- Některé modely mají vestavěný modul Bluetooth ((2)) pro čtení a úpravuparametrůpřímo prostřednictvím aplikace
- Dvojité limity pro jmenovitý nabíjecí výkon a nabíjecí proud
- Automatické snížení výkonu při nabíjení při vysoké teplotě
- Několik režimů řízení zátěže
- Komplexní elektronická ochrana
- Stupeň ochrany IP32, až IP43 s bílým krytem svorek
- Vestavěný nezávislý komunikační port BMS
- Integrovaný paralelní komunikační port CAN
- Zaznamenávání dat v reálném čase, protokolování událostí a statistiky spotřeby energie
- Dálkové ovládání spínačem, snadné zapínání/vypínání
- Výstup se suchým kontaktem pro zapnutí/vypnutí olejového generátoru
- Plášť z celokovového tlakového odlitku
- V souladu s normami IEC 62109, UL 1741, EMC (třída B) a dalšími příslušnými normami

(1) Dva fotovoltaické vstupy podporují pouze modely IT8420NCG3, IT10415NCG3, IT10415NCG3BLE a IT10420NCG3.

(2) Vestavěný modul Bluetooth podporují pouze modely řady IT-NCG3BLE.

Autorská práva ©
EPEVER

1.2 Vzhled

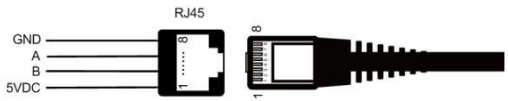


Autorská práva ©
EPEVER

Č.	Popis	Č.	Popis
1	Ukazatel (viz oddíl 3.1 Ukazatel)	10	Zátěžové svorky
2	LCD (viz kapitola 3.3 LCD)	11	COM: port RS485 (RJ45, s izolací, 5 V DC/200 mA) (2)
3	Tlačítka (viz kapitola 3.2 Tlačítka)	12	Rozhraní RTS/BMS COM (3)
4	Otvor pro ochranný kryt (M4)	13	Vstup CAN-PARA: paralelní COM vstupní port pro více řadičů (RJ45, s izolací) (4)
5	PV2 terminály(1)	14	CAN-PARAOut: paralelní COM výstupní port pro více řadičů (RJ45, s izolací) (4)
6	Montážní otvor*4	15	Povolení nabíjení(5)
7	Uzemňovací svorka	16	Port suchého kontaktu (generátor oleje/pomocné zařízení) (6)
8	Svorky PV1(1)	17	Chladicí ventilátor(7)
9	Svorky baterie(1)	18	Bílý kryt svorky (volitelný)

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

(2) Pro vzdálené monitorování připojte volitelné moduly WiFi, Bluetooth, TCP a 4G k portu RS485 COM. Piny portu RS485 COM (RJ45) jsou definovány následovně:



Pin	Definice	Pin	Definice
1	+5 V DC	5	RS485-A
2	+5 V DC	6	RS485-A
3	RS485-B	7	GND
4	RS485-B	8	GND

(3) Pokud systém používá lithiové baterie s funkcí BMS, připojte modul BMS-Link a lithiové baterie přes port 12; po nastavení čísla protokolu BMS může

Autorská práva ©
EPEVER

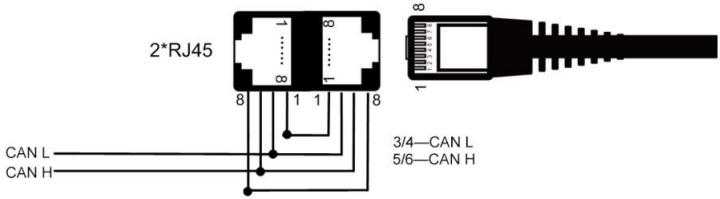
modul BMS-Link dokáže převést protokoly BMS různých výrobců lithiových baterií na náš standardní protokol, čímž zajistí komunikaci mezi řadičem a systémy BMS lithiových baterií různých výrobců. Při použití baterií Pylon s číslem protokolu BMS 21 a baterií Epever s číslem protokolu BMS 10, 27 nebo 34 můžete baterie připojit přímo k portu 12 odstraněním modulu BMS-Link a nastavit číslo protokolu BMS odpovídajícím způsobem pro komunikaci BMS. **Poznámka:** Pro tento úkon je nutný komunikační kabel pro lithiové baterie Pylon (CC-RJ45-RJ45-PYLON-200) nebo komunikační kabel pro lithiové baterie Epever (CC-RJ45-RJ45-150).

Pokud systém nemá funkci BMS, je nutné nastavit „BPRO (číslo protokolu BMS)“ na 32 a připojit vzdálený teplotní senzor (model: RTS-D47K) přes port 12 pro snímání teploty baterie, přičemž vzdálenost snímání je ≤ 20 metrů.**Poznámka:** Pokud není ke regulátoru připojen vzdálený teplotní senzor, je výchozí teplota pro nabíjení nebo vybíjení baterie 25 °C bez teplotní kompenzace.

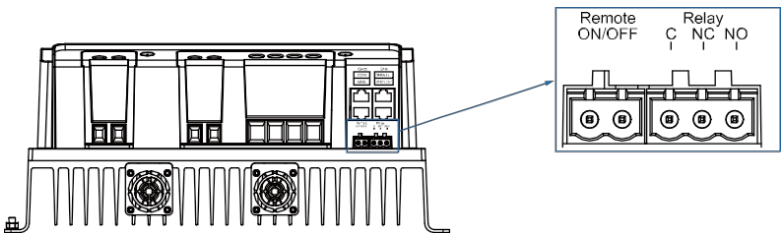
Definice pinů pro port 12 jsou stejné jako pro port RS485 COM 11, viz poznámka (2) výše.

Tip	Navštivte prosím oficiální webové stránky společnosti EPEVER, kde si můžete zkontrolovat nebo stáhnout aktuálně podporované výrobce BMS a parametry BMS.

(4) Piny paralelního portu COM pro více regulátorů jsou definovány následovně:



(5) „ChargeEnableSwitch“ je svorka s potiskem „RemoteON/OFF“, která může řídit normální nabíjení PV. Výchozí tovární nastavení je „Enable“ (tj. PV se nabíjí normálně); pokud jsou přiložené 2P svorky odstraněny z regulátoru, dojde k chybě nabíjení PV.



Autorská práva ©
EPEVER

UPOZORNĚNÍ

- Je-li „CPE (COM Port Enable)“ nastaveno na „ON (Enable)“, je spínač povolení nabíjení aktivní; je-li nastaveno na „OFF (Disable)“, je spínač povolení nabíjení neaktivní. Pokyny k nastavení CPE naleznete v podkapitole 3.5.1 Seznam parametrů.
- Je-li spínač povolení nabíjení platný a jsou-li přiložené 2P svorky připojeny k řídicí jednotce, řídicí jednotka nabíjí baterii; jsou-li 2P svorky odpojeny od řídicí jednotky, řídicí jednotka zastaví nabíjení baterie; je-li spínač povolení nabíjení neplatný, řídicí jednotka nabíjí baterii ve výchozím nastavení bez ohledu na to, zda jsou 2P svorky připojeny k řídicí jednotce nebo od ní odpojeny.

(6) Port pro suchý kontakt (olejový generátor/síť) je znázorněn na obrázku výše s nápisem „Relay“, kde „C“ je společná svorka, „NC“ je normálně uzavřený kontakt a „NO“ je normálně otevřený kontakt. **Poznámka:** Použití pouze „NO“ nebo jak „NC“, tak „NO“ závisí na skutečných požadavcích na řízení olejového generátoru při přidávání olejového generátoru nebo v případě, že v systému probíhá nabíjení z pomocného zdroje.

- **Parametry napájení platné pro port suchého kontaktu (olejový generátor/pomocné zařízení)**

  Jmenovitá hodnota: 5 A/30 V

  DC Maximální hodnota: 0,5

  A/60 V DC

- **Řídicí napětí portu suchého kontaktu (olejový generátor/síť)**

  Napětí generátoru/sítě v zapnutém stavu ($_{VON}$) = napětí alarmu podnapětí minus 0,1 V

  Napětí generátoru/sítě ve vypnutém stavu ($_{VOFF}$) = napětí obnovení po alarmu

  podnapětí

  Napětí baterie ($_{VBAT}$)

  - **Zapnutí generátoru/síťového napájení**

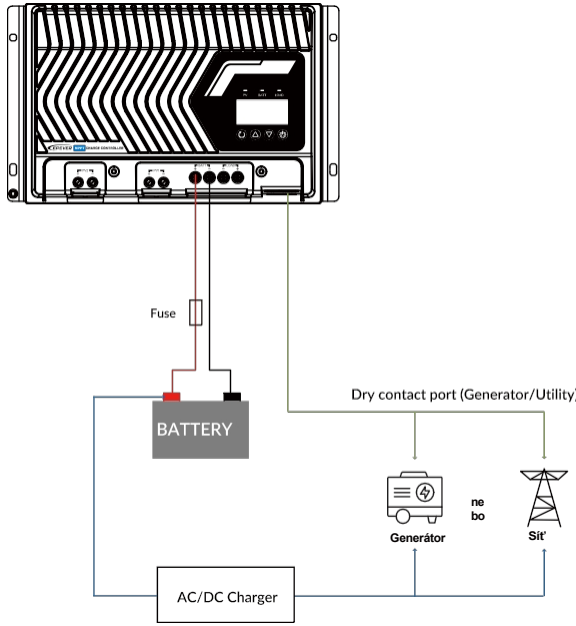
    Pokud je $_{VBAT}$ < $_{VON}$, je kontakt „NO (Normally Open)“ sepnutý, zatímco kontakt „NC (Normally Closed)“ je rozepnutý.

  - **Vypnutí generátoru/sítě**

    Pokud je $_{VBAT}$ > $_{VOFF}$, je kontakt „NO (Normally Open)“ odpojen, zatímco kontakt „NC (Normally Closed)“ je připojen.

Poznámka: Hodnoty VON a VOFF lze nastavit pomocí softwaru pro PC. Parametry řízení napětí baterie najdete v podkapitole 3.5.2 Parametry řízení napětí baterie.

Autorská práva ©
EPEVER

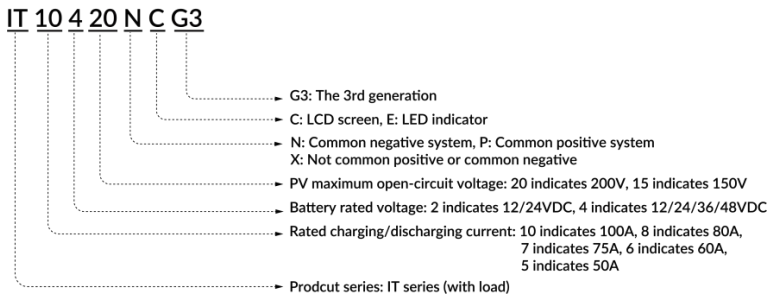


Poznámka: Připojení olejového generátoru nebo pomocného zařízení není povinné, můžete je připojit podle svých skutečných potřeb.

(7) Ne všechny modely jsou vybaveny ventilátory, prosím, řiďte se konkrétním výrobkem. Ventilátory jsou k dispozici pouze u modelů IT10415NCG3, IT10420NCG3 a IT10415NCG3BLE.

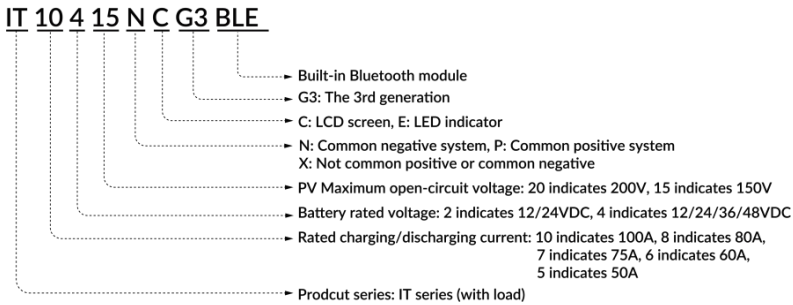
1.3 Pravidla pro pojmenování

- **Pravidlo pro pojmenování řady IT-NCG3**



Autorská práva ©
EPEVER

- **Pravidla pro označování řady IT-NC G3BLE**



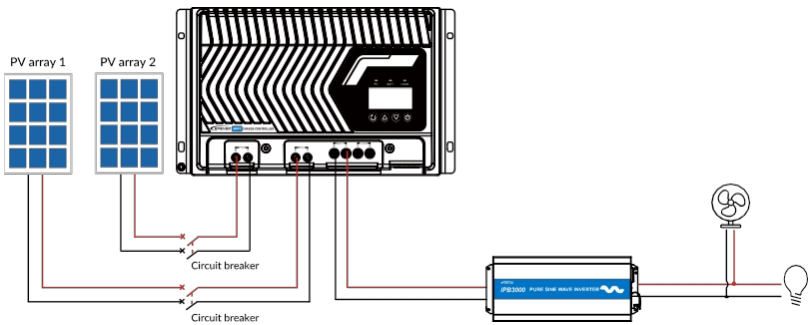
1.4 Schéma zapojení systému

- **Režim bez baterie**

Pokud není k dispozici baterie, lze regulátor řady IT-NCG3/IT-NCG3BLE připojit přímo ke střídači. Střídač musí být připojen k bateriovým svorkám regulátoru a zároveň musí splňovat následující podmínky:

1) Při připojení vysokofrekvenčního měniče: Vstupní výkon FV > (výstupní výkon zátěže dělený účinností měniče dělenou účinností regulátoru).

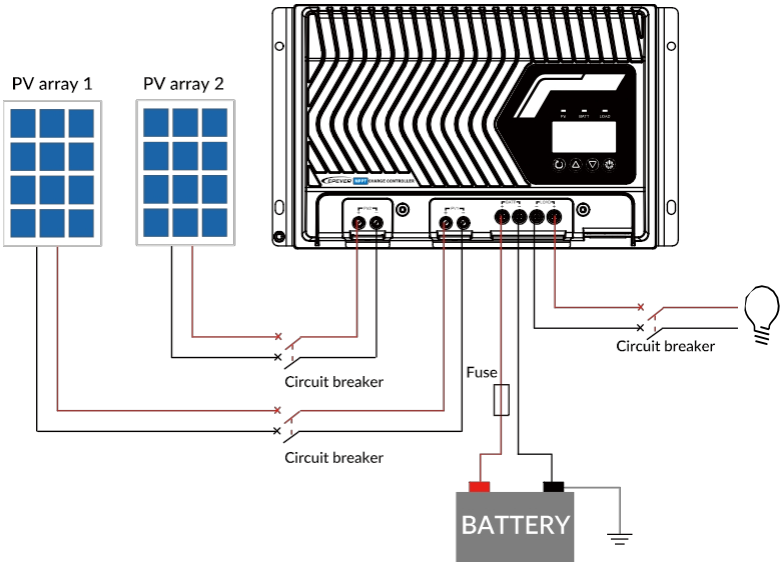
2) Při připojení střídače s průmyslovou frekvencí: Vstupní výkon FV > (výstupní výkon zátěže dělený účinností měniče dělenou účinností regulátoru) × 2.



- **Režim baterie**

V systému s připojenou baterií, pokud potřebujete připojit střídač, připojte prosím střídač přímo k bateriovému modulu, nepřipojujte střídač ke svorkám zátěže regulátoru!

Autorská práva ©
EPEVER



UPOZORNĚNÍ

- Zajistěte, aby délka připojovacího kabelu k baterii byla menší než 3 metry.
- Zajistěte, aby délka připojovacího kabelu zátěže byla menší než 3 metry.
- Zajistěte, aby délka komunikačního kabelu byla menší než 3 metry.
- Doporučuje se, aby délka připojovacího kabelu FV byla menší než 3 metry. Pokud je délka připojovacího kabelu FV menší než 3 metry, splňuje požadavky normy EN/IEC 61000-6-3; pokud délka připojovacího kabelu FV přesahuje 3 metry, nemusí splňovat požadavky normy EN/IEC 61000-6-3.

Autorská práva ©
EPEVER

2 Instalace

2.1 Upozornění

- 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 dotykem. Nainstalujte solární regulátor nabíjení do krytu nebo nainstalujte volitelný bílý kryt svorek.
- Udržujte baterii 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, prašném nebo jiném drsném prostředí.
- Uvolněné napájecí spoje a zkorodované kabely mohou vést k vysokému zahřívání, roztavení izolace kabelů, vznícení okolních materiálů nebo dokonce ke vzniku požáru. Zajistěte pevné spoje a upevněte kabely 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 ovladači lze připojit buď ke stejné baterii, nebo ke skupině baterií. Následující pokyny v tomto návodu jsou určeny pro použití s jednou baterií, ale platí i pro systém se skupinou baterií.
- Vyberte propojovací kabely systému tak, aby hustota proudu nepřesáhla[5] A/mm^2 .
- Délka odizolované části vodiče by neměla být příliš dlouhá a obnažená kovová část vodiče by neměla vyčnívat z kovové části svorkovnice.
- Průřez uzemňovacího vodiče, který by neměl být menší než 4 mm^2 [2], najdete v normě IEC 62109.
- Utažovací moment pro utažení šroubů kabeláže by neměl být menší než 1,2 N·m.

2.2 Požadavky na fotovoltaický panel

Sériové zapojení (řetězec) fotovoltaických modulů

Vzhledem k různým typům fotovoltaických modulů na trhu a vzhledem k tomu, že se jedná o důležitou součást fotovoltaického systému, je nezbytné, aby regulátor vyhovoval různým typům fotovoltaických modulů a maximalizoval přeměnu sluneční energie na elektřinu. Podle napětí v otevřeném obvodu (V_{OC}) a napětí v bodě maximálního výkonu (V_{MPP}) regulátoru MPPT je vhodné sériové zapojení pro různé fotovoltaické moduly

Autorská práva ©
EPEVER

lze vypočítat. Následující tabulka sériového zapojení fotovoltaických modulů slouží pouze jako orientační.

IT6415/7415/10415NC G3, IT6415/10415NC G3 BLE:

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.	Optimální	Max.	Optimální	Max.	Optimální	Max.	Optimální
12 V	4	2	2	2	2	2	2	2
24 V	6	3	4	2	4	2	3	2
48 V	6	5	4	3	4	3	3	3

Napětí baterie/Technické údaje FV	72 článků, Voc < 46 V		96 článků, Voc < 62 V		Tenkovrstvý modul Voc > 80 V
	Max.	Optimální	Max.	Optimální	
12 V	2	1	1	1	1
24 V	3	2	2	1	1
48 V	3	2	2	2	1

Poznámka: Výše uvedené parametry jsou vypočítány za standardních zkušebních podmínek (STC) – teplota 25 ˚C, hmotnost vzduchu 1,5, intenzita slunečního záření 1 000 W/m².

IT5420/6420/7420/8420/10420NCG3:

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

Napětí	72 článků, Voc < 46 V	96 článků, Voc < 62 V	Tenkovrstvý

Autorská práva ©
EPEVER

baterie/Technické údaje FV	Max.	Optimální	Max.	Optimální	modul Voc > 80 V
12 V	2	1	1	1	1
24 V	3	2	2	1	1

Autorská práva ©
EPEVER

48 V	4	3	2	2	2

Poznámka: Výše uvedené parametry jsou vypočítány za standardních testovacích podmínek (STC) – teplota 25 ˚C, hmotnost vzduchu 1,5, intenzita slunečního záření 1 000 W/m².

2.3 Technické parametry kabelu

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

- **Doporučený průřez kabelu 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 Isc (zkratový proud) fotovoltaického modulu. 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 regulátoru. Maximální vstupní proud regulátoru a maximální specifikace fotovoltaického kabelu najdete v tabulce níže.

Model	Maximální vstupní proud	Maximální specifikace kabelu
IT5420NCG3	50 A	16 mm (2) / 6 AWG
IT6415NCG3, IT6420NCG3 IT6415NCG3BLE	60 A	16 mm (2) / 6 AWG
IT7415NCG3, IT7420NCG3	75 A	25 mm (2) / 4 AWG
IT8420NCG3	40 A*2	16 mm (2) / 6 AWG
IT10415NCG3 IT10420NCG3IT10415NC G3BLE	50 A × 2	16 mm (2) / 6 AWG

UPOZORNĚNÍ

- Při sériovém zapojení fotovoltaických modulů při nejnižší teplotě nesmí celkové napětí překročit maximální napětí fotovoltaického obvodu v otevřeném okruhu regulátoru 150 V (IT**15NCG3, IT**15NC G3BLE) / 200 V (IT**20NCG3).
- Při sériovém zapojení fotovoltaických modulů při teplotě 25 ˚C nesmí celkové napětí překročit maximální napětí fotovoltaického obvodu v otevřeném okruhu regulátoru 138 V (IT**15NCG3, IT**15NCG3BLE) / 180 V (IT**20NCG3).

Autorská práva ©
EPEVER

- **Doporučený průřez bateriového kabelu**

Specifikace bateriových kabelů by měly být zvoleny podle jmenovitého proudu; specifikace zapojení najdete v tabulce níže.

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Specifikace bateriového kabelu
IT5420NCG3	50 A	16 mm (2) / 6 AWG
IT6415NCG3, IT6420NCG3 IT6415NCG3BLE	60 A	16 mm (2) / 6 AWG
IT7415NCG3, IT7420NCG3	75 A	25 mm (2) / 4 AWG
IT8420NCG3	80 A	25 mm (2) / 4 AWG
IT10415NCG3IT10420NCG 3 IT10415NCG3BLE	100 A	35 mm (2) / 2 AWG

UPOZORNĚNÍ

- Specifikace kabelu slouží pouze jako orientační údaj. 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.
- Pro baterii se doporučená specifikace kabelu volí za předpokladu, že její svorky nejsou připojeny k žádnému dalšímu střídači.

- **Specifikace zapojení zátěže**

Model	Jmenovitý proud zátěže	Specifikace kabelů pro zátěž
IT5420NCG3	50 A	16 mm (2) / 6 AWG
IT6415NC G3, IT6420NC G3 IT6415NCG3BLE	60 A	16 mm (2) / 6 AWG
IT7415NC G3, IT7420NC G3	75 A	25 mm (2) / 4 AWG
IT8420NCG3	80 A	25 mm (2) / 4 AWG
IT10415NCG3IT10420NC G3 IT10415NCG3BLE	100 A	35 mm (2) / 2 AWG

Autorská práva ©
EPEVER

2.4 Montáž regulátoru

NEBEZPEČÍ

- Nebezpečí výbuchu! Řídicí jednotku nikdy neinstalujte v uzavřeném prostoru s nabitými bateriemi! Neinstalujte ji ani v uzavřeném prostoru, kde se mohou hromadit bateriové plyny.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Fotovoltaický panel může generovat velmi vysoké napětí v otevřeném obvodu. Nejprve odpojte jistič nebo rychlopřerušovací pojistku a při zapojování buďte opatrní.

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, aby teplo mohlo být odváděno skrz skříň.

Krok 1: Určete instalační polohu a prostor pro odvod tepla

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.

Instalace schéma (IP43)

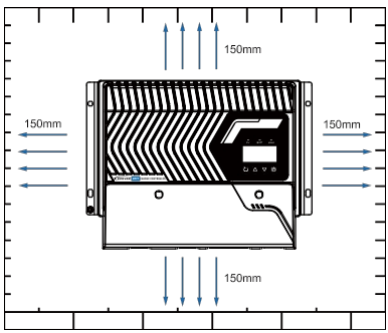
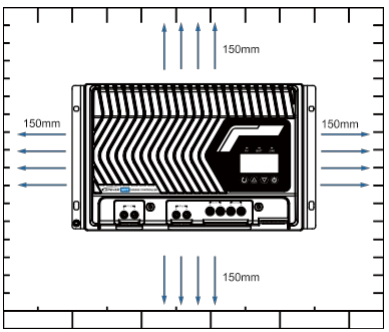
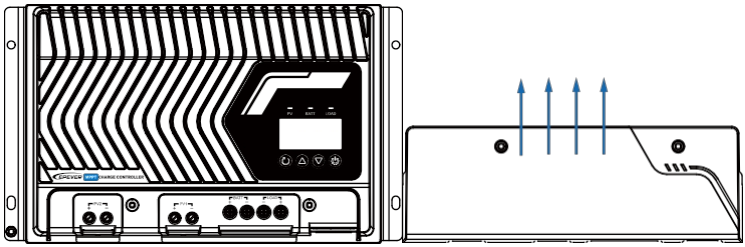


Schéma instalace (IP32)



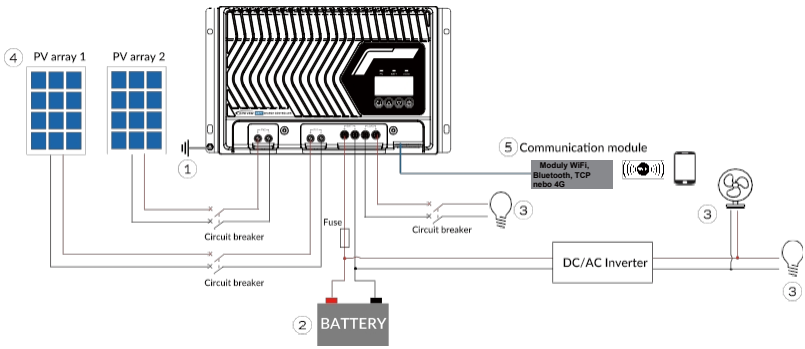
Krok 2: Před zapojením odstraňte kryt svorek pomocí šroubováku.

Autorská práva ©
EPEVER



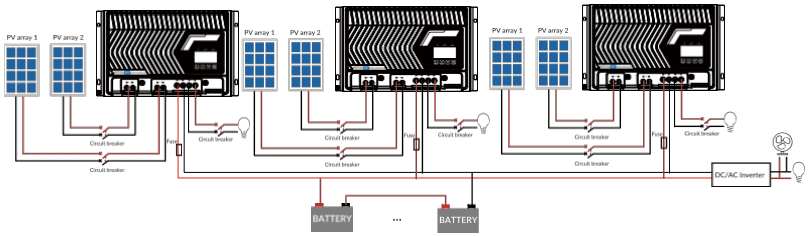
2.5 Zapojení regulátoru

Připojte regulátor v tomto pořadí: „① Zem > ② Baterie > ③ Zátěž > ④ Fotovoltaický panel > ⑤ komunikační moduly“ a odpojte kabeláž regulátoru v opačném pořadí podle následujícího schématu. Následující schéma zapojení je znázorněno na modelu „IT10420NCG3“. Pro správné zapojení u jiných modelů se prosím řiďte skutečným umístěním svorek.



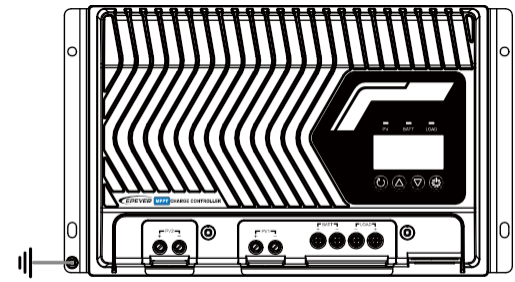
Kromě podpory samostatných aplikací podporují řady IT-NCG3 a IT-NCG3BLE také paralelní provoz více regulátorů stejného modelu (až 6 jednotek). Schéma zapojení více regulátorů je následující. Pokyny k paralelnímu zapojení více regulátorů naleznete v příručce k paralelnímu provozu regulátorů.

Autorská práva ©
EPEVER



2.5.1 Uzemnění

Řady IT-NCG3 a IT-NC G3 BLE jsou regulátory se společným záporným pólem. Záporné póly fotovoltaického pole, baterie a zátěže mohou být uzemněny současně, nebo může být uzemněn libovolný záporný pól.



Grounding

UPOZORNĚNÍ

- V závislosti na konkrétním použití nemusí být záporné svorky fotovoltaického pole, baterie a zátěže uzemněny. Uzemňovací svorka na krytu však musí být uzemněna, aby účinně chránila před vnějším elektromagnetickým rušením a zabránila úrazu elektrickým proudem způsobenému pod napětím stojícím krytem.
- U systémů se společným záporným pólem, jako je například systém RV, se doporučuje použít regulátor se společným záporným pólem. Pokud se v systému se společným záporným pólem použije regulátor se společným kladným pólem a kladná elektroda bude uzemněna, může dojít k poškození regulátoru.

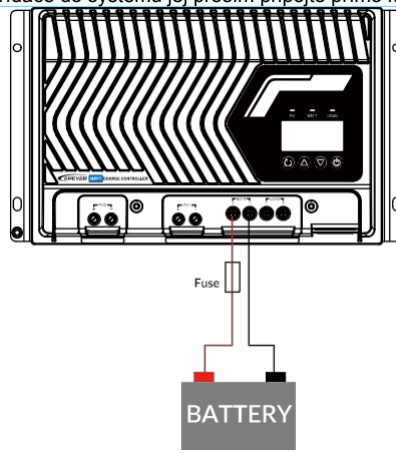
2.5.2 Připojení baterie

UPOZORNĚNÍ

- Ochrana se spustí pouze v případě obráceného připojení baterie, ale pokud je PV připojeno správně, nepřipojujte baterii obráceně, protože by mohlo dojít k poškození regulátoru.
- Při zapojování nepřipojujte jistič ani rychlopřerušovací pojistku a ujistěte se, že jsou vodiče pólů „+“ a „-“ správně připojeny.

Autorská práva ©
EPEVER

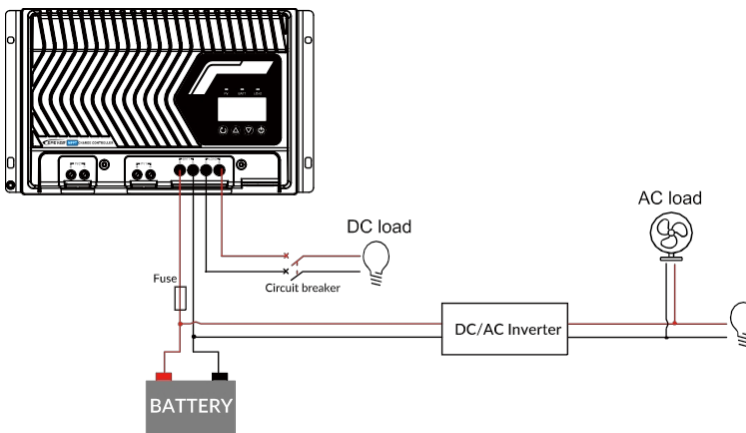
- Rychle působící pojistka, jejíž proud je 1,25 až 2násobkem jmenovitého proudu regulátoru, musí být nainstalována na straně baterie ve vzdálenosti od baterie nejvýše 150 mm.
- Při připojování střídače do systému jej prosím připojte přímo k baterii.



2.5.3 Připojení stejnosměrných a střídavých zátěží

Zátěže na stejnosměrný proud lze připojit přímo ke svorkám pro zátěž regulátoru, zatímco zátěže na střídavý proud je třeba připojit přes měnič stejnosměrného proudu na střídavý.

Poznámka: Špičkový proud zátěže DC by měl být nižší než jmenovitá hodnota produktu. Střídač DC/AC musí být připojen přímo k baterii.



Autorská práva ©
EPEVER

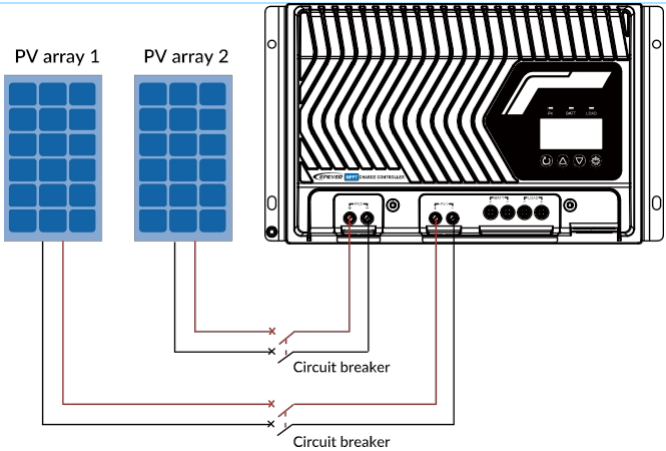
2.5.4 Připojení fotovoltaických modulů

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Fotovoltaické pole může generovat velmi vysoké napětí; před zapojením odpojte jistič a ujistěte se, že jsou vodiče k pólům „+“ a „-“ 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.

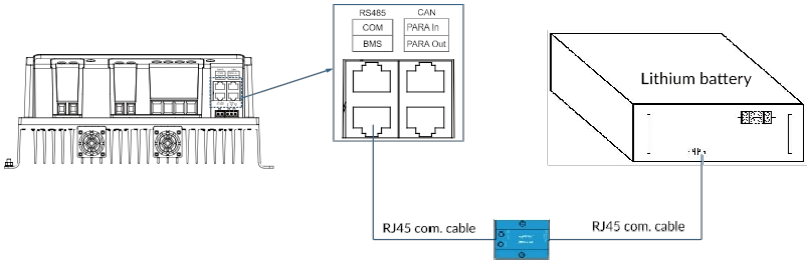


2.5.5 Připojení volitelného příslušenství

- **Připojení modulu BMS-Link**

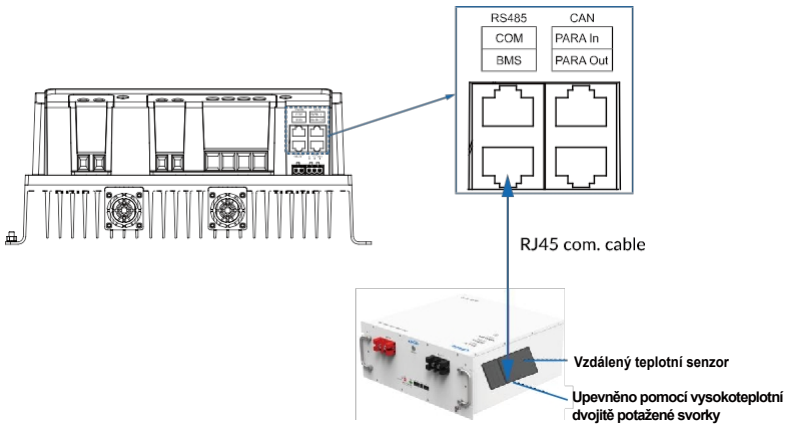
Pokud systém používá lithiové baterie s funkcí BMS, připojte modul BMS-Link a lithiové baterie přes port 12; po nastavení čísla protokolu BMS může modul BMS-Link převádět protokoly BMS různých výrobců lithiových baterií na náš standardní protokol, aby byla zajištěna komunikace mezi regulátorem a systémy BMS lithiových baterií různých výrobců.

Autorská práva ©
EPEVER



- **Připojení dálkového teplotního senzoru (model: RTS-D47K)**

Pokud systém nemá funkci BMS, připojte RTS-D47K v blízkosti baterie, aby bylo možné v reálném čase měřit teplotu baterie; údaje o teplotě budou přenášeny do řídicí jednotky 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.

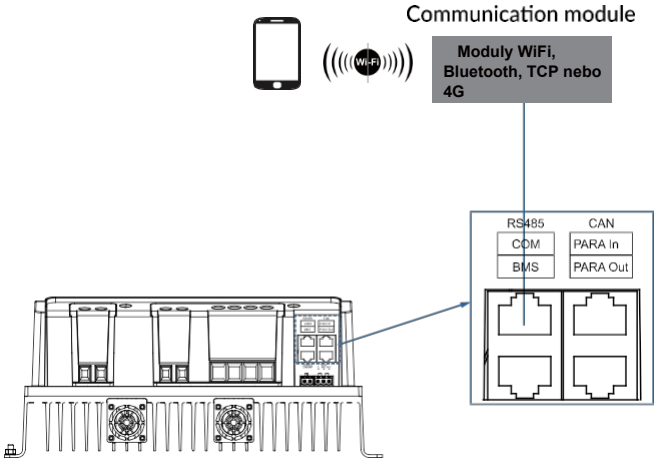


Poznámka: Pokud není vzdálený teplotní senzor připojen k řídicí jednotce, je výchozí teplota pro nabíjení nebo vybíjení baterie 25 °C bez teplotní kompenzace.

- **Připojení komunikačního modulu**

Připojte komunikační moduly, jako jsou moduly WiFi, Bluetooth, TCP nebo 4G, k portu RS485 COM.Pomocí aplikace v telefonu můžete dálkově sledovat regulátor nebo upravovat jeho parametry. Konkrétní postupy nastavení najdete v uživatelských příručkách komunikačních modulů, jako jsou Cloud APP, Wi-Fi, Bluetooth, TCP a 4G (Poznámka: Modul 4G je třeba napájet samostatně).

Autorská práva ©
EPEVER



Poznámka: Řada IT-NC G3 BLE má vestavěný modul Bluetooth, není tedy zapotřebí žádný externí modul Bluetooth. Konkrétní modely podporovaných komunikačních modulů najdete v seznamu příslušenství.

2.6 Zapnutí řídicí jednotky

Pro zapnutí řídicí jednotky zapojte rychlou pojistku baterie. Jakmile se na LCD displeji zobrazí normální obraz a ujistíte se, že jsou svorky pro povolení nabíjení připojeny k řídicí jednotce, zapněte jistič fotovoltaického pole. Během nabíjení z fotovoltaického pole pomalu bliká indikátor nabíjení.

Tip	Pokud regulátor nefunguje správně nebo se po zapnutí regulátoru rozsvítí indikátor poruchy, viz kapitola 4.2 Odstraňování poruch.

Autorská práva ©
EPEVER

3 Rozhraní



Poznámka: Obsah displeje LCD je dobře čitelný, pokud úhel mezi horizontálním zorným polem uživatele a displejem LCD nepřesahuje 90°. Pokud tento úhel přesáhne 90°, informace na displeji LCD nelze jasně rozeznat.

3.1 Indikátor

Indikátor	Barva	Stav	Popis
PV	Zelená	Trvale zapnuto	Napětí PV je vyšší než vypínací napětí, ale nedochází k nabíjení.
	Zelená	Trvale vypnuto	1. Chybí sluneční světlo; 2. Chyba připojení; 3. Nízké napětí PV
	Zelená	Pomalu bliká (1 Hz)	Normální nabíjení
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Přepětí na vstupu PV, chyba režimu PV, obrácené připojení vstupu PV/baterie, chyba připojení relé PV, příliš nízký výkon PV
BATT	Zelená	Trvale zapnuto	Baterie je v pořádku.
	Zelená	Pomalu bliká (1 Hz)	Baterie je plně nabitá, ochrana proti vybití SOC, alarm nízkého stavu nabití SOC
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Přepětí baterie, přepětí obvodu
	Oranžová	Trvale zapnuto	Podnapětí baterie (včetně

Autorská práva ©
EPEVER

			sady), podpětí článku
	Červená	Trvale svítí	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
ZÁTĚŽ	Žlutá	Trvale svítí	Zatížení zapnuto
	Žlutá	VYPNUTO	Zátěž vypnuta, zkrat zátěže, přetížení zátěže
PV (rychle blikající zelená) a BATT (rychle blikající oranžová)			Přehřátí zařízení, selhání komunikace DSP

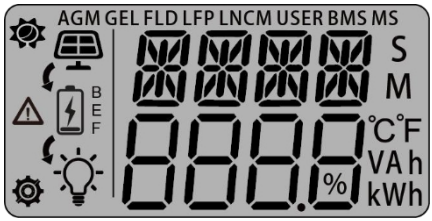
3.2 Tlačítka

Tlačítka	Provoz	Popis
	Stiskněte tlačítko (<50 ms)	Opusťte aktuální rozhraní.
	Stiskněte a podržte tlačítko (>2,5 s)	Zapněte/vypněte zátěž.
	Stiskněte tlačítko (<50 ms)	Procházení rozhraní: Nahoru/Dolů Nastavení rozhraní pro 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.

Autorská práva ©
EPEVER

	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 parametry nastavení.

3.3 LCD



Název	Ikona	Stav
Fotovoltaické pole		Den
		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 modulů PV1 a PV2, viz podkapitola 3.4.1 PV.
Baterie	BAT	Zobrazuje napětí baterie, celkový proud baterie (nabíjecí proud), nabíjecí/vybíjecí výkon baterie (určený proudem), stav nabití (SOC) a teplotu baterie, viz podkapitola 3.4.2 Baterie.

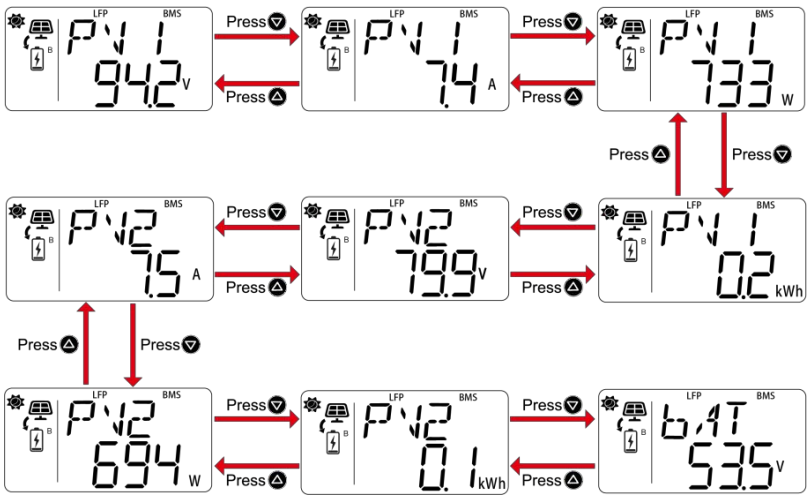
Autorská práva ©
EPEVER

Zátěž		Zátěž zapnuta
		Zátěž VYPNUTO
	LOAD	Zobrazuje výstupní proud zátěže, výstupní výkon zátěže, výstupní energii zátěže, ruční provozní režim zátěže, režim „sunsetloadON“; viz podkapitola 3.4.3 Zátěž.

3.4 Prohlížení dat v reálném čase

3.4.1 PV

Po zapnutí regulátoru a jeho normálním provozu stiskněte na úvodní obrazovce LCD tlačítko „ “ (Procházet data v reálném čase), aby se postupně zobrazily následující rozhraní s daty PV 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.



3.4.2 Baterie

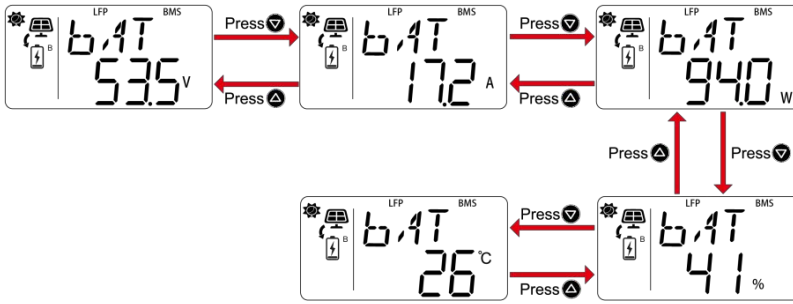
Kliknutím na „ “ v rozhraní dat v reálném čase „PV2 input energy“ se postupně

Autorská práva ©
EPEVER

zobrazí následující rozhraní s údaji o baterii v reálném čase: můžete si prohlédnout napětí baterie, celkový proud baterie (nabíjecí proud), nabíjecí/vybíjecí výkon baterie (určený proudem),

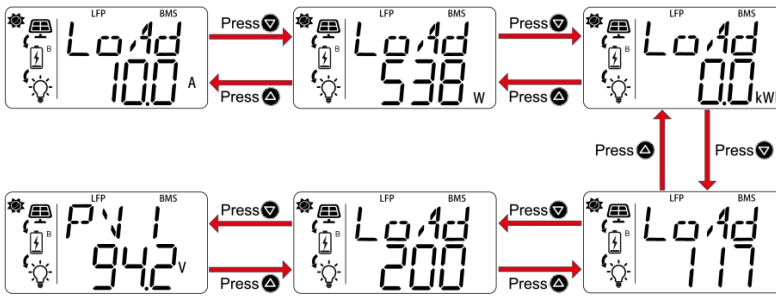
Autorská práva ©
EPEVER

SOC a teplotu baterie.



3.4.3 Zátěž

Stisknutím tlačítka „ “ na rozhraní s daty v reálném čase „Batterytemperature“ (Teplota baterie) zobrazíte postupně následující rozhraní s daty o zátěži v reálném čase; můžete si prohlédnout výstupní proud zátěže, výstupní výkon zátěže, výstupní energii zátěže, provozní režim zátěže (manuální) a provozní režim zátěže (zapnutí zátěže při západu slunce).



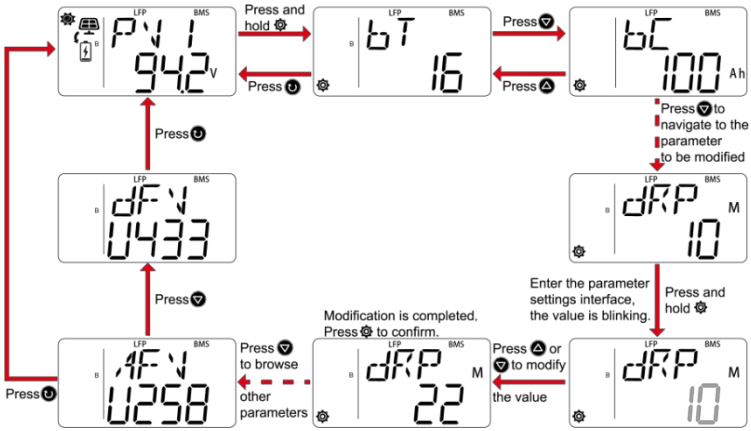
Autorská práva ©
EPEVER

3.5 Nastavení parametrů

Postup:

Krok 1: V rozhraní pro prohlížení dat v reálném čase pro PV/baterii/zátěž stiskněte a podržte tlačítko „ “ (Zobrazit údaje v reálném čase), abyste vstoupili do rozhraní pro nastavení parametrů. Poté stiskněte tlačítko „ “ (Vybrat parametr) a vyberte parametr, který chcete nastavit. Dále stiskněte a podržte tlačítko „ “ (Zobrazit hodnotu), abyste vstoupili do rozhraní pro nastavení daného parametru (hodnota parametru bliká). Upravte hodnotu parametru stisknutím tlačítka „ “ (Zvýšit hodnotu). Poté stiskněte tlačítko „ “ (Potvrdit hodnotu), abyste hodnotu parametru potvrdili.

Krok 2: Stisknutím tlačítka opusťte rozhraní pro nastavení parametrů a přepněte do rozhraní pro prohlížení dat v reálném čase.



3.5.1 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 přímo upravovat pomocí LCD displeje:

Parametry	Výchozí	Uživatelem definované
		Systém 48 V: AGM, GEL, FLD, LFP15S, LFP16S, LNCM13S, LNCM14S, USER

Autorská práva ©
EPEVER

BT (typ baterie)	AGM	24V systém: AGM, GEL, FLD, LFP8S, LNCM6S, LNCM7S, USER
		12V systém: AGM, GEL, FLD, LFP4S, LNCM3S, USER
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 nutné nastavit tento parametr podle skutečné kapacity baterie.
TCC (koeficient teplotní kompenzace)	3	0 pro lithiovou baterii 0–9 pro nelithiové baterie, zadání 0 až 9, velikost kroku: 1
RVL (Úroveň jmenovitého napětí)	0	Uživatelem definováno: 0 (automatické rozpoznání), 12 V, 24 V, 36 V, 48 V **Poznámka:** Po změně úrovně jmenovitého napětí systému restartujte řídicí jednotku, aby se změna projevila.
OVD (Odpojovací napětí při přepětí)	16,0 V (systém 12 V)	Nastavení uživatelem: 9,0–17,0 V, nejmenší krok: 0,1 V, největší krok: 1 V
	32,0 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–34,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	64,0 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–68,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
CVL (Nabíjecí napětí, mezní napětí)	15,0 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, nejmenší krok: 0,1 V, největší krok: 1 V
	30,0 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	60,0 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
OVR	15,0 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, nejmenší krok: 0,1 V, největší krok: 1 V

Autorská práva ©
EPEVER

(napětí zotavení po přepětí)	30,0 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	60,0 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
ECV (vyrovnávací nabíjecí napětí)	14,6 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	29,2 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	58,4 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
BCV (napětí hromadného nabíjení)	14,4 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	28,8 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	57,6 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
FCV (plovoucí nabíjecí napětí)	13,8 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	27,6 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	55,2 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
BVR (napětí obnovy hromadného napětí)	13,2 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	26,4 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	52,8 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
LVR	12,6 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V

Autorská práva ©
EPEVER

(napětí obnovy při nízkém napětí)	25,2 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	50,4 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
UVAR (napětí pro obnovení po poplachu podnapětí)	12,2 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	24,4 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	48,8 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
UVA (napětí alarmu podpětí)	12,0 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	24,0 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	48,0 V (48V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
LVD (napětí odpojení 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)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	44,4 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
DVL (mezní hodnota vybíjecího napětí)	10,6 V (12V systém)	Nastavení uživatelem: 9,0–15,5 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	21,2 V (24V systém)	Nastavení uživatelem: 18,0–31,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
	42,4 V (48 V systém)	Nastavení uživatelem: 36,0–62,0 V, malý krok: 0,1 V, velký krok: 1 V
ECT (vyrovnání doby nabíjení)	120 M	Nastavení uživatelem: 0–180 minut, malý krok: 1 minuta, velký krok: 10 minut

Autorská práva ©
EPEVER

BCT (BulkChargingTime)	120M	Nastavení uživatelem: 0–180 minut, nejmenší krok: 1 minuta, největší krok: 10 minut
CDM (Režim nabíjení/vybíjení)	UO-	Nastavení uživatelem: UO-(kompenzace napětí), SOC
FCPS (Ochrana proti plnému nabití SOC)	99 %	Uživatelem definováno: 80 %–100 %, malý krok: 1 %, velký krok: 5 % **Poznámka:** Hodnota tohoto parametru musí být větší nebo rovna hodnotě FCPR (FullChargeProtectionRecoverySOC) plus 2 %.
FCPR (FullChargeProtectionRecoverySOC)	95 %	Nastavení uživatelem: 80 %–99 %, malý krok: 1 %, velký krok: 5 % **Poznámka:** Hodnota tohoto parametru musí být menší než FCPS (FullCharge Protection SOC) minus 2 %.
DPRS (SOC pro ochranu při vybíjení a obnovení)	10 %	Uživatelem definováno: 1 %–50 %, velikost malého kroku: 1 %, velikost největšího kroku: 5 % **Poznámka:** Hodnota tohoto parametru musí být větší nebo rovna hodnotě DPS (Discharging Protection SOC) plus 2 %.
LBAR (Úroveň SOC pro obnovení po alarmu vybití baterie)	10 %	Uživatelem definováno: 1 %–50 %, velikost malého kroku: 1 %, velikost největšího kroku: 5 % **Poznámka:** Hodnota tohoto parametru musí být větší nebo rovna hodnotě LBAS (stav baterie při spuštění alarmu při nízkém nabití) plus 2 %.
LBAS (LowBatteryAlarmSOC)	8 %	Uživatelem definováno: 1 %–20 %, velikost malého kroku: 1 %, velikost největšího kroku: 5 % **Poznámka:** Hodnota tohoto parametru musí být menší než LBAR (LowBattery Alarm Recovery SOC) minus 2 %.
DPS (SOC ochrany proti vybití)	5 %	Uživatelem definováno: 1 %–20 %, velikost malého kroku: 1 %, velikost největšího kroku: 5 % **Poznámka:** Hodnota tohoto parametru musí být menší než hodnota DPRS (Discharging Protection Recovery SOC) minus 2 %.
LBP (Ochrana lithiové baterie)	VYPNUTO	Uživatelem definováno: VYPNUTO, ZAPNUTO VYPNUTO: Zakázat ochranu lithiové baterie ZAPNUTO: Zapnout ochranu lithiové baterie

Autorská práva ©
EPEVER

LTCL (Nízká teplota	-5 ℃	Nastavení uživatelem: -25 ℃ až 10 ℃, nejmenší krok: 1 ℃, největší krok: 10 ℃
Limit nabíjení)		**Poznámka:** Tento parametr se uplatní, pokud je „LBP (ochrana lithiové baterie)“ nastavena na „ON“.
LTDL (Limit vybíjení při nízké teplotě)	-20 ˚C	Uživatelem nastavitelný rozsah: -25 ˚C až 10 ˚C, nejmenší krok: 1 ˚C, největší krok: 10 ˚C **Poznámka:** Tento parametr se uplatní, pokud je „LBP (ochrana lithiové baterie)“ nastavena na „ON“.
MEC (ruční vyrovnávací nabíjení)	VYPNUTO	Nastavení uživatelem: VYPNUTO, ZAPNUTO Nastavte na „ON“ pro aktivaci regulátoru a zahájení vyrovnávacího nabíjení.
MCC (Maximální nabíjecí proud baterie) **Poznámka:** Tento parametr nelze měnit, pokud je připojen BMS; nabíjení je řízeno BMS.	50 A	IT5420NCG3: Uživatelem nastavitelná hodnota: 1–50 A, nejmenší krok: 1 A, největší krok: 10 A
	60 A	IT6415NCG3, IT6420NCG3, IT6415NCG3 BLE: Uživatelem definováno: 1–60 A, malá velikost kroku: 1 A, největší velikost kroku: 10 A
	75 A	IT7415NCG3, IT7420NCG3: Uživatelem definováno: 1–75 A, malý krok: 1 A, největší krok: 10 A
	80 A	IT8420NCG3: Uživatelem definováno: 1–80 A, velikost malého kroku: 1 A, velikost největšího kroku: 10 A
	100 A	IT10415NCG3, IT10420NCG3, IT10415NCG3BLE: Uživatelem definováno: 1–100 A, malá velikost kroku: 1 A, velká velikost kroku: 10 A
LCM (režim řízení zátěže)	0	Uživatelem definováno: 0, 1, 2, 3, 6, 7 0: Režim ručního ovládání (výchozí) 1: Režim zapnutí zátěže při západu slunce 2: Režim Sunset Load ON + časovač 3: Režim časovače 6: Režim AlwaysON 7: Režim zapnutí při východu slunce

Autorská práva ©
EPEVER

MMDS (Ruční režim – výchozí přepínač)	1	Výchozí přepínač zátěže v ručním režimu. Nastavení uživatelem: 0 (LoadOFF), 1 (LoadON) **Poznámka:** Po nastavení parametru restartujte řídicí jednotku, aby se nastavení projevilo.
TOND	10M	Pokud je napětí fotovoltaického panelu vyšší než prahové napětí pro noční dobu a trvání tohoto napětí překročí
(zpoždění zapnutí)		pro potvrzení signálu PV ON (noční režim), považuje se to za noční dobu. Uživatelem nastavitelná hodnota: 0–99 minut, nejmenší krok: 1 minuta, největší krok: 10 minut.
TOFD (Zpoždění vypnutí)	10M	Pokud je napětí fotovoltaického panelu vyšší než prahové napětí pro denní dobu a doba trvání tohoto napětí překročí dobu potvrzení signálu PV OFF (denní doba), považuje se to za denní dobu. Uživatelem definováno: 0–99 minut, nejmenší krok: 1 minuta, největší krok: 10 minut.
TCP (Období řízení časování)	0	Nastavte vybrané období pro zátěž. Uživatelem definováno: 0, 1 0 označuje použití 1 období, zatímco 1 označuje použití 2 období. **Poznámka:** Používá se pro zatížení v „TimerMode“.
WDH1 (WorkingDuration1 – Hodina)	6 h	První doba trvání výstupu zátěže v hodinách. Nastavení uživatelem: 0–23 hodin, krok: 1 hodina. **Poznámka: Použí**vá se pro zátěž v režimu „SunsetLoadON+TimerMode“.
WDM1 (Doba provozu 1 – minuta)	0M	První doba trvání výstupu zátěže, v minutách. Uživatelem definováno: 0–59 minut, nejmenší krok: 1 minuta, největší krok: 10 minut. **Poznámka: Týká se zátěže v** režimu „SunsetLoadON+TimerMode“.
WDH2 (Doba provozu 2 – hodina)	6 h	Druhá doba trvání výstupu zátěže, v hodinách. Nastavení uživatelem: 0–23 hodin, velikost kroku: 1 hodina. **Poznámka: Slouží pro zátěž** v režimu „SunsetLoadON+TimerMode“.

Autorská práva ©
EPEVER

WDM2 (Doba provozu 2 – minuty)	0M	Druhá doba trvání výstupu zátěže, v minutách. Uživatelem definováno: 0–59 minut, malý krok: 1 minuta, největší krok: 10 minut. **Poznámka: Použí**vá se pro zátěž v režimu „SunsetLoadON+TimerMode“.
NTH (Noční čas – hodina)	12 h	Délka celé noci, kterou mohou zařízení s funkcí snímání slunečního světla automaticky detekovat. Uživatelem definováno: 3–12 hodin, krok: 1 hodina. **Poznámka: Určeno pro zátěž v režimu** „SunsetLoadON+TimerMode“.
NTM (Noc	0M	Uživatelem definováno: 0–59 minut, minimální krok: 1 minuta, maximální krok: 10 minut.
Čas – minuta)		**Poznámka: Používá se pro zatížení v režimu** „SunsetLoadON+TimerMode“.
BPRO (protokol BMS)	32	Uživatelem definováno: 1–230, velikost malého kroku: 1, velikost největšího kroku: 10
UBS (Použít nastavení BMS)	VYPNUTO	Nastavení uživatelem: VYPNUTO, ZAPNUTO Je-li nastaveno na „ON“, provede regulátor po aktivaci BMS a načtení platných parametrů BMS regulaci proudového omezení při nabíjení podle načtených hodnot proudového omezení nabíjení. **Poznámka:** Je-li „UBS“ nastaveno na „ON“, nelze nastavit parametry regulace napětí baterie; pro nastavení parametrů regulace napětí baterie je nutné nastavit „UBS“ na „OFF“ a restartovat regulátor.
SBM (Režim simulace BMS)	VYPNUTO	Uživatelem definováno: VYPNUTO, ZAPNUTO Je-li nastaveno na „ON“, simuluje omezení koncového proudu BMS. **Poznámka:** Používá se pro lithiové baterie bez komunikace s BMS nebo pro BMS bez funkce omezení proudu na výstupu.

Autorská práva ©
EPEVER

PCM (Režim připojení FV)	CEN	Uživatelem definováno: INDE (nezávislé), CEN (centralizované) Pokud jsou připojena dvě nezávislá fotovoltaická pole, musí být hodnota nastavena na „INDE“. Pokud jsou dvě fotovoltaická pole připojena paralelně jako jeden vstup do regulátoru (fotovoltaické svorky musí být externě zapojeny paralelně), musí být hodnota nastavena na „CEN“. **Poznámka:** Jsou-li připojena dvě fotovoltaická pole a je-li „PCM (režim připojení PV)“ nastaven na „CEN“, nabíjí baterii pouze jedno fotovoltaické pole, pokud je nabíjecí proud PV menší než 9 A; je-li nabíjecí proud PV větší než 9 A, nabíjejí baterii obě fotovoltaická pole současně. Produkt s jedním PV vstupem má ve výchozím nastavení hodnotu „IDNE“ (toto nastavení parametru je neplatné).
ADDR (Adresa)	1	Uživatelem definováno: 1–200, malý krok: 1, největší krok: 10
BAUD (Přenosová rychlost)	1 152	Uživatelem definováno: 1, 152, 96, 24, velikost kroku: 24 **Poznámka:** Po nastavení parametru restartujte řídicí jednotku, aby se nastavení projevilo.
TU (Teplotní jednotka)	℃	Uživatelem definováno: C, F
SBT (Doba podsvícení obrazovky)	100S	Pokud na LCD displeji nedojde k žádné operaci po dobu delší, než je čas nastavený v „SBT“, LCD se vypne. Uživatelem definováno: 0–100 s, nejmenší krok: 1 s, největší krok: 10 s Hodnota 0 sekund znamená trvalé vypnutí, zatímco hodnota 100 sekund znamená trvalé zapnutí.
SCT (ScreenCycleTime)	2 s	Doba přepínání rozhraní v reálném čase je ve výchozím nastavení 0 s, to znamená, že rozhraní v reálném čase se automaticky nepřepíná. Uživatelem definováno: 0–100 s, minimální krok: 1 s, maximální krok: 10 s
DRP (DataRecordPeriod)	10M	Nastavte časový interval historických dat (týká se pouze napětí, proudu a dalších dat ukládaných pravidelně, s výjimkou historických poruch. Tato historická data lze exportovat pomocí softwaru Solar Guardian pro PC nebo webové stránky.) Nastavení uživatelem: 10–120 minut, nejmenší krok: 1 minuta, největší krok: 10 minut

Autorská práva ©
EPEVER

PRCP (PVRestartChargingPeriod)	10M	Doba zpoždění dobíjení, když je PV systém kvůli povětrnostním podmínkám nedostatečně napájen. Nastavení uživatelem: 0–60 minut, malý krok: 1 minuta, velký krok: 10 minut. Při nastavení na „0“ nedochází k žádnému zpoždění období restartu nabíjení PV. **Poznámka:** Malý krok označuje hodnotu parametru, o kterou se hodnota zvýší nebo sníží jedním kliknutím na tlačítko, zatímco velký krok označuje hodnotu parametru, o kterou se hodnota zvýší nebo sníží jedním stisknutím a podržením tlačítka. Tento pojem, který se objeví později, již nebude opakován.
CPE (ComPortEnable)	ZAP	Uživatelem definováno: 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 k dispozici žádný vstup PV nebo nedochází k nabíjení; v opačném případě je komunikace zapnuta.
ROT (Vzdálený spínač zapnutí/vypnutí)	VYPNUTO	Uživatelem definováno: OFF, ON Je-li nastaveno na „ON“, je terminál vzdáleného zapnutí/vypnutí aktivován a může spustit/zastavit nabíjení regulátoru. Je-li je připojen dodaný terminál, řídicí jednotka se nabíjí;
		je-li přiložený terminál odpojen, regulátor zastaví nabíjení. Je-li nastaveno na „VYPNUTO“, je dálkový terminál ZAP/VYPNUTO deaktivován a řadič se standardně nabíjí bez ohledu na to, zda je terminál od řadiče odpojen nebo k němu připojen.
CAE (Vymazání nahromaděné energie)	VYPNUTO	Uživatelem definováno: VYPNUTO, ZAPNUTO Je-li nastaveno na „ON“, nahromaděná energie se jednou vymaže.
PMCC (Maximální nabíjecí proud paralelně zapojených baterií)	1 200 A	Omezuje celkový proud při paralelním 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

Autorská práva ©
EPEVER

RFS (Obnovit tovární nastavení)	VYPNUTO	Uživatelem definováno: VYPNUTO, ZAPNUTO Je-li nastaveno na „ON“, tovární nastavení se jednou obnoví.
AFV (Verze firmwaru ARM)	--	Pouze pro čtení. **Poznámka:** Konkrétní verzi najdete na aktuálním displeji.
DFV (Verze firmwaru DSP)	--	Pouze pro čtení. **Poznámka:** Konkrétní verzi zjistíte z aktuálního zobrazení.

Autorská práva ©
EPEVER

3.5.2 Parametry řízení napětí baterie

1) 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 násobeným 2, resp. 4.

Typ baterie / Parametry regulace napětí	AGM	GEL	FLD	Definováno uživatelem
Napětí odpojení při přepětí	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9–17 V
Nabíjecí napětí Limitní napětí	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–15,5 V
Napětí pro obnovení po přepětí	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–15,5 V
Vyrovnávací nabíjecí napětí	14,6 V	--	14,8 V	9–15,5 V
Napětí hromadného 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	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9–15,5 V
Napětí obnovy při nízkém napětí	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9–15,5 V
Napětí pro obnovení po alarmu podnapětí	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9–15,5 V
Napětí alarmu podnapětí	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9–15,5 V
Napětí odpojení při nízkém napětí	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9–15,5 V
Napětí při vybíjení Mezní napětí	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9–15,5 V
Doba vyrovnávacího nabíjení ★	120 minut	--	120 minut	0–180 minut
Doba hromadného nabíjení ★	120 minut	120 minut	120 minut	10–180 minut

★ Pokud se typ baterie změní na lithiovou baterii, automaticky se aktivuje ochrana lithiové baterie a výchozí hodnoty „ECT“ a „BCT“ se změní na 10 minut.

★ Pokud se typ baterie změní na „AGM, GEL nebo FLD“, ochrana lithiové baterie se deaktivuje a výchozí hodnoty „ECT“ a „BCT“ se změní na 120 minut.

Autorská práva ©
EPEVER

★ Pokud se typ baterie změní na „USER“, hodnoty ochrany lithiové baterie, „ECT“ a „BCT“, zůstanou stejné jako u předchozího typu baterie.

Autorská práva ©
EPEVER

Je-li vybrán výchozí typ baterie, nelze parametry řízení napětí baterie měnit. Chcete-li tyto parametry změnit, vyberte typ baterie „USER“. Při nastavování typu baterie na „USER“ postupujte podle níže uvedeného schématu.

A. Napětí odpojení při přepětí > Limitní napětí nabíjení ≥ Napětí vyrovnávacího nabíjení ≥ Napětí hromadného nabíjení ≥ Napětí udržovacího nabíjení > Napětí obnovy hromadného nabíjení;

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

C. Napětí pro obnovení po podnapětí > Napětí pro odpojení při podnapětí ≥ Mezní napětí vybíjení;

D. Napětí pro obnovení po alarmu podnapětí > Napětí pro alarm podnapětí ≥ Mezní napětí vybíjení;

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

2) Parametry lithiové baterie

Parametry / řízení napětí typu baterie	LFP			
	LFP4S	Uživatelem definované	LFP8S	Uživatelem definované
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	9–15,5 V	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	9–15,5 V	26,6 V	18–31 V
Napětí při rychlém nabíjení	13,0 V	9–15,5 V	26,0 V	18–31 V
Napětí obnovy při nízkém napětí	12,8 V	9–15,5 V	25,6 V	18–31 V
Napětí pro obnovení po alarmu 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
Napětí při vybíjení Mezní napětí	11,0 V	9–15,5 V	22,0 V	18–31 V

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

Autorská práva ©
EPEVER

Typ baterie / Parametry řízení napětí	LFP		
	LFP15S	LFP16S	Definováno uživatelem
Napětí odpojení při přepětí	54,7 V	58,4 V	36–68 V
Napětí nabíjení Mezní napětí	53,6 V	57,2 V	36–62 V
Napětí zotavení po přepětí	53,6 V	57,2 V	36–62 V
Vyrovnávací nabíjecí napětí	53,3 V	56,8 V	36–62 V
Napětí při hromadném nabíjení	53,3 V	56,8 V	36–62 V
Napětí udržovacího nabíjení	50,0 V	54,0 V	36–62 V
Napětí při rychlém nabíjení	49,7 V	52,0 V	36–62 V
Napětí zotavení při nízkém napětí	48,0 V	51,2 V	36–62 V
Napětí pro obnovení po alarmu podnapětí	45,7 V	48,8 V	36–62 V
Napětí při spuštění alarmu podnapětí	45,0 V	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	LNCM				
	LNCM3S	Definováno uživatelem	LNCM6S	LNCM7S	Definováno uživatelem
Napětí odpojení při přepětí	12,9 V	9–17 V	25,8 V	30,1 V	18–34 V
Nabíjecí napětí Mezní napětí	12,7 V	9–15,5 V	25,5 V	29,7 V	18–31 V
Napětí při zotavení po přepětí	12,7 V	9–15,5 V	25,5 V	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	12,5 V	9–15,5 V	25,0 V	29,1 V	18–31 V

Autorská práva ©
EPEVER

Napětí udržovacího nabíjení	12,0 V	9–15,5 V	24,0 V	28,0 V	18–31 V
Napětí při plném nabití	11,7 V	9–15,5 V	23,4 V	27,3 V	18–31 V
Napětí při obnovení nízkého napětí	11,1 V	9–15,5 V	22,2 V	25,9 V	18–31 V
Napětí pro obnovení po poplachu podnapětí	10,8 V	9–15,5 V	21,6 V	25,2 V	18–31 V
Podpětí Alarm Napětí	10,5 V	9–15,5 V	21,0 V	24,5 V	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 modelu LNCM3S je 12 V, napětí modelů LNCM6S a LNCM7S je 24 V.

Typ baterie / Parametry řízení napětí	LNCM		
	LNCM13S	LNCM14S	Definice uživatelem
Napětí odpojení při přepětí	55,9 V	60,2 V	36–68 V
Limit napětí nabíjení	55,2 V	59,5 V	36–62 V
Napětí pro obnovení 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	56,0 V	36–62 V
Napětí při rychlém nabíjení	50,7 V	54,6 V	36–62 V
Napětí obnovy při nízkém napětí	48,1 V	51,8 V	36–62 V
Napětí pro obnovení alarmu podnapětí	46,8 V	50,4 V	36–62 V
Napětí při spuštění 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
Napětí vybíjení Mezní napětí	40,3 V	43,4 V	36–62 V

Poznámka: Napětí modelů LFP15S a LFP16S je 48 V.

Autorská práva ©
EPEVER

Pokud je typ baterie nastaven na „USER“, postupujte podle níže uvedené logiky pro nastavení napěťových parametrů lithiové baterie.

Autorská práva ©
EPEVER

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 nabíjecí napětí ≥ vyrovnávací nabíjecí napětí = základní nabíjecí napětí ≥ udržovací nabíjecí napětí > napětí obnovy po základním nabíjení;

C. Napětí zotavení při nízkém napětí > napětí odpojení při nízkém napětí ≥ mezní napětí vybíjení;

D. Napětí pro obnovení po alarmu podnapětí > napětí pro spuštění alarmu podnapětí ≥ mezní napětí vybíjení;

E. Napětí při obnově po hromadném nabíjení > napětí při obnově po podnapětí;

F. Napětí odpojení při nízkém napětí ≥ 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.

3.5.3 Strategie řízení v rámci protokolu pro lithiové baterie

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

Č.	Stav/Podmínka	Strategie řízení
1	Objeví se požadavek na nucené nabíjení baterie.	Proveďte nucené nabíjení baterie s hodnotou nabíjecího proudu poskytnutou systémem BMS.
2	Systém BMS odešle příkaz k ukončení nuceného nabíjení.	Baterie opustí režim nuceného nabíjení a vrátí se do normálního provozního režimu.
3	BMS zakazuje vybíjení (včetně přehřátí, nadměrného vybíjecího proudu, podpětí článků atd.)	Vypněte zátěže.
4	Zjistěte horní mez nabíjecího napětí a dolní mez vybíjecího napětí * z BMS	Každé řídicí napětí se převádí podle tabulky „Převodní vztahy jednotlivých řídicích napětí“ a systém se nabíjí podle převedené hodnoty napětí; na LCD displeji se zobrazuje převedená hodnota napětí. **Poznámka:** Pokud je komunikace s BMS v pořádku, ale nelze odečíst horní limit nabíjecího napětí a

Autorská práva ©
EPEVER

		nelze načíst, bude systém nabíjen podle hodnot nastavených zákazníkem.
5	Načtěte mezní hodnotu nabíjecího proudu z BMS.	Omezte nabíjecí proud na naměřenou hodnotu mezního nabíjecího proudu.
6	Vypněte měřič nabíjení a zobrazte BCF.	BMS nahraje stav plného nabití baterie (baterie je plně nabitá).
7	Parametry omezení napětí a proudu systému 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 poměry jednotlivých řídicích napětí

Č.	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 × úroveň
5	BCV	Napětí hromadného nabíjení	Limitní nabíjecí napětí – 0,1 × úroveň
6	FCV	Napětí udržovacího nabíjení	Limitní nabíjecí napětí – 0,1 × úroveň
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 × úroveň
9	UVR	Napětí pro obnovení alarmu podpětí	Dolní mez vybíjecího napětí + 0,7 × úroveň
10	UVW	Napětí alarmu podpětí	Dolní mez vybíjecího napětí ++ 0,4 × úroveň

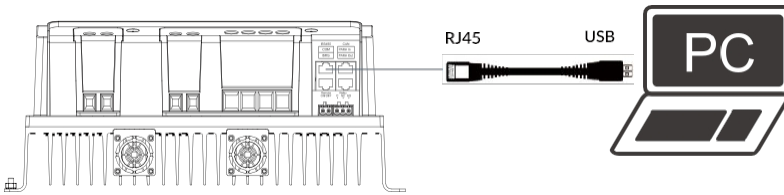
Autorská práva ©
EPEVER

11	LVD	Napětí odpojení při nízkém napětí	Hraniční vybíjecí napětí (tj. napětí alarmu podnapětí akumulátorového modulu)
12	DLV	Meze napětí při vybíjení	Hraniční napětí vybíjení – 0,7× úroveň

3.5.4 Vzdálené nastavení parametrů

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

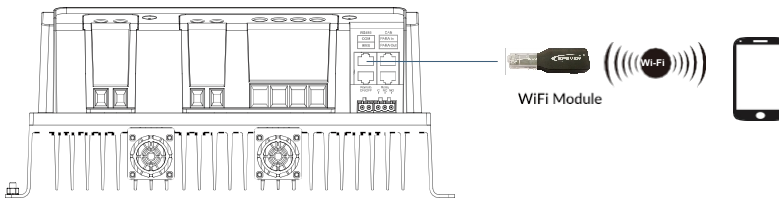
Připojte port COM řadiče k portu USB počítače pomocí komunikačního kabelu USB–RS485. Nastavte parametry napětí „USER“ pomocí softwaru pro PC.



2) Nastavení pomocí aplikace

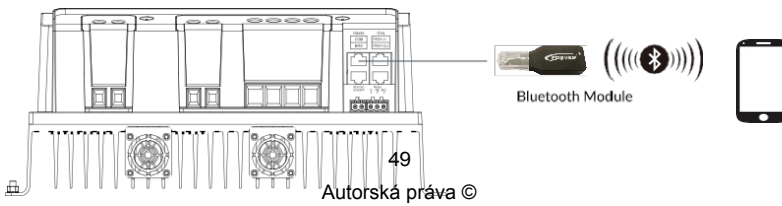
- Připojení externího modulu Wi-Fi

Připojte modul Wi-Fi k portu COM řadiče a nastavte parametry napětí „USER“ v aplikaci prostřednictvím signálu Wi-Fi. Konkrétní postupy nastavení najdete v příručce k cloudové aplikaci.



- Připojení externího modulu Bluetooth

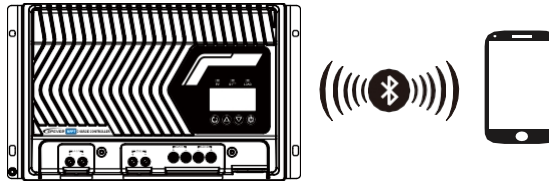
Připojte modul Bluetooth k portu COM řídicí jednotky a nastavte parametry napětí „USER“ v aplikaci prostřednictvím signálu Bluetooth. Konkrétní postupy nastavení najdete v příručce k cloudové aplikaci.



Autorská práva © EPEVER

- Integrovaný modul Bluetooth (podporován pouze řadou IT-NCG3BLE)

Připojte vestavěný modul Bluetooth řadiče pomocí funkce Bluetooth v mobilním telefonu. Nastavte parametry napětí „USER“ v aplikaci prostřednictvím signálu Bluetooth. Konkrétní postupy nastavení najdete v příručce k cloudové aplikaci.



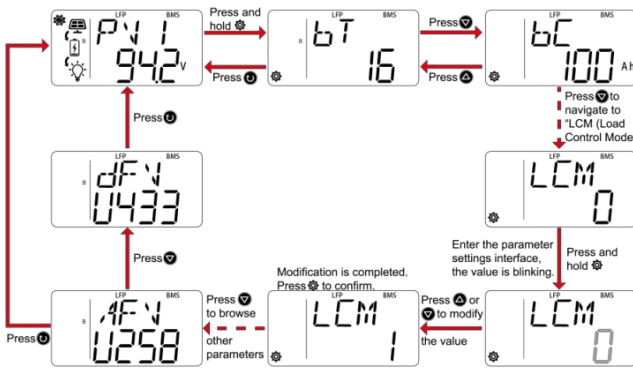
3.6 Načíst provozní režim

3.6.1 Nastavení pomocí LCD displeje

V rozhraní pro prohlížení dat v reálném čase o FV/baterii/zátěži stiskněte a podržte tlačítko , abyste vstoupili do rozhraní pro nastavení parametrů.→ Stiskněte tlačítko a vyberte parametr „LCM (režim řízení zátěže)“.→ Stiskněte a podržte tlačítko a přejděte do rozhraní pro nastavení „LCM“ (hodnota parametru bliká).→ Upravte hodnotu „LCM“ stisknutím tlačítka . →

Stisknutím tlačítka potvrďte hodnotu parametru.

Stisknutím tlačítka „ “ opusťte rozhraní nastavení „LCM (LoadControlMode)“ a přepněte se do rozhraní pro prohlížení dat v reálném čase.



Autorská práva ©
EPEVER

Výchozí hodnota pro „LCM (Load Control Mode)“ je 0, lze ji nastavit na „0 (ruční režim), 1 (režim zapnutí zátěže při západu slunce

Autorská práva ©
EPEVER

Load ON Mode), 2 (režim Sunset Load ON + Timer), 3 (režim Timer), 6 (režim Always ON) nebo 7 (režim Sunrise Load ON)“.

Je-li „LCM (Load Control Mode)“ nastaveno na „0 (ruční režim)“, postupujte podle výše uvedeného schématu nastavení parametrů a upravte hodnotu „MMDS (Manual Mode Default Switch)“. Je-li „MMDS“ nastaveno na 1 (výchozí hodnota), což znamená, že zátěže jsou zapnuté, restartujte regulátor, aby se toto nastavení parametru po dokončení úpravy projevilo.

Po dokončení nastavení „LCM (režim řízení zátěže)“ se vraťte do rozhraní pro data o zátěži v reálném čase (viz kapitola 3.4.3 Zátěž střídavého proudu), kde si můžete prohlédnout kódy provozních režimů zátěže, jak je uvedeno níže.

1**	Časovač 1	2**	Časovač 2
100	Režim zapnutí při západu slunce	200	Výchozí, nelze konfigurovat
101	Zátěž bude zapnutá po dobu 1 hodiny od západu slunce.	201	Zátěž bude zapnutá 1 hodinu před východem slunce.
102	Zátěž bude zapnutá 2 hodiny od západu slunce.	202	Zátěž bude zapnutá 2 hodiny před východem slunce.
103–113	Zátěž bude zapnutá 3–13 hodin od západu slunce.	203–213	Zátěž bude zapnutá po dobu 3–13 hodin před východem slunce.
114	Zátěž bude zapnutá po dobu 14 hodin od západu slunce.	214	Zátěž bude zapnutá 14 hodin před východem slunce.
115	Zátěž bude zapnutá 15 hodin od západu slunce.	215	Zátěž bude zapnutá 15 hodin před východem slunce.
116	Testovací režim	200	Výchozí, nelze konfigurovat
117	Ruční režim (ve výchozím nastavení zapnutý)	200	Výchozí, nelze konfigurovat
118	Režim „Vždy zapnuto“ (Zátěž je po zapnutí napájení vždy zapnutá; tento režim je vhodný pro zátěže, které vyžadují nepřetržité napájení.)		

Poznámka: Pokud je „LCM (Load Control Mode)“ nastaven na 1 (režim zapnutí zátěže při západu slunce), 2 (režim zapnutí zátěže při západu slunce + režim časovače), 7 (režim zapnutí zátěže při východu slunce) nebo 0 (ruční režim), lze nastavit pouze časovač 1. Časovač 2 bude deaktivován a na displeji se zobrazí hodnota „200“.

Autorská práva ©
EPEVER

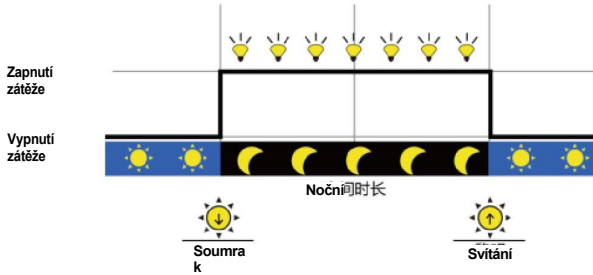
3.6.2 Nastavení přes komunikační port RS485

1. Provozní režimy zátěže

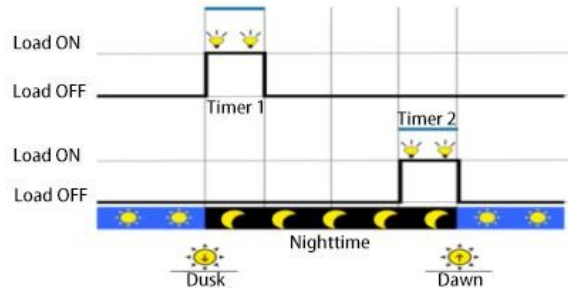
- Ruční režim (ve výchozím nastavení zapnuto)

Zapnutí/vypnutí zátěže stisknutím tlačítka ručně nebo pomocí dálkových příkazů (např. software pro PC, aplikace a jednotka pro vzdálené monitorování).

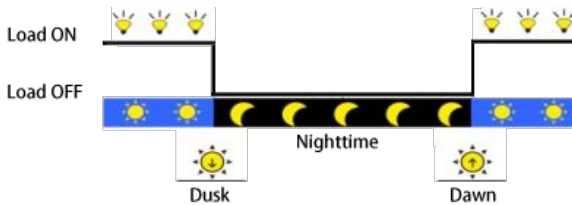
- Režim zapnutí zátěže při západu slunce



- Západ slunce Zapnuto + Režim časovače



- Východ slunce – režim zapnutí



Autorská práva ©
EPEVER

- Režim časovače

Nastavte čas zapnutí/vypnutí zátěže pomocí nastavení hodin reálného času.

- Režim „Vždy zapnuto“

Zátěž je po zapnutí vždy zapnutá; tento režim je vhodný pro zátěže, které vyžadují nepřetržité napájení.

2. Nastavení provozních režimů zátěže

Provozní režimy zátěže lze nastavit pomocí softwaru pro PC, aplikace a jednotky pro vzdálené monitorování; schéma zapojení a způsoby nastavení najdete v podkapitole 3.5.4 „Vzdálené nastavení parametrů“.

Autorská práva ©
EPEVER

4 Ostatní

4.1 Ochrana

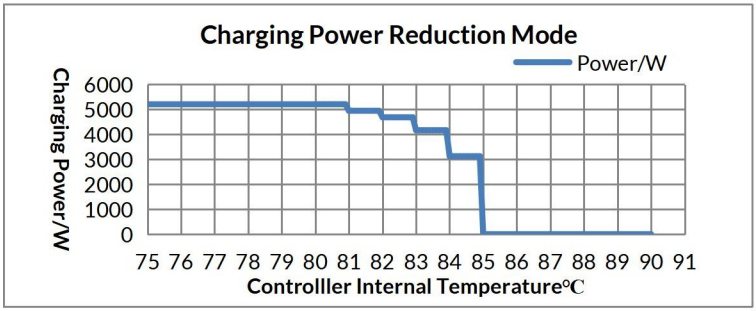
Ochrany	Popis
Omezení proudu/výkonu FV	Pokud skutečný nabíjecí proud/výkon fotovoltaického pole překročí jeho jmenovitý proud/výkon, bude se baterie nabíjet podle jmenovitého proudu/výkonu.
Zkrat ve fotovoltaickém systému	Pokud fotovoltaický systém nenabíjí baterii a dojde ke zkratu, regulátor nebude poškozen. **Poznámka:** Během nabíjení je zakázáno zkratovat fotovoltaický panel. V opačném případě může dojít k poškození regulátoru.
Obrácená polarita FV	Pokud dojde k obrácení polarity fotovoltaického pole, regulátor nebude poškozen a po nápravě obnoví normální provoz. **Poznámka:** Pokud je polarita fotovoltaického pole obrácená a jeho skutečný výkon je 1,5násobkem jmenovitého výkonu regulátoru, dojde k poškození regulátoru.
Noční zpětné nabíjení	V noci, jelikož je napětí baterie vyšší než napětí fotovoltaického modulu, může to zabránit vybíjení baterie přes fotovoltaický modul.
Přepětí baterie	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	Řídicí jednotka snímá teplotu baterie pomocí externího teplotního čidla. Baterie přestane fungovat, jakmile její teplota překročí 65 ℃, a obnoví provoz, jakmile její teplota klesne pod 55 ℃.

Autorská práva ©
EPEVER

Obrácená polarita baterie	Pokud dojde pouze k obrácení polarity baterie, nebo k současnému obrácení polarity fotovoltaického systému a baterie, nebo pokud je nejprve obrácena polarita baterie a fotovoltaický systém je připojen správně až později, regulátor nebude poškozen a bude pokračovat v provozu po opravě chyby v zapojení. **Poznámka:** Pokud je fotovoltaický panel připojen správně a regulátor pracuje, a poté dojde k obrácení polarity baterie, regulátor se poškodí.
Nabíjení a vybíjení lithiové baterie při nízké teplotě	Pokud je teplota naměřená volitelným teplotním čidlem nižší než „LTCL (Low Temperature Charging Limit)“, regulátor 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 informace o nastavení příslušných parametrů naleznete v podkapitole 3.5.1 Seznam parametrů.
Přetížení zátěže	Pokud zátěžový proud překročí 1,02násobek jmenovitého proudu regulátoru, regulátor po určité prodlevě odpojí výstup. Pokud dojde k přetížení a po pátém (zpoždění 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s) neúspěšném pokusu o automatické obnovení výstupu, omezte elektrická zařízení na straně zátěže, restartujte regulátor nebo nechte regulátor projít přechodem z nočního režimu do denního (trvání nočního režimu > 3 hodiny), aby se tato ochrana resetovala.
Zkrat na straně zátěže	Pokud dojde ke zkratu na straně zátěže (≥ 4násobek jmenovitého zátěžového proudu), regulátor se automaticky ochrání a odpojí výstup. Po pátém (se zpožděním 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s) neúspěšném pokusu o automatické obnovení výstupu dojde k zablokování zátěže. Chcete-li, aby řídicí jednotka znovu zahájila proces automatického obnovení, restartujte ji nebo nechte řídicí jednotku přejít z nočního režimu do denního (trvání nočního režimu > 3 hodiny).
Přehřátí regulátoru *	Regulátor snímá svou vnitřní teplotu pomocí interního teplotního čidla. Regulátor přestane fungovat, 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 potlačovači přechodového napětí (TVS), které mohou chránit pouze před impulsy vysokého napětí s nižší energií. Pokud je regulátor používán v oblasti s častými údery blesku, doporučuje se nainstalovat externí bleskojistku.

Autorská práva ©
EPEVER

★ 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 teplota překročí 85 °C, nabíjení se zastaví. Jakmile vnitřní teplota klesne pod 75 °C, regulátor obnoví nabíjení podle jmenovitého nabíjecího výkonu. Například u systému IT10420NC G3 48 V:



4.2 Odstraňování poruch

Stav	Chybový kód	Možné příčiny	Odstraňování poruch
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 5 V.
	PME	Chyba provozního režimu PV	Zkontrolujte, zda je způsob připojení PV v souladu s nastavením parametru „PCM (režim připojení PV)“.
	RPP	Ochrana proti přepólování PV	Zkontrolujte, zda je PV správně připojeno k baterii.
	PRE	Chyba relé PV	Nejprve vypněte regulátor, počkejte 5 minut a poté jej znovu zapněte, abyste zkontrolovali, zda se stav vrátil do normálu. Pokud tato chyba přetrvává, kontaktujte prosím naši technickou podporu.
	PPL	PVPowerLow	Počkejte, až bude dostatek slunečního světla, a zkontrolujte, zda se porucha odstranila.

Autorská práva ©
EPEVER

			Poznámka: „PPL (PVPowerLow) znamená, že výkon FV je nižší než příkon zátěže, když není připojena žádná baterie.
Indikátor BATT svítí oranžově.	BUV	Alarm podnapětí baterie (včetně alarmu podnapětí bateriového modulu)	Odpojte zátěž a zkontrolujte, zda není napětí baterie příliš nízké. Jakmile se baterie nabije a její napětí se vrátí nad hodnotu „UVAR (Undervoltage Alarm Recovery Voltage)“, zařízení automaticky obnoví normální provoz; případně baterii dobijte jinými způsoby.
	CUV	Ochrana proti podpětí článků	Zkontrolujte stav komunikace BMS nebo nastavení parametrů BMS.
Indikátor BATT svítí červeně.	BOD	Ochrana proti nadměrnému vybití baterie	Odpojte zátěž 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.
Indikátor BATT rychle bliká červeně.	BOF	BMS – jiná porucha	Zkontrolujte, zda je připojení systému BMS baterie v pořádku.
	BSF	Chyba snímače BMS	
	LBVE	Chyba identifikace jmenovitého napětí lithiové baterie	Zkontrolujte, zda je lithiová baterie správně připojena k regulátoru nebo zda napětí nahrané systémem BMS odpovídá napětí na svorkách baterie regulátoru.
Indikátor BATT rychle bliká zeleně.	BOV	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.

Autorská práva ©
EPEVER

	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 „BatteryMaxChargingCurrent“.(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 a vybíjení.
	BLT	Nízká teplota baterie	Zkontrolujte, zda je teplota okolí nižší než hodnoty „LTCL (Low Temperature Charging Limit)“ a „LTDL (Low Temperature Discharging Limit)“; pokud je teplota okolí vyšší než „LTCL+2 ℃“ nebo „LTDL+2 ℃“, baterie obnoví normální provoz.
	COT	Ochrana proti přehřátí článků	Zkontrolujte stav komunikace BMS nebo nastavení parametrů BMS.
	CLT	Ochrana proti nízké teplotě článků	
	BCP	Ochrana nabíjení BMS	
	BDP	Ochrana BMS proti vybití	
Indikátor BATT pomalu bliká zeleně.	SDP	Ochrana proti vybití SOC	Nabijte baterii na hodnotu DPRS (Discharging Protection Recovery SOC).
	SLBP	Ochrana proti vybití na nízkou úroveň SOC	Nabijte baterii na úroveň LBAR (LowBattery AlarmRecoverySOC)
--	BOCD	BMS Alarm nadproudového vybíjení	Zkontrolujte stav komunikace BMS nebo nastavení parametrů BMS.

Autorská práva ©
EPEVER

	BOCC	BMS Alarm nadproudu při nabíjení	
	BLC	Parametry BMS pro omezení napětí a proudu jsou aktivní	Systém BMS funguje normálně a není nutné provádět odstraňování závad.
	PIDR	Opakování ID v paralelním zapojení	Zkontrolujte, zda se ID paralelně zapojených zařízení neopakují.
Žlutý indikátor zátěže nesvítí.	LSC	Zkrat zátěže	Odpojte veškeré zátěže a vypněte regulátor, počkejte 5 minut a poté regulátor znovu zapněte, abyste zkontrolovali, zda se vrátí do normálního stavu. Pokud tato chyba přetrvává, obraťte se na naši technickou podporu.
	LOL	Přetížení zátěže	
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 Over Temperature)“, regulátor obnoví normální řízení nabíjení.
	DCF	DSP Chyba komunikace	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 na naši technickou podporu.

4.3 Údržba

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

- Zajistěte, aby proudění vzduchu kolem měniče nebylo blokováno, a odstraňte nečistoty nebo úlomky z chladiče.
- Zkontrolujte, zda izolace odkrytých kabelů nebyla poškozena slunečním zářením, třením o okolní předměty, vysušením, hmyzem nebo hlodavci atd. V případě potřeby kabely opravte nebo vyměňte.
- Zkontrolujte, zda indikátor a displej odpovídají skutečnému provozu zařízení, a mějte na paměti, že v případě nesouladu nebo chyby je třeba přijmout nápravná opatření.
- Zkontrolujte svorky, zda nevykazují známky koroze, poškození izolace, vysoké teploty nebo spálení/změnu barvy, a utáhněte šrouby svorek.

Autorská práva ©
EPEVER

- Zkontrolujte, zda se na zařízení nevyskytují nečistoty, hnízda hmyzu nebo známky koroze, a v případě potřeby zařízení vyčistěte.
- Pokud došlo k selhání svodiče blesku, vyměňte jej včas, abyste předešli poškození regulátoru nebo dokonce celého zařízení úderem blesku.

⚠ NEBEZPEČÍ

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

Autorská práva ©
EPEVER

5 Technické specifikace

Model	IT5420NCG3
Elektrické parametry	
Jmenovité napětí baterie	12/24/48 V DC nebo Auto
Rozsah provozního napětí regulátoru	8–62 V
Typ baterie	AGM (výchozí)/GEL/FLD/Uživatel
Typ lithiové baterie	$LiFePO_4$/Li(NiCoMn)O_2/uživatel
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud	50 A
Jmenovitý nabíjecí výkon	650 W/12 V; 1 300 W/24 V; 2 600 W/48 V
Maximální nabíjecí výkon	650 W/12 V; 1 300 W/24 V; 2 600 W/48 V
Jmenovitý zátěžový proud	50 A
Maximální zátěžový proud	50 A
Maximální napětí ve volném obvodu FV	200 V (při nejnižší teplotě); 180 V (při 25 ˚C) (1)
Rozsah napětí MPP	(napětí baterie plus 2 V a > 28 V) až 144 V (při 25 ˚C)
Účinnost sledování	≥99,5 %
Maximální účinnost přeměny	98,3 %
Účinnost při plném zatížení	97,1 %
Koeficient teplotní kompenzace	-3 mV/°C/2 V (výchozí nastavení)
Statické ztráty (při zapnuté komunikaci)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V
Statický odběr (komunikace vypnutá)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V
Typ uzemnění	Uzemnění s společným záporným pólem
Suchý kontakt (olejový generátor)	Jmenovitá hodnota: 5 A/30 V DC; Maximální hodnota: 0,5 A/60 V DC
Způsob komunikace	RS485 5 V DC/200 mA (RJ45)

Autorská práva ©
EPEVER

Mechanické parametry	
Rozměry (D × Š × V) IP43 (řídicí jednotka a bílý kryt terminálu)	307 mm × 253 mm × 143 mm
Rozměry (D × Š × V) IP32 (pouze řídicí jednotka)	307 mm × 202 mm × 134 mm
Montážní rozměry (D × Š)	295 mm × 130 mm
Montážní otvor	Φ7 mm
Zapojovací svorky	6 AWG/16 mm ^{2}
Doporučený kabel	6 AWG/16 mm ^{2}
Hmotnost IP43 (ovladač a bílý kryt svorkovnice)	5,07 kg
Hmotnost IP32 (pouze ovladač)	4,86 kg

(1) Řídicí jednotka začne nabíjet baterii, když je napětí fotovoltaického systému vyšší než 35 V. Řídicí jednotka zastaví nabíjení baterie, když je napětí fotovoltaického systému nižší než 25 V.

Autorská práva ©
EPEVER

Model	IT6415NCG3 IT6415NCG3BLE	IT6420NCG3
Elektrické parametry		
Jmenovité napětí baterie	12/24/48 V DC nebo Auto	
Rozsah provozního napětí regulátoru	8–62 V	
Typ baterie	AGM (výchozí)/GEL/FLD/Uživatel	
Typ lithiové baterie	$LiFePO_4$/$Li(NiCoMn)O_2$/uživatel	
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud	60 A	
Jmenovitý nabíjecí výkon	780 W/12 V; 1 560 W/24 V; 3 120 W/48 V	
Maximální nabíjecí výkon	780 W/12 V; 1 560 W/24 V; 3 120 W/48 V	
Jmenovitý zatěžovací proud	60 A	
Maximální zatěžovací proud	60 A	
Maximální napětí ve volném obvodu FV	150 V (při nejnižší teplotě); 138 V (při 25 ˚C) (1)	200 V (při nejnižší teplotě); 180 V (při 25 ˚C) (1)
Rozsah napětí MPP	(napětí baterie plus 2 V a > 28 V) až 108 V (při 25 ˚C)	(napětí baterie plus 2 V a > 28 V) až 144 V (při 25 ˚C)
Účinnost sledování	≥99,5 %	
Maximální účinnost přeměny	98,6 %	98,1 %
Účinnost při plném zatížení	98,0 %	97,5 %
Koeficient teplotní kompenzace	-3 mV/°C/2 V (výchozí)	
Statické ztráty (při zapnuté komunikaci)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V	
Statický odběr (komunikace vypnutá)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V	
Typ uzemnění	Uzemnění s společným záporným pólem	

Autorská práva ©
EPEVER

Suchý kontakt (olejový generátor)	Jmenovitá hodnota: 5 A/30 V DC; Maximální hodnota: 0,5 A/60 V DC	
Způsob komunikace	RS485 5 V DC/200 mA (RJ45)	
Mechanické parametry		
Rozměry (D × Š × V) IP43 (řídicí jednotka a bílý kryt svorek)	320 mm × 263 mm × 143 mm	
Rozměry (D × Š × V) IP32 (pouze řídicí jednotka)	320 mm × 212 mm × 134 mm	
Montážní rozměry (D × Š)	308 mm × 140 mm	
Montážní otvor	Φ7 mm	
Zapojovací svorky	2 AWG/35 mm^2	
Doporučený kabel	6 AWG/16 mm^2	
Hmotnost IP43 (ovladač a bílý kryt svorkovnice)	5,88 kg	5,93 kg
Hmotnost IP32 (pouze ovladač)	5,66 kg	5,71 kg

(1) Řídicí jednotka začne nabíjet baterii, když je napětí fotovoltaického systému vyšší než 35 V. Řídicí jednotka zastaví nabíjení baterie, když je napětí fotovoltaického systému nižší než 25 V.

Autorská práva ©
EPEVER

Model	IT7415NCG3	IT7420NCG3
Elektrické parametry		
Jmenovité napětí baterie	12/24/48 V DC nebo Auto	
Rozsah provozního napětí regulátoru	8–62 V	
Typ baterie	AGM (výchozí)/GEL/FLD/Uživatel	
Typ lithiové baterie	$LiFePO_4$/Li(NiCoMn)O_2/uživatel	
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud	75 A	
Jmenovitý nabíjecí výkon	975 W/12 V; 1 950 W/24 V; 3 900 W/48 V	
Maximální nabíjecí výkon	975 W/12 V; 1 950 W/24 V; 3 900 W/48 V	
Jmenovitý zátěžový proud	75 A	
Maximální zátěžový proud	75 A	
Maximální napětí ve volném obvodu FV	150 V (při nejnižší teplotě); 138 V (při 25 ˚C) (1)	200 V (při nejnižší teplotě); 180 V (při 25 ˚C) (1)
Rozsah napětí MPP	(napětí baterie plus 2 V a > 28 V) až 108 V (při 25 ˚C)	(napětí baterie plus 2 V a > 28 V) až 144 V (při 25 ˚C)
Účinnost sledování	≥99,5 %	
Maximální účinnost přeměny	98,6 %	98,1 %
Účinnost při plném zatížení	98,0 %	97,5 %
Koeficient teplotní kompenzace	-3 mV/°C/2 V (výchozí)	
Statické ztráty (při zapnuté komunikaci)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V	
Statický odběr (komunikace vypnutá)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V	
Typ uzemnění	Uzemnění s společným záporným pólem	

Autorská práva ©
EPEVER

Suchý kontakt (olejový generátor)	Jmenovitá hodnota: 5 A/30 V DC; Maximální hodnota: 0,5 A/60 V DC	
Způsob komunikace	RS485 5 V DC/200 mA (RJ45)	
Mechanické parametry		
Rozměry (D × Š × V) IP43 (řídicí jednotka a bílý kryt svorek)	320 mm × 263 mm × 158 mm	
Rozměry (D × Š × V) IP32 (pouze řídicí jednotka)	320 mm × 212 mm × 149 mm	
Montážní rozměry (D × Š)	308 mm × 140 mm	
Montážní otvor	Φ7 mm	
Zapojovací svorky	2 AWG/35 mm^2	
Doporučený kabel	4 AWG/25 mm^2	
Hmotnost IP43 (ovladač a bílý kryt svorkovnice)	6,56 kg	6,62 kg
Hmotnost IP32 (pouze ovladač)	6,34 kg	6,40 kg

(1) Řídicí jednotka začne nabíjet baterii, když je napětí PV vyšší než 35 V. Řídicí jednotka zastaví nabíjení baterie, když je napětí PV nižší než 25 V.

Autorská práva ©
EPEVER

Model	IT8420NCG3
Elektrické parametry	
Jmenovité napětí baterie	12/24/48 V DC nebo Auto
Rozsah provozního napětí regulátoru	8–62 V
Typ baterie	AGM (výchozí)/GEL/FLD/Uživatel
Typ lithiové baterie	$LiFePO_4$/$Li(NiCoMn)O_2$/uživatel
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud	80 A
Jmenovitý nabíjecí výkon	1 040 W/12 V; 2 080 W/24 V; 4 160 W/48 V
Maximální nabíjecí výkon	1 040 W/12 V; 2 080 W/24 V; 4 160 W/48 V
Jmenovitý zátěžový proud	80 A
Maximální zátěžový proud	80 A
Maximální napětí ve volném obvodu FV	200 V (při nejnižší teplotě); 180 V (při 25 ˚C) (1)
Rozsah napětí MPP	(napětí baterie plus 2 V a > 28 V) až 144 V (při 25 ˚C)
Účinnost sledování	≥99,5 %
Maximální účinnost přeměny	98,5 %
Účinnost při plném zatížení	97,5 %
Koeficient teplotní kompenzace	-3 mV/°C/2 V (výchozí nastavení)
Statické ztráty (při zapnuté komunikaci)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V
Statický odběr (komunikace vypnutá)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V
Typ uzemnění	Uzemnění s společným záporným pólem
Suchý kontakt (olejový generátor)	Jmenovitá hodnota: 5 A/30 V DC; Maximální hodnota: 0,5 A/60 V DC
Způsob komunikace	RS485 5 V DC/200 mA (RJ45)
Mechanické parametry	
Rozměry (D × Š × V) IP43 (ovladač a bílý kryt terminálu)	352 mm × 263 mm × 158 mm

Autorská práva ©
EPEVER

Rozměry (D × Š × V) IP32 (pouze řídicí jednotka)	352 mm × 212 mm × 149 mm
Montážní rozměry (D × Š)	340 mm × 140 mm
Montážní otvor	Φ7 mm
Zapojovací svorky	2 AWG/35 mm ^{2}
Doporučený kabel	4 AWG/25 mm ^{2}
Hmotnost IP43 (ovladač a bílý kryt svorkovnice)	7,79 kg
Hmotnost IP32 (pouze řídicí jednotka)	7,55 kg

(1) Řídicí jednotka začne nabíjet baterii, když je napětí fotovoltaického systému vyšší než 35 V. Řídicí jednotka zastaví nabíjení baterie, když je napětí fotovoltaického systému nižší než 25 V.

Autorská práva ©
EPEVER

Model	IT10415NCG3 IT10415NCG3BLE	IT10420NCG3
Elektrické parametry		
Jmenovité napětí baterie	12/24/48 V DC nebo Auto	
Rozsah provozního napětí regulátoru	8–62 V	
Typ baterie	AGM (výchozí)/GEL/FLD/Uživatel	
Typ lithiové baterie	$LiFePO_4$/$Li(NiCoMn)O_2$/uživatel	
Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud	100 A	
Jmenovitý nabíjecí výkon	1 300 W/12 V; 2 600 W/24 V; 5 200 W/48 V	
Maximální nabíjecí výkon	1 300 W/12 V; 2 600 W/24 V; 5 200 W/48 V	
Jmenovitý zátěžový proud	100 A	
Maximální zátěžový proud	100 A	
Maximální napětí ve volném obvodu FV	150 V (při nejnižší teplotě); 138 V (při 25 ˚C) (1)	200 V (při nejnižší teplotě); 180 V (při 25 ˚C) (1)
Rozsah napětí MPP	(napětí baterie plus 2 V a > 28 V) až 108 V (při 25 ˚C)	(napětí baterie plus 2 V a > 28 V) až 144 V (při 25 ˚C)
Účinnost sledování	≥99,5 %	
Maximální účinnost přeměny	98,6 %	98,5 %
Účinnost při plném zatížení	98,0 %	97,6 %
Koeficient teplotní kompenzace	-3 mV/°C/2 V (výchozí)	
Statické ztráty (při zapnuté 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

Suchý kontakt (olejový generátor)	Jmenovitá hodnota: 5 A/30 V DC; Maximální hodnota: 0,5 A/60 V DC	
Způsob komunikace	RS485 5 V DC/200 mA (RJ45)	
Mechanické parametry		
Rozměry (D × Š × V) IP43 (řídicí jednotka a bílý kryt svorek)	352 mm × 263 mm × 158 mm	
Rozměry (D × Š × V) IP32 (pouze řídicí jednotka)	352 mm × 212 mm × 149 mm	
Montážní rozměry (D × Š)	340 mm × 140 mm	
Montážní otvor	Φ7 mm	
Zapojovací svorky	2 AWG/35 mm ^{2}	
Doporučený kabel	2 AWG/35 mm ^{2}	
Hmotnost IP43 (ovladač a bílý kryt svorkovnice)	7,87 kg	7,87 kg
Hmotnost IP32 (pouze ovladač)	7,63 kg	7,63 kg

(1) Řídicí jednotka začne nabíjet baterii, když je napětí fotovoltaického systému vyšší než 35 V. Řídicí jednotka zastaví nabíjení baterie, když je napětí fotovoltaického systému nižší než 25 V.

Parametry prostředí	
Provozní teplota	-25 ˚C až +60 ˚C (při teplotě nad 40 ˚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	IP43 (řídicí jednotka a bílý kryt svorkovnice); IP32 (pouze řídicí jednotka)

Autorská práva ©
EPEVER

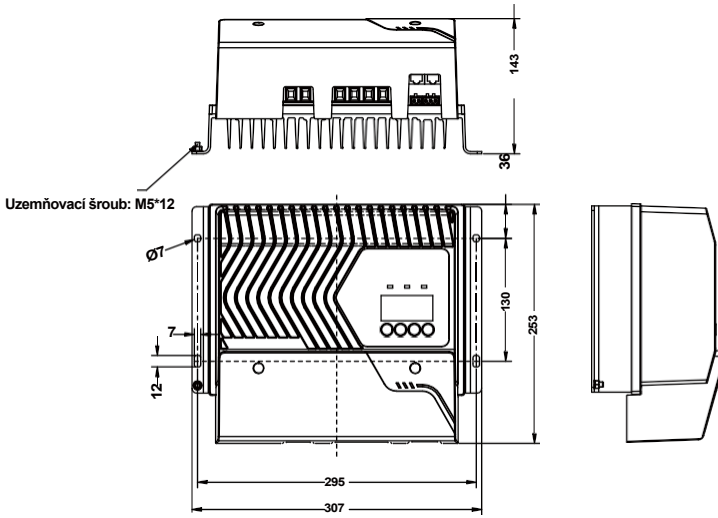
Stupeň znečištění	II
Certifikace	
Bezpečnost	EN/IEC 62109-1
EMC	EN 61000-6-1/EN 61000-6-3
FCC	47 CFR část 15, podčást B
ROHS	IEC 62321-3-1

Autorská práva ©
EPEVER

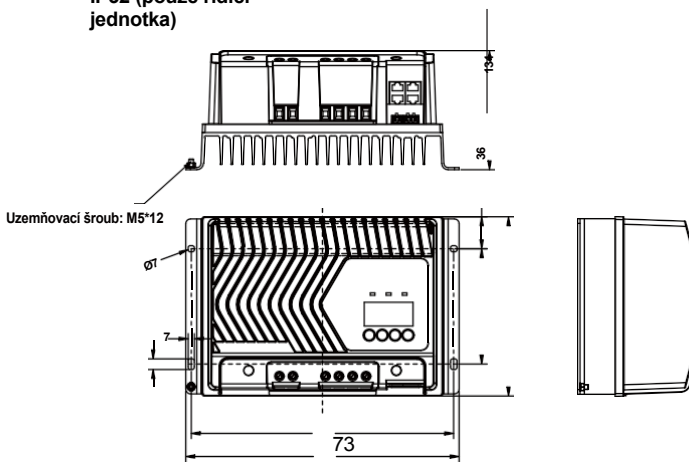
6 Přílohy

6.1 Příloha I – Rozměry

IT5420NCG3: IP43 (ovladač a bílý kryt terminálu) **(Jednotka: mm)**



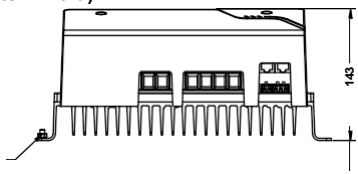
IT5420NCG3:
IP32 (pouze řídicí jednotka)



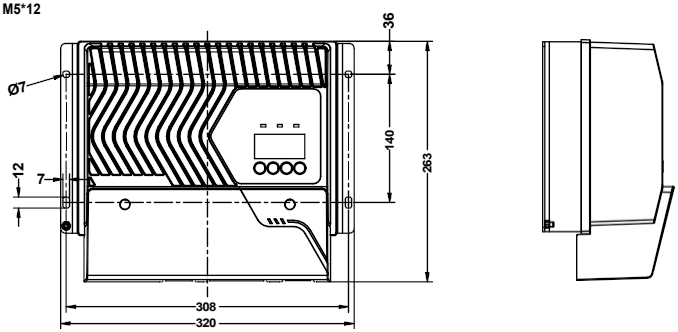
Autorská práva ©
EPEVER

Autorská práva ©
EPEVER

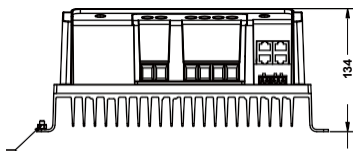
IT6415NCG3/IT6420NCG3/IT6415NCG3BLE: IP43 (ovladač a bílý kryt terminálu)



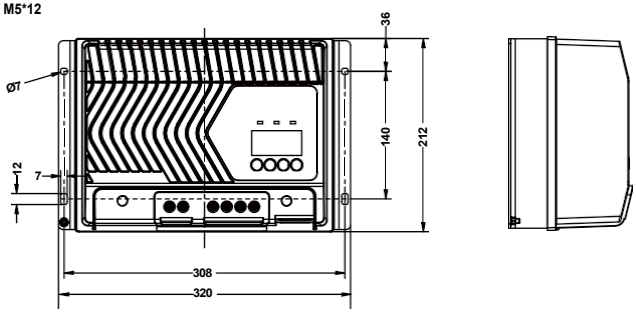
Uzemňovací šroub: M5*12



IT6415NCG3/IT6415NCG3BLE/IT6420NCG3: IP32 (pouze řídicí jednotka)

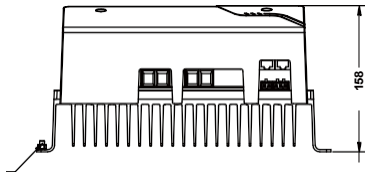


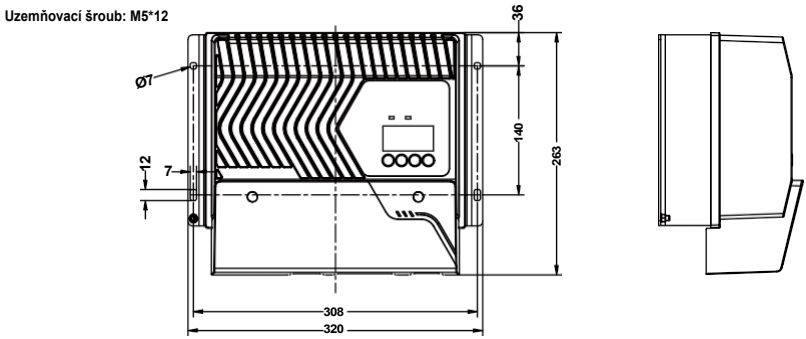
Uzemňovací šroub: M5*12



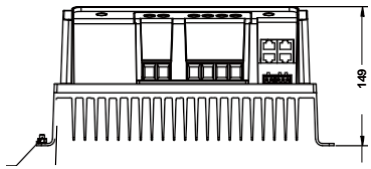
Autorská práva ©
EPEVER

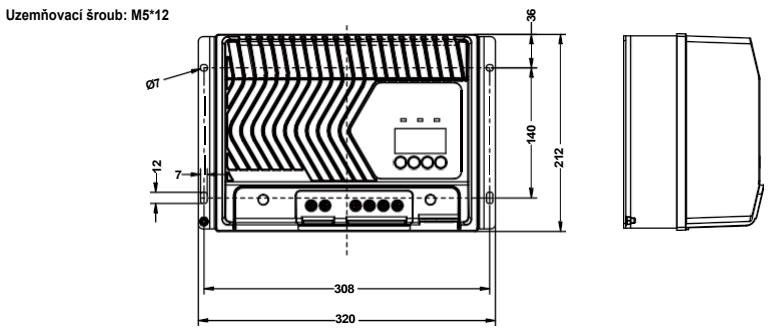
IT7415NCG3/IT7420NCG3: IP43 (ovladač a bílý kryt terminálu)





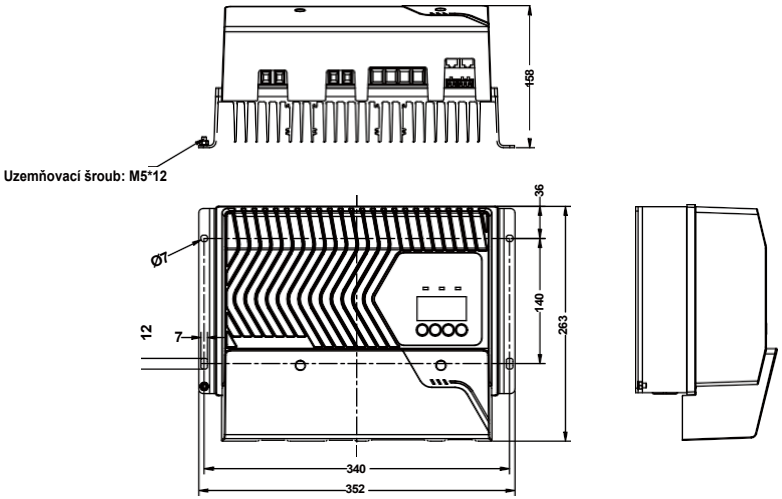
IT7415NCG3/IT7420NCG3: IP32 (pouze řídicí jednotka)



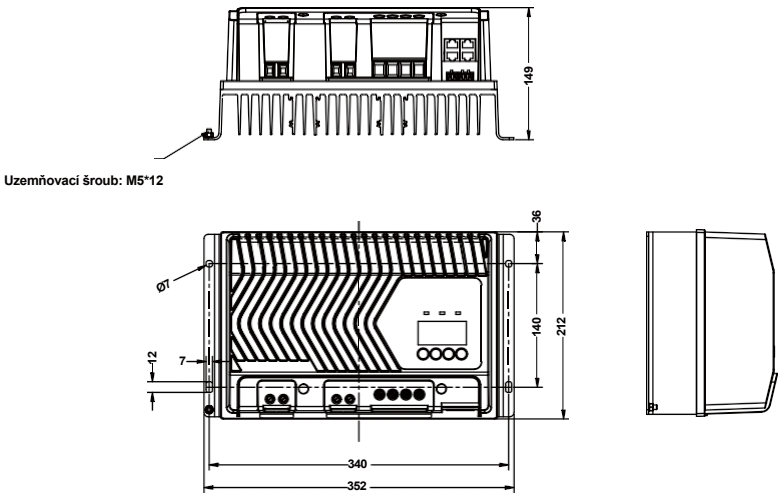


Autorská práva ©
EPEVER

IT8420NCG3: IP43 (ovladač a bílý kryt terminálu)

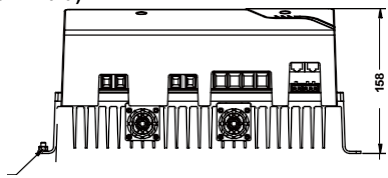


IT8420NCG3: IP32 (pouze řídicí jednotka)

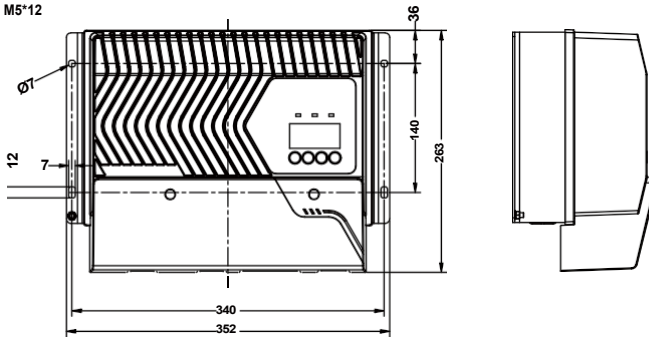


Autorská práva ©
EPEVER

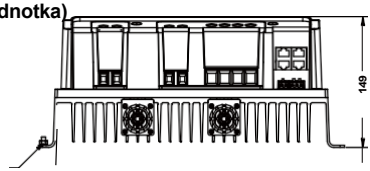
IT10415NCG3/IT10415NCG3BLE/IT10420NCG3: IP43 (ovladač a bílý kryt terminálu)



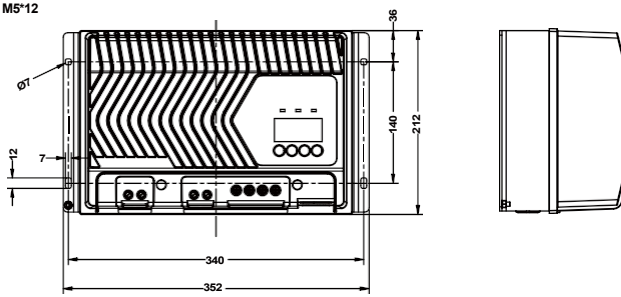
Uzemňovací šroub: M5*12



IT10415NCG3/IT10415NCG3BLE/IT10420NCG3: IP32 (pouze řídicí jednotka)



Uzemňovací šroub: M5*12



Autorská práva ©
EPEVER

6.2 Příloha II – 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
PRCP	PVRestartChargingPeriod
DRP	DataRecordPeriod
SCT	Doba obnovy obrazovky
SBT	ScreenBacklightTime
TU	Jednotka teploty
BAUD	Přenosová rychlost
ADDR	Adresa
PCM	PVConnectionMode
SBM	Simulovat režim BMS
UBS	Použít nastavení BMS
BPRO	Protokol BMS
NTM	Noční čas (m)
NTH	Noční čas (h)
WDM2	Doba práce 2 (m)
WDH2	Doba trvání práce 2 (h)
WDM1	Doba provozu 1 (m)
WDH1	Doba provozu 1 (h)

Autorská práva ©
EPEVER

TCP	Doba řízení časování
TOFD	Zpoždění vypnutí
TOND	Zpoždění zapnutí
MMDS	Přepínač výchozího nastavení ručního režimu
LCM	Režim řízení zátěže
MCC	Maximální nabíjecí proud baterie
MEC	Ruční vyrovnávací nabíjení
LTDL	Limit vybíjení při nízké teplotě
LTCL	Limit nabíjení při nízké teplotě
LBP	Ochrana lithiové baterie
DPS	Ochrana proti vybití SOC
LBAS	Alarm při nízkém stavu baterie SOC
LBAR	Alarm při nízkém stavu baterie – zotavení SOC
DPRS	Ochrana proti vybití – obnovení SOC
FCPR	Ochrana proti plnému nabití – obnovení stavu nabití (SO)
FCPS	Ochrana při plném nabití SOC
CDM	Režim nabíjení/vybíjení
BCT	Doba hromadného nabíjení
ECT	Doba vyrovnávacího nabíjení
DVL	DischargingVoltage LimitVoltage
LVD	Napětí odpojení při nízkém napětí
UVA	Napětí pro alarm podnapětí
UVAR	Napětí pro obnovení po poplachu podnapětí
LVR	Napětí pro obnovení po poklesu napětí
BVR	Napětí pro obnovení při plném nabíjení
FCV	Napětí udržovacího nabíjení

Autorská práva ©
EPEVER

BCV	Napětí hromadného nabíjení
ECV	Vyrovnávací nabíjecí napětí
OVR	Napětí zotavení po přepětí
CVL	Meze nabíjecího napětí
OVD	Napětí odpojení při přepětí
RVL	Úroveň jmenovitého napětí
TCC	Teplotní kompenzační koeficient
BC	Kapacita baterie
ROT	Terminál pro dálkové zapnutí/vypnutí
RFS	Obnovení továrních nastavení

- **Zkratky chybových kódů**

Zkratky	FullName
POV	PV přepětí
PME	PVWorkModeError
RPP	Ochrana proti obrácené polaritě fotovoltaického systému
PRE	Chyba PVRelay
PPL	PVPowerLow
BUV	Alarm podnapětí baterie (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

Autorská práva ©
EPEVER

COT	Ochrana proti přehřátí článků
BOF	BMS – jiná porucha
BSF	Porucha senzoru BMS
BCP	Ochrana nabíjení BMS
BDP	Ochrana proti vybití BMS
SDP	Ochrana proti vybití SOC
SLBP	Ochrana proti vybití SOC
BOCD	BMS Alarm nadproudového vybíjení
BOCC	BMS Alarm nadproudového nabíjení
BLC	Parametry omezení napětí a proudu v systému BMS jsou aktivní
LSC	Zkrat zátěže
LOL	Přetížení zátěže
DOT	Přehřátí zařízení
DCF	Chyba komunikace DSP
LBVE	Alarm chyby identifikace jmenovitého napětí lithiové baterie

Veškeré změny bez předchozího upozornění! Číslo verze: V1.3

Autorská práva ©
EPEVER



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