MANUAL



DEUTILIZAR

EN

E

Regulator de încărcare solară

IT5420NCG3, IT6415NCG3, IT6420NCG3 IT7415NCG3,
IT7420NCG3, IT8420NCG3 IT10415NC G3, IT10420NC G3
IT6415NCG3BLE, IT10415NCG3 BLE

Drepturi de autor ©
EPEVER

Cuprins

Instrucțiuni importante de siguranță **1**

Declinarea responsabilității **3**

1 **Informații generale** **4**

1.1 Prezentare generală 4

1.2 Aspect 6

1.3 Reguli de denumire 10

1.4 Schema de cablare a sistemului 11

2 **Instalare** **13**

2.1 Atenție 13

2.2 Cerințe pentru panoul fotovoltaic 13

2.3 Specificații privind cablurile 15

2.4 Montarea controlerului 17

2.5 Cablarea controlerului 18

2.5.1 Împământarea 19

2.5.2 Conectarea bateriei 19

2.5.3 Conectarea sarcinilor de curent continuu/alternativ 20

2.5.4 Conectarea modulelor fotovoltaice 21

2.5.5 Conectarea accesoriilor opționale 21

2.6 Pornirea controlerului 23

3 **Interfață** **24**

3.1 Indicator 24

3.2 Butoane 25

3.3 Ecran LCD 26

3.4 Răsfoirea datelor în timp real 27

3.4.1 PV 27

3.4.2 Baterie 27

Drepturi de autor ©
EPEVER

3.4.3 Sarcină 28
3.5 Setarea parametrilor 29
3.5.1 Lista parametrilor 29
3.5.2 Parametri de control al tensiunii bateriei 39
3.5.3 Strategia de control conform protocolului pentru bateriile cu litiu 43
3.5.4 Setarea parametrilor de la distanță 45
3.6 Modul de funcționare în sarcină 46
3.6.1 Setare prin ecranul LCD 46
3.6.2 Setare prin portul de comunicație RS485 48
4 Altele 50
4.1 Protecții 50
4.2 Depanare 52
4.3 Întreținere 55
5 Specificații tehnice 57
6 Anexe 68
6.1 Anexa I: Dimensiuni 68
6.2 Anexa II – Indexul abrevierilor 73

Instrucțiuni importante de siguranță

Vă rugăm să păstrați acest manual pentru consultare ulterioară.

Acest manual conține instrucțiuni de siguranță, instalare și funcționare pentru regulatorul de încărcare solară din seria IT-NCG3/IT-NCG3BLE (denumit în continuare „regulator").

- Citiți cu atenție toate instrucțiunile și avertismentele din manual înainte de instalare.
- În interiorul controlerului nu există componente care pot fi reparate de utilizator; nu încercați să dezasamblați sau să reparați controlerul.
- Instalați controlerul în interior pentru a evita expunerea componentelor la intemperii și la stropi de apă.
- Instalați controlerul într-un loc bine ventilat, deoarece temperatura radiatorului va fi foarte ridicată în timpul funcționării.
- Nu instalați controlerul în medii umede, cu pulverizare de sare, corozive, unsuroase, inflamabile, explozive, cu acumulare de praf sau în alte medii ostile.
- Se recomandă instalarea externă a siguranțelor/întreruptoarelor de acțiune rapidă adecvate.
- Deconectați conexiunile panourilor fotovoltaice și siguranțele/întrerupătoarele cu acțiune rapidă ale bateriei înainte de instalarea și reglarea controlerului.
- Verificați dacă cablajul este bine fixat pentru a evita pericolul cauzat de acumularea de căldură din cauza unei conexiuni slabe.
- Întregul sistem trebuie instalat și operat de personal specializat!

Explicația simbolurilor

Pentru a asigura siguranța personală și a bunurilor utilizatorului în timpul utilizării acestui produs, informațiile relevante sunt furnizate în manual și evidențiate cu următoarele simboluri.

Vă rugăm să citiți cu atenție textele relevante atunci când întâlniți următoarele simboluri în manual.

⚠ PERICOL

Indică un pericol de nivel ridicat care, dacă nu este evitat, va duce la vătămări grave sau la deces.

⚠ AVERTISMENT

Indică un pericol de nivel mediu care, dacă nu este evitat, ar putea duce la deces sau la vătămări grave.

⚠ ATENȚIE

Indică un pericol de nivel scăzut care, dacă nu este evitat, ar putea duce la vătămări ușoare sau moderate.

Drepturi de autor ©
EPEVER

AVIZ

Indică o reamintire importantă în timpul funcționării care, dacă este ignorată, poate duce la declanșarea unei alarme de eroare a echipamentului.

Sfat	Indică o recomandare de referință.
	Citiți manualul de utilizare înainte de orice operațiune.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Declinarea responsabilității

Garanția nu se aplică în următoarele condiții:

- Daune cauzate de utilizarea necorespunzătoare sau de medii neadecvate (este strict interzisă instalarea controlerului în medii umede, cu pulverizare de sare, corozive, uleioase, inflamabile, explozive, cu acumulare de praf sau alte medii dure).
- Curentul/tensiunea/puterea reală depășește valoarea limită a controlerului.
- Daune cauzate de o temperatură de funcționare care depășește intervalul de temperatură nominal.
- Arc electric, incendiu, explozie și alte accidente cauzate de nerespectarea etichetelor controlerului sau a instrucțiunilor din manual.
- Dezasamblarea și întreținerea neautorizată a controlerului.
- Daune cauzate de forță majoră, cum ar fi fulgere, furtuni, torente de munte și întreruperi ale rețelelor de utilități.
- Daune survenite în timpul transportului sau al încărcării/descărcării controlerului.

Drepturi de autor ©
EPEVER

1 Informații generale

1.1 Prezentare generală

Seria IT-NCG3/IT-NCG3BLE încorporează un nou concept de proiectare, cu controlerul de încărcare solară ca element principal și modulul Bluetooth încorporat (suportat doar de seria IT-NCG3BLE), utilizatorii putând citi și seta parametrii prin intermediul unei aplicații de pe telefon.

Cu o nouă generație de algoritmi de control MPPT, acesta îmbunătățește semnificativ viteza de urmărire și de răspuns a punctului de putere maximă.Reducerea la minimum a ratei de pierdere și a timpului de atingere a punctului de putere maximă garantează eficiența urmăririi punctului de putere maximă, viteza de răspuns și eficiența conversiei DC/DC în benzile de putere ridicată și scăzută. Acesta poate urmări punctul de putere maximă al panourilor fotovoltaice în diverse condiții de lumină solară și poate capta energia de la panourile solare.

Datorită stabilizării independente a tensiunii, borna bateriei controlerului poate fi conectată direct la sarcină atunci când nu există baterie. Este compatibil cu diverse baterii cu litiu într-un mod mai prietenos și mai cuprinzător, iar nu este nevoie să vă faceți griji cu privire la tensiunea instabilă de alimentare a sarcinii, datorită protecției interne a bateriei cu litiu care întrerupe ieșirea. Design excelent cu consum redus de energie, care reduce semnificativ consumul de energie în repaus și prelungește timpul de așteptare al sistemului.

Datorită funcțiilor precum limitarea curentului de încărcare, limitarea puterii de încărcare și reducerea automată a puterii de încărcare la temperaturi ridicate, acesta poate asigura stabilitatea sistemului atunci când este conectat la module fotovoltaice în exces și funcționează la temperaturi ridicate.

Controlerul adoptă un design rezistent la apă și praf, cu nivel de protecție IP32, care poate ajunge până la IP43 cu un capac opțional alb pentru borne. Dispune de protecție împotriva scurtcircuitelor și de o interfață de comunicație RS485 izolată, care poate fi conectată la module opționale WiFi, Bluetooth, TCP, 4G și altele pentru a realiza monitorizarea de la distanță. Portul de comunicație poate fi setat să fie activat (cu ieșire de putere și comunicație) sau dezactivat (fără ieșire de putere, fără comunicație) în funcție de nevoile reale, iar consumul de energie în repaus poate fi redus și mai mult atunci când comunicația este dezactivată.

Modul de încărcare autoadaptiv în trei etape poate prelungi în mod eficient durata de viață a bateriei și poate îmbunătăți semnificativ performanța sistemului. De asemenea, dispune de protecții electronice complete împotriva supraîncărcării, descărcării excesive și polarității inverse a sistemului fotovoltaic/bateriei etc., pentru a asigura siguranța, stabilitatea și funcționarea de lungă durată a sistemului solar.Acesta suportă până la 6 controlere pentru încărcare în paralel, ceea ce este convenabil pentru extinderea capacității sistemului și adecvat pentru diferite nevoi de monitorizare. Controlerul poate fi utilizat pe scară largă pentru vehicule de agrement (RV), nave, diverse aplicații industriale de monitorizare, sisteme de alimentare cu energie solară de dimensiuni mici și medii și în alte domenii.

Caracteristici

- Consum redus de energie, cu pierderi statice mai mici de 50 mA
- Stabilizare independentă a tensiunii
- Tehnologie MPPT avansată, cu o eficiență maximă de urmărire de cel puțin 99,5%

Drepturi de autor ©
EPEVER

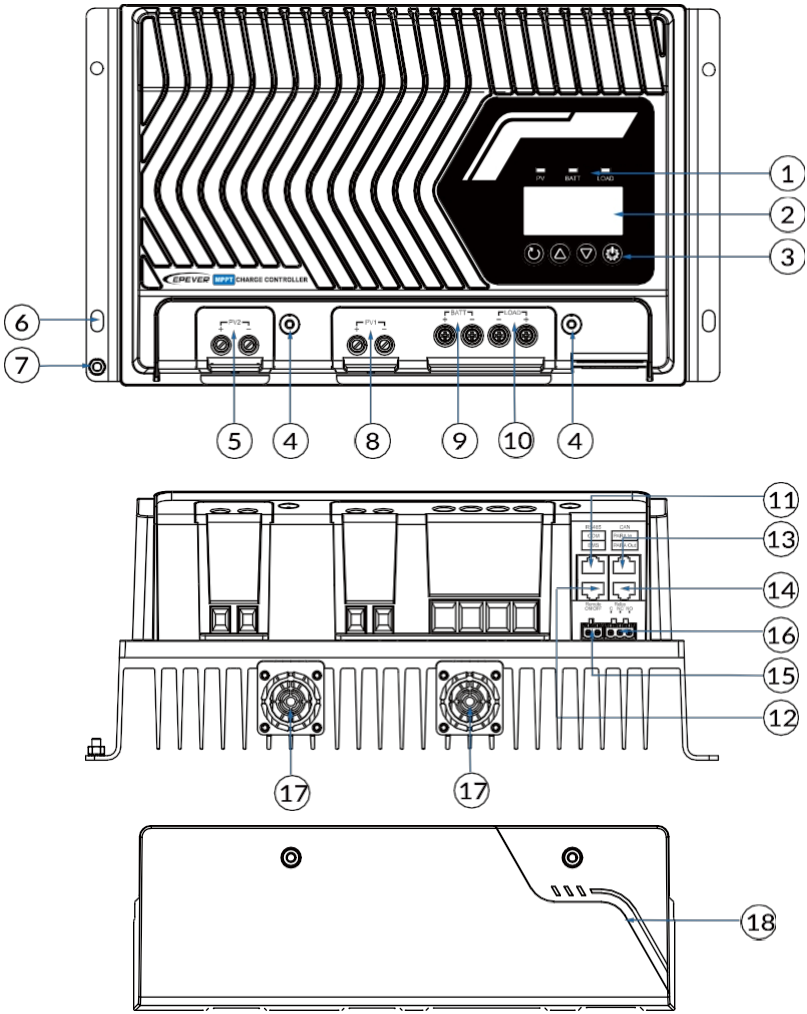
- Suportă două intrări fotovoltaice pentru a îmbunătăți utilizarea sistemului fotovoltaic (1)
- Eficiență de conversie de până la 98,5%
- Suportă mai multe tipuri de baterii, inclusiv baterii cu litiu
- Autoactivare stabilă pentru bateriile cu litiu
- Suportă setarea locală a parametrilor principali de control
- Interfață de comunicație RS485, conectată opțional la module WiFi, Bluetooth, TCP, 4G și alte module pentru monitorizare de la distanță
- Unele modele au un modul Bluetooth încorporat ((2)) pentru citirea și modificareaparametrilordirect prin aplicație
- Limite duble pentru puterea nominală de încărcare și curentul de încărcare
- Reducere automată a puterii la încărcare la temperaturi ridicate
- Moduri multiple de control al sarcinii
- Protecții electronice complete
- Nivel de protecție IP32, până la IP43 cu capac alb pentru borne
- Port de comunicare BMS independent încorporat
- Port de comunicare CAN în paralel încorporat
- Înregistrarea datelor în timp real, înregistrarea evenimentelor și statistici privind energia
- Comandă prin comutator de la distanță, ușor de pornit/oprit
- Ieșire cu contact uscat pentru pornirea/oprirea generatorului de ulei
- Carcasă turnată sub presiune, integral din metal
- Conform cu IEC 62109, UL 1741, EMC (Clasa B) și alte standarde relevante

(1) Două intrări fotovoltaice sunt acceptate doar de modelele IT8420NCG3, IT10415NCG3, IT10415NCG3BLE și IT10420NCG3.

(2) Modulul Bluetooth încorporat este acceptat numai de seria IT-NCG3BLE.

Drepturi de autor ©
EPEVER

1.2 Aspect

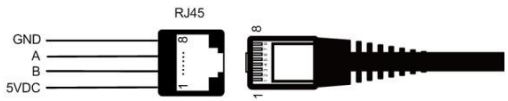


Drepturi de autor ©
EPEVER

Nr.	Descriere	Nr.	Descriere
1	Indicator (a se vedea secțiunea 3.1 Indicator)	10	Terminale de sarcină
2	LCD (vezi secțiunea 3.3 LCD)	11	COM: port COM RS485 (RJ45, cu izolare, 5 V c.c./200 mA) (2)
3	Butoane (vezi secțiunea 3.2 Butoane)	12	Interfața RTS/BMSCOM (3)
4	Orificiu pentru capac de protecție (M4)	13	CAN-PARAIn: Port de intrare COM paralel pentru mai multe controlere (RJ45, cu design de izolare) (4)
5	Terminale PV2(1)	14	CAN-PARAOut: port de ieșire COM paralel pentru mai multe controlere (RJ45, cu design de izolare) (4)
6	Găuri de montare*4	15	Activare încărcare(5)
7	Bornă de împământare	16	Port contact uscat (generator de ulei/utilitar) (6)
8	Bornele PV1(1)	17	Ventilator de răcire(7)
9	Clemele bateriei(1)	18	Capac alb pentru borne (opțional)

(1) Controlerul are o configurație comună negativă, în care bornele negative ale panoului fotovoltaic, bateriei și sarcinii sunt aceleași borne de împământare negative.

(2) Conectați modulele opționale WiFi, Bluetooth, TCP și 4G la portul COM RS485 pentru monitorizare de la distanță. Pinii portului COM RS485 (RJ45) sunt definiți după cum urmează:



Pin	Definiție	Pin	Definiție
1	+5 V c.c.	5	RS485-A
2	+5 V c.c.	6	RS485-A
3	RS485-B	7	GND
4	RS485-B	8	GND

(3) Când sistemul utilizează baterii cu litiu cu funcție BMS, conectați modulul BMS-Link și bateriile cu litiu prin portul 12; odată cu setarea numărului protocolului BMS,

Drepturi de autor ©
EPEVER

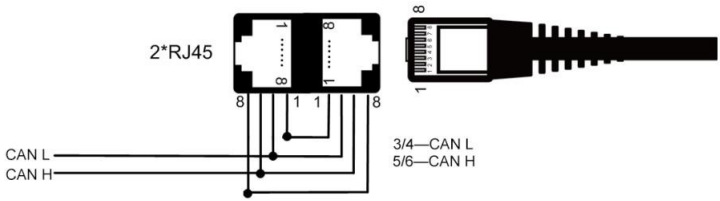
modulul BMS-Link poate converti protocoalele BMS ale diferiților producători de baterii cu litiu în protocolul nostru standard pentru a realiza comunicarea între controler și sistemele BMS ale bateriilor cu litiu de la diferiți producători. Atunci când utilizați bateriile Pylon cu numărul de protocol BMS 21 și bateriile Epever cu numărul de protocol BMS 10, 27 sau 34, puteți conecta bateriile direct la portul 12 prin îndepărtarea modulului BMS-Link și setarea corespunzătoare a numărului de protocol BMS pentru comunicarea BMS. **Notă:** Pentru această operațiune este necesar cablul de comunicație pentru bateriile cu litiu Pylon (CC-RJ45-RJ45-PYLON-200) sau cablul de comunicație pentru bateriile cu litiu Epever (CC-RJ45-RJ45-150).

Atunci când sistemul nu dispune de funcția BMS, este necesar să setați „BPRO (numărul protocolului BMS)" la 32, să conectați un senzor de temperatură la distanță (model: RTS-D47K) prin portul 12 pentru a detecta temperatura bateriei, distanța de eșantionare fiind de ≤20 de metri.**Notă:** Dacă senzorul de temperatură la distanță nu este conectat la controler, temperatura implicită pentru încărcarea sau descărcarea bateriei este de 25 °C, fără compensare de temperatură.

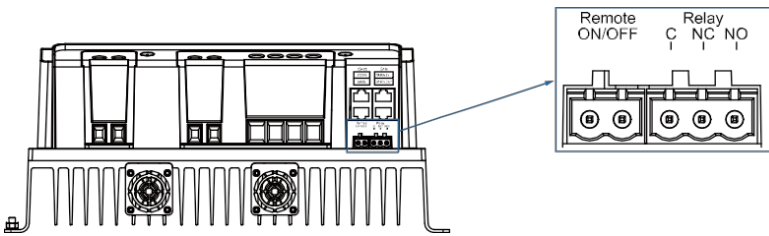
Definițiile pinilor pentru portul 12 sunt aceleași cu cele pentru portul COM RS485 11; a se vedea nota (2) de mai sus.

Sfat	Vă rugăm să accesați site-ul oficial al EPEVER pentru a verifica sau a descărca lista producătorilor de BMS acceptați în prezent și parametrii BMS.

(4) Pinii portului COM paralel pentru mai multe controlere sunt definiți după cum urmează:



(5) „ChargeEnableSwitch" este terminalul cu inscripția „RemoteON/OFF", care poate controla încărcarea normală a sistemului fotovoltaic. Acesta este setat la „Enable" în mod implicit din fabrică (adică sistemul fotovoltaic se încarcă normal); dacă terminalele 2P incluse sunt îndepărtate de la controler, apare o eroare de încărcare a sistemului fotovoltaic.



Drepturi de autor ©
EPEVER

NOTĂ

- Când „CPE (COM Port Enable)” este setat pe „ON (Enable)”, comutatorul de activare a încărcării este valid; când este setat pe „OFF (Disable)”, comutatorul de activare a încărcării este invalid. Pentru instrucțiuni privind setările CPE, vă rugăm să consultați subsecțiunea 3.5.1 Lista parametrilor.
- Când comutatorul de activare a încărcării este valid și bornele 2P incluse sunt conectate la controler, controlerul încarcă bateria; dacă bornele 2P sunt îndepărtate de la controler, controlerul oprește încărcarea bateriei; când comutatorul de activare a încărcării este invalid, controlerul încarcă bateria în mod implicit, indiferent dacă bornele 2P sunt conectate la controler sau îndepărtate de la acesta.

(6) Portul de contact uscat (generator de ulei/utilitate) este prezentat în figura de mai sus, având inscripția „Relay”, unde „C” reprezintă borna comună, „NC” este contactul normal închis, iar „NO” este contactul normal deschis. **Notă:** Utilizarea exclusivă a contactului „NO” sau a ambelor contacte „NC” și „NO” depinde de cerințele reale de control ale generatorului de ulei atunci când se adaugă generatorul de ulei sau când există o sarcină de utilitate în sistem.

- **Parametrii sursei de alimentare aplicabili portului de contact uscat (Generator de ulei/Utilitate)**

  Valoare nominală: 5 A/30 V c.c.

  Valoare maximă: 0,5 A/60 V c.c.

- **Tensiunea de control a portului de contact uscat (generator de ulei/rețea)**

  Tensiunea de pornire a generatorului/rețelei (V_{ON}) = Tensiunea de alarmă de subtensiune minus 0,1 V

  Tensiunea de oprire a generatorului/rețelei (V_{OFF}) = Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune

  Tensiunea bateriei (V_{BAT})

  - **Alimentare la generator/rețea**

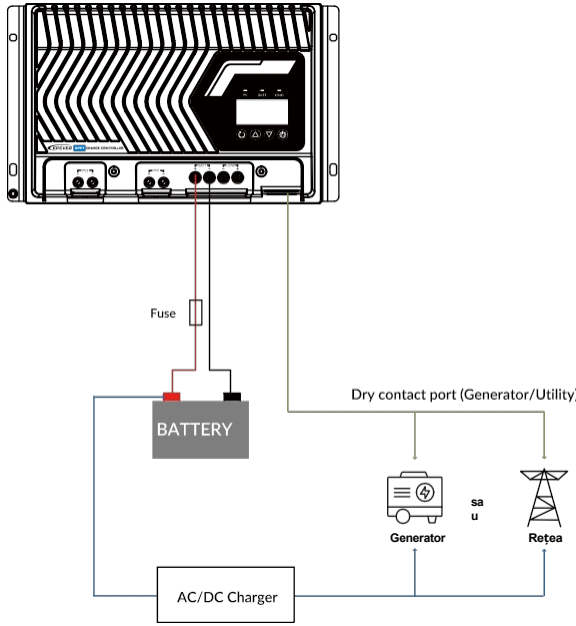
    Când $V_{BAT} < V_{ON}$, contactul „NO (normal deschis)” este conectat, în timp ce contactul „NC (normal închis)” este deconectat.

  - **Oprirea generatorului/rețelei**

    Când $V_{BAT} > V_{OFF}$, contactul „NO (normal deschis)” este deconectat, în timp ce contactul „NC (normal închis)” este conectat.

Notă: Valorile VON și VOFF pot fi setate prin intermediul software-ului pentru PC. Pentru parametrii de control al tensiunii bateriei, consultați subsecțiunea 3.5.2 Parametri de control al tensiunii bateriei.

Drepturi de autor ©
EPEVER

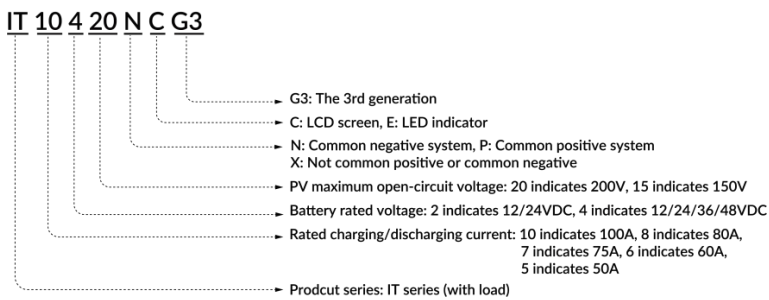


Notă: Nu este obligatoriu să conectați generatorul de ulei sau utilitarul; le puteți conecta în funcție de nevoile dvs. reale.

(7) Nu toate modelele sunt echipate cu ventilatoare; vă rugăm să consultați produsul propriu-zis. Doar modelele IT10415NCG3, IT10420NCG3 și IT10415NCG3BLE sunt echipate cu ventilatoare.

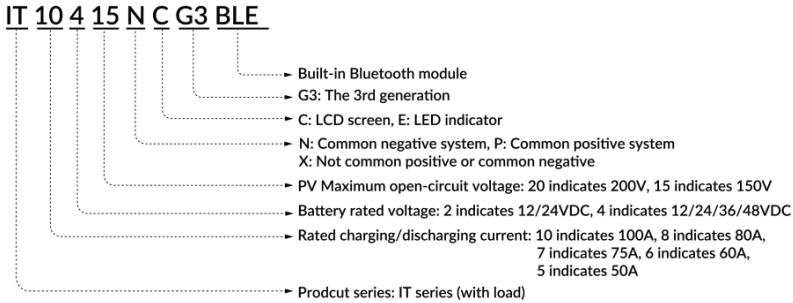
1.3 Reguli de denumire

- **Regula de denumire pentru seria IT-NCG3**



Drepturi de autor ©
EPEVER

- **Regula de denumire pentru seria IT-NC G3BLE**



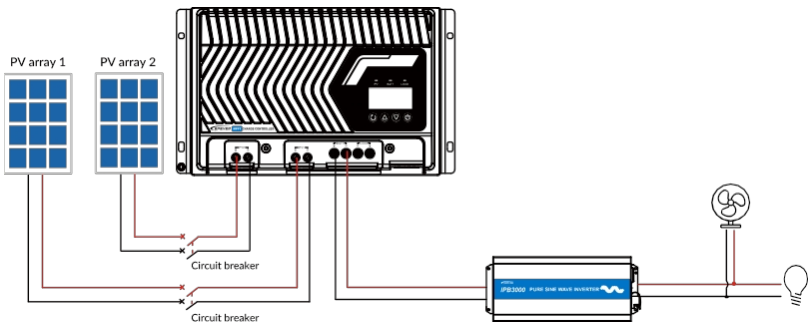
1.4 Schema de cablare a sistemului

- **Modul fără baterie**

Atunci când nu există baterie, controlerul din seria IT-NCG3/IT-NCG3BLE poate fi conectat direct la invertor. Invertorul trebuie conectat la bornele de baterie ale controlerului și trebuie să îndeplinească în același timp următoarele condiții:

1) La conectarea unui invertor de înaltă frecvență: puterea de intrare fotovoltaică > (puterea de ieșire a sarcinii împărțită la randamentul de conversie al invertorului împărțit la randamentul de conversie al controlerului).

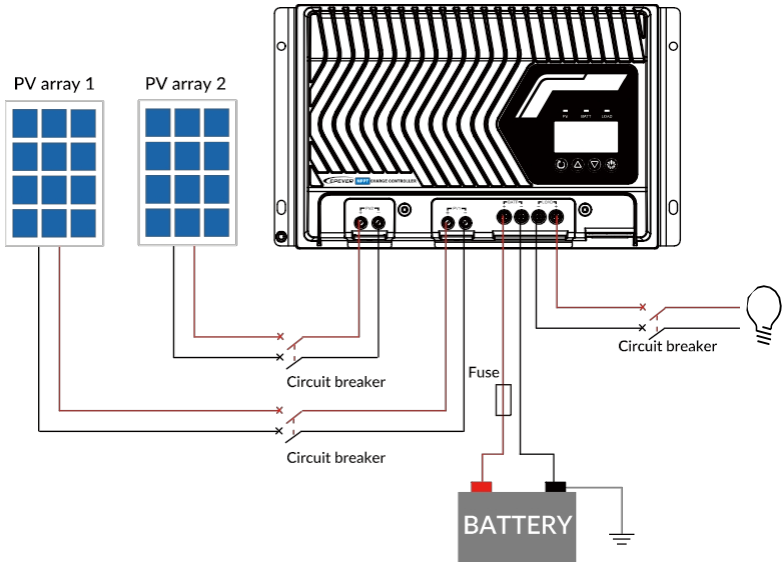
2) La conectarea unui invertor cu frecvență industrială: puterea de intrare fotovoltaică > (puterea de ieșire a sarcinii împărțită la randamentul de conversie al invertorului împărțit la randamentul de conversie al controlerului) × 2.



- **Modul baterie**

Într-un sistem cu baterie conectată, dacă trebuie să conectați un invertor, vă rugăm să conectați invertorul direct la pachetul de baterii; nu conectați invertorul la bornele de sarcină ale controlerului!

Drepturi de autor ©
EPEVER



AVIZ

- Asigurați-vă că lungimea cablului de conectare la baterie este mai mică de 3 metri.
- Asigurați-vă că lungimea cablului de conectare a sarcinii este mai mică de 3 metri.
- Asigurați-vă că lungimea cablului de comunicație este mai mică de 3 metri.
- Se recomandă ca lungimea cablului de conectare PV să fie mai mică de 3 metri. Dacă lungimea cablului de conectare PV este mai mică de 3 metri, acesta îndeplinește cerințele standardului EN/IEC 61000-6-3; dacă lungimea cablului de conectare PV depășește 3 metri, este posibil ca acesta să nu îndeplinească cerințele standardului EN/IEC 61000-6-3.

Drepturi de autor ©
EPEVER

2 Instalare

2.1 Atenție

- Aveți grijă la instalarea bateriilor. Purtați ochelari de protecție atunci când instalați baterii cu plumb-acid cu electrolit lichid și clătiți-vă imediat cu apă curată în cazul în care intrați în contact cu acidul bateriei.
- Conexiunile bateriei și ale sistemului fotovoltaic trebuie protejate împotriva contactului accidental. Instalați regulatorul de încărcare solară într-o carcasă sau montați capacul opțional alb pentru borne.
- Țineți bateria departe de orice obiect metalic pentru a preveni scurtcircuitarea bateriei.
- În timpul încărcării bateriei se pot genera gaze acide; asigurați-vă că mediul este bine ventilat.
- Evitați expunerea directă la soare și infiltrarea ploii în cazul instalării în exterior.
- Nu instalați controlerul în medii umede, cu pulverizare de sare, corozive, unsuroase, inflamabile, explozive, în care se acumulează praf sau în alte medii ostile.
- Conexiunile de alimentare slăbite și cablurile corodate pot duce la încălzire excesivă, topirea izolației cablurilor, arderea materialelor din jur sau chiar la producerea unui incendiu. Asigurați-vă că conexiunile sunt strânse și fixați cablurile cu coliere de cablu pentru a preveni legănarea acestora în timpul deplasării controlerului.
- Încărcați numai bateriile cu plumb-acid și litiu-ion care se află în intervalul de control al acestui controler.
- Bornele bateriei de pe controler pot fi conectate fie la aceeași baterie, fie la un grup de baterii. Instrucțiunile următoare din manual sunt destinate utilizării cu o singură baterie, dar sunt aplicabile și unui sistem cu un grup de baterii.
- Alegeți cablurile de conectare ale sistemului în funcție de densitatea curentului, care nu trebuie să depășească $5\ A/mm^2$.
- Lungimea deizolată a cablului nu trebuie să fie prea mare, iar partea metalică expusă a cablului nu trebuie să depășească partea metalică a blocului de borne.
- Vă rugăm să consultați standardul IEC 62109 pentru secțiunea transversală a firului de împământare, care nu trebuie să fie mai mică de $4\ mm^2$.
- Cuplul de strângere a șuruburilor de fixare a cablurilor nu trebuie să fie mai mic de 1,2 N·m.

2.2 Cerințe pentru panoul fotovoltaic

Conectarea în serie (șir) a modulelor fotovoltaice

Datorită diverselor tipuri de module fotovoltaice existente pe piață și având în vedere că acestea reprezintă o componentă importantă a sistemului fotovoltaic, este esențial ca regulatorul să fie compatibil cu diverse tipuri de module fotovoltaice și să maximizeze conversia energiei solare în energie electrică. În funcție de tensiunea în circuit deschis (V_{OC}) și de tensiunea la punctul de putere maximă (V_{MPP}) ale regulatorului MPPT, se poate calcula

Drepturi de autor ©
EPEVER

conexiunea în serie adecvată pentru diferite module fotovoltaice

Drepturi de autor ©
EPEVER

. Următorul tabel de conectare în serie a modulelor fotovoltaice are doar caracter informativ.

IT6415/7415/10415NC G3, IT6415/10415NC G3BLE:

Tensiunea bateriei/Specificații fotovoltaice	Voc cu 36 de celule < 23 V		Voc cu 48 de celule < 31 V		54 de celule, Voc < 34 V		60 de celule, Voc < 38 V	
	Max.	Optim	Max.	Optim	Max.	Optim	Max.	Optim
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

Tensiunea bateriei/Specificații PV	72 de celule, Voc < 46 V		96 celule, Voc < 62 V		Modul cu film subțire Voc > 80 V
	Max.	Optimal	Max.	Optimal	
12 V	2	1	1	1	1
24 V	3	2	2	1	1
48 V	3	2	2	2	1

Notă: Parametrii de mai sus sunt calculați în condiții standard de testare (STC) — temperatură de 25 ℃, masa aerului 1,5, iradianță 1.000 $^{W/m^2}$.

IT5420/6420/7420/8420/10420NCG3:

Tensiunea bateriei/Specificații fotovoltaice	Voc pentru 36 de celule < 23 V		48 de celule, Voc < 31 V		54 de celule, Voc < 34 V		60 de celule, Voc < 38 V	
	Max.	Optim	Max.	Optim	Max.	Optim	Max.	Optim
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

Tensiunea	72 de celule, Voc < 46 V	96 celule, Voc < 62 V	Modul cu film

Drepturi de autor ©
EPEVER

bateriei/Specificații PV	Max.	Optimal	Max.	Optimal	subțire Voc > 80 V
12 V	2	1	1	1	1
24 V	3	2	2	1	1

Drepturi de autor ©
EPEVER

48 V	4	3	2	2	2

Notă: Parametrii de mai sus sunt calculați în condiții standard de testare (STC) — temperatură de 25 ℃, masa aerului 1,5, iradianță 1.000 W/m² .

2.3 Specificații privind cablurile

Metodele de cablare și instalare trebuie să respecte cerințele codurilor electrice naționale și locale.

• Dimensiunea recomandată a cablului pentru panoul fotovoltaic

Deoarece curentul de ieșire al sistemului fotovoltaic variază în funcție de tipul modulului fotovoltaic, de metoda de conectare și de unghiul de incidență a razelor solare, specificațiile minime ale cablului fotovoltaic pot fi calculate pe baza valorii Isc (curentul de scurtcircuit) al sistemului fotovoltaic. Pentru detalii, vă rugăm să consultați valoarea curentului de scurtcircuit din fișa tehnică a modulelor fotovoltaice (curentul de scurtcircuit rămâne neschimbat atunci când modulele fotovoltaice sunt conectate în serie; atunci când sunt conectate în paralel, curentul de scurtcircuit este suma curenților de scurtcircuit ai modulelor conectate în paralel). ISC-ul sistemului fotovoltaic nu trebuie să depășească curentul maxim de intrare fotovoltaic al controlerului. Pentru curentul maxim de intrare fotovoltaic al controlerului și specificațiile maxime ale cablului fotovoltaic, vă rugăm să consultați tabelul de mai jos.

Model	Curent maxim de intrare	Specificații maxime ale cablului
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 IT10420NCG3 IT10415NCG3BLE	50 A*2	16 mm (2) / 6 AWG

AVIZ

- Când modulele fotovoltaice sunt conectate în serie la cea mai scăzută temperatură, tensiunea totală nu trebuie să depășească tensiunea maximă în circuit deschis a controlerului de 150 V (IT**15NCG3, IT**15NC G3BLE)/200 V (IT**20NCG3).
- Când modulele fotovoltaice sunt conectate în serie la 25 ℃, tensiunea totală nu trebuie să depășească tensiunea maximă în circuit deschis a controlerului de 138 V (IT**15NCG3, IT**15NCG3BLE)/180 V (IT**20NCG3).

Drepturi de autor ©
EPEVER

• Dimensiunea recomandată a cablului bateriei

Specificațiile cablului bateriei trebuie selectate în funcție de curentul nominal; vă rugăm să consultați tabelul de mai jos pentru specificațiile de cablare.

Model	Curent nominal de încărcare	Specificații cablu baterie
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
IT10415NCG3 IT10420NCG3 IT10415NCG3BLE	100 A	35 mm (2) / 2 AWG

AVIZ

- Specificațiile cablului sunt doar orientative. Dacă distanța dintre panoul fotovoltaic și controler sau dintre controler și baterie este mare, se pot utiliza cabluri mai groase pentru a reduce căderea de tensiune și a îmbunătăți performanța sistemului.
- Pentru baterie, specificațiile recomandate ale cablului se selectează în funcție de condițiile în care bornele acesteia nu sunt conectate la niciun invertor suplimentar.

• Specificații de cablare a sarcinii

Model	Curent nominal de sarcină	Specificații cabluri de sarcină
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
IT10415NCG3 IT10420NCG3 IT10415NCG3BLE	100 A	35 mm (2) / 2 AWG

Drepturi de autor ©
EPEVER

2.4 Montarea controlerului

PERICOL

- Risc de explozie! Nu instalați niciodată controlerul într-un spațiu închis cu baterii inundate! De asemenea, nu îl instalați într-o zonă închisă în care se pot acumula gaze provenite de la baterii.
- Risc de electrocutare! Panoul fotovoltaic poate genera o tensiune în circuit deschis foarte ridicată. Deconectați mai întâi întrerupătorul de circuit sau siguranța cu acțiune rapidă și aveți grijă la realizarea cablajului.

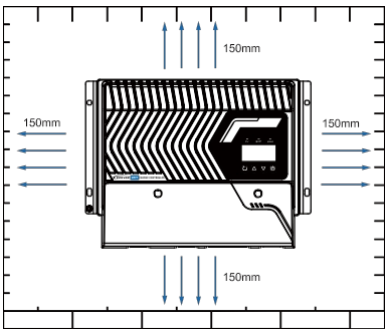
ATENȚIE

La instalarea controlerului, asigurați-vă că există un flux de aer suficient prin radiatorul acestuia și lăsați un spațiu liber de cel puțin 150 mm deasupra și sub controler pentru a asigura convecția naturală necesară disipării căldurii. Dacă controlerul este montat într-un dulap închis, asigurați-vă că căldura poate fi disipată prin dulap.

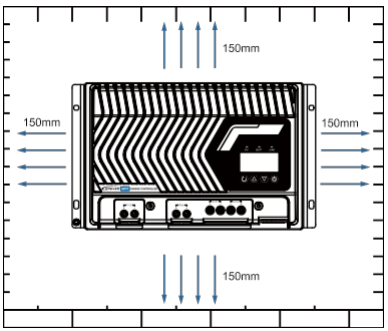
Pasul 1: Stabiliți poziția de instalare și spațiul necesar pentru disiparea căldurii

La instalarea controlerului, asigurați-vă că există un flux de aer suficient prin radiatorul controlerului și lăsați un spațiu liber de cel puțin 150 mm deasupra și sub controler pentru a garanta convecția naturală necesară disipării căldurii.

Schema de instalare (IP43)

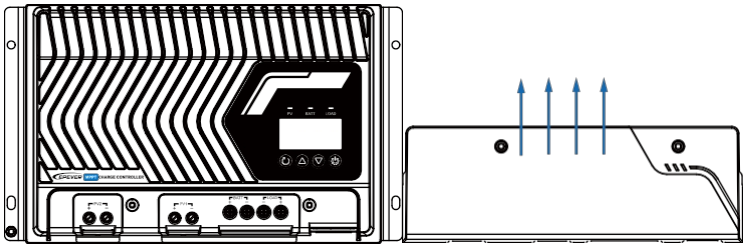


Schema de instalare (IP32)



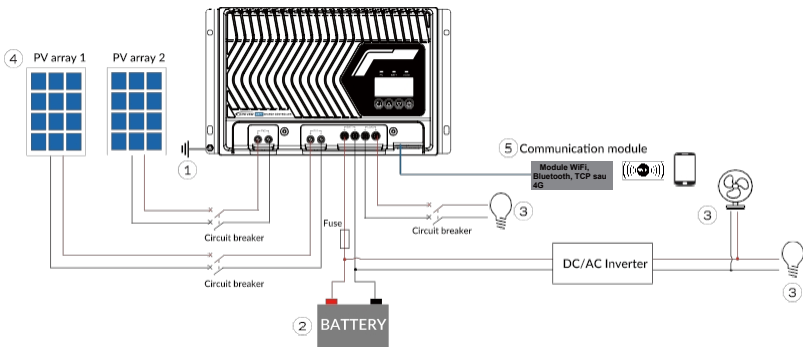
Pasul 2: Îndepărtați capacul bornelor cu o șurubelniță înainte de cablare.

Drepturi de autor ©
EPEVER



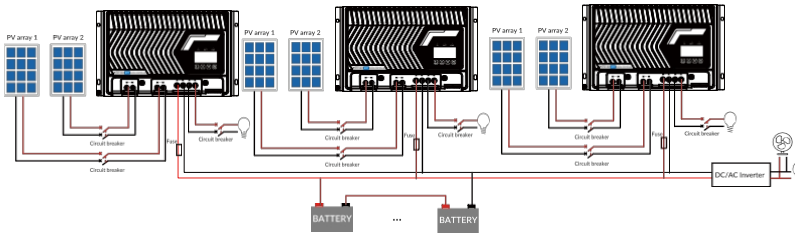
2.5 Conectarea controlerului

Conectați controlerul în ordinea „①Împământare>②Baterie>③Sarcină>④Panouri fotovoltaice>
⑤ Module de comunicație” și deconectați cablajul controlerului în ordinea inversă față de cea din diagrama următoare. Diagrama de cablare următoare este ilustrată cu modelul „IT10420NCG3”. Vă rugăm să consultați poziția reală a bornelor pentru cablarea corectă a altor modele.



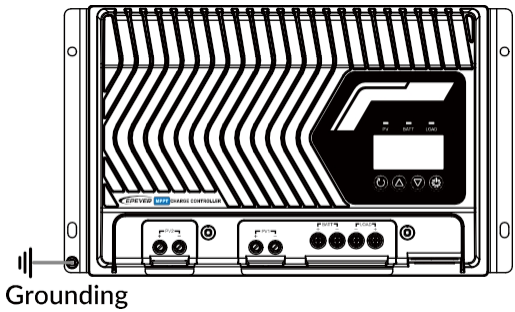
Pe lângă suportul pentru aplicații autonome, seriile IT-NCG3 și IT-NCG3BLE acceptă, de asemenea, funcționarea în paralel a mai multor controlere de același model (până la 6 unități). Schema de cablare pentru mai multe controlere este prezentată mai jos. Pentru instrucțiuni privind cablarea în paralel a mai multor controlere, vă rugăm să consultați manualul de funcționare în paralel al controlerului.

Drepturi de autor ©
EPEVER



2.5.1 Împământare

Seriile IT-NCG3 și IT-NCG3 BLE sunt controlere cu pol negativ comun. Bornele negative ale panoului fotovoltaic, bateriei și sarcinii pot fi legate la pământ simultan, sau orice bornă negativă poate fi legată la pământ.



AVERTISMENT

- În funcție de aplicația concretă, este posibil ca bornele negative ale panoului fotovoltaic, bateriei și sarcinii să nu fie legate la pământ. Cu toate acestea, borna de legare la pământ de pe carcasă trebuie legată la pământ pentru a ecrana eficient interferențele electromagnetice externe și pentru a evita electrocutarea corpului uman cauzată de carcasă sub tensiune.
- Pentru sistemele cu negativ comun, cum ar fi sistemul RV, se recomandă utilizarea unui controler cu negativ comun. Dacă se utilizează un controler cu pozitiv comun și electrodul pozitiv este legat la pământ într-un sistem cu negativ comun, controlerul se poate deteriora.

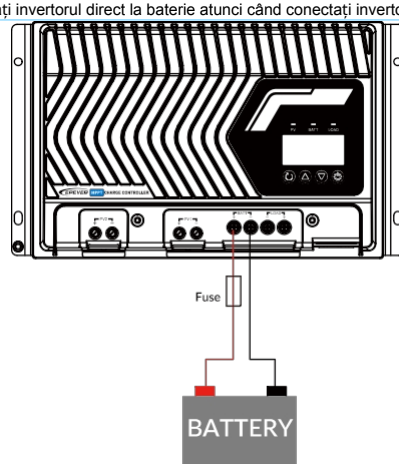
2.5.2 Conectarea bateriei

AVERTISMENT

- Protecția se declanșează doar dacă conexiunea bateriei este inversată, dar nu inversați conexiunea bateriei dacă PV-ul este conectat corect, deoarece acest lucru poate deteriora controlerul.
- Nu conectați întrerupătorul de circuit sau siguranța cu acțiune rapidă în timpul cablării și asigurați-vă că firele polilor „+” și „-” sunt conectate corect.

Drepturi de autor ©
EPEVER

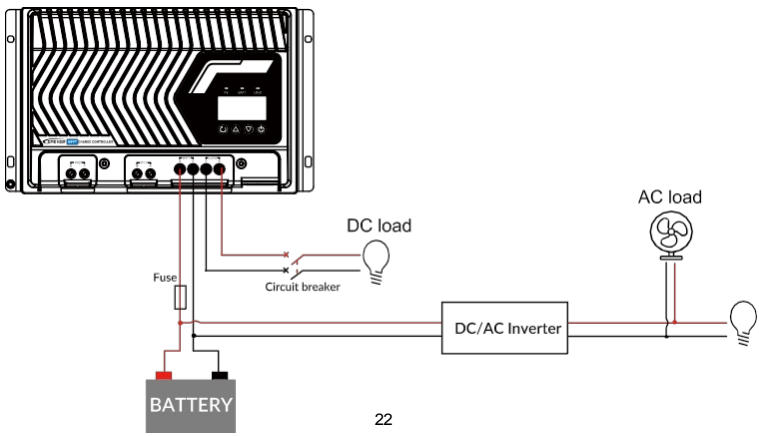
- O siguranță cu acțiune rapidă, al cărei curent este de 1,25 până la 2 ori mai mare decât curentul nominal al controlerului, trebuie instalată pe partea bateriei, la o distanță de cel mult 150 mm de baterie.
- Vă rugăm să conectați invertorul direct la baterie atunci când conectați invertorul în sistem.



2.5.3 Conectarea sarcinilor de curent continuu (CC) și alternativ (CA)

Sarcinile de curent continuu (CC) pot fi conectate direct la bornele de sarcină ale controlerului, în timp ce sarcinile de curent alternativ (CA) trebuie conectate printr-un invertor CC/CA.

Notă: Curentul de vârf al sarcinii de curent continuu trebuie să fie mai mic decât valoarea nominală a produsului. Invertorul de curent continuu/alternativ trebuie conectat direct la baterie.



Drepturi de autor ©
EPEVER

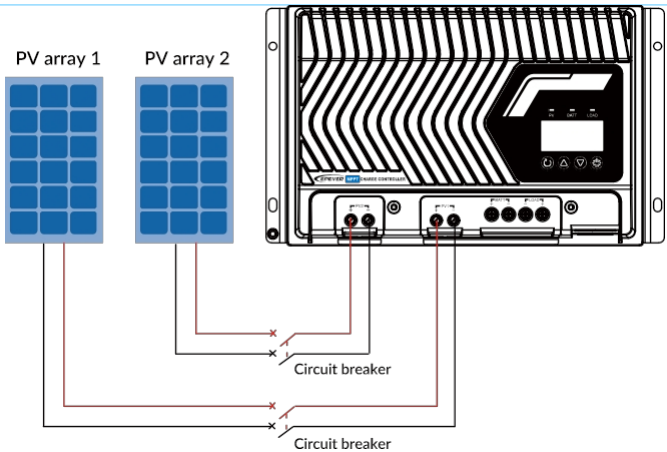
2.5.4 Conectarea modulelor fotovoltaice

PERICOL

Risc de electrocutare! Sistemul fotovoltaic poate genera o tensiune foarte mare; deconectați întrerupătorul de circuit înainte de a efectua cablarea și asigurați-vă că firele polilor „+” și „-” sunt conectate corect.

AVIZ

Dacă controlerul este utilizat într-o zonă cu fulgere frecvente, trebuie instalat un dispozitiv extern de protecție împotriva supratensiunii la bornele de intrare fotovoltaice și la bornele de intrare de la rețea.

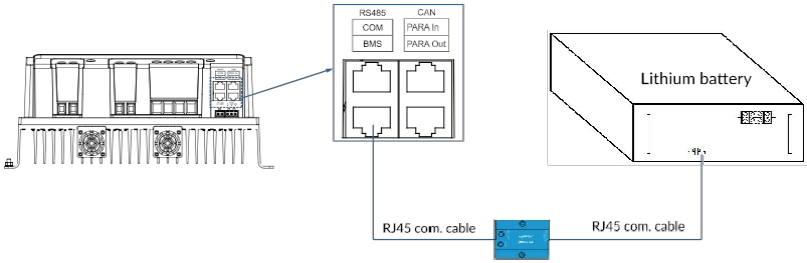


2.5.5 Conectarea accesoriilor opționale

- **Conectarea modulului BMS-Link**

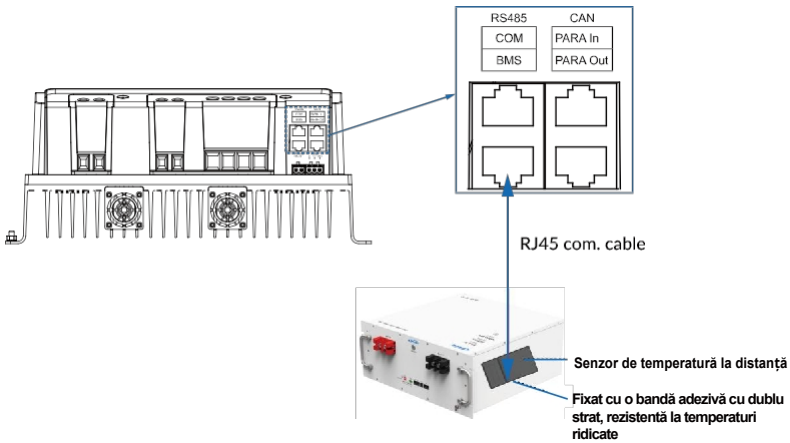
Când sistemul utilizează baterii cu litiu cu funcție BMS, conectați modulul BMS-Link și bateriile cu litiu prin portul 12; prin setarea numărului protocolului BMS, modulul BMS-Link poate converti protocoalele BMS ale diferiților producători de baterii cu litiu în protocolul nostru standard pentru a realiza comunicarea între controler și BMS-ul bateriilor cu litiu de la diferiți producători.

Drepturi de autor ©
EPEVER



• Conectarea senzorului de temperatură la distanță (model: RTS-D47K)

Atunci când sistemul nu dispune de funcția BMS, atașați RTS-D47K în apropierea bateriei pentru a detecta temperatura bateriei în timp real, iar datele de temperatură vor fi transmise controlerului prin comunicația RS485 pentru a îmbunătăți siguranța sistemului. **Notă:** Este necesar să setați numărul protocolului BMS la 32 atunci când conectați senzorul de temperatură la distanță la portul BMS.

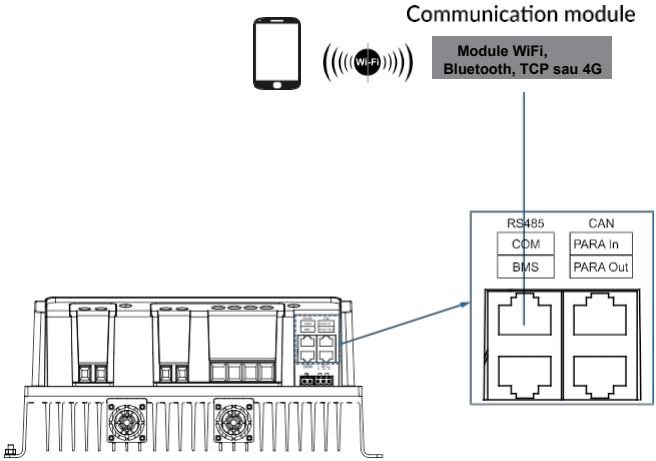


Notă: Dacă senzorul de temperatură la distanță nu este conectat la controler, temperatura implicită pentru încărcarea sau descărcarea bateriei este de 25 °C, fără compensare de temperatură.

• Conectarea modulului de comunicații

Conectați modulele de comunicație, cum ar fi modulele WiFi, Bluetooth, TCP sau 4G, la portul RS485 COM.Puteți monitoriza de la distanță controlerul sau modifica parametrii aferenți ai acestuia prin aplicația de pe telefon. Pentru metode specifice de configurare, vă rugăm să consultați manualele de utilizare ale modulelor de comunicații, cum ar fi aplicația Cloud, WiFi, Bluetooth, TCP și 4G (Notă: modulul 4G trebuie alimentat separat).

Drepturi de autor ©
EPEVER



Notă: Seria IT-NC G3 BLE are un modul Bluetooth încorporat, nefiind necesar un modul Bluetooth extern. Pentru modelele specifice de module de comunicații acceptate, vă rugăm să consultați lista de accesorii.

2.6 Pornirea controlerului

Conectați siguranța cu acțiune rapidă a bateriei pentru a porni controlerul. După ce ecranul LCD se afișează normal și vă asigurați că bornele de activare a încărcării sunt conectate la controler, conectați întrerupătorul de circuit al panoului fotovoltaic. Indicatorul de încărcare clipește lent în timpul încărcării panoului fotovoltaic.

Sfat	Dacă controlerul nu funcționează corect sau dacă indicatorul de defect se aprinde după pornirea controlerului, consultați Secțiunea 4.2 Depanare.

Drepturi de autor ©
EPEVER

3 Interfață



Notă: Ecranul LCD poate fi vizualizat clar atunci când unghiul dintre linia orizontală a privirii utilizatorului final și ecranul LCD este de maximum 90°. Dacă unghiul depășește 90°, informațiile de pe ecranul LCD nu pot fi vizualizate clar.

3.1 Indicator

Indicator	Culoare	Stare	Descriere
PV	Verde	Pornit continuu	Tensiunea fotovoltaică este mai mare decât tensiunea de oprire, dar nu se încarcă.
	Verde	Stins	1. Nu există lumină solară; 2. Eroare de conexiune; 3. Tensiune fotovoltaică scăzută
	Verde	Clipește lent (1 Hz)	Încărcare normală
	Verde	Clipește rapid (4 Hz)	Supratensiune la intrarea PV, eroare în modul PV, conexiune inversă la intrarea PV/baterie, eroare de conexiune la releul PV, putere PV prea mică
BATT	Verde	Pornit continuu	Bateria este normală.
	Verde	Clipește lent (1 Hz)	Baterie complet încărcată, protecție la descărcare SOC, alarmă baterie descărcată SOC
	Verde	Clipește rapid (4 Hz)	Supratensiune baterie, supratensiune celule

Drepturi de autor ©
EPEVER

	Portocaliu	Pornit continuu	Tensiune scăzută a bateriei (inclusiv
			pachetului de baterii), subtensiune a celulei
	Roșu	Aprins continuu	Descărcare excesivă a bateriei
	Roșu	Clipește lent (1 Hz)	Supraîncălzire baterie, temperatură scăzută baterie, supraîncălzire celulă, temperatură scăzută celulă, protecție încărcare BMS, protecție descărcare BMS
	Roșu	Clipire rapidă (4 Hz)	Alte defecțiuni BMS, defecțiune senzor BMS, alarmă de eroare de identificare a tensiunii nominale a bateriei cu litiu
LOAD	Galben	Aprins continuu	Încărcare activă
	Galben	Oprit	Sarcină oprită, scurtcircuit de sarcină, suprasarcină
PV (verde intermitent rapid) și BATT (portocaliu intermitent rapid)			Supraîncălzire a echipamentului, eroare de comunicare DSP

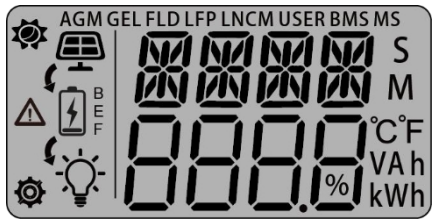
3.2 Butoane

Butoane	Funcționare	Descriere
	Apăsați butonul (<50 ms)	Ieșiți din interfața curentă.
	Apăsați și țineți apăsat butonul (>2,5 s)	Porniți/opriți sarcina.
	Apăsați butonul (<50 ms)	Navigați prin interfață: Sus/Jos Setați interfața de navigare: Sus/Jos Interfața de setare a parametrilor: creșteți sau reduceți valoarea parametrului cu pasul specificat.
	Apăsați și țineți apăsat butonul (>2,5 s)	Navigați prin interfață: invalid. Interfața de setare a parametrilor: invalid. Interfața de setare a parametrilor: creșteți sau reduceți rapid valoarea parametrului cu valoarea pasului.

Drepturi de autor ©
EPEVER

	Apăsați butonul (<50 ms)	Confirmați parametrii de setare.
	Apăsați și țineți apăsat butonul (>2,5 s)	Comutați interfața în timp real la interfața de navigare pentru setări. Comutați de la interfața de navigare a setărilor la interfața de setare a parametrilor. Confirmați parametrii de setare.

3.3 LCD



Nume	Pictogramă	Stare
Panou fotovoltaic		Zi
		Noapte
		Nu se încarcă
		Încărcare **Notă:** „B, E, F” se referă la încărcarea de masă, încărcarea de egalizare și, respectiv, încărcarea de menținere.
	PV1/PV2	Afișează tensiunea de intrare, curentul de intrare, puterea de intrare și energia de intrare pentru PV1 și PV2; consultați subsecțiunea 3.4.1 PV.

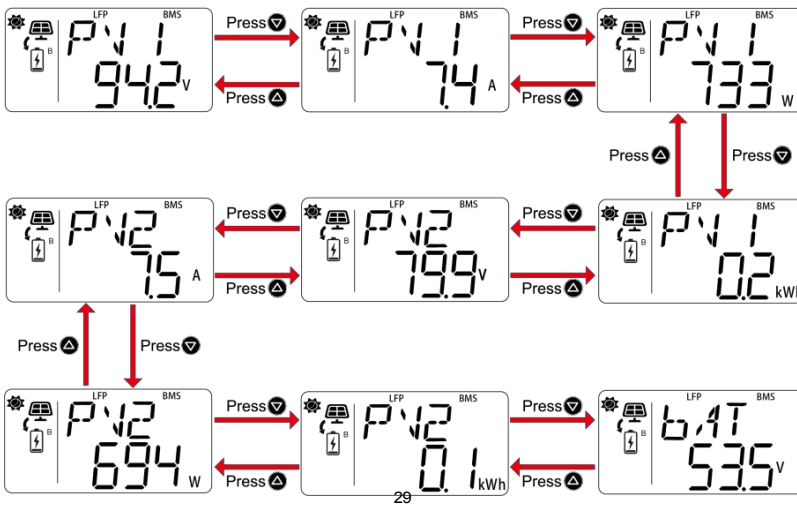
Drepturi de autor © EPEVER

Baterie	BAT	Afișează tensiunea bateriei, curentul total al bateriei (curentul de încărcare), puterea de încărcare/descărcare a bateriei (determinată de curent), SOC-ul bateriei și temperatura bateriei; consultați subsecțiunea 3.4.2 Baterie.
Sarcină		Sarcină ON
		Sarcină OPRITĂ
	LOAD	Afișează curentul de ieșire al sarcinii, puterea de ieșire a sarcinii, energia de ieșire a sarcinii, modul de funcționare manual al sarcinii, modul „sunsetloadON”; consultați subsecțiunea 3.4.3 Sarcină.

3.4 Răsfoirea datelor în timp real

3.4.1 PV

După ce controlerul este pornit și funcționează normal, apăsați „” pe interfața inițială a ecranului LCD pentru a afișa în ordine următoarele interfețe cu date PV în timp real; puteți vizualiza tensiunea de intrare PV1, curentul de intrare PV1, puterea de intrare PV1, energia de intrare PV1, tensiunea de intrare PV2, curentul de intrare PV2, puterea de intrare PV2 și energia de intrare PV2.Notă: Modelul cu o singură intrare fotovoltaică afișează doar PV1.



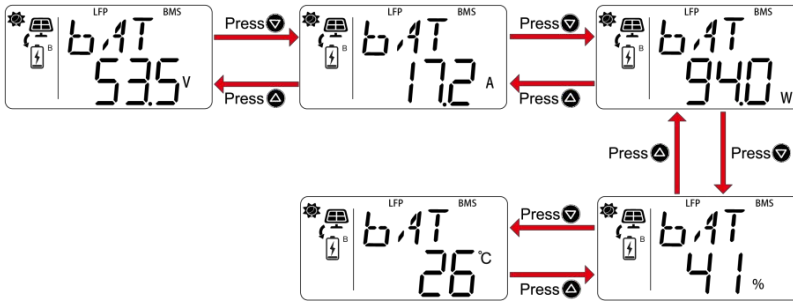
Drepturi de autor ©
EPEVER

3.4.2 Baterie

Faceți clic pe „” (Interfață de date în timp real) din interfața de date în timp real a „Energie de intrare PV2” pentru a afișa în ordine următoarele interfețe de date în timp real ale bateriei; puteți vizualiza tensiunea bateriei, curentul total al bateriei (curentul de încărcare), puterea de încărcare/descărcare a bateriei (determinată de curent),

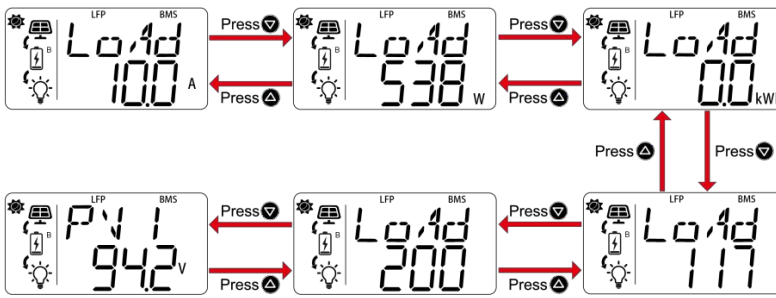
Drepturi de autor ©
EPEVER

SOC și temperatura bateriei.



3.4.3 Sarcină

Apăsați „ ” pe interfața de date în timp real a „Batterytemperature” pentru a afișa în ordine următoarele interfețe de date în timp real ale sarcinii; puteți vizualiza curentul de ieșire al sarcinii, puterea de ieșire a sarcinii, energia de ieșire a sarcinii, modul de funcționare al sarcinii (manual) și modul de funcționare al sarcinii (sunset load ON).



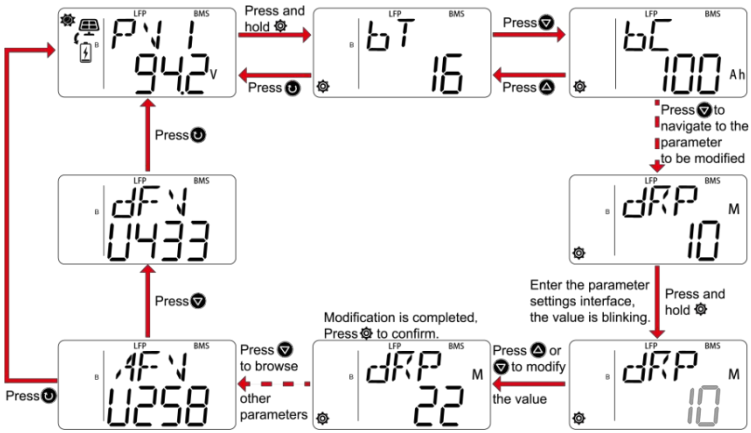
Drepturi de autor ©
EPEVER

3.5 Setarea parametrilor

Paşi de operare:

Pasul 1: În interfața de navigare a datelor în timp real pentru PV/baterie/sarcină, apăsați și țineți apăsat butonul „ ” pentru a accesa interfața de setare a parametrilor. Apoi, apăsați butonul „ ” pentru a selecta parametrul care urmează să fie setat. În continuare, apăsați și țineți apăsat butonul „ ” pentru a accesa interfața de setare a parametrului (valoarea parametrului clipește). Modificați valoarea parametrului apăsând butonul „ ”. Apoi, apăsați butonul „ ” pentru a confirma valoarea parametrului.

Pasul 2: Apăsați butonul pentru a ieși din interfața de setare a parametrilor și a trece la interfața de vizualizare a datelor în timp real.



3.5.1 Lista parametrilor

Valorile implicite și intervalul de setare ale parametrilor controlerului afișate pe ecranul LCD sunt prezentate în tabelul următor; cu excepția unor parametri numai pentru citire, ceilalți parametri pot fi modificați direct de pe ecranul LCD:

Parametri	Implicit	Definiți de utilizator
BT (Tipul bateriei)	AGM	Sistem de 48 V: AGM, GEL, FLD, LFP15S, LFP16S, LNCM13S, LNCM14S, USER
		Sistem de 24 V: AGM, GEL, FLD, LFP8S, LNCM6S, LNCM7S, USER
		Sistem de 12 V: AGM, GEL, FLD, LFP4S, LNCM3S, USER

Drepturi de autor ©
EPEVER

BC (Capacitatea bateriei)	100 Ah	Definit de utilizator: 1–4.000 Ah Produse de 200 Ah și mai mici, pas mic de 1 Ah, pas maxim: 10 Ah Produse de peste 200 Ah, pas minim de 5 Ah, pas maxim de 50 Ah Notă: Pentru a afișa cu precizie capacitatea bateriei, trebuie să setați acest parametru în funcție de capacitatea reală a bateriei.
TCC (Coeficient de compensare a temperaturii)	3	0 pentru bateriile cu litiu 0–9 pentru baterii care nu sunt cu litiu, indicând valorile de la 0 la 9, cu pas de 1
RVL (Nivelul tensiunii nominale)	0	Definit de utilizator: 0 (recunoaștere automată), 12 V, 24 V, 36 V, 48 V **Notă:** După modificarea nivelului de tensiune nominală al sistemului, reporniți controlerul pentru ca modificarea să intre în vigoare.
OVD (Tensiune de deconectare la supratensiune)	16,0 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–17,0 V, pas minim: 0,1 V, pas maxim: 1 V
	32,0 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–34,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	64,0 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–68,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
CVL (Tensiune de încărcare – Tensiune limită)	15,0 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	30,0 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	60,0 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
OVR (Tensiune de recuperare la supratensiune)	15,0 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	30,0 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V

Drepturi de autor ©
EPEVER

	60,0 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
ECV (Tensiune de încărcare de egalizare)	14,6 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	29,2 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	58,4 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
BCV (Bulk C hargingVoltage)	14,4 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	28,8 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	57,6 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
FCV (Tensiune de încărcare de menținere)	13,8 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	27,6 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	55,2 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
BVR (Tensiune de alimentare (BulkV) Tensiune de recuperare)	13,2 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	26,4 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	52,8 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
LVR (Tensiune de recuperare la tensiune scăzută)	12,6 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	25,2 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V

Drepturi de autor ©
EPEVER

	50,4 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
UVAR (Tensiune de recuperare după alarmă de subtensiune)	12,2 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas minim: 0,1 V, pas maxim: 1 V
	24,4 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	48,8 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
UVA (Tensiune de alarmă de subtensiune)	12,0 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas minim: 0,1 V, pas maxim: 1 V
	24,0 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	48,0 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
LVD (Tensiune de deconectare la tensiune scăzută)	11,1 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas minim: 0,1 V, pas maxim: 1 V
	22,2 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	44,4 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
DVL (Tensiune limită de descărcare)	10,6 V (sistem de 12 V)	Definit de utilizator: 9,0–15,5 V, pas minim: 0,1 V, pas maxim: 1 V
	21,2 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: 18,0–31,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
	42,4 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: 36,0–62,0 V, pas mic: 0,1 V, pas mare: 1 V
ECT (Timp de încărcare egalizat)	120 M	Setare utilizator: 0–180 minute, pas mic: 1 minut, pas mare: 10 minute

Drepturi de autor ©
EPEVER

BCT (Timp de încărcare în bloc)	120M	Definit de utilizator: 0–180 minute, pas minim: 1 minut, pas maxim: 10 minute
CDM (Mod de încărcare/descărcare)	UO-	Definit de utilizator: UO-(compensare de tensiune), SOC
FCPS (Protecție la încărcare completă SOC)	99%	Definit de utilizator: 80%–100%, pas mic: 1%, pas mare: 5% **Notă:** Valoarea acestui parametru trebuie să fie mai mare sau egală cu FCPR (FullChargeProtectionRecoverySOC) plus 2%.
FCPR (FullChargeProtectionRecoverySOC)	95%	Definit de utilizator: 80%–99%, pas mic: 1%, pas mare: 5% **Notă:** Valoarea acestui parametru trebuie să fie mai mică decât FCPS (FullCharge Protection SOC) minus 2%.
DPRS (Nivelul de încărcare de recuperare pentru protecția la descărcare)	10%	Definit de utilizator: 1%–50%, pas minim: 1%, pas maxim: 5% **Notă:** Valoarea acestui parametru trebuie să fie mai mare sau egală cu DPS (Discharging Protection SOC) plus 2%.
LBAR (Nivelul SOC de recuperare a alarmei de baterie descărcată)	10%	Definit de utilizator: 1%–50%, pas mic: 1%, pas maxim: 5% **Notă:** Valoarea acestui parametru trebuie să fie mai mare sau egală cu LBAS (SOC pentru alarma de baterie descărcată) plus 2%.
LBAS (Nivel SOC pentru alarmă baterie descărcată)	8%	Definit de utilizator: 1%–20%, pas mic: 1%, pas maxim: 5% **Notă:** Valoarea acestui parametru trebuie să fie mai mică decât LBAR (LowBattery Alarm Recovery SOC) minus 2%.
DPS (Nivelul de încărcare al bateriei pentru protecția împotriva descărcării)	5%	Definit de utilizator: 1%–20%, pas minim: 1%, pas maxim: 5% **Notă:** Valoarea acestui parametru trebuie să fie mai mică decât DPRS (Discharging Protection Recovery SOC) minus 2%.
LBP (Protecția bateriei cu litiu)	Oprit	Definit de utilizator: OPRIT, PORNIT OFF: Dezactivează protecția bateriei cu litiu ON: Activează protecția bateriei cu litiu
LTCL (temperatură scăzută	-5 ℃	Definit de utilizator: de la -25 ℃ la 10 ℃, pas minim: 1 ℃, pas maxim: 10 ℃

Drepturi de autor ©
EPEVER

Limită de încărcare)		**Notă:** Acest parametru intră în vigoare atunci când „LBP (Protecția bateriei cu litiu)" este setat pe „ON".
LTDL (Limita de descărcare la temperatură scăzută)	-20 ℃	Definit de utilizator: de la -25 ℃ la 10 ℃, pas minim: 1 ℃, pas maxim: 10 ℃ **Notă:** Acest parametru intră în vigoare atunci când „LBP (Protecția bateriei cu litiu)" este setat pe „ON".
MEC (Încărcare manuală de egalizare)	Oprit	Setare utilizator: OFF, ON Setați la „ON" pentru a activa controlerul și a începe încărcarea de egalizare.
MCC (Curent maxim de încărcare a bateriei) **Notă:** Acest parametru nu poate fi modificat când BMS este conectat, încărcarea fiind controlată de BMS.	50 A	IT5420NCG3: Definit de utilizator: 1–50 A, pas minim: 1 A, pas maxim: 10 A
	60 A	IT6415NCG3, IT6420NCG3, IT6415NCG3 BLE: Definit de utilizator: 1–60 A, pas mic: 1 A, pas maxim: 10 A
	75 A	IT7415NCG3, IT7420NCG3: Definit de utilizator: 1–75 A, pas mic: 1 A, pas maxim: 10 A
	80 A	IT8420NCG3: Definit de utilizator: 1–80 A, pas mic: 1 A, pas maxim: 10 A
	100 A	IT10415NCG3, IT10420NCG3, IT10415NCG3BLE: Definit de utilizator: 1–100 A, pas mic: 1 A, pas mare: 10 A
LCM (LoadControlMode)	0	Definit de utilizator: 0, 1, 2, 3, 6, 7 0: ManualMode (implicit) 1: SunsetLoadONMode 2: Mod de pornire la apus + temporizator 3: Mod cu temporizator 6: Mod AlwaysON 7: Mod de pornire la răsărit
MMDS (Comutator implicit pentru modul manual)	1	Comutator de sarcină implicit în modul manual. Definit de utilizator: 0 (Sarcină OPRITĂ), 1 (Sarcină PORNITĂ) **Notă:** După setarea parametrului, reporniți controlerul pentru ca setarea să intre în vigoare.
TOND	10M	Dacă tensiunea panoului fotovoltaic este mai mare decât tensiunea pragului pentru intervalul de noapte, iar durata acestei tensiuni depășește

Drepturi de autor ©
EPEVER

(Întârziere de pornire)		timpului de confirmare a semnalului fotovoltaic activ (noapte), se consideră că este noapte. Definit de utilizator: 0–99 minute, pas minim: 1 minut, pas maxim: 10 minute.
TOFD (Întârziere de oprire)	10M	Dacă tensiunea panoului fotovoltaic este mai mare decât tensiunea pragului pentru timpul de zi, iar durata acestei tensiuni depășește timpul de confirmare a semnalului fotovoltaic OPRIT (timpul de zi), se consideră că este timpul de zi. Definit de utilizator: 0–99 minute, pas minim: 1 minut, pas maxim: 10 minute.
TCP (Perioada de control al temporizării)	0	Setați această perioadă selectată pentru sarcină. Setare utilizator: 0, 1 0 indică utilizarea unei singure perioade, în timp ce 1 indică utilizarea a două perioade. **Notă:** Se utilizează pentru încărcare în „TimerMode”.
WDH1 (Durata de funcționare 1 — oră)	6 ore	Prima durată a ieșirii de sarcină, exprimată în ore. Definită de utilizator: 0–23 ore, pas: 1 oră. **Notă:** Se utilizează pentru sarcină în „SunsetLoadON+TimerMode”.
WDM1 (Durata de funcționare 1 — minute)	0M	Prima durată a ieșirii sarcinii, în minute. Definit de utilizator: 0–59 minute, pas minim: 1 minut, pas maxim: 10 minute. **Notă:** Se referă la sarcină în „SunsetLoadON+TimerMode”.
WDH2 (Durata de funcționare 2 — oră)	6 ore	A doua durată a ieșirii de sarcină, exprimată în ore. Setare utilizator: 0–23 ore, pas: 1 oră. **Notă:** Este destinat încărcării în modul „SunsetLoadON+TimerMode”.
WDM2 (Durata de funcționare 2 — minute)	0M	A doua durată a ieșirii de sarcină, în minute. Definit de utilizator: 0–59 minute, pas minim: 1 minut, pas maxim: 10 minute. **Notă:** Se utilizează pentru sarcină în „SunsetLoadON+TimerMode”.
NTH (Noapte — oră)	12 ore	Durata întregii nopți, care poate fi detectată automat de dispozitivele cu senzor de lumină solară. Definit de utilizator: 3–12 ore, pas: 1 oră. **Notă:** Se utilizează pentru încărcarea în „SunsetLoadON+TimerMode”.
NTM (Noapte	0M	Definit de utilizator: 0–59 minute, pas minim: 1 minut, pas maxim: 10 minute.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Timp — Minute)		**Notă:** Se utilizează pentru încărcare în „SunsetLoadON+TimerMode”.
BPRO (Protocol BMS)	32	Definit de utilizator: 1–230, pas mic: 1, pas mare: 10
UBS (Utilizare setări BMS)	Oprit	Definit de utilizator: OFF, ON Când este setat la „ON”, după ce BMS este activat și controlerul citește parametrii BMS valabili, acesta efectuează controlul limitei de curent la încărcare în conformitate cu valorile citite ale limitei de curent de încărcare. **Notă:** Dacă „UBS” este setat la „ON”, parametrii de control al tensiunii bateriei nu pot fi setați; este necesar să setați „UBS” la „OFF” și să reporniți controlerul pentru a seta parametrii de control al tensiunii bateriei.
SBM (Mod de simulare BMS)	Oprit	Definit de utilizator: OFF, ON Când este setat pe „ON”, simulează limitarea curentului final al BMS. **Notă:** Se utilizează pentru bateriile cu litiu fără comunicație BMS sau pentru BMS fără funcția de limitare a curentului la borne.
PCM (Mod de conectare PV)	CEN	Definit de utilizator: INDE (independent), CEN (centralizat) Când două panouri fotovoltaice sunt conectate independent, valoarea trebuie setată la „INDE”. Când două panouri fotovoltaice sunt conectate în paralel ca o singură intrare la controler (terminalele fotovoltaice trebuie conectate în paralel extern), valoarea trebuie setată la „CEN”. **Notă:** Când sunt conectate două panouri fotovoltaice și „PCM (Mod de conectare PV)” este setat la „CEN”, dacă curentul de încărcare fotovoltaic este mai mic de 9 A, doar un singur panou fotovoltaic încarcă bateria; când curentul de încărcare fotovoltaic este mai mare de 9 A, ambele panouri fotovoltaice încarcă bateria simultan. Produsul cu o singură intrare fotovoltaică este setat implicit la „IDNE” (această setare a parametrului este nevalidă).
ADDR (Adresă)	1	Definit de utilizator: 1–200, pas mic: 1, pas mare: 10
BAUD (Viteză de transmisie)	1.152	Definit de utilizator: 1, 152, 96, 24, dimensiunea pasului: 24 **Notă:** După setarea parametrului, reporniți controlerul pentru ca setarea să intre în vigoare.

Drepturi de autor ©
EPEVER

TU (Unitate de temperatură)	℃	Definit de utilizator: C, F
SBT (ScreenBacklightTime)	100S	Dacă nu se efectuează nicio operațiune pe ecranul LCD mai mult decât timpul setat în „SBT”, ecranul LCD se va opri. Definit de utilizator: 0–100S, pas minim: 1S, pas maxim: 10S 0 secunde indică starea oprită continuă, în timp ce 100 de secunde indică starea pornită continuă.
SCT (ScreenCycleTime)	2S	Timpul de comutare al interfeței în timp real este de 0S în mod implicit, adică interfața în timp real nu este comutată automat. Definit de utilizator: 0–100S, pas minim: 1S, pas maxim: 10S
DRP (DataRecordPeriod)	10M	Setați intervalul de timp al datelor istorice (se referă numai la tensiune, curent și alte date stocate periodic, excluzând defecțiunile istorice. Aceste date istorice pot fi exportate prin intermediul software-ului Solar Guardian pentru PC sau al site-ului web.) Definit de utilizator: 10–120 minute, pas mic: 1 minut, pas mare: 10 minute
PRCP (PVRestartChargingPeriod)	10M	Timpul de încărcare cu întârziere atunci când PV-ul este subalimentat din cauza condițiilor meteorologice. Definit de utilizator: 0–60 minute, pas mic: 1 minut, pas mare: 10 minute. Când este setat la „0”, nu există nicio întârziere pentru perioada de reîncepere a încărcării PV. **Notă:** Pasul mic se referă la valoarea parametrului care este mărită sau micșorată prin apăsarea butonului o singură dată, în timp ce pasul mare se referă la valoarea parametrului care este mărită sau micșorată prin apăsarea și menținerea apăsată a butonului o singură dată. Acest concept, care apare mai târziu, nu va fi repetat.
CPE (ComPortEnable)	ON	Definit de utilizator: OFF, ON Când este setat la „ON”, portul de comunicație este activat și comunicația se desfășoară normal. Când este setată pe „OFF”, comunicarea externă este dezactivată în cazul în care nu există intrare PV sau încărcare; în caz contrar, comunicarea este activată.
ROT (Terminal de pornire/oprire de la distanță)	OFF	Definit de utilizator: OFF, ON Când este setat pe „ON”, terminalul de pornire/oprire de la distanță este activat și poate porni/opri încărcarea controlerului. Când terminalul inclus este conectat, controlerul se încarcă;

Drepturi de autor ©
EPEVER

		când terminalul inclus este deconectat, controlerul oprește încărcarea. Când este setat pe „OFF”, terminalul de pornire/oprire de la distanță este dezactivat, iar controlerul se încarcă în mod implicit, indiferent dacă terminalul este deconectat sau conectat la controler.
CAE (Ștergerea energiei acumulate)	OFF	Definit de utilizator: OFF, ON Când este setat pe „ON”, energia acumulată este ștersă o singură dată.
PMCC (Curent maxim de încărcare a bateriei în paralel)	1.200 A	Limitează curentul total pentru încărcarea în paralel. Dacă valoarea setată a acestui parametru depășește curentul maxim de încărcare al unui controler individual înmulțit cu numărul de controlere în paralel, parametrul este invalid, iar sistemul va limita încărcarea în funcție de curentul maxim de încărcare al controlerului individual. Definit de utilizator: 100–1.200 A, pas mic: 10 A, pas mare: 100 A
RFS (Restabilire setări din fabrică)	OFF	Setare utilizator: OPRIT, PORNIT Când este setat pe „ON”, setările din fabrică sunt restabilite o singură dată.
AFV (ARMFirmwareVersion)	--	Doar citire. **Notă:** Vă rugăm să consultați afișajul actual pentru versiunea specifică.
DFV (DSPFirmwareVersion)	--	Doar citire. **Notă:** Vă rugăm să consultați afișajul real pentru versiunea specifică.

Drepturi de autor ©
EPEVER

3.5.2 Parametrii de control al tensiunii bateriei

1) Parametrii bateriei cu plumb-acid

Tabelul următor prezintă parametrii de control al tensiunii pentru sistemul de 12 V (baterie de 12 V); parametrii de control al tensiunii și intervalul definit de utilizator pentru sistemul de 24 V (baterie de 24 V) și sistemul de 48 V (baterie de 48 V) sunt egali cu valorile parametrilor sistemului de 12 V înmulțite cu 2, respectiv 4.

Tipul bateriei / Parametri de control al tensiunii	AGM	GEL	FLD	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9–17 V
Tensiune de încărcare Tensiune limită	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–15,5 V
Tensiune de recuperare în caz de supratensiune	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–15,5 V
Tensiune de încărcare de egalizare	14,6 V	--	14,8 V	9–15,5 V
Tensiune de încărcare în regim de masă	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9–15,5 V
Tensiunea de încărcare de menținere	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9–15,5 V
Tensiune de recuperare în regim de încărcare rapidă	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9–15,5 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9–15,5 V
Tensiune de recuperare a alarmei de subtensiune	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9–15,5 V
Tensiune de alarmă la subtensiune	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9–15,5 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9–15,5 V
Tensiune de descărcare Tensiune limită	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9–15,5 V
Timp de încărcare cu egalizare ★	120 minute	--	120 minute	0–180 minute
Timp de încărcare în bloc ★	120 minute	120 minute	120 minute	10–180 minute

★ Când tipul bateriei este schimbat la baterie cu litiu, protecția bateriei cu litiu este activată automat, iar valorile implicite ale „ECT” și „BCT” sunt modificate la 10 minute.

★ Când tipul bateriei este schimbat la „AGM, GEL sau FLD”, protecția pentru bateria cu litiu este dezactivată, iar

Drepturi de autor ©
EPEVER

valorile implicite ale „ECT” și „BCT” sunt modificate la 120 de minute.

★ Când tipul bateriei este schimbat la „USER”, valorile protecției bateriei cu litiu, „ECT” și „BCT”, rămân aceleași ca la tipul de baterie anterior.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Când este selectat tipul de baterie implicit, parametrii de control al tensiunii bateriei nu pot fi modificați. Pentru a modifica acești parametri, selectați tipul de baterie „USER”. Urmați logica de mai jos pentru a seta tipul de baterie la „USER”.

A. Tensiunea de deconectare la supratensiune > Tensiunea limită de încărcare ≥ Tensiunea de încărcare de egalizare ≥ Tensiunea de încărcare rapidă ≥ Tensiunea de încărcare de menținere > Tensiunea de recuperare a încărcării rapide;

B. Tensiunea de deconectare la supratensiune > Tensiunea de recuperare la supratensiune;

C. Tensiunea de recuperare la subtensiune > Tensiunea de deconectare la subtensiune ≥ Tensiunea limită de descărcare;

D. Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune > Tensiunea de alarmă de subtensiune ≥ Tensiunea limită de descărcare;

E. Tensiunea de recuperare în regim de încărcare rapidă > Tensiunea de recuperare la tensiune scăzută.

2) Parametrii bateriei cu litiu

Parametri de control al tensiunii pentru tipul de baterie	LFP			
	LFP4S	Definit de utilizator	LFP8S	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune	14,5 V	9–17 V	29,0 V	18–34 V
Tensiune de încărcare Tensiune limită	14,3 V	9–15,5 V	28,6 V	18–31 V
Tensiune de recuperare la supratensiune	14,3 V	9–15,5 V	28,6 V	18–31 V
Tensiune de încărcare de egalizare	14,2 V	9–15,5 V	28,4 V	18–31 V
Tensiune de încărcare în regim de masă	14,2 V	9–15,5 V	28,4 V	18–31 V
Tensiunea de încărcare de menținere	13,3 V	9–15,5 V	26,6 V	18–31 V
Tensiune de recuperare în regim de încărcare rapidă	13,0 V	9–15,5 V	26,0 V	18–31 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	12,8 V	9–15,5 V	25,6 V	18–31 V
Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune	12,2 V	9–15,5 V	24,4 V	18–31 V
Tensiune de alarmă la subtensiune	12,0 V	9–15,5 V	24,0 V	18–31 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	11,3 V	9–15,5 V	22,6 V	18–31 V
Tensiune de descărcare Tensiune limită	11,0 V	9–15,5 V	22,0 V	18–31 V

Drepturi de autor ©
EPEVER

Notă: Tensiunea LFP4S este de 12 V, iar cea a LFP8S este de 24 V.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Tipul bateriei / Parametri de control al tensiunii	LFP		
	LFP15S	LFP16S	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune	54,7 V	58,4 V	36–68 V
Tensiune de încărcare Tensiune limită	53,6 V	57,2 V	36–62 V
Tensiune de recuperare la supratensiune	53,6 V	57,2 V	36–62 V
Tensiunea de încărcare de egalizare	53,3 V	56,8 V	36–62 V
Tensiunea de încărcare rapidă	53,3 V	56,8 V	36–62 V
Tensiune de încărcare de menținere	50,0 V	54,0 V	36–62 V
Tensiune de recuperare în regim de încărcare rapidă	49,7 V	52,0 V	36–62 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	48,0 V	51,2 V	36–62 V
Tensiune de recuperare a alarmei de subtensiune	45,7 V	48,8 V	36–62 V
Tensiune de alarmă la subtensiune	45,0 V	48,0 V	36–62 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	42,5 V	45,2 V	36–62 V
Tensiune de descărcare limită	41,5 V	44,0 V	36–62 V

Notă: Tensiunea modelelor LFP15S și LFP16S este de 48 V.

Tipul bateriei / Parametri de control al tensiunii	LNCM				
	LNCM3S	Definit de utilizator	LNCM6S	LNCM7S	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune	12,9 V	9–17 V	25,8 V	30,1 V	18–34 V
Tensiune de încărcare Tensiune limită	12,7 V	9–15,5 V	25,5 V	29,7 V	18–31 V
Supratensiune Tensiune de recuperare	12,7 V	9–15,5 V	25,5 V	29,7 V	18–31 V
Tensiune de încărcare de egalizare	12,5 V	9–15,5 V	25,0 V	29,1 V	18–31 V
Tensiune de încărcare în bloc	12,5 V	9–15,5 V	25,0 V	29,1 V	18–31 V

Drepturi de autor ©
EPEVER

Tensiune de încărcare de menținere	12,0 V	9–15,5 V	24,0 V	28,0 V	18–31 V
Tensiune de recuperare în regim de sarcină	11,7 V	9–15,5 V	23,4 V	27,3 V	18–31 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	11,1 V	9–15,5 V	22,2 V	25,9 V	18–31 V
Tensiune de subpotențial Tensiune de recuperare după alarmă	10,8 V	9–15,5 V	21,6 V	25,2 V	18–31 V
Tensiune de subalarmă	10,5 V	9–15,5 V	21,0 V	24,5 V	18–31 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	9,6 V	9–15,5 V	19,2 V	22,4 V	18–31 V
Tensiune de descărcare Tensiune limită	9,3 V	9–15,5 V	18,6 V	21,7 V	18–31 V

Notă: Tensiunea modelului LNCM3S este de 12 V, iar tensiunea modelelor LNCM6S și LNCM7S este de 24 V.

Tipul bateriei / Parametri de control al tensiunii	LNCM		
	LNCM13S	**LNCM14S**	**Definit de utilizator**
Tensiune de deconectare la supratensiune	55,9 V	60,2 V	36–68 V
Tensiune limită de încărcare	55,2 V	59,5 V	36–62 V
Tensiunea de recuperare în caz de supratensiune	55,2 V	59,5 V	36–62 V
Tensiunea de încărcare de egalizare	54,2 V	58,3 V	36–62 V
Tensiunea de încărcare rapidă	54,2 V	58,3 V	36–62 V
Tensiune de încărcare de menținere	52,0 V	56,0 V	36–62 V
Tensiune de recuperare în regim de încărcare rapidă	50,7 V	54,6 V	36–62 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	48,1 V	51,8 V	36–62 V
Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune	46,8 V	50,4 V	36–62 V
Tensiune de alarmă la subtensiune	45,5 V	49,0 V	36–62 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	41,6 V	44,8 V	36–62 V
Tensiune de descărcare Tensiune limită	40,3 V	43,4 V	36–62 V

Drepturi de autor ©
EPEVER

Notă: Tensiunea modelelor LFP15S și LFP16S este de 48 V.

Când tipul bateriei este setat la „USER”, urmați logica de mai jos pentru a seta parametrii de tensiune ai bateriei cu litiu.

Drepturi de autor ©
EPEVER

A. Tensiunea de deconectare la supratensiune > Tensiunea de protecție împotriva supraîncărcării (module de circuite de protecție (BMS)) plus 0,2 V;

B. Tensiunea de deconectare la supratensiune > Tensiunea de recuperare la supratensiune = Tensiunea limită de încărcare ≥ Tensiunea de încărcare de egalizare = Tensiunea de încărcare rapidă ≥ Tensiunea de încărcare de menținere > Tensiunea de recuperare la încărcare rapidă;

C. Tensiunea de recuperare la tensiune scăzută > Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută ≥ Tensiunea limită de descărcare;

D. Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune > Tensiunea de alarmă de subtensiune ≥ Tensiunea limită de descărcare;

E. Tensiunea de recuperare în regim de încărcare rapidă > Tensiunea de recuperare la tensiune scăzută;

F. Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută ≥ Tensiunea de protecție împotriva descărcării excesive (BMS) plus 0,2 V.

AVIZ

- Parametrii bateriei cu litiu trebuie setați în conformitate cu parametrii de tensiune ai sistemului BMS.
- Este necesar ca precizia BMS a bateriei cu litiu instalate în sistem să fie mai mică sau egală cu 0,2 V; dacă aceasta este mai mare de 0,2 V, nu ne asumăm răspunderea pentru nicio eroare a sistemului.

3.5.3 Strategia de control conform protocolului bateriei cu litiu

Când BMS este conectat corect, BPRO (protocolul BMS) este setat corect, iar „UBS (Utilizare setări BMS)" este setat pe „ON", sistemul urmează următoarele strategii de control:

Nr.	Stare/Condiție	Strategie de control
1	Apare o solicitare de încărcare forțată a bateriei.	Încărcați forțat bateria cu valoarea curentului de încărcare furnizată de BMS.
2	BMS-ul trimite o comandă de ieșire din încărcarea forțată.	Ieșiți din modul de încărcare forțată a bateriei și reveniți la modul normal de funcționare.
3	BMS interzice descărcarea (inclusiv în caz de supraîncălzire, curent de descărcare excesiv, subtensiune a celulelor etc.)	Opriți sarcinile.

Drepturi de autor ©
EPEVER

4	Citiți limita superioară a tensiunii de încărcare și limita inferioară a tensiunii de descărcare din BMS ★	Fiecare tensiune de control este convertită conform tabelului „Relația de conversie a fiecărei tensiuni de control”, iar sistemul este încărcat în funcție de valoarea tensiunii convertite, iar afișajul LCD indică valoarea tensiunii convertite. **Notă:** Dacă comunicarea cu BMS este normală, dar limita superioară a tensiunii de încărcare și
		nu pot fi citite, sistemul va fi încărcat conform valorilor setate de client.
5	Citiți curentul limită de încărcare din BMS.	Limitați curentul de încărcare la valoarea citită a limitei curentului de încărcare.
6	Opriți contorul de încărcare și afișați BCF.	BMS încarcă starea de încărcare completă a bateriei (bateria este complet încărcată).
7	Parametrii de limitare a tensiunii și a curentului din BMS intră în vigoare.	Controlerul limitează încărcarea în conformitate cu valoarea maximă a curentului de încărcare încărcată de BMS, iar contorul afișează BLC.

★Pentru tensiunea maximă de încărcare și tensiunea minimă de descărcare a bateriei cu litiu, vă rugăm să consultați fișa tehnică a acesteia.

Relația de conversie a fiecărei tensiuni de control

Nr.	LCD	Tensiune de control	Tensiune convertită
1	OVD	Tensiune de deconectare la supratensiune	Limita superioară a tensiunii de încărcare + 0,3 × nivel
2	CLV	Tensiunea limită de încărcare	Limita superioară a tensiunii de încărcare (și anume, tensiunea de alarmă pentru supratensiune a pachetului de baterii)
3	OVR	Tensiunea de recuperare în caz de supratensiune	Limita superioară a tensiunii de încărcare
4	ECV	Tensiunea de încărcare de egalizare	Limita superioară a tensiunii de încărcare - 0,1 × Nivel
5	BCV	Tensiunea de încărcare în bloc	Tensiunea limită de încărcare - 0,1 × Nivel
6	FCV	Tensiunea de încărcare de menținere	Tensiunea limită de încărcare - 0,1 × Nivel
7	BVR	Tensiunea de recuperare în regim de încărcare rapidă	Limita superioară a tensiunii de încărcare - 0,8 × Nivel

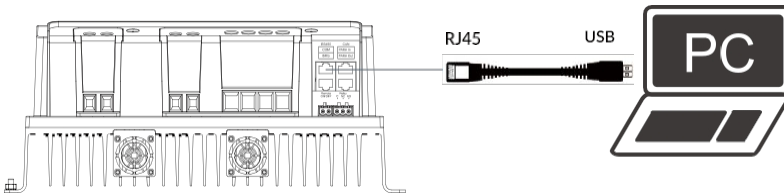
Drepturi de autor ©
EPEVER

8	LVR	Tensiunea de recuperare la tensiune scăzută	Limita inferioară a tensiunii de descărcare + 0,7 × Nivel
9	UVR	Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune	Limita inferioară a tensiunii de descărcare + 0,7 × Nivel
10	UVW	Tensiunea de alarmă pentru subtensiune	Limita inferioară a tensiunii de descărcare + 0,4 × nivel
11	LVD	Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută	Tensiunea limită de descărcare (și anume, tensiunea de alarmă de subtensiune a pachetului de baterii)
12	DLV	Tensiunea limită de descărcare	Tensiunea limită de descărcare - 0,7× Nivel

3.5.4 Setarea parametrilor de la distanță

1) Setarea parametrilor de tensiune „USER” prin intermediul software-ului pentru PC

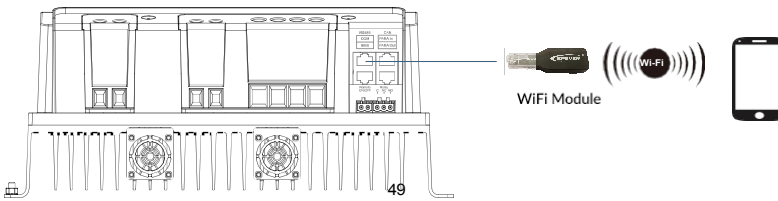
Conectați portul COM al controlerului la portul USB al PC-ului folosind cablul de comunicație USB-RS485. Setați parametrii de tensiune „USER” prin intermediul software-ului pentru PC.



2) Setare prin aplicația mobilă

- Conectarea modulului Wi-Fi extern

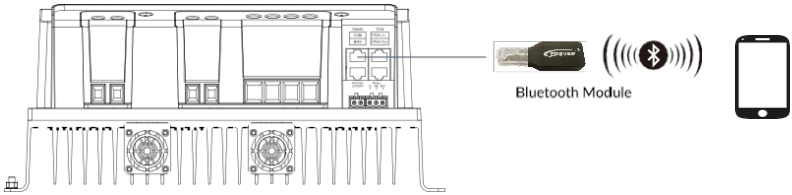
Conectați modulul Wi-Fi la portul COM al controlerului, setați parametrii de tensiune „USER” în aplicație prin semnalul Wi-Fi. Pentru metode specifice de setare, vă rugăm să consultați manualul aplicației cloud.



Drepturi de autor ©
EPEVER

- Conectarea modulului Bluetooth extern

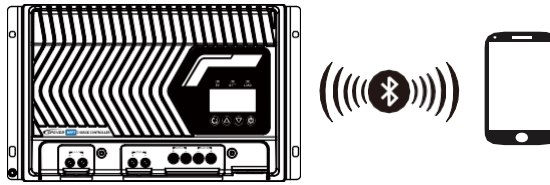
Conectați modulul Bluetooth la portul COM al controlerului, setați parametrii de tensiune „USER” în aplicație prin semnalul Bluetooth. Pentru metode specifice de configurare, vă rugăm să consultați manualul aplicației cloud.



Drepturi de autor ©
EPEVER

- Modulul Bluetooth încorporat (suportat numai de seria IT-NCG3BLE)

Conectați modulul Bluetooth încorporat al controlerului prin comutatorul Bluetooth al telefonului mobil. Setați parametrii de tensiune „USER” în aplicație prin semnalul Bluetooth. Pentru metode specifice de setare, vă rugăm să consultați manualul aplicației cloud.

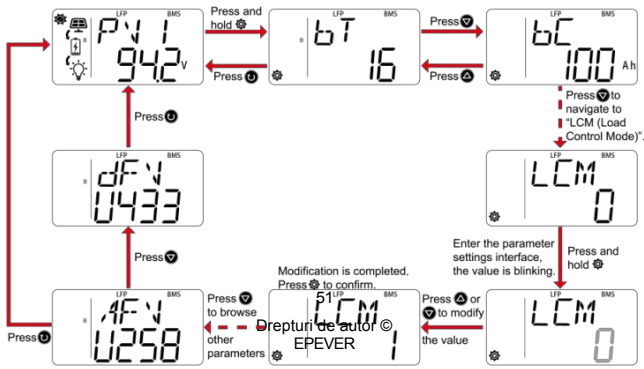


3.6 Modul de funcționare sub sarcină

3.6.1 Setare prin ecranul LCD

În interfața de navigare a datelor în timp real privind PV/baterie/sarcină, apăsați și țineți apăsat butonul pentru a accesa interfața de setare a parametrilor.→ Apăsați butonul butonul pentru a selecta parametrul „LCM (mod de control al sarcinii)”.→ Apăsați și țineți apăsat pentru a accesa interfața de setare a „LCM” (valoarea parametrului clipește).→ Modificați valoarea „LCM” apăsând butonul .→ Apăsați butonul pentru a confirma valoarea parametrului.

Apăsați butonul pentru a ieși din interfața de setare „LCM (LoadControlMode)” și a trece la interfața de vizualizare a datelor în timp real.



Drepturi de autor © EPEVER

Valoarea implicită pentru „LCM (Load Control Mode)” este 0; aceasta poate fi setată la „0 (Manual Mode), 1 (Sunset

Drepturi de autor ©
EPEVER

Load ON), 2 (modul Sunset Load ON + Timer), 3 (modul Timer), 6 (modul Always ON), 7 (modul Sunrise Load ON)".

Când „LCM (Load Control Mode)" este setat la „0 (Manual Mode)", vă rugăm să consultați diagrama de setare a parametrilor de mai sus pentru a modifica valoarea „MMDS (Manual Mode Default Switch)". Când „MMDS" este setat la 1 (valoare implicită), indicând că sarcinile sunt pornite, reporniți controlerul pentru ca această setare a parametrilor să intre în vigoare după finalizarea modificării.

După finalizarea setării „LCM (Load Control Mode)", reveniți la interfața de date în timp real a sarcinilor (consultați Capitolul 3.4.3 Sarcină CA) pentru a vizualiza codurile modurilor de funcționare ale sarcinilor, după cum urmează.

1**	Timer 1	2**	Temporizator 2
100	Mod de pornire la apus	200	Implicit, neconfigurabil
101	Încărcarea va rămâne activă timp de 1 oră după apusul soarelui.	201	Sarcina va fi activă timp de 1 oră înainte de răsărit.
102	Sarcina va fi activă timp de 2 ore de la apusul soarelui.	202	Sarcina va fi activă timp de 2 ore înainte de răsărit.
103–113	Sarcina va fi activă timp de 3–13 ore de la apusul soarelui.	203–213	Sarcina va fi activă timp de 3–13 ore înainte de răsărit.
114	Sarcina va fi activă timp de 14 ore de la apusul soarelui.	214	Sarcina va fi activă timp de 14 ore înainte de răsărit.
115	Sarcina va fi activă timp de 15 ore de la apusul soarelui.	215	Sarcina va fi activă timp de 15 ore înainte de răsărit.
116	Modul de testare	200	Implicit, neconfigurabil
117	Mod manual (activat implicit)	200	Implicit, neconfigurabil
118	Modul „Întotdeauna pornit" (Sarcina este întotdeauna pornită după pornirea alimentării; acest mod este potrivit pentru sarcinile care necesită alimentare cu energie electrică 24 de ore pe zi.)		

Notă: Când „LCM (Load Control Mode)" este setat la 1 (Sunset Load ON Mode), 2 (Sunset Load ON Mode + Timer Mode), 7 (Sunrise Load ON Mode) sau 0 (Manual Mode), se poate seta doar Timer 1. Timer 2 va fi dezactivat și va afișa „200".

Drepturi de autor ©
EPEVER

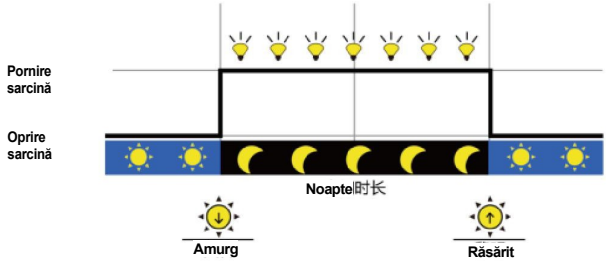
3.6.2 Setare prin portul de comunicație RS485

1. Moduri de funcționare ale sarcinii

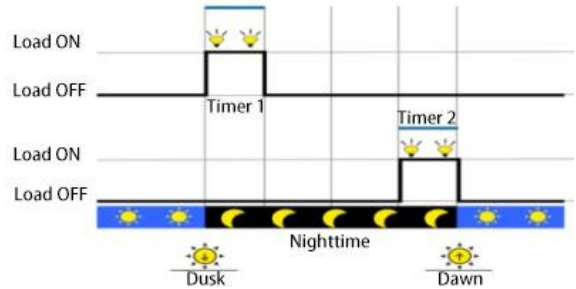
- Mod manual (activat implicit)

Porniți/opriți sarcina apăsând manual butonul sau prin comenzi la distanță (cum ar fi software-ul pentru PC, aplicația și unitatea de monitorizare la distanță).

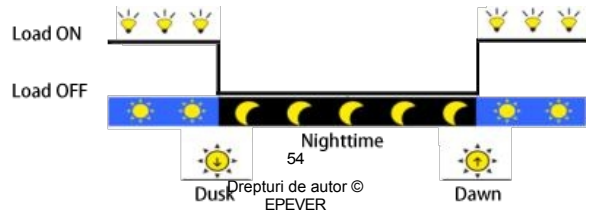
- Modul de pornire la apus



- Apus de soare LoadON + Mod temporizator



- Răsărit Mod LoadON



Drepturi de autor © EPEVER

- Mod temporizator

Controlați ora de pornire/oprire a sarcinii prin setarea ceasului în timp real.

- Modul „Întotdeauna pornit”

Sarcina este întotdeauna pornită după alimentarea cu energie; acest mod este potrivit pentru sarcinile care necesită alimentare cu energie 24 de ore pe zi.

2. Setări ale modurilor de funcționare ale sarcinii

Modurile de funcționare ale sarcinii pot fi setate prin intermediul software-ului pentru PC, al aplicației mobile și al unității de monitorizare la distanță; vă rugăm să consultați subsecțiunea 3.5.4 „Setarea parametrilor de la distanță” pentru schema de cablare și metodele de setare.

Drepturi de autor ©
EPEVER

4 Altele

4.1 Protecții

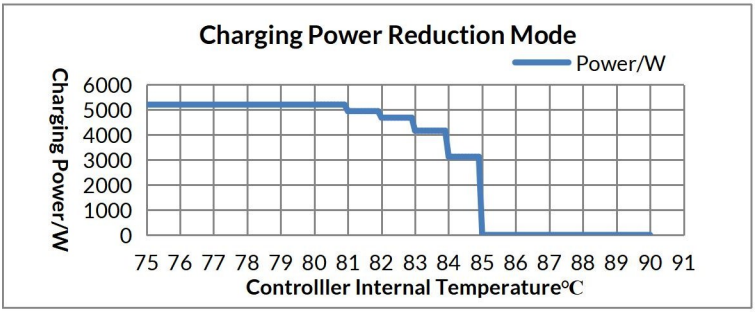
Protecții	Descriere
Limitarea curentului/puterii fotovoltaice	Atunci când curentul/puterea reală de încărcare a panoului fotovoltaic depășește curentul/puterea nominală, acesta va încărca bateria conform curentului/puterii nominale.
Scurtcircuit fotovoltaic	Atunci când sistemul fotovoltaic nu încarcă bateria și se produce un scurtcircuit, controlerul nu va fi deteriorat. **Notă:** Este interzis scurtcircuitarea sistemului fotovoltaic în timpul încărcării. În caz contrar, controlerul se poate deteriora.
Polaritate inversă a sistemului fotovoltaic	Când polaritatea sistemului fotovoltaic este inversată, controlerul nu va fi avariat și își va relua funcționarea normală după corectare. **Notă:** Dacă panoul fotovoltaic este inversat și puterea sa reală este de 1,5 ori mai mare decât puterea nominală a controlerului, acesta va fi avariat.
Încărcare inversă pe timp de noapte	Noaptea, deoarece tensiunea bateriei este mai mare decât tensiunea modulului fotovoltaic, aceasta poate împiedica descărcarea bateriei prin modulul fotovoltaic.
Supratensiune a bateriei	Când tensiunea bateriei este mai mare decât „OVD (tensiunea de deconectare la supratensiune)”, controlerul va opri automat încărcarea bateriei pentru a o proteja împotriva supraîncărcării.
Descărcarea excesivă a bateriei	Când tensiunea bateriei este mai mică decât „LVD (tensiunea de deconectare la tensiune scăzută)”, pe ecranul LCD se va afișa alarma de descărcare excesivă.
Supraîncălzirea bateriei	Controlerul detectează temperatura bateriei prin intermediul unui senzor de temperatură extern. Bateria încetează să funcționeze atunci când temperatura acesteia depășește 65 ℃ și își reia funcționarea atunci când temperatura acesteia scade sub 55 ℃.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Polaritate inversă a bateriei	Atunci când polaritatea bateriei este inversată singură, sau panoul fotovoltaic și bateria sunt inversate în același timp, sau bateria este inversată mai întâi și panoul fotovoltaic este conectat corect ulterior, controlerul nu va fi deteriorat și va continua să funcționeze după ce eroarea de cablare este corectată. **Notă:** Dacă sistemul fotovoltaic este conectat corect și controlerul funcționează, iar apoi polaritatea bateriei este inversată, controlerul va fi avariat.
Încărcarea și descărcarea bateriei cu litiu la temperaturi scăzute	Când temperatura detectată de senzorul de temperatură opțional este mai mică decât „LTCL (Limita de încărcare la temperatură scăzută)”, controlerul oprește încărcarea automat.Când temperatura detectată este mai mare decât „LTCL”, controlerul reia încărcarea automat. („LTCL” este 0 °C în mod implicit și poate fi setat în intervalul de la -40 °C la 10 °C. Pentru setările detaliate ale parametrilor relevanți, vă rugăm să consultați subsecțiunea 3.5.1 Lista parametrilor.
Supraîncărcare	Dacă curentul de sarcină depășește de 1,02 ori curentul nominal al controlerului, acesta va întrerupe ieșirea după o întârziere. Când apare o suprasarcină, după ce a cincea (întârziere de 5S, 10S, 15S, 20S, 25S) recuperare automată a ieșirii eșuează, reduceți aparatele electrice la capătul sarcinii, reporniți controlerul sau lăsați controlerul să treacă de la noapte la zi (durata nopții > 3 ore) pentru a anula această protecție.
Scurtcircuit la sarcină	Când apare un scurtcircuit la capătul sarcinii (≥4 ori curentul nominal al sarcinii), controlerul va activa automat protecția și va întrerupe ieșirea. După ce a cincea (întârziere de 5S, 10S, 15S, 20S, 25S) încercare de recuperare automată a ieșirii eșuează, sarcina va fi blocată. Dacă doriți ca controlerul să reînceapă procesul de recuperare automată, reporniți controlerul sau lăsați-l să treacă de la modul de noapte la cel de zi (durata perioadei de noapte > 3 ore).
Supraîncălzirea controlerului *	Controlerul își detectează temperatura internă prin senzorul de temperatură intern. Controlerul își întrerupe funcționarea atunci când temperatura sa internă depășește 85 °C și își reia funcționarea atunci când temperatura sa internă scade sub 75 °C.
Supratensiune TVS	Circuitul intern al acestui controler este proiectat cu supresoare de tensiune tranzitorie (TVS), care pot proteja doar împotriva impulsurilor de supratensiune cu energie redusă. Dacă controlerul este utilizat într-o zonă cu fulgere frecvente, se recomandă instalarea unui descărcător de trăsnet extern.

Drepturi de autor ©
EPEVER

★ Când temperatura internă a controlerului este de 81 °C, se activează modul de reducere a puterii de încărcare. Pentru fiecare creștere de 1 °C a temperaturii, puterea de încărcare este redusă cu 5%, 10%, 20% și, respectiv, 40%.Când temperatura depășește 85 °C, încărcarea este oprită. Atâta timp cât temperatura internă nu depășește 75 °C, controlerul va relua încărcarea la puterea nominală de încărcare. De exemplu, sistemul IT10420NC G3 48 V:



4.2 Depanare

Stare	Cod de eroare	Cauze posibile	Depanare
Indicatorul PV clipește rapid în verde.	POV	Supratensiune fotovoltaică	Verificați dacă tensiunea în circuit deschis a sistemului fotovoltaic conectat este mai mare decât tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic, iar alarma se resetează atunci când tensiunea în circuit deschis a sistemului fotovoltaic este mai mică decât tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic minus 5 V.
	PME	Eroare mod de funcționare PV	Verificați dacă metoda de conectare a sistemului fotovoltaic este în concordanță cu setările parametrului „PCM (Mod de conectare a sistemului fotovoltaic)”.
	RPP	PVReversePolarityProtection	Verificați dacă PV-ul este conectat corect la baterie.
	PRE	Eroare releu PV	Opriți mai întâi controlerul, așteptați 5 minute, apoi porniți-l din nou pentru a verifica dacă revine la starea normală. Dacă această eroare persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.

Drepturi de autor ©
EPEVER

	PPL	PVPowerLow	Așteptați până când lumina solară este suficientă pentru a verifica dacă defecțiunea a fost remediată.
			Notă: „PPL (PVPowerLow) se referă la faptul că puterea PV este mai mică decât puterea de sarcină atunci când nu este conectată nicio baterie.
Indicatorul BATT este portocaliu continuu.	BUV	Alarmă de subtensiune a bateriei (inclusiv alarma de subtensiune a pachetului de baterii)	Deconectați conexiunea sarcinilor și verificați dacă tensiunea bateriei este prea scăzută. După ce bateria este încărcată și tensiunea acesteia este restabilită peste „UVAR (Undervoltage Alarm Recovery Voltage)”, aceasta va relua automat funcționarea normală; în caz contrar, reîncărcați bateria folosind alte metode.
	CUV	Protecție la subtensiune a celulelor	Verificați starea de comunicare a BMS sau setările parametrilor BMS.
Indicatorul BATT este roșu continuu.	BOD	Protecție împotriva descărcării excesive a bateriei	Deconectați sarcinile și verificați dacă tensiunea bateriei este prea scăzută. După ce bateria este încărcată și tensiunea acesteia este restabilită peste „LVR (Low Voltage Recovery Voltage)”, aceasta va relua automat funcționarea normală; în caz contrar, utilizați o altă metodă pentru a încărca bateria.
Indicatorul BATT clipește rapid în roșu.	BOF	Alte defecțiuni ale BMS	Verificați dacă conexiunea BMS a bateriei este normală.
	BSF	Defecțiune senzor BMS	
	LBVE	Eroare de identificare a tensiunii nominale a bateriei cu litiu	Verificați dacă bateria cu litiu este conectată corect la controler sau dacă tensiunea încărcată de BMS este în concordanță cu tensiunea de la bornele bateriei controlerului.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Indicatorul BATT clipește rapid în verde.	BOV	Protecție împotriva supratensiunii bateriei	Deconectați toate dispozitivele de încărcare și măsurați dacă tensiunea bateriei este prea mare, apoi verificați dacă tensiunea bateriei conectate corespunde cu nivelul de tensiune nominală al controlerului sau verificați dacă valoarea setată a bateriei „OVD (Tensiune de deconectare la supratensiune)” nu este în concordanță cu specificațiile bateriei.După ce tensiunea bateriei scade sub valoarea setată pentru „OVR (Tensiune de recuperare la supratensiune)”, alarma se va dezactiva automat.
	COV	Protecție împotriva supratensiunii celulei	Verificați starea de comunicare a BMS sau setările parametrilor BMS.
Indicatorul BATT clipește lent în roșu.	BOT	Temperatura excesivă a bateriei	Asigurați-vă că bateria este instalată într-un loc răcoros și bine ventilat; verificați dacă curentul real de încărcare și descărcare al bateriei nu depășește valorile setate pentru „Curentul maxim de încărcare al bateriei”.(Dacă BMS este conectat, „MCC” este valoarea citită de la BMS, care nu poate fi setată. Când temperatura bateriei scade sub „BATTOTPR (Battery Over Temperature Recovery)”, controlerul reia controlul normal al încărcării și descărcării.
	BLT	Temperatură scăzută a bateriei	Verificați dacă temperatura ambiantă este mai mică decât „LTCL (Limita de încărcare la temperatură scăzută)” și „LTDL (Limita de descărcare la temperatură scăzută)”; atunci când temperatura ambiantă este mai mare decât „LTCL+2°C” sau „LTDL+2°C”, bateria revine la funcționarea normală.
	COT	Protecție împotriva supraîncălzirii celulelor	Verificați starea de comunicare a BMS sau setările parametrilor BMS.
	CLT	Protecție împotriva temperaturii scăzute a celulei	

Drepturi de autor ©
EPEVER

	BCP	Protecție la încărcare BMS	
	BDP	BMS Protecție la descărcare	
Indicatorul BATT clipește lent în verde.	SDP	SOC Protecție la descărcare	Încărcați bateria până la DPRS (SOC de recuperare a protecției împotriva descărcării).
	SLBP	SOC Protecție baterie descărcată	Încărcați bateria până la LBAR (Alarmă de baterie descărcată – Recuperare SOC)
--	BOCD	Alarmă de descărcare cu supracurent BMS	Verificați starea de comunicare a BMS sau setările parametrilor BMS.
	BOCC	Alarmă de supra-curent la încărcare BMS	
	BLC	Parametrii de limitare a tensiunii și curentului BMS sunt activi	BMS funcționează normal și nu este necesară depanarea.
	PIDR	Repetarea ID-ului în paralel	Verificați dacă ID-urile echipamentelor în paralel se repetă.
Indicatorul galben de sarcină este stins.	LSC	Scurtcircuit de sarcină	Deconectați toate sarcinile și opriți controlerul, așteptați 5 minute, apoi porniți din nou controlerul pentru a verifica dacă revine la starea normală. Dacă această eroare persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
	LOL	Sarcină excesivă	
Indicatorul PV clipește rapid în verde.	DOT	Dispozitiv supraîncălzit	Asigurați-vă că controlerul este instalat într-un loc răcoros și bine ventilat. Când temperatura controlerului scade sub pragul „DOT (Device Over Temperature)”, controlerul reia controlul normal al încărcării.
Indicatorul BATT clipește rapid în portocaliu.	DCF	DSP Eroare de comunicare	Opriți mai întâi controlerul, așteptați 5 minute, apoi porniți-l din nou pentru a verifica dacă revine la starea normală. Dacă această eroare persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.

Drepturi de autor ©
EPEVER

4.3 Întreținere

Pentru a menține performanța de funcționare pe termen lung, se recomandă verificarea următoarelor elemente de două ori pe an.

- Asigurați-vă că fluxul de aer din jurul invertorului nu este blocat și îndepărtați murdăria sau resturile de pe radiator.
- Verificați dacă izolația cablurilor expuse a fost deteriorată de lumina soarelui, de frecarea cu alte obiecte din jur, de uscăciune, de insecte sau rozătoare etc. Reparați sau înlocuiți cablurile, dacă este necesar.
- Verificați dacă indicatorul și afișajul corespund funcționării efective a echipamentului și rețineți că trebuie luate măsuri corective în caz de neconcordanță sau eroare.
- Verificați bornele pentru a depista semne de coroziune, deteriorarea izolației, temperatură ridicată sau arsuri/decolorare și strângeți șuruburile bornelor.

Drepturi de autor ©
EPEVER

- Verificați dacă există semne de murdărie, cuiburi de insecte și coroziune și curățați după cum este necesar.
- Dacă paratrăsnetul s-a defectat, înlocuiți-l la timp pentru a evita deteriorarea controlerului sau chiar a echipamentului în urma loviturilor de trăsnet.

⚠ PERICOL

- Risc de electrocutare! Asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică a controlerului este deconectată atunci când efectuați operațiunile de mai sus!

Drepturi de autor ©
EPEVER

5 Specificații tehnice

Model	IT5420NCG3
Parametri electrici	
Tensiunea nominală a bateriei	12/24/48 V CC sau automat
Intervalul de tensiune de funcționare al controlerului	8–62 V
Tipul bateriei	AGM (implicit)/GEL/FLD/Utilizator
Tip baterie litiu	LiFePO4/Li(NiCoMn)O2/Utilizator
Curent nominal de încărcare/descărcare	50 A
Putere nominală de încărcare	650 W/12 V; 1.300 W/24 V; 2.600 W/48 V
Putere maximă de încărcare	650 W/12 V; 1.300 W/24 V; 2.600 W/48 V
Curent nominal de sarcină	50 A
Curent maxim de sarcină	50 A
Tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic	200 V (la temperatura cea mai scăzută); 180 V (la 25 ℃) (1)
Intervalul de tensiune MPP	(Tensiunea bateriei plus 2 V și > 28 V) până la 144 V (la 25 ℃)
Eficiența urmăririi	≥99,5 %
Eficiența maximă de conversie	98,3%
Eficiența la sarcină maximă	97,1%
Coeficient de compensare a temperaturii	-3 mV/℃/2 V (implicit)

Drepturi de autor ©
EPEVER

Pierdere statică (comunicare activată)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V
Pierdere statică (comunicare dezactivată)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V
Tip de împământare	Împământare comună negativă
Contact uscat (generator de ulei)	Valoare nominală: 5 A/30 V c.c.; Valoare maximă: 0,5 A/60 V c.c.
Metodă de comunicare	RS485 5 V c.c./200 mA (RJ45)
Parametri mecanici	
Dimensiuni (L × l × H) IP43 (controler și capac alb pentru terminal)	307 mm × 253 mm × 143 mm
Dimensiuni (L × l × H) IP32 (numai controler)	307 mm × 202 mm × 134 mm
Dimensiuni de montare (L × l)	295 mm × 130 mm
Orificiu de montare	Φ7 mm
Terminal de cablare	6 AWG/16 mm^2
Cablu recomandat	6 AWG/16 mm^2
Greutate IP43 (controler și capac alb pentru terminal)	5,07 kg
Greutate IP32 (numai controler)	4,86 kg

(1) Controlerul începe încărcarea bateriei când tensiunea PV este mai mare de 35 V. Controlerul oprește încărcarea bateriei când tensiunea PV este mai mică de 25 V.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Model	IT6415NCG3 IT6415NCG3BLE	IT6420NCG3
Parametri electrici		
Tensiunea nominală a bateriei	12/24/48 V CC sau automat	
Intervalul de tensiune de funcționare al controlerului	8–62 V	
Tipul bateriei	AGM (implicit)/GEL/FLD/Utilizator	
Tip baterie litiu	LiFePO4/Li(NiCoMn)O2/Utilizator	
Curent nominal de încărcare/descărcare	60 A	
Putere nominală de încărcare	780 W/12 V; 1.560 W/24 V; 3.120 W/48 V	
Putere maximă de încărcare	780 W/12 V; 1.560 W/24 V; 3.120 W/48 V	
Curent nominal de sarcină	60 A	
Curent maxim de sarcină	60 A	
Tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic	150 V (la temperatura cea mai scăzută); 138 V (la 25 ℃) (1)	200 V (la temperatura cea mai scăzută); 180 V (la 25 ℃) (1)
Intervalul de tensiune MPP	(Tensiunea bateriei plus 2 V și > 28 V) până la 108 V (@ 25 ℃)	(Tensiunea bateriei plus 2 V și > 28 V) până la 144 V (@ 25 ℃)
Eficiența de urmărire	≥99,5%	
Eficiența maximă de conversie	98,6%	98,1%
Eficiența la sarcină maximă	98,0%	97,5%
Coeficient de compensare a temperaturii	-3 mV/℃/2 V (implicit)	
Pierdere statică (comunicare activată)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V	
Pierdere statică (comunicare dezactivată)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V	
Tip de împământare	Împământare comună negativă	

Drepturi de autor ©
EPEVER

Contact uscat (generator de ulei)	Valoare nominală: 5 A/30 V c.c.; Valoare maximă: 0,5 A/60 V c.c.	
Metodă de comunicare	RS485 5 V c.c./200 mA (RJ45)	
Parametri mecanici		
Dimensiuni (L × l × H) IP43 (controler și capac alb pentru borne)	320 mm × 263 mm × 143 mm	
Dimensiuni (L × l × H) IP32 (numai controler)	320 mm × 212 mm × 134 mm	
Dimensiuni de montare (L × l)	308 mm × 140 mm	
Orificiu de montare	Φ7 mm	
Terminal de cablare	2 AWG/35 mm^2	
Cablu recomandat	6 AWG/16 mm^2	
Greutate IP43 (controler și capac alb pentru terminal)	5,88 kg	5,93 kg
Greutate IP32 (numai controler)	5,66 kg	5,71 kg

(1) Controlerul începe încărcarea bateriei când tensiunea PV este mai mare de 35 V. Controlerul oprește încărcarea bateriei când tensiunea PV este mai mică de 25 V.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Model	IT7415NCG3	IT7420NCG3
Parametri electrici		
Tensiunea nominală a bateriei	12/24/48 V CC sau automat	
Intervalul de tensiune de funcționare al controlerului	8–62 V	
Tipul bateriei	AGM (implicit)/GEL/FLD/Utilizator	
Tip baterie litiu	$LiFePO_4$/$Li(NiCoMn)O_2$/Utilizator	
Curent nominal de încărcare/descărcare	75 A	
Putere nominală de încărcare	975 W/12 V; 1.950 W/24 V; 3.900 W/48 V	
Putere maximă de încărcare	975 W/12 V; 1.950 W/24 V; 3.900 W/48 V	
Curent nominal de sarcină	75 A	
Curent maxim de sarcină	75 A	
Tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic	150 V (la temperatura cea mai scăzută); 138 V (la 25 ℃) (1)	200 V (la temperatura cea mai scăzută); 180 V (la 25 ℃) (1)
Intervalul de tensiune MPP	(Tensiunea bateriei plus 2 V și > 28 V) până la 108 V (@ 25 ℃)	(Tensiunea bateriei plus 2 V și > 28 V) până la 144 V (@ 25 ℃)
Eficiența de urmărire	≥99,5%	
Eficiența maximă de conversie	98,6%	98,1%
Eficiența la sarcină maximă	98,0%	97,5%
Coeficient de compensare a temperaturii	-3 mV/℃/2 V (implicit)	
Pierdere statică (comunicare activată)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V	
Pierdere statică (comunicare dezactivată)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V	
Tip de împământare	Împământare comună negativă	

Drepturi de autor ©
EPEVER

Contact uscat (generator de ulei)	Valoare nominală: 5 A/30 V c.c.; Valoare maximă: 0,5 A/60 V c.c.	
Metoda de comunicare	RS485 5 V c.c./200 mA (RJ45)	
Parametri mecanici		
Dimensiuni (L × l × H) IP43 (controler și capac alb pentru borne)	320 mm × 263 mm × 158 mm	
Dimensiuni (L × l × H) IP32 (numai controler)	320 mm × 212 mm × 149 mm	
Dimensiuni de montare (L × l)	308 mm × 140 mm	
Orificiu de montare	Φ7 mm	
Terminal de cablare	2 AWG/35 mm^2	
Cablu recomandat	4 AWG/25 mm^2	
Greutate IP43 (controler și capac alb pentru terminal)	6,56 kg	6,62 kg
Greutate IP32 (numai controler)	6,34 kg	6,40 kg

(1) Controlerul începe încărcarea bateriei când tensiunea fotovoltaică este mai mare de 35 V. Controlerul oprește încărcarea bateriei când tensiunea fotovoltaică este mai mică de 25 V.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Model	IT8420NCG3
Parametri electrici	
Tensiunea nominală a bateriei	12/24/48 V DC sau Auto
Intervalul de tensiune de funcționare al controlerului	8–62 V
Tipul bateriei	AGM (implicit)/GEL/FLD/Utilizator
Tip baterie litiu	LiFePO4/Li(NiCoMn)O2/Utilizator
Curent nominal de încărcare/descărcare	80 A
Putere nominală de încărcare	1.040 W/12 V; 2.080 W/24 V; 4.160 W/48 V
Putere maximă de încărcare	1.040 W/12 V; 2.080 W/24 V; 4.160 W/48 V
Curent nominal de sarcină	80 A
Curent maxim de sarcină	80 A
Tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic	200 V (la temperatura cea mai scăzută); 180 V (la 25 ℃) (1)
Intervalul de tensiune MPP	(Tensiunea bateriei plus 2 V și > 28 V) până la 144 V (la 25 ℃)
Eficiența de urmărire	≥99,5 %
Eficiența maximă de conversie	98,5%
Eficiența la sarcină maximă	97,5%
Coeficient de compensare a temperaturii	-3 mV/℃/2 V (implicit)
Pierdere statică (comunicare activată)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V
Pierdere statică (comunicare dezactivată)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V
Tip de împământare	Împământare comună negativă
Contact uscat (generator de ulei)	Valoare nominală: 5 A/30 V c.c.; Valoare maximă: 0,5 A/60 V c.c.
Metodă de comunicare	RS485 5 V c.c./200 mA (RJ45)
Parametri mecanici	
Dimensiuni (L × l × H) IP43 (controler și capac alb pentru terminal)	352 mm × 263 mm × 158 mm

Drepturi de autor ©
EPEVER

Dimensiuni (L × l × H) IP32 (numai controler)	352 mm × 212 mm × 149 mm
Dimensiuni de montare (L × l)	340 mm × 140 mm
Orificiu de montare	Φ7 mm
Terminal de cablare	2 AWG/35 mm ^{2}
Cablu recomandat	4 AWG/25 mm ^{2}
Greutate IP43 (controler și capac alb pentru terminal)	7,79 kg
Greutate IP32 (numai controler)	7,55 kg

(1) Controlerul începe încărcarea bateriei când tensiunea PV este mai mare de 35 V. Controlerul oprește încărcarea bateriei când tensiunea PV este mai mică de 25 V.

Drepturi de autor ©
EPEVER

Model	IT10415NCG3 IT10415NCG3BLE	IT10420NCG3
Parametri electrici		
Tensiunea nominală a bateriei	12/24/48 V CC sau automat	
Intervalul de tensiune de funcționare al controlerului	8–62 V	
Tipul bateriei	AGM (implicit)/GEL/FLD/Utilizator	
Tip baterie litiu	LiFePO4/Li(NiCoMn)O2/Utilizator	
Curent nominal de încărcare/descărcare	100 A	
Putere nominală de încărcare	1.300 W/12 V; 2.600 W/24 V; 5.200 W/48 V	
Putere maximă de încărcare	1.300 W/12 V; 2.600 W/24 V; 5.200 W/48 V	
Curent nominal de sarcină	100 A	
Curent maxim de sarcină	100 A	
Tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic	150 V (la temperatura cea mai scăzută); 138 V (la 25 ℃) (1)	200 V (la temperatura cea mai scăzută); 180 V (la 25 ℃) (1)
Intervalul de tensiune MPP	(Tensiunea bateriei plus 2 V și > 28 V) până la 108 V (@ 25 ℃)	(Tensiunea bateriei plus 2 V și > 28 V) până la 144 V (@ 25 ℃)
Eficiența de urmărire	≥99,5%	
Eficiența maximă de conversie	98,6%	98,5%
Eficiența la sarcină maximă	98,0%	97,6%
Coeficient de compensare a temperaturii	-3 mV/℃/2 V (implicit)	
Pierdere statică (comunicare activată)	98 mA/12 V; 60 mA/24 V; 46 mA/48 V	
Pierdere statică (comunicare dezactivată)	48 mA/12 V; 25 mA/24 V; 14 mA/48 V	
Tip de împământare	Împământare cu pol comun negativ	

Drepturi de autor ©
EPEVER

DryContact (generator de ulei)	Valoare nominală: 5 A/30 V c.c.; Valoare maximă: 0,5 A/60 V c.c.	
Metoda de comunicare	RS485 5 V c.c./200 mA (RJ45)	
Parametri mecanici		
Dimensiuni (L × l × H) IP43 (controler și capac alb pentru borne)	352 mm × 263 mm × 158 mm	
Dimensiuni (L × l × H) IP32 (numai controler)	352 mm × 212 mm × 149 mm	
Dimensiuni de montare (L × l)	340 mm × 140 mm	
Orificiu de montare	Φ7 mm	
Terminal de cablare	2 AWG/35 mm^2	
Cablu recomandat	2 AWG/35 mm^2	
Greutate IP43 (controler și capac alb pentru terminal)	7,87 kg	7,87 kg
Greutate IP32 (numai controler)	7,63 kg	7,63 kg

(1) Controlerul începe încărcarea bateriei când tensiunea fotovoltaică este mai mare de 35 V. Controlerul oprește încărcarea bateriei când tensiunea fotovoltaică este mai mică de 25 V.

Parametri de mediu	
Temperatura de funcționare	de la -25 ℃ la +60 ℃ (reducere a puterii la >40 ℃)
Temperatura de funcționare a ecranului LCD	de la -20 ℃ la +70 ℃
Temperatura de depozitare	de la -30 ℃ la +70 ℃
Umiditate relativă	5%–95% (N.C.)
Altitudine	<5.000 m (reducere a performanțelor la peste 2.000 m)
Protecție împotriva pătrunderii	IP43 (controler și capac alb al terminalului); IP32 (numai controler)
Grad de poluare	II

Drepturi de autor ©
EPEVER

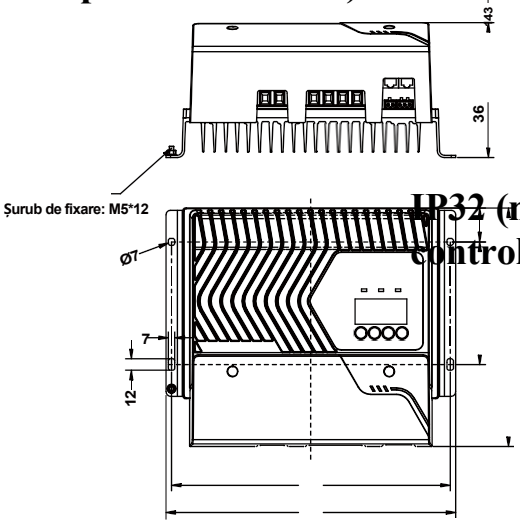
Certificare	
Siguranță	EN/IEC 62109-1
EMC	EN 61000-6-1/EN 61000-6-3
FCC	47 CFR Partea 15, Subpartea B
ROHS	IEC 62321-3-1

Drepturi de autor ©
EPEVER

6 Anexe

6.1 Anexa I Dimensiuni

IT5420NCG3: IP43 (controler și capac terminal alb) **(Unitate: m**

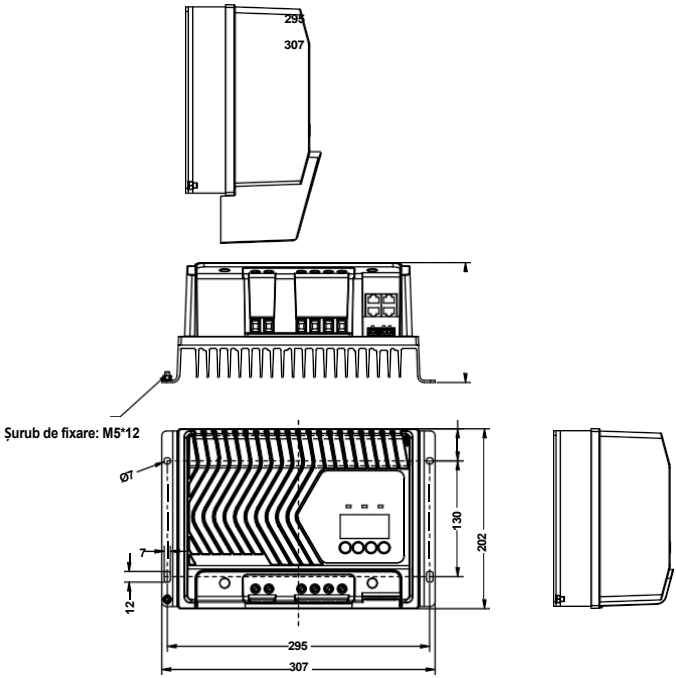


IP32 (numai controler)

IT 5420NCG3:

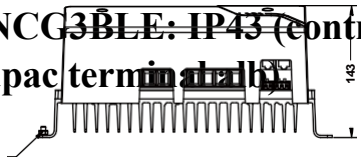


Drepturi de autor ©
EPEVER

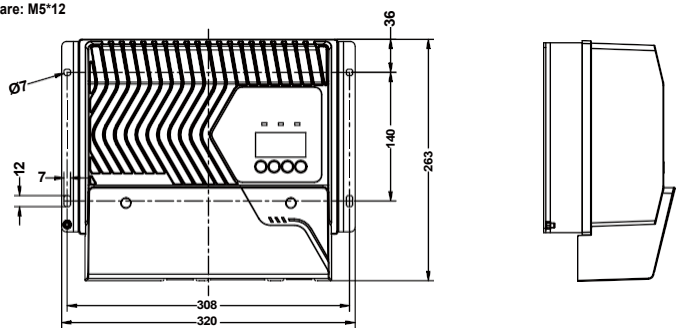


Drepturi de autor ©
EPEVER

IT6415NCG3/IT6420NCG3/IT6415NCG3BLE: IP43 (controler și capac terminal)



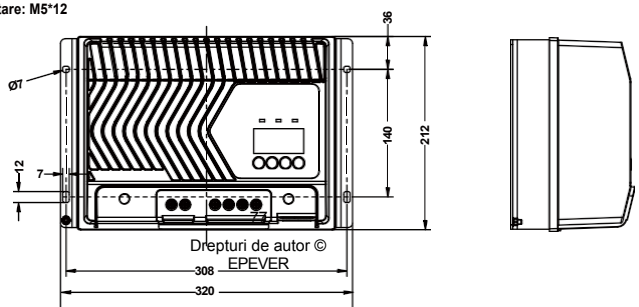
Șurub de împământare: M5*12



IT6415NCG3/IT6415NCG3BLE/IT6420NCG3: IP32 (numai controler)

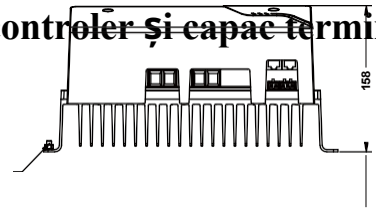


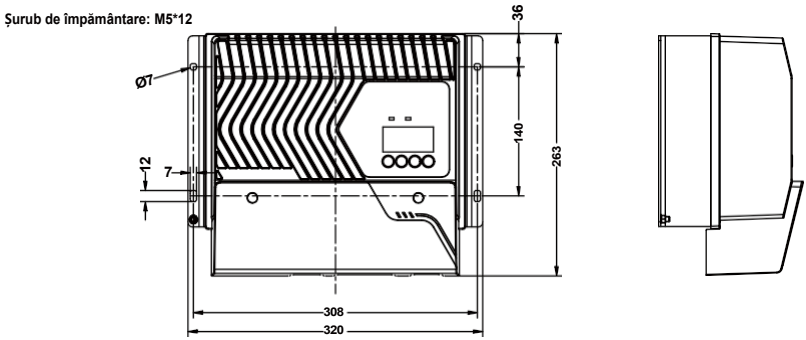
Șurub de împământare: M5*12



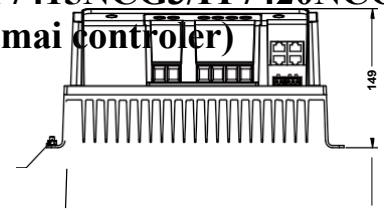
Drepturi de autor © EPEVER

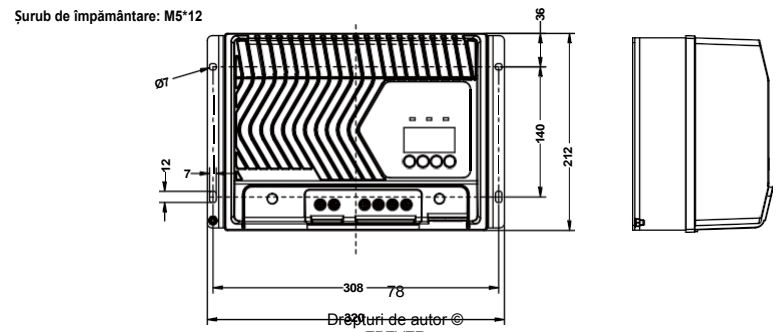
IT7415NCG3/IT7420NCG3: IP43
(controler și capac terminal alb)





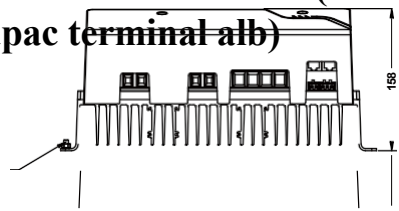
IT7415NCG3/IT7420NCG3: IP32
(numai controler)



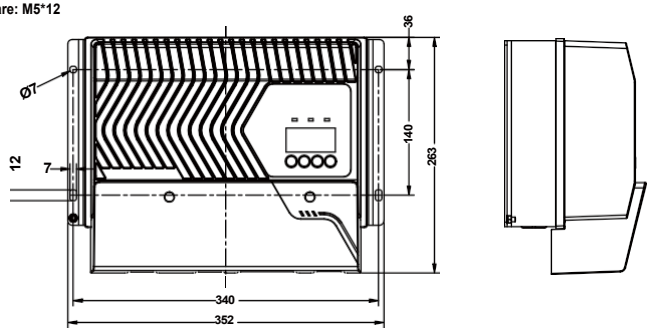


Drepturi de autor © EPEVER

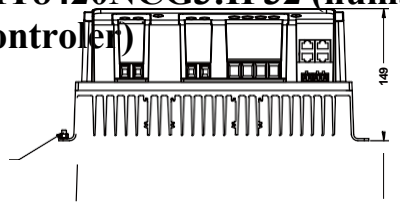
IT8420NCG3: IP43 (controler și capac terminal alb)



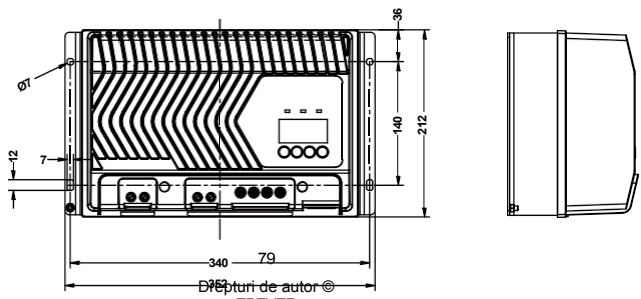
Șurub de împământare: M5*12



IT8420NCG3:IP32 (numai controler)



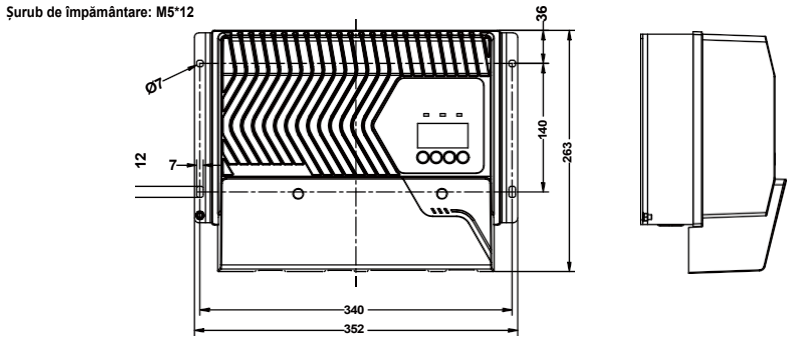
Șurub de împământare: M5*12



Drepturi de autor © EPEVER

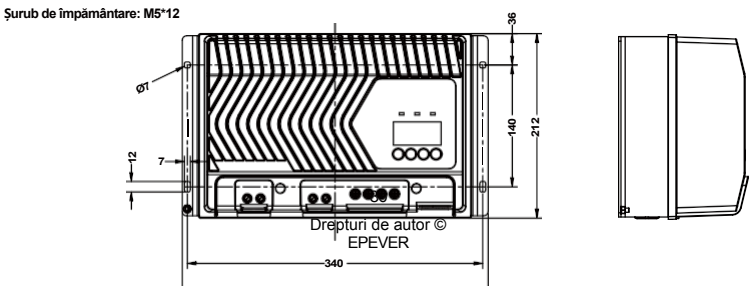
IT10415NCG3/IT10415NCG3BLE /IT10420NCG3: IP43 (controler și capac terminal alb)





IT10415NCG3/IT10415NCG3BLE /IT10420NCG3: IP32 (numai controler)





Drepturi de autor © EPEVER

6.2 Anexa II – Indexul abrevierilor

- **Abrevieri pentru setările parametrilor ecranului LCD**

Abrevieri	Denumire completă
BT	Tip de baterie
DFV	Versiunea firmware-ului DSP
AFV	Versiune firmware ARM
PMCC	Curent maxim de încărcare în paralel
CAE	Ștergerea energiei acumulate
CPE	Activare port COM
PRCP	PVRestartChargingPeriod
DRP	DataRecordPeriod
SCT	ScreenCycleTime
SBT	ScreenBacklightTime
TU	TemperatureUnit
BAUD	Viteză de transmisie
ADDR	Adresă
PCM	PVConnectionMode
SBM	Mod de simulare BMS
UBS	Utilizare setări BMS
BPRO	Protocol BMS
NTM	Noapte (m)

Drepturi de autor ©
EPEVER

NTH	Noapte (h)
WDM2	Durata de lucru 2 (m)
WDH2	Durata de lucru 2 (h)
WDM1	Durata de lucru 1 (m)
WDH1	Durata de lucru 1 (h)
TCP	Perioada de control a sincronizării
TOFD	Întârziere de oprire
TOND	Întârziere de pornire
MMDS	Comutator implicit pentru modul manual
LCM	Modul de control al sarcinii
MCC	Curent maxim de încărcare a bateriei
MEC	Încărcare manuală cu egalizare
LTDL	Limita de descărcare la temperatură scăzută
LTCL	Limita de încărcare la temperatură scăzută
LBP	Protecția bateriei cu litiu
DPS	Protecție la descărcare SOC
LBAS	Alarmă baterie descărcată SOC
LBAR	Alarmă de baterie descărcată cu recuperare SOC
DPRS	Protecție împotriva descărcării – recuperare SOC
FCPR	Protecție la încărcare completă și recuperare SOC
FCPS	Protecție la încărcare completă SOC
CDM	Mod de încărcare/descărcare
BCT	Timp de încărcare rapidă
ECT	Timp de încărcare de egalizare
DVL	Tensiune de descărcare Tensiune limită
LVD	Tensiune de deconectare la tensiune scăzută

Drepturi de autor ©
EPEVER

UVA	Tensiune de alarmă de subtensiune
UVAR	Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune
LVR	Tensiune de recuperare la tensiune scăzută
BVR	Tensiune de recuperare în regim de încărcare
FCV	Tensiunea de încărcare de menținere
BCV	Tensiunea de încărcare rapidă
ECV	Tensiunea de egalizare a încărcării
OVR	Tensiunea de recuperare după supratensiune
CVL	Tensiunea limită de încărcare
OVD	Tensiunea de deconectare la supratensiune
RVL	Nivelul tensiunii nominale
TCC	Coeficient de compensare a temperaturii
BC	Capacitatea bateriei
ROT	Terminal de pornire/oprire de la distanță
RFS	Restabilire setări din fabrică

- # Abrevieri pentru coduri de eroare

Abrevieri	Nume complet
POV	Supratensiune PV
PME	PVWorkModeError
RPP	PV Protecție împotriva polarității inverse
PRE	PVRelayError
PPL	PVPotență scăzută
BUV	Alarmă de subtensiune a bateriei (inclusiv alarma de subtensiune a pachetului de baterii)
BOV	Protecție împotriva supratensiunii bateriei

Drepturi de autor ©
EPEVER

BOD	Protecție împotriva descărcării excesive a bateriei
BOT	Supratemperatură baterie
BLT	Temperatura scăzută a bateriei
COV	Protecție împotriva supratensiunii celulei
CUV	Protecție împotriva subtensiunii celulei
CLT	Protecție împotriva temperaturii scăzute a celulei
COT	Protecție împotriva supraîncălzirii celulei
BOF	Alte defecțiuni ale BMS
BSF	Defecțiune senzor BMS
BCP	Protecție la încărcare BMS
BDP	Protecție la descărcare BMS
SDP	Protecție la descărcare SOC
SLBP	SOC Protecție la baterie descărcată
BOCD	BMS Alarmă de descărcare cu supracurent
BOCC	BMS Alarmă de încărcare cu supracurent
BLC	Parametrii de limitare a tensiunii și curentului din BMS sunt activi
LSC	Scurtcircuit de sarcină
LOL	Supraîncărcare a sarcinii
DOT	Dispozitiv supraîncălzit
DCF	DSPCommunicationFault
LBVE	Alarmă de eroare de identificare a tensiunii nominale a bateriei cu litiu

Orice modificare fără notificare prealabilă!
Număr versiune: V1.3

Drepturi de autor ©
EPEVER

Drepturi de autor ©
EPEVER

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

Drepturi de autor ©
EPEVER