



MANUAL DE UTILIZARE



Invertor/încărcător

HP2022-AH0750P20A,

HP2021-AH0730P20A

HP2042-AH0450P20A,

HP2041-AH0430P20A

HP3522-AH1250P20A,

HP3521-AH1230P20A

HP3542-AH0650P20A,

HP3541-AH0630P20A

HP5542-AH1050P20A, HP5541-AH1030P20A

Cuprins

Instrucțiuni importante de siguranță	1
Declinarea responsabilității	6
1 Informații generale	7
1.1 Prezentare generală	7
1.2 Aspect	10
1.3 Reguli de denumire	13
1.4 Schema de conectare	14
2 Interfață	15
2.1 Indicator	15
2.2 Butoane	16
2.3 Pagina principală	17
2.4 Interfață	19
2.4.1 Interfață de date în timp real	19
2.4.2 Interfața utilizatorului	20
2.4.3 Interfață pentru administrator	21
2.5 Setarea parametrilor	22
2.5.1 Lista parametrilor	22
2.5.2 Moduri de funcționare a bateriei	42
2.5.3 Parametri de control al tensiunii bateriei (Smart)	49
2.5.4 Parametri de control al tensiunii bateriei (Expert)	49

2.5.5	Setarea timpului	54
2.5.6	Modificarea parolei.....	54
3	Instalare simplă	55
3.1	Atenție	55
3.2	Dimensiunea cablurilor și a întrerupătorului de circuit	56
3.3	Montarea inverterului/încărcătorului	59
3.4	Cablarea inverterului/încărcătorului.....	61
3.4.1	Împământare.....	63
3.4.2	Conectarea bateriei	63
3.4.3	Conectați sarcina de curent alternativ	64
3.4.4	Conectați modulele fotovoltaice.....	65
3.4.5	Conectați rețeaua electrică sau generatorul	65
3.4.6	Conectați accesoriile opționale	67
3.5	Utilizarea inverterului/încărcătorului	67
4	Modul de funcționare	69
4.1	Abrevieri.....	69
4.2	Modul baterie	70
4.2.1	Scenariul A: Nici energia fotovoltaică, nici rețeaua electrică nu sunt disponibile	70
4.2.2	Scenariul B: Sistemul fotovoltaic este disponibil, dar rețeaua electrică nu este disponibilă	71
4.2.3	Scenariul C: Atât energia fotovoltaică, cât și rețeaua electrică sunt disponibile	72
4.2.4	Scenariul D: Sistemul fotovoltaic nu este disponibil, dar rețeaua electrică este disponibilă.....	75

4.3 Modul fără baterie	77
5 Protecții	78
6 Depanare	83
6.1 Defecțiuni ale bateriei	83
6.2 Defecțiuni ale sistemului fotovoltaic	84
6.3 Defecțiuni ale invertorului	86
6.4 Defecțiuni la rețea	88
6.5 Defecțiuni ale sarcinii	89
6.6 Alte defecțiuni ale invertorului/incărcătorului unic	90
6.7 Defecțiuni BMS	91
7 Întreținere	92
8 Specificații	93
9 Dimensiuni	109

Instrucțiuni importante de siguranță

Vă rugăm să păstrați acest manual pentru consultare ulterioară.

Acest manual conține toate instrucțiunile de siguranță, instalare și funcționare pentru inverterul/încărcătorul din seria HP-AHP20A (denumit în continuare „inverter/încărcător”).

1. Explicația simbolurilor

Pentru a asigura siguranța personală și a bunurilor utilizatorului în timpul utilizării acestui produs, în manual sunt furnizate informații relevante, 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.

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 pentru referință.



Citiți manualul de utilizare înainte de orice operațiune.

2. Cerințe pentru personalul profesional și tehnic

- Formare profesională.
- Să fie familiarizat cu reglementările de siguranță aferente sistemului electric.
- Citiți cu atenție acest manual și asimilați măsurile de siguranță aferente.

3. Operațiuni pentru personalul profesional și tehnic

- Instalați invertorul/încărcătorul într-o locație specificată.
- Efectuați operațiuni de testare pentru inverter/încărcător.
- Utilizați și întrețineți invertorul/încărcătorul.

4. Măsuri de siguranță înainte de instalare



PERICOL

- Păstrați invertorul/încărcătorul la îndemâna copiilor.
- La instalarea invertorului/încărcătorului, utilizatorii finali trebuie să evalueze dacă în zona de funcționare există pericol de arc electric.

AVIZ

- La primirea invertorului/încărcătorului, vă rugăm să verificați dacă există vreo deteriorare cauzată de transport. Dacă constatați vreo problemă, vă rugăm să contactați în timp util compania de transport sau compania noastră.
- La instalarea sau mutarea invertorului/încărcătorului, urmați instrucțiunile din manual.

5. Măsuri de siguranță pentru instalarea mecanică



PERICOL

Înainte de instalare, asigurați-vă că invertorul/încărcătorul nu este conectat la sursa de alimentare.

AVERTISMENT

Asigurați-vă că există suficient spațiu pentru disiparea căldurii în jurul invertorului/încărcătorului înainte de instalare. Nu instalați invertorul/încărcătorul în medii umede, expuse la pulverizare cu sare, corozive, unsuroase, inflamabile, explozive, cu acumulare de praf sau în alte medii extreme.

6. Măsuri de siguranță pentru conectarea electrică



PERICOL

- Nu așezați inverterul/încărcătorul în apropierea bateriei cu plumb-acid umplute cu electrolit, deoarece scânteele de la borne pot aprinde hidrogenul eliberat de baterie.
- Atât intrarea de la rețea, cât și ieșirea de curent alternativ sunt de înaltă tensiune; nu atingeți cablurile pentru a evita șocul electric.
- Când borna de ieșire CA se conectează la sarcină, inverterul/încărcătorul trebuie să înceteze să funcționeze.



AVERTISMENT

Asigurați-vă că toate cablurile sunt fixate corespunzător pentru a preveni supraîncălzirea cauzată de conexiuni slăbite.

NOTĂ

- Carcasa inverterului/încărcătorului trebuie conectată la pământ, iar secțiunea transversală a cablului care leagă borna de împământare de pământ nu trebuie să fie mai mică de 4 mm².
- Între baterie și inverter/încărcător trebuie utilizată o siguranță cu acțiune rapidă sau un întrerupător automat, al cărui curent nominal trebuie să fie de două ori mai mare decât curentul nominal de intrare al inverterului/încărcătorului.
- Nu conectați borna de ieșire CA la alte surse de alimentare sau la rețeaua electrică. În caz contrar, inverterul/încărcătorul va fi deteriorat.
- Este strict interzisă conectarea unui transformator sau a unei sarcini cu o putere de vârf (VA) care depășește puterea de suprasarcină la portul de ieșire de curent alternativ. În caz contrar, se vor produce daune la inverterului/încărcătorului.

7. Măsuri de siguranță pentru funcționarea inverterului/încărcătorului



AVERTISMENT

- Inverterul/încărcătorul generează multă căldură în timpul funcționării, ceea ce duce la o temperatură ridicată a carcasei. Nu atingeți unitatea și țineți-o la distanță de materialele și dispozitivele sensibile la temperaturi ridicate.
- Când inverterul/încărcătorul funcționează, nu deschideți carcasa acestuia pentru nicio operațiune.
- Atunci când remediați o defecțiune care afectează performanța de siguranță a inverterului/încărcătorului sau când deconectați intrarea de curent continuu (DC), opriți comutatorul inverterului/încărcătorului și porniți-l numai după ce ecranul LCD s-a stins complet.

8. Operațiuni periculoase care pot provoca un arc electric, incendiu sau explozie

- Atingerea capetelor neizolate ale cablurilor care pot fi sub tensiune.
- Atingerea barelor colectoare de cupru sub tensiune, a bornelor sau a componentelor interne ale dispozitivului.
- Conectarea slăbită a cablurilor de alimentare.
- Căderea accidentală a șuruburilor sau a altor componente în interiorul invertorului/încărcătorului.
- Operațiuni necorespunzătoare efectuate de personal neprofesionist sau tehnic neinstruit.



PERICOL

Odată ce se produce un accident, acesta trebuie gestionat de către profesioniști. O intervenție necorespunzătoare ar putea provoca un accident și mai grav.

9. Măsuri de siguranță pentru oprirea invertorului/încărcătorului

- Oprțiți ieșirea de curent alternativ și deconectați întrerupătoarele de intrare de la rețea. Apoi, oprțiți comutatorul de curent continuu.
- După ce cablurile de intrare și ieșire au fost deconectate timp de zece minute, modulele conductoare interne pot fi atinse.
- Invertorul/încărcătorul nu conține piese de schimb în interior. Dacă este necesară orice intervenție de întreținere, vă rugăm să contactați personalul nostru de service post-vânzare.



ATENȚIE

Nu atingeți și nu deschideți carcasa înainte de a aștepta zece minute după oprirea invertorului/încărcătorului.

10. Măsuri de siguranță pentru întreținerea invertorului/încărcătorului

- Se recomandă verificarea invertorului/încărcătorului cu echipament de testare pentru a vă asigura că nu există tensiune sau curent la borne și cabluri.
- Atunci când efectuați conexiunile electrice și operațiunile de întreținere, amplasați un semn de avertizare temporar sau instalați bariere pentru a împiedica accesul personalului neautorizat în zona conexiunilor electrice sau zonă de întreținere.
- Întreținerea necorespunzătoare a invertorului/încărcătorului poate provoca vătămări corporale sau deteriorarea echipamentului;
- Se recomandă purtarea unei brățări antistatice sau evitarea contactului inutil cu placa de circuit.



ATENȚIE

Marcajul de siguranță, eticheta de avertizare și plăcuța de identificare de pe invertor/încărcător trebuie să fie clar vizibile, fără a fi îndepărtate sau acoperite.

11. Temperatura de funcționare

- Temperatura ambiantă: de la -20 °C la +50 °C (atunci când temperatura de funcționare depășește 30 °C, puterea de încărcare și puterea de sarcină vor fi reduse corespunzător.)
- Temperatura de depozitare: de la -25 °C la +60 °C (fără schimbări bruște de temperatură)
- Umiditate relativă: < 95% (fără condens)
- Altitudine: < 4.000 de metri (Dacă altitudinea depășește 2.000 de metri, puterea de ieșire reală se reduce corespunzător.)

Declinarea responsabilității

Garanția nu se aplică în următoarele condiții:

- Daune cauzate de utilizarea necorespunzătoare sau de un mediu inadecvat (cum ar fi medii umede, cu pulverizare de sare, corozive, uleioase, inflamabile, explozive, cu acumulare de praf sau alte medii severe).
- Curentul/tensiunea/puterea reală depășește valoarea limită a inverterului/încărcătorului.
- Daune cauzate de o temperatură de funcționare care depășește intervalul nominal.
- Arc electric, incendiu, explozie și alte accidente cauzate de nerespectarea instrucțiunilor de pe autocolantele inverterului/încărcătorului sau din manualul de utilizare.
- Demontarea neautorizată sau încercarea de reparare.
- Daune cauzate de forță majoră.
- Daune survenite în timpul transportului sau manipularii.

1 Informații generale

1.1 Prezentare generală

Seria HP-AHP20A este un inverter/încărcător hibrid rentabil, care integrează funcțiile de încărcare și de conversie. Acesta suportă încărcarea de la rețeaua electrică, generatoare și panouri solare, precum și oferă ieșire la rețea, ieșire de inverter și capacități de gestionare a energiei. În plus, suportă funcționarea în paralel a mai multor unități (12 unități în aplicația standard, pentru mai mult de 12 unități este necesară personalizarea) în monofazat și trifazat, cu ieșire de curent alternativ monofazat de 220 V c.a./110 V c.a. sau trifazat de 380 V c.a./190 V c.a.

Cipul DSP din produs, dotat cu un algoritm avansat de control, asigură o viteză de răspuns ridicată și o eficiență de conversie ridicată. În plus, acest produs adoptă un design industrial pentru a asigura o fiabilitate ridicată și dispune de multiple moduri de încărcare și de ieșire.

Produsul utilizează metoda de încărcare în trei etape (încărcare rapidă, încărcare constantă și încărcare de întreținere) pentru a asigura siguranța bateriei. Ecranul LCD mare cu grilă afișează starea de funcționare și parametrii compleți. În plus, interfața de comunicație cu protocolul standard Modbus permite utilizatorilor finali să-și extindă aplicațiile și este potrivită pentru diverse cerințe de monitorizare.

Noua tehnologie optimizată de urmărire MPPT poate identifica rapid punctul de putere maximă al panourilor fotovoltaice în orice condiții de lumină solară și poate obține energia maximă în timp real. Sunt acceptate două intrări fotovoltaice (conectate separat sau în paralel), ceea ce îmbunătățește utilizarea sistemului fotovoltaic.

Procesul de încărcare de la curent alternativ (AC) la curent continuu (DC) adoptă un algoritm avansat de control, oferind PFC complet digital și control dual de tensiune-curent în buclă închisă. Acesta permite un factor de putere de intrare apropiat de 1 și îmbunătățește precizia controlului.

Procesul de inversare digitală complet inteligentă de la curent continuu la curent alternativ adoptă tehnologia avansată SPWM, generează o undă sinusoidală pură și convertește curentul continuu în curent alternativ. Este potrivit pentru aparate de uz casnic, scule electrice, echipamente industriale, sisteme audio și alte dispozitive electronice.

Utilizatorii finali pot alege sursele de energie în funcție de nevoile reale pentru a maximiza utilizarea energiei solare și pentru a folosi în mod flexibil rețeaua electrică ca sursă suplimentară în sistemul hibrid. Acest inverter/încărcător oferă utilizatorilor finali energie electrică de înaltă calitate, cu stabilitate și fiabilitate ridicate, îmbunătățind eficiența alimentării cu energie a sistemului solar.

Caracteristici

- Echipament digital complet inteligent de stocare a energiei
- Suportă modul cu baterie sau modul fără baterie
- Mod fără baterie: încărcare simultană cu energie solară (principală) și de la rețea (auxiliară)
- Tehnologie SPWM avansată și ieșire cu undă sinusoidală pură

- Funcționare în paralel, monofazată sau trifazată, pentru 12 unități în aplicații standard⁽¹⁾
- Tehnologia PFC reduce solicitarea asupra capacității rețelei electrice
- Tehnologie MPPT avansată, cu o eficiență maximă de urmărire mai mare de 99,5%
- HP5542-AH1050P20A acceptă două intrări fotovoltaice pentru a îmbunătăți utilizarea sistemului fotovoltaic⁽²⁾
- Suportă încărcarea de la mai multe tipuri de generatoare⁽³⁾
- Tensiunea bateriei controlează contactul uscat pentru a porni/opri echipamentul extern
- Limita curentului de încărcare sau descărcare a bateriei pentru compatibilitate cu diferite tipuri de baterii
- Setări ale curentului maxim de încărcare de la rețea pentru configurarea flexibilă a puterii de încărcare de la rețea
- Cu funcția de înregistrare a datelor istorice⁽⁴⁾, se pot înregistra până la 25.000 de date la un interval de 15 minute pe o perioadă de jumătate de an (intervalul de timp poate fi setat între 1 secundă și 3.600 de secunde)
- Mai mulți indicatori LED afișează starea sistemului în timp real
- Controlul ieșirii de curent alternativ cu un singur buton
- Ecran LCD de dimensiuni mari pentru o mai bună monitorizare a stării
- Interfață de comunicație RS485 cu module opționale WiFi, Bluetooth, TCP sau 4G pentru monitorizare de la distanță
- Metodă de încărcare în trei etape pentru a asigura siguranța bateriei
- Port de comunicare pentru bateria cu litiu, pentru a asigura încărcarea și descărcarea în condiții de siguranță
- Protecție electronică completă
- Modelele HP5542-AH1050P20A, HP3542-AH0650P20A, HP3522-AH1250P20A, HP2042-AH0450P20A și HP2022-AH0750P20A suportă funcția de protecție la împănțare. Când alimentarea de la rețea este conectată, linia N de ieșire a inverterului este deconectată de la linia PE. Când alimentarea de la rețea este deconectată, linia N de ieșire a inverterului este conectată la linia PE.
- Intervalul de temperatură de funcționare de la -20 °C la +50 °C pentru a îndeplini mai multe cerințe de mediu

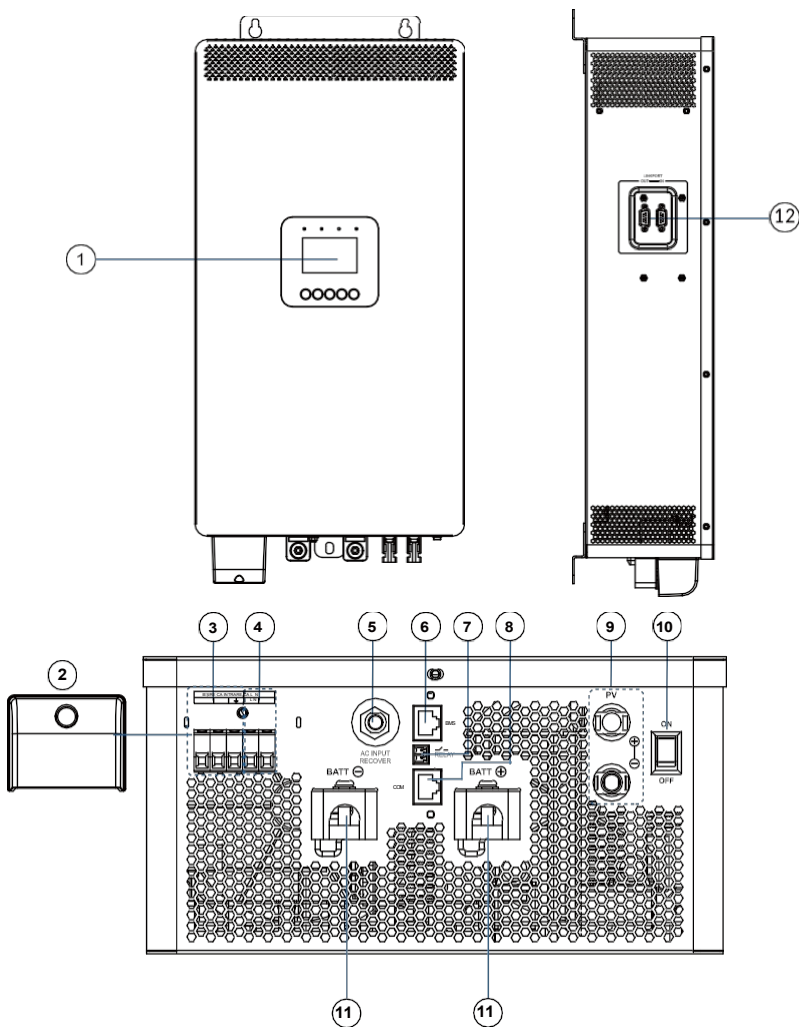
(1) Pentru mai mult de 12 unități este necesară personalizarea. Conectarea în paralel este acceptată în modul cu baterie, dar nu și în modul fără baterie.

(2) Modelele HP5542-AH1050P20A, HP2021-AH0730P20A, HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A, HP5541-AH1030P20A, HP2041-AH0430P20A suportă două funcții de intrare fotovoltaică, care permite urmărirea MPPT individuală sau urmărirea a două MPPT-uri în paralel. Când două panouri fotovoltaice sunt conectate independent, setați „Modul PV” la „ALL SINGLE”. Dacă cele două panouri fotovoltaice sunt conectate în paralel și conectate la inverter ca un singur ansamblu, trebuie să setați modul la „Parallel (Fully Paralleled)”, iar ambele borne fotovoltaice ale inverterului trebuie conectate la liniile de intrare fotovoltaică. Când există un singur panou fotovoltaic, „modul PV” este „ALL SINGLE” în mod implicit, iar opțiunea „ALL MULTIPLE” nu este valabilă.

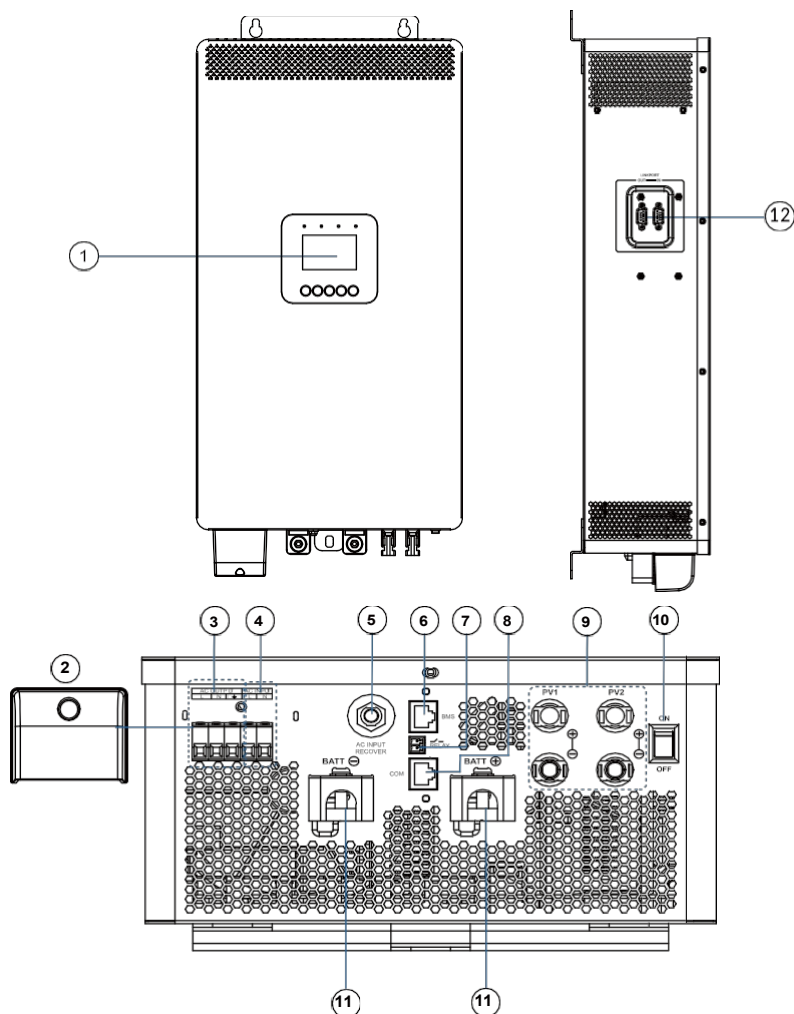
- (3) Atunci când se conectează un generator fără inverter, este posibil ca curentul de încărcare să nu atingă puterea nominală. Se recomandă conectarea unui generator cu inverter. Atunci când se utilizează generatorul, „modul de intrare CA” trebuie setat la „Generator”. Pentru setări specifice, consultați subsecțiunea 2.5.1 Lista parametrilor > 5. Configurarea parametrilor de bază. Pentru a reduce apariția protecției împotriva supratensiunii cauzate de distorsiunea formei de undă a tensiunii generatorului, se recomandă ca puterea generatorului să fie de cel puțin 1,5 ori mai mare decât puterea nominală a unității integrate.
- (4) Conținutul fiecărei înregistrări istorice include: An, Lună, Zi, Oră, Minute, Secunde, Tensiune fotovoltaică maximă (V), Putere fotovoltaică (W), Tensiune de rețea (V), Curent de rețea (A), Frecvență de rețea (Hz), Puterea rețelei (W), Tensiunea sarcinii (V), Curentul sarcinii (A), Puterea sarcinii (W), Frecvența inverterului (Hz), Tensiunea bateriei (V), Curentul bateriei (A), SOC baterie (%), Temperatura bateriei (°C), temperatura modului fotovoltaic (°C), temperatura transformatorului (°C), tensiunea maximă a bateriei (V), tensiunea minimă a bateriei (V).

1.2 Aspect

● HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A, HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A

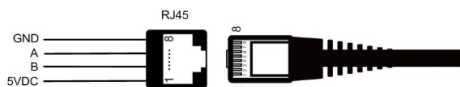


● HP2021-AH0730P20A, HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A, HP2041-AH0430P20A, HP5541-AH1030P20A, HP5542-AH1050P20A



Nr.	Instrucțiuni	Nr.	Instrucțiuni
1	LCD (vezi capitolul 2)	7	Interfață cu contact uscat ⁽²⁾
2	Capacul terminalului	8	Port RS485 (RJ45, cu design de izolare) ⁽³⁾ 5 V c.c./200 mA
3	Port de ieșire CA	9	Terminale PV
4	Port de intrare CA	10	Comutator de alimentare
5	Dispozitiv de protecție împotriva supracurentului	11	Bornele bateriei
6	Port BMS (RJ45, cu design de izolare) ⁽¹⁾	12	Interfață de conectare în paralel ⁽⁴⁾

(1) Acest inverter-încărcător integrează modulul BMS-Link, protocoalele BMS ale diferiților producători de baterii cu litiu putând fi convertite în protocolul BMS standard al companiei noastre. În plus, acesta asigură comunicarea între inverter/încărcător și BMS. Definiția pinilor pentru portul BMS (RJ45):



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

Stat	Vă rugăm să accesați site-ul oficial EPEVER pentru a verifica sau a descărca producătorii de BMS acceptați în prezent și parametri BMS.
-------------	---

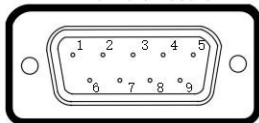
(2) Specificații contact uscat: 1A la 125 V c.a.

Funcție: Interfața cu contact uscat este conectată la comutatorul generatorului pentru a porni/opri generatorul.

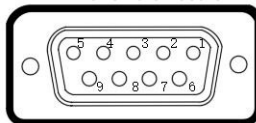
(3) Conectat la portul RS485, un modul opțional WiFi, Bluetooth, TCP sau 4G poate controla de la distanță inverterul/încărcătorul. Definiția pinilor pentru portul RS485 este aceeași cu cea a portului BMS; consultați descrierea de la punctul (1) de mai sus.

(4) Definiția pinilor pentru interfața de conectare în paralel:

Pin number of the
DB9 male needle



Pin number of the
DB9 female needle



Pin	Definiție	Pin	Definiție
1	HFS-BUS	4	CAN-L
2	PFS-BUS	5	CAN-H
3	PS-GND	6/7/8/9	Rezervat

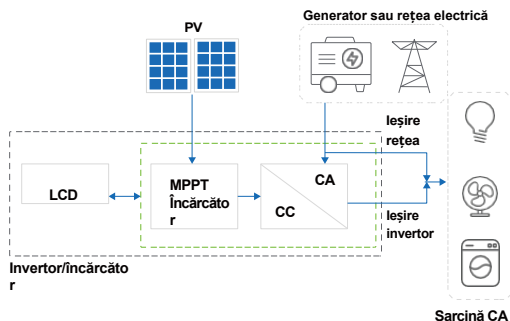
1.3 Reguli de denumire

HP 35 4 2 - AH 06 50 P20 A

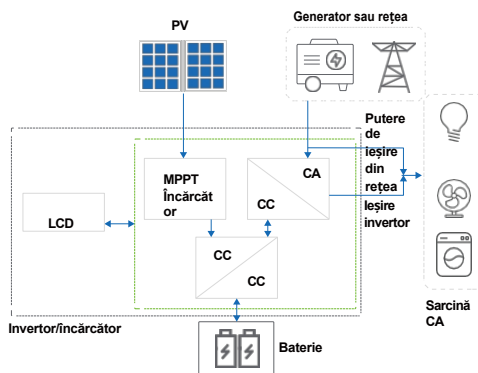
- A: Black-white LCD
- Enclosure: IP20
- PV maximum open-circuit voltage: Value*10V, such as "50" means "500V"
- PV maximum charging current: Value*10A, such as "06" means "60A"
- Asynchronous high frequency transformer
- Inverter output voltage: 1 means 110/120VAC; 2 means 220/230VAC
- Battery rated voltage: 2 means 24VDC; 4 means 48VDC
- Inverter rated power: Value*100W, such as "35" means "3,500W"
- HP Series

1.4 Schema de conectare

● Modul fără baterie



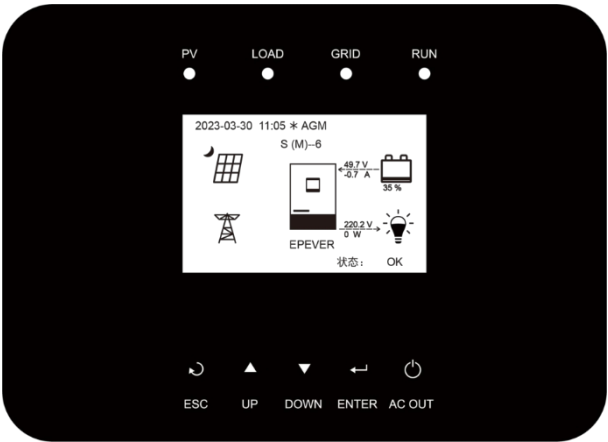
● Mod baterie



AVERTISMENT

- Sarcinile de curent alternativ trebuie determinate în funcție de puterea de ieșire a invertorului/încărcătorului. O sarcină care depășește puterea maximă de ieșire poate deteriora invertorul/încărcătorul.
- Pentru diferite tipuri de baterii, verificați parametrii relevanți înainte de pornire.
- Există multe tipuri de generatoare pe ulei cu condiții complexe de ieșire, care trebuie testate înainte de utilizare. Este necesar să se efectueze teste de funcționare fără sarcină la fața locului pentru a se confirma că fluctuațiile de tensiune și frecvență se încadrează în intervalul admisibil al echipamentului înainte de utilizare.

2 Interfață



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

2.1 Indicator

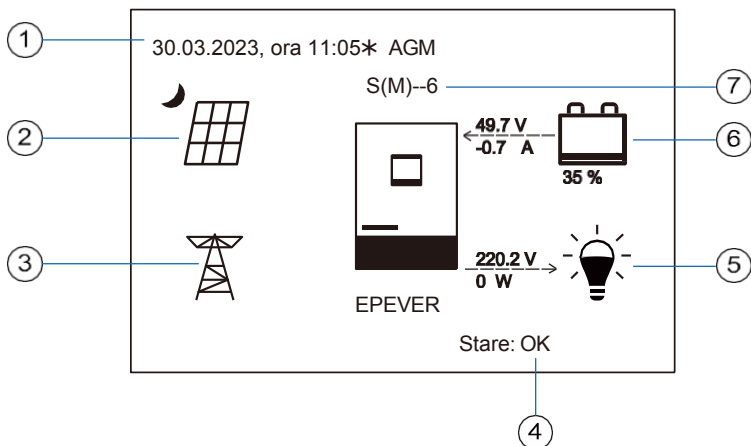
Indicator	Stare	Descriere
PV	Oprit	Fără intrare PV
	Verde PORNIT	PV normal
	Roșu aprins	Eroare de încărcare fotovoltaică (supratensiune PV1/PV2)
SARCINĂ	Oprit	Fără ieșire de la inverter
	Verde PORNIT	Inverterul, încărcarea și bypass-ul funcționează normal
	Roșu aprins	Defecțiune inverter (supracurent/supratensiune/ subtensiune, scurtcircuit la ieșire și suprasarcină)
REȚEA	OPRIT	Nu există alimentare de la rețea
	Verde PORNIT	Funcționare normală

	Verde intermitent (1 Hz)	Încărcarea generatorului cu ulei
	Roșu aprins	Eroare de încărcare de la rețea (supratensiune de rețea/ supracurent/subtensiune/frecvență anormală)
FUNȚIONARE	Verde intermitent (1 Hz)	Comunicare normală
	Roșu intermitent (1 Hz)	Eroare de comunicare

2.2 Butoane

Butoane	Funcționare	Instrucțiuni
	Faceți clic	● Ieșiți din interfața curentă. ● Comută de la „Pagina de start” la ecranul „Informații privind datele din tabelul principal”.
	Faceți clic	● Interfața de navigare: Sus/Jos. ● Interfața de setare a parametrilor: Măriți sau micșorați valoarea parametrului cu valoarea pasului.
	Țineți apăsat	Interfața de setare a parametrilor: crește sau scade valoarea parametrului de 10 ori valoarea pasului.
	Faceți clic	● Faceți clic pe pagina de start pentru a accesa ecranul cu date în timp real ● Faceți clic pe interfața de navigare a parametrilor pentru a accesa interfața de setare a parametrilor. ● Confirmați parametrii de setare.
	Țineți apăsat	Țineți apăsat pe pagina de start pentru a accesa interfața de parolă. După verificarea parolei, intrați în interfața de navigare a parametrilor.
	Faceți clic	Faceți clic pe interfața de setare a orei sau a parolei pentru a deplasa cursorul spre stânga.
	Apăsați și țineți apăsat	Apăsați și țineți apăsat pe pagina de start pentru a activa/dezactiva ieșirea inverterului, încărcarea de la rețea sau bypass-ul de rețea.

2.3 Pagina principală

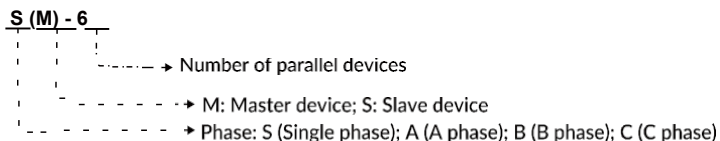


Nr.	Instrucțiuni
1	Afișează ora sistemului, tipul actual al bateriei și stadiul de încărcare. Când comunicarea cu BMS este normală, pictograma BMS va fi afișată în extrema dreaptă, iar atunci când este anormală, pictograma BMS va fi afișată în aceeași poziție.
2	Pictograma  Conexiunea PV este normală.  Nu există conexiune PV (sau la ma PV: noapte). Tensiunea PV reală/puterea PV totală
3	Pictograma  Conexiunea la rețea este normală.  Fără rețea rețelei: conexiune. Tensiunea de intrare a rețelei/Puterea de intrare a rețelei

4	Stare: Când nu există defecțiuni, se afișează „OK”. Când apar defecțiuni, se afișează codul minim de eroare. Notă: Pe pagina principală, faceți clic pe butonul „UP/DOWN” pentru a selecta bara „Stare”, apoi faceți clic pe butonul „ENTER” pentru a verifica detaliile defecțiunii.
5	Pictograma de sarcină:  Ieșirea CA este normală.  Nu există ieșire CA. Tensiunea de ieșire CA/Puterea de ieșire CA
6	Starea bateriei:  Bateria se descarcă.  Bateria se încarcă. Tensiunea bateriei/curentul bateriei/SOC în timp real al bateriei cu litiu (Afișează valoarea SOC a BMS atunci când există un BMS și valoarea SOC a DSP atunci când nu există un BMS)
7	Pictograma de stare „în paralel”. Aceasta apare atunci când două sau mai multe invertoare/încărcătoare sunt conectate cu succes în paralel și nu se afișează în cazul unui singur inverter/încărcător.

Notă: Când sistemul fotovoltaic încarcă bateria, încărcarea de egalizare se efectuează în mod implicit pe data de 28 a fiecărei luni (data poate fi modificată).

● **Regula de denumire a pictogramei de stare a conexiunii în paralel:**

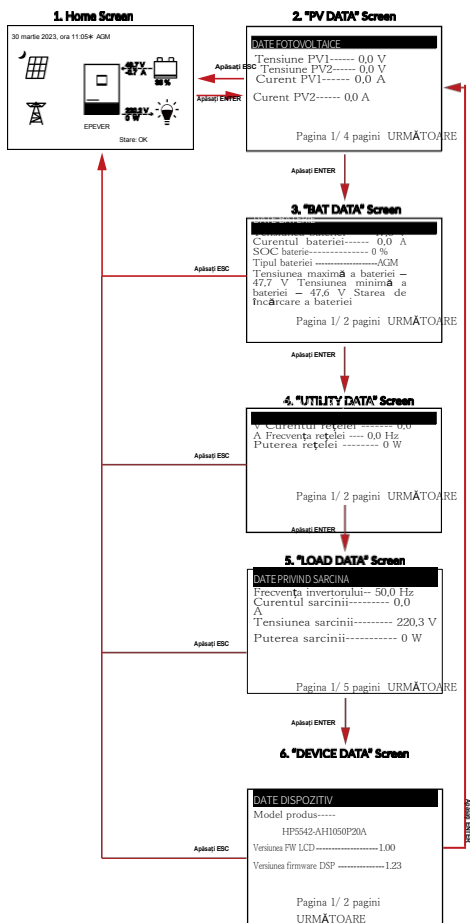


Notă: Unitățile master și slave sunt definite aleatoriu.

2.4 Interfață

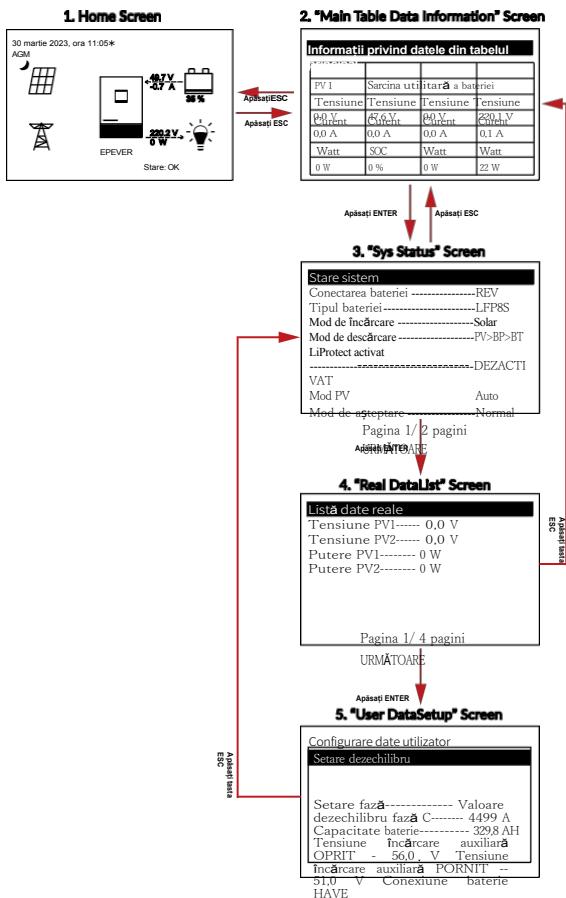
2.4.1 Interfața de date în timp real

După pornirea invertorului/încărcătorului, se afișează pagina de start. Apăsăți butonul „ENTER” pentru a accesa ecranul cu date în timp real. Apăsăți butonul „ENTER” pentru a accesa următorul ecran cu date în timp real, apăsați butonul „UP/DOWN” pentru a parcurge toți parametrii de pe ecranul curent sau apăsați butonul „ESC” pentru a reveni la pagina de start.



2.4.2 Interfața utilizatorului

După pornirea invertorului/încărcătorului, se afișează pagina de start. Apăsăți butonul „ESC” pentru a accesa ecranul „Informații privind datele din tabelul principal”. Apăsăți butonul „ENTER” pentru a accesa interfața următoare sau apăsăți butonul „SUS/JOS” pentru a naviga prin afișajul curent al ecranului.

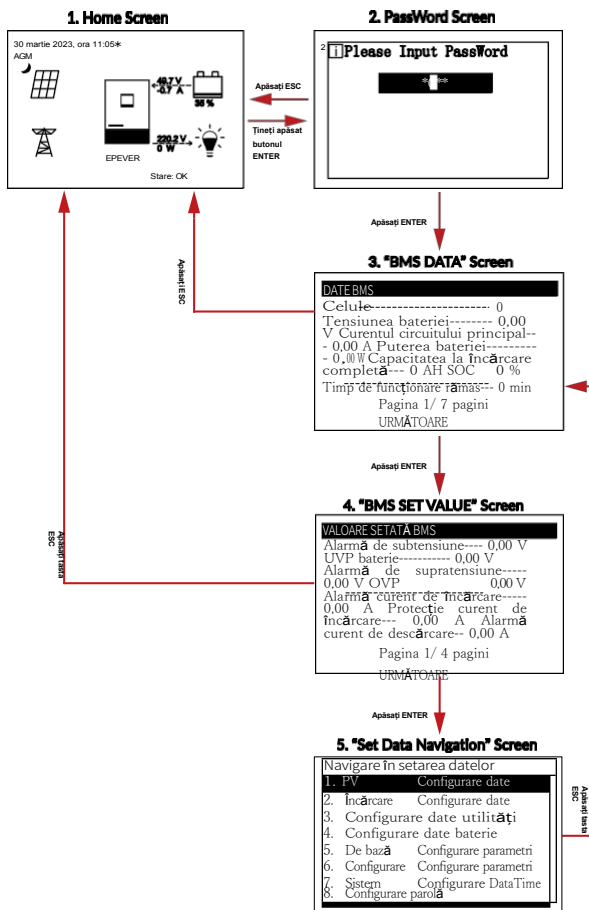


➤ Interfața „Configurare date utilizator”

Utilizatorii finali pot modifica parametrii comuni în interfața „Configurare date utilizator” fără a introduce parola. Parametrii impliciti și intervalul de setare sunt prezentați în subsecțiunea 2.5.1 Lista parametrilor.

2.4.3 Interfața administratorului

După pornirea invertorului/încărcătorului, se afișează pagina de start. Țineți apăsat butonul „ENTER” pentru a accesa interfața de parolă. Introduceți parola corect (implicit 0000) pentru a verifica toți parametrii sau pentru a-i modifica.



2.5 Configurare parametri

2.5.1 Lista parametrilor

Configurare navigare date	
1. PV	Configurare date
2. Încărcare	Configurare date
3. Utilitar	Configurare date
4. Baterie	Configurare date
5. De bază	Configurare parametri
6. Sistem	Configurare parametri
7. Sistem	Configurare DateTime
8. Configurare parolă	

Accesați interfața „Setare navigare date” conform subsecțiunii 2.4.3 Interfața administratorului. Apoi faceți clic pe butonul „SUS/JOS” pentru a selecta opțiunile de navigare 1 – 9 pentru setări detaliate. Parametrii impliciti și intervalele de setare sunt prezentate în tabelul următor.

Notă: În interfața de configurare a parametrilor, faceți clic pe butonul „UP/DOWN” pentru a crește/reduce valoarea parametrului cu o unitate de pas (unitatea de pas este unitatea minimă de modificare a parametrului). Țineți apăsat butonul „UP/DOWN” pentru a mări/micșora valoarea parametrului cu de zece ori valoarea pasului (cu excepția parametrilor „Capacitatea bateriei” și „Intervalul de înregistrare a datelor”, ale căror valori vor fi mărite/micșorate cu de 100 de ori valoarea pasului). Apăsați butonul „ENTER” pentru a confirma.

Parametri	Implicit	Definit de utilizator
1. Configurare date PV		
UVP fotovoltaic (Protecție împotriva subtensiunii fotovoltaice)	80,0 V	Definit de utilizator: de la 80,0 V la (recuperare subtensiune PV minus 5 V), pas: 0,1 V HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A, HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A, HP5542-AH1050P20A
	60,0 V	Definit de utilizator: de la 60,0 V până la (recuperarea tensiunii scăzute PV minus 5 V), pas: 0,1 V HP2021-AH0730P20A, HP2041-AH0430P20A, HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A, HP5541-AH1030P20A

Recuperare subtensiune PV (Recuperare în caz de subtensiune PV)	100,0 V	Definit de utilizator: de la 100,0 V la 200,0 V sau (protecția la subtensiune PV plus 5 V) până la 200,0 V, pas: 0,1 V Notă: Se ia valoarea maximă dintre 100,0 V și (protecția la subtensiune PV plus 5 V). HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A, HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A, HP5542-AH1050P20A
	75,0 V	Definit de utilizator: de la 75,0 V la 100,0 V sau (protecția împotriva subtensiunii PV plus 5 V) – 100,0 V, pas: 0,1 V Notă: Se ia valoarea maximă dintre 75,0 V și (protecția la subtensiune PV plus 5 V). HP2021-AH0730P20A, HP2041-AH0430P20A, HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A, HP5541-AH1030P20A

2. Configurarea datelor de sarcină

Tensiunea inverterului (tensiunea de ieșire a inverterului)	220 V	Definit de utilizator: 220 V, 230 V HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A, HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A, HP5542-AH1050P20A
	110 V	Definit de utilizator: 110 V, 120 V HP2021-AH0730P20A, HP2041-AH0430P20A, HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A, HP5541-AH1030P20A
Frecvența de ieșire a inverterului (frecvența inverterului)	50 Hz	Definită de utilizator: 50 Hz, 60 Hz Notă: Când alimentarea de la rețea este conectată și frecvența rețelei este detectată, frecvența de ieșire va fi în conformitate cu frecvența rețelei în modul de bypass al rețelei. Pentru un singur inverter/încărcător, modificarea va intra în vigoare imediat după schimbarea frecvenței de ieșire. În cazul conexiunii în paralel, trebuie să opriți inverterul/încărcătorul timp de 10 secunde și apoi să îl reporniți pentru ca modificarea să intre în vigoare (intrați din nou în pagina <u>de configurare a datelor de sarcină</u> pentru a verifica dacă modificarea a fost aplicată).

Setare dezechilibru (Setare dezechilibru de curent)	DISABILITARE	Definit de utilizator: DEZACTIVAT, ACTIVAT Notă: Parametrul va intra în vigoare numai atunci când este utilizat în regim trifazic. După restabilirea setărilor din fabrică, valoarea implicită este ultima valoare modificată.
Setare fază	Monofazat	Definit de utilizator: Singur, Faza A, Faza B, Faza C Notă: După modificarea setării de fază, trebuie să opriți încărcătorul-invertor timp de 10 secunde înainte de repornire. Accesați din nou pagina <u>de configurare a datelor de sarcină</u> pentru a verifica dacă modificarea a intrat în vigoare. După restabilirea setărilor din fabrică, valoarea implicită este ultima valoare modificată.
Valoarea dezechilibrului (Valoarea dezechilibrului de curent)	5 A	Definit de utilizator: HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A: 0–9 A HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A: 0–16A HP5542-AH1050P20A: 0–25 A HP2021-AH0730P20A, HP2041-AH0430P20A: 0–18 A HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A: 0–32 A HP5541-AH1030P20A: 0–50 A Increment: 1 A Notă: Parametrul va intra în vigoare numai atunci când este utilizat în regim trifazat. Când opțiunea „UnbalanSet” este activată, dacă valoarea dezechilibrului de curent între oricare două faze este mai mare decât valoarea setată, ieșirea de sarcină va fi oprită automat. După revenirea la , valoarea implicită este ultima valoare modificată.

3. Configurare date rețea

OVD (Tensiunea de deconectare la	265,0 V	Definită de utilizator: (Tensiunea de reconectare la supratensiune a rețelei plus 10 V) până la 285,0 V, pas de reglare: 0,1 V HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A, HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A, HP5542-AH1050P20A
-------------------------------------	---------	--

supratensiune a rețelei)		
	140,0 V	Definită de utilizator: (tensiunea de reconectare la supratensiune a rețelei plus 10 V) până la 140,0 V, pas: 0,1 V
		HP2021-AH0730P20A, HP2041-AH0430P20A HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A HP5541-AH1030P20A
Tensiune de reconectare la supratensiune (Tensiunea de reconectare la supratensiune de rețea)	255,0 V	Definită de utilizator: de la 220,0 V până la (tensiunea de deconectare la supratensiune a rețelei minus 10 V), pas: 0,1 V HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A, HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A, HP5542-AH1050P20A
	130,0 V	Definit de utilizator: 110,0 V până la 140,0 V, pas: 0,1 V HP2021-AH0730P20A, HP2041-AH0430P20A HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A HP5541-AH1030P20A
Tensiune de deconectare UV (Tensiune de deconectare la subțensiune de rețea)	175,0 V	Definită de utilizator: de la 90,0 V până la (tensiunea de recuperare la subțensiune a rețelei minus 10 V), pas: 0,1 V HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A, HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A, HP5542-AH1050P20A
	80,0 V	Definit de utilizator: de la 80,0 V până la (tensiunea de recuperare la subțensiune a rețelei minus 10 V), pas: 0,1 V HP2021-AH0730P20A, HP2041-AH0430P20A HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A, HP5541-AH1030P20A
Tensiune de recuperare UV	185,0 V	Definită de utilizator: (tensiunea de deconectare la subțensiune a rețelei plus 10 V) până la 220,0 V, pas: 0,1 V HP2022-AH0750P20A, HP2042-AH0450P20A, HP3522-AH1250P20A, HP3542-AH0650P20A, HP5542-AH1050P20A

(Tensiunea de recuperare la subtensiune a rețelei)	90,0 V	Definit de utilizator: (tensiunea de deconectare la subtensiune a rețelei plus 10 V) până la 100,0 V, pas: 0,1 V HP2021-AH0730P20A, HP2041-AH0430P20A, HP3521-AH1230P20A, HP3541-AH0630P20A, HP5541-AH1030P20A
Frecvența de deconectare OF (Frecvența de deconectare la suprafrecvență a rețelei)	70,0 Hz	În starea de bypass, când frecvența reală de intrare a rețelei este mai mare decât această valoare, inverterul/încărcătorul va fi comutat în starea de ieșire a inverterului. Definită de utilizator: de la 52,0 Hz la 70,0 Hz sau (frecvența de deconectare la subfrecvență a rețelei plus 0,5 Hz) până la 70,0 Hz, cu un pas de 0,1 Hz. Notă: Se ia valoarea maximă dintre 52,0 Hz și (frecvența de deconectare la subfrecvență a rețelei plus 0,5 Hz).
Frecvența de deconectare la subfrecvență (Frecvența de deconectare la subfrecvență a rețelei)	40,0 Hz	În starea de bypass, când frecvența reală de intrare a rețelei este mai mică decât această valoare, inverterul/încărcătorul va fi comutat în starea de ieșire a inverterului. Definit de utilizator: de la 40,0 Hz la 58,0 Hz sau de la 40,0 Hz la (frecvența de deconectare la suprafrecvență a rețelei minus 0,5 Hz), pas: 0,1 Hz. Notă: Se ia valoarea minimă dintre 58,0 Hz și (frecvența de deconectare la suprafrecvență a rețelei minus 0,5 Hz).
Curent maxim de încărcare (Curentul maxim de încărcare al rețelei)	30,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 30,0 A pentru HP2042-AH0450P20A și HP2041-AH0430P20A, pas: 0,1 A Adică curentul maxim la capătul bateriei atunci când rețeaua de alimentare încarcă bateria.
	60,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 60,0 A pentru modelele HP3542-AH0650P20A și HP3541-AH0630P20A, pas de reglare: 0,1 A Mai exact, curentul maxim la capătul bateriei atunci când rețeaua de alimentare încarcă bateria.

	70,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 70,0 A pentru HP2022-AH0750P20A și HP2021-AH0730P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim la capătul bateriei atunci când rețeaua de alimentare încarcă bateria.
	100,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 100,0 A pentru modelele HP5542-AH1050P20A și HP5541-AH1030P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim la capătul bateriei atunci când rețeaua de alimentare încarcă bateria.
	110,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 110,0 A pentru modelele HP3522-AH1250P20A și HP3521-AH1230P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim la capătul bateriei atunci când rețeaua de alimentare încarcă bateria.

4. Configurarea datelor bateriei

Modul de configurare a bateriei (Modul de setare a bateriei)	Smart	Definit de utilizator: Smart (consultați subsecțiunea 2.5.3), Expert (consultați subsecțiunea 2.5.4)
Capacitatea bateriei (Capacitatea bateriei)	100,0 Ah	Definit de utilizator: de la 10,0 AH la 1200,0 AH, pas de reglare: 0,1 AH Notă: Când setați capacitatea bateriei, apăsați și țineți apăsat butonul „UP/DOWN” pentru a crește/reduce valoarea cu 100*mărima pasului, adică 10AH.
Timp de încărcare de egalizare (Timp de încărcare de egalizare a bateriei)	120 min	Definit de utilizator: de la 10 minute la 180 minute, pas: 1 minut
Timp de încărcare rapidă (Timpul de încărcare rapidă a bateriei)	120 min	Definit de utilizator: de la 10 minute la 180 de minute, pas: 1 minut
TCC al bateriei (coeficientul de compensare a temperaturii bateriei)	3 mV/°C/2 V	Definit de utilizator: 0–9, pas: 1 Notă: Această opțiune este rezervată și, în prezent, nu este valabilă.
AuxiliaryChrgOFFVolt	56,0 V (sistem de 48 V)	În anumite moduri de funcționare, utilitarul va opri încărcarea bateriei dacă tensiunea bateriei depășește această valoare.

(Tensiune de oprire a încărcării auxiliare)	28,0 V (sistem de 24 V)	Definită de utilizator: (Tensiunea de pornire a încărcării auxiliare plus $(0,2 \cdot N)$) $\leq$ Tensiunea de oprire a încărcării auxiliare $\leq$ Tensiunea limită de încărcare (N = Tensiunea nominală a bateriei / 12)
Tensiune de activare a încărcării auxiliare (Tensiunea de pornire a încărcării auxiliare)	51,0 V (sistem de 48 V)	În anumite moduri de funcționare, utilajul va încărca bateria dacă tensiunea aceasta este mai mică decât această valoare.
	25,5 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută $\leq$ Tensiunea de activare a încărcării auxiliare $\leq$ (Tensiunea de dezactivare a încărcării auxiliare minus $(0,2 \cdot N)$) (N = Tensiunea nominală a bateriei/12)
Curent maxim de încărcare (Curentul maxim de încărcare al bateriei)	40,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 40,0 A pentru HP2042-AH0450P20A și HP2021-AH0430P20A, pas de reglare: 0,1 A Adică, curentul maxim de încărcare admisibil pe partea bateriei.
	60,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 60,0 A pentru modelele HP3542-AH0650P20A și HP3541-AH0630P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim admisibil de încărcare pe partea bateriei.
	70,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 70,0 A pentru modelele HP2022-AH0750P20A și HP5541-AH0730P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim admisibil de încărcare pe partea bateriei.
	100,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 100,0 A pentru modelele HP5542-AH1050P20A și HP5541-AH1030P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim admisibil de încărcare pe partea bateriei.
	120,0 A	Definit de utilizator: de la 5,0 A la 120,0 A pentru modelele HP3522-AH1250P20A și HP3521-AH1230P20A, pas de reglare: 0,1 A Adică, curentul maxim admisibil de încărcare pe partea bateriei.

LimitDisChgCurr (Curentul limită de descărcare al bateriei)	136,0 A	Definit de utilizator: de la 10,0 A la 136,0 A pentru HP2042- AH0450P20A și HP2041-AH0430P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim admisibil de descărcare pe partea bateriei.
	175,0 A	Definit de utilizator: de la 10,0 A la 175,0 A pentru HP3542- AH0650P20A și HP3541-AH0630P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim admisibil de descărcare pe partea bateriei.
	220,0 A	Definit de utilizator: de la 10,0 A la 220,0 A pentru HP2022- AH0750P20A și HP2021-AH0730P20A, pas: 0,1 A Mai exact, curentul maxim admisibil de descărcare pe partea bateriei.
	250,0 A	Definit de utilizator: de la 10,0 A la 250,0 A pentru HP5542- AH1050P20A și HP5541-AH1030P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim admisibil de descărcare pe partea bateriei.
	380,0 A	Definit de utilizator: de la 10,0 A la 380,0 A pentru modelele HP3522- AH1250P20A și HP3521-AH1230P20A, pas: 0,1 A Adică, curentul maxim admisibil de descărcare pe partea bateriei.
Starea COM a BMS (Starea comunicării BMS)	164	Doar citire, 164 indică o comunicare BMS anormală, 165 indică o comunicare BMS normală.
Mod de încărcare și descărcare (Modul de control al încărcării și descărcării bateriei)	VOLT (Tensiune)	Definit de utilizator: VOLT, SOC <u>VOLT</u> : Parametrii de control al tensiunii bateriei intră în vigoare după setarea acestor valori ca „VOLT”. <u>SOC</u> : Parametrii SOC intră în vigoare după setarea acestor valori ca „SOC”. Notă : Dacă se selectează „SOC”, bateria trebuie să treacă prin mai multe cicluri complete de încărcare și descărcare, iar capacitatea bateriei trebuie setată corect.

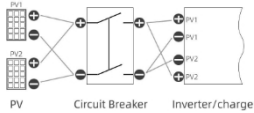
Acțiune BMS nevalidă	DSP Auto	Definit de utilizator: DSP Auto, NoAction DSP Auto: Invertorul/încărcătorul funcționează conform modului și parametrilor impliciti. Fără acțiune: Fără încărcare și descărcare, echivalent cu modul de așteptare.
FullChargeProtection (Protecție la încărcare completă SOC)	100%	Se activează după ce „Modul de încărcare și descărcare” este setat la „SOC”. Când SOC-ul bateriei este mai mare sau egal cu această valoare, invertorul/încărcătorul va opri încărcarea bateriei. Definit de utilizator: (SOC de recuperare a protecției la încărcare completă plus 5%) până la 100% sau de la 80% până la 100%, pas: 1% Notă: Se ia valoarea maximă dintre (SOC de recuperare a protecției la încărcare completă plus 5%) și 80%.
Recuperare la încărcare completă (SOC de recuperare a protecției la încărcare completă)	95%	Se aplică după ce „Modul de încărcare și descărcare” este setat la „SOC”. Când SOC-ul bateriei este mai mic decât această valoare, invertorul/încărcătorul va încărca bateria. Definit de utilizator: de la 60% la (SOC de protecție la încărcare completă minus 5%), pas: 1%
Recuperare alarmă baterie descărcată (Recuperare alarmă baterie descărcată SOC)	40%	Nu poate fi setat separat (este egal cu „Recuperare la descărcare”). Se aplică după ce „Modul de încărcare și descărcare” este setat la „SOC”.
Alarmă baterie descărcată (Alarmă de baterie descărcată SOC)	25%	Aceasta intră în vigoare după ce „Modul de încărcare și descărcare” este setat la „SOC”. Definit de utilizator: de la 10% la 35% sau de la (SOC de protecție la descărcare plus 5%) la (SOC de recuperare la descărcare minus 5%), cu un pas de 1%. Notă: Limita inferioară preia valoarea maximă dintre 10% și (SOC de protecție la descărcare plus 5%), iar limita superioară preia valoarea minimă dintre 35% și (recuperare la descărcare minus 5%).

Recuperare la descărcare (SOC de recuperare a protecției la descărcare)	40%	Se aplică după ce „Modul de încărcare și descărcare” este setat la „SOC”. Definit de utilizator: (SOC pentru alarma de baterie descărcată plus 5%) până la 60% sau de la 20% la 60%, cu un pas de 1% Notă: Se ia valoarea maximă dintre (SOC-ul alarmei de baterie descărcată plus 5%) și 20%.
Protecție la descărcare (SOC de protecție la descărcare)	10%	Aceasta intră în vigoare după ce „Modul de încărcare și descărcare” este setat la „SOC”. Când SOC-ul bateriei este mai mic decât această valoare, bateria va înceta să se descarce. Definit de utilizator: de la 0 la 10% sau (SOC-ul alarmei de nivel scăzut de energie minus 5%). Limita superioară va fi considerată valoarea minimă dintre 10% și (SOC-ul alarmei de nivel scăzut de energie minus 5%), cu un pas de 1% Notă: Se ia valoarea minimă dintre 10% și (SOC-ul alarmei de nivel scăzut de energie minus 5%).
Încărcare auxiliară activată (Încărcare auxiliară utilitară activată la SOC)	30%	Se aplică după ce „Modul de încărcare și descărcare” este setat la „SOC”. Definit de utilizator: de la 20% la 50% sau de la 20% la (SOC la oprirea încărcării auxiliare de la rețea minus 10%), pas: 1% Notă: Se ia valoarea minimă dintre 50% și (SOC la oprirea încărcării auxiliare de la rețea minus 10%).
Încărcare auxiliară oprită (SOC la oprirea încărcării auxiliare de la rețea)	60%	Se aplică după ce „Modul de încărcare și descărcare” este setat la „SOC”. Definit de utilizator: (SOC la încărcarea auxiliară a rețelei de utilități activată plus 10%) până la 100% sau de la 40% până la 100%, cu un pas de 1% Notă: Se ia valoarea maximă dintre (Încărcare auxiliară de la rețea ACTIVATĂ la SOC plus 10%) și 40%.
Capacitatea bateriei SOC (SOC Battery Capacity)	Nu este fixă și se actualizează în timp real	Doar citire. (După conectarea BMS, această valoare va fi citită din BMS)
LimitChgTemp (Temperatura limită de încărcare)	0,0 °C	Definit de utilizator: de la -20 °C la 0 °C, pas: 0,1 °C Când temperatura mediului sau a bateriei este mai mică decât această valoare, invertorul/încărcătorul va opri încărcarea bateriei.

LimitDisChgTem (Temperatura limită de descărcare)	0,0 °C	Definit de utilizator: de la -20 °C la 0 °C, pas: 0,1 °C Când temperatura mediului sau a bateriei este mai mică decât această valoare, inverterul/încărcătorul va opri descărcarea.
OTP (Protecție împotriva supraîncălzirii bateriei)	50,0 °C	Definit de utilizator: (Recuperare după protecția împotriva supraîncălzirii bateriei plus 5 °C) până la 60 °C, pas: 0,1 °C
Recuperare OTP (Recuperare după protecția împotriva supraîncălzirii bateriei)	45,0 °C	Definit de utilizator: de la 30 °C până la (protecția împotriva supraîncălzirii bateriei minus 5 °C), pas: 0,1 °C
Data egalizării (Data încărcării de egalizare)	28	Definit de utilizator: 1–28, pas: 1
Egalizare manuală	Oprit	Definit de utilizator: OPRIT, PORȚIT Acest parametru este destinat încărcării de egalizare manuală. Când este setat pe „ON”, inverterul/încărcătorul intră în modul de funcționare al încărcării de egalizare manuală. După repornirea inverterului/încărcătorului, valoarea implicită este restabilită la „OFF”, indicând faptul că inverterul/încărcătorul se încarcă periodic conform ciclului de încărcare de egalizare setat.
Calibrare SOC	--	Apăsăți butonul ENTER pentru a reseta; SOC-ul va fi recalculat automat.
Resetare SOC învățat	--	Apăsăți butonul ENTER pentru a reseta AH-ul învățat.

5. Configurare parametri de bază

Conectarea bateriei (prezența sau absența bateriei)	PREZENTĂ	Definit de utilizator: PREZENT, ABSENT, REV Notă: Când valoarea parametrului este modificată (adică, valoarea este schimbată de la „HAVE” la „NO” sau de la „NO” la „HAVE”), ieșirea de curent alternativ va fi întreruptă timp de aproximativ 3 secunde înainte de a relua ieșirea normală.
Mod de încărcare	Rețea și solar	Definit de utilizator: Solar, SolarPrior (prioritate solară), Utty&solar (rețea și solar), UttyPrior (prioritate rețea). Notă: Pentru detalii privind modulele de funcționare, consultați Capitolul 4.

Mod de descărcare	PV > BT > BP	Definit de utilizator: PV > BP > BT (adică, PV > Bypass > Baterie), PV > BT > BP (adică, PV > Baterie > Bypass), BP > PV > BT (adică, Bypass > PV > Baterie). Notă: Pentru moduri de funcționare detaliate, consultați Capitolul <u>4 Mod de funcționare</u>.
LiProtectEnbl (Activare protecție baterie litiu)	DISABLE	Definit de utilizator: DEZACTIVAT, ACTIVAT Setați această valoare la „ACTIVAT”; funcția de limitare a temperaturii scăzute la încărcare/descărcare este activă.
Mod PV	TOATE INDIVIDUALE	Definit de utilizator: ALL SINGLE, ALL MULTIPLE, Când sunt conectate independent două panouri fotovoltaice, valoarea trebuie setată la „ALL SINGLE”. Când două panouri fotovoltaice sunt conectate în paralel ca o singură intrare la inverter/încărcător (terminalele fotovoltaice trebuie conectate în paralel extern), valoarea trebuie setată la „ALL MULTIPLE”. Schema de cablare este prezentată mai jos:  Produsul cu o singură intrare fotovoltaică este setat implicit pe „ALL SINGLE” (celelalte moduri fotovoltaice nu sunt variabile).
Modul de așteptare	Normal	Definit de utilizator: Normal, Standby Când este setat pe „Standby”, inverterul-încărcător va intra în modul de așteptare, iar ieșirea de curent alternativ va fi oprită. După modificarea parametrului și repornirea inverterului/încărcătorului, parametrul va fi restabilit la valoarea implicită (valoarea modificată anterior nu va fi salvată).
Încărcare de egalizare	DEZACTIVAT	Definit de utilizator: DEZACTIVAT, ACTIVAT Acest parametru este destinat încărcării de egalizare automate. Dacă setați această valoare la „ACTIVAT”, inverterul/încărcătorul efectuează automat încărcarea de egalizare. După modificarea parametrului și repornirea inverterului/încărcătorului, parametrul va fi readus la valoarea implicită (valoarea modificată anterior nu va fi salvată).

Modul de consum redus	ACTIVAT	Definit de utilizator: DISABLE, ENABLE Când este setat pe „ENABLE”, inverterul/încărcătorul va intra în modul de consum redus de energie atunci când sunt îndeplinite anumite condiții, cum ar fi absența energiei fotovoltaice și a rețelei electrice, iar tensiunea bateriei scade până la „Low Tensiune de deconectare la tensiune scăzută”. După modificarea
		parametrului și repornirea inverterului/încărcătorului, parametrul va fi readus la valoarea implicită (valoarea modificată anterior nu va fi salvată).
Modul de calibrare	Oprit	Definit de utilizator: Numai citire. Notă: Această opțiune este rezervată și, în prezent, nu este valabilă.
Resetare la setările din fabrică	--	Setări din fabrică (După setarea „Modului de așteptare” la „Așteptare”, unele setări pot fi restabilite la starea din fabrică.) Notă: Pentru alți parametri, vor fi salvate doar ultimele valori modificate și nu pot fi restabilite la starea din fabrică. Vă rugăm să consultați descrierea parametrilor pentru detalii. După configurare, reporniți inverterul/încărcătorul pentru ca setarea să intre în vigoare.
Ștergere eroare	--	Apăsati butonul „ENTER” pentru a ieși din starea de eroare curentă și a relua funcționarea normală. Notă: Istoricul erorilor nu va fi șters.
Sarcină	DESCHIS	Definit de utilizator: CLOSE, OPEN. Deschideți sau închideți sarcinile. Acest parametru și comutatorul de ieșire al sarcinii sunt controlate în mod simultan. Modificarea stării unuia dintre ele va determina modificarea și a celuilalt. După modificarea parametrului și repornirea inverterului/încărcătorului, parametrul va fi readus la valoarea implicită (valoarea modificată anterior nu va fi salvată).

PVDCInputSource	DISABLE	Definit de utilizator: DEZACTIVAT, ACTIVAT Atunci când se utilizează o sursă de curent continuu pentru a înlocui panoul fotovoltaic în vederea testării alimentării cu energie, este necesar să se seteze „Sursa de intrare CC fotovoltaică” la „ACTIVAT”. În caz contrar, invertorul/încărcătorul nu va funcționa corespunzător. După modificarea parametrului și repornirea invertorului/încărcătorului, parametrul va fi readus la valoarea implicită (valoarea modificată anterior nu va fi salvată).
ResetEnergyStatistic (Resetare statistici de energie)	--	Apăsăți butonul ENTER pentru a șterge toată energia acumulată la încărcare și descărcare.
Dry Contact ON Volt (Tensiune contact uscat activat)	44,0 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: de la 0 V până la (tensiunea contactului uscat în poziția OFF minus 0,1*N), pas: 0,1 V. Notă: N = tensiunea nominală a bateriei/12.
	22,0 V (sistem de 24 V)	Când tensiunea bateriei este mai mică decât această valoare, contactul uscat este conectat.
Tensiunea de decuplare a contactului uscat (Tensiunea de decuplare a contactului uscat)	50,0 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: (tensiunea contactului uscat în poziția ON plus 0,1*N) până la tensiunea de deconectare la supratensiune, pas: 0,1 V. Notă: N = tensiunea nominală a bateriei/12.
	25,0 (sistem de 24 V)	Când tensiunea bateriei este mai mare decât această valoare, contactul uscat este deconectat.
Mod de intrare CA	Rețea	Definit de utilizator: Rețea, Generator Când intrarea CA provine de la un generator, acest parametru trebuie setat la „Generator” pentru a îmbunătăți capacitatea de încărcare. Notă: Dacă modul de intrare CA nu corespunde sursei de curent alternativ a intrării efective, funcționarea normală a invertorului/încărcătorului va fi afectată. După setare, reporniți invertorul/încărcătorul pentru ca setarea să intre în vigoare.

Modul de intrare BATT	Partajat	Definit de utilizator: Partajat, Independent Acest parametru intră în vigoare atunci când invertoarele/încărcătoarele sunt conectate în paralel. Dacă fiecare inverter/încărcător este conectat la același pachet de baterii, această valoare trebuie setată la modul „Partajat”. Dacă fiecare inverter/încărcător este conectat la un pachet de baterii separat, această valoare trebuie setată la modul „Independent”.
-----------------------	----------	--

6. Configurare parametri de sistem

Durata iluminării de fundal	30S	Definit de utilizator: 6S, 30S, 60S, Permanent
Alarmă sonoră	Activat	Setare utilizator: OPRIT, PORNIT Dacă este setat pe „ON”, buzzerul va suna atunci când apare o eroare și va tăcea odată ce eroarea este remediată. Dacă este setat pe „OFF”, buzzerul nu va suna chiar dacă apare o eroare.
Iluminare fundal LCD	PORNIT	Setare utilizator: OPRIT, PORNIT Notă: „Iluminarea de fundal a ecranului LCD” are prioritate față de „Durata iluminării de fundal”.
Viteză de transmisie	115200	Definit de utilizator: 115200, 9600, 19200, 38400, 57600
ID COM	1	Definit de utilizator: 1–254, pas: 1
Interval de înregistrare a datelor	60S	Definit de utilizator: de la 1 secundă la 3.600 de secunde, pas: 1 secundă Notă: Când setați această valoare, țineți apăsat butonul „UP/DOWN” pentru a mări/micșora valoarea cu 100”pas, adică 100 de secunde. 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.)
Limba	ENGLEZĂ	Definit de utilizator: ENGLEZĂ, CHINEZĂ
Bluetooth	VALID	Definit de utilizator: INVALID, VALID. Notă: Această opțiune este rezervată și, în prezent, este invalidă.
Unitate de măsură a temperaturii	°C	Definită de utilizator: °C, °F

Comunicare BMS	NEVALABIL	Definit de utilizator: INVALID, VALID Setați această valoare la „VALID”, iar inverterul/încărcătorul va comunica normal cu bateria.
Protocol BMS	0	Definit de utilizator: 0–240, pas: 1 Notă: Consultați fișierul cu protocolul bateriei cu litiu. Protocolul BMS nr. 32 este rezervat pentru senzorul de temperatură opțional EPEVER RTS-D47K. Când este selectat nr. 32 și senzorul este conectat, în colțul din dreapta sus al afișajului apare „RTS”, indicând o comunicare normală. În caz contrar, nu apare „RTS” când nu este conectat niciun senzor și se raportează eroarea Err74.
Metoda de comunicare BMS (Metoda de comunicare BMS)	RS485	Numai citire.
Indicator	OPEN	Definit de utilizator: OPEN, CLOSE Porniți/opriți indicatoarele PV/LOAD/UTILITY/RUN.
Controlul tensiunii BMS	DISABLE	Definit de utilizator: DEZACTIVAT, ACTIVAT Setați această valoare la „ENABLE” (ACTIVAT); parametrii de control interni ai BMS vor fi sincronizați automat cu inverterul/încărcătorul, iar inverterul/încărcătorul va controla încărcarea/descărcarea bateriei pe baza acestor parametri.
Modul de control al curentului BMS (Metoda de control al curentului BMS) (Pentru detalii, consultați subsecțiunea 2.5.2 <u>Moduri de funcționare ale bateriei</u>)	INVALID	Definit de utilizator: INVALID, BMS, VIRTUAL_BMS Dacă această valoare este setată la „INVALID”, inverterul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea în conformitate cu valoarea setată pe ecranul LCD. Dacă această valoare este setată la „BMS”, inverterul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea în conformitate cu valoarea BMS citită. Dacă această valoare este setată la „VIRTUAL_BMS”, inverterul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea în conformitate cu valorii curentului de încărcare-descărcare calculate pe baza tabelului MAP, care este presetat în inverter/încărcător.

Resetare date jurnal	--	Apăsăți butonul ENTER pentru a șterge tensiunea, curentul și alte date stocate în mod regulat, cu excepția istoricului de erori. Notă: După apăsarea butonului ENTER, LED-ul intermitent va deveni continuu sau se va stinge, iar apoi inverterul/încărcătorul se va reporni, indicând faptul că resetarea s-a finalizat.
Kx de descărcare BATT (Coeficient de încărcare/descărcare a bateriei)	3C	Definit de utilizator: 1C, 3C Această valoare poate fi obținută consultând eticheta bateriei. Ea se aplică numai atunci când „BMS Curr Control Way” este setat la „VIRTUAL_BMS”. Când acest parametru este setat la „3C”, inverterul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea în funcție de valoarea minimă dintre $3 \times \text{Capacitatea bateriei}$ și MaxCharginCurrent/LimitDisChgCurr (care sunt setate pe ecranul LCD).

Selectare temperatură MAP (Selectare temperatură MAP)	Implicit	Definit de utilizator: Implicit (25 °C), BMS_ET (temperatura mediului), BMS_C_MaxT (temperatura maximă a celulei BMS), BMS_C_MinT (temperatura minimă a celulei BMS), RS485, DSP Tabelul MAP calculează valorile curentului de încărcare și descărcare pe baza temperaturii și a valorii SOC a bateriei cu litiu. Când bateria cu litiu are funcția BMS și acceptă încărcarea datelor de temperatură, setați „MAP TEMP Select” la „BMS_ET, BMS_C_MaxT sau BMS_C_MinT” în funcție de temperatura încărcată. „BMS_ET, BMS_C_MaxT și BMS_C_MinT” intră în vigoare numai atunci când „BMS Curr Control Way” este setat la „VIRTUAL_BMS”. Când bateria cu litiu are doar o placă de protecție, setați „MAP TEMP Select” la „RS485” (este necesar un senzor de temperatură la distanță inteligent). În caz contrar; selectați „implicit (25 °C)”. „DSP” înseamnă, în mod implicit, temperatura inverterului/încărcătorului.
ManualChageEnable (Activare încărcare manuală)	ACTIVAT	Definit de utilizator: ACTIVAT, DEZACTIVAT În condiții normale de comunicare BMS, dacă „ManualChageEnable” este setat la „ENABLE”, încărcarea bateriei cu litiu este permisă. Dacă „ManualChageEnable” este setat la „DISABLE”, încărcarea bateriei cu litiu nu este permisă.

7. Configurare Sys DataTime (a se vedea subsecțiunea 2.5.5)

8. Configurarea parolei (a se vedea subsecțiunea 2.5.6)

9. Configurarea datelor de control al bateriei (Aceasta va intra în vigoare atunci când „BAT Set Mode” este setat la „Smart”).

Modul de setare a bateriei (BAT Set Mode)	Smart	Doar citire.
	48 V (sistem de 48 V)	

Nivel	24 V (sistem de 24 V)	Doar citire.
Tipul bateriei	AGM	Tipuri de baterii de 48 V: AGM, GEL, FLD, LFP15S, LFP16S, LNCM13S, LNCM14S Tipuri de baterii de 24 V: AGM, GEL, FLD, LFP8S, LNCM6S, LNCM7S
Tensiunea de încărcare rapidă (Bulk Charging Voltage)	57,6 V (sistem de 48 V) 28,8 V (sistem de 24 V)	Doar citire. Notă: Acestea sunt determinate de tipul bateriei și nu pot fi modificate.
Tensiunea de încărcare de întreținere (Float Charging Voltage)	55,2 V (sistem de 48 V) 27,6 V (sistem de 24 V)	
Tensiunea de recuperare LV (Tensiune de recuperare la joasă tensiune)	50,4 V (sistem de 48 V) 25,2 V (sistem de 24 V)	
Tensiune de deconectare joasă (Tensiune de deconectare la joasă tensiune)	44,4 V (sistem de 48 V) 22,2 V (sistem de 24 V)	

9. Configurarea datelor de control BAT (Aceasta va intra în vigoare numai după ce setați mai întâi „Modul de setare BAT” la „Expert”)

Modul de setare BAT (Modul de setare a bateriei)	Expert	Doar citire.
	48 V (sistem de 48 V)	

Nivel	24 V (sistem de 24 V)	Doar citire.
Tipul bateriei	AGM	Tip de baterie de 48 V: AGM, GEL, FLD, LFP15S, LFP16S, LNCM13S, LNCM14S Tipuri de baterii de 24 V: AGM, GEL, FLD, LFP8S, LNCM6S, LNCM7S
Tensiune de deconectare OV (Tensiune de deconectare la supratensiune)	64,0 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: Tensiunea de recuperare la supratensiune plus 0,1*N sau Tensiunea limită de încărcare < Tensiunea de deconectare la supratensiune $\leq 16^{\circ}N$, pas: 0,1 V
	32,0 V (sistem de 24 V)	Notă: Se ia valoarea maximă dintre tensiunea de recuperare la supratensiune plus 0,1*N și tensiunea limită de încărcare.
Tensiunea limită de încărcare (Tensiunea limită de încărcare)	60,0 V (sistem de 48 V)	Definită de utilizator: Tensiunea de încărcare de egalizare < Tensiunea limită de încărcare < Tensiunea de deconectare la supratensiune, pas: 0,1 V
	30,0 V (sistem de 24 V)	
Tensiune de recuperare OV (Tensiunea de recuperare la supratensiune)	60,0 V (sistem de 48 V)	Definită de utilizator: $42,8\text{ V} \leq$ Tensiunea de recuperare la supratensiune < (Tensiunea de deconectare la supratensiune minus $0,1^{\circ}N$), pas: 0,1 V. Notă: N = Tensiunea nominală a bateriei/12.
	30,0 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: $21,4\text{ V} \leq$ Tensiunea de recuperare la supratensiune < (Tensiunea de deconectare la supratensiune minus $0,1^{\circ}N$), pas: 0,1 V. Notă: N = Tensiunea nominală a bateriei/12.
Tensiune de egalizare (Tensiunea de încărcare de egalizare)	58,4 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: Tensiunea de încărcare rapidă $\leq$ Tensiunea de încărcare de egalizare $\leq$ Tensiunea limită de încărcare, pas: 0,1 V
	29,2 V (sistem de 24 V)	
	57,6 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: Tensiunea de încărcare de menținere

Tensiunea de încărcare rapidă (Tensiunea de încărcare rapidă)	28,8 V (sistem de 24 V)	$\leq$ Tensiunea de încărcare rapidă $\leq$ Tensiunea de încărcare de egalizare, pas: 0,1 V
Tensiunea de încărcare de întreținere (Float Charging Voltage)	55,2 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: Tensiunea de recuperare în regim de încărcare rapidă < Tensiunea de încărcare de întreținere $\leq$ Tensiunea de încărcare rapidă, pas: 0,1 V
	27,6 V (sistem de 24 V)	
Tensiunea de recuperare în regim de încărcare rapidă (Bulk Recovery Voltage)	52,8 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: Tensiune de recuperare la tensiune scăzută < Tensiune de recuperare în regim de încărcare rapidă < Tensiune de încărcare de întreținere, pas: 0,1 V
	26,4 V (sistem de 24 V)	
Tensiunea de recuperare LV (Tensiune de recuperare la joasă tensiune)	50,4 V (sistem de 48 V)	Definit de utilizator: Tensiune de deconectare la tensiune scăzută < Tensiune de recuperare la tensiune scăzută < Tensiune de recuperare la încărcare rapidă, pas: 0,1 V
	25,2 V (sistem de 24 V)	
UV AlarmRecoveryVolt (Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune)	48,8 V (sistem de 48 V)	Definită de utilizator: (Tensiunea de alarmă de subtensiune plus $0,1 \cdot N$) < Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune $\leq$ Tensiunea de recuperare la tensiune scăzută, pas: 0,1 V Notă: N = Tensiunea nominală a bateriei/12.
	24,4 V (sistem de 24 V)	
Tensiunea de alarmă UV (Tensiunea de alarmă de subtensiune)	48,0 V (sistem de 48 V)	Definită de utilizator: $42,8 \text{ V} \leq$ Tensiunea de alarmă de subtensiune < (Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune minus $0,1 \cdot N$), pas: 0,1 V Notă: N = Tensiunea nominală a bateriei/12.
	24,0 V (sistem de 24 V)	Definit de utilizator: $21,4 \text{ V} \leq$ Tensiunea de alarmă de subtensiune < (Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune minus $0,1 \cdot N$), pas: 0,1 V Notă: N = Tensiunea nominală a bateriei/12.
Tensiune de deconectare la tensiune joasă	44,4 V (sistem de 48 V)	Definită de utilizator: Tensiunea limită de descărcare $\leq$

(Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută)	22,2 V (sistem de 24 V)	Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută < Tensiunea de recuperare la tensiune scăzută, pas: 0,1 V
Tensiunea limită de descărcare (Tensiunea limită de descărcare)	42,4 V (sistem de 48 V)	Doar citire.
	21,2 V (sistem de 24 V)	

Notă: Cu excepția unor parametri (cum ar fi „Frecvența inverterului, Setarea fazei, Resetare la setările din fabrică și Modul de intrare CA”) care necesită repornirea inverterului/încărcătorului pentru a intra în vigoare după modificare, restul setărilor parametrilor vor intra în vigoare imediat, fără repornire.

2.5.2 Moduri de funcționare ale bateriei

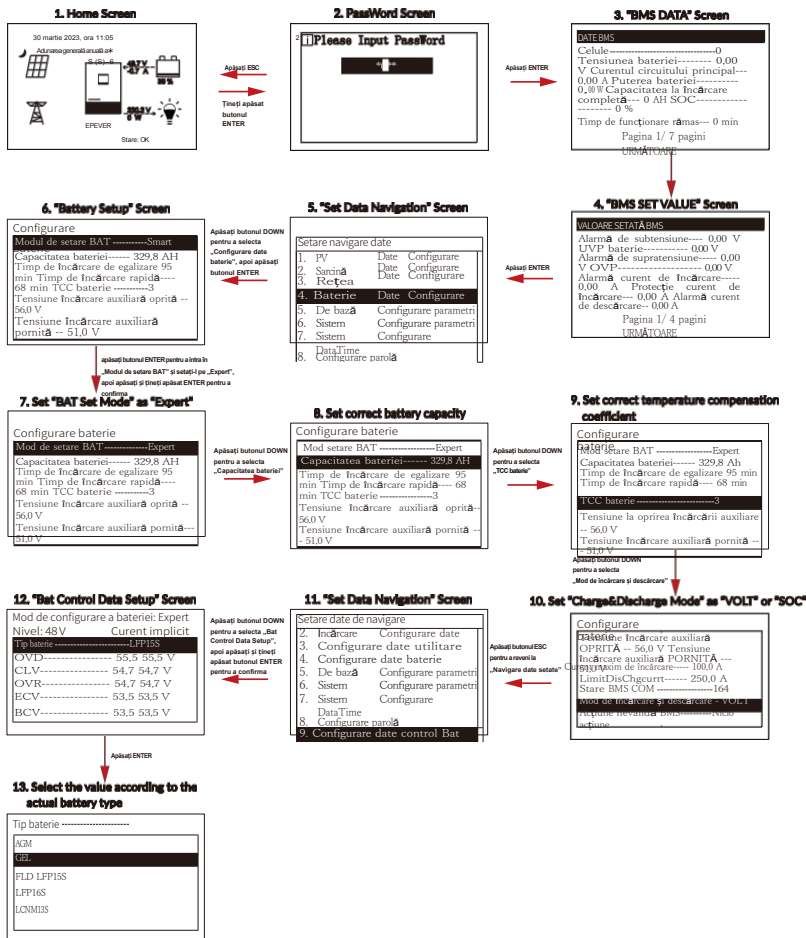
Tabelul următor prezintă modul de funcționare recomandat și procesul de configurare pentru diferite scenarii de utilizare. În funcție de starea actuală a bateriei (de exemplu, dacă este un pachet de baterii litiu-ion, dacă are funcție BMS, dacă are funcție de control al curentului la sfârșitul încărcării și descărcării etc.), puteți seta parametrii în mod rezonabil pentru a vă asigura că bateria funcționează la performanțe optime, astfel încât să se asigure funcționarea în siguranță a sistemului pe termen lung.

Nr.	Scenariu	Mod de funcționare recomandat	Proces de configurare
1	Pachet de baterii fără litiu	Inverterul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea pe baza setărilor de pe ecranul LCD.	A se vedea Figura 1 „Procesul de configurare pentru pachetul de baterii fără litiu”
2	1. Pachet de baterii cu litiu cu BMS și funcție de control al curentului la sfârșitul încărcării și descărcării 2. Comunicare normală	Inverterul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea pe baza valorilor citite de la BMS.	A se vedea Figura 2 „Procesul de configurare pentru pachetul de baterii cu litiu cu BMS și funcție de control al curentului”
3	1. Pachet de baterii cu litiu cu BMS, dar fără funcție de control al curentului la sfârșitul încărcării și descărcării 2. Comunicare normală	Inverterul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea pe baza tabelului MAP prestabilit.	A se vedea Figura 3 „Procesul de configurare pentru pachetul de baterii cu litiu cu BMS, fără funcție de control al curentului”

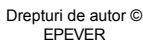
4	1. Pachet de baterii cu litiu doar cu placă de protecție (fără BMS) 2. Fără comunicare (În acest scenariu se recomandă utilizarea unui senzor inteligent de temperatură la distanță.)	Invertorul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea pe baza tabelului MAP prestabilit.	A se vedea Figura 4 „Procesul de configurare pentru pachetul de baterii cu litiu cu doar o placă de protecție”
---	---	---	---

● Figura 1 Procesul de configurare pentru pachetul de baterii fără litiu

Când sistemul utilizează pachete de baterii care nu sunt cu litiu (cum ar fi bateriile AGM, GEL sau FLD), urmați diagrama de mai jos pentru a seta corect parametrii. Setări corect „Capacitatea bateriei, TCC baterie, Tipul bateriei” și setări „Modul de încărcare și descărcare” la „VOLT” sau „SOC”. Apoi, setați parametrii de control al tensiunii bateriei sau parametrii de control SOC. Invertorul/încărcătorul va controla încărcarea și descărcarea pe baza setărilor de pe ecranul LCD.



Atunci când sistemul utilizează un pachet de baterii cu litiu cu BMS și funcție de control al curentului la sfârșitul încărcării și descărcării, iar pachetul de baterii cu litiu poate comunica normal cu invertorul/încărcătorul, urmați diagrama de mai jos pentru a configura corect parametrii. Setări corect protocolul BMS, setați „BMS Communication” la „VALID”, setați „BMS Voltage Control” la „ENABLE”, setați „BMS Curr Control Way” la „BMS” și setați „Charge&Discharge Mode” la „VOLT” sau „SOC”. Apoi, setați parametrii de control al tensiunii bateriei sau parametrii de control SOC. Invertorul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea pe baza valorilor BMS citite.



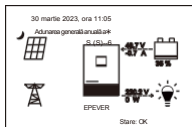
AVIZ

- Invertorul/încărcătorul va controla încărcarea și descărcarea pe baza setărilor de pe ecranul LCD după ce „Modul de control curent BMS” este setat la „INVALID” sau dacă comunicarea dintre baterie și inverter/încărcător eșuează.
- Invertorul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea pe baza tabelului MAP prestabilit după setarea „BMS Curr Control Way” la „VIRTUAL_BMS”.
- Datorită caracteristicilor diferite de încărcare și descărcare și a consistenței tensiunii bateriilor cu litiu de la diferiți producători, este necesar ca profesioniștii să ofere îndrumări privind utilizarea modului VIRTUAL_BMS pentru încărcare și descărcare.

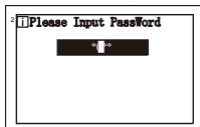
● **Figura 3 Procesul de configurare pentru pachetul de baterii cu litiu cu BMS, fără funcție de control al curentului**

Atunci când sistemul utilizează un pachet de baterii cu litiu cu BMS, dar fără funcție de control al curentului la sfârșitul încărcării și descărcării, iar pachetul de baterii cu litiu poate comunica normal cu inverterul/încărcătorul, urmați diagrama de mai jos pentru a seta corect parametrii. Setati corect protocolul BMS și „BATT Discharge Kx” (consultând eticheta bateriei), setati „BMS Communication” la „VALID”, setati „BMS Voltage Control” la „ENABLE”, setati „BMS Curr Control Way” la „VIRTUAL_BMS”, setati „MAP TEMP Select” la „BMS_ET”, setati corect „Battery Type” și setati „Charge&Discharge Mode” la „VOLT” sau „SOC”. Apoi, setati parametrii de control al tensiunii bateriei sau parametrii de control SOC. Invertorul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea pe baza tabelului MAP prestabilit.

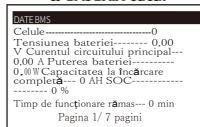
1. Home Screen



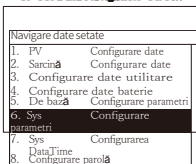
2. PassWord Screen



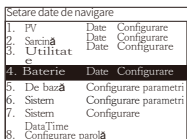
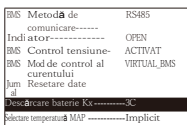
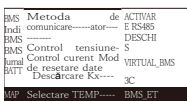
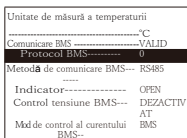
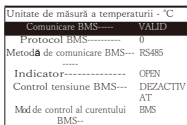
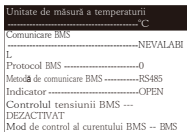
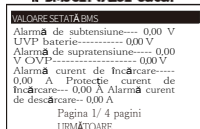
3. "BMS DATA" Screen



5. "Set Data Navigation" Screen



4. "BMS SET VALUE" Screen



min / Timp de încărcare rapidă ---
 68 min TCC baterie -----3
 Tensiune încărcare auxiliară
 (OPRIT) -- 56,0 V Tensiune
 de descărcare auxiliară (PGANITE)
 51,0 V

Stare BMS COM -----164
 Mod de încărcare și descărcare - VOL1
 Peagine nevalidă BMS-----Nicio
 imagine

Apăsati butonul ESC
 pentru a reveni la
 „Navigare date de
 configurare”

18. Select the value according to the actual battery type

Tip baterie-----

IGN
GEL
FLD
LFP15S
LFP16S
LCNM13S

Apăsati butonul
 ENTER pentru a
 accesa ecranul de
 selectare a tipului de
 baterie

17. "Bat Control Data Setup" Screen

Mod de setare baterie: Expert

Nivel 48V ----- Curent implicat

Tip baterie ----- LFP16S

OVD-----	55,5	55,5 V
CLV-----	54,7	54,7 V
OVR-----	54,7	54,7 V
ECV-----	53,5	53,5 V
BCV-----	53,5	53,5 V

Apăsati butonul JOS
 pentru a selecta
 „Configurare date
 control baterie”, apoi
 apăsați și țineți apăsat
 butonul ENTER pentru a
 confirma

16. "Set Data Navigation" Screen

Setare date de navigare

2. Încărcare	Configurare date
3. Configurare date utilitare	
4. Configurare date baterie	
5. De bază	Configurare parametri
6. Sistem	Configurare parametri
7. Sistem	Configurare DateTime
8. Configurare panou	
9. Configurare date control Bat	

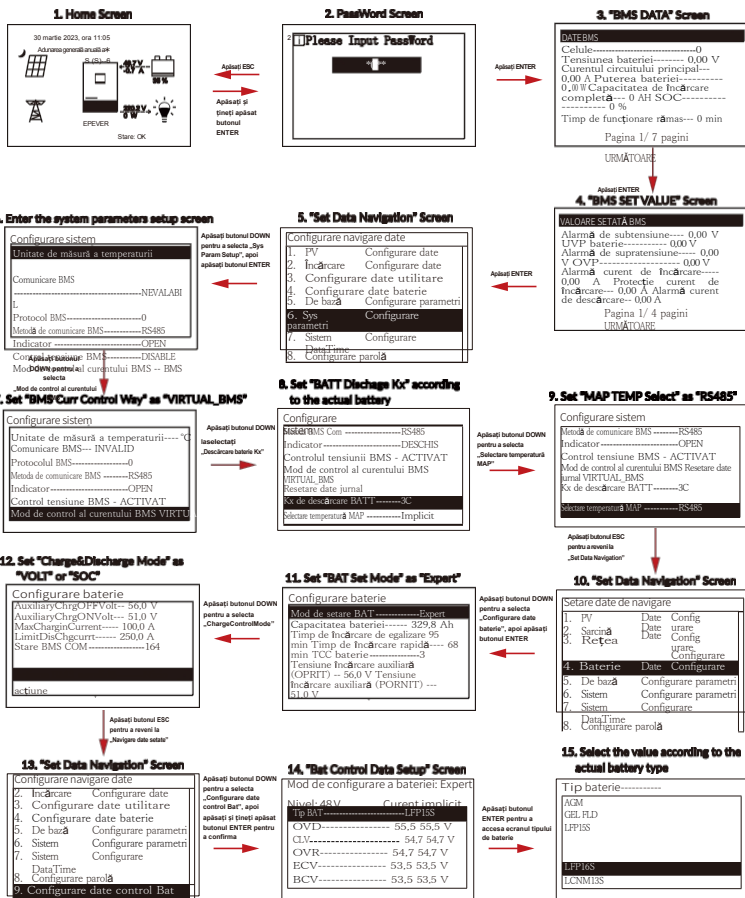
AVIZ

- Invertorul/încărcătorul va controla încărcarea și descărcarea pe baza setărilor de pe ecranul LCD după ce „Modul de control al curentului BMS” este setat la „INVALID”.
- Datorită caracteristicilor diferite de încărcare și descărcare și a consistenței tensiunii bateriilor cu litiu de la diferiți producători, este necesar ca profesioniștii să îndrume utilizarea VIRTUAL_BMS pentru încărcare și descărcare.
- Tabelul MAP care controlează încărcarea și descărcarea bateriei se referă doar la parametrii „BMS Curr Control Way”, „BATT Discharge Kx”, „Battery Type” și „MAP TEMP Select”.

● Figura 4 „Procesul de configurare pentru pachetul de baterii cu litiu dotat doar cu placă de protecție”

Atunci când sistemul utilizează un pachet de baterii cu litiu dotat doar cu o placă de protecție, iar pachetul de baterii cu litiu nu poate comunica în mod normal cu invertorul/încărcătorul (În acest scenariu se recomandă un senzor inteligent de temperatură la distanță. Funcție rezervată, acest produs este în curs de dezvoltare.), urmați diagrama de mai jos pentru a seta corect parametrii. Setati corect „BATT Discharge Kx” (consultând eticheta bateriei), setati „BMS Curr Control Way” la „VIRTUAL_BMS”, setati „MAP TEMP Select”

la „RS485” (Este necesar un senzor inteligent de temperatură la distanță. În caz contrar, selectați „implicit (25 °C)”), setati „Battery Type” corect și setati „Charge&Discharge Mode” la „VOLT” sau „SOC”. Apoi setati parametrii de control al tensiunii bateriei sau parametrii de control SOC. Invertorul/încărcătorul controlează încărcarea și descărcarea pe baza tabelului MAP prestabilit.



AVIZ

- Inventorul/încărcătorul va controla încărcarea și descărcarea pe baza setărilor de pe ecranul LCD după ce opțiunea „BMS Curr Control Way” este setată la „INVALID”.
- Datorită caracteristicilor diferite de încărcare și descărcare și a consistenței tensiunii bateriilor cu litiu de la diferiți producători, este necesar ca profesioniștii să ofere îndrumări privind utilizarea VIRTUAL_BMS pentru încărcare și descărcare.
- Tabelul MAP care controlează încărcarea și descărcarea bateriei se referă doar la parametrii „BMS Curr Control Way”, „BATT Discharge Kx”, „Battery Type” și „MAP TEMP Select”.

2.5.3 Parametrii de control al tensiunii bateriei (Smart)

După setarea „BAT Set Mode” la „Smart”, parametrii de control al tensiunii bateriei sunt determinați de tipul bateriei și nu pot fi modificați. Pentru a-i modifica, setați mai întâi „BAT Set Mode” la „Expert”.

2.5.4 Parametrii de control al tensiunii bateriei (Expert)

După setarea „BAT Set Mode” la „Expert”, toți parametrii de control al tensiunii bateriei pot fi modificați.

1) Parametrii de control al tensiunii bateriei cu plumb-acid

Parametrii sunt măsurați în condiții de 24 V/25 °C.

Tipul bateriei Parametri de control al tensiunii	AGM	GEL	FLD	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune	32,0 V	32,0 V	32,0 V	21,4–32 V
Tensiune limită de încărcare	30,0 V	30,0 V	30,0 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare la supratensiune	30,0 V	30,0 V	30,0 V	21,4–32 V
Tensiune de încărcare de egalizare	29,2 V	--	29,6 V	21,4–32 V
Tensiunea de încărcare rapidă	28,8 V	28,4 V	29,2 V	21,4–32 V
Tensiune de încărcare de întreținere	27,6 V	27,6 V	27,6 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare în regim de încărcare rapidă	26,4 V	26,4 V	26,4 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	25,2 V	25,2 V	25,2 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare a alarmei de subtensiune	24,4 V	24,4 V	24,4 V	21,4–32 V
Tensiune de alarmă pentru subtensiune	24,0 V	24,0 V	24,0 V	21,4–32 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	22,2 V	22,2 V	22,2 V	21,4–32 V
Tensiune limită de descărcare	21,2 V	21,2 V	21,2 V	Doar pentru citire.

Parametrii sunt măsurați în condiții de 48 V/25 °C.

Tipul bateriei Parametri de control al tensiunii	AGM	GEL	FLD	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune	64,0 V	64,0 V	64,0 V	42,8–64 V
Tensiune limită de încărcare	60,0 V	60,0 V	60,0 V	42,8–64 V

Tensiune de recuperare la supratensiune	60,0 V	60,0 V	60,0 V	42,8–64 V
Tensiune de încărcare de egalizare	58,4 V	--	59,2 V	42,8–64 V
Tensiunea de încărcare rapidă	57,6 V	56,8 V	58,4 V	42,8–64 V
Tensiunea de încărcare de întreținere	55,2 V	55,2 V	55,2 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare în regim de încărcare rapidă	52,8 V	52,8 V	52,8 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	50,4 V	50,4 V	50,4 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare a alarmei de subtensiune	48,8 V	48,8 V	48,8 V	42,8–64 V
Tensiune de alarmă pentru subtensiune	48,0 V	48,0 V	48,0 V	42,8–64 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	44,4 V	44,4 V	44,4 V	42,8–64 V
Tensiune limită de descărcare	42,4 V	42,4 V	42,4 V	Doar citire.

Următoarele reguli trebuie respectate la setarea parametrilor de control al tensiunii bateriei cu plumb-acid.

- A. Tensiunea de deconectare la supratensiune > Tensiunea limită de încărcare $\geq$ Tensiunea de încărcare de egalizare $\geq$ Tensiunea de încărcare rapidă $\geq$ 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 $\geq$ Tensiunea limită de descărcare
- D. Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune > Tensiunea de alarmă de subtensiune $\geq$ Tensiunea limită de descărcare
- E. Tensiunea de recuperare în regim de încărcare > Tensiunea de recuperare la tensiune scăzută

2) Parametri de control al tensiunii bateriei cu litiu

Parametri de control al tensiunii	Tip de baterie	LFP	
		LFP8S	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune		29,6 V	21,4–32 V
Tensiune limită de încărcare		29,2 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare la supratensiune		29,2 V	21,4–32 V
Tensiune de încărcare de egalizare		28,5 V	21,4–32 V
Tensiune de încărcare rapidă		28,5 V	21,4–32 V
Tensiune de încărcare de întreținere		27,2 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare rapidă		26,6 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută		26,0 V	21,4–32 V
Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune		25,6 V	21,4–32 V
Tensiunea de alarmă pentru subtensiune		24,8 V	21,4–32 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută		23,2 V	21,4–32 V
Tensiune limită de descărcare		22,0 V	Doar citire.

Parametri de control al tensiunii	Tipul bateriei	LFP		
		LFP15S	LFP16S	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune		55,5 V	59,2 V	42,8–64 V
Tensiune limită de încărcare		54,7 V	58,4 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare în caz de supratensiune		54,7 V	58,4 V	42,8–64 V
Tensiune de încărcare de egalizare		53,5 V	57,1 V	42,8–64 V
Tensiunea de încărcare rapidă		53,5 V	57,1 V	42,8–64 V
Tensiune de încărcare de întreținere		51,0 V	54,4 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare în regim de încărcare rapidă		49,9 V	53,2 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută		48,7 V	52,0 V	42,8–64 V

Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune	48,0 V	51,2 V	42,8–64 V
Tensiunea de alarmă pentru subtensiune	46,5 V	49,6 V	42,8–64 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	43,5 V	46,4 V	42,8–64 V
Tensiune limită de descărcare	41,2 V	44,0 V	Doar citire.

Tipul bateriei Parametri de control al tensiunii	LNCM		
	LNCM6S	LNCM7S	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune	25,8 V	30,1 V	21,4–32 V
Tensiune limită de încărcare	25,5 V	29,8 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare la supratensiune	25,5 V	29,8 V	21,4–32 V
Tensiune de încărcare de egalizare	24,8 V	28,9 V	21,4–32 V
Tensiune de încărcare rapidă	24,8 V	28,9 V	21,4–32 V
Tensiune de încărcare de întreținere	24,0 V	28,0 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare rapidă	23,5 V	27,5 V	21,4–32 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	22,2 V	25,9 V	21,4–32 V
Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune	21,6 V	25,2 V	21,4–32 V
Tensiunea de alarmă pentru subtensiune	21,0 V	24,5 V	21,4–32 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	21,4 V	22,4 V	21,4–32 V
Tensiune limită de descărcare	18,6 V	21,7 V	Doar citire.

Tipul bateriei Parametri de control al tensiunii	LNCM		
	LNCM13S	LNCM14S	Definit de utilizator
Tensiune de deconectare la supratensiune	55,9 V	60,2 V	42,8–64 V
Tensiunea limită de încărcare	55,2 V	59,5 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare la supratensiune	55,2 V	59,5 V	42,8–64 V
Tensiune de încărcare de egalizare	53,8 V	57,9 V	42,8–64 V

Tensiunea de încărcare rapidă	53,8 V	57,9 V	42,8–64 V
Tensiune de încărcare de întreținere	52,0 V	56,0 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare rapidă	51,0 V	55,0 V	42,8–64 V
Tensiune de recuperare la tensiune scăzută	48,1 V	51,8 V	42,8–64 V
Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune	46,8 V	50,4 V	42,8–64 V
Tensiunea de alarmă pentru subtensiune	45,5 V	49,0 V	42,8–64 V
Tensiune de deconectare la tensiune scăzută	42,8 V	44,8 V	42,8–64 V
Tensiune limită de descărcare	40,3 V	43,4 V	Doar citire.

La setarea parametrilor de control al tensiunii bateriei cu litiu, trebuie respectate următoarele reguli.

- A. Tensiunea de deconectare la supratensiune < Tensiunea de protecție împotriva supraîncărcării (module de protecție a circuitului BMS) minus 0,2 V
- B. Tensiunea de deconectare la supratensiune > Tensiunea limită de încărcare $\geq$ Tensiunea de încărcare de egalizare $\geq$ Tensiunea de încărcare rapidă $\geq$ Tensiunea de încărcare de menținere > Tensiunea de recuperare a încărcării rapide
- C. Tensiunea de deconectare la supratensiune > Tensiunea de recuperare la supratensiune
- D. Tensiunea de recuperare a încărcării rapide > Tensiunea de recuperare a tensiunii scăzute > Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută $\geq$ Tensiunea limită de descărcare
- E. Tensiunea de recuperare a alarmei de subtensiune > Tensiunea de alarmă de subtensiune $\geq$ Tensiunea limită de descărcare
- F. Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută $\geq$ Tensiunea de protecție împotriva descărcării excesive (module de protecție a circuitului BMS) plus 0,2 V

NOTĂ

Precizia de control al tensiunii modulului de protecție a circuitului BMS trebuie să fie de cel puțin $\pm 0,2$ V. [Tensiunea de deconectare la supratensiune] trebuie să fie mai mică decât tensiunea de protecție a modulului de protecție a circuitului BMS. În schimb, [Tensiunea de deconectare la subtensiune] trebuie să fie mai mare. Creșterea tensiunii [Tensiunii de deconectare la supratensiune] și a [Tensiunii de deconectare la tensiune scăzută] este determinată de precizia de control a modulului de protecție a circuitului BMS.

2.5.5 Setarea timpului

Setare date de navigare	
1. PV	Configurare date
2. Sarcină	Configurare date
3. Utilitar	Configurare date
4. Baterie	Configurare date
5. De bază	Configurare parametri
6. Sistem	Configurare parametri
7. Sistem	Configurare
DateTime	
8. Configurarea parolei	

Accesați interfața „Setare navigare date” conform subsecțiunii 2.4.3 Interfața administratorului. Apoi apăsați butonul „UP/DOWN” pentru a selecta „7 Configurare oră date sistem” și apăsați butonul „ENTER” pentru a intra în interfața de setare a orei sistemului. În interfața de configurare a orei de sistem, faceți clic pe butonul „ENTER” pentru a vă deplasa spre dreapta, faceți clic pe butonul „AC OUT” pentru a vă deplasa spre stânga și faceți clic pe butonul „UP/DOWN” pentru a regla valoarea. După finalizarea configurării orei, mutați cursorul înapoi la prima cifră și faceți clic pe „ENTER” pentru a confirma. Ora de sistem va fi actualizată dacă valoarea setată se încadrează în intervalul permis.

2.5.6 Modificarea parolei

Setare navigare date	
1. PV	Configurare date
2. Încărcare	Configurare date
3. Utilitar	Configurare date
4. Baterie	Configurare date
5. De bază	Configurare parametri
6. Sistem	Configurare parametri
7. Sistem	Configurare DateTime
8. Configurare parolă	

Accesați interfața „Setare navigare date” conform subsecțiunii 2.4.3 Interfața administratorului. Apoi faceți clic pe butonul „SUS/JOS” pentru a selecta „8 Configurare parolă” și faceți clic pe butonul „ENTER” pentru a accesa interfața de modificare a parolei. Faceți clic pe butonul „ENTER” pentru a vă deplasa spre dreapta, faceți clic pe butonul „AC OUT” pentru a vă deplasa spre stânga și faceți clic pe butonul „UP/DOWN” pentru a regla valoarea. După modificarea parolei, mutați cursorul înapoi la prima cifră și faceți clic pe butonul „ENTER” pentru a confirma.

Notă: Parola implicită este „0000”, fiind setată pentru a preveni operațiunile neprofesionale. Vă rugăm să memorați noua parolă după ce ați modificat-o. Dacă uitați parola, apăsați și țineți apăsat butonul „AC OUT” din pagina de introducere a parolei; parola va fi resetată automat la „0000”.

3 Instalare simplă

3.1 Atenție

- Vă rugăm să citiți cu atenție manualul pentru a vă familiariza cu pașii de instalare.
- Fiți foarte atenți la instalarea bateriilor, în special a celor cu plumb-acid cu electrolit lichid. Vă rugăm să purtați ochelari de protecție și să aveți la îndemână apă curată pentru a clăti în cazul contactului cu acidul bateriei.
- Țineți bateria departe de orice obiecte metalice, care ar putea provoca un scurtcircuit al bateriei.
- În timpul încărcării, din baterie pot ieși gaze inflamabile și nocive. Asigurați-vă că ventilația este bună.
- Acest inverter/încărcător se montează pe perete. Verificați dacă capacitatea portantă a peretelui îndeplinește cerințele.
- Ventilația este foarte recomandată dacă se montează într-o încălț. Nu instalați niciodată inverterul/încărcătorul într-o încălț etanșă împreună cu baterii cu electrolit lichid! Vaporii emiși de bateriile cu ventilație vor coroda și distruge circuitele inverterului/încărcătorului.
- Inverterul/încărcătorul poate funcționa cu baterii cu plumb-acid și cu litiu în limitele domeniului său de control.
- Asigurați-vă că toate întrerupătoarele și disjunctorii sunt deconectate înainte de realizarea cablajului. Puneți în funcțiune inverterul/încărcătorul numai după ce ați verificat dacă toate cablurile sunt conectate corect.
- Conexiunile slăbite și firele corodate pot produce căldură intensă care poate topi izolația firelor, arde materialele din jur sau chiar provoca un incendiu. Asigurați-vă că conexiunile sunt strânse, folosiți cleme de cablu pentru a fixa cablurile și împiedicați-le să se balanseze în timpul mișcării.
- Alegeți cablurile de conectare la sistem în funcție de densitatea curentului, care nu trebuie să depășească 5 A/mm^2 .
- Inverterul/încărcătorul este destinat exclusiv instalării în interior. Nu instalați inverterul/încărcătorul într-un mediu ostil, cum ar fi unul umed, expus la pulverizare cu sare, coroziv, unsuros, inflamabil, exploziv sau cu praf.
- După oprirea comutatorului, în interiorul inverterului/încărcătorului există încă tensiune înaltă. Nu deschideți și nu atingeți componentele interne; așteptați zece minute înainte de a efectua operațiunile corespunzătoare.
- Deși terminalul de intrare CC are protecție împotriva polarității inverse, care se activează numai în absența conexiunii la sistemul fotovoltaic și la rețeaua electrică, vă rugăm să nu o acționați din greșeală în mod frecvent.
- Inverterul/încărcătorul are un circuit de protecție împotriva inversării polarității la borna de intrare fotovoltaică.
- Intrarea de la rețea și ieșirea de curent alternativ sunt de înaltă tensiune. Vă rugăm să nu atingeți conexiunile cablurilor.
- Când ventilatorul funcționează, vă rugăm să nu îl atingeți pentru a evita rănirea.

AVERTISMENT

- Curentul de scurtcircuit al panourilor fotovoltaice trebuie să respecte „Curentul maxim de scurtcircuit fotovoltaic” din capitolul 8, Specificații. Durata conexiunii inverse nu trebuie să depășească 5 minute; evitați operațiunile frecvente în condiții de defect.
- Panoul fotovoltaic trebuie conectat mai întâi la un întrerupător de circuit de 500 V c.c. sau mai mare, cu funcție de stingere a arcului electric, și apoi la inverter/încărcător. Dacă polaritatea panoului fotovoltaic este inversată, deconectați mai întâi întrerupătorul de circuit extern, apoi deconectați borna panoului fotovoltaic (cum ar fi terminalul MC4) sau terminalul de intrare fotovoltaică al inverterului/încărcătorului. În caz contrar, se va genera un arc electric, care va provoca deteriorarea sistemului fotovoltaic sau a inverterului/încărcătorului.

3.2 Dimensiunea cablurilor și a întrerupătorului de circuit

Cablarea și metodele de instalare trebuie să respecte toate cerințele codurilor electrice naționale și locale.

► Cablul fotovoltaic și dimensiunea întrerupătorului recomandate

Deoarece curentul de ieșire al modului fotovoltaic variază în funcție de dimensiunea acestuia, de metoda de conectare sau de unghiul de incidență a razelor solare, secțiunea minimă a cablului poate fi calculată pe baza valorii I_{sc} a modului fotovoltaic (curentul maxim de scurtcircuit). Vă rugăm să consultați valoarea I_{sc} din specificațiile modului fotovoltaic. Atunci când modulele fotovoltaice sunt conectate în serie, valoarea totală a curentului I_{sc} este egală cu valoarea I_{sc} a oricărui modul fotovoltaic. Atunci când modulele fotovoltaice sunt conectate în paralel, valoarea totală a curentului I_{sc} este egală cu suma valorilor I_{sc} ale modulelor fotovoltaice. Valoarea curentului I_{sc} al sistemului fotovoltaic nu trebuie să depășească curentul maxim de intrare al sistemului fotovoltaic. Pentru curentul maxim de intrare al sistemului fotovoltaic și dimensiunea maximă a cablului fotovoltaic, vă rugăm să consultați tabelul de mai jos:

Model	Secțiunea cablului fotovoltaic	Întrerupător de circuit
HP2022-AH0750P20A HP2042-AH0450P20A	3,1 mm ² /12 AWG	2P -- 16 A (cu funcție de stingere a arcului electric)
HP3542-AH0650P20A	4 mm ² /11 AWG	2P -- 16 A (cu funcție de stingere a arcului electric)
HP3522-AH1250P20A	6 mm ⁽²⁾ / 10 AWG	2P -- 25 A (cu funcție de stingere a arcului electric)

Atunci când două panouri fotovoltaice sunt conectate independent, dimensiunile cablurilor și ale întrerupătoarelor de circuit pentru fiecare panou fotovoltaic sunt următoarele:

Model	Secțiunea cablului fotovoltaic	Întrerupător de circuit
HP2021-AH0730P20A HP2041-AH0430P20A	3,1 mm ² /12 AWG	2P -- 16 A (cu funcție de stingere a arcului electric)
HP5542-AH1050P20A	4 mm ² /10 AWG	2P -- 25 A (cu funcție de stingere a arcului electric)

HP3521-AH1230P20A HP3541-AH0630P20A	6 mm ⁽²⁾ / 10 AWG	2P -- 25 A (cu funcție de stingere a arcului electric)
HP5541-AH0630P20A	10 mm ⁽²⁾ / 7 AWG	2P -- 40 A (cu funcție de stingere a arcului electric)

Atunci când două panouri fotovoltaice sunt conectate în paralel, dimensiunile cablului și ale întrerupătorului de circuit sunt următoarele:

Model	Secțiunea cablului fotovoltaic	Întrerupător de circuit
HP2021-AH0730P20A HP2041-AH0430P20A	4 mm ⁽²⁾ / 11 AWG	2P -- 25 A (cu funcție de stingere a arcului electric)
HP5542-AH1050P20A	10 mm ⁽²⁾ / 7 AWG	2P -- 40 A (cu funcție de stingere a arcului electric)
HP3521-AH1230P20A HP3541-AH0630P20A	13 mm ⁽²⁾ / 6 AWG	2P -- 50 A (cu funcție de stingere a arcului electric)
HP5541-AH0630P20A	17 mm ⁽²⁾ / 5 AWG	2P -- 80 A (cu funcție de stingere a arcului electric)

AVIZ

Atunci când modulele fotovoltaice sunt conectate în serie, tensiunea totală nu trebuie să depășească tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic de 440 V (la 25 °C).

➤ Secțiunea recomandată a cablului de alimentare

Model	Secțiunea cablului de alimentare	Întrerupător de circuit
HP2022-AH0750P20A HP2042-AH0450P20A	3,1 mm ² / 12 AWG	2P -- 16 A
HP3522-AH1250P20A HP3542-AH0650P20A	6 mm ⁽²⁾ / 10 AWG	2P -- 32 A
HP2021-AH0730P20A HP2041-AH0430P20A	7 mm ⁽²⁾ / 9 AWG	2P -- 32 A
HP5542-AH1050P20A	10 mm ⁽²⁾ / 7 AWG	2P -- 40 A
HP3521-AH1230P20A HP3541-AH0630P20A	13 mm ⁽²⁾ / 6 AWG	2P -- 50 A
HP5541-AH1230P20A	17 mm ⁽²⁾ / 5 AWG	2P -- 80 A

AVIZ

60
Drepturi de autor ©
EPEVER

Intrarea de alimentare dispune deja de un întrerupător de circuit; nu este necesar să se mai adauge altul.

➤ **Cablul recomandat pentru baterie și dimensiunea întrerupătorului**

Model	Secțiunea cablului bateriei	Întrerupător de circuit
HP2042-AH0450P20A HP2041-AH0430P20A	13 mm ⁽²⁾ / 6 AWG	2P – 100 A
HP2022-AH0750P20A HP2021-AH0730P20A HP3542-AH0650P20A HP3541-AH0630P20A	20 mm ⁽²⁾ / 4 AWG	2P – 125 A
HP5542-AH1050P20A HP5541-AH1030P20A HP3522-AH1250P20A HP3521-AH1230P20A	35 mm ⁽²⁾ / 2 AWG	2P – 200 A

AVIZ

Dimensiunea recomandată a întrerupătorului bateriei se selectează atunci când bornele bateriei nu sunt conectate la niciun inverter suplimentar.

➤ **Secțiunea recomandată a cablului de sarcină**

Model	Secțiunea cablului de sarcină	Întrerupător de circuit
HP2022-AH0750P20A HP2042-AH0450P20A	3,1 mm ² / 12 AWG	2P – 16 A
HP3522-AH1250P20A HP3542-AH0650P20A HP2021-AH0730P20A HP2041-AH0430P20A	6 mm ⁽²⁾ / 10 AWG	2P – 32 A
HP5542-AH1050P20A	7 mm ⁽²⁾ / 9 AWG	2P – 40 A
HP3521-AH1230P20A HP3541-AH0630P20A	8 mm ⁽²⁾ / 8 AWG	2P – 50 A
HP5541-AH1230P20A	13 mm ⁽²⁾ / 6 AWG	2P – 80 A

AVIZ

- Dimensiunea cablului este doar orientativă. În cazul în care există o distanță mare între panoul fotovoltaic, inverterul/încărcătorul și baterie, trebuie utilizate cabluri mai groase pentru a reduce căderii de tensiune și a îmbunătăți performanța sistemului.
- Dimensiunile cablurilor și ale întrerupătoarelor de circuit menționate mai sus sunt doar orientative; vă rugăm să alegeți un cablu și un întrerupător de circuit adecvate, în funcție de situația concretă.

3.3 Montarea inverterului/încărcătorului



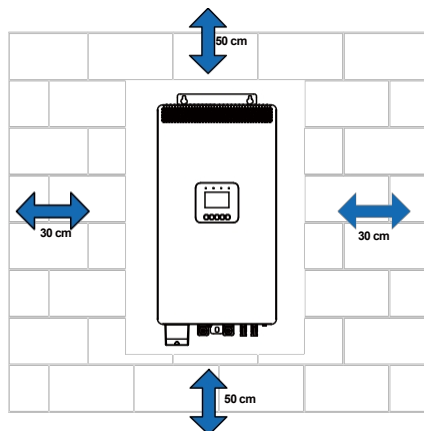
PERICOL

- Risc de explozie! Nu instalați niciodată inverterul/încărcătorul într-un spațiu închis etanș împreună cu baterii cu electrolit lichid!
- Nu instalați inverterul/încărcătorul într-un spațiu închis unde se pot acumula gazele emise de baterie.

AVIZ

- Inverterul/încărcătorul poate fi fixat pe pereți din beton și cărămidă solidă, dar nu poate fi fixat pe pereți din cărămidă goală.
- Inverterul/încărcătorul necesită un spațiu liber de cel puțin 30 cm în dreapta și în stânga și de 50 cm deasupra și dedesubt.

Pasul 1: Stabiliți locul de instalare și spațiul necesar pentru disiparea căldurii. Inverterul/încărcătorul necesită un spațiu liber de cel puțin 30 cm în dreapta și în stânga, precum și 50 cm deasupra și dedesubt.



Pasul 2: Conform poziției de instalare marcate cu placa de montare 1, realizați două găuri M10 cu ajutorul unui burghiu electric.

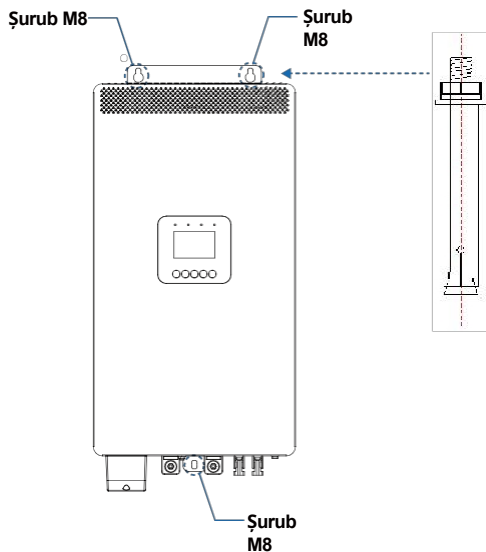
Pasul 3: Introduceți șuruburile bolțurilor M8 și țevile de oțel în cele două găuri M10.

Pasul 4: Instalați inverterul/încărcătorul și stabiliți poziția de instalare a orificiului M10 (situat în partea inferioară a inverterului/încărcătorului).

Pasul 5: Scoateți inverterul/încărcătorul și găuriți o gaură M10 conform poziției stabilite la pasul 4.

Pasul 6: Introduceți șurubul bolțului M8 și țeava de oțel în orificiul M10.

Pasul 7: Instalați inverterul/încărcătorul și fixați piulițele cu un manșon.

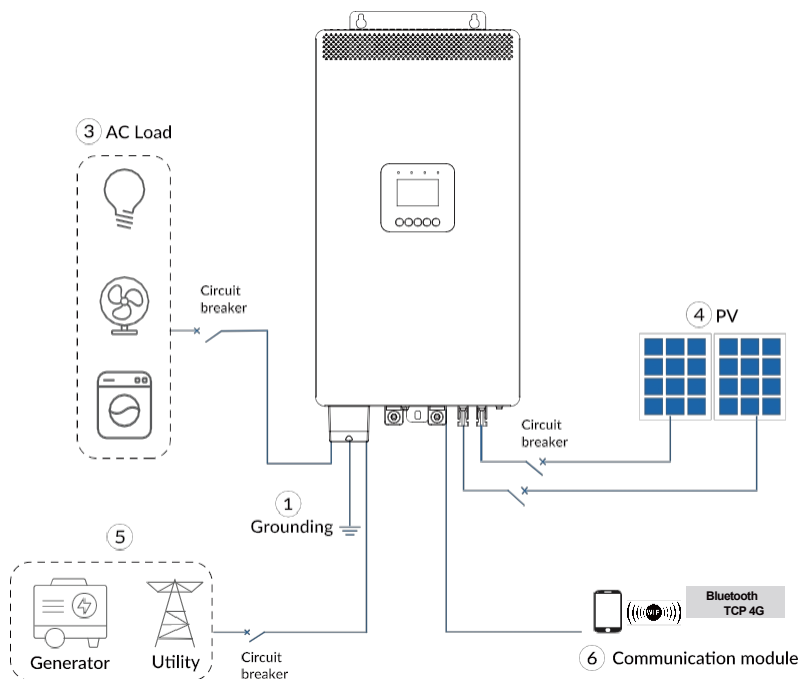


3.4 Conectarea inverterului/încărcătorului

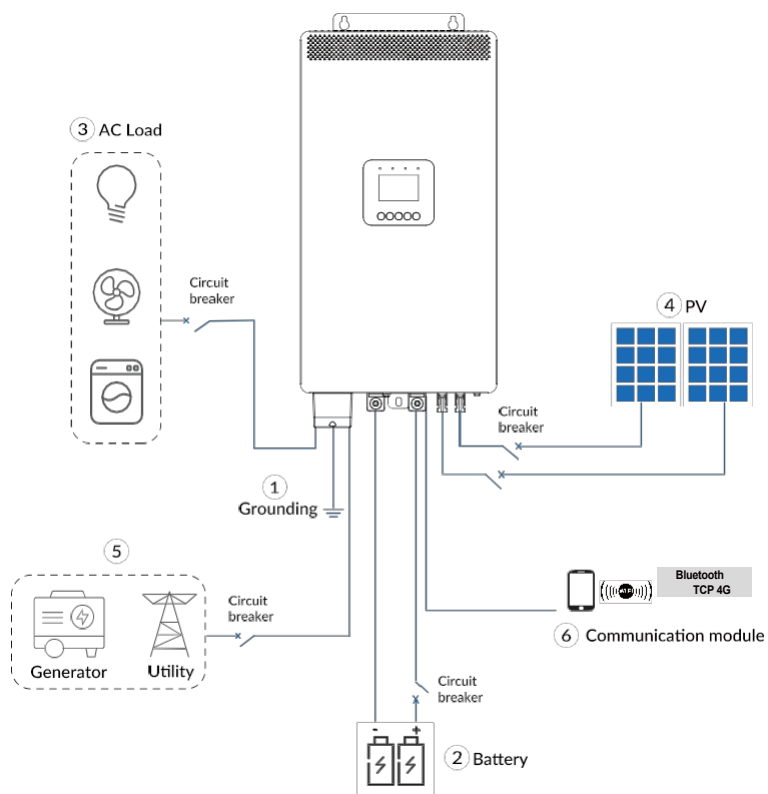
Conectați inverterul/încărcătorul în ordinea: ① Împământare > ② Baterie > ③ Sarcină > ④ Panouri fotovoltaice > ⑤ Rețea electrică sau generator > ⑥ Accesorii opționale, iar deconectarea inverterului/încărcătorului se face în ordinea inversă

Următoarea secvență de cablare este ilustrată în imaginea modelului „HP5542-AH1050P20A”. Pentru pozițiile de cablare ale altor modele, vă rugăm să consultați aspectul real al produsului.

● Modul fără baterie



● Modul cu baterie



AVIZ

- Lungimea cablului bateriei nu trebuie să depășească 3 metri.
- Lungimea recomandată a cablului panoului fotovoltaic nu trebuie să depășească 3 metri (Notă: Dacă lungimea cablului panoului fotovoltaic este mai mică de 3 metri, sistemul îndeplinește cerințele EN/IEC61000-6-3 . Dacă depășește 3 metri, este posibil ca sistemul să nu îndeplinească cerințele standardului EN/IEC 61000-6-3).

3.4.1 Împământare

Invertorul/încărcătorul are o bornă dedicată de împământare, care trebuie împământată în mod fiabil. Secțiunea firului de împământare trebuie să fie în concordanță cu secțiunea recomandată a firului de sarcină. Punctul de conectare la împământare trebuie să fie cât mai aproape posibil de inverter/încărcător, iar lungimea totală a firului de împământare trebuie să fie cât mai scurtă posibil.



**FĂRĂ
ÎMPĂMÂNTARE**

- ☒ Nu legați la pământ bornele bateriei.
- ☒ Nu conectați la pământ bornele sistemului fotovoltaic.
- ☒ Nu conectați la pământ bornele de intrare CA L sau N dintre inverter/încărcător și tabloul de distribuție al rețelei electrice a locuinței.
- ☒ Nu legați la pământ bornele de ieșire CA L sau N.



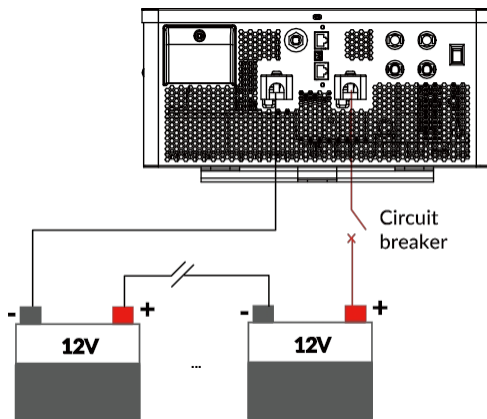
ÎMPĂMÂNTARE

- ☒ Carcasa dulapului și borna PE a intrării și ieșirii de curent alternativ trebuie să fie conectate ferm la pământ prin șina de legare la pământ.

3.4.2 Conectați bateria

AVIZ

- Vă rugăm să deconectați întrerupătorul de circuit înainte de conectarea cablurilor și să vă asigurați că polaritatea cablurilor polilor „+” și „-” este corectă.
- Pe partea bateriei trebuie instalat un întrerupător de circuit. Pentru alegerea acestuia, consultați subsecțiunea 3.2 „Secțiunea cablurilor și a întrerupătorului de circuit”.



3.4.3 Conectați sarcina de curent alternativ



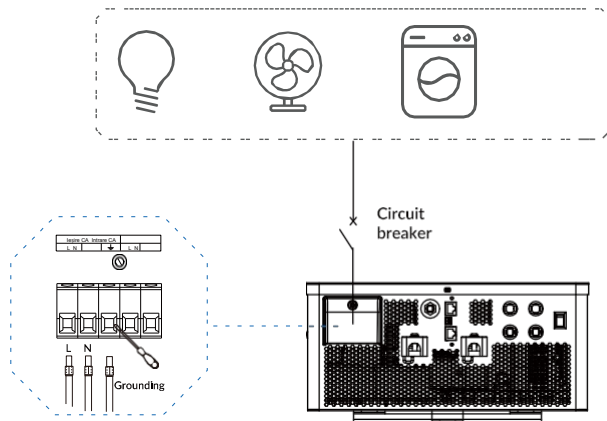
PERICOL

Tensiune înaltă! Pericol de electrocutare! La cablarea sarcinii de curent alternativ, vă rugăm să deconectați întrerupătorul de circuit și să vă asigurați că firele polilor sunt conectate corect.

AVERTISMENT

- Sarcinile de curent alternativ trebuie determinate în funcție de puterea de ieșire continuă a invertorului/încărcătorului. Puterea de vârf a sarcinii de curent alternativ trebuie să fie mai mică decât puterea de vârf instantanee a invertorului/încărcătorului, altfel invertorul/încărcătorul se va deteriora.
- Dacă la borna de ieșire CA sunt conectate sarcini inductive, cum ar fi motoare, sau un comutator de transfer bidirecțional, este necesar să se la borna de ieșire CA.

Serigrafie	Abreviere	Denumire	Culoare
L	LINIE	Fir sub tensiune	Maro/negru
N	Neutru	Fir neutru	Albastru
	PE	Linie de împământare	Verde-gălbui



3.4.4 Conectați modulele fotovoltaice

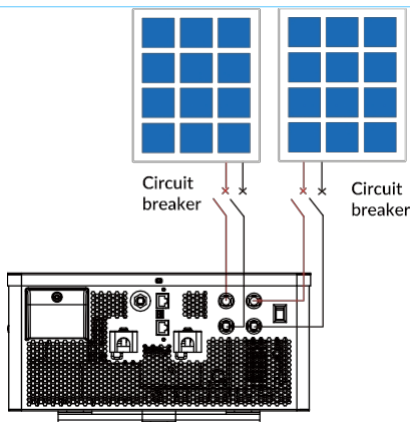


PERICOL

- Tensiune înaltă! Pericol de electrocutare! Sistemul fotovoltaic poate genera tensiune înaltă periculoasă! Deconectați întrerupătorul de circuit înainte de cablare și asigurați-vă că firele polilor „+” și „-” să fie conectate corect.
- Este interzisă conectarea polilor pozitiv și negativ ai sistemului fotovoltaic la pământ; în caz contrar, inverterul/încărcătorul va fi avariat.

AVIZ

În cazul în care inverterul/încărcătorul este utilizat într-o zonă cu fulgere frecvente, este obligatorie instalarea unui dispozitiv extern de protecție împotriva supratensiunii la bornele de intrare ale sistemului fotovoltaic și ale rețelei electrice.



3.4.5 Conectați rețeaua electrică sau generatorul



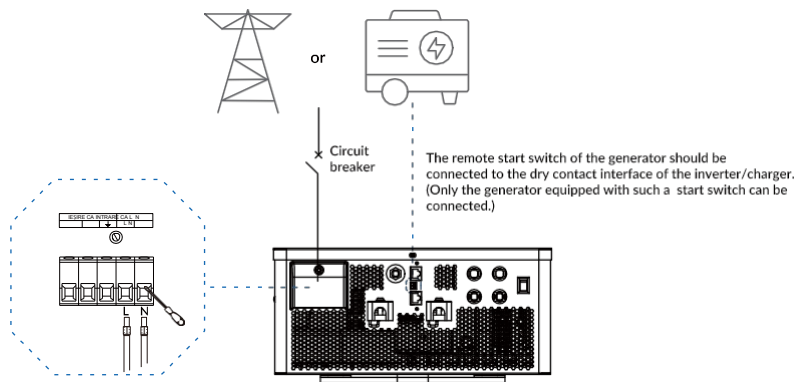
PERICOL

- Tensiune înaltă! Pericol de electrocutare! Intrarea de la rețea poate genera o tensiune foarte înaltă. Deconectați întrerupătorul de circuit sau siguranța cu acțiune rapidă înainte de cablare și asigurați-vă că firele polilor sunt conectate corect.
- După conectarea rețelei electrice, sistemul fotovoltaic și bateria nu pot fi împământate. În schimb, carcasa inverterului/încărcătorului trebuie împământată în mod fiabil pentru a proteja eficient împotriva interferențelor electromagnetice externe și pentru a împiedica capacul să provoace șocuri electrice corpului uman.

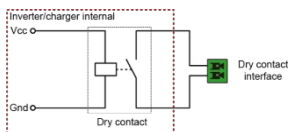
AVIZ

Există diverse tipuri de generatoare pe ulei cu condiții complexe de ieșire. Se recomandă utilizarea unui generator pe ulei cu inverter. Dacă se utilizează generatoare pe ulei fără inverter, acestea trebuie testate în practică înainte de utilizare.

Serigrafie	Abrevieri	Denumire	Culoare
L	LINE	Fir sub tensiune	Maro/negru
N	Neutru	Fir neutru	Albastru



Interfață cu contact uscat: Interfața cu contact uscat poate porni/opri generatorul și este conectată în paralel cu comutatorul generatorului.



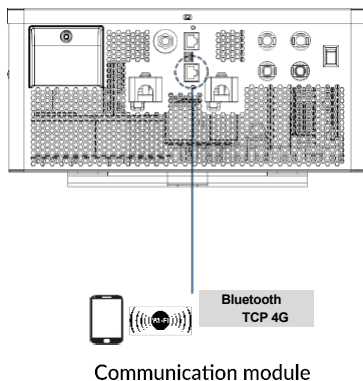
Principiul de funcționare:

Când tensiunea bateriei este $\leq$ tensiunea de activare a contactului sec, contactul sec este conectat. Bobina acestuia este alimentată. Contactul sec poate alimenta sarcini de cel mult 125 V CA / 1 A, 30 V CC / 1 A. În funcție de diferitele tipuri de baterii ale încărcătorului-inverter, valorile implicite ale tensiunii de activare și de dezactivare a contactului sec sunt diferite. Pentru detalii, consultați subsecțiunea [2.5.1 Lista parametrilor](#).

3.4.6 Conectați accesoriile opționale

Conectați modulul de comunicații

Utilizatorii finali pot monitoriza de la distanță inverterul/încărcătorul sau pot modifica parametrii prin aplicația de pe telefon după conectarea modulului WiFi, a modulului Bluetooth, a modulului TCP sau a modulului 4G la interfața RS485 de pe inverter/încărcător. Pentru metode detaliate de configurare, vă rugăm să consultați instrucțiunile privind aplicația cloud, modulele de comunicație WiFi, Bluetooth, TCP sau 4G din manualul de utilizare.



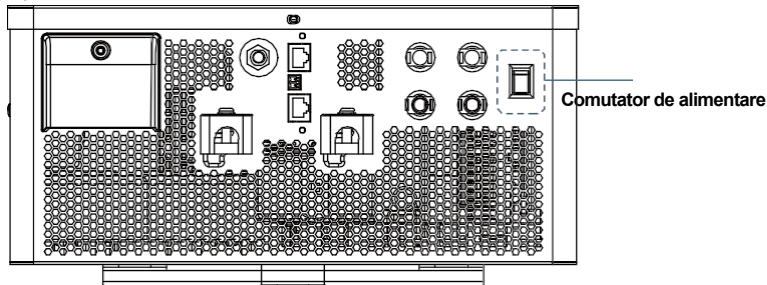
Notă: Pentru modulele de comunicație specifice acceptate, vă rugăm să consultați fișierul cu lista de accesorii.

3.5 Punerea în funcțiune a inverterului/încărcătorului

Pasul 1: Verificați încă o dată dacă conexiunea cablurilor este corectă.

Pasul 2: Conectați întrerupătorul de circuit al bateriei.

Pasul 3: Porniți comutatorul de alimentare. Ecranul LCD se va aprinde, ceea ce înseamnă că sistemul funcționează normal.



ATENȚIE

- Vă rugăm să conectați mai întâi întrerupătorul de circuit al bateriei. După ce inverterul/încărcătorul funcționează normal, conectați mai târziu întrerupătoarele de circuit ale panourilor fotovoltaice și ale rețelei electrice. În caz contrar, nu ne asumăm nicio responsabilitate pentru nerespectarea instrucțiunilor de funcționare.
- Ieșirea de curent alternativ (AC) este activată în mod implicit după alimentarea inverterului/încărcătorului. Înainte de a activa comutatorul de alimentare, asigurați-vă că ieșirea de curent alternativ (AC) este conectată corect la sarcini și că nu există niciun risc de siguranță.

Pasul 4: Setări parametrilor folosind butoanele.

AVIZ

Pentru setarea detaliată a parametrilor, vă rugăm să consultați Secțiunea 2.5 Setarea parametrilor. Vă rugăm să consultați personalul tehnic competent dacă aveți întrebări înainte de setare.

Pasul 5: Utilizați inverterul/încărcătorul.

Conectați în ordine întrerupătorul de sarcină, întrerupătorul panoului fotovoltaic și întrerupătorul rețelei electrice. După ce ieșirea de curent alternativ este normală, porniți sarcinile de curent alternativ una câte una. Nu porniți toate sarcinile simultan pentru a evita declanșarea dispozitivelor de protecție din cauza unui impuls tranzitoriu puternic al curentului. Inverterul/încărcătorul va funcționa normal conform modului de lucru setat. Consultați secțiunea 2.4 Interfață.

AVERTISMENT

- Atunci când alimentați diferite sarcini de curent alternativ, se recomandă să porniți mai întâi sarcina cu curentul de impuls mai mare. După ce ieșirea sarcinii este stabilă, porniți ulterior sarcina cu curentul de impuls mai mic.
- Dacă inverterul/încărcătorul nu funcționează corespunzător sau ecranul LCD/indicatorul afișează o anomalie, consultați Capitolul 6 Depanare sau contactați personalul nostru de service post-vânzare.

4 Mod de funcționare

4.1 Abreviere

Abreviere	Instrucțiuni
PPV	Putere PV
PLOAD	Puterea de sarcină
VBAT	Tensiunea bateriei
LVD	Tensiune de deconectare la tensiune scăzută
LVR	Tensiune de recuperare la tensiune scăzută
DP	Protecție la descărcare SOC
DPR	Nivelul de încărcare la recuperare a protecției împotriva descărcării
AOF	Tensiune de oprire a încărcării auxiliare (și anume, tensiunea de oprire a încărcării de la rețea)
AON	Tensiunea de pornire a încărcării auxiliare (și anume, tensiunea de pornire a încărcării de la rețea)
UCF	Nivelul de încărcare auxiliară al rețelei la oprire (SOC)
UCO	SOC la pornirea încărcării auxiliare de la rețea
MCC	Curentul maxim de încărcare al bateriei
SOC	Starea de încărcare a bateriei, care indică raportul dintre capacitatea actuală de stocare și capacitatea maximă de stocare.
PV > BP > BT	Mod de descărcare: PV > Bypass > Baterie
PV > BT > BP	Mod de descărcare: PV > Baterie > Bypass
BP > PV > BT	Mod de descărcare: Bypass > PV > Baterie

4.2 Modul baterie

4.2.1 Scenariul A: Nici PV, nici rețeaua electrică nu sunt disponibile.

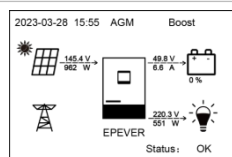
Indiferent de sursele de intrare și ieșire, modul de funcționare este următorul.	
(A) PV ☒ Rețea ☒	2023-03-28 15:40 AGM  48.0 V -8.6 A 18 % 220.2 V 374 W EPEVER Status: OK $V_{BAT} \geq LVR$ / $SOC \geq DPR$ $V_{BAT} \leq LVD$ / $SOC \leq DP$ ① Dacă este îndeplinită oricare dintre condițiile următoare, bateria alimentează sarcina. ● Tensiunea bateriei este mai mare sau egală cu valoarea LVR. ● SOC-ul bateriei este mai mare sau egal cu valoarea DPR.
	2023-03-28 15:39 AGM  41.2 V 0.0 A 0 % EPEVER Status: Err 05 $V_{BAT} \geq LVR$ / $SOC \geq DPR$ $V_{BAT} \leq LVD$ / $SOC \leq DP$ ② Dacă se îndeplinește oricare dintre următoarele condiții, bateria încetează să alimenteze sarcina. ● Tensiunea bateriei este mai mică sau egală cu valoarea LVD. ● SOC-ul bateriei este mai mic sau egal cu valoarea DP.

AVIZ

- Setati „Modul de control al încărcării” la „VOLT”; modul de funcționare este determinat de valoarea tensiunii bateriei.
- Dacă setati „Modul de control al încărcării” la „SOC”, modul de funcționare este determinat de SOC-ul bateriei. Valoarea SOC a bateriei va fi mai precisă după un ciclu complet de încărcare-descărcare atunci când „Modul de control al încărcării” este setat la „VOLT”.
- Pentru setarea „Modului de control al încărcării”, consultați subsecțiunea 2.5.1 Lista parametrilor.

4.2.2 Scenariul B: Sistemul fotovoltaic este disponibil, dar rețeaua electrică nu este disponibilă.

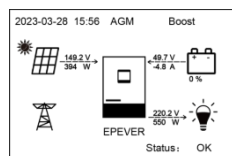
Indiferent de sursele de intrare și ieșire, modul de funcționare este următorul.



PPV > PLOAD



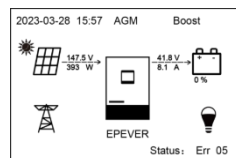
PPV ≤ PLOAD



VBAT ≥ LVR
/ SOC ≥ DPR



VBAT ≤ LVD
/ SOC ≤ DP



① Când puterea PV este mai mare decât puterea sarcinii, sistemul fotovoltaic încarcă bateria și furnizează putere suplimentară sarcinii.

② Când puterea sistemului fotovoltaic este mai mică sau egală cu puterea sarcinii, sistemul fotovoltaic nu va încărca bateria, iar bateria va interveni pentru a furniza energie sarcinii împreună cu sistemul fotovoltaic.

③ Dacă se îndeplinește oricare dintre următoarele condiții, sistemul fotovoltaic și bateria încetează să alimenteze sarcina. Sistemul fotovoltaic încarcă doar bateria.

- Tensiunea bateriei este mai mică sau egală cu valoarea LVD.
- SOC-ul bateriei este mai mic sau egal cu valoarea DP.

Notă: Când tensiunea bateriei este mai mare sau egală cu valoarea LVR sau când SOC-ul bateriei este mai mare sau egal cu valoarea DPR, modul de funcționare revine la starea ②.

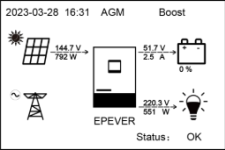
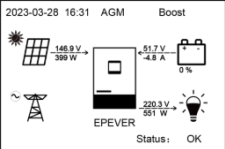
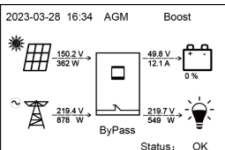
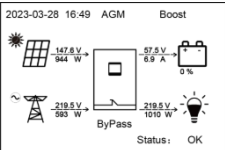
(B)

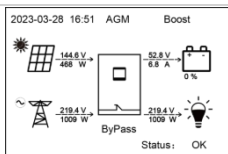
Sistem fotovoltaic ☒

Rețea ☐

4.2.3 Scenariul C: Sunt disponibile atât energia fotovoltaică, cât și rețeaua electrică.

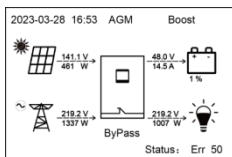
(C-1) PV ☒ Rețea ☒	Mod de încărcare: „Solar” Mod de descărcare: „PV > BP > BT” sau „PV > BT > BP” 2023-03-28 16:18 AGM Boost 157.4 V 973 W 49.8 V 6.8 A 0 % 220.0 V 550 W EPEVER Status: OK PPV > PLOAD → PPV ≤ PLOAD 2023-03-28 16:18 AGM Boost 153.1 V 395 W 49.8 V 6.8 A 0 % 220.2 V 550 W EPEVER Status: OK VBAT ≥ LVR / SOC ≥ DPR → VBAT ≤ LVD / SOC ≤ DP 2023-03-28 16:19 AGM Boost 143.5 V 364 W 41.7 V 8.1 A 0 % 219.5 V 549 W ByPass Status: Err 05 VBAT ≥ LVR / SOC ≥ DPR → VBAT ≤ LVD / SOC ≤ DP ① Când puterea PV este mai mare decât cea a sarcinii, PV încarcă bateria și furnizează energie suplimentară sarcinii. ② Când puterea PV este mai mică decât sau egală cu puterea sarcinii, sistemul fotovoltaic nu va încărca bateria, iar bateria va interveni pentru a furniza energie sarcinii împreună cu sistemul fotovoltaic. ③ Dacă este îndeplinită oricare dintre următoarele condiții, rețeaua de alimentare furnizează energie sarcinii, iar sistemul fotovoltaic încarcă bateria. ● Tensiunea bateriei este mai mică sau egală cu valoarea LVD. ● SOC-ul bateriei este mai mic sau egal cu valoarea DP. Notă: Când tensiunea bateriei este mai mare sau egală cu valoarea LVR sau SOC-ul bateriei este mai mare sau egal cu valoarea DPR, modul de funcționare revine la starea ②.
(C-2) PV ☒ Rețea ☒	Mod de încărcare: „Solar” Mod de descărcare: „BP > PV > BT” 2023-03-28 16:26 AGM Boost 167.1 V 313 W 47.8 V 4.1 A 0 % 219.5 V 549 W ByPass Status: OK Rețeaua electrică alimentează sarcina, iar sistemul fotovoltaic încarcă bateria.

(C-3) PV ☒ Rețeaua electrică ☒	Mod de încărcare: „Prioritate solară”  PPV > PLOAD PPV ≤ PLOAD  VBAT ≥ AOF / SOC ≥ UCF VBAT ≤ AON / SOC ≤ UCO  Notă: Când tensiunea bateriei este mai mare sau egală cu valoarea AOF sau SOC-ul bateriei este mai mare sau egal cu valoarea UCF, modul de funcționare revine la starea ②.	Mod de descărcare: „PV > BP > BT” sau „PV > BT > BP” ① Când puterea PV este mai mare decât puterea sarcinii, PV-ul încarcă bateria și furnizează putere suplimentară sarcinii. ② Când puterea PV este mai mică sau egală cu puterea sarcinii, sistemul fotovoltaic nu va încărca bateria, iar bateria va interveni pentru a furniza energie sarcinii împreună cu sistemul fotovoltaic. ③ Dacă este îndeplinită oricare dintre următoarele condiții, rețeaua de alimentare furnizează energie sarcinii și încarcă bateria împreună cu sistemul fotovoltaic. ● Tensiunea bateriei este mai mică sau egală cu valoarea AON. ● SOC-ul bateriei este mai mic sau egal cu valoarea UCO.
(C-4) PV ☒ Rețea ☒	Mod de încărcare: „Prioritate solară”  PPV > MCC*VBAT PPV ≤ MCC*VBAT	Mod de descărcare: „BP > PV > BT” ① Când puterea PV este mai mare decât (MCC*VBAT), rețeaua electrică și sistemul fotovoltaic alimentează sarcina, iar sistemul fotovoltaic încarcă bateria în același timp.



$V_{BAT} \geq AOF$
 $/ SOC \geq UCF$ / $V_{BAT} \leq AON$
 $/ SOC \leq UCO$

② Când puterea PV este mai mică sau egală cu ($MCC \cdot V_{BAT}$), rețeaua electrică alimentează sarcina, iar sistemul fotovoltaic încarcă bateria.



③ Dacă se îndeplinește oricare dintre următoarele condiții, rețeaua electrică alimentează sarcina și încarcă bateria împreună cu sistemul fotovoltaic.

- Tensiunea bateriei este mai mică sau egală cu valoarea AON.
- SOC-ul bateriei este mai mic sau egal cu valoarea UCO.

Notă: Când tensiunea bateriei este mai mare sau egală cu valoarea **AOF** sau când SOC-ul bateriei este mai mare sau egal cu valoarea **UCF**, modul de funcționare revine la starea ②.

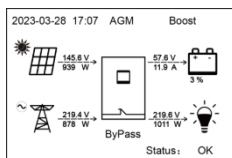
(C-5)

Mod de încărcare: „Rețea și solar”

Mod de descărcare: Fără impact în orice mod

PV ☒

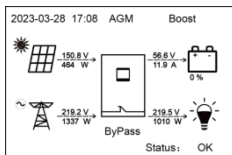
Rețea ☒



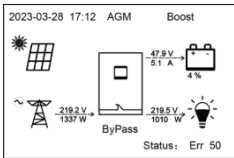
$PPV > MCC \cdot V_{BAT}$

$PPV \leq MCC \cdot V_{BAT}$

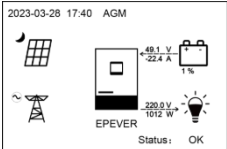
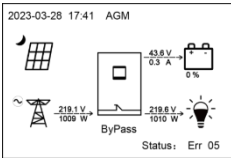
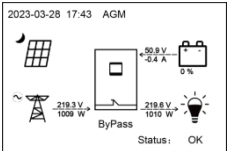
① Când puterea fotovoltaică este mai mare decât ($MCC \cdot V_{BAT}$), rețeaua electrică și sistemul fotovoltaic alimentează sarcina, iar sistemul fotovoltaic încarcă bateria simultan.

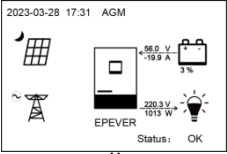
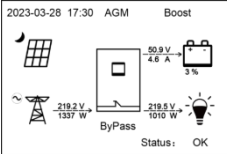
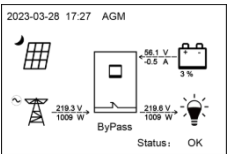
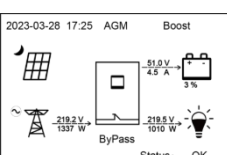


② Când puterea fotovoltaică este mai mică sau egală cu ($MCC \cdot V_{BAT}$), rețeaua electrică și sistemul fotovoltaic încarcă bateria, iar rețeaua electrică alimentează sarcina.

(C-6) PV ☒ Rețeaua electrică ☒	Mod de încărcare: „<u>Utiltyprior</u>” Mod de descărcare: Fără impact în niciun mod  Rețeaua electrică alimentează sarcina și încarcă bateria simultan.
---	---

4.2.4 Scenariul D: Sistemul fotovoltaic nu este disponibil, dar rețeaua electrică este disponibilă.

(D-1) Sistem fotovoltaic ☒ Rețea ☒	Mod de încărcare: „Solar” Mod de descărcare: „<u>PV > BT > BP</u>”  $V_{BAT} \geq LVR$ / $SOC \geq DPR$ / $V_{BAT} \leq LVD$ / $SOC \leq DP$  ① Dacă este îndeplinită oricare dintre următoarele condiții, bateria alimentează sarcina. - Tensiunea bateriei este mai mare sau egală cu valoarea LVR. - SOC-ul bateriei este mai mare sau egală cu valoarea DPR. ② Dacă se îndeplinește oricare dintre următoarele condiții, rețeaua de alimentare furnizează energie sarcinii. - Tensiunea bateriei este mai mică sau egală cu valoarea LVD. - SOC-ul bateriei este mai mic sau egal cu valoarea DP.
(D-2) PV ☒ Rețea ☒	Mod de încărcare: „Solar” Mod de descărcare: „<u>PV > BP > BT</u>” sau „<u>BP > PV > BT</u>”  Rețeaua alimentează sarcina cu energie.

(D-3) PV ☒ Rețea ☒	Mod de încărcare: „Prioritate solară” Mod de descărcare: „PV > BT > BP”  2023-03-28 17:31 AGM 56.0 V -19.9 A 3% 220.3 V 1010 W Status: OK EPEVER VBAT ≥ AOF / SOC ≥ UCF VBAT ≤ AON / SOC ≤ UCO  2023-03-28 17:30 AGM Boost 56.0 V -4.6 A 3% 219.2 V 1337 W 219.5 V 1010 W Status: OK ByPass ① Dacă se îndeplinește oricare dintre următoarele condiții, bateria alimentează sarcina. - Tensiunea bateriei este mai mare sau egală cu valoarea AOF. - SOC-ul bateriei este mai mare sau egal cu valoarea UCF. ② Dacă se îndeplinește oricare dintre următoarele condiții, rețeaua de alimentare furnizează energie sarcinii și încarcă bateria simultan. - Tensiunea bateriei este mai mică sau egală cu valoarea AON. - SOC-ul bateriei este mai mic sau egal cu valoarea UCO.
(D-4) PV ☒ Rețea ☒	Mod de încărcare: „Prioritate energie solară” Mod de descărcare: „PV > BP > BT” sau „BP > PV > BT”  2023-03-28 17:27 AGM 56.1 V -6.5 A 3% 219.3 V 1009 W Status: OK ByPass VBAT ≥ AOF / SOC ≥ UCF VBAT ≤ AON / SOC ≤ UCO  2023-03-28 17:25 AGM Boost 51.0 V -4.6 A 3% 219.2 V 1337 W 219.5 V 1010 W Status: OK ByPass ① Dacă se îndeplinește oricare dintre următoarele condiții, rețeaua alimentează sarcina cu energie. - Tensiunea bateriei este mai mare sau egală cu valoarea AOF. - SOC-ul bateriei este mai mare sau egală cu valoarea UCF. ② Dacă se îndeplinește oricare dintre următoarele condiții, rețeaua de alimentare furnizează energie sarcinii și încarcă bateria simultan. - Tensiunea bateriei este mai mică sau egală cu valoarea AON. - SOC-ul bateriei este mai mic sau egal cu valoarea UCO.

(D-5) PV ☐ Rețea ☒	Mod de încărcare: „Utlı & solr” sau „Utlıprior” Mod de descărcare: Niciun impact în orice mod mod Rețeaua alimentează sarcina și încarcă bateria simultan.
--	--

4.3 Modul fără baterie

Notă: În modul fără baterie, setările „Mod de încărcare” și „Mod de descărcare” nu vor intra în vigoare.

PV ☒ Rețea ☒	① Când puterea PV este mai mare decât puterea sarcinii, sistemul fotovoltaic alimentează sarcina. Notă: În acest mod, rețeaua menține totuși o putere minimă de intrare. Când puterea PV este mai mică decât puterea sarcinii, rețeaua poate să completeze alimentarea cu energie în orice a evita oprirea dispozitivului. PPV > PLOAD moment pentru PPV ≤ PLOAD
PV ☒ Rețea ☒	② Când puterea fotovoltaică este mai mică sau egală cu puterea sarcinii, sistemul fotovoltaic și rețeaua electrică alimentează împreună sarcina.
PV ☒ Rețea ☒	Doar sistemul fotovoltaic alimentează sarcina cu energie.
Sistem fotovoltaic ☒ Rețea ☒	Doar rețeaua de distribuție alimentează sarcina cu energie.

5 Protecții

AVERTISMENT

- Curentul total de scurtcircuit al fiecărui panou fotovoltaic trebuie să fie mai mic decât „Curentul maxim de scurtcircuit al sistemului fotovoltaic” (a se vedea capitolul 8, *Specificatii*), iar timpul de conectare inversă nu trebuie să depășească 5 minute. Conectarea incorectă frecventă este strict interzisă, deoarece poate deteriora inverterul/încărcătorul.
- Terminalele de intrare fotovoltaice trebuie mai întâi conectate la un întrerupător de curent continuu cu funcție de stingere a arcului electric, capabil să suporte 500 V c.c. sau mai mult, iar apoi conectați terminalele de intrare fotovoltaice la inverter/încărcător. Dacă panoul fotovoltaic este conectat invers, este esențial să deconectați mai întâi întrerupătorul de circuit extern, urmat de bornele standard fotovoltaice sau de bornele de conectare fotovoltaice ale inverterului/încărcătorului. În caz contrar, acest lucru poate duce la deteriorarea prin arc electric a bornelor standard fotovoltaice sau a inverterului/încărcătorului.
- Inverterul/încărcătorul se va deteriora atunci când conexiunea fotovoltaică/la rețea este corectă, iar bateria este conectată invers.

Nr.	Protecții	Descriere
1	curentului/puterii limită a	Atunci când curentul/puterea de ieșire fotovoltaică depășește de intrare al inverterului/încărcătorului, inverterul/încărcătorul va prelua energie din panoul fotovoltaic la curentul/puterea maximă de intrare. HP5542-AH1050P20A, HP3542-AH0650P20A, HP3522-AH1250P20A, HP2042-AH0450P20A, HP2022-AH0750P20A: Când tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic este < 360 V, este permisă conectarea unei puteri excesive la panourilor fotovoltaice (până la de două ori puterea maximă de intrare a panoului fotovoltaic); atunci când tensiunea maximă în circuit deschis a panoului este ≥ 360 V, puterea maximă de intrare a sistemului fotovoltaic nu trebuie să nu depășească de 1,2 ori cea a panoului fotovoltaic. HP5541-AH1030P20A, HP3541-AH0630P20A, HP3521-AH1230P20A, HP2041-AH0430P20A, HP2021-AH0730P20A: Când tensiunea maximă în circuit deschis a sistemului fotovoltaic este < 180 V, este permisă conectarea unei puteri excesive la panourilor fotovoltaice (până la de două ori puterea maximă de intrare a panoului fotovoltaic); atunci când tensiunea maximă în circuit deschis a panoului este ≥ 180 V, puterea maximă de intrare a sistemului fotovoltaic nu trebuie să nu depășească de 1,2 ori puterea panoului fotovoltaic.

2	Scurtcircuit în sistemul fotovoltaic	Când sistemul fotovoltaic nu se încarcă, un scurtcircuit în sistemul fotovoltaic nu va deteriora invertorul/încărcătorul.
3	Polaritate inversă a sistemului fotovoltaic	În cazul polarității inverse a sistemului fotovoltaic, invertorul/încărcătorul nu va fi avariat și își va relua funcționarea după corectarea erorii de cablare.
4	Supratensiune la intrarea de la rețea	Atunci când tensiunea de la rețea depășește valoarea setată pentru „Tensiunea de deconectare la supratensiune de la rețea”, rețeaua va opri încărcarea și alimentarea sarcinii.
5	Subtensiune la intrarea de la rețea	Atunci când tensiunea rețelei este mai mică decât valoarea setată pentru „Tensiunea de deconectare la subtensiune a rețelei”, rețeaua va înceta încărcarea și alimentarea sarcinii.
6	Polaritate inversă a bateriei	În cazul polarității inverse a bateriei, invertorul/încărcătorul nu va fi deteriorat și își va relua funcționarea după corectarea erorii de cablare.
7	Supratensiune a bateriei	Când tensiunea bateriei depășește [Tensiunea de deconectare la supratensiune], sistemul fotovoltaic/rețeaua electrică va opri automat încărcarea bateriei pentru a preveni deteriorarea cauzată de supraîncărcare.
8	Descărcarea excesivă a bateriei	Când tensiunea bateriei scade sub [Tensiunea de deconectare la tensiune scăzută], bateria va înceta automat descărcarea pentru a preveni deteriorarea cauzată de descărcarea excesivă.
9	Scurtcircuit la ieșirea de sarcină	Ieșirea este oprită imediat în cazul apariției unui scurtcircuit. Apoi, ieșirea este restabilită automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s (dacă se produc mai puțin de trei restabiliri în decurs de 5 minute, acestea vor fi luate din nou în calcul). Invertorul/încărcătorul încetează să funcționeze după a 4-a și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire. Remedierea defecțiunii la timp, deoarece aceasta poate deteriora definitiv invertorul/încărcătorul. Notă: Operațiunea de resetare — Consultați subsecțiunea 2.4.3 Interfața administratorului pentru a accesa ecranul „5. Configurare parametri de bază”, apoi apăsați butonul SUS/JOS pentru a selecta meniul „Eliminare defecțiune”. Apăsați butonul ENTER pentru a ieși din starea curentă de defecțiune și a relua funcționarea normală.

10	Supraîncălzirea dispozitivului	Când temperatura internă depășește limita maximă, inverterul/încărcătorul va opri încărcarea/descărcarea. Inverterul/încărcătorul va relua încărcarea/descărcarea când temperatura internă revine la normal și timpul de protecție depășește 20 de minute.			
11	HP2022-AH0750P20A HP2021-AH0730P20A HP2042-AH0450P20A HP2041-AH0430P20A Supraîncărcare inverter (fără alimentare de la rețea)	$2.060\text{ W} \leq P$ $< 2.600\text{ W}$	$2.600\text{ W} \leq P$ $< 3.000\text{ W}$	$3.000\text{ W} \leq P$ $< 4.000\text{ W}$	$P \geq 4.000\text{ W}$
		Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 s	Protecție imediată
		Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Inverterul/încărcătorul încetează să funcționeze după a patra protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.			
12	HP2022-AH0750P20A HP2021-AH0730P20A HP2042-AH0450P20A HP2041-AH0430P20A Supraîncărcare bypass utilitar (mod fără baterie)	$2.200\text{ W} \leq P$ $< 2.740\text{ W}$	$2.740\text{ W} \leq P$ $< 3.140\text{ W}$	$3.140\text{ W} \leq P$ $< 4.000\text{ W}$	$P \geq 4.000\text{ W}$
		Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 s	Protecție imediată
		Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Inverterul/încărcătorul încetează să funcționeze după a patra protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.			
13	HP2022-AH0750P20A HP2021-AH0730P20A HP2042-AH0450P20A HP2041-AH0430P20A Supraîncărcare bypass	$3.050\text{ W} \leq P$ $< 3.600\text{ W}$	$3.600\text{ W} \leq P$ $< 4.000\text{ W}$	$4.000\text{ W} \leq P$ $< 4.850\text{ W}$	$P \geq 4.850\text{ W}$
		Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 s	Protecție imediată

	rețea (mod baterie)	Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Invertorul/încărcătorul încetează să funcționeze după a 4-a protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.			
14	HP3522-AH1250P20A HP3521-AH1230P20A HP3542-AH0650P20A HP3541-AH0630P20A Supraîncărcare invertor (fără alimentare de la rețea)	$3.605\text{ W} \leq P$ $< 4.550\text{ W}$	$4.550\text{ W} \leq P$ $< 5.250\text{ W}$	$5.250\text{ W} \leq P$ $< 7.000\text{ W}$	$P \geq 7.000\text{ W}$
		Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 secunde	Protejează imediat
		Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Invertorul/încărcătorul încetează să funcționeze după a 4-a protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.			
15	HP3522-AH1250P20A HP3521-AH1230P20A HP3542-AH0650P20A HP3541-AH0630P20A Supraîncărcare bypass utilitar (mod fără baterie)	$3.850\text{ W} \leq P$ $< 4.795\text{ W}$	$4.795\text{ W} \leq P$ $< 5.495\text{ W}$	$5.495\text{ W} \leq P$ $< 7.000\text{ W}$	$P \geq 7.000\text{ W}$
		Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 s	Protecție imediată
		Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Invertorul/încărcătorul încetează să funcționeze după a 4-a protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.			
16	HP3522-AH1250P20A HP3521-AH1230P20A HP3542-AH0650P20A HP3541-AH0630P20A Supraîncărcare bypass	$5.350\text{ W} \leq P$ $< 6.295\text{ W}$	$6.295\text{ W} \leq P$ $< 6.995\text{ W}$	$6.995\text{ W} \leq P$ $< 8.500\text{ W}$	$P \geq 8.500\text{ W}$
		Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 s	Protecție imediată

	utilitar (mod baterie)	Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Invertorul/încărcătorul încetează să funcționeze după a patra protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.		
17	HP5542-AH1050P20A HP5541-AH1030P20A Supraîncărcare inverter	$5.665 \text{ W} \leq P <$ 6.600 W	$6.600 \text{ W} \leq P <$ 7.700 W	$P \geq 7.700 \text{ W}$
	(fără alimentare)	Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 s
		Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Invertorul/încărcătorul încetează să funcționeze după a patra protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.		
18	HP5542-AH1050P20A HP5541-AH1030P20A Supraîncărcare bypass rețea (mod fără baterie)	$6.050 \text{ W} \leq P <$ 6.985 W	$6.985 \text{ W} \leq P <$ 8.085 W	$P \geq 8.085 \text{ W}$
		Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 s
		Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Invertorul/încărcătorul încetează să funcționeze după a patra protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.		
19	HP5542-AH1050P20A HP5541-AH1030P20A Supraîncărcare bypass rețea (mod baterie)	$8.550 \text{ W} \leq P <$ 9.485 W	$9.485 \text{ W} \leq P <$ 1,0585 W	$P \geq 1,0585 \text{ W}$
		Protecție după 30 s	Protecție după 10 s	Protecție după 5 s
		Notă: leșirea se restabilește automat după un timp de întârziere de 5 s, 10 s și, respectiv, 15 s. Invertorul/încărcătorul încetează să funcționeze după a patra protecție și își poate relua funcționarea după resetare sau repornire.		

6 Depanare

AVIZ

După pornirea invertorului/încărcătorului, ecranul afișează în permanență ecranul de pornire (nu se poate accesa ecranul principal), iar indicatorul roșu „RUN” clipește. Aceasta înseamnă că comunicarea cu invertorul/încărcătorul este defectuoasă. Când apare defecțiunea de mai sus, verificați dacă cablul de comunicație este deconectat. Dacă nu, vă rugăm să contactați inginerul nostru de service.

6.1 Defecțiuni ale bateriei

Cod de eroare ⁽¹⁾	Defecțiune/Star	Indicator	Sirena	Soluție
Err4	Supratensiune baterie	--	--	Deconectați rețeaua electrică și conexiunea fotovoltaică și verificați dacă tensiunea bateriei este prea mare. Verificați dacă tensiunea reală a bateriei corespunde cu tensiunea nominală a bateriei; sau verificați dacă „Tensiunea de deconectare la supratensiune” nu este în concordanță cu specificațiile bateriei. După ce tensiunea bateriei scade sub valoarea setată pentru „Tensiunea de recuperare la supratensiune”, alarma se va dezactiva automat.
Err5	Subtensiune baterie			Deconectați conexiunea sarcinilor și verificați dacă tensiunea bateriei este prea scăzută. După ce bateria se încarcă și tensiunea revine la un nivel superior valorii „Tensiunii de recuperare la tensiune scăzută”, aceasta va reveni automat la normal; în caz contrar, utilizați alte metode pentru a încărca bateria.
Err11	Supraîncălzire baterie			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” și „Curentul limită de descărcare al bateriei”. Funcționarea normală se reia când bateria se răcește până sub „Tensiunea de recuperare a protecției împotriva supraîncălzirii bateriei”.

Err37	Supracurent baterie	--	--	Verificați dacă curentul real de încărcare și descărcare al bateriei nu depășește valorile setate pentru „Curentul maxim de încărcare al bateriei” și „Limita curentului de descărcare al bateriei”.
Err39	Cablu baterie deconectat			Verificați dacă conexiunea bateriei este corectă și dacă se declanșează protecția BMS.
Err50	Alarmă de subtensiune a bateriei			Verificați dacă tensiunea bateriei este mai mică decât „Tensiunea de alarmă pentru subtensiune”
Err56	Eșec la conectarea bateriei			Verificați dacă conexiunea bateriei este normală și dacă comunicarea BMS a bateriei cu litii este normală.

(1) Codul de eroare/stare este afișat în coloana „Stare” din colțul din dreapta jos al ecranului LCD. Când apar mai multe erori simultan, ecranul LCD afișează doar codul de eroare cu cea mai mică valoare.

6.2 Defecțiuni PV

Cod de eroare ⁽¹⁾	Defecțiune/Stare	Indicator	Alarmă sonoră ⁽²⁾	Soluție
Err15	Supratensiune PV1	Indicatorul indicator roșu continuu	Semnale sonore intermitente	Verificați dacă tensiunea în circuit deschis a sistemului fotovoltaic este prea mare (mai mare de 500 V). Alarma se declanșează atunci când este sub 490 V.
Err17	Supracurent PV1	Indicatorul Indicator verde continuu	--	Opriti mai întâi inverterul/încărcătorul, așteptați 5 minute, apoi porniți inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează din nou normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.

Err18	Supratensiune PV2	PV indicator roșu continuu	Semnale sonore intermitente	Verificați dacă tensiunea în circuit deschis a sistemului fotovoltaic (PV) este prea mare (mai mare de 500 V). Alarma se declanșează atunci când este sub 490 V.
Err20	Supracurent PV2	Indicatorul Indicator verde continuu	--	Opriiți mai întâi invertorul/încărcătorul, așteptați 5 minute, apoi porniți invertorul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează din nou normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err30	ERORĂ GRAVĂ PV (Defecțiune hardware PV)			
Err43	PV1TSD (Senzor de temperatură PV1 Senzor de temperatură deconectat)			
Err52	PV1 PCTO (PV1 Timp de preîncărcare expirat)	PV indicator verde continuu	--	Opriiți mai întâi invertorul/încărcătorul, așteptați 5 minute, apoi porniți invertorul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează din nou normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err53	PV2 PCTO (PV2 Timp de așteptare pentru preîncărcare)			

(1) Codul de eroare/stare este afișat în coloana „Status” din colțul din dreapta jos al ecranului LCD. Când apar mai multe erori simultan, ecranul LCD afișează doar codul de eroare cu cea mai mică valoare.

(2) Setati „Alarma sonoră” pe „ON”; alarma sonoră va suna atunci când apare o eroare. După remedierea erorii, alarma sonoră se va opri automat. Dacă „Alarma sonoră” este setată pe „OFF”, chiar dacă apare o eroare, alarma sonoră nu va suna.

6.3 Defecțiuni ale invertorului

Cod de eroare ⁽¹⁾	Defecțiune/Stare	Indicator	Alarmă sonoră ⁽²⁾	Soluție
Err2	Supracurent la ieșirea invertorului	LOAD indicator roșu continuu	Semnale sonore intermitente	Verificați dacă puterea reală a sarcinii depășește puterea nominală (și anume, puterea de ieșire continuă a invertorului/încărcătorului), deconectați complet sarcina și opriți invertorul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți invertorul/încărcătorul pentru a verifica dacă revine la funcționarea normală. Dacă situația rămâne anormală, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err7	Supratensiune la ieșirea invertorului	SARCINĂ indicator roșu continuu	Semnale sonore intermitente	Deconectați complet sarcina și opriți invertorul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți invertorul/încărcătorul pentru a verifica dacă revine la funcționarea normală. Dacă situația rămâne anormală, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err10	Supraîncălzire invertor	--	--	Asigurați-vă că invertorul/încărcătorul este instalat într-un loc răcoros și bine ventilat.
Err22	Supratensiune hardware invertor			Deconectați complet sarcina și opriți invertorul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi
Err23	Supracurent hardware invertor			

Err32	Eroare de decalaj de tensiune la inverter	--	--	porniți inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează din nou normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err35	Eroare de OFFSET al curentului inverterului	--	--	Deconectați complet sarcina și opriți inverterul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă situația rămâne anormală, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err45	Senzorul de temperatură al inverterului este deconectat	LOAD indicator verde continuu	--	Opriti inverterul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți din nou inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err49	Tensiune de ieșire prea mică a inverterului	LOAD indicator roșu continuu	Semnale sonore intermitente	Verificați dacă puterea reală a sarcinii depășește puterea nominală (și anume, puterea de ieșire continuă a inverterului/încărcătorului), deconectați complet sarcina și opriți inverterul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă revine la normal. Dacă situația rămâne anormală, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err60	Supraîncălzire modul de amplificare	--	--	Asigurați-vă că inverterul/încărcătorul este instalat într-un loc răcoros și bine ventilat.

- (1) Codul de eroare/stare este afișat în coloana „Status” din colțul din dreapta jos al ecranului LCD. Când apar mai multe erori simultan, ecranul LCD afișează doar codul de eroare cu cea mai mică valoare.
- (2) Setați „Alarma sonoră” pe „ON”; alarma sonoră va suna atunci când apare o defecțiune. După remedierea defecțiunii, alarma sonoră se va opri automat. Dacă „Alarma sonoră” este setată pe „OFF”, chiar dacă apare o defecțiune, alarma sonoră nu va suna.

6.4 Defecțiuni ale utilităților

Cod de eroare ⁽¹⁾	Defecțiune/Stare	Indicator	Alarmă sonoră ⁽²⁾	Soluție
Err8	Supratensiune utilitate	REȚEA indicator roșu continuu	Semnale sonore intermitente	Verificați dacă tensiunea de alimentare depășește „Tensiunea de deconectare în caz de supratensiune a rețelei”, apoi deconectați intrarea de curent alternativ și opriți invertorul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți invertorul/încărcătorul pentru a verifica dacă revine la normal. Dacă situația rămâne anormală, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err9	Supracurent de rețea	REȚEA indicator roșu continuu	Semnale sonore intermitente	Verificați dacă puterea reală a sarcinii depășește „Puterea nominală a invertorului (consultați Capitolul 8 Specificații)”, deconectați complet sarcina și opriți invertorul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți invertorul/încărcătorul pentru a verifica dacă revine la funcționarea normală. Dacă situația rămâne anormală, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err25	Tensiune de rețea prea mică	REȚEA indicator roșu continuu	--	Verificați dacă tensiunea rețelei este mai mică decât „Tensiunea de deconectare la subtensiune a rețelei”, deconectați intrarea de la rețea și opriți invertorul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți invertorul/încărcătorul pentru a verifica dacă revine la normal. Dacă situația rămâne anormală, vă rugăm să

				contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err28	Rețea Timp de așteptare pentru preîncărcare	UTILITATE indicator verde continuu	--	Verificați dacă frecvența rețelei se încadrează între „Frecvența de deconectare la subfrecvență a rețelei” și „Frecvența de deconectare la suprafrecvență a rețelei”, deconectați intrarea de la rețea și opriți invertorul/încărcătorul.
Err29	Blocare releu rețea	REȚEA indicator verde continuu	--	Așteptați 5 minute, apoi porniți invertorul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă situația rămâne anormală, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err31	Eroare de frecvență utilitate	UTILITATE indicator roșu continuu	Semnale sonore intermitente	

(1) Codul de eroare/stare este afișat în coloana „Stare” din colțul din dreapta jos al ecranului LCD. Când apar mai multe erori simultan, ecranul LCD afișează doar codul de eroare cu cea mai mică valoare.

(2) Setati „Alarma sonoră” pe „ON”; alarma sonoră va suna atunci când apare o defecțiune. După remedierea defecțiunii, alarma sonoră se va opri automat. Dacă „Alarma sonoră” este setată pe „OFF”, chiar dacă apare o defecțiune, alarma sonoră nu va suna.

6.5 Defecțiuni de sarcină

Cod de eroare ⁽¹⁾	Defecțiune/Stare	Indicator	Alarmă sonoră ⁽²⁾	Soluție
Err33	Eroare OFFSET curent de încărcare	--	--	Deconectați complet sarcina și opriți inverterul/încărcătorul.
Err48	Supraincărcare	Indicatorul LOAD luminează roșu continuu	Semnale sonore intermitente	Așteptați 5 minute, apoi porniți inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err55	Blocare din cauza suprasarcini i	Indicatorul LOAD (ÎNCĂRCARE) aprins continuu cu roșu	Semnale sonore intermitente	

(1) Codul de eroare/stare este afișat în coloana „Stare” din colțul din dreapta jos al ecranului LCD. Când apar mai multe erori simultan, ecranul LCD afișează doar codul de eroare cu cea mai mică valoare.

(2) Setati „Alarma sonoră” pe „ON”; alarma sonoră va suna atunci când apare o eroare. După remedierea erorii, alarma sonoră se va opri automat. Dacă „Alarma sonoră” este setată pe „OFF”, chiar dacă apare o eroare, alarma sonoră nu va suna.

6.6 Alte defecțiuni pentru un singur inverter/încărcător

Cod de eroare ⁽¹⁾	Defecțiune/Stare	Indicator	Alarmă sonoră	Soluție
Err0	Supratensiune pe magistrala de curent continuu	--	--	Oprți inverterul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți din nou inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err6	Subtensiune pe magistrala de curent continuu			
Err12	Temperatură ambiantă prea ridicată	--	--	Asigurați-vă că inverterul/încărcătorul este instalat într-un loc răcoros și bine ventilat.
Err21	Supratensiune la baterie sau la componentele bus-ului	--	--	Oprți inverterul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err24	Supracurent la hardware-ul magistralei de înaltă tensiune			
Err36	Curent anormal pe magistrala de înaltă tensiune			
Err38	Eroare unite de amplificare			
Err40	Alimentare auxiliară anormală			
Err42	Senzor de temperatură a mediului înconjurător deconectat	--	--	Oprți inverterul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți din nou inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.
Err46	Limită de încărcare la temperatură scăzută			Verificați dacă temperatura ambiantă este mai scăzută decât valorile setate pentru

Err47	Limita de descărcare la temperatură scăzută	--	--	„Limita de încărcare la temperatură scăzută” și „Limita de descărcare la temperatură scăzută”.
Err54	Anomalii EEPROM	--	--	Oprii inverterul/încărcătorul. Așteptați 5 minute, apoi porniți din nou inverterul/încărcătorul pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați serviciul nostru de asistență tehnică.

(1) Codul de eroare/stare este afișat în coloana „Status” din colțul din dreapta jos al ecranului LCD. Când apar mai multe erori simultan, ecranul LCD afișează doar codul de eroare cu cea mai mică valoare.

6.7 Defecțiuni BMS

Cod de eroare ⁽¹⁾	Defecțiune/Stare	Indicator	Sirena	Soluție
Err66	Supratensiune BMS	--	--	Verificați starea de comunicare a BMS sau parametrii de configurare ai BMS. Notă: Dacă numărul protocolului BMS este setat la 32, verificați dacă senzorul de temperatură este conectat corect.
Err68	Temperatură de încărcare BMS anormală			
Err69	Tensiune insuficientă BMS			
Err71	Temperatură de descărcare BMS anormală			
Err74	Eroare de comunicare BMS			

(1) Codul de eroare/stare este afișat în coloana „Stare” din colțul din dreapta jos al ecranului LCD. Când apar mai multe erori simultan, ecranul LCD afișează doar codul de eroare cu cea mai mică valoare.

7 Întreținere

Pentru o performanță optimă, se recomandă efectuarea următoarelor inspecții și operațiuni de întreținere cel puțin de două ori pe an.

- Asigurați-vă că inverterul/încărcătorul este bine ventilat și că căldura se disipă corespunzător, apoi îndepărtați murdăria și resturile de pe ventilator.
- Verificați dacă există deteriorări ale cablurilor expuse cauzate de expunerea la soare, frecarea cu obiectele din jur, putrezirea uscată sau activitatea insectelor și rozătoarelor. Reparați sau înlocuiți cablurile deteriorate, după cum este necesar.
- Verificați și asigurați-vă că afișajul LED sau LCD corespunde cerințelor. Acordați atenție oricărei indicații de depanare sau eroare. Luați măsurile corective necesare.
- Verificați dacă există semne de coroziune, deteriorarea izolației, temperatură ridicată sau urme de ardere/decolorare pe șuruburile bornelor. Strângeți șuruburile bornelor la cuplul recomandat.
- Verificați dacă există murdărie, cuiburi de insecte și coroziune și curățați la timp, după cum este necesar.
- Verificați și asigurați-vă că paratrăsnetul este în stare bună. Înlocuiți-l cu unul nou la timp pentru a evita deteriorarea inverterului/încărcătorului și a altor echipamente.



PERICOL

Risc de electrocutare! Asigurați-vă că sursa de alimentare a inverterului/încărcătorului este deconectată atunci când efectuați operațiunile de mai sus și așteptați 10 minute pentru ca energia din condensator să se descarce înainte de a efectua verificările sau operațiunile corespunzătoare.

8 Specificații

Model	HP2021-AH0730P20A	HP2022-AH0750P20A
Tensiune de alimentare		
Tensiune de alimentare	80 V c.a. până la 140 V c.a. (implicit)	176 V c.a. până la 264 V c.a. (implicit) 90 V c.a. până la 280 V c.a. (configurabil)
Frecvența rețelei	45 Hz până la 65 Hz	
Curent maxim de încărcare de la rețea	70 A	
Timp de răspuns al comutatorului	De la inverter la rețea: 10 ms	
	De la rețea la inverter (când puterea sarcinii este mai mare de 100 W): 20 ms	
Puterea de ieșire a inverterului		
Puterea nominală a inverterului (la 30 °C)	2.000 W	
Putere de ieșire la supratensiune tranzitorie de 3 secunde	4.000 W	
Tensiunea de ieșire a inverterului	110/120 V c.a. ± 3 %	220/230 V c.a. ± 3 %
Frecvența inverterului	50/60 Hz ± 0,2 %	
Forma de undă a tensiunii de ieșire	Undă sinusoidală pură	
Factorul de putere al sarcinii	0,2–1	
THDu (distorsiune armonică totală a tensiunii)	≤ 3% (sarcină rezistivă de 24 V)	
Eficiență maximă la sarcină	88 %	90 %
Eficiența maximă a inverterului	92%	

Funcție de conectare în paralel	Da, 12 unități în configurația standard, maximum 16 unități	
Controler solar		
Maxim PV Tensiune în circuit deschis	300 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 265 V (la 25 °C)	500 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 440 V (la 25 °C)
Interval de tensiune MPPT	de la 65 V la 240 V	de la 85 V la 400 V
Putere maximă de intrare fotovoltaică	3.000 W	
Canale de intrare MPPT	Două senzuri	O singură cale
Curent maxim de intrare fotovoltaic (PV)	În două senzuri, 2 × 15 A	Un singur sens, 15 A
PV maxim Curent maxim de scurtcircuit	În două senzuri, 2 × 18 A	Un singur sens, 18 A
Curent maxim de încărcare fotovoltaic	70 A	
Eficiență maximă MPPT	≥ 99,5%	
Baterie		
Tensiunea nominală a bateriei	24 V c.c.	
Intervalul de tensiune de funcționare a bateriei	de la 21,6 V c.c. la 32,0 V c.c.	
Curentul maxim de încărcare al bateriei	70 A	
Alte caracteristici		
Pierderi în gol	< 1,0 A	< 1,1 A
	Condiții de testare: Rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este activată, ventilatorul se oprește, la o tensiune de intrare de 24 V	
	≤ 0,8 A	< 0,9 A

Curent în standby	Condiții de testare: rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este oprită, ventilatorul se oprește, la o tensiune de intrare de 24 V	
Intervalul de temperatură de funcționare	de la -20 °C la +50 °C (reducere a puterii la peste 30 °C)	
Interval de temperatură de depozitare	de la -25 °C la +60 °C	
Carcasă	IP20	
Umiditate relativă	< 95% (la nivelul mării)	
Altitudine	< 4.000 m (reducerea capacității la peste 2.000 de metri)	
Parametri mecanici		
Dimensiuni (L × l × H)	654 mm × 291,4 mm × 163 mm	629 mm × 291,4 mm × 163 mm
Dimensiuni de montare (L × l)	617 mm × 200 mm	592 mm × 200 mm
Dimensiunea orificiului de montare	Φ9 mm/Φ10 mm	
Greutate netă	14,6 kg	13,3 kg

Model	HP2041-AH0430P20A	HP2042-AH0450P20A
Tensiune de alimentare		
Tensiune de alimentare	80 V c.a. până la 140 V c.a.	176 V c.a. până la 264 V c.a. (implicit) 90 V c.a. până la 280 V c.a. (configurabil)
Frecvența rețelei	45 Hz până la 65 Hz	
Curent maxim de încărcare de la rețea	40 A	
Timp de răspuns al comutatorului	De la inverter la rețea: 10 ms De la rețea la inverter (când puterea sarcinii este mai mare de 100 W): 20 ms	
Puterea de ieșire a inverterului		
Puterea nominală a inverterului (la 30 °C)	2.000 W	
Putere de ieșire la supratensiune tranzitorie de 3 secunde	4.000 W	
Tensiunea de ieșire a inverterului	110/120 V c.a. ± 3 %	220/230 V c.a. ± 3 %
Frecvența inverterului	50/60 Hz ± 0,2 %	
Forma de undă a tensiunii de ieșire	Undă sinusoidală pură	
Factorul de putere al sarcinii	0,2–1	
THDu (distorsiune armonică totală a tensiunii)	≤ 3% (sarcină rezistivă de 48 V)	
Eficiență maximă la sarcină	90%	
Eficiența maximă a inverterului	92%	
Funcție de conectare în paralel	Da, 12 unități în configurația standard, maximum 16 unități	

Controler solar		
Maxim PV Tensiune în circuit deschis	300 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 265 V (la 25 °C)	500 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 440 V (la 25 °C)
Intervalul de tensiune MPPT	de la 65 V la 240 V	de la 85 V la 400 V
Putere maximă de intrare fotovoltaică	3.000 W	
Canale de intrare MPPT	Două sensuri	O singură cale
Curent maxim de intrare fotovoltaic (PV)	În două sensuri, 2 × 15 A	Un singur sens, 15 A
PV maxim Curent maxim de scurtcircuit	În două sensuri, 2 × 18 A	Un singur sens, 18 A
Curent maxim de încărcare fotovoltaic	40 A	
MPPT Eficiență maximă	≥ 99,5 %	
Baterie		
Tensiunea nominală a bateriei	48 V c.c.	
Intervalul de tensiune de funcționare a bateriei	de la 43,2 V c.c. la 60,0 V c.c.	
Curentul maxim de încărcare al bateriei	40 A	
Alte caracteristici		
Pierderi în gol	< 1,1 A	< 0,8 A
	Condiții de testare: Rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este activată, ventilatorul este oprit, la o tensiune de intrare de 48 V	
Curent în standby	< 0,9 A	≤ 1,2 A
	Condiții de testare: rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este oprită, ventilatorul se oprește, la o tensiune de intrare de 48 V	

Intervalul de temperatură de funcționare	de la -20 °C la +50 °C (reducere a puterii la > 30 °C)	
Interval de temperatură de depozitare	de la -25 °C la +60 °C	
Carcasă	IP20	
Umiditate relativă	< 95% (la nivelul mării)	
Altitudine	< 4.000 m (reducerea capacității la peste 2.000 de metri)	
Parametri mecanici		
Dimensiuni (L × l × H)	654 mm × 291,4 mm × 163 mm	629 mm × 291,4 mm × 163 mm
Dimensiuni de montare (L × l)	617 mm × 200 mm	592 mm × 200 mm
Dimensiunea orificiului de montare	Φ9 mm/Φ10 mm	
Greutate netă	13,3 kg	

Model	HP3521-AH1230P20A	HP3522-AH1250P20A
Tensiune de alimentare		
Tensiune de alimentare	80 V c.a. până la 140 V c.a. (implicit)	176 V c.a. până la 264 V c.a. (implicit) 90 V c.a. până la 280 V c.a. (configurabil)
Frecvența rețelei	45 Hz până la 65 Hz	
Curent maxim de încărcare de la rețea	110 A	
Timp de răspuns al comutatorului	De la inverter la rețea: 10 ms De la rețea la inverter (când puterea sarcinii este mai mare de 100 W): 20 ms	
Puterea de ieșire a inverterului		
Puterea nominală a inverterului (la 30 °C)	3.500 W	
Putere de ieșire la supratensiune tranzitorie de 3 secunde	7.000 W	
Tensiunea de ieșire a inverterului	110/120 V c.a. ± 3 %	220/230 V c.a. ± 3 %
Frecvența inverterului	50/60 Hz ± 0,2 %	
Forma de undă a tensiunii de ieșire	Undă sinusoidală pură	
Factorul de putere al sarcinii	0,2–1	
THDu (distorsiune armonică totală a tensiunii)	≤ 3% (sarcină rezistivă de 24 V)	
Eficiență maximă la sarcină	89 %	90 %
Eficiența maximă a inverterului	93%	93

Funcție de conectare în paralel	Da, 12 unități în configurația standard, maximum 16 unități	
Regulator solar		
Maxim PV Tensiune în circuit deschis	300 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 265 V (la 25 °C)	500 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 440 V (la 25 °C)
Interval de tensiune MPPT	de la 65 V la 240 V	de la 85 V la 400 V
Puterea maximă de intrare fotovoltaică	4.000 W	
Canale de intrare MPPT	Două moduri	O singură direcție
Curent maxim de intrare fotovoltaic	În două sensuri, 2 × 20 A	O singură direcție, 16 A
PV maxim Curent maxim de scurtcircuit	În două sensuri, 2 × 22 A	Un singur sens, 18 A
Curent maxim de încărcare fotovoltaic	120 A	
Eficiență maximă MPPT	≥ 99,5%	
Baterie		
Tensiunea nominală a bateriei	24 V c.c.	
Intervalul de tensiune de funcționare a bateriei	de la 21,6 V c.c. la 32,0 V c.c.	
Curentul maxim de încărcare al bateriei	120 A	
Alte caracteristici		
Pierderi în gol	< 1,1 A	< 1,2 A
	Condiții de testare: Rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este activată, ventilatorul este oprit, la o tensiune de intrare de 24 V	
	≤ 0,8 A	< 0,9 A

Curent în standby	Condiții de testare: rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este oprită, ventilatorul se oprește, la o tensiune de intrare de 24 V	
Intervalul de temperatură de funcționare	de la -20 °C la +50 °C (reducere a puterii la > 30 °C)	
Interval de temperatură de depozitare	de la -25 °C la +60 °C	
Carcasă	IP20	
Umiditate relativă	< 95% (la nivelul mării)	
Altitudine	< 4.000 m (reducerea capacității la peste 2.000 de metri)	
Parametri mecanici		
Dimensiuni (L × l × H)	679 mm × 291,4 mm × 163 mm	654 mm × 291,4 mm × 163 mm
Dimensiuni de montare (L × l)	642 mm × 200 mm	617 mm × 200 mm
Dimensiunea orificiului de montare	Φ9 mm/Φ10 mm	
Greutate netă	16,9 kg	15,3 kg

Model	HP3541-AH0630P20A	HP3542-AH0650P20A
Tensiune de alimentare		
Tensiune de alimentare	80 V c.a. până la 140 V c.a. (implicit)	176 V c.a. până la 264 V c.a. (implicit) 90 V c.a. până la 280 V c.a. (configurabil)
Frecvența rețelei	45 Hz până la 65 Hz	
Curent maxim de încărcare de la rețea	60 A	
Timp de răspuns al comutatorului	De la inverter la rețea: 10 ms De la rețea la inverter (când puterea sarcinii este mai mare de 100 W): 20 ms	
Puterea de ieșire a inverterului		
Puterea nominală a inverterului (la 30 °C)	3.500 W	
Putere de ieșire la supratensiune tranzitorie de 3 secunde	7.000 W	
Tensiunea de ieșire a inverterului	110/120 V c.a. ± 3 %	220/230 V c.a. ± 3 %
Frecvența inverterului	50/60 Hz ± 0,2 %	
Forma de undă a tensiunii de ieșire	Undă sinusoidală pură	
Factorul de putere al sarcinii	0,2–1	
THDu (distorsiune armonică totală a tensiunii)	≤ 3% (sarcină rezistivă de 48 V)	
Eficiență maximă la sarcină	90%	92 %
Eficiența maximă a inverterului	93	94

Funcție de conectare în paralel	Da, 12 unități în configurația standard, maximum 16 unități	
Regulator solar		
Maxim fotovoltaic Tensiune în circuit deschis	300 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 265 V (la 25 °C)	500 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 440 V (la 25 °C)
Intervalul de tensiune MPPT	de la 65 V la 240 V	de la 85 V la 400 V
Putere maximă de intrare fotovoltaică	4.000 W	
Canale de intrare MPPT	Două sensuri	O singură cale
Curent maxim de intrare fotovoltaic (PV)	În două sensuri, 2 × 20 A	Un singur sens, 16 A
PV maxim Curent maxim de scurtcircuit	În două sensuri, 2 × 22 A	Un singur sens, 18 A
Curent maxim de încărcare fotovoltaic	60 A	
Eficiență maximă MPPT	≥ 99,5%	
Baterie		
Tensiunea nominală a bateriei	48 V c.c.	
Intervalul de tensiune de funcționare a bateriei	de la 43,2 V c.c. la 60,0 V c.c.	
Curent maxim de încărcare al bateriei	60 A	
Alte caracteristici		
Pierderi în gol	< 0,6 A	< 0,8 A
	Condiții de testare: Rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este activată, ventilatorul este oprit, la o tensiune de intrare de 48 V	
	≤ 0,5 A	< 0,6 A

Curent în standby	Condiții de testare: rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este oprită, ventilatorul se oprește, la o tensiune de intrare de 48 V	
Interval de temperatură de funcționare	de la -20 °C la +50 °C (reducere a puterii la peste 30 °C)	
Interval de temperatură de depozitare	de la -25 °C la +60 °C	
Carcasă	IP20	
Umiditate relativă	< 95% (la nivelul mării)	
Altitudine	< 4.000 m (reducerea capacității la peste 2.000 de metri)	
Parametri mecanici		
Dimensiuni (L × l × H)	679 mm × 291,4 mm × 163 mm	629 mm × 291,4 mm × 163 mm
Dimensiuni de montare (L × l)	642 mm × 200 mm	592 mm × 200 mm
Dimensiunea orificiului de montare	Φ9 mm/Φ10 mm	
Greutate netă	16,5 kg	14,3 kg

Model	HP5541-AH1030P20A	HP5542-AH1050P20A
Tensiune de alimentare		
Tensiune de alimentare	176 V c.a. până la 264 V c.a. (implicit) 90 V c.a. până la 280 V c.a. (configurabil)	
Frecvența rețelei	45 Hz până la 65 Hz	
Curent maxim de încărcare de la rețea	100 A	
Timp de răspuns al comutatorului	De la inverter la rețea: 10 ms De la rețea la inverter (când puterea sarcinii este mai mare de 100 W): 20 ms	
Puterea de ieșire a inverterului		
Puterea nominală a inverterului (la 30 °C)	5.500 W	
Putere de ieșire la supratensiune tranzitorie de 3 secunde	8.500 W	
Tensiunea de ieșire a inverterului	110/120 V c.a. ± 3 %	220/230 V c.a. ± 3 %
Frecvența inverterului	50/60 Hz ± 0,2 %	
Forma de undă a tensiunii de ieșire	Undă sinusoidală pură	
Factorul de putere al sarcinii	0,2–1	
THDu (distorsiune armonică totală a tensiunii)	≤ 3% (sarcină rezistivă de 48 V)	
Eficiență maximă la sarcină	92 %	
Eficiența maximă a inverterului	94	
Funcție de conectare în paralel	Da, 12 unități în configurația standard, maximum 16 unități	

Controler solar		
Maxim PV Tensiune în circuit deschis	300 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 265 V (la 25 °C)	500 V (la temperatura minimă a mediului de funcționare) 440 V (la 25 °C)
Interval de tensiune MPPT	de la 65 V la 240 V	de la 85 V la 400 V
Putere maximă de intrare fotovoltaică	6.000 W	
Canale de intrare MPPT	Două moduri	
Curent maxim de intrare fotovoltaic	În două sensuri, 2 × 30 A	Două sensuri, 2 × 15 A
Maxim PV Curent maxim de scurtcircuit	Două căi, 2 × 33 A	Două căi, 2 × 18 A
PV Curent maxim de încărcare	100 A	
Eficiență maximă MPPT	≥ 99,5%	
Baterie		
Tensiunea nominală a bateriei	48 V c.c.	
Intervalul de tensiune de funcționare a bateriei	de la 43,2 V c.c. la 60,0 V c.c.	
Curentul maxim de încărcare al bateriei	100 A	
Alte caracteristici		
Pierderi în gol	< 1,1 A	
	Condiții de testare: rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este activată, ventilatorul este oprit, la o tensiune de intrare de 48 V	
Curent în standby	< 0,75 A	
	Condiții de testare: rețeaua electrică, sistemul fotovoltaic și sarcina nu sunt conectate, ieșirea de curent alternativ este oprită, ventilatorul se oprește, la o tensiune de intrare de 48 V	

Intervalul de temperatură de funcționare	de la -20 °C la +50 °C (reducere a puterii la peste 30 °C)	
Interval de temperatură de depozitare	de la -25 °C la +60 °C	
Carcasă	IP20	
Umiditate relativă	< 95% (la nivelul mării)	
Altitudine	< 4.000 m (reducerea capacității la peste 2.000 de metri)	
Parametri mecanici		
Dimensiuni (L × l × H)	761 mm × 361,4 mm × 179 mm	679 mm × 291,4 mm × 163 mm
Dimensiuni de montare (L × l)	704 mm × 200 mm	642 mm × 200 mm
Dimensiunea orificiului de montare	Φ9 mm/Φ10 mm	
Greutate netă	20,5 kg	17,5 kg

Referință:

1. Coeficientul de reducere a puterii la ieșirea

inverterului Coeficientul total de reducere = κ_T

$$\times \kappa_A \times \text{LDF}$$

În formulă: κ_T = coeficientul de reducere a puterii inverterului/încărcătorului în funcție de temperatura ambiantă; κ_A = coeficientul de reducere a puterii inverterului/încărcătorului în funcție de altitudine.

2. Valoarea recomandată pentru coeficientul de reducere a puterii inverterului/încărcătorului în funcție de temperatură (κ_T)

Temperatura ambiantă (Unitate: °C)	Coeficientul de reducere a puterii de ieșire a inverterului în funcție de temperatură (κ_T)		
	0,95 ori tensiunea nominală a bateriei	Tensiunea nominală a bateriei	1,2 ori tensiunea nominală a bateriei
25	1,00	1,00	1,00
30	1,00	1,00	1,00
35	1,00	1,00	1,00
40	1,00	0,95	0,85
45	0,85	0,80	0,75

50	0,70	0,65	0,60
----	------	------	------

3. Valoarea recomandată pentru coeficientul de reducere a puterii inverterului/încărcătorului în funcție de altitudine (κ_A)

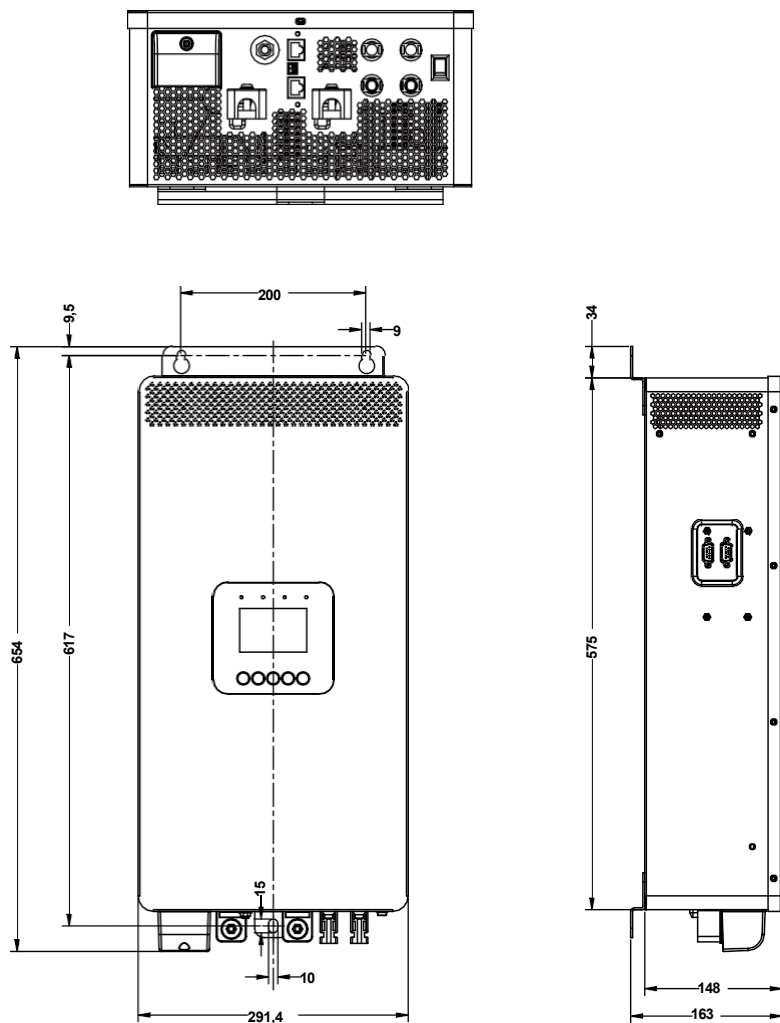
Altitudine (Unitate: metri)	Coeficientul de reducere a puterii de ieșire a inverterului în funcție de altitudine (κ_A)
1.000	1,00
1.500	0,95
2.500	0,85
3.000	0,80
3.500	0,75
4.000	0,70

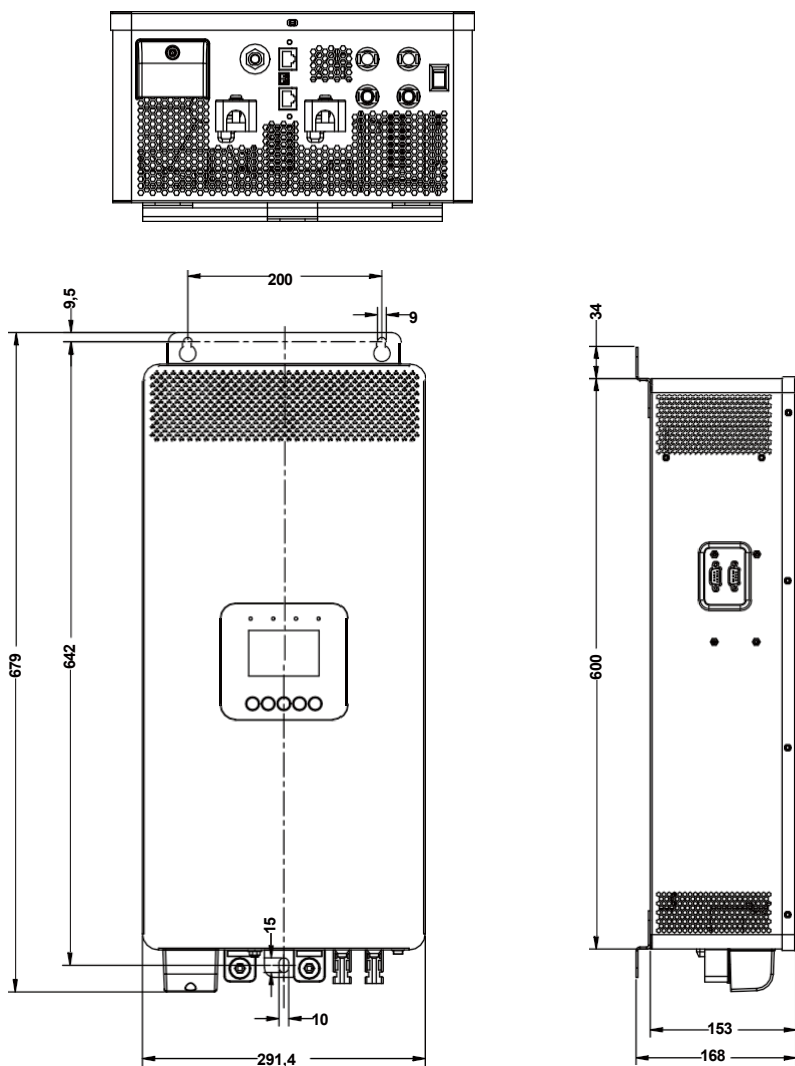
4. Vă rugăm să consultați documentația tehnică relevantă a sarcinii efective pentru a obține factorul de putere al sarcinii (LDF). Pentru intervalul LDF al fiecărui model din seria HP-AHP20A, vă rugăm să consultați tabelul de parametri.

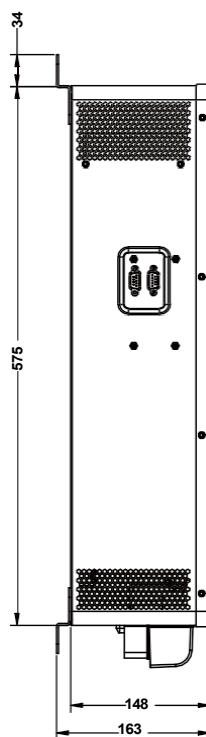
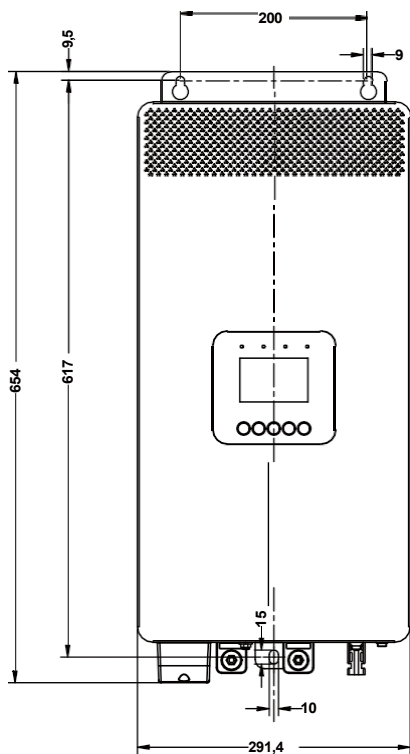
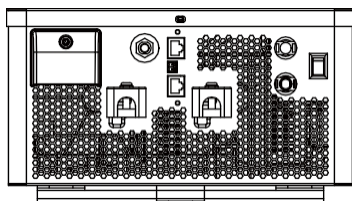
9 Dimensiuni

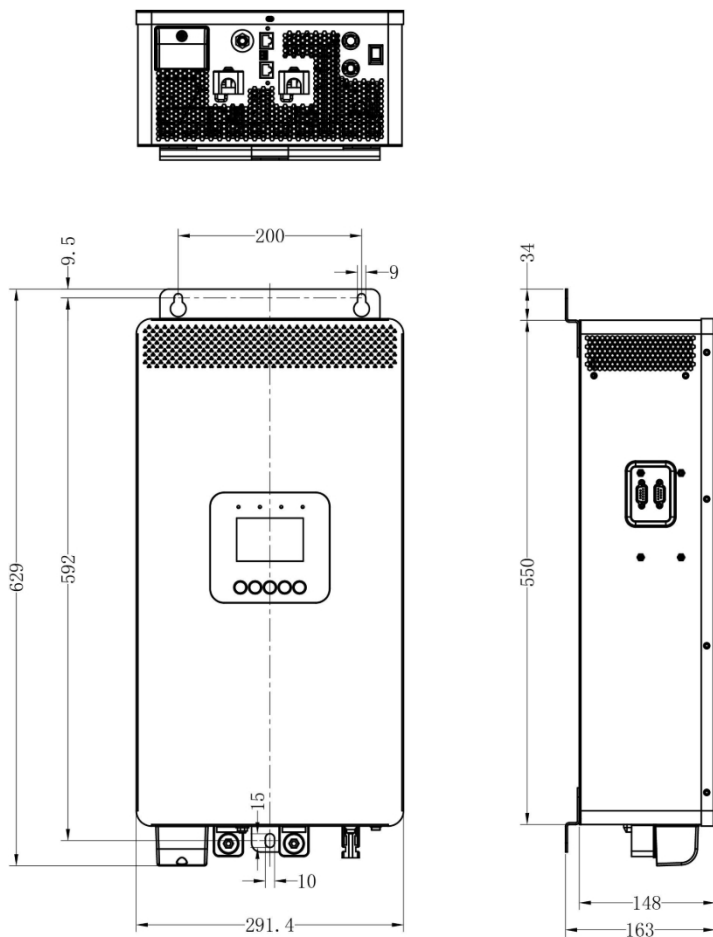
Model: HP2021-AH0730P20A/HP2041-AH0430P20A

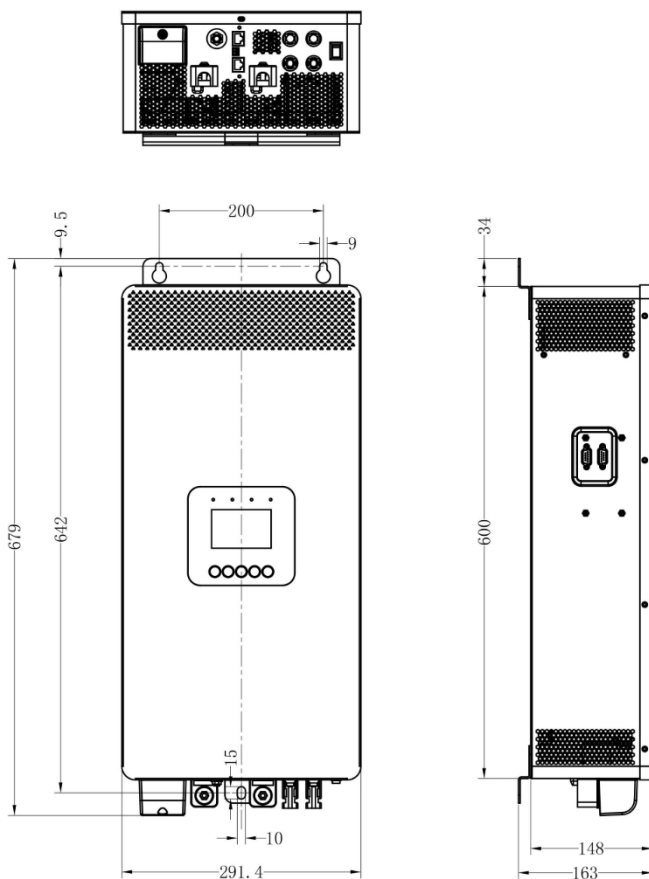
Unitate: mm





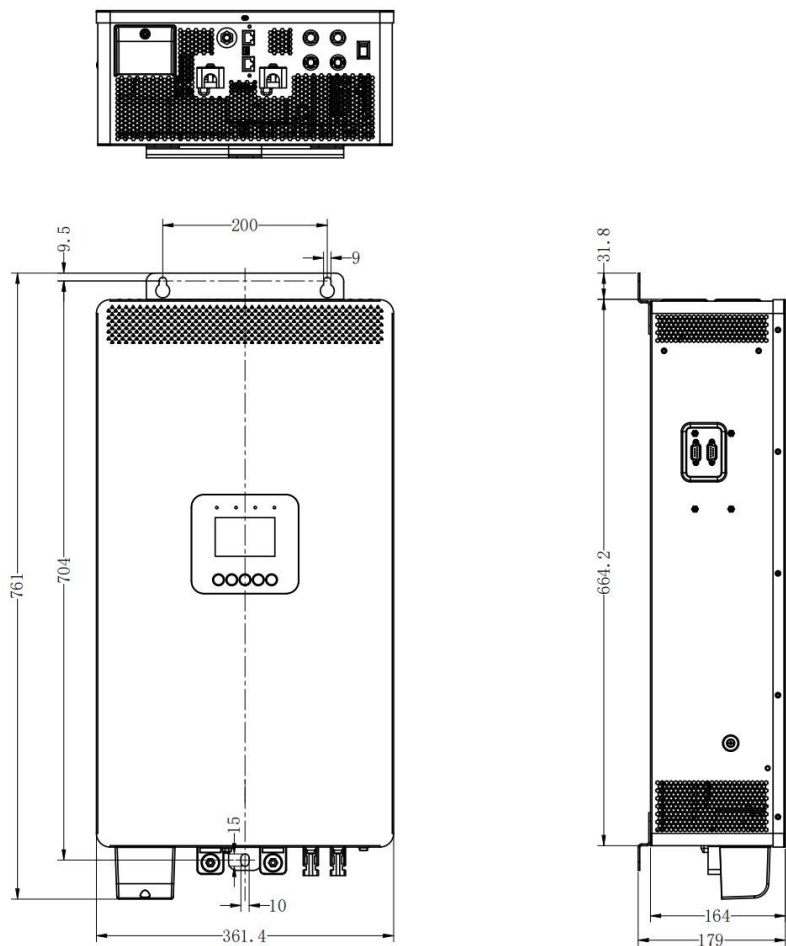






Model: HP5541-AH1030P20A

Unitate: mm



Orice modificare fără notificare prealabilă!

Număr de versiune: V2.0



HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.

+86 - 752-3889706

info@epever.com www.epever.com