



# Manual de utilizare

CPSHB300ETR

*Cyber Power Systems, Inc.*  
*[www.cyberpower.com](http://www.cyberpower.com)*

## Cuprins

<b>1</b>	<b>Informații despre acest manual .....</b>	<b>5</b>
1.1	Valabilitate.....	5
1.2	Grup țintă .....	5
1.3	Simboluri utilizate .....	5
<b>2</b>	<b>Siguranță.....</b>	<b>6</b>
2.1	Domeniu de utilizare.....	6
2.2	Precauții de siguranță.....	6
2.3	Avertizări cu privire la asamblare.....	7
2.4	Avertizări cu privire la conexiunile electrice .....	8
2.5	Avertizări cu privire la operare.....	8
2.6	Simboluri de pe inverter.....	9
<b>3</b>	<b>Descrierea produsului.....</b>	<b>10</b>
3.1	Prezentare generală a inverterului CPS Hibrid PV .....	10
3.2	Dimensiune și greutate.....	10
3.3	Transport .....	11
3.4	Depozitarea inverterului .....	11
3.5	Avantajul invertoarelor hibride CPS .....	11
<b>4</b>	<b>Despachetare .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Instalare .....</b>	<b>13</b>
5.1	Instrucțiuni de siguranță.....	13
5.2	Alegerea locului de instalare .....	13
5.3	Conexiuni electrice.....	14
5.3.1	Siguranță.....	14
5.3.2	Cablarea intrării fotovoltaice.....	14
5.3.3	Cablarea intrării bateriei externe .....	15
5.3.4	Cablarea ieșirii c.a. ....	17
<b>6</b>	<b>Punere în funcțiune .....</b>	<b>17</b>

6.1	Punerea în funcțiune a inverterului .....	17
6.2	Moduri de operare .....	18
6.3	Setarea curentului de încărcare .....	19
6.4	Indicatoare cu LED.....	20
7	Pornirea și oprirea inverterului .....	24
7.1	Pornirea inverterului pentru modul de operare Conectat la rețea .....	24
7.2	Doar încărcător cu USB.....	24
7.3	Pornirea inverterului pentru modul de operare Neconectat la rețea.....	24
7.4	Oprirea inverterului .....	25
8	Întreținere.....	26
8.1	Înlocuirea bateriilor interioare.....	26
8.2	Înlocuirea siguranței.....	27
9	Scoaterea din uz.....	28
9.1	Demontarea inverterului.....	28
9.2	Ambalarea inverterului .....	28
9.3	Eliminarea inverterului.....	28
10	Specificații.....	29
10.1	Specificațiile modelului CPSHB300ETR .....	29
10.2	Valori ale cuplului.....	30
11	Date de contact .....	31

## Lista figurilor

Fig.2-1 Sistem de stocare a energiei .....	6
Fig.3-1 Configurația invertorului CPSHB300ETR .....	10
Fig.3-2 Dimensiunile invertorului CPSHB300ETR.....	11
Fig.4-1 Conținutul pachetului .....	12
Fig.5-1 Poziții de instalare permise și interzise.....	14
Fig.5-2 Spațiu liber pentru instalare .....	14
Fig.5-4 Conectarea la invertor a conectorilor fotovoltaici .....	15
Fig.5-5 Locul conectorului bateriilor extinse .....	16
Fig.5-3 Ieșire rețea și conexiuni de ieșire autonome .....	17
Fig.7-1 Flux de alimentare în modul de operare Conectat la rețea .....	24
Fig.7-2 Flux de alimentare în modul de operare Neconectat la rețea .....	25
Fig.8-1 Procedură de înlocuire a bateriilor .....	26
Fig.8-2 Înlocuirea siguranței O/P pentru rețea .....	27

## Lista figurilor

Tabel 6-1 Setarea curentului de încărcare: .....	19
Tabel 6-2 Indicatoare cu LED pentru modul de operare Conectat la rețea: .....	20
Tabel 6-3 Indicatoare cu LED pentru modul de operare Neconectat la rețea: .....	22
Tabel 10-1 Specificații .....	29
Tabel 10-2 Valori ale cuplului.....	30

# 1 Informații despre acest manual

## 1.1 Valabilitate

Acest ghid conține informații despre instalare, punere în funcțiune, depanare de bază și informații de contact pentru asistență tehnică, referitoare la invertorul CyberPower *CPS Hibrid CPSHB300ETR*

Prin consultarea acestui ghid, utilizatorii vor putea să instaleze și să opereze invertorul cu destul de multă ușurință. Acest manual nu conține detalii referitoare la echipamentele conectate la inverter.






## 1.2 Grup țintă

Acest manual este ideal pentru utilizatorii cu cunoștințe de bază referitoare la electricitate și dispozitivele electrice.

**Notă:** *CyberPower Systems, Inc.* nu va informa utilizatorii cu privire la modificările aduse acestui ghid.

## 1.3 Simboluri utilizate

Tipurile următoare de instrucțiuni de siguranță și informațiile cu caracter general apar în acest document:

Simbol	Descriere
	<b>PERICOL:</b> Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.
	<b>AVERTISMENT:</b> Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.
	<b>ATENȚIE:</b> Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate avea ca rezultat vătămarea corporală minoră sau moderată.
	<b>ANUNȚ:</b> Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate avea ca rezultat vătămări corporale.
	<b>Informații:</b> Trebuie să aveți grijă să asigurați funcționarea optimă a acestui sistem.

## 2 Siguranță

### 2.1 Domeniu de utilizare

Invertorul CPS Hibrid PV poate fi utilizat pentru transformarea energiei fotovoltaice în tensiune la curent continuu, capabilă să încarce bateriile, pentru transformarea curentului bateriei în curent alternativ și curent continuu pentru alimentarea consumatorilor conectați și, în același timp, pentru echilibrarea puterii de încărcare (*ceea ce înseamnă că este capabil să alimenteze rețeaua cu energia produsă și neutilizată*)! Rețineți că încărcarea bateriilor are prioritate în fața tuturor celorlalte funcții!

Invertorul poate alimenta cu energie echipamentele atunci când rețeaua publică nu este disponibilă. Unitatea conține 2 baterii de 12 V/9 Ah *plumb acid sigilat* (SLA - Sealed Lead Acid) în configurația de 24 V c.c., care poate fi extinsă pe toată gama de aplicații ale unei baterii externe. De asemenea, are încorporat un încărcător USB, care alimentează 2 porturi USB cu un curent de încărcare de 2 A, capabil să încarce dispozitive USB conectate de 5 V c.c., precum smartphone-uri, tablete, camere etc.

**Prezentare generală a sistemului de stocare a energiei hibride:**

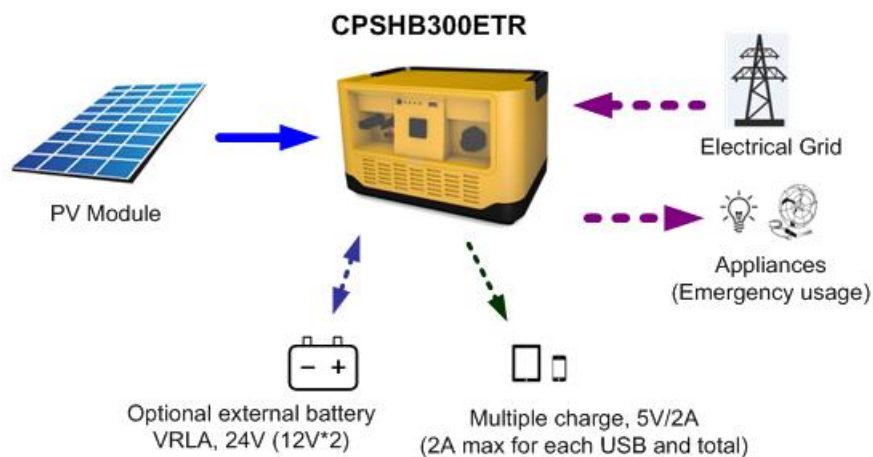




Fig.2-1 Sistem de stocare a energiei

Așa cum arată și desenul de mai sus, întregul sistem de stocare a energiei este format dintr-un modul fotovoltaic, din invertorul hibrid CPS, din rețeaua publică și din alte componente.

### 2.2 Precauții de siguranță



Seria de invertoare hibride CPS este proiectată și testată în conformitate cu standardele de siguranță internaționale; cu toate acestea, trebuie luate anumite măsuri de precauție de siguranță la instalarea și operarea acestui produs. Citiți și respectați toate instrucțiunile, atenționările și avertizările din acest manual de instalare.

## 2.3 Avertizări cu privire la asamblare


 <b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Înainte de instalare, inspectați unitatea pentru a vă asigura de absența oricăror daune apărute în timpul transportului sau al manipulării, care ar putea afecta siguranța și funcționalitatea.</li><li>➤ Înlăturarea neautorizată a protecțiilor necesare, utilizarea improprie, instalarea și operarea incorecte pot genera probleme serioase legate de siguranță și/sau pot deteriora echipamentul.</li><li>➤ Pentru reducerea la minimum a unui posibil risc de șoc, se recomandă acoperirea întregii serii de panouri fotovoltaice solare cu un material închis la culoare, înainte de conectarea panourilor cu restul echipamentelor.</li></ul>
 <b>CAUTION</b>	<p><u>Împământarea modulelor fotovoltaice:</u> Respectați cerințele locale pentru împământarea modulelor fotovoltaice și a generatorului fotovoltaic.</p> <p>CyberPower recomandă conectarea cadrului generatorului și a celorlalte suprafețe conductive electric într-un mod care să asigure continuitatea conductivității, și împământarea acestora pentru obținerea unei protecții optime a sistemului și a persoanelor.</p>




## 2.4 Avertizări cu privire la conexiunile electrice







 <b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizați toate conexiunile electrice (<i>de ex., terminațiile conductorilor, siguranțe, conexiune de împământare etc.</i>), în conformitate cu regulamentele. În timpul lucrului cu inverterul ALIMENTAT, respectați toate regulamentele de siguranță în vigoare pentru a reduce la minimum riscul de accidente.</li> <li>➤ Acest produs poate fi operat exclusiv cu module fotovoltaice și cu cabluri cu izolație de protecție.</li> <li>➤ Sistemele pe bază de inverter pot necesita, de asemenea, dispozitive electrice de siguranță suplimentare, cum ar fi întrerupătoare de comandă a circuitelor, siguranțe, disjunctoare etc., în funcție de regulile de siguranță în vigoare. Respectați aceste regulamente.</li> <li>➤ <b><i>Citiți cu atenție acest manual; producătorul sau furnizorul nu este responsabil pentru posibilele daune provocate din cauza operării, instalării, cablării, transportului incorecte etc.</i></b></li> </ul>
 <b>CAUTION</b>	<p>La trecerea energiei în grila domestică prin inverter, echipamente electrocasnice sau sistemul de iluminat consumă energia respectivă. Energia rămasă poate fi alimentată în rețeaua publică. Dacă alegeți această funcție și dacă puterea rămasă este alimentată în rețeaua publică, în funcție de conexiunea dumneavoastră, contorul de curent electric se poate roti înapoi!</p>

## 2.5 Avertizări cu privire la operare

 <b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asigurați-vă că toate capacele dispozitivelor sunt închise și securizate în timpul funcționării.</li> <li>➤ Deși sunt proiectate pentru întrunirea tuturor cerințelor legate de siguranță, unele piese și suprafețe ale inverterului încă se încălzesc în timpul operării. Pentru a reduce riscul de vătămare corporală, nu atingeți aceste suprafețe în timpul funcționării inverterului.</li> <li>➤ Dacă utilizați panouri fotovoltaice care produc o tensiune mai mare decât cea care poate fi suportată de dispozitiv, riscați distrugerea inverterului. Utilizați configurații compatibile cu caracteristicile electrice ale acestui dispozitiv.</li> </ul>
--	---

 <b>CAUTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La fiecare deconectare a invertorului de la rețeaua de energie electrică, procedați cu deosebită atenție, deoarece unele componente pot înmagazina o sarcină electrică suficientă pentru a crea pericol de șoc electric; pentru a reduce la minimum posibilitatea de apariție a acestor situații, respectați toate simbolurile și marcajele de siguranță corespunzătoare, prezente pe unitate și în acest manual.</li> <li>➤ Acest dispozitiv se conformează perfect standardelor EMI pentru interferențe cu alte dispozitive. Totuși, în cazuri speciale, încă pot exista interferențe cu echipamentele foarte sensibile din imediata apropiere a acestui dispozitiv, în timpul funcționării. În acest caz, luați măsurile corespunzătoare pentru remedierea situației.</li> </ul>
--	--

## 2.6 Simboluri de pe invertor

Simbol	Explicație
	<p><b>Respectați documentația</b> Respectați toată documentația livrată împreună cu produsul</p>
	<p><b>Pericol de moarte din cauza tensiunii înalte</b> Există înaltă tensiune în interiorul produsului; NU deschideți carcasa și nu atingeți piesele sub tensiune.</p>
	<p><b>Anunț</b> Instalarea și operarea acestui produs trebuie să respecte instrucțiunile din manualul de față. Instalarea sau utilizarea incorectă poate provoca deteriorarea acestui dispozitiv.</p>
	<p><b>Pericol de moarte din cauza tensiunii înalte</b> Înainte de efectuarea oricărei lucrări de întreținere/service la acest produs, deconectați-l întotdeauna de la toate sursele de alimentare și așteptați timp de 2 minute, permițând disiparea posibilei sarcini electrice.</p>
	<p><b>Pericol de arsuri</b> Unele suprafețe se încing în timpul operării. Evitați atingerea acestora.</p>
	<p>Nu eliminați acest produs împreună cu deșeurile menajere obișnuite. Respectați regulamentele privitoare la eliminarea deșeurilor electronice.</p>

### 3 Descrierea produsului

#### 3.1 Prezentare generală a inverterului CPS Hibrid PV

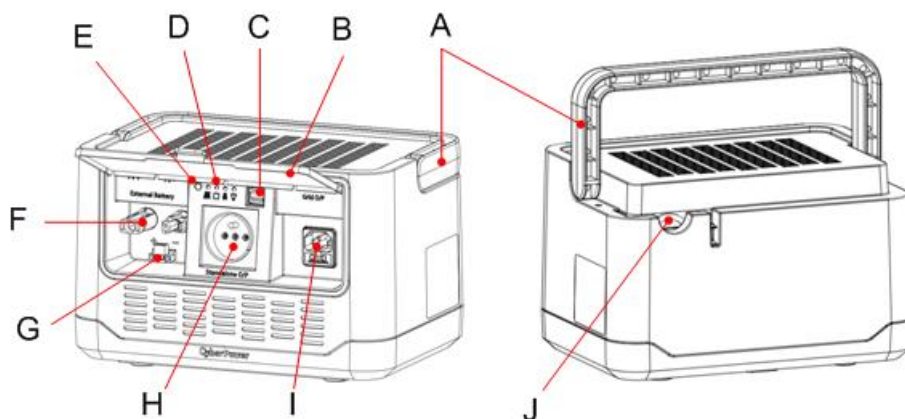
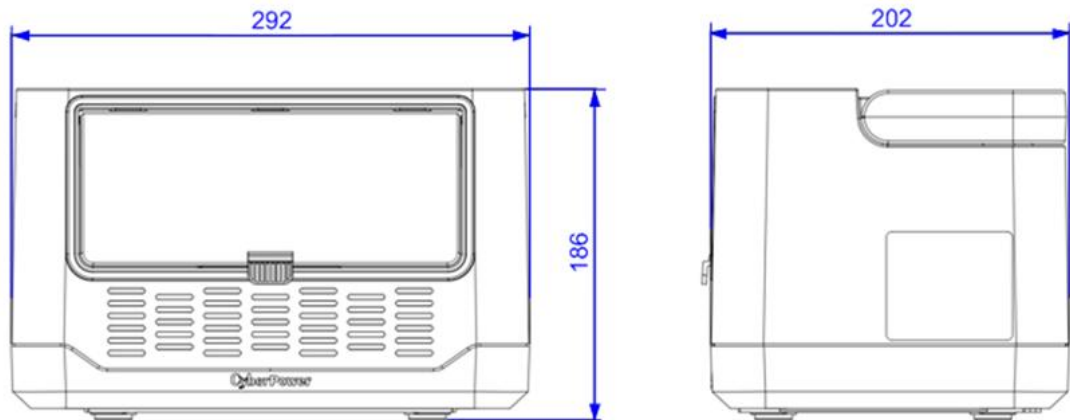


Fig.3-1 Configurația inverterului CPSHB300ETR

Poziție	Descriere
A	Mâner
B	Capac transparent
C	Încărcător cu USB
D	Indicatoare cu LED (4 LED-uri)
E	Buton de operare
F	Conectori de intrare fotovoltaică
G	Conector baterie externă
H	Priză electrică pentru ieșire curent alternativ
I	Priză electrică pentru intrare curent alternativ/REȚEA
J	Unealtă pentru scoaterea conectorilor fotovoltaici

#### 3.2 Dimensiune și greutate

Dimensiunile inverterului CPSHB300ETR sunt prezentate în Fig. 3-2 de mai jos; greutatea este de 9 kg, inclusiv bateriile.



U.M.: mm

Fig.3-2 Dimensiunile inverterului CPSHB300ETR

### 3.3 Transport

Inverterul este testat temeinic și inspectat cu precizie înainte de livrare. Invertoarele noastre părăsesc fabrica într-o stare electrică și mecanică ireproșabilă. Ambalajul special garantează transportul sigur și atent. Totuși, pot apărea daune în timpul transportului; în acest caz, responsabilitatea îi revine firmei transportatoare. Inspectați cu atenție inverterul la livrare. Notificați imediat firma responsabilă cu livrarea, dacă descoperiți daune ale ambalajului, care indică faptul că inverterul este posibil să fi fost deteriorat sau dacă descoperiți daune vizibile la inverter. Vă vom ajuta cu plăcere, dacă este necesar. În timpul transportului inverterului, trebuie folosit ambalajul original sau echivalent pentru protecția optimă a acestuia.

### 3.4 Depozitarea inverterului

Dacă doriți să depozitați inverterul în depozitul propriu, trebuie să alegeți un loc corespunzător:

- Unitatea trebuie depozitată în ambalajul original.
- Pentru a menține cât se poate de mult durata de viață și capacitatea bateriei, temperatura de depozitare trebuie să se încadreze întotdeauna între 0 ~ 40 °C, și umiditatea relativă fără condens trebuie să fie cuprinsă între 0 ~ 95%.
- După depozitarea pe termen lung, instalatorul sau service-ul local trebuie să realizeze o testare completă înainte de instalare.

### 3.5 Avantajul invertoarelor hibride CPS

Caracteristicile inverterului CPS Hibrid CPSHB300ETR sunt următoarele:

- Mâner ergonomic, pentru transport foarte comod
- Clasă de protecție IP43
- Foarte simplu de instalat
- 2 porturi ale încărcătorului cu USB, cu un curent maxim de încărcare de 2 A în total (\*1)
- Capacitate extensibilă a bateriei

(\*1) Funcționarea inverterului poate genera o temperatură ridicată și poate influența curentul de încărcare al dispozitivelor USB; nu aplicați sarcini semnificative în timpul operațiunii de încărcare prin

USB.

## 4 Despachetare

Înainte de desfacerea ambalajului, verificați dacă există semne vizibile de daune externe.

După desfacerea ambalajului, verificați conținutul pentru integritate și pentru daune externe vizibile ale dispozitivului. Dacă există daune sau dacă lipsesc piese, contactați distribuitorul local. Pachetul complet de livrare trebuie să conțină următoarele:

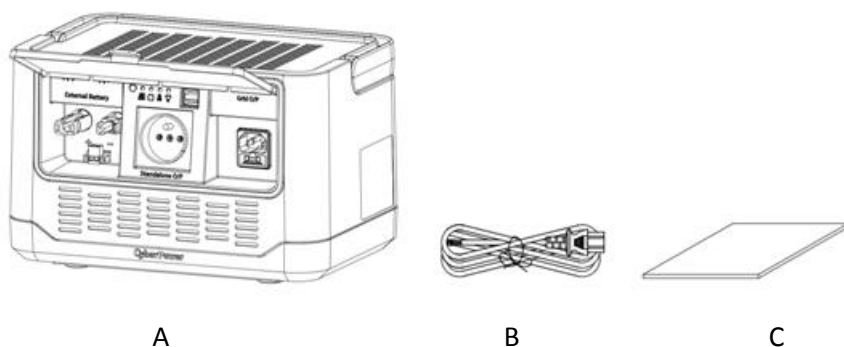


Fig.4-1 Conținutul pachetului

Element	Cantitate	Descriere
A	1	Invertor hibrid
B	1	Cablu de alimentare pentru conexiune c.a.
C	1	Manual de utilizare și Fișă de garanție




### Information

Chiar dacă ambalajul este conceput pentru o durabilitate mare, manipulați-l delicat și evitați să îl scuturați.

## 5 Instalare

### 5.1 Instrucțiuni de siguranță

	<p><b>Pericol de moarte din cauza incendiului sau a exploziei</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ În ciuda construirii atente, dispozitivele electrice pot provoca incendii.</li><li>➤ Nu instalați invertorul în apropierea sau deasupra unor materiale ușor inflamabile.</li></ul>
---	--

- Scoateți cu grijă unitatea din ambalaj și inspectați-o pentru semne de daune exterioare. În cazul în care găsiți un astfel de semn, contactați distribuitorul local.
- Interfața de intrare fotovoltaică poate fi conectată exclusiv cu panouri fotovoltaice, iar conectorul bateriei externe acceptă doar baterii de tip SLA, în configurație de 24 V c.c.
- Deconectați toate conexiunile înainte de efectuarea lucrărilor de service.
- Atunci când un panou fotovoltaic este expus la lumină, acesta generează instantaneu tensiune c.c. Atunci când este conectat la acest echipament, un panou fotovoltaic va încărca condensatoarele pentru conexiuni c.c.
- Energia înmagazinată în acest echipament prezintă riscul de șoc electric. Chiar și după ce unitatea a fost deconectată de la rețea, de la bateria externă și panourile fotovoltaice, în interiorul invertorului încă pot exista tensiuni mari. Nu deschideți carcasa decât după ce au trecut 2 minute de la deconectarea tuturor surselor de alimentare, permițând dispariția sarcinilor electrice din condensatoare.
- Deși sunt proiectate pentru îndeplinirea tuturor cerințelor legate de siguranță, unele piese și suprafețe se încălzesc în timpul funcționării. Pentru a reduce riscul de vătămare corporală, nu atingeți aceste suprafețe în timpul funcționării.

### 5.2 Alegerea locului de instalare

Punctele de mai jos vă ajută să alegeți un loc potrivit pentru instalare, astfel evitând posibilele daune aduse dispozitivului și vătămări asupra operatorilor:

- 1) În mod evident, locul ales trebuie să fie adecvat pentru dimensiunile invertoarelor, cu un spațiu suficient.
- 2) Nu instalați invertorul pe structuri realizate din materiale inflamabile sau termosensibile.
- 3) Nu instalați niciodată invertorul în medii cu circulație redusă sau inexistentă a aerului sau în medii cu praf.
- 4) Acesta este un produs care se utilizează în spații interioare.
- 5) Nu expuneți invertorul la lumina directă a soarelui pentru a evita declasarea puterii și a randamentului, din cauza încălzirii excesive.
- 6) Umiditatea din locul instalării trebuie să fie cuprinsă între 0 și 95%, fără condens.
- 7) Temperatura ambiantă a invertorului trebuie să fie  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- 8) Locul de instalare trebuie să fie liber și accesibil în condiții de siguranță în permanență.

- 9) Doar pentru instalare pe verticală. A nu se instala niciodată în poziții orizontale; a se evita înclinarea în față și în laterale; (*respectați desenele de mai jos*)

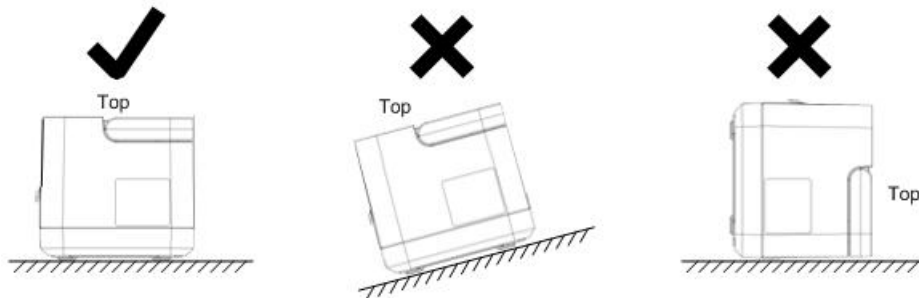


Fig.5-1 Poziții de instalare permise și interzise

- 10) Rețineți distanțele minime față de obstacole ale inverterului; (*consultați Fig.3.2 Dimensiuni și Fig.5.2 Spații libere obligatorii*).

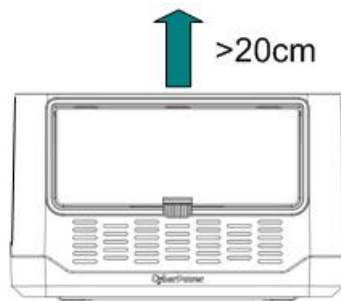



Fig.5-2 Spațiu liber pentru instalare


- 11) A nu se instala în apropierea antenelor de televizor, în apropierea altor antene și a cablurilor de antenă.  
 12) A nu se instala în locuri accesibile cu ușurință copiilor.

## 5.3 Conexiuni electrice

### 5.3.1 Siguranță

	<p><b>Pericol de moarte din cauza tensiunilor letale!</b>                  În piesele conductive ale inverterului sunt prezente tensiuni mari, care pot provoca șocuri electrice. Înainte de efectuarea oricărei lucrări la inverter, deconectați toate conexiunile c.a. și c.c.</p>
---	--

### 5.3.2 Cablarea intrării fotovoltaice

	<p>Pentru a reduce riscul unui șoc electric, evitați atingerea componentelor sub tensiune și manipulați cu atenție terminalele.                  Nu conectați și nu deconectați <b>NICIODATĂ</b> conectorii c.c. aflați sub sarcină.</p>
---	--

<p><b>⚠ NOTICE</b></p>	<p><b>Risc de deteriorare a inverterului!</b>          Dacă tensiunea provenită de la modulele fotovoltaice depășește tensiunea maximă absorbită a inverterului, acesta poate fi distrus din cauza supratensiunii. Această acțiune va anula toate solicitările de garanție. <b>NU</b> conectați tensiuni absorbite mai mari decât cele admisibile.</p>
<p><b>i Information</b></p>	<p>Încercați să folosiți aceeași marcă de conectori fotovoltaici tată și mamă. În niciun caz curentul total din circuit nu trebuie să depășească un curent maxim alocat.</p>

**Verificați polaritatea corectă a cablurilor de conexiune ale modulelor fotovoltaice și asigurați-vă că tensiunea maximă din circuitul deschis nu depășește 50 V c.c.**

- 1 În imaginea de mai jos, care indică intrarea fotovoltaică, observați asocierea în perechi a conectorilor; (*mamă și tată*).
- 2 Verificați polaritatea corectă a conectorilor c.c. și conectați-i la inverter.

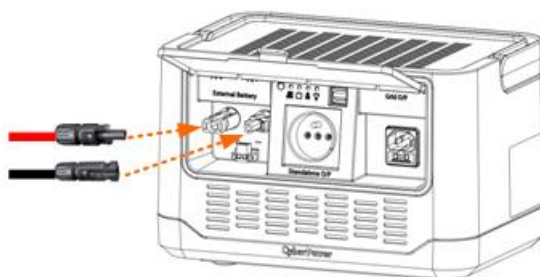


Fig.5-3 Conectarea la inverter a conectorilor fotovoltaici

### 5.3.3 Cablarea intrării bateriei externe

<p><b>⚠ WARNING</b></p>	<p>Pentru a reduce riscul unui șoc electric, evitați atingerea componentelor sub tensiune și manipulați cu atenție terminalele.          Nu conectați și nu deconectați <b>NICIODATĂ</b> conectorii c.c. aflați sub sarcină.</p>
<p><b>⚠ NOTICE</b></p>	<p><b>Risc de deteriorare a inverterului.</b>  <b>Risc de deteriorare a inverterului!</b>          Dacă tensiunea provenită de la modulele fotovoltaice depășește tensiunea maximă absorbită a inverterului, acesta poate fi distrus din cauza supratensiunii. Această acțiune va anula toate solicitările de garanție. <b>NU</b> conectați tensiuni absorbite mai mari decât cele admisibile.          Dacă <i>polaritatea bateriei</i> este conectată invers, aceasta va deteriora siguranța inverterului și inverterul nu va mai fi funcțional. Înainte de conectare, <b>asigurați-vă că polaritatea este corectă.</b>          Tipul bateriei utilizate trebuie să fie <i>plumb acid sigilat</i> (SLA – Sealed Lead Acid).</p>
<p><b>⚠ NOTICE</b></p>	<p>Operarea improprie în timpul procesului de cablare poate provoca vătămarea corporală fatală a operatorului și/sau pagube materiale</p>



permanente ale inverterului.

- 1 Desfaceți șuruburile conectorului bateriei și trageți conectorul în afară.
- 2 Strângeți șuruburile conectorului după ce ați introdus cablurile bateriei, pentru a le fixa la locul lor. Se recomandă un tip de cablu AWG14. Puneți la loc conectorul bateriei în inverter și fixați-l la locul său.

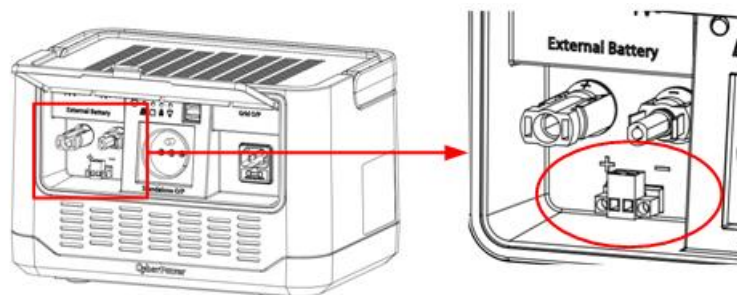


Fig.5-4 Locul conectorului bateriilor extinse

### 5.3.4 Cablarea ieșirii c.a.

#### Condiții pentru conexiunea c.a.:

Măsurăți tensiunea și frecvența din rețea. Acestea trebuie să fie următoarele: (*Tensiune: 220 ~ 240 V c.a. monofazat; Frecvență: 50 Hz*).

1. Deschideți capacul transparent și introduceți cablul de alimentare c.a., celălalt capăt fiind introdus în priza electrică de perete.
2. Introduceți și cablul de încărcare, dacă este necesar.

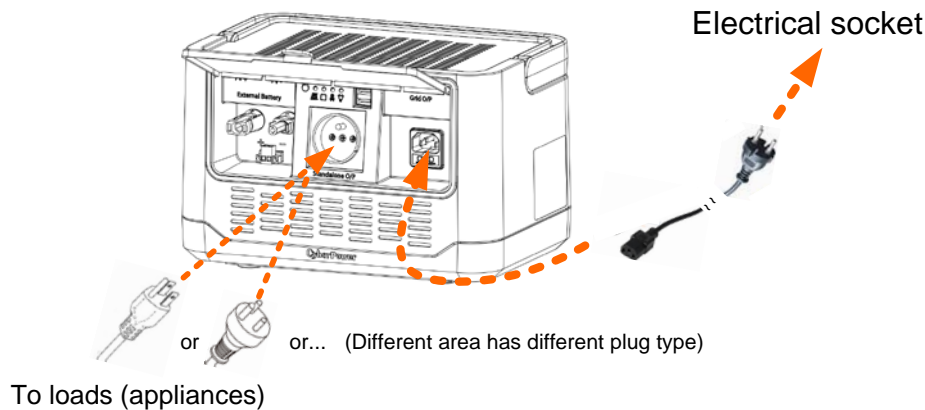






Fig.5-5 Ieșire rețea și conexiuni de ieșire autonome

## 6 Punere în funcțiune



### 6.1 Punerea în funcțiune a inverterului

- 1) Scoateți capacul panoului fotovoltaic.
- 2) Verificați tensiunea fotovoltaică și c.a.

Dacă există un întrerupător c.c., ACTIVAȚI-L. Dacă inverterul este conectat cu un panou fotovoltaic și tensiunea absorbită este mai mare decât 27 V c.c., (*fără ca rețeaua c.a. să fie conectată*), LED-urile se vor aprinde după cum urmează, iar energia fotovoltaică va fi transferată pentru încărcarea bateriilor:

	 fotovoltaic > 27 V și < 50 V
	 (Oprit)

- 3) Prin conectarea unității la puterea c.a. a rețelei, puterea din rețea va fi derivată automat la o ieșire autonomă.
- 4) În condiții normale de lucru, LED-ul de rețea c.a. se aprinde în culoarea verde.

	 fotovoltaic > 27 V și < 50 V
---	--



- 5) Conectați un consumator la ieșirea autonomă a inverterului. Inverterul va alimenta rețeaua cu energia reziduală, astfel echilibrând consumul de energie al consumatorului; (*dacă energia reziduală este mai mare decât cea a consumatorului, inverterul va reduce energia absorbită și va aduce la zero consumul de energie al rețelei!*)

## 6.2 Moduri de operare

### Modul de autoconsum (conectat la rețea)

În acest mod, inverterul transformă energia fotovoltaică în energie de încărcare a bateriei și/sau echilibrează consumul de energie al consumatorului. Atunci când o tensiune c.c. este mai mică decât 25 V c.c., inverterul va funcționa într-o stare de *așteptare* și va încerca să se conecteze la rețea la fiecare 5 minute (dacă < 25 V c.c.), și la fiecare 30 de secunde (dacă < 16 V c.c.). În *starea de așteptare*, inverterul își monitorizează în permanență sistemul interior. Rețeaua șuntează energia direct la consumator.

**Notă:** Inverterul pornește automat dacă energia c.c. de la panoul fotovoltaic este suficientă.

### Modul în afara rețelei

În acest mod, atunci când un panou fotovoltaic sau bateria are energie suficientă, inverterul transformă energia fotovoltaică și/sau puterea bateriei și alimentează consumatorii conectați, în lipsa unui curent de la rețeaua c.a.

### Modul avarie

Controlerul inteligent interior poate monitoriza și regla continuu starea sistemului. Dacă acesta detectează o situație de avarie, se oprește imediat.

### Mod Bypass

Atunci când nu este conectat niciun curent fotovoltaic în timpul unei funcționări cu energie din rețeaua c.a., inverterul va trece în modul de derivație pentru a alimenta continuu consumatorii cu energia luată direct din rețeaua c.a.

### Modul încărcător

Dacă utilizatorul nu dorește *modul de operare Conectat la rețeaua c.a.*, *modul Derivație* sau *modul de operare Neconectat la rețea*, dar dorește ca toată energia fotovoltaică să fie folosită doar pentru încărcarea bateriilor, acesta poate folosi unitatea în unul din cele două moduri de mai jos, doar în *modul încărcător*:

- Deconectați cablul de alimentare din rețeaua c.a. și utilizați doar conexiunea de alimentare fotovoltaică cu inverterul.
- Apăsăți și țineți apăsat butonul timp de 3 secunde în timpul funcționării; (*inverterul poate reveni la funcționarea cu energie din rețea după pornirea/oprirea curentului fotovoltaic, dacă rețeaua c.a. este disponibilă*).

### Modul de repaus

Utilizatorul poate opri invertorul, apăsând și ținând apăsat butonul timp de 3 secunde în timpul funcționării invertorului. În acest mod, invertorul va stinge toate LED-urile pentru a economisi energie, dar va monitoriza în continuare sistemul intern, astfel fiind capabil să revină rapid la funcționarea normală, dacă este necesar. Dacă energia de intrare fotovoltaică revine, invertorul va intra automat în *modul încărcător*. La dezactivarea energiei de intrare fotovoltaică, invertorul va intra în *modul de oprire*.

### Modul de oprire

Invertorul se oprește automat din funcționare în lipsa energiei de intrare fotovoltaică și atunci când bateria este descărcată. În timpul *modului de oprire*, invertorul nu absoarbe putere de la panoul fotovoltaic sau de la baterie. Dacă rețeaua c.a. este disponibilă, încărcătorul interior va încărca în permanență bateria, dar fără ca vreun indicator cu LED să fie activ. Dacă utilizatorul dorește să verifice capacitatea bateriei în timpul acestui mod, poate apăsa pe buton și poate vedea codul de culoare al LED-ului bateriei.

### Modul de declasare

Atunci când temperatura este ridicată sau tensiunea fotovoltaică este  $> 38$  V c.c., puterea de ieșire a invertorului va fi declasată.

## 6.3 Setarea curentului de încărcare



### NOTICE

#### Risc de deteriorare a invertorului!

Reglați curentul de încărcare în funcție de valoarea AH totală a bateriei, fără a depăși această valoare; (*de exemplu, setați maximum 2 A pentru o baterie de 9 AH, sau maximum 6 A pentru o baterie de 20 AH*). Încărcarea la o sarcină mai mare a unei baterii cu capacitate mică poate reduce autonomia bateriei.

**Utilizatorul poate seta curentul de încărcare astfel: 1/2/3/5/7/9 A; (setarea implicită este de 1 A).**

**Notă:** În principal, energia de încărcare provine de la panourile fotovoltaice. Un curent de încărcare mai mare va reduce puterea netă de alimentare a consumatorilor conectați și a rețelei.























#### Procedura de modificare a curentului de încărcare:

Apăsați și țineți apăsat butonul; → după 3 secunde, invertorul se oprește și toate LED-urile se aprind în culoarea roșie; → după alte 3 secunde, toate LED-urile se aprind în culoarea verde; → după încă 3 secunde, LED-ul BAT va clipi intermitent în culoarea verde, și toate celelalte LED-uri se vor aprinde în portocaliu; eliberați imediat butonul; → LED-ul PV va clipi intermitent în culoarea verde și roșu alternativ, ceea ce înseamnă că invertorul va fi în *modul setare*.

**Notă:** NU puteți intra în *modul setare*, dacă nu eliberați butonul într-un interval de 4 secunde, după ce toate LED-urile s-au aprins în culoarea portocalie. Dacă nu veți face acest lucru, trebuie să eliberați butonul și să reluați întreaga procedură.

**Acum, utilizatorul poate schimba curentul de încărcare prin apăsarea unui buton; (consultați Tabelul 6-1 de mai jos):**

**Tabel 6-1 Setarea curentului de încărcare:**

 Panou fotovoltaic	 Baterie	 Intrare c.a./Conectat la rețea	 Neconectat la rețea	Curent de încărcare
 Verde și roșu alternativ			 Portocaliu	1A
		 Portocaliu		2A
		 Portocaliu	 Portocaliu	3 A
	 Portocaliu			5A
	 Portocaliu		 Portocaliu	7A
	 Portocaliu	 Portocaliu	 Portocaliu	9A

**Procedură pentru confirmarea setării curentului de încărcare și ieșirea din modul de setare:**

Atunci când setarea *curentului de încărcare* este modificată la cea dorită de utilizator, → acesta trebuie să apese și să țină apăsat butonul; → după 3 secunde, inverterul confirmă setarea și iese din *modul de setare*, sărind la *modul de repaus*, cu toate LED-urile stinse; → atunci când toate LED-urile sunt verzi, eliberați imediat butonul; → inverterul revine la funcționarea normală.









### 6.4 Indicatoare cu LED

Inverterul are 4 LED-uri. Acestea sunt: **PV, Battery, On Grid, și Off Grid** (Fotovoltaic, Baterie, Conectat la rețea, Neconectat la rețea).

LED-urile se vor aprinde în culoarea **verde, roșie sau portocalie** pentru a indica starea sau modul de operare.

**Tabel 6-2 Indicatoare cu LED pentru modul de operare AC-In/On-Grid (Intrare c.a./Conectat la rețea) (Autoconsum sau Derivație):**

Frecvență de clipire intermitentă (Aprins/Stins): 🌟: 2 s/1 s; 🌟🌟: 0,5 s/0,5 s; 🌟🌟🌟: 0,2 s/0,2 s

Stare	 Panou fotovoltaic	 Baterie	 C.A./Conectat la rețea	 Neconectat la rețea	Explicație
Numărătoare inversă	● Verde	În funcție de starea de încărcare; consultați rândul următor	 Verde intermitent	○ Stins	Numărătoare inversă și pregătire pentru modul de funcționare <i>AC-In/On-Grid</i> (Intrare c.a./Conectat la rețea)
Funcționare normală	● Verde	● Verde	● Verde	○ Stins	Funcționare normală, cu capacitatea bateriei $\geq 75\%$
		 Verde intermitent lent			Funcționare normală cu capacitatea bateriei cuprinsă între 50% și 75% și în curs de încărcare
		 Portocaliu intermitent lent			Funcționare normală cu capacitatea bateriei cuprinsă între 25% și 50% și în curs de încărcare, sau $< 24,5$ V c.c. și $\geq 23$ V c.c. și în curs de încărcare
		 Roșu Intermitent lent			Funcționare normală cu capacitatea bateriei $< 25\%$ și în curs de încărcare
		● Roșu			Funcționare normală cu baterie avariata sau LIPSĂ
Funcționare cu derivație	○ Stins	În funcție de starea de încărcare	● Verde	○ Stins	Puterea de încărcare este furnizată complet de la rețeaua c.a.
Eroare	● Portocaliu	În funcție de starea de încărcare	○ Stins	○ Stins	Panoul fotovoltaic este în stare de supratensiune
	○ Stins		○ Stins	○ Stins	Panoul fotovoltaic este în stare de subtensiune
	● Roșu		○ Stins	○ Stins	Impedanța panourilor este prea mică
	Oricare		● Portocaliu	○ Stins	Rețeaua c.a. prezintă anomalii
	Oricare		● Roșu	○ Stins	Avarie internă:

			Roșu	Stins	(de exemplu, test CT eșuat, test releu eșuat etc.)
--	--	--	------	-------	--

**Tabel 6-3 Indicatoare cu LED pentru modul de operare Neconectat la rețea:**

Frecvență de clipire intermitentă (Aprins/Stins): 🌀: 2 s/1 s; 🌀🌀: 0,5 s/0,5 s; 🌀🌀🌀: 0,2 s/0,2 s

Stare	Panou fotovoltaic	Baterie	C.A./Conectat la rețea	Neconectat la rețea	Explicație
Numărătoare inversă	● Verde ○ Stins	În funcție de starea bateriei	● Portocaliu ○ Stins	🌀 Verde intermitent	Numărătoare inversă și auto-testare pentru modul de operare Neconectat la rețea
Energie de ieșire de la panourile fotovoltaice și baterie	● Verde	(*A), (*B)	○ Stins	● Verde	Funcționare normală. Alimentare cu energie de la panourile fotovoltaice și conversia puterii bateriei pentru consumatorii conectați
Putere de ieșire doar de la baterie, fără panouri fotovoltaice	○ Stins	🌀🌀 Verde intermitent rapid	● (*C) Portocaliu ○ Stins	● Verde	Funcționare normală cu capacitatea bateriei $\geq 24,5$ V c.c. și în curs de descărcare
		🌀🌀 Portocaliu intermitent rapid	○ Stins		Funcționare normală cu capacitatea bateriei $< 24,5$ V c.c. și $\geq$ tensiunea de oprire + 1 V, și în curs de descărcare
		🌀🌀 Roșu intermitent rapid	● (*C) Portocaliu ○ Stins	● Verde	Funcționare normală cu capacitatea bateriei $<$ tensiunea de oprire + 1 V, și în curs de descărcare
Stare anormală sau Avarie	● Portocaliu	(*A)	● (*C) Portocaliu ○ Stins	○ Stins	Tensiune panou fotovoltaic $> 50$ V
	● Verde ○ Stins	(*A), (*B)	● (*C) Portocaliu ○ Stins	● Portocaliu	Invertorul funcționează la suprasarcină cu puterea de ieșire $> 240$ W sau 300 VA
		(*A)		● Roșu	Invertorul este oprit: A survenit o avarie, sau suprasarcină, sau o stare de baterie descărcată
		●		○	Avarie baterie – lipsă baterie

		Roșu		Stins	sau tensiunea este > 31 V c.c.
		● Roșu		● Roșu	Baterie descărcată: a. < 20 V dacă sarcina > 100 W b. < 21 V dacă sarcina 30 ~ 100 W c. < 22 V dacă sarcina < 30 W

(\*A) -> Culoare: În funcție de capacitatea rămasă.

(\*B)-> Frecvență de clipire intermitentă: Încărcare lentă, descărcare rapidă.

(\*C)-> Dacă se trece din modul de operare Neconectat la rețea din modul Conectat la rețea, și Rețeaua prezintă anomalii.



## 7 Pornirea și oprirea invertorului

### 7.1 Pornirea invertorului pentru modul de operare Conectat la rețea

1. Conectați cablul de alimentare c.a. de la intrarea c.a. a invertorului la priza electrică de perete.
2. Conectați ieșirea la Consumatorul conectat (de exemplu, echipamente).
3. La expunerea panoului fotovoltaic la lumina soarelui, invertorul va începe să funcționeze automat, dacă tensiunea absorbită este mai mare decât 27 V c.c.

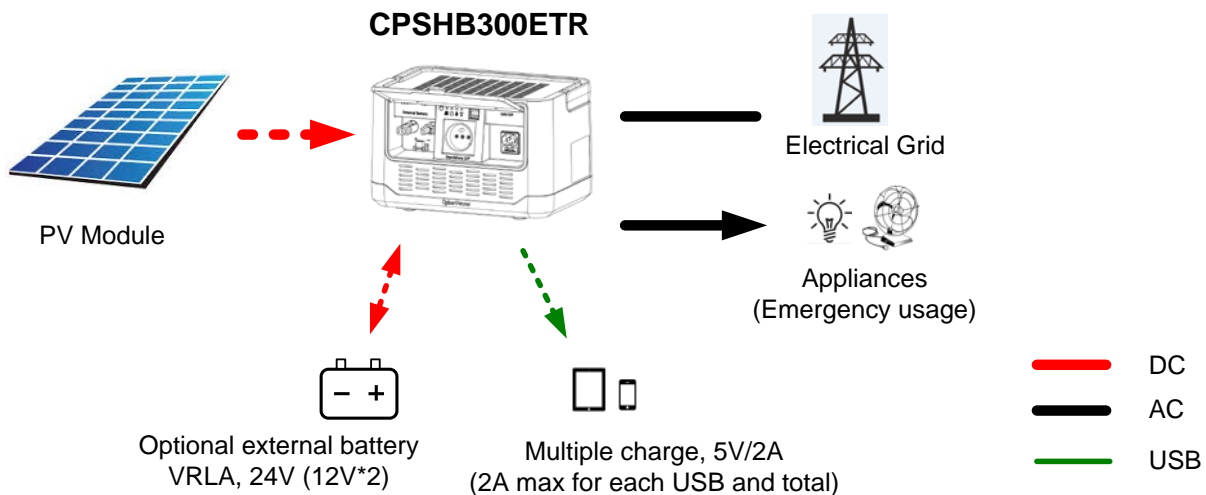


Fig.7-1 Flux de alimentare în modul de operare Conectat la rețea

### 7.2 Doar încărcător cu USB

#### Cu alimentare fotovoltaică:

Dacă tensiunea fotovoltaică este suficientă, încărcătorul cu USB va funcționa automat.

#### Fără alimentare fotovoltaică:

1. Asigurați-vă că invertorul este în modul de oprire.
2. Deconectați conectorii fotovoltaici.
3. Apăsăți și țineți apăsat butonul până când toate LED-urile sunt verzi, (*aproximativ 1 ~ 2 s*), apoi eliberați imediat butonul.
4. Încărcătorul cu USB începe să funcționeze.

### 7.3 Pornirea invertorului pentru modul de operare Neconectat la rețea

#### Cu alimentare fotovoltaică:

1. Deconectați mufa Intrare c.a./Rețea a invertorului.
2. Conectați panoul fotovoltaic, apăsați și țineți apăsat butonul invertorului, până când LED-ul Neconectat la rețea este verde; (*eliberați butonul de îndată ce LED-ul este verde*).
3. Invertorul va iniția modul de lucru Neconectat la rețea, dacă tensiunea absorbită este mai mare decât 27 V, sau dacă tensiunea bateriei este mai mare decât 22 V.

## Fără alimentare fotovoltaică:

1. Deconectați mufa Intrare c.a./Rețea a inverterului.
2. Apăsați și țineți apăsat butonul până când toate LED-urile sunt verzi, pentru activarea inverterului, (aproximativ 1 ~ 2 s), apoi eliberați imediat butonul.
3. Așteptați până când LED-ul Baterie este APRINS, și toate celelalte LED-uri sunt STINSE.
4. Apăsați și țineți apăsat butonul din nou, până când LED-ul Neconectat la rețea clipește intermitent, (aproximativ 3 s), apoi eliberați imediat butonul.
5. Inverterul alimentează cu energie priza O/P autonomă, dacă tensiunea bateriei este mai mare decât 22 V.

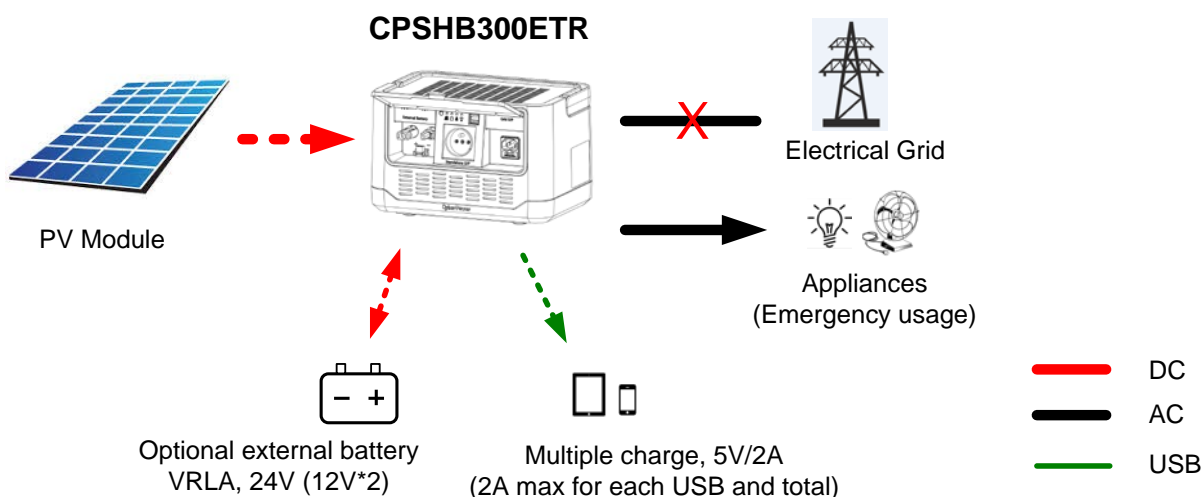


Fig.7-2 Flux de alimentare în modul de operare Neconectat la rețea




## 7.4 Oprirea inverterului

1. Dacă inverterul este în curs de funcționare, apăsați și țineți apăsat butonul până când toate LED-urile sunt roșii, (aproximativ 3 s).
2. Deconectați cablul de alimentare Intrare c.a./Rețea.
3. Deconectați toți conectorii fotovoltaici.
4. Atunci când toate LED-urile sunt stinse, înseamnă că inverterul s-a oprit complet.

## 8 Întreținere

- Dacă timpul de descărcare a bateriei interne este mult mai mic decât vă așteptați (< 10 min. cu un consumator de 240 W), se recomandă să înlocuiți seria de baterii interne.
- Dacă inverterul afișează întotdeauna un LED Rețeaua prezintă anomalii, verificați siguranța din interiorul prizei modulului Intrare c.a./Rețea. Dacă aceasta este deteriorată, înlocuiți-o cu o siguranță cu aceleași specificații; în pachet este inclusă o siguranță de rezervă.

### 8.1 Înlocuirea bateriilor interioare

	<p><b>Pericol de moarte din cauza tensiunii înalte!</b></p> <p>Înainte de efectuarea oricărei lucrări la acest produs, deconectați-l întotdeauna de la toate sursele de alimentare și așteptați timp de minim 2 minute.</p>
	<p><b>Suprafață fierbinte</b></p> <p>Este posibil ca unele piese să se încingă în timpul funcționării. Înainte de a le atinge, opriți unitatea și așteptați timp de aproximativ 20 de minute, pentru ca acestea să se răcească.</p>
	<p><b>Risc de deteriorare a inverterului</b></p> <p>Rețineți polaritatea de conectare a bateriilor. O polaritate de conectare inversă poate distruge siguranța c.c., iar unitatea nu va mai fi funcțională.</p>

1. Opriți unitatea și deconectați toate conexiunile: c.a., fotovoltaică, consumator conectat și conexiunile bateriei externe; așteptați minimum 2 minute pentru disiparea posibilelor sarcini interne.
2. Întoarceți unitatea și scoateți cele 4 șuruburi din capacul compartimentului pentru baterii (Fig. 8-1a).
3. Glisați capacul înspre partea frontală și ridicați-l (Fig. 8-1b).
4. Întoarceți bateriile pentru a expune conectorii acestora (Fig. 8-1c & d).

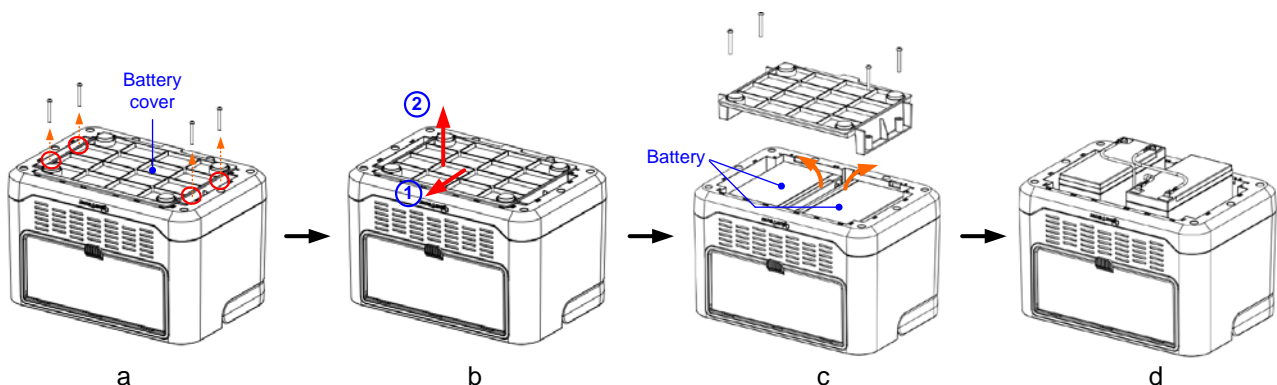




Fig.8-1 Procedură de înlocuire a bateriilor

5. Deconectați cele 2 baterii de la inverter și înlocuiți-le cu unele noi.

6. Conectați bateriile noi; **aveți grijă la polaritate!**
7. Asamblați inverterul în ordinea inversă.

## 8.2 Înlocuirea siguranței

	<p><b>Pericol de moarte din cauza tensiunii înalte!</b></p> <p>Înainte de efectuarea oricărei lucrări la acest produs, deconectați-l întotdeauna de la toate sursele de alimentare și așteptați timp de minim 2 minute.</p>
	<p><b>Suprafață fierbinte</b></p> <p>Este posibil ca unele piese să se încingă în timpul funcționării. Înainte de a le atinge, opriți unitatea și așteptați timp de aproximativ 20 de minute, pentru ca acestea să se răcească.</p>

1. Opriți unitatea și deconectați toate conexiunile: c.a., fotovoltaică, consumator conectat și conexiunile bateriei externe; așteptați minimum 2 minute pentru dispărarea posibilelor sarcini interne.
2. Scoateți suportul siguranței de sub priza Intrare c.a./Rețea.
3. Înlocuiți siguranța arsă cu una nouă; rețineți valorile nominale, care trebuie să fie 6,3 A/250 V; ansamblul include o siguranță de rezervă!
4. Introduceți ansamblul siguranței înapoi în priza O/P Intrare c.a./Rețea.

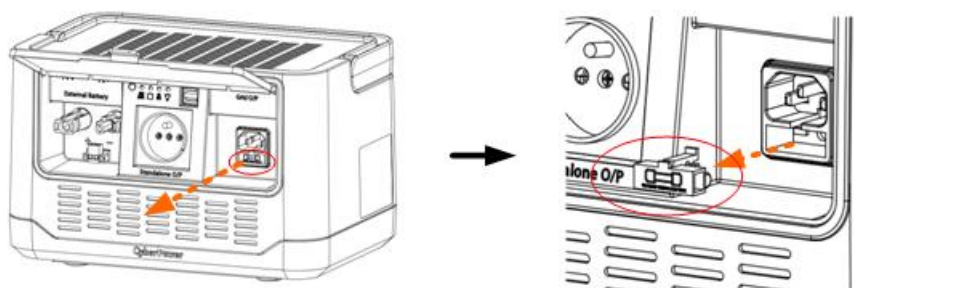


Fig.8-2 Înlocuirea siguranței O/P pentru rețea

## 9 Scoaterea din uz

### 9.1 Demontarea inverterului

**CAUTION****Pericol de arsuri, din cauza pieselor încinse ale carcasei**

Așteptați aproximativ 20 de minute înainte de demontare, până la răcirea carcasei.

1. Deconectați inverterul, conform descrierii din secțiunea 7.
2. Scoateți toate cablurile de conexiune din inverter.

### 9.2 Ambalarea inverterului

Dacă este posibil, ambalați întotdeauna inverterul în cutia din carton originală și fixați-l cu curele de strângere. Dacă nu mai aveți ambalajul original, puteți utiliza o cutie de carton similară. Cutia trebuie să poată fi închisă complet și realizată astfel încât să suporte atât greutatea, cât și dimensiunea inverterului.

### 9.3 Eliminarea inverterului



Nu eliminați unitățile sau accesoriile defecte împreună cu deșeurile menajere obișnuite. Faceți acest lucru în conformitate cu regulamentele privind eliminarea deșeurilor electronice, asigurându-vă că unitatea veche și posibilele accesorii sunt eliminate într-o manieră adecvată.

## 10 Specificații

### 10.1 Specificațiile modelului CPSHB300ETR

Tabel 10-1 Specificații

	CPSHB300ETR
<b>Intrare fotovoltaică</b>	
Tensiune maximă de intrare	310 W
Tensiune absorbită maximă absolută	50 V c.c.
Gamă completă de tensiune	34 – 38 V c.c.
Gamă tensiune de lucru	28 – 48 V c.c.
Tensiune absorbită nominală	36Vdc
Curent maxim de intrare	9 A C.C.
Controler MPPT	1
Abaterea măsurătorilor	Tensiune: < 2% Curent: < 2% Putere: < 3%
<b>Intrare baterie (interior)</b>	
Tip baterie	Baterie reîncărcabilă VRLA
Gamă tensiune de lucru	20 – 28,8 V c.c.
Tensiune nominală	24 V c.c. (12 V c.c.*2)
Capacitate nominală	9Ah
Tensiune de oprire	20 V pentru > 100 W 21 V pentru 30 – 100 W 22 V pentru < 30 W
Abaterea măsurătorilor	Tensiune: < 2% Curent: < 2% Putere: < 3%
<b>Încărcător cu USB</b>	
Putere nominală de încărcare	10 W
Tensiune nominală	5 V c.c.
Număr de porturi USB	2
Curent maxim de încărcare	2 A/2 A (pe port/total)
<b>Rețea (C.A.)</b>	
Tensiune nominală	230 V c.a., monofazat
Gamă de frecvență	50/60 Hz ± 0,3 Hz
Gamă de tensiune	-10%/+10%

Derivație maximă de curent la consumator	3 A
<b>Ieșire Neconectat la rețea (C.A.)</b>	
Putere nominală	240 W/300 VA
Tensiune nominală	230 V c.a., monofazat
Frecvență nominală	50/60 Hz (valoarea implicită este 50 Hz)
Capacitate de suprasarcină	105 – 125%, 1 minut 125 – 150%, 30 de secunde > 150%, instantanee
<b>Reglementare</b>	
Siguranță	IEC 62109-1/-2 IEC62040-1
CEM	IEC 61000-6-1 IEC 61000-6-3
<b>Generalități</b>	
Indicator	LED-urile PV/Battery/On-Grid/Off-Grid (Fotovoltaic/Baterie/Conectat la rețea/Neconectat la rețea)
Buton	Un buton pentru PORNIRE, OPRIRE și Selectarea funcțiilor
Gama temperaturii de lucru	-10 – 50 °C (declasare peste 40 °C)
Temperatură de depozitare (pentru piese electronice)	-20 – 40 °C
Umiditate relativă	0 – 95%
Înălțime de lucru	0 – 2000 m (0 – 6666 ft)
Răcire	Convecție naturală
<b>Partea mecanică</b>	
Dimensiune (I*H*A, mm)	292*186*202
Greutate	9 kg
Dimensiune ambalaj (I*H*A, mm)	380*305*290
Clasă de protecție carcasă	IP43

## 10.2 Valori ale cuplului

Tabel 10-2 Valori ale cuplului

Șuruburile capacului compartimentului pentru baterie	10kgf.cm (0.98N.m)
--	--------------------

## 11 Date de contact

Dacă aveți probleme de natură tehnică referitoare la produsele noastre, contactați distribuitorul local sau CyberPower. Atunci când faceți solicitarea, oferiți informațiile de mai jos:

1. Nume model
2. Număr de serie
3. Descrierea detaliată a erorii

**Cyber Power Systems, Inc.**

6F, No.32, Sec.1, Chenggong Rd.,  
Nangang District, Taipei 115, Taiwan (Republica Chineză)

**Linie pentru service**

TEL: +886-2-2651-8699

FAX: +886-2-2651-6821

E-mail: [service@cyberpower.com](mailto:service@cyberpower.com)