Deye
SUN-12/14/16K-SG01LP1-EU-AM3-P

Manual de utilizare – traducere în limba română a manualului Deye SUN-12/14/16K-SG01LP1-EU-AM3-P, versiunea V1.1.0 (publicat la 19.05.2026)



Invertor hibrid – manual de utilizare pentru modelele SUN-12K-SG01LP1-EU-AM3-P, SUN-14K-SG01LP1-EU-AM3-P și SUN-16K-SG01LP1-EU-AM3-P.

Cuprins

Capitol	Pagina
1. Instrucțiuni de siguranță	2
2. Prezentarea produsului	3
2.1 Vedere de ansamblu	3
2.2 Dimensiunile produsului	4
2.3 Caracteristicile produsului	4
2.4 Arhitectura de bază a sistemului	5
3. Instalare	6
3.1 Lista componentelor	6
3.2 Cerințe privind manipularea produsului	7
3.3 Instrucțiuni de montaj	7
3.4 Conectarea acumulatorului	10
3.5 Conectarea la rețea și a consumatorilor de rezervă	13
3.6 Conectarea panourilor fotovoltaice (PV)	15
3.7 Conectarea senzorului de curent (CT)	16
3.7.1 Conectarea contorului	17
3.8 Conectarea la pământ (obligatorie)	18
3.9 Conectarea Wi-Fi	18
3.10 Schema de cablare a invertorului	19
3.11 Schema tipică de aplicație cu generator diesel	20
3.12 Schema de conectare în paralel, monofazat	21
3.13 Invertoare în paralel, trifazat	23
4. Utilizare	23
4.1 Pornire/oprire	23
4.2 Panoul de comandă și afișare	23
5. Pictogramele afișajului LCD	24
5.1 Ecranul principal	24
5.2 Curba puterii solare	25
5.3 Pagina curbelor – panouri, consumatori și rețea	27
5.4 Meniul de configurare a sistemului	28
5.5 Meniul de setări de bază	28
5.6 Meniul de setări ale acumulatorului	29
5.7 Meniul modului de lucru al sistemului	31
5.8 Meniul de setări ale rețelei	34
5.9 Meniul de utilizare a portului de generator	36
5.10 Meniul de funcții avansate	37
5.11 Meniul de informații despre aparat	39
6. Moduri de funcționare	39
7. Informații despre erori și remedierea lor	40
8. Limitarea răspunderii	42
9. Fișa tehnică	43
10. Anexa I	45
11. Anexa II	47
12. Declarația UE de conformitate	47

Numerele de pagină se referă la această traducere. Ordinea capitolelor și a subcapitolelor este cea din manualul original.

Despre acest manual

Manualul descrie în principal informațiile despre produs și instrucțiunile de instalare, utilizare și întreținere. Manualul nu poate cuprinde informații complete despre sistemul fotovoltaic (PV).

Cum se folosește acest manual

Citiți manualul și celelalte documente aferente înainte de orice operațiune asupra invertorului. Documentele trebuie păstrate cu grijă și trebuie să fie disponibile în orice moment. **Conținutul poate fi actualizat sau revizuit periodic, odată cu dezvoltarea produsului. Informațiile din acest manual se pot modifica fără notificare prealabilă.** Cea mai recentă versiune a manualului se poate obține la service@deye.com.cn.

1. Instrucțiuni de siguranță

Descrierea simbolurilor

Simbol	Descriere
	Atenție, risc de electrocutare: simbolul indică instrucțiuni de siguranță importante care, dacă nu sunt respectate corect, pot duce la electrocutare.
	Bornele de intrare de curent continuu (c.c.) ale invertorului nu trebuie legate la pământ.
	Suprafață fierbinte. Nu atingeți carcasa invertorului.
	Circuitele de curent alternativ (c.a.) și de c.c. trebuie deconectate separat, iar personalul de întreținere trebuie să aștepte 5 minute, până la descărcarea completă, înainte de a începe lucrul.
	Marcaj de conformitate CE.
	Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de utilizare.
	Simbol pentru marcarea echipamentelor electrice și electronice conform Directivei 2002/96/CE. Indică faptul că aparatul, accesoriile și ambalajul nu trebuie eliminate ca deșeuri municipale nesortate și trebuie colectate separat la sfârșitul utilizării. Respectați reglementările locale privind eliminarea sau contactați un reprezentant autorizat al producătorului pentru informații despre scoaterea din uz a echipamentului.

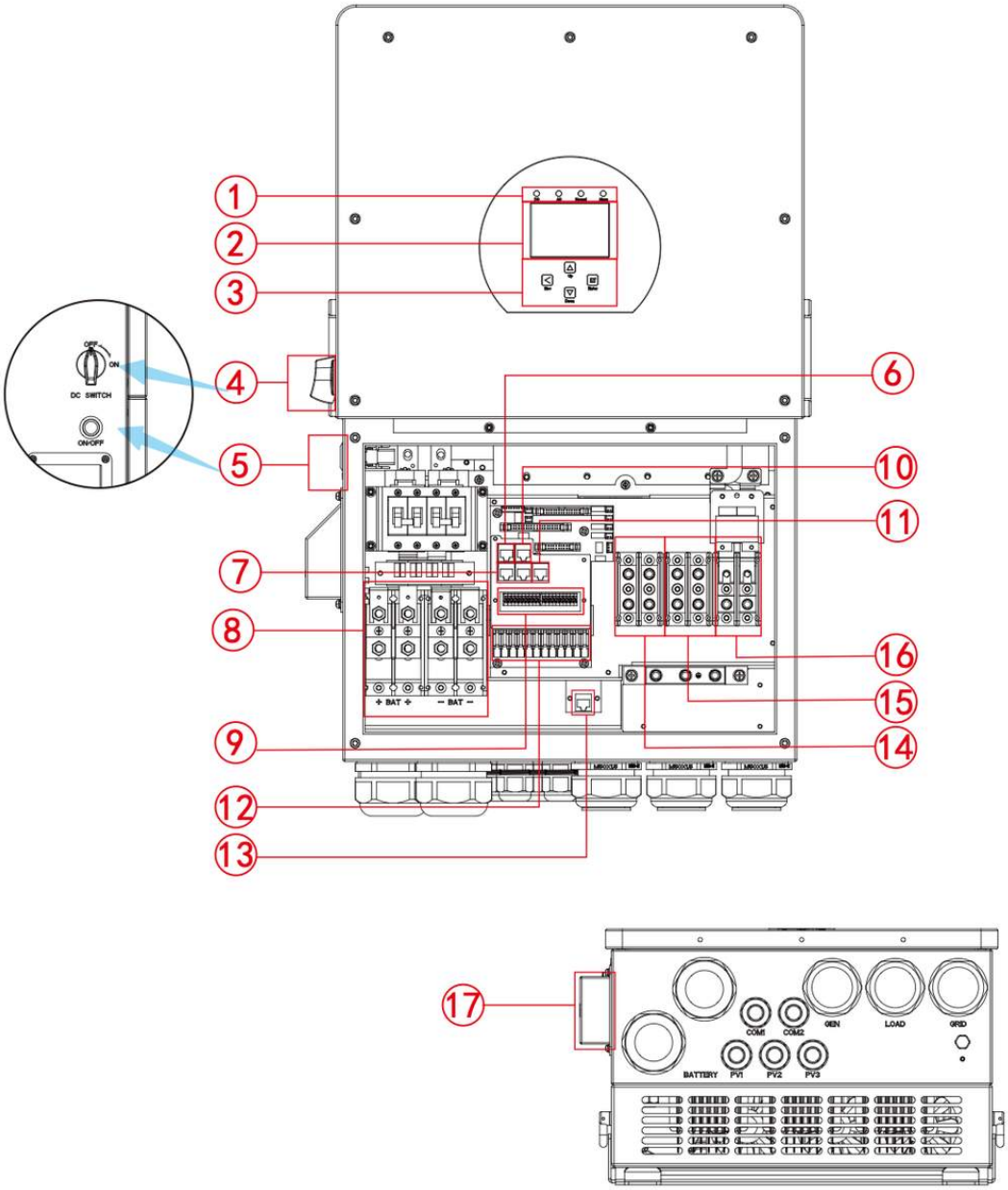
- Acest capitol conține instrucțiuni importante de siguranță și de utilizare. Citiți și păstrați acest manual pentru consultare ulterioară.
- Înainte de a folosi invertorul, citiți instrucțiunile și semnele de avertizare de pe acumulator și secțiunile corespunzătoare din manual.
- Nu demontați invertorul. Dacă are nevoie de întreținere sau reparație, duceți-l la un centru de service specializat.
- Reasamblarea incorectă poate duce la electrocutare sau incendiu.
- Pentru a reduce riscul de electrocutare, deconectați toate conductoarele înainte de orice operațiune de întreținere sau curățare. Simpla oprire a aparatului nu reduce acest risc.
- Atenție: numai personalul calificat poate instala acest aparat împreună cu acumulatorul.
- Nu încărcați niciodată un acumulator înghețat.
- Pentru funcționarea optimă a invertorului, alegeți secțiunea cablurilor conform specificațiilor. Acest lucru este foarte important pentru funcționarea corectă a invertorului.
- Fiți foarte atenți când lucrați cu scule metalice pe acumulatori sau în apropierea lor. O sculă scăpată poate produce o scânteie sau un scurtcircuit la acumulatori sau la alte componente electrice și chiar o explozie.
- Respectați strict procedura de instalare când deconectați bornele de c.a. sau de c.c. Pentru detalii, consultați capitolul „Instalare” din acest manual.
- Instrucțiuni de împământare: acest invertor trebuie conectat la un sistem de cablaj legat permanent la pământ. Respectați cerințele și reglementările locale la instalarea invertorului.

- Nu provocați niciodată scurtcircuit între ieșirea de c.a. și intrarea de c.c. Nu conectați invertorul la rețea când intrarea de c.c. este în scurtcircuit.

2. Prezentarea produsului

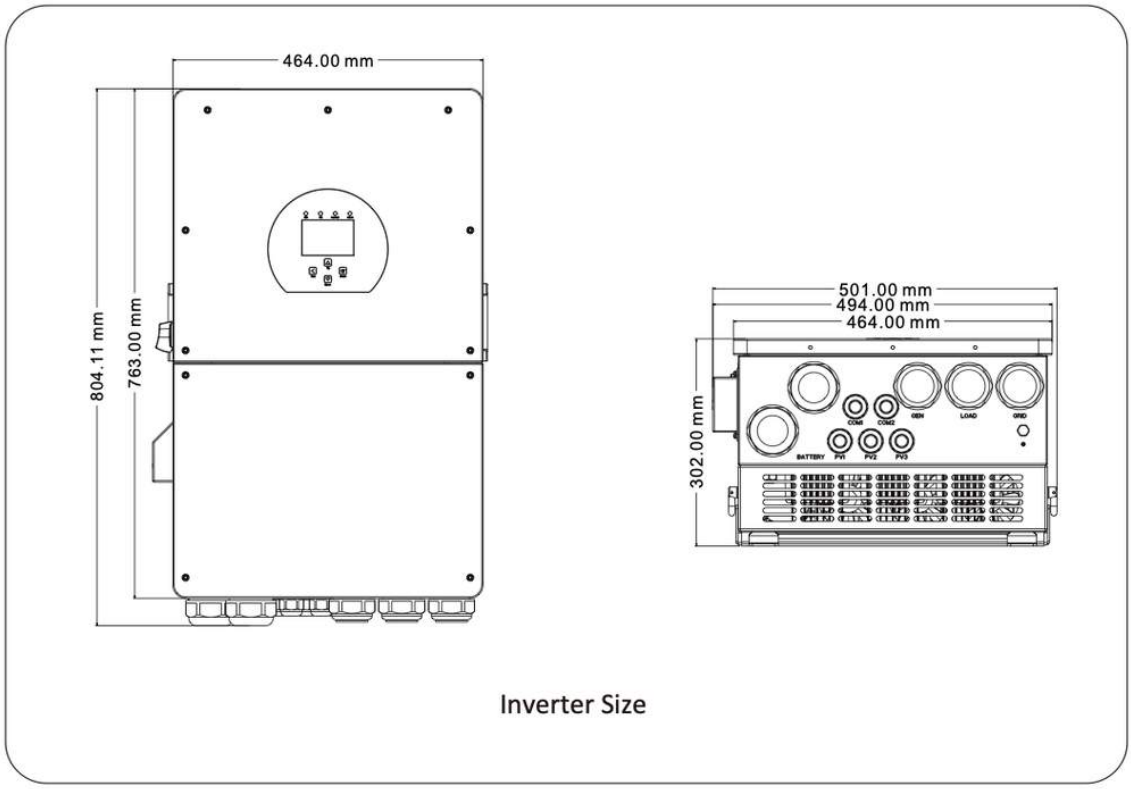
Acesta este un invertor multifuncțional, care combină funcțiile de invertor, încărcător solar și încărcător de acumulator, pentru a oferi alimentare neîntreruptibilă într-un format compact. Afișajul LCD complet permite configurarea de către utilizator și acces ușor, prin butoane, la funcții precum încărcarea acumulatorului, încărcarea din c.a./solar și tensiunea de intrare acceptată, în funcție de aplicație.

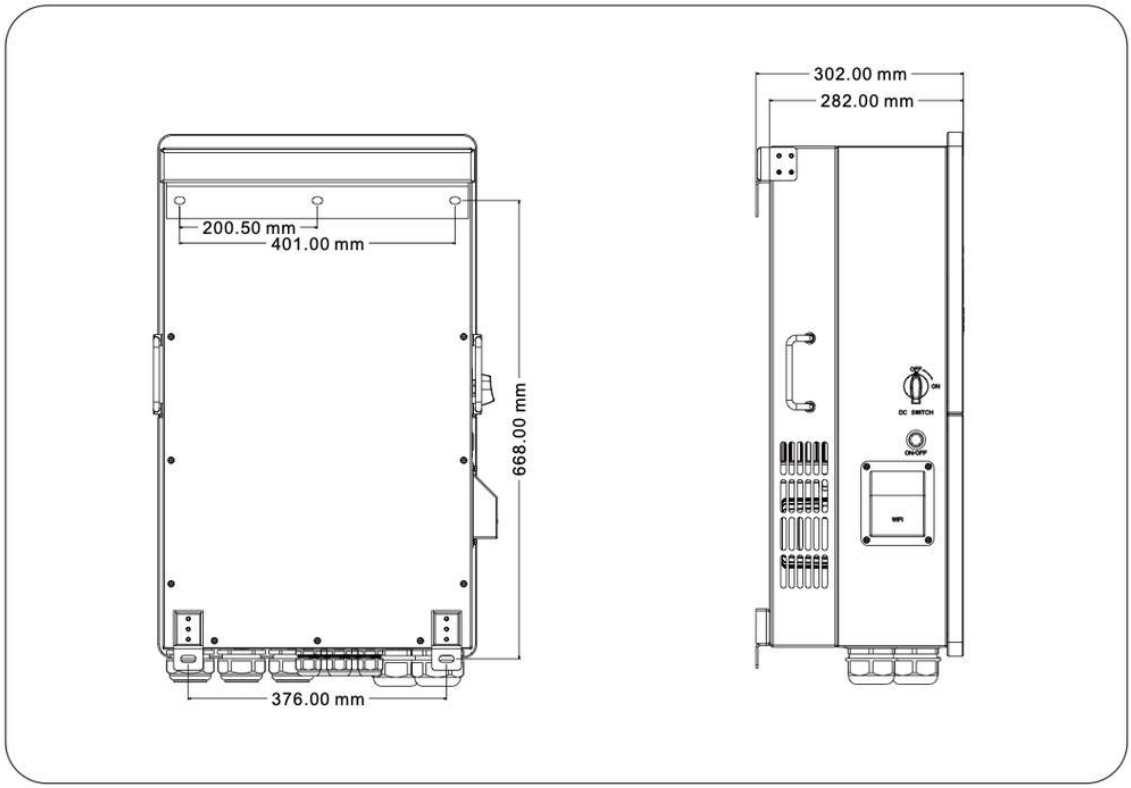
2.1 Vedere de ansamblu



1: Indicatoarele invertorului	7: Port pentru funcționarea în paralel	13: Port DRMs
2: Afișaj LCD	8: Conectorii de intrare ai acumulatorului	14: Intrare generator
3: Butoane de funcții	9: Portul de funcții	15: Consumatori (Load)
4: Separator de c.c. (DC Switch)	10: Port BMS 485/CAN	16: Rețea (Grid)
5: Buton de pornire/oprire (ON/OFF)	11: Port Modbus	17: Interfață Wi-Fi
6: Port Meter-485 (contor)	12: Intrare PV	

2.2 Dimensiunile produsului





Dimensiunile invertorului (Inverter Size), în mm.

2.3 Caracteristicile produsului

- Autoconsum și injectare în rețea.
- Repornire automată la revenirea tensiunii de c.a.
- Prioritate programabilă a alimentării: din acumulator sau din rețea.
- Moduri de funcționare multiple, programabile: conectat la rețea (on-grid), izolat (off-grid) și UPS.
- Curentul/tensiunea de încărcare a acumulatorului se configurează din ecranul LCD, în funcție de aplicație.

- Prioritatea încărcării din c.a./solar/generator se configurează din ecranul LCD.
- Compatibil cu tensiunea rețelei sau cu alimentarea de la generator.
- Protecție la suprasarcină, la supratemperatură și la scurtcircuit.
- Încărcător de acumulator inteligent, pentru performanțe optime ale acumulatorului.
- Funcție de limitare, care împiedică injectarea surplusului de putere în rețea.
- Monitorizare prin Wi-Fi și câte 2 șiruri pe fiecare MPPT.
- Strategie inteligentă de încărcare în trei etape, cu setări personalizabile, pentru performanțe optime ale acumulatorului.
- Funcția Time of use (programare pe intervale orare).
- Funcția Smart Load (sarcină comandată).

2.4 Arhitectura de bază a sistemului

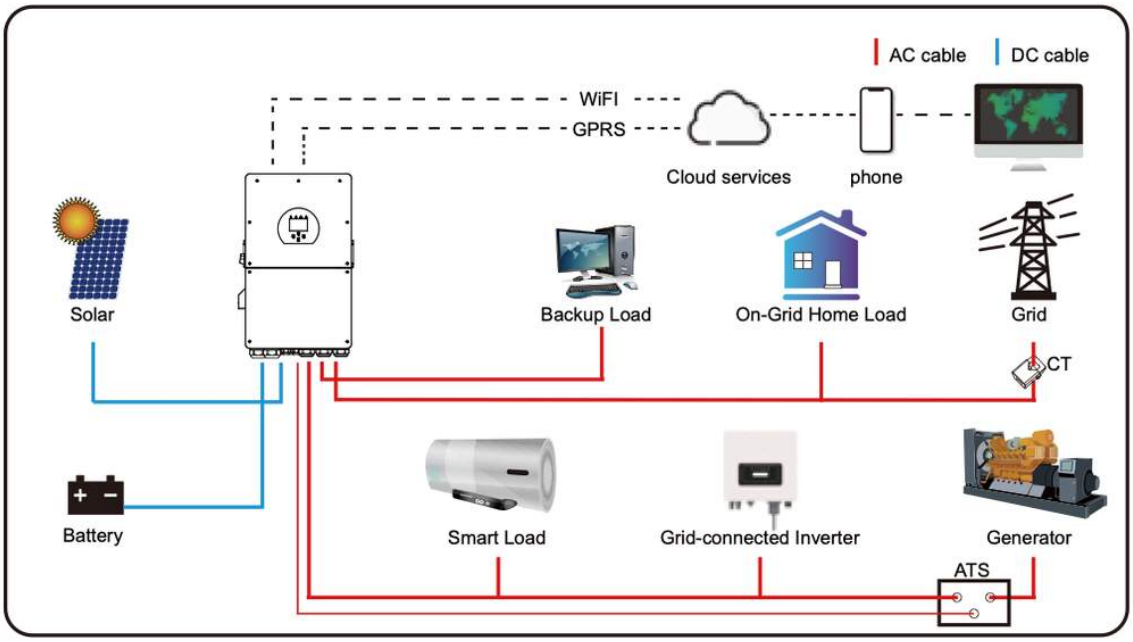
Ilustrația următoare prezintă aplicația de bază a acestui invertor. Pentru un sistem complet funcțional sunt necesare și următoarele echipamente:

- Generator sau rețea de utilități
- Panouri fotovoltaice

Consultați integratorul de sistem pentru alte arhitecturi posibile, în funcție de cerințele dumneavoastră.

Acest invertor poate alimenta orice tip de aparate din locuință sau din birou, inclusiv aparate cu motor, precum frigiderul și aparatul de aer condiționat.

Interfața de generator nu trebuie conectată simultan la generator și la o sarcină comandată (Smart Load). Generatorul poate fi conectat numai în regim izolat (stand-alone). Când rețeaua este conectată, generatorul nu trebuie conectat în același timp.

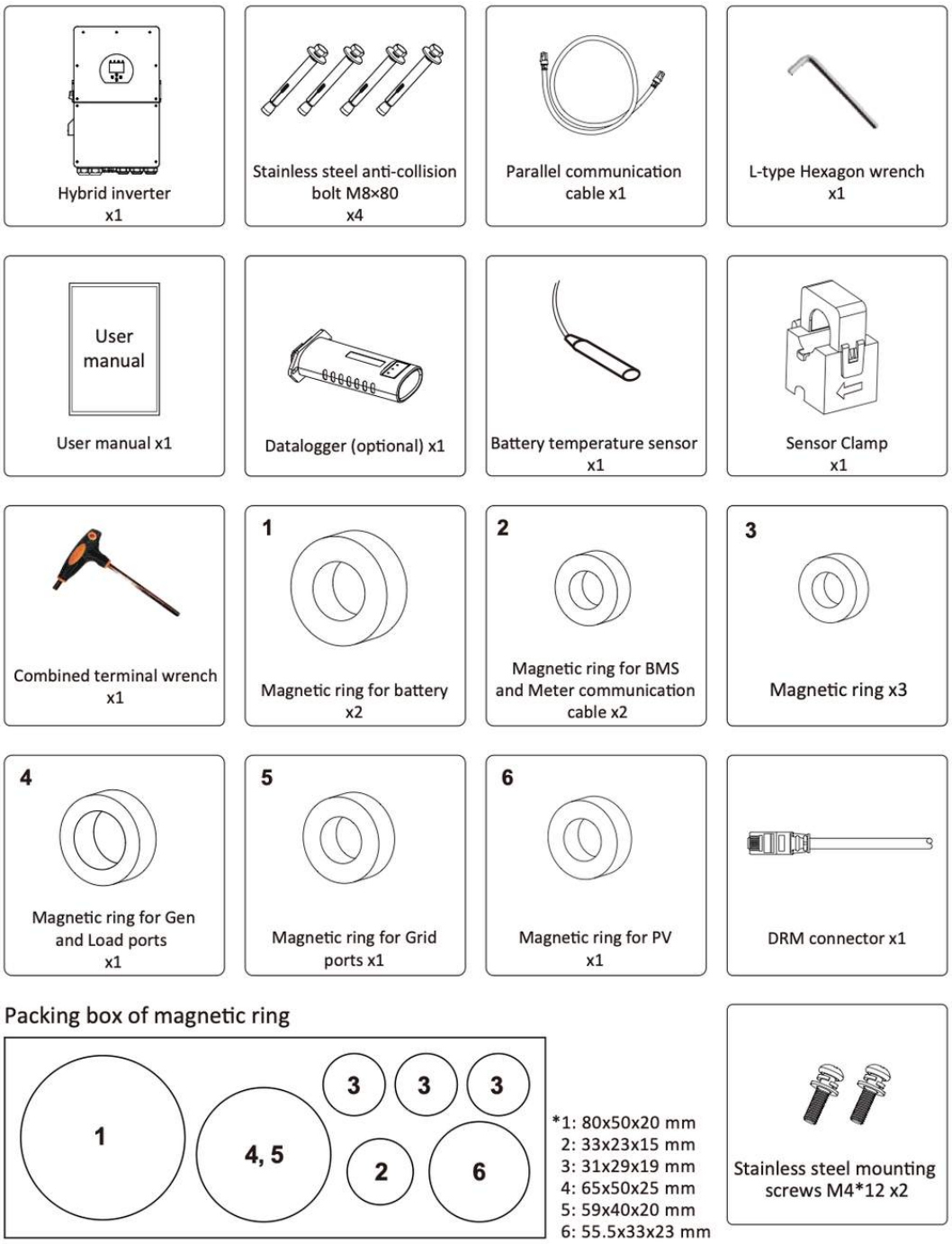


Solar = panouri fotovoltaice · Battery = acumulator · Backup Load = consumatori de rezervă · On-Grid Home Load = consumatorii casei, pe rețea · Grid = rețea · CT = senzor de curent · Smart Load = sarcină comandată · Grid-connected Inverter = invertor conectat la rețea · ATS = comutator automat de transfer · Cloud services / phone = servicii cloud / telefon · AC cable / DC cable = cablu de c.a. / de c.c.

3. Instalare

3.1 Lista componentelor

Verificați echipamentul înainte de instalare. Asigurați-vă că nimic din colet nu este deteriorat. Coletul trebuie să conțină următoarele:



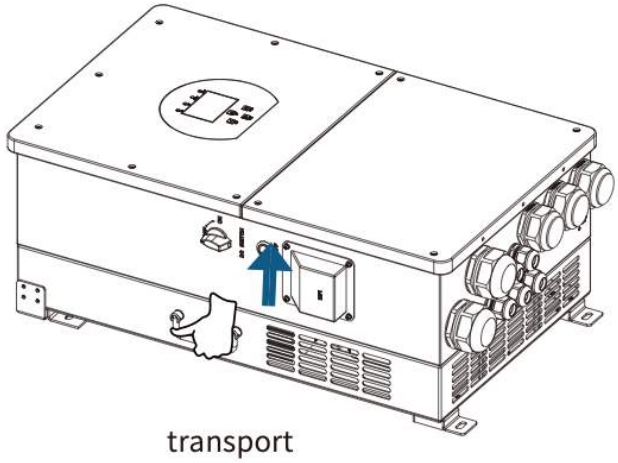
Componentă (denumirea din desen)	Cant.
Invertor hibrid (Hybrid inverter)	×1
Bolțuri anti-coliziune din oțel inoxidabil M8×80 (Stainless steel anti-collision bolt)	×4
Cablu de comunicație pentru funcționarea în paralel (Parallel communication cable)	×1
Cheie hexagonală în L (L-type Hexagon wrench)	×1
Manual de utilizare (User manual)	×1
Datalogger (opțional)	×1
Senzor de temperatură pentru acumulator (Battery temperature sensor)	×1
Senzor de curent cu clemă (Sensor Clamp)	×1
Cheie combinată pentru borne (Combined terminal wrench)	×1
(1) Inel magnetic pentru acumulator	×2

(2) Inel magnetic pentru cablurile de comunicație BMS și contor	×2
(3) Inel magnetic	×3
(4) Inel magnetic pentru porturile Gen și Load	×1
(5) Inel magnetic pentru porturile Grid	×1
(6) Inel magnetic pentru PV	×1
Conector DRM	×1
Șuruburi de montaj din oțel inoxidabil M4*12 (Stainless steel mounting screws)	×2

Cutia de ambalare a inelelor magnetice (Packing box of magnetic ring) – dimensiunile inelelor: *1: 80x50x20 mm · 2: 33x23x15 mm · 3: 31x29x19 mm · 4: 65x50x25 mm · 5: 59x40x20 mm · 6: 55,5x33x23 mm.

3.2 Cerințe privind manipularea produsului

Scoateți invertorul din cutia de ambalare și transportați-l la locul de instalare stabilit.



transport = transport

ATENȚIE (CAUTION): manipularea incorectă poate provoca vătămări corporale!

• Stabiliți un număr adecvat de persoane pentru transportul invertorului, în funcție de greutatea lui; personalul de instalare trebuie să poarte echipament de protecție, precum încălțăminte de protecție împotriva loviturilor și mănuși.

• Așezarea invertorului direct pe o suprafață dură îi poate deteriora carcasa metalică. Sub invertor trebuie puse materiale de protecție, precum un burete sau o pernă din spumă.

• Mutați invertorul cu una sau două persoane sau cu un mijloc de transport adecvat.

• Mutați invertorul ținându-l de mânere. Nu mutați invertorul ținându-l de borne.

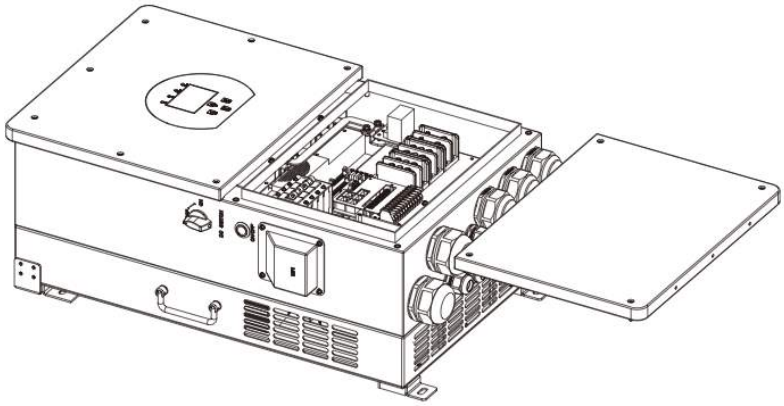
3.3 Instrucțiuni de montaj

Precauții la instalare

Acest invertor hibrid este proiectat pentru utilizare în exterior (IP65). Asigurați-vă că locul de instalare îndeplinește condițiile de mai jos:

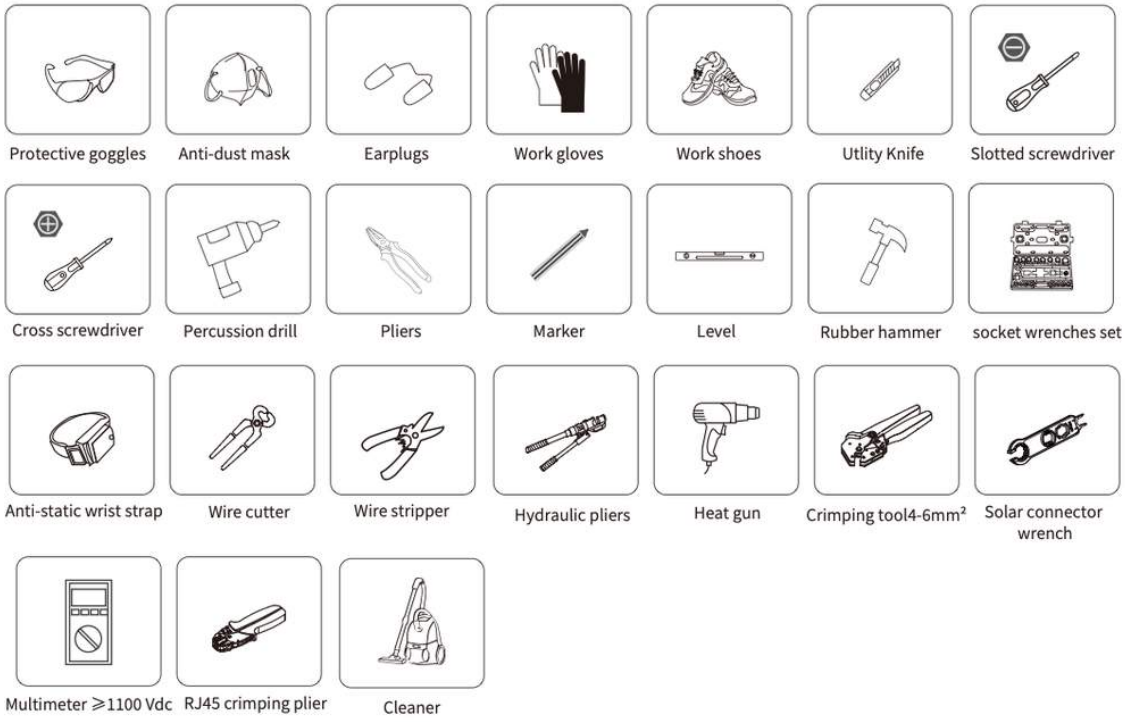
- Nu în lumina directă a soarelui.
- Nu în zone în care sunt depozitate materiale foarte inflamabile.
- Nu în zone cu potențial exploziv.
- Nu direct în curentul de aer rece.
- Nu lângă antena de televiziune sau cablul antenei.
- Nu la o altitudine mai mare de aproximativ 3000 m deasupra nivelului mării.
- Nu în medii cu precipitații sau cu umiditate ridicată (>95%).

EVITAȚI lumina directă a soarelui, expunerea la ploaie și depunerea zăpezii în timpul instalării și al funcționării. Înainte de conectarea conductoarelor, scoateți capacul metalic, desfăcând șuruburile, ca mai jos:



Scule de instalare

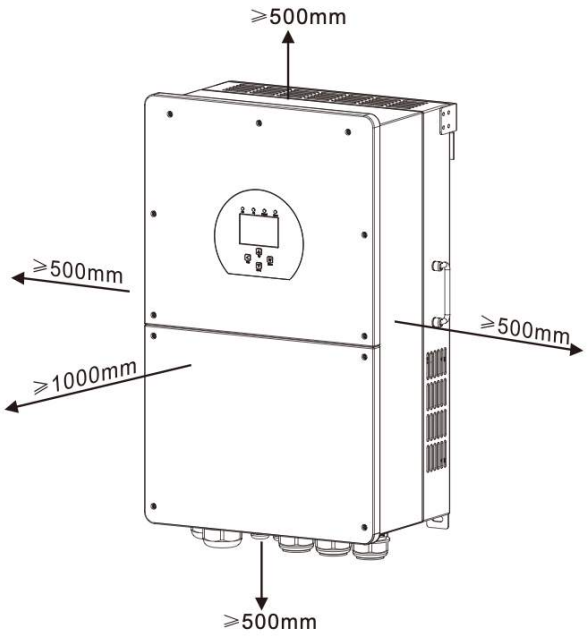
Puteți folosi sculele recomandate mai jos. Folosiți la fața locului și alte scule auxiliare.



Ochelari de protecție · mască antipraf · dopuri de urechi · mănuși de lucru · încălțăminte de lucru · cuțit universal · șurubelniță dreaptă · șurubelniță în cruce · mașină de găurit cu percuție · clește · marker · nivelă · ciocan de cauciuc · set de chei tubulare · brățară antistatică · clește de tăiat cabluri · clește de dezizolat · presă hidraulică · pistol cu aer cald · clește de sertizat 4–6 mm² · cheie pentru conectori solari · multimetru ≥1100 V c.c. · clește de sertizat RJ45 · aspirator.

Aspecte de luat în considerare la alegerea locului de instalare

- Alegeți un perete vertical, capabil să susțină greutatea invertorului, potrivit pentru montaj pe beton sau pe alte suprafețe neinflamabile; instalarea este prezentată mai jos.
- Montați invertorul la nivelul ochilor, pentru ca afișajul LCD să poată fi citit în orice moment.
- Temperatura ambiantă recomandată este între -40 și 60 °C, pentru o funcționare optimă.
- Păstrați distanțele față de alte obiecte și suprafețe indicate în desen, pentru o disipare suficientă a căldurii și pentru spațiu suficient la manevrarea cablurilor.

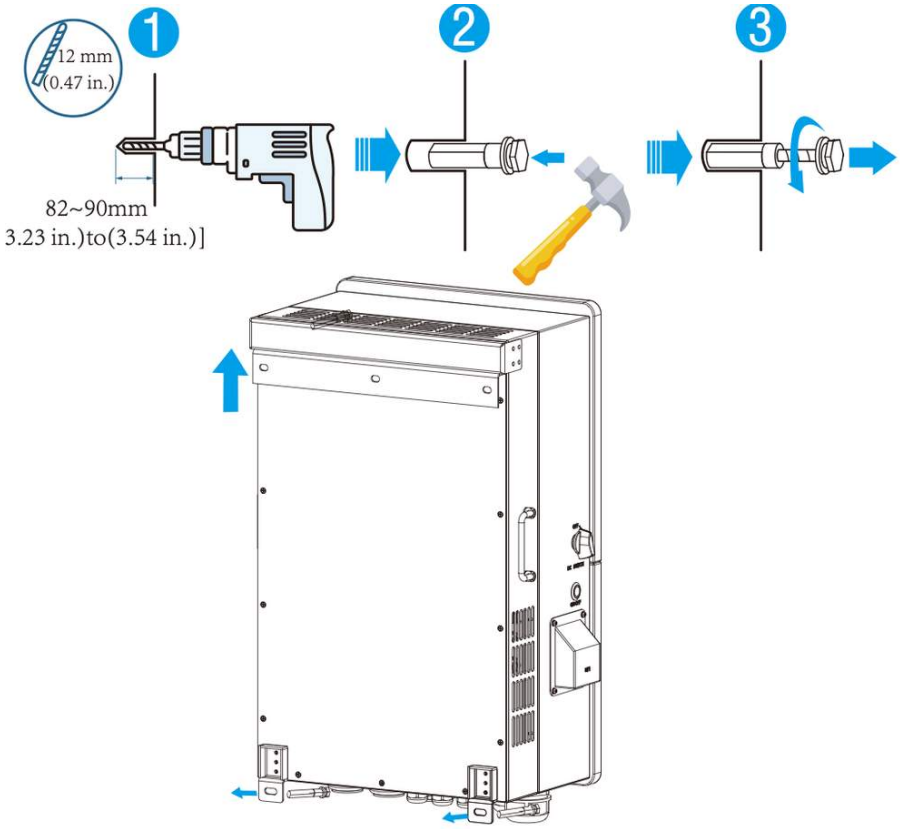


Pentru circulația corectă a aerului și disiparea căldurii, lăsați un spațiu liber de aproximativ 50 cm lateral, de aproximativ 50 cm deasupra și dedesubtul aparatului și de 100 cm în față.

Montarea invertorului

Rețineți că acest invertor este greu! Aveți grijă când îl scoateți din ambalaj. Alegeți burghiul recomandat (ca în imaginea de mai jos) pentru a da 4 găuri în perete, cu adâncimea de 82–90 mm.

1. Folosiți un ciocan potrivit pentru a introduce bolțurile de expansiune în găuri.
2. Ridicați invertorul și, ținându-l, aliniați suportul de prindere cu bolțurile de expansiune și fixați invertorul pe perete.
3. Strângeți capul șurubului bolțului de expansiune pentru a finaliza montajul.



Burghiu de 12 mm (0,47 in.); adâncimea găurii 82~90 mm [(3,23 in.) până la (3,54 in.)].

3.4 Conectarea acumulatorului

Pentru funcționare sigură și pentru conformitate, între acumulator și invertor este necesar un dispozitiv separat de protecție la supracurent de c.c. sau un dispozitiv de deconectare. În unele aplicații, dispozitivele de comutare pot să nu fie necesare, dar protecțiile la supracurent sunt totuși necesare. Pentru dimensionarea siguranței fuzibile sau a întrerupătorului automat, consultați curentul tipic din tabelul de mai jos.

Model	Secțiune conductor (Wire Size)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
12/14kW	1AWG	35	12,5Nm
16kW	0AWG	50	12,5Nm

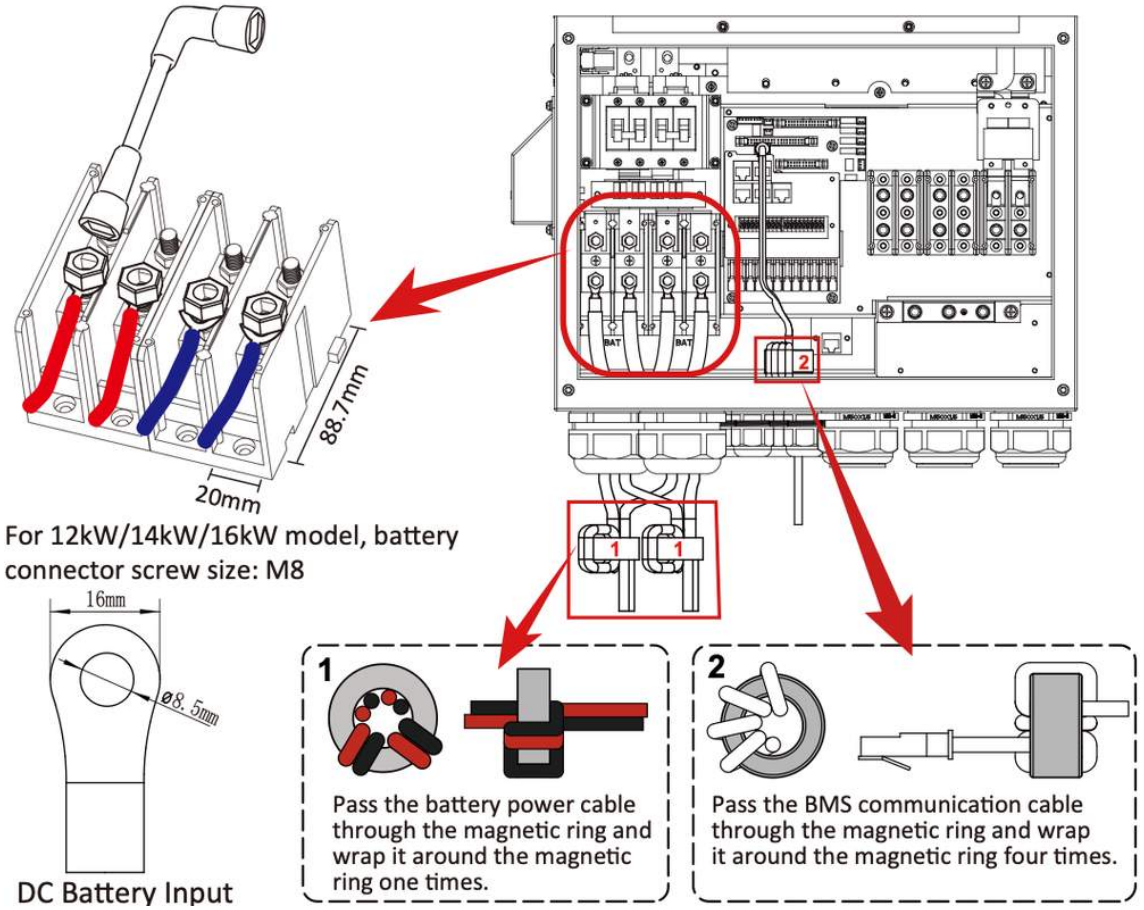
Tabelul 3-2 Secțiunea cablurilor

Toate conexiunile trebuie realizate de un electrician calificat.

Conectarea acumulatorului cu un cablu potrivit este importantă pentru funcționarea sigură și eficientă a sistemului. Pentru a reduce riscul de accidentare, consultați Tabelul 3-2 pentru cablurile recomandate.

Pașii pentru conectarea acumulatorului:

1. Alegeți un cablu de acumulator potrivit, cu un conector corect, care se potrivește bine pe bornele acumulatorului.
2. Desfaceți buloanele cu o șurubelniță potrivită, introduceți conectorii acumulatorului, apoi strângeți bulonul cu șurubelnița, asigurându-vă că buloanele sunt strânse cu un cuplu de 13,6 N·m, în sensul acelor de ceasornic.
3. Verificați că polaritatea este conectată corect atât la acumulator, cât și la invertor.



Pentru modelele de 12 kW/14 kW/16 kW, șurubul conectorului de acumulator este M8 (papuc: 16 mm, orificiu ø8,5 mm; cotele bornei: 20 mm și 88,7 mm). DC Battery Input = intrarea de c.c. a acumulatorului. (1) Treceți cablul de putere al acumulatorului prin inelul magnetic și înfășurați-l o dată în jurul inelului. (2) Treceți cablul de comunicație BMS prin inelul magnetic și înfășurați-l de patru ori în jurul inelului.

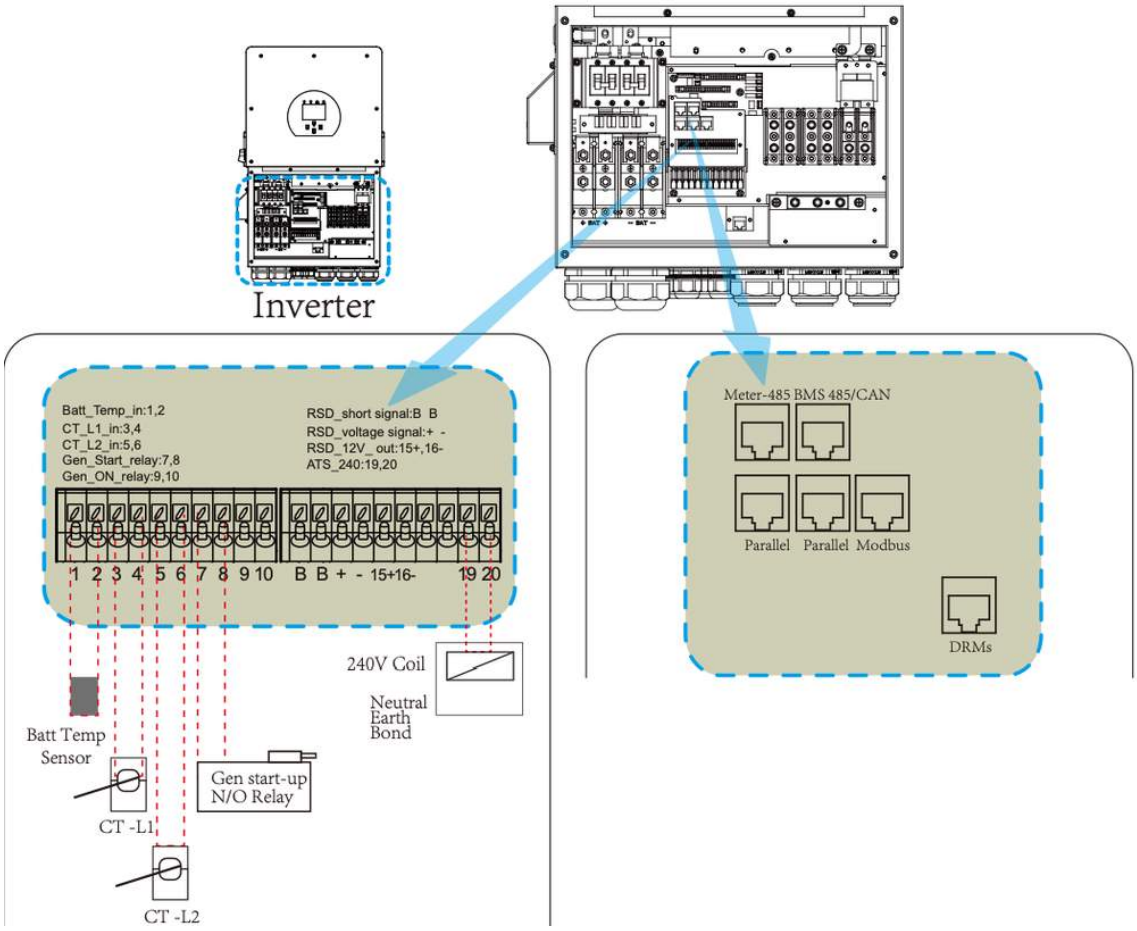
4. Pentru ca invertorul să nu poată fi atins de copii și să nu pătrundă insecte în el, asigurați-vă că conectorul invertorului este strâns în poziția etanșă, rotindu-l în sensul acelor de ceasornic.

Instalarea trebuie făcută cu atenție.

Înainte de realizarea conexiunii finale de c.c. sau de închiderea întrerupătorului/separatorului de c.c., asigurați-vă că plusul (+) este conectat la plus (+) și minusul (-) la minus (-). Conectarea acumulatorului cu polaritate inversă va defecta invertorul.

Notă BluPower: cuplul din pasul 2 (13,6 N·m) diferă de cel din Tabelul 3-2 (12,5 Nm max.); ambele valori sunt redate exact ca în manualul original.

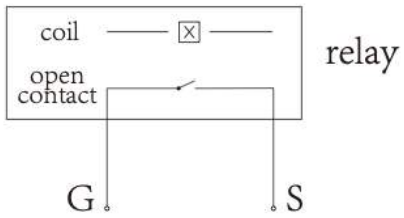
3.4.2 Definirea portului de funcții



Inverter = invertor · Batt Temp Sensor = senzor de temperatură al acumulatorului · CT-L1 / CT-L2 = senzori de curent · Gen start-up N/O Relay = releu normal deschis pentru pornirea generatorului · 240V Coil / Neutral Earth Bond = bobină de 240 V / legătura nul–pământ · Parallel = port de paralel.

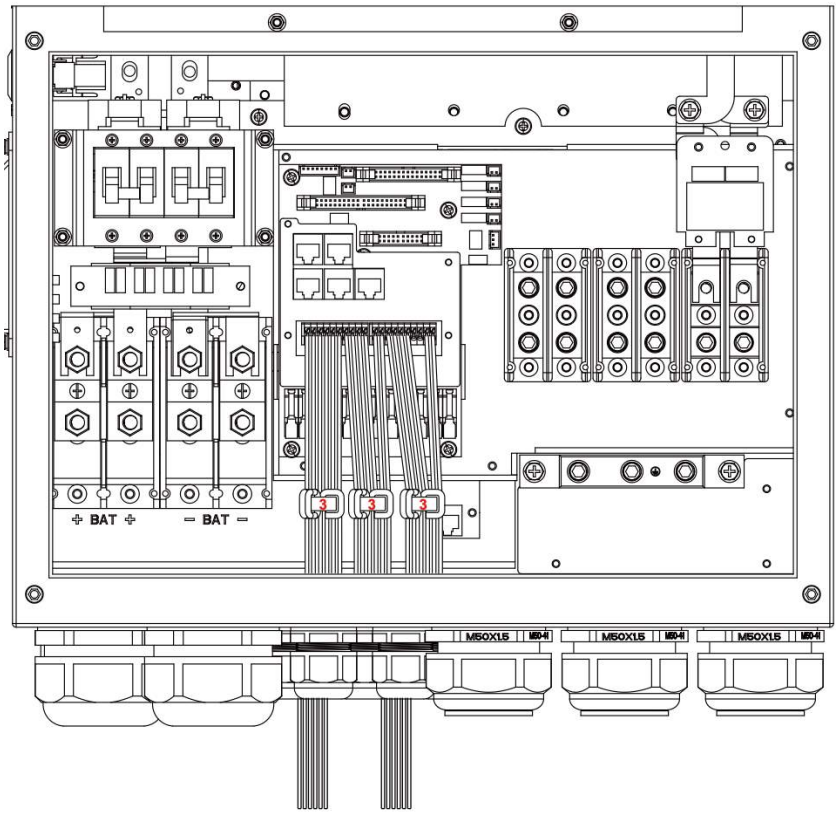
Bornă / port	Funcție
Batt_Temp_in (1,2)	senzor de temperatură pentru acumulatorii plumb-acid.
CT_L1_in (3,4)	transformator de curent (CT1) pentru modul „zero export to CT”; se prinde pe L1 în sistemele cu fază divizată (split phase).
CT_L2_in (5,6)	transformator de curent (CT2) pentru modul „zero export to CT”; se prinde pe L2 în sistemele cu fază divizată.
Gen_Start_relay (7,8)	semnal de contact uscat pentru pornirea generatorului diesel. Când „GEN signal” este activ, contactul deschis (GS) se închide (fără tensiune la ieșire).
Gen_ON_relay (9,10)	rezervat.
RSD_short signal (B B)	rezervat.
RSD_voltage signal (+ -)	rezervat.
RSD 12V_out (15+,16-)	rezervat.
ATS_240 (19,20)	dacă sunt îndeplinite condițiile, la ieșire apare 230 V c.a.
Meter-485	port Meter-485 pentru comunicația cu contorul.
BMS485/CAN	port BMS485 pentru comunicația cu acumulatorul.
Parallel	portul 1 de comunicație pentru funcționarea în paralel (interfață CAN).
Parallel	portul 2 de comunicație pentru funcționarea în paralel (interfață CAN).
Modbus	rezervat.
DRMs	primește semnalul extern de intrare (intrare digitală).

Notă: în mod normal este necesar un singur CT, iar secundarul CT-ului trebuie conectat la bornele 5 și 6 (CT-L2).



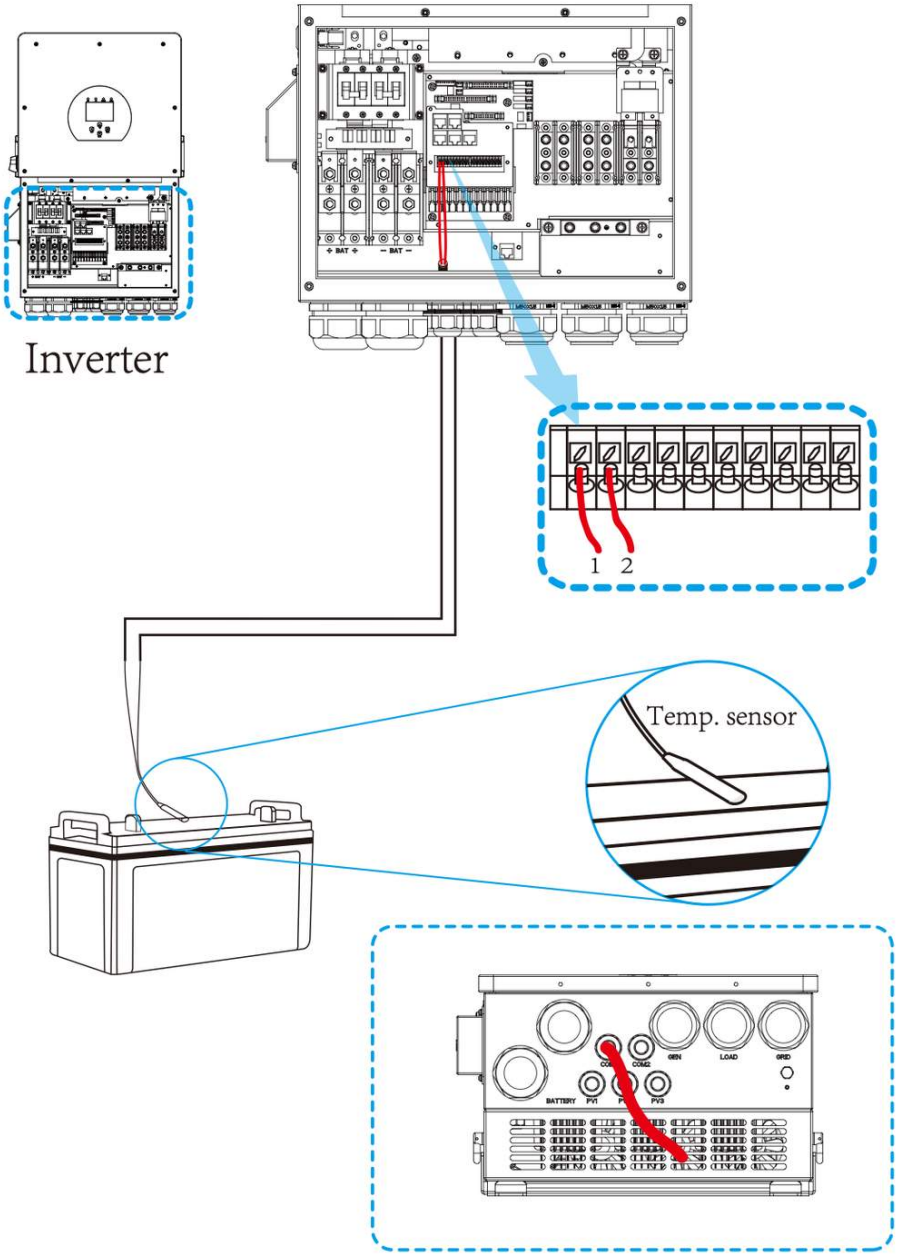
GS (diesel generator startup signal)

GS (semnalul de pornire a generatorului diesel): coil = bobină · open contact = contact deschis · relay = releu.



Nr.	Port de funcții	Instrucțiuni de instalare
3	Batt_Temp_in (1,2) CT_L1_in (3,4) CT_L2_in (5,6)	Înfășurați conductoarele de două ori în jurul inelului magnetic, apoi treceți capetele conductoarelor prin inel.
3	Gen_Start_relay (7,8) Gen_ON_relay (9,10) RSD_short signal (B B)	Înfășurați conductoarele de două ori în jurul inelului magnetic, apoi treceți capetele conductoarelor prin inel.
3	RSD_voltage signal (+ -) RSD_12V_out (15+,16-) ATS_240 (19,20)	Înfășurați conductoarele de două ori în jurul inelului magnetic, apoi treceți capetele conductoarelor prin inel.

3.4.3 Conectarea senzorului de temperatură pentru acumulatorul plumb-acid



Inverter = invertor · Temp. sensor = senzor de temperatură (bornele 1 și 2 ale portului de funcții).

3.5 Conectarea la rețea și a consumatorilor de rezervă

- Înainte de conectarea la rețea, trebuie montat un întrerupător automat de c.a. separat între invertor și rețea, precum și între consumatorii de rezervă și invertor. Astfel, invertorul poate fi deconectat în siguranță în timpul întreținerii și este complet protejat la supracurent.
- Există trei blocuri de borne, marcate „Grid”, „Load” și „GEN”. Nu inversați conectorii de intrare și de ieșire.

Notă: la instalarea finală, împreună cu echipamentul trebuie montat un întrerupător automat certificat conform IEC 60947-1 și IEC 60947-2.

Toate conexiunile trebuie realizate de un electrician calificat. Pentru siguranța sistemului și funcționarea eficientă este foarte important să folosiți cablul potrivit pentru conexiunea de intrare de c.a. Pentru a reduce riscul de accidentare, folosiți cablul recomandat mai jos.

Conectarea la rețea și a consumatorilor de rezervă (conductoare de cupru)

Model	Secțiune conductor (Wire Size)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
12/14/16kW	2AWG	25	18,6Nm

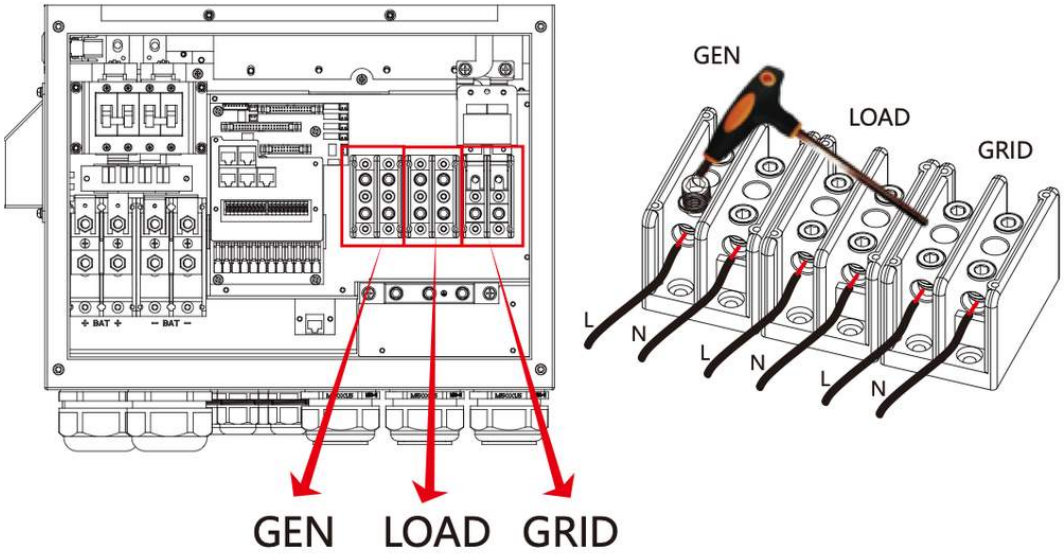
Conectarea la rețea și a consumatorilor de rezervă (conductoare de cupru) (Bypass)

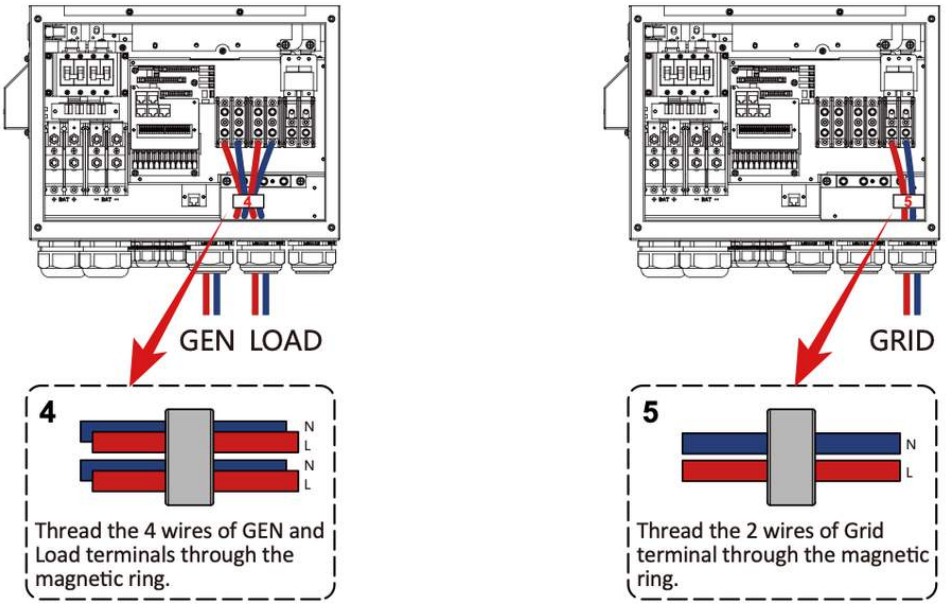
Model	Secțiune conductor (Wire Size)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
12/14/16kW	2AWG	25	18,6Nm

Tabelul 3-3 Secțiuni recomandate pentru cablurile de c.a.

Pașii pentru conectarea intrării/ieșirii de c.a.

1. Înainte de a conecta porturile Grid, Load și Gen, opriți mai întâi întrerupătorul automat sau separatorul de c.a.
2. Îndepărtați 10 mm din izolație și desfaceți șuruburile. Treceți întâi conductoarele prin inelul magnetic, apoi introduceți-le în borne, respectând polaritățile indicate pe blocul de borne. Strângeți șuruburile bornelor și verificați că toate conductoarele sunt conectate complet și sigur.





(4) Treceți cele 4 conductoare ale bornelor GEN și Load prin inelul magnetic. (5) Treceți cele 2 conductoare ale bornei Grid prin inelul magnetic.

Asigurați-vă că sursa de c.a. este deconectată înainte de a o conecta la aparat.

3. Apoi introduceți conductoarele de ieșire de c.a., respectând polaritățile indicate pe blocul de borne, și strângeți bornele. Conectați și conductoarele N și PE corespunzătoare la bornele aferente.

4. Verificați că toate conductoarele sunt bine conectate.

5. Aparatele precum cele de aer condiționat au nevoie de cel puțin 2–3 minute pentru repornire, deoarece trebuie să aibă suficient timp pentru echilibrarea gazului refrigerant din circuit. Dacă alimentarea se întrerupe și revine într-un timp scurt, aparatele conectate se pot defecta. Pentru a preveni acest tip de defecțiune, verificați înainte de instalare, la producătorul aparatului de aer condiționat, dacă acesta are funcție de temporizare. Altfel, invertorul va declanșa eroarea de suprasarcină și va întrerupe ieșirea pentru a proteja aparatul, dar uneori se pot produce totuși defecte interne ale aparatului de aer condiționat.

3.6 Conectarea panourilor fotovoltaice (PV)

Înainte de conectarea panourilor fotovoltaice, montați un întrerupător automat de c.c. separat între invertor și panouri. Pentru siguranța sistemului și funcționarea eficientă este foarte important să folosiți cablul potrivit pentru conectarea panourilor. Pentru a reduce riscul de accidentare, folosiți secțiunea de cablu recomandată mai jos.

Model	Secțiune conductor (Wire Size)	Cablu (mm²)
12/14/16kW	12AWG	2,5

Tabelul 3-4 Secțiunea cablurilor



Când folosiți panouri fotovoltaice, asigurați-vă că PV+ și PV- ale panourilor nu sunt conectate la bara de împământare a sistemului.

Este necesară o cutie de joncțiune PV cu protecție la supratensiune. Altfel, invertorul se va defecta dacă un trăsnet lovește panourile.

3.6.1 Alegerea panourilor fotovoltaice

La alegerea panourilor fotovoltaice potrivite, țineți cont de parametrii de mai jos:

1) Tensiunea de mers în gol (Voc) a panourilor nu trebuie să depășească tensiunea maximă de mers în gol a câmpului PV acceptată de invertor.

2) Tensiunea de mers în gol (Voc) a panourilor trebuie să fie mai mare decât tensiunea minimă de pornire.

3) Panourile conectate la acest invertor trebuie să fie certificate clasa A conform IEC 61730.

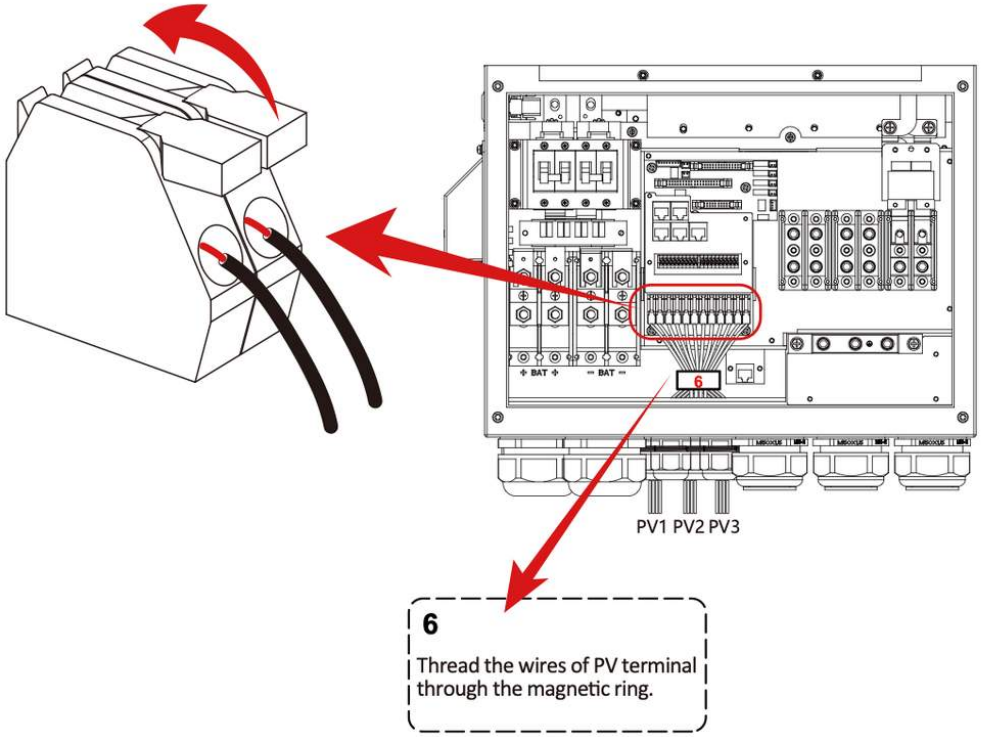
Model invertor	12kW	14kW	16kW
Tensiune de intrare PV	370V (125V-500V)		
Domeniul de tensiune MPPT al câmpului PV	150V-425V		
Număr de MPPT	3		
Număr de șiruri pe MPPT	2+2+2		

Tabelul 3-5

3.6.2 Conectarea conductoarelor panourilor

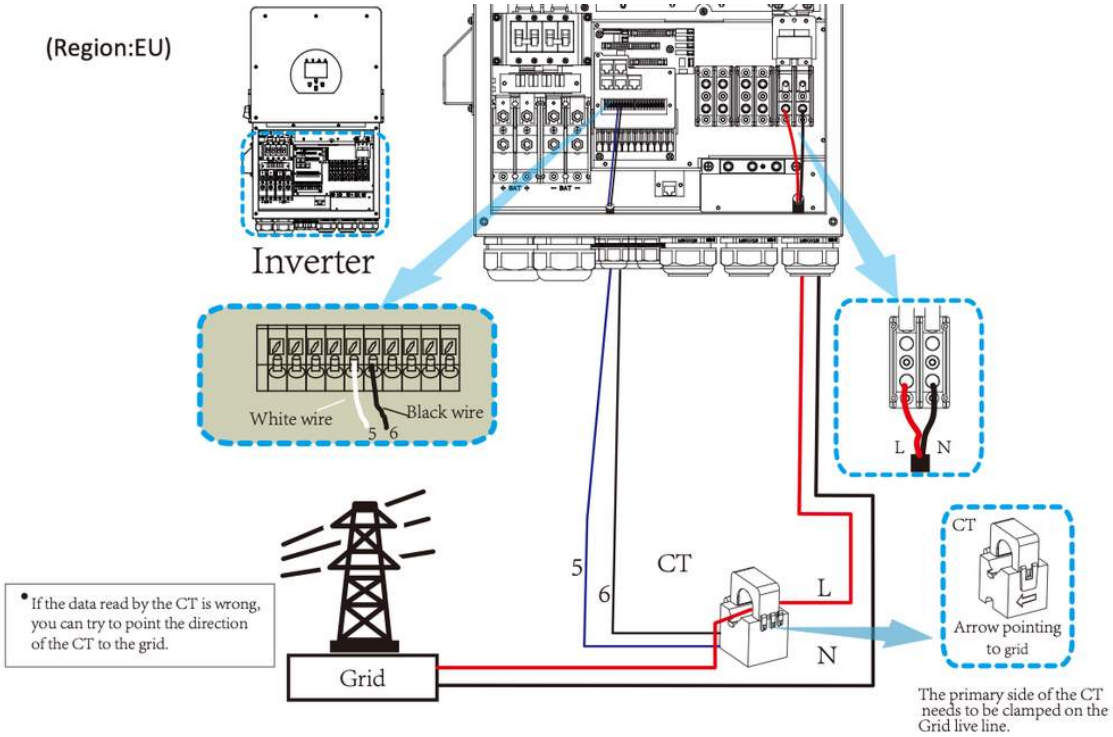
Pașii pentru conectarea panourilor fotovoltaice:

1. Îndepărtați 10 mm din izolația conductoarelor pozitiv și negativ.
2. Se recomandă montarea unor manșoane (ferule) la capetele conductoarelor pozitiv și negativ, cu un clește de sertizat potrivit.
3. Verificați polaritatea corectă a conductoarelor de la panouri și a conectorilor de intrare PV. Apoi conectați polul pozitiv (+) al conductorului la polul pozitiv (+) al conectorului de intrare PV și polul negativ (-) al conductorului la polul negativ (-) al conectorului de intrare PV. Închideți comutatorul și verificați că firele sunt bine fixate.



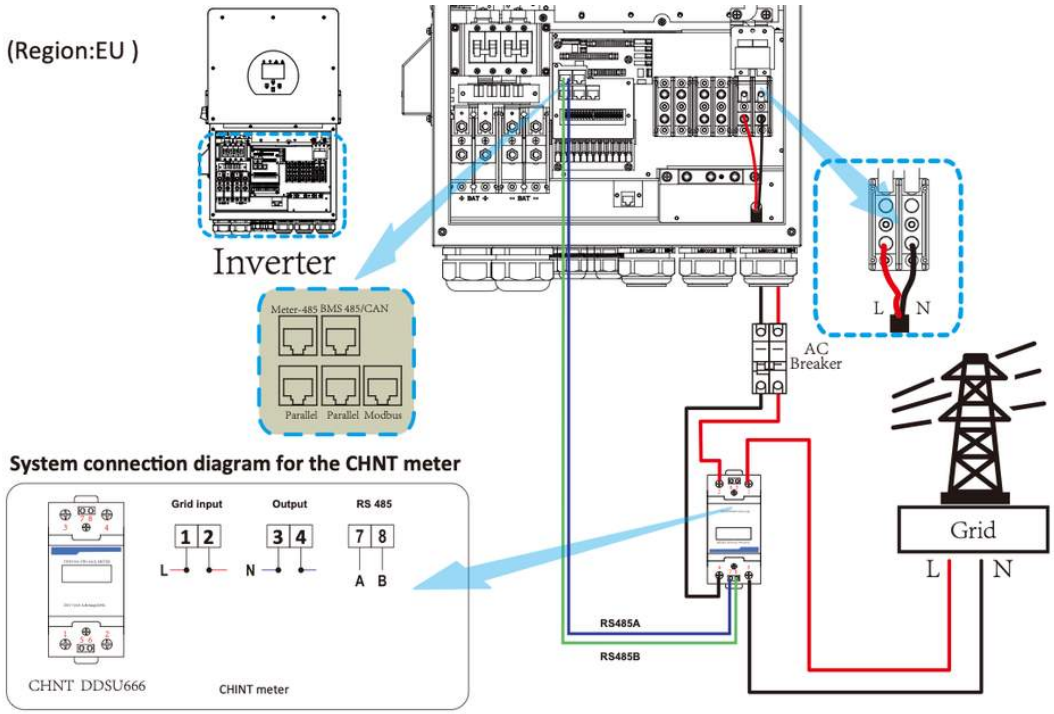
(6) Treceți conductoarele bornei PV prin inelul magnetic. PV1, PV2, PV3 = intrările PV.

3.7 Conectarea senzorului de curent (CT)

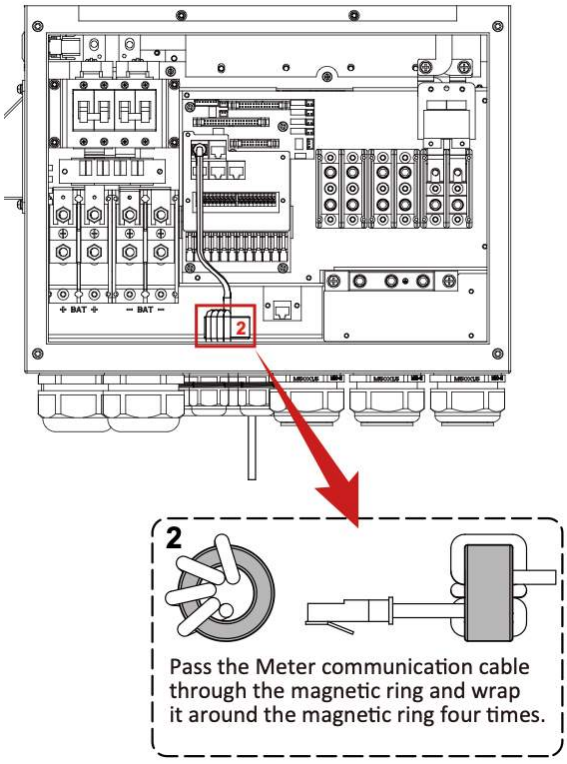


(Regiunea: UE) Inverter = invertor · White wire / Black wire = conductorul alb / negru (bornele 5 și 6) · Grid = rețea · Arrow pointing to grid = săgeata orientată spre rețea. Primarul CT-ului trebuie prins pe faza (conductorul activ) a rețelei. Dacă datele citite de CT sunt greșite, încercați să orientați săgeata CT-ului spre rețea.

3.7.1 Conectarea contorului



(Regiunea: UE) Schema de conectare a contorului CHNT DDSU666 (CHINT meter): 1–2 = intrarea de rețea (Grid input), 3–4 = ieșirea (Output), 7–8 = RS485 (A, B); AC Breaker = întrerupător automat de c.a.; RS485A / RS485B = conductoarele de comunicație.

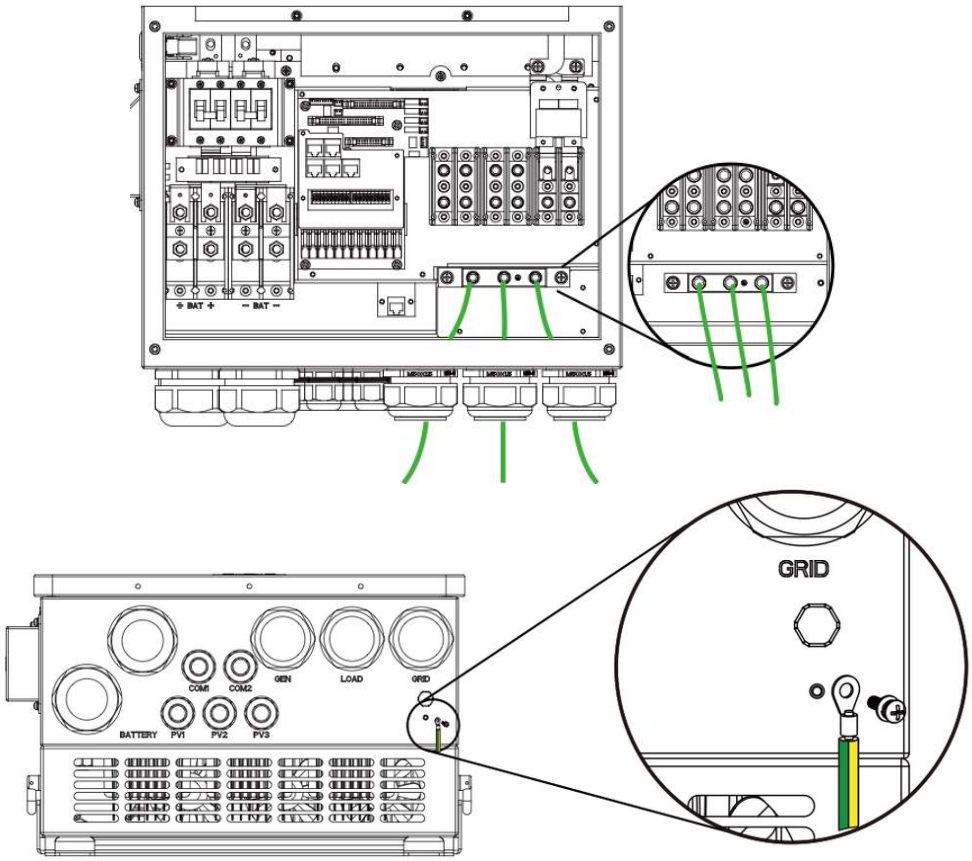


(2) Treceți cablul de comunicație al contorului prin inelul magnetic și înfășurați-l de patru ori în jurul inelului.

Notă: când invertorul este în regim izolat (off-grid), conductorul N trebuie legat la pământ.

3.8 Conectarea la pământ (obligatorie)

Cablul de împământare trebuie conectat la placa de împământare de pe partea de rețea; astfel se previne electrocutarea dacă se întrerupe conductorul de protecție inițial.



Conectarea la pământ (conductoare de cupru)

Model	Secțiune conductor (Wire Size)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
12/14/16kW	4AWG	16	18,6Nm

Conectarea la pământ (conductoare de cupru) (Bypass)

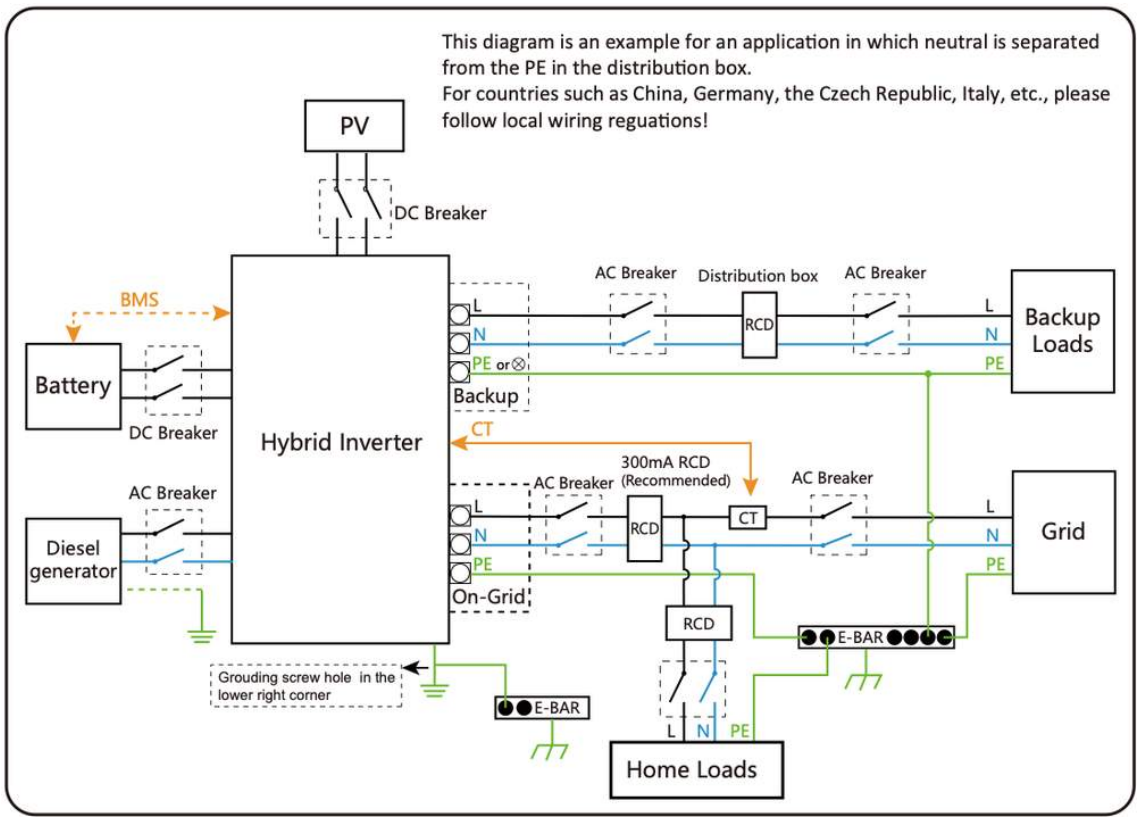
Model	Secțiune conductor (Wire Size)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
12/14/16kW	4AWG	16	18,6Nm

Avertisment: invertorul are un circuit integrat de detectare a curentului de scurgere; pentru protecție, la invertor se poate conecta un dispozitiv de curent rezidual (RCD) de tip A, conform legilor și reglementărilor locale. Dacă se conectează un dispozitiv extern de protecție la curent de scurgere, curentul lui de funcționare trebuie să fie de 300 mA sau mai mare, altfel invertorul poate să nu funcționeze corect.

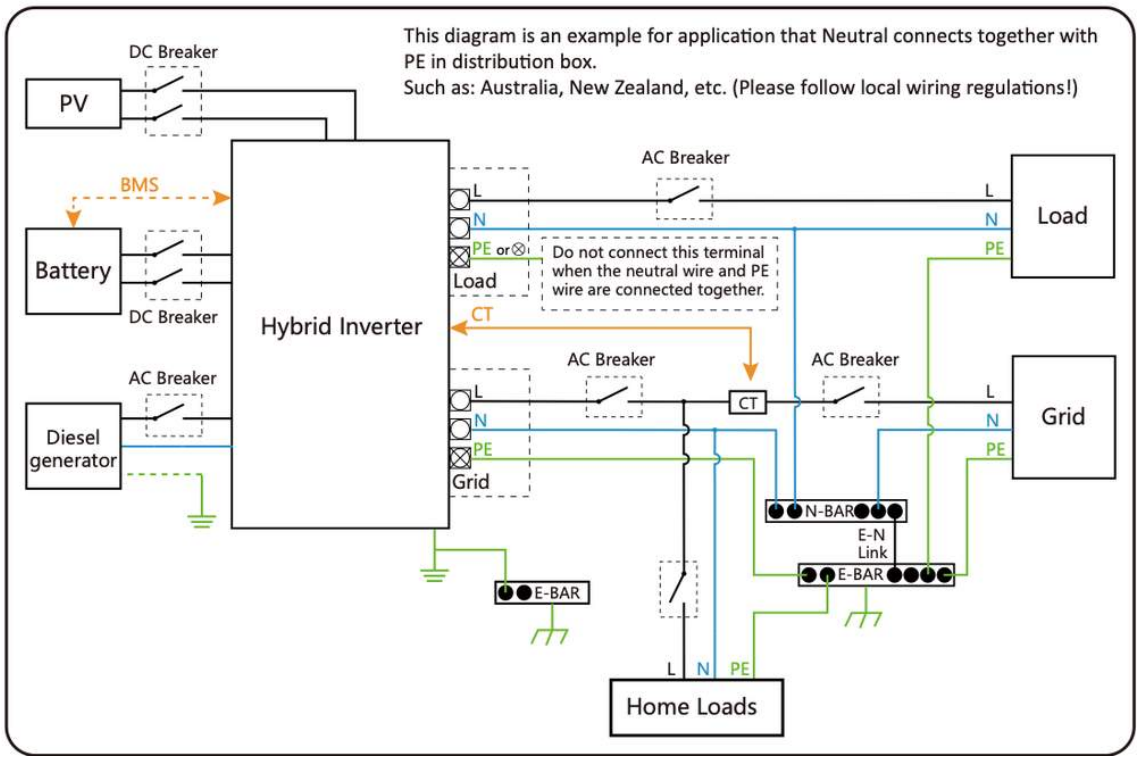
3.9 Conectarea Wi-Fi

Pentru configurarea Wi-Fi Plug, consultați instrucțiunile ilustrate ale Wi-Fi Plug. Wi-Fi Plug nu face parte din configurația standard; este opțional.

3.10 Schema de cablare a invertorului

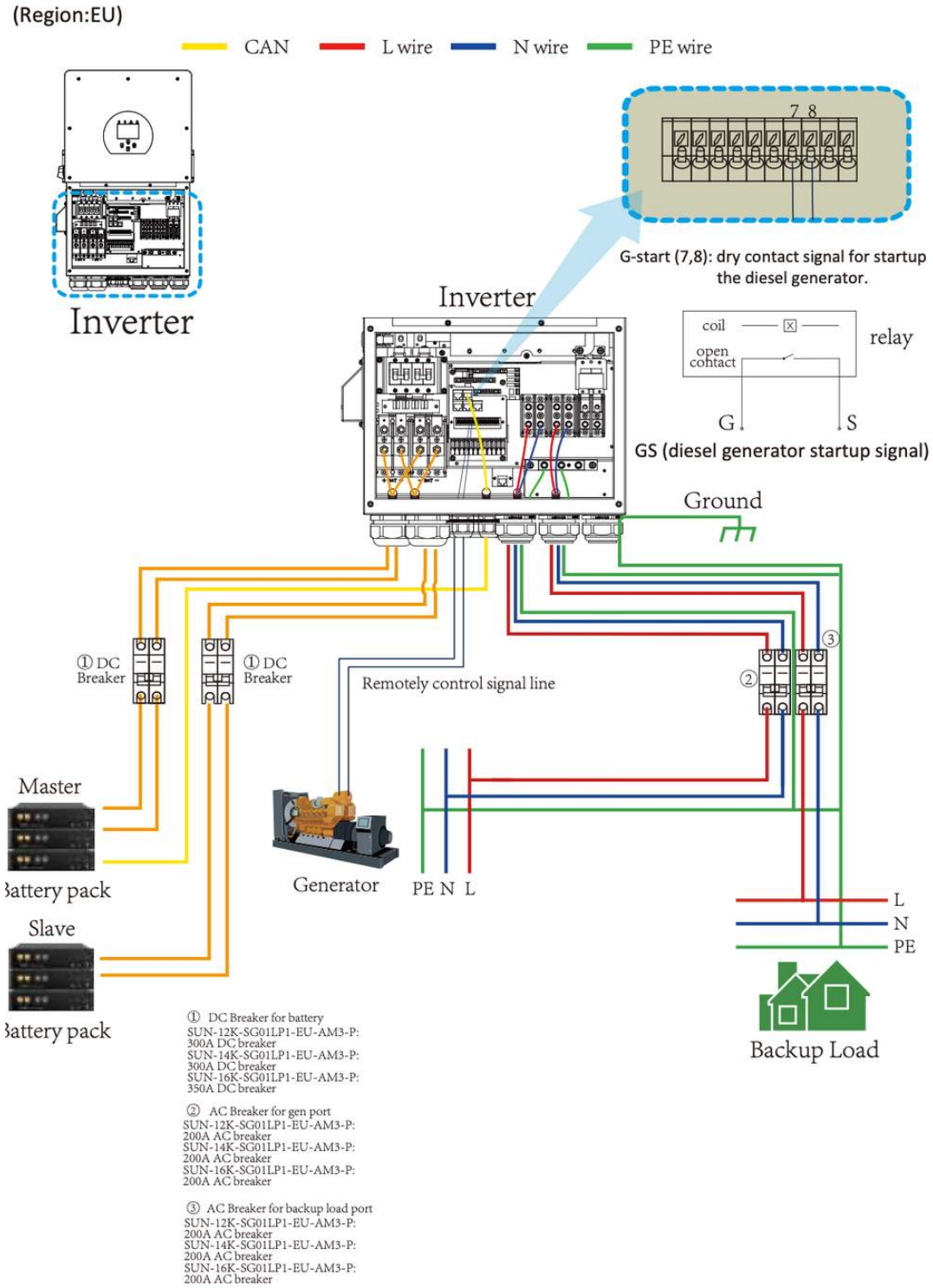


(Regiunea: UE) Această schemă este un exemplu pentru o aplicație în care nulul este separat de PE în tabloul de distribuție. Pentru țări precum China, Germania, Cehia, Italia etc., respectați reglementările locale de cablare! Backup Loads = consumatori de rezervă · Home Loads = consumatorii casei · Distribution box = tablou de distribuție · 300mA RCD (Recommended) = RCD de 300 mA (recomandat) · Grounding screw hole in the lower right corner = orificiul șurubului de împământare din colțul din dreapta jos · DC/AC Breaker = întrerupător automat de c.c./c.a. · Diesel generator = generator diesel.



Această schemă este un exemplu pentru o aplicație în care nulul este legat împreună cu PE în tabloul de distribuție. De exemplu: Australia, Noua Zeelandă etc. (respectați reglementările locale de cablare!). Do not connect this terminal when the neutral wire and PE wire are connected together = nu conectați această bornă când conductorul de nul și conductorul PE sunt legate împreună · E-N Link = legătură nul–pământ.

3.11 Schema tipică de aplicație cu generator diesel

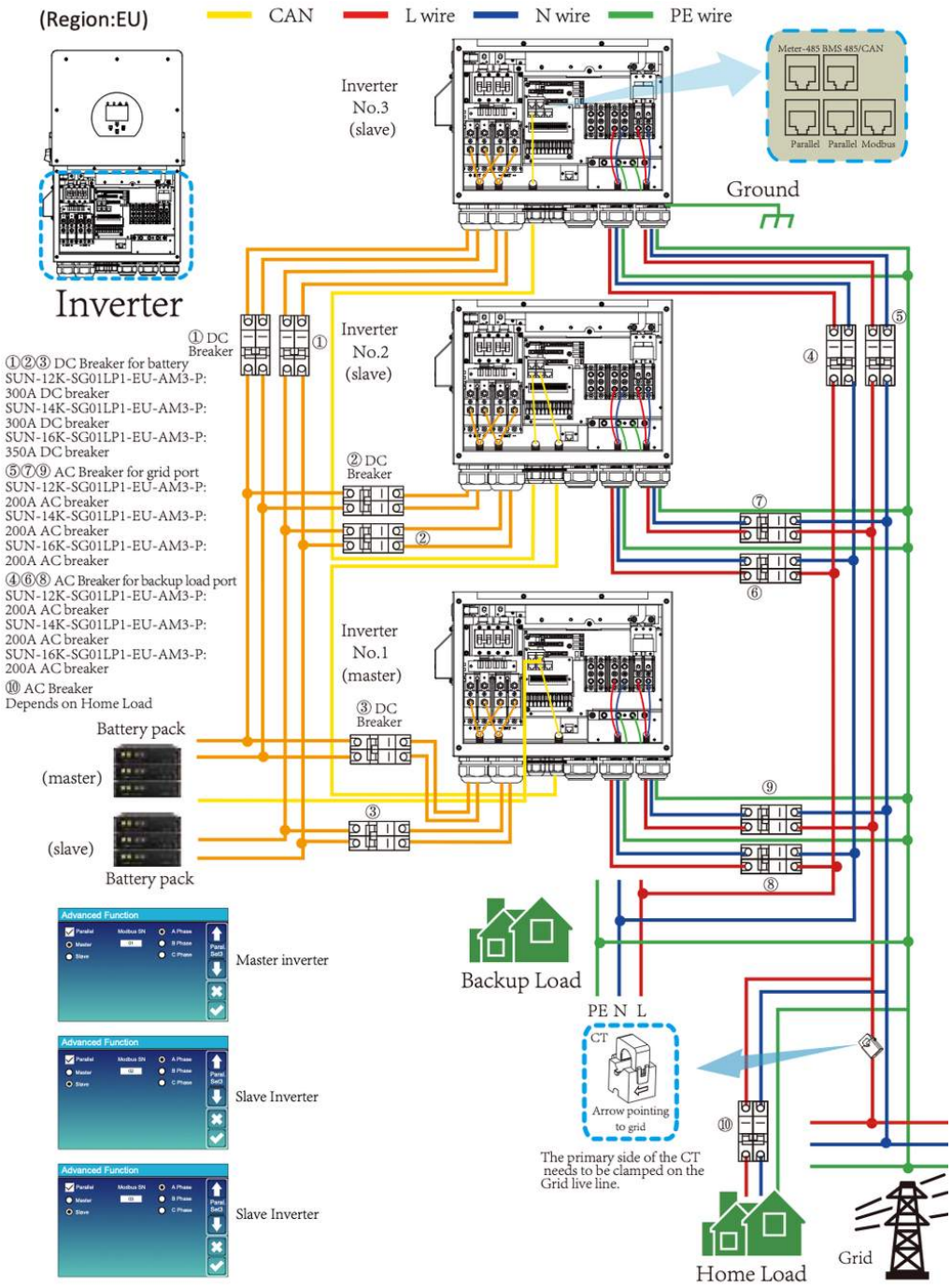


(Regiunea: UE) CAN · L wire = conductorul L (fază) · N wire = conductorul N · PE wire = conductorul PE. G-start (7,8): semnal de contact uscat pentru pornirea generatorului diesel; GS = semnalul de pornire a generatorului diesel · Remotely control signal line = linie de semnal pentru comanda la distanță · Battery pack Master / Slave = acumulator principal / secundar · Ground = împământare · Backup Load = consumatori de rezervă.

Întrerupător	**SUN-12K-SG01LP1-EU-AM3-P**	**SUN-14K-SG01LP1-EU-AM3-P**	**SUN-16K-SG01LP1-EU-AM3-P**
(1) Întrerupător automat de c.c. pentru acumulator	300A	300A	350A
(2) Întrerupător automat de c.a. pentru portul GEN	200A	200A	200A
(3) Întrerupător automat de c.a. pentru portul consumatorilor de rezervă	200A	200A	200A

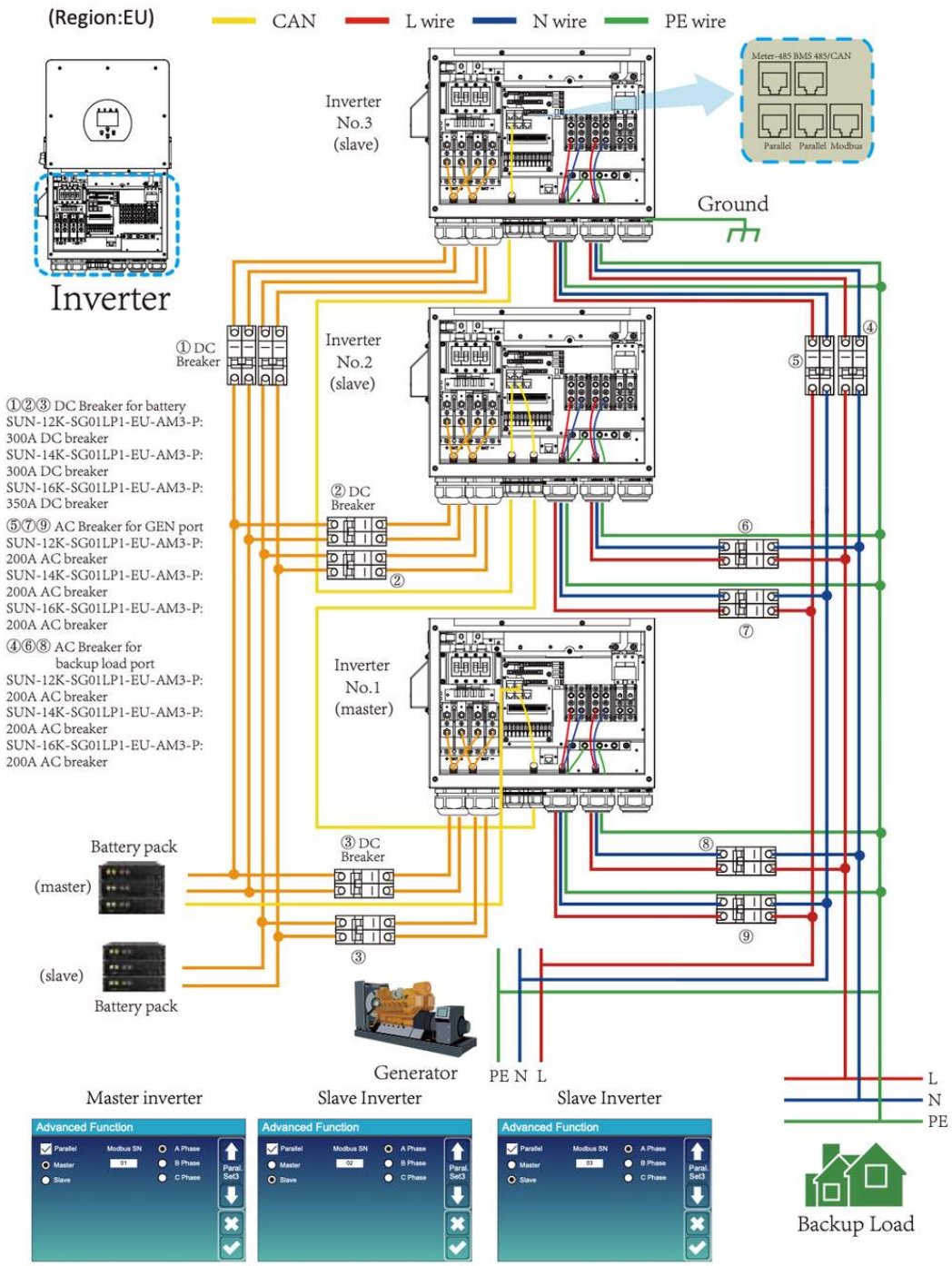
3.12 Schema de conectare în paralel, monofazat

Notă: pentru sistemul în paralel, alegeți modul „Zero export to CT”.



(Regiunea: UE) Inverter No.1 (master) = invertorul nr. 1 (principal) · Inverter No.2 / No.3 (slave) = invertoarele nr. 2 / nr. 3 (secundare) · Home Load = consumatorii casei · Backup Load = consumatori de rezervă · Grid = rețea. Ecranele Advanced Function (Funcții avansate): invertorul principal (Master inverter) are Modbus SN 01, invertoarele secundare (Slave Inverter) 02 și 03. Primarul CT-ului trebuie prins pe faza rețelei, cu săgeata orientată spre rețea.

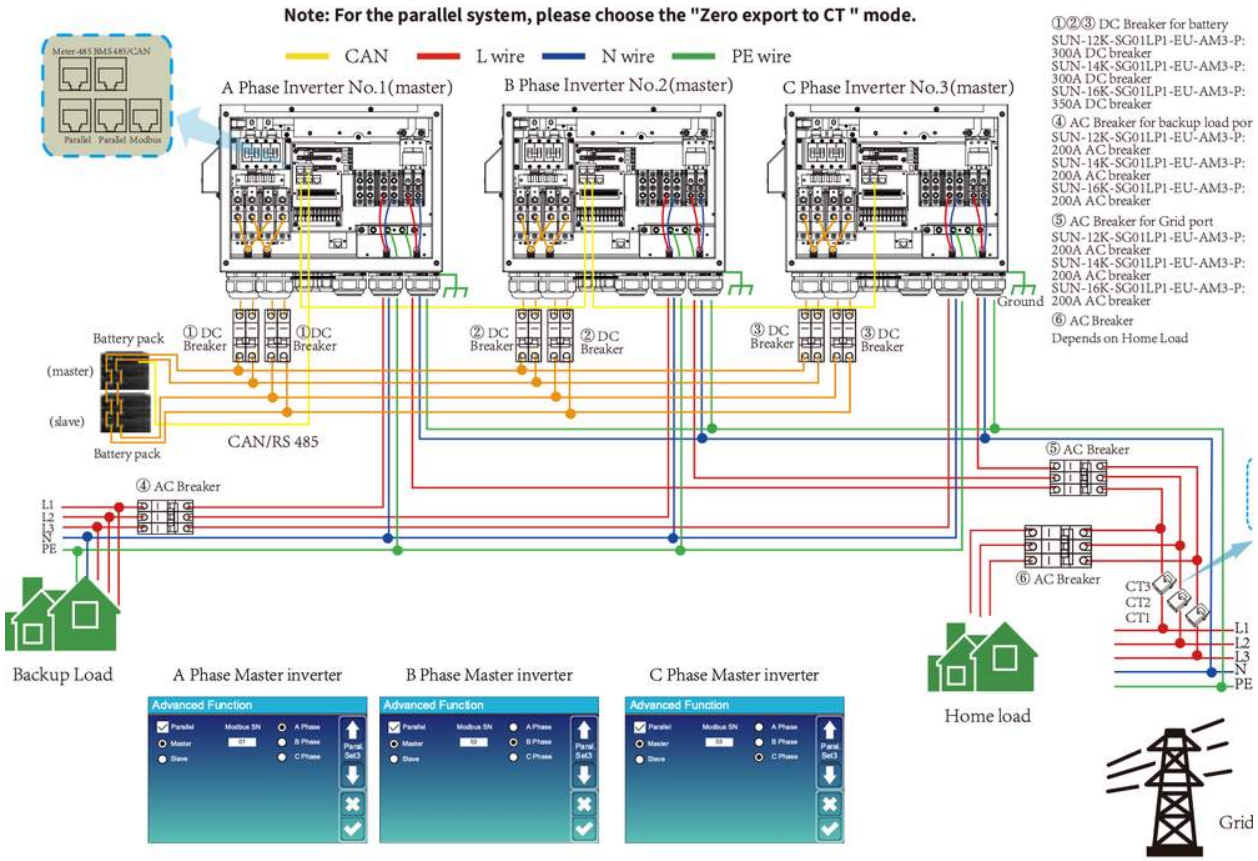
Întrerupător	SUN-12K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-14K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-16K-SG01LP1-EU-AM3-P
(1)(2)(3) Întrerupător automat de c.c. pentru acumulator	300A	300A	350A
(5)(7)(9) Întrerupător automat de c.a. pentru portul de rețea	200A	200A	200A
(4)(6)(8) Întrerupător automat de c.a. pentru portul consumatorilor de rezervă	200A	200A	200A
(10) Întrerupător automat de c.a.	Depinde de consumatorii casei (Depends on Home Load)		



(Regiunea: UE) Conectare în paralel, monofazat, cu generator (Generator) pe porturile GEN. Master inverter / Slave Inverter = invertor principal / secundar.

Întrerupător	SUN-12K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-14K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-16K-SG01LP1-EU-AM3-P
(1)(2)(3) Întrerupător automat de c.c. pentru acumulator	300A	300A	350A
(5)(7)(9) Întrerupător automat de c.a. pentru portul GEN	200A	200A	200A
(4)(6)(8) Întrerupător automat de c.a. pentru portul consumatorilor de rezervă	200A	200A	200A

3.13 Invertoare în paralel, trifazat



Notă: pentru sistemul în paralel, alegeți modul „Zero export to CT”. A / B / C Phase Inverter No.1 / No.2 / No.3 (master) = invertoarele nr. 1 / 2 / 3, principale pe fazele A / B / C (A/B/C Phase Master inverter) · CT1 / CT2 / CT3 = senzori de curent · CAN/RS 485 = comunicația cu acumulatorul · Home load = consumatorii casei · Backup Load = consumatori de rezervă.

Întrerupător	SUN-12K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-14K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-16K-SG01LP1-EU-AM3-P
(1)(2)(3) Întrerupător automat de c.c. pentru acumulator	300A	300A	350A
(4) Întrerupător automat de c.a. pentru portul consumatorilor de rezervă	200A	200A	200A
(5) Întrerupător automat de c.a. pentru portul de rețea	200A	200A	200A
(6) Întrerupător automat de c.a.	Depinde de consumatorii casei (Depends on Home Load)		

4. Utilizare

4.1 Pornire/oprire

După ce aparatul a fost instalat corect și acumulatorii sunt bine conectați, apăsați butonul On/Off (aflat pe partea stângă a carcasei) pentru a porni aparatul. Când sistemul nu are acumulator conectat, dar este conectat la panourile PV sau la rețea, iar butonul ON/OFF este oprit, ecranul LCD se aprinde totuși (afișajul indică OFF). În această situație, dacă porniți butonul ON/OFF și selectați NO battery (fără acumulator), sistemul poate funcționa în continuare.

4.2 Panoul de comandă și afișare

Panoul de comandă și afișare, prezentat în tabelul de mai jos, se află pe panoul frontal al invertorului. Are patru indicatoare, patru butoane de funcții și un afișaj LCD, care arată starea de funcționare și informațiile despre puterea de intrare/ieșire.

Indicator LED		Mesaj
DC	LED verde aprins continuu	Conexiunea PV este normală
AC	LED verde aprins continuu	Conexiunea la rețea este normală
Normal	LED verde aprins continuu	Invertorul funcționează normal
Alarm	LED roșu aprins continuu	Defecțiune sau avertizare

Tabelul 4-1 Indicatoare LED

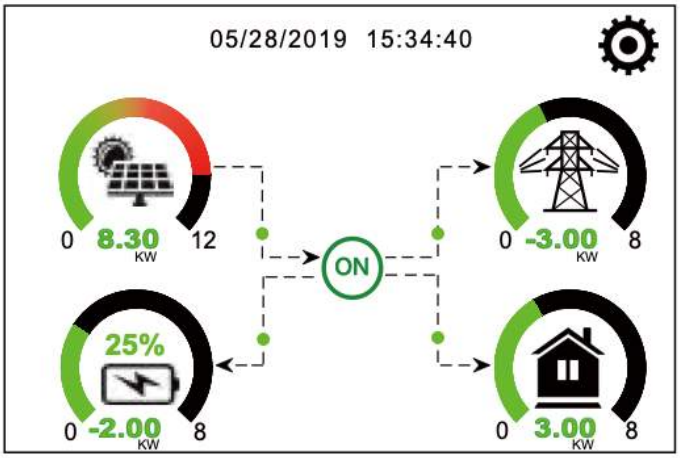
Buton de funcții	Descriere
Esc	Ieșire din modul de setare
Up (Sus)	Trecere la selecția anterioară
Down (Jos)	Trecere la selecția următoare
Enter	Confirmarea selecției

Tabelul 4-2 Butoanele de funcții

5. Pictogramele afișajului LCD

5.1 Ecranul principal

Ecranul LCD este tactil; ecranul de mai jos arată informațiile generale ale invertorului.



1. Pictograma din centrul ecranului principal indică funcționarea normală a sistemului. Dacă se transformă în „comm./F01~F64”, invertorul are erori de comunicație sau alte erori, iar mesajul de eroare apare sub această pictogramă (erori F01-F64; detaliile se pot vedea în meniul System Alarms (Alarme sistem)).

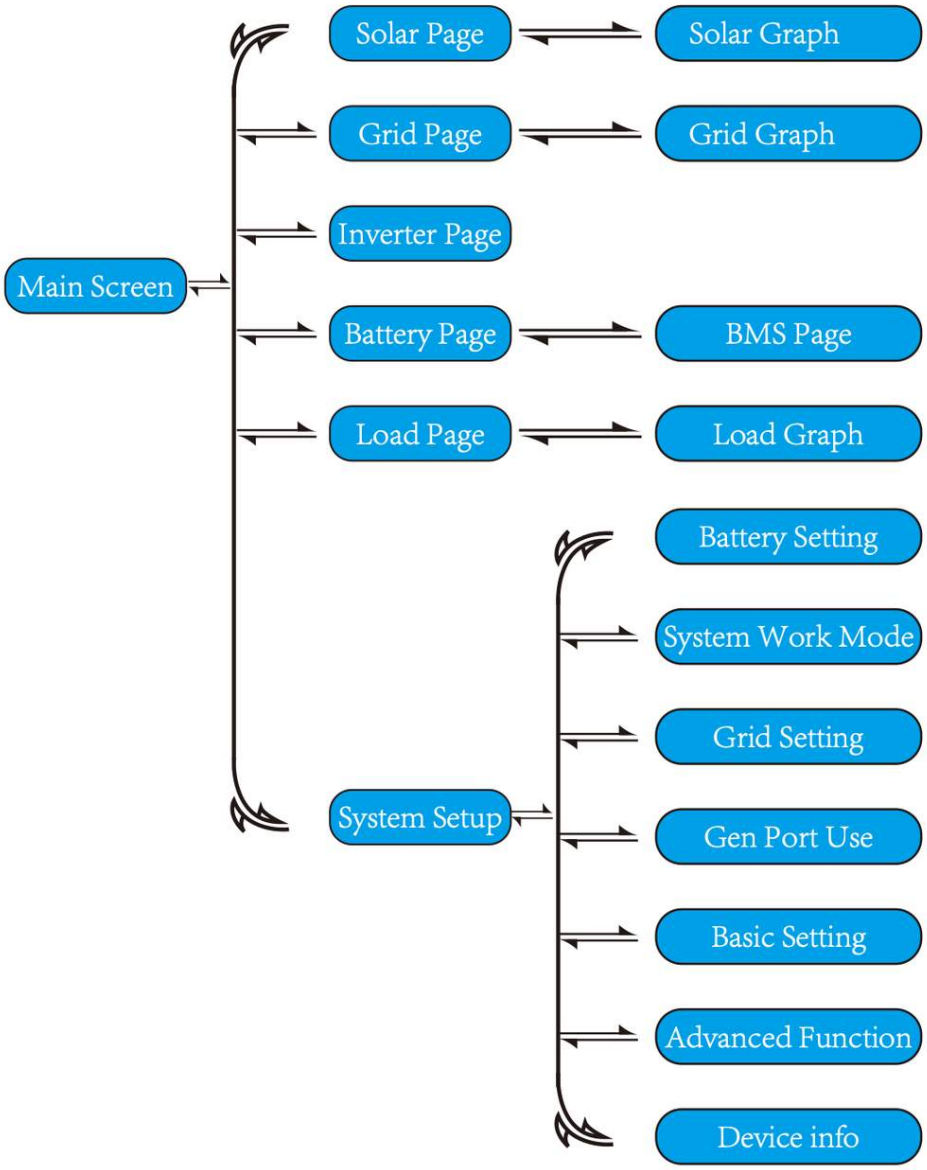
2. În partea de sus a ecranului este afișată ora.

3. Pictograma System Setup (Configurarea sistemului): apăsând acest buton intrați în ecranul de configurare a sistemului, care cuprinde Basic Setup (Setări de bază), Battery Setup (Setări acumulator), Grid Setup (Setări rețea), System Work Mode (Modul de lucru al sistemului), Generator port use (Utilizarea portului de generator), Advanced function (Funcții avansate) și Li-Batt info (Informații despre acumulatorul cu litiu).

4. Ecranul principal afișează informații despre panouri (Solar), rețea (Grid), consumatori (Load) și acumulator (Battery). Afișează și sensul fluxului de energie, prin săgeți. Când puterea se apropie de nivelul maxim, culoarea indicatoarelor trece de la verde la roșu, astfel încât informațiile sistemului se văd clar pe ecranul principal.

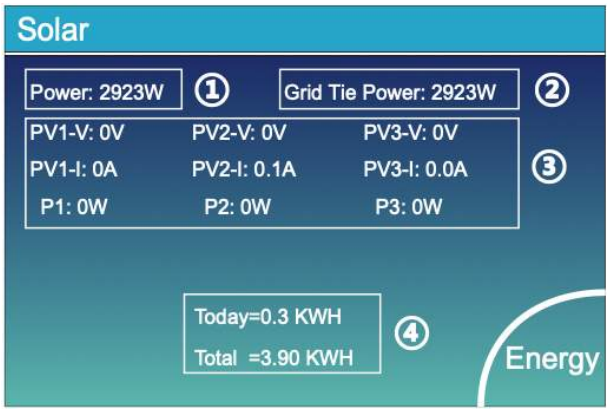
- Puterea PV și puterea consumatorilor sunt întotdeauna pozitive.
- Puterea rețelei negativă înseamnă vânzare (injectare) în rețea, pozitivă înseamnă preluare din rețea.
- Puterea acumulatorului negativă înseamnă încărcare, pozitivă înseamnă descărcare.

5.1.1 Schema de navigare în meniul LCD



Main Screen = ecranul principal · Solar / Grid / Inverter / Battery / Load Page = paginile panouri / rețea / invertor / acumulator / consumatori · Solar / Grid / Load Graph = graficele · BMS Page = pagina BMS · System Setup = configurarea sistemului: Battery Setting (Setări acumulator), System Work Mode (Modul de lucru), Grid Setting (Setări rețea), Gen Port Use (Utilizarea portului GEN), Basic Setting (Setări de bază), Advanced Function (Funcții avansate), Device info (Informații despre aparat).

5.2 Curba puterii solare



Aceasta este pagina de detalii a panourilor solare (Solar).

(1) Producția panourilor.

(2) **Grid Tie Power:** când la partea de rețea sau de consumatori a invertorului hibrid este cuplat în c.a. un invertor de șir (string) și pentru acesta este montat un contor, ecranul LCD al invertorului hibrid afișează puterea de ieșire a invertorului de șir pe pictograma PV. Asigurați-vă că contorul comunică cu succes cu invertorul hibrid.

(3) Tensiunea, curentul și puterea pentru fiecare MPPT.

(4) Energia produsă de panouri în ziua curentă și în total.

Apăsați butonul „Energy” pentru a intra în pagina curbei de putere.



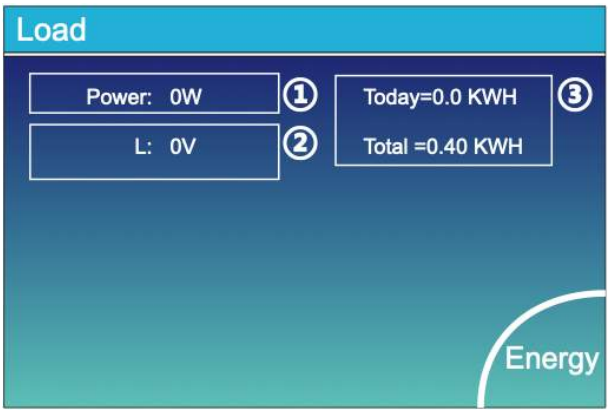
Aceasta este pagina de detalii a invertorului (Inverter).

(1) Generarea invertorului.

(2) 0.0Hz: frecvența după conversia c.c./c.a. Tensiunea, curentul și puterea pe fiecare fază.

(3) *DC-T: temperatura medie a convertorului c.c.-c.c.; AC-T: temperatura medie a radiatorului.

*Notă: aceste informații nu sunt disponibile pentru unele versiuni de firmware LCD.



Aceasta este pagina de detalii a consumatorilor (Load).

(1) Puterea consumatorilor.

(2) Tensiunea și puterea pe fiecare fază.

(3) Consumul în ziua curentă și în total.

Când bifați „Selling First” sau „Zero export to Load” în pagina modului de lucru, informațiile din această pagină se referă la consumatorii de rezervă conectați la portul Load al invertorului hibrid.

Când bifați „Zero export to CT” în pagina modului de lucru, informațiile cuprind consumatorii de rezervă și consumatorii casei.

Apăsați butonul „Energy” pentru a intra în pagina curbei de putere.



Aceasta este pagina de detalii a rețelei (Grid).

(1) Starea, puterea, frecvența.

(2) L1&L2: tensiunea pe fiecare fază; CT1&CT2: puterea măsurată de senzorii de curent externi; LD1&LD2: puterea măsurată de senzorii de curent interni.

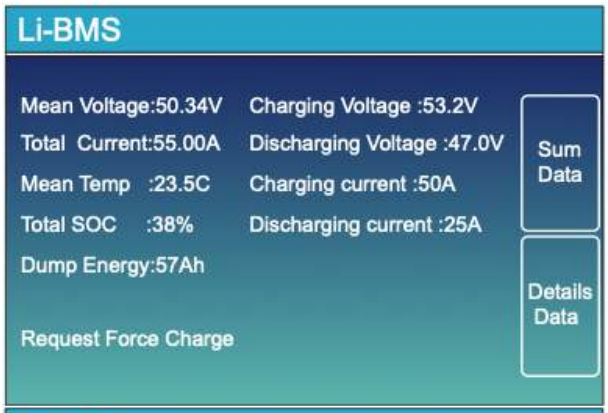
(3) BUY: energia preluată din rețea de invertor; SELL: energia livrată de invertor în rețea.

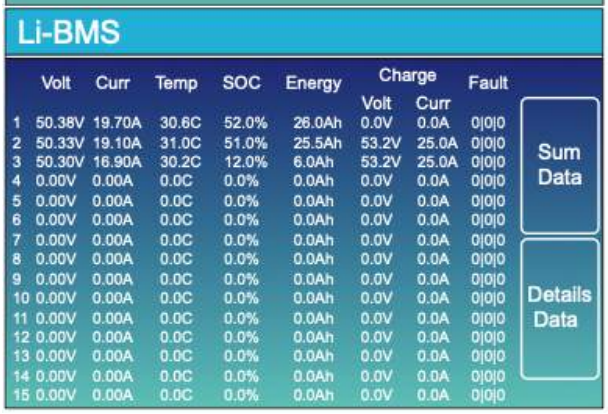
Apăsați butonul „Energy” pentru a intra în pagina curbei de putere.



Aceasta este pagina de detalii a acumulatorului (Batt).

Dacă folosiți acumulator cu litiu, puteți intra în pagina BMS (Li-BMS).

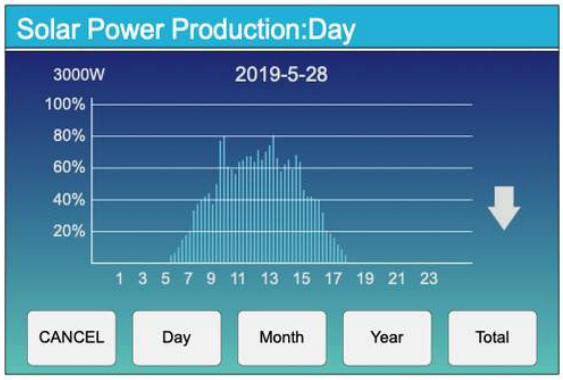


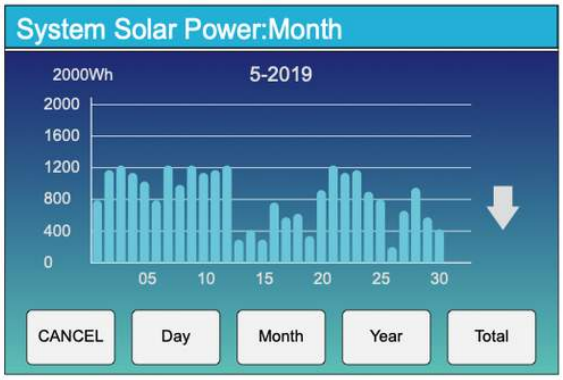


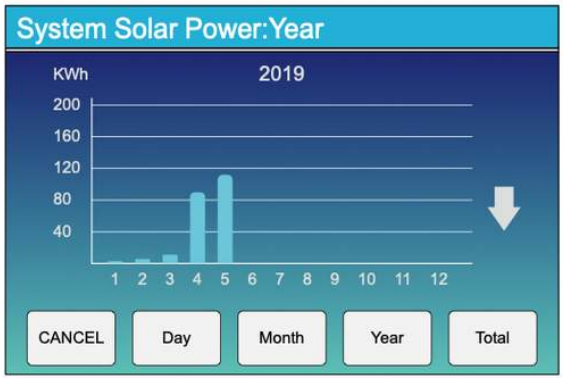
Request Force Charge (Cerere de încărcare forțată): indică faptul că BMS-ul cere invertorului hibrid să încarce activ acumulatorul.

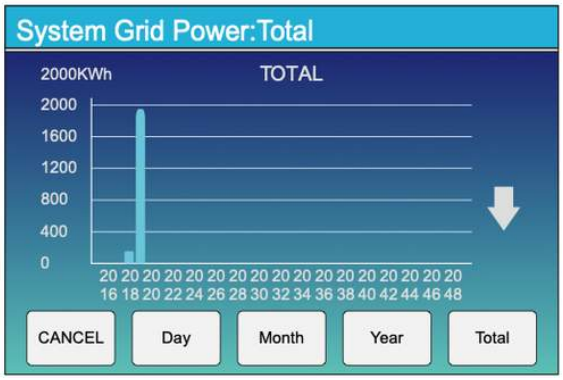
Sum Data / Details Data = date cumulate / date detaliate pe fiecare acumulator (tensiune, curent, temperatură, SOC, energie, tensiunea și curentul de încărcare, erori).

5.3 Pagina curbelor – panouri, consumatori și rețea



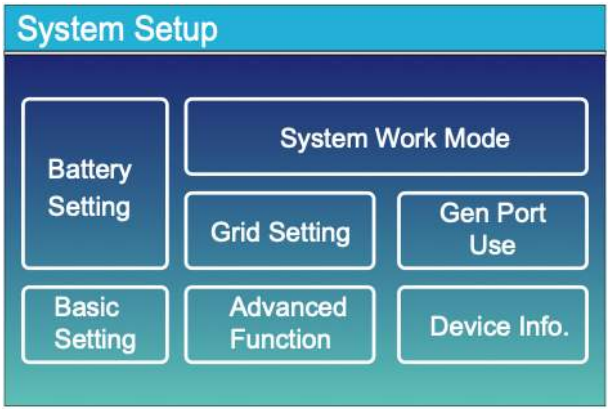






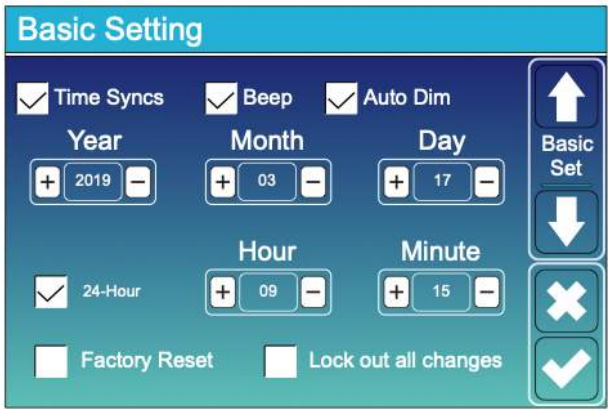
Curba puterii solare zilnice, lunare, anuale și totale poate fi verificată orientativ pe ecranul LCD; pentru o evidență mai exactă a producției, verificați sistemul de monitorizare. Apăsați săgețile sus/jos pentru a vedea curba de putere pentru diferite perioade.

5.4 Meniul de configurare a sistemului



Aceasta este pagina System Setup (Configurarea sistemului).

5.5 Meniul de setări de bază



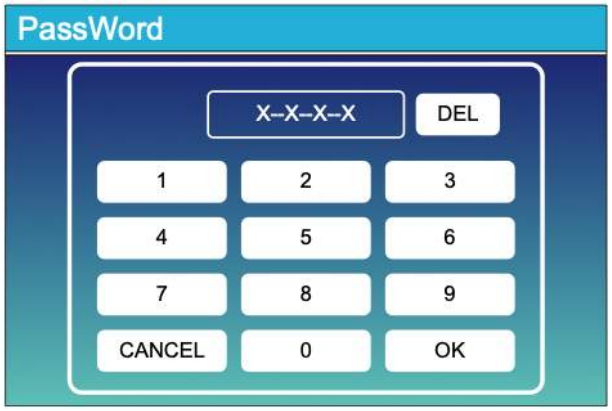
Time Syncs (Sincronizarea orei): sincronizează ora cu platforma cloud. Permite invertorului să ... automat. [Notă BluPower: fraza este incompletă în manualul original.]

Beep (Semnal sonor): pornește sau oprește semnalul sonor în starea de alarmă a invertorului.

Auto Dim (Reglare automată a luminozității): reglează automat luminozitatea ecranului LCD.

Factory Reset (Revenire la setările din fabrică): resetează toți parametrii invertorului.

Lock out all changes (Blocarea tuturor modificărilor): blochează parametrii programabili, pentru a nu putea fi modificați.

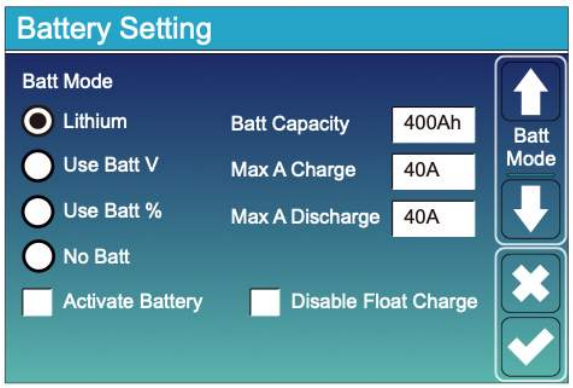


Când selectați „Factory Reset” sau „Lock out all changes”, sistemul cere mai întâi introducerea unei parole (PassWord) pentru confirmarea operațiunii.

Parola pentru Factory Reset: 9999

Parola pentru Lock out all changes: 7777

5.6 Meniul de setări ale acumulatorului



Batt Capacity (Capacitatea acumulatorului): când „Batt Mode" este setat pe „Use Batt %", capacitatea acumulatorului se poate folosi pentru calibrarea SOC-ului (starea de încărcare).

Use Batt V: toate setările se fac după tensiunea acumulatorului (V).

Use Batt %: toate setările se fac după SOC-ul acumulatorului (%).

Max. A charge/discharge: curentul maxim de încărcare/descărcare a acumulatorului (0-220 A pentru modelul de 12 kW, 0-250 A pentru modelul de 14 kW, 0-290 A pentru modelul de 16 kW).

Pentru AGM și acumulatorii cu electrolit lichid (Flooded), recomandăm un curent maxim de încărcare/descărcare de cel mult capacitatea acumulatorului × 20%.

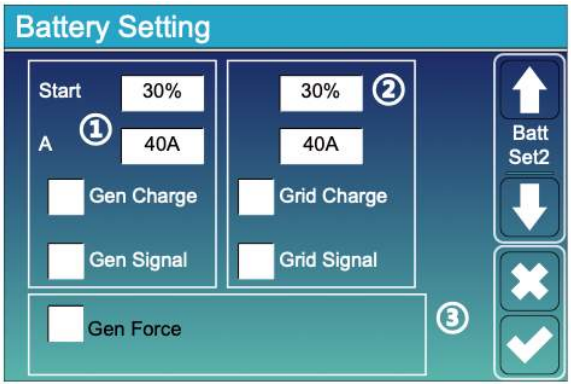
Pentru litiu, recomandăm: capacitatea acumulatorului în Ah × 50% = curentul de încărcare/descărcare.

Pentru gel, respectați instrucțiunile producătorului.

No Batt: bifați această opțiune dacă la sistem nu este conectat niciun acumulator.

Activate Battery (Activare acumulator): această funcție ajută la recuperarea unui acumulator descărcat excesiv, prin încărcare lentă din panouri sau din rețea.

Disable Float Charge (Dezactivarea încărcării de menținere): pentru acumulatorii cu litiu cu comunicație BMS, invertorul menține tensiunea de încărcare la valoarea curentă când curentul de încărcare cerut de BMS este 0. Ajută la prevenirea supraîncărcării acumulatorului.



Aceasta este pagina de setare a acumulatorului (Batt Set2). (1)

Start = 30%: când SOC-ul acumulatorului scade la 30%, invertorul pornește automat generatorul conectat pentru a încărca acumulatorul.

A = 40A: curentul maxim de încărcare permis când acumulatorul se încarcă numai de la generator.

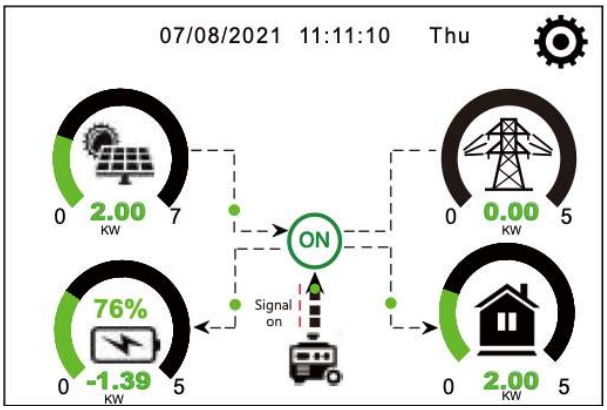
Gen Charge: folosește puterea de c.a. de la intrarea portului GEN pentru încărcarea acumulatorului.

Gen Signal: când condițiile sunt îndeplinite, invertorul închide sau deschide releul normal deschis care comandă pornirea și oprirea generatorului.

(2) **Aceasta este încărcarea din rețea (Grid Charge); trebuie selectată.**

- **Start = 30%:** nu se folosește, este doar pentru personalizare.
- **A = 40A:** curentul maxim de încărcare permis când acumulatorul se încarcă numai din rețea.
- **Grid Charge:** permite preluarea puterii de c.a. din portul de rețea pentru încărcarea acumulatorului.
- **Grid Signal:** când un generator este conectat la portul de rețea al invertorului hibrid, acest „Grid signal" poate fi folosit pentru a comanda contactul uscat de pornire sau oprire a generatorului.

(3) **Gen Force:** când generatorul este conectat, pornirea generatorului este forțată, fără îndeplinirea altor condiții.



Când „GEN signal” este activ, pe ecranul principal al afișajului LCD apare pictograma generatorului.

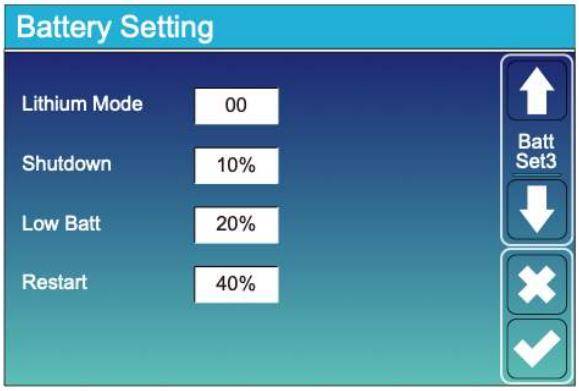


Apăsați pictograma generatorului pe ecranul principal pentru a intra în pagina de detalii „Generator”. Informațiile din această pagină sunt:

(1) puterea preluată de la generator;

(2) energia preluată de la generator în ziua curentă sau în total;

(3) tensiunea și puterea de ieșire pe fiecare fază a generatorului.



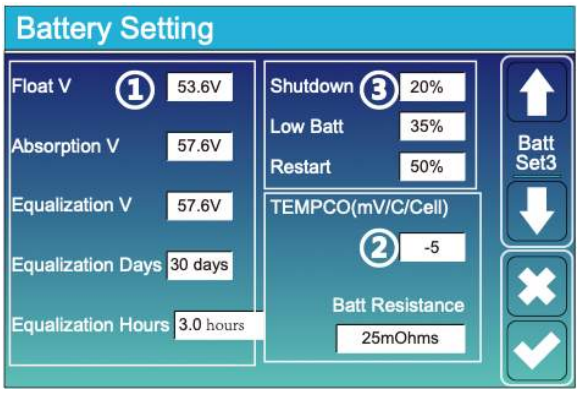
Când este selectat modul „Lithium”, conținutul paginii „Batt Set 3” este cel din figura din stânga.

Lithium Mode: codul protocolului de comunicație BMS, care se poate confirma în „Approved Battery list” (lista acumulatorilor aprobați), în funcție de modelul de acumulator folosit.

Shutdown (Oprire): valabil în regim off-grid; acumulatorul se poate descărca până la acest SOC, apoi modulul invertor c.c./c.a. se oprește, iar energia solară poate fi folosită doar pentru încărcarea acumulatorului.

Low Batt (Acumulator descărcat): valabil în regim on-grid; când „Grid charge” este bifat și SOC-ul țintă setat în pagina „Time of Use” nu este mai mic decât valoarea „Low Batt”, SOC-ul acumulatorului rămâne peste valoarea „Low Batt”.

Restart (Repornire): valabil în regim off-grid; după oprirea modulului invertor c.c./c.a., puterea PV poate fi folosită doar pentru încărcarea acumulatorului. După ce SOC-ul acumulatorului revine la valoarea „Restart”, modulul invertor c.c./c.a. repornește și furnizează putere de c.a.



Când este selectat modul „Use Batt V” sau „Use Batt %”, conținutul paginii „Batt Set 3” este cel din figura din stânga.

(1) **Strategia de încărcare în trei etape pentru acumulatorii plumb-acid și acumulatorii cu litiu incompatibili.**

(2) Această setare este pentru instalatorii profesioniști; dacă nu o cunoașteți, o puteți lăsa neschimbată.

(3) **Shutdown 20%:** valabil în regim off-grid; când SOC-ul/tensiunea acumulatorului scade la această valoare, modulul invertor c.c./c.a. se oprește, iar energia solară poate fi folosită doar pentru încărcarea acumulatorului.

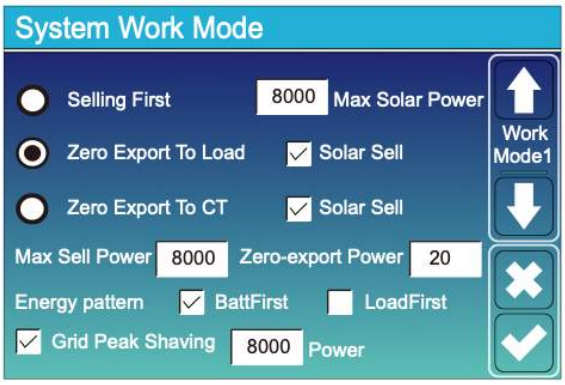
Low Batt 35%: valabil în regim on-grid; când „Grid charge” este bifat și SOC-ul/tensiunea țintă setată în pagina „Time of Use” nu este mai mică decât valoarea „Low Batt”, SOC-ul/tensiunea acumulatorului rămâne peste valoarea „Low Batt”.

Restart 50%: valabil în regim off-grid; după oprirea modulului invertor c.c./c.a., puterea PV poate fi folosită doar pentru încărcarea acumulatorului. Când SOC-ul acumulatorului revine la valoarea „Restart”, modulul invertor c.c./c.a. repornește și furnizează putere de c.a.

Setări recomandate pentru acumulator

Tip acumulator	Etapa de absorbție	Etapa de menținere (float)	Tensiunea de egalizare (la fiecare 30 de zile, 3 h)
AGM (sau PCC)	14,2V (57,6V)	13,4V (53,6V)	14,2V (57,6V)
Gel	14,1V (56,4V)	13,5V (54,0V)	
Wet (cu electrolit lichid)	14,7V (59,0V)	13,7V (55,0V)	14,7V (59,0V)
Litiu (Lithium)	Urmați parametrii de tensiune ai BMS-ului		

5.7 Meniul modului de lucru al sistemului



Work Mode (Modul de lucru)

Selling First (Prioritate vânzare): acest mod permite invertorului hibrid să vândă înapoi în rețea orice surplus de energie produs de panouri. Dacă funcția Time of use este activă, și energia din acumulator poate fi vândută în rețea.

Energia PV este folosită pentru alimentarea consumatorilor și încărcarea acumulatorului, apoi surplusul de energie PV merge în rețea.

Prioritatea surselor de alimentare pentru consumatori este:

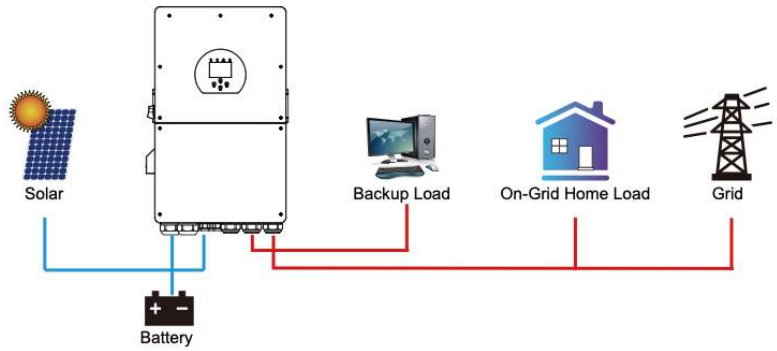
1. Panourile solare.

2. Acumulatorii (când SOC-ul real al acumulatorului este mai mare decât SOC-ul țintă).

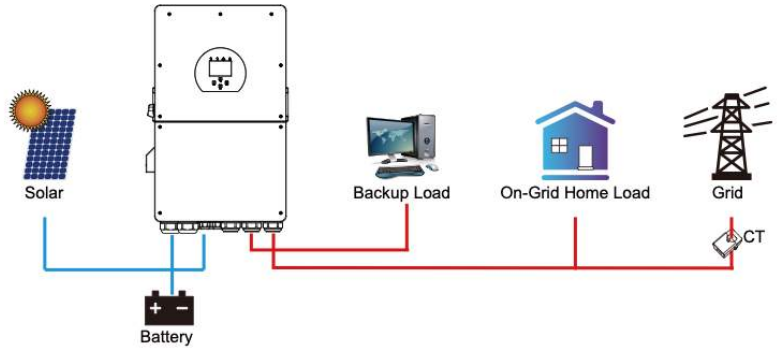
3. Rețeaua.

Zero Export To Load (Export zero spre consumatori): invertorul hibrid alimentează doar consumatorii de rezervă conectați. Invertorul hibrid nu alimentează consumatorii casei și nu vinde energie în rețea, dacă opțiunea „Solar sell” de lângă nu este activată.

CT-ul integrat detectează curentul care curge înapoi spre rețea; dacă există, invertorul reduce puterea generată astfel încât să alimenteze doar consumatorii de rezervă, sarcinile comandate și încărcarea acumulatorului.



Zero Export To CT (Export zero la CT): invertorul hibrid alimentează nu doar consumatorii de rezervă conectați, ci și consumatorii casei. Dacă puterea PV și cea a acumulatorului sunt insuficiente, preia energie din rețea ca supliment. Invertorul hibrid nu vinde energie în rețea, dacă opțiunea „Solar sell” de lângă nu este activată. În acest mod trebuie montat un CT extern sau un contor inteligent. Pentru metoda de instalare a CT-ului sau a contorului inteligent, consultați capitolul 3.7 din acest manual. CT-ul extern sau contorul inteligent detectează curentul care curge înapoi spre rețea; dacă există, invertorul reduce puterea generată pentru a nu vinde energie în rețea.



Solar = panouri · Battery = acumulator · Backup Load = consumatori de rezervă · On-Grid Home Load = consumatorii casei · Grid = rețea · CT = senzor de curent.

Solar Sell (Vânzarea energiei solare): „Solar sell” se aplică la Zero export to load sau la Zero export to CT: când această opțiune este activă, energia PV alimentează întâi consumatorii sau încarcă acumulatorul, iar surplusul de energie PV poate fi vândut înapoi în rețea.

Max. sell power (Puterea maximă vândută): puterea maximă care poate curge în rețea.

Zero-export Power (Puterea de export zero): acest parametru asigură exportul zero, preluând din rețea o cantitate mică de energie, egală cu valoarea setată. Se recomandă setarea la 20-100 W, pentru ca invertorul hibrid să nu injecteze energie în rețea.

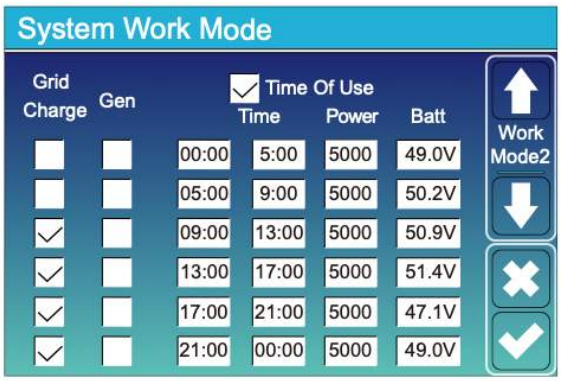
Energy Pattern (Modelul de utilizare a energiei): prioritatea de utilizare a energiei PV. Când „Grid charge” este activat, modelul implicit este „Load First”, iar această setare nu mai are efect.

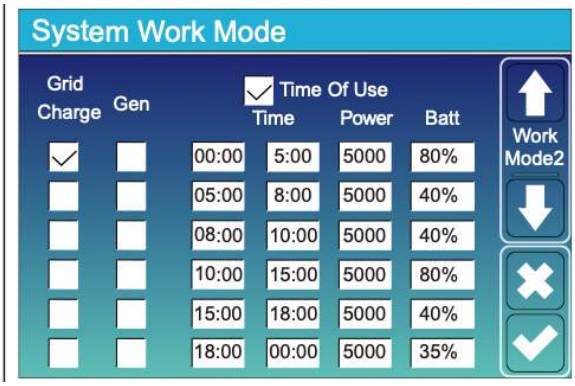
Batt First (Întâi acumulatorul): energia PV este folosită întâi pentru încărcarea acumulatorului, apoi pentru alimentarea consumatorilor. Dacă energia PV este insuficientă, rețeaua completează simultan pentru acumulator și consumatori.

Load First (Întâi consumatorii): energia PV este folosită întâi pentru alimentarea consumatorilor, apoi pentru încărcarea acumulatorului. Dacă energia PV este insuficientă, rețeaua completează simultan pentru acumulator și consumatori.

Max Solar Power (Puterea solară maximă): puterea maximă de intrare de c.c. permisă.

Grid Peak-shaving (Limitarea vârfurilor din rețea): când este activă, puterea preluată din rețea este limitată la valoarea setată. Dacă puterea de limitare din rețea plus puterea PV plus puterea acumulatorului nu acoperă consumul consumatorilor, limitarea nu mai are efect, iar puterea preluată din rețea poate depăși valoarea setată.





Time of use (Programare pe intervale orare): se folosește pentru a programa când rețeaua sau generatorul încarcă acumulatorul și când acumulatorul se descarcă pentru alimentarea consumatorilor. Numai dacă bifați „Time Of Use" au efect opțiunile următoare (Grid, charge, time, power etc.).

Notă: în modul Selling First, dacă activați Time of use, energia acumulatorului poate fi vândută în rețea.

Grid charge: încărcarea acumulatorului din rețea într-un interval orar.

Gen charge: încărcarea acumulatorului de la generatorul diesel într-un interval orar.

Time: ora reală, în domeniul 01:00-24:00.

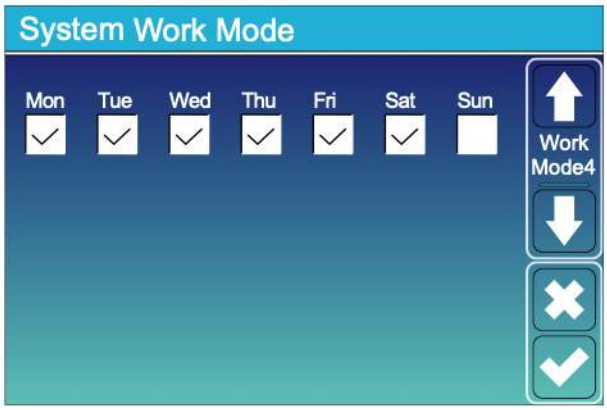
Power: puterea maximă de descărcare a acumulatorului permisă în modul „Selling First".

Batt (V sau SOC %): valoarea țintă a tensiunii sau a SOC-ului acumulatorului în intervalul orar curent. Dacă SOC-ul sau tensiunea reală a acumulatorului este mai mică decât această valoare țintă, acumulatorul trebuie încărcat; dacă există o sursă de energie, precum panourile sau rețeaua, acumulatorul se încarcă. Dacă SOC-ul sau tensiunea reală este mai mare decât valoarea țintă, acumulatorul se poate descărca, iar când energia solară nu ajunge pentru consumatori sau „Selling First" este activat, acumulatorul se descarcă.

Se presupune că, la sfârșitul intervalului anterior, nivelul real al acumulatorului atinge sau se apropie de valoarea țintă a intervalului anterior.

Exemplu

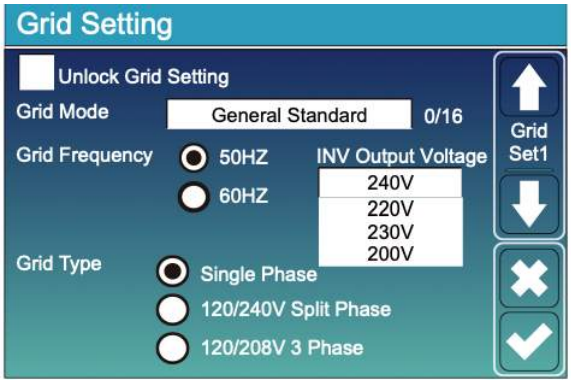
- **În intervalul 00:00-05:00**, dacă SOC-ul acumulatorului este sub 80%, rețeaua încarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 80%.
- **În intervalul 05:00-08:00**, dacă SOC-ul acumulatorului este peste 40%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 40%. În același timp, dacă SOC-ul acumulatorului este sub 40%, rețeaua încarcă acumulatorul până la 40%.
- **În intervalul 08:00-10:00**, dacă SOC-ul acumulatorului este peste 40%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 40%.
- **În intervalul 10:00-15:00**, dacă SOC-ul acumulatorului este sub 80%, invertorul hibrid încarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 80%. Dacă puterea PV este suficientă, acumulatorul se poate încărca până la 100%.
- **În intervalul 15:00-18:00**, când SOC-ul acumulatorului este peste 40%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 40%.
- **În intervalul 18:00-00:00**, când SOC-ul acumulatorului este peste 35%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 35%.



Permite alegerea zilelor în care se execută setarea „Time of Use".

De exemplu, invertorul va executa pagina Time of use doar luni/marți/miercuri/joi/vineri/sâmbătă (Mon/Tue/Wed/Thu/Fri/Sat).

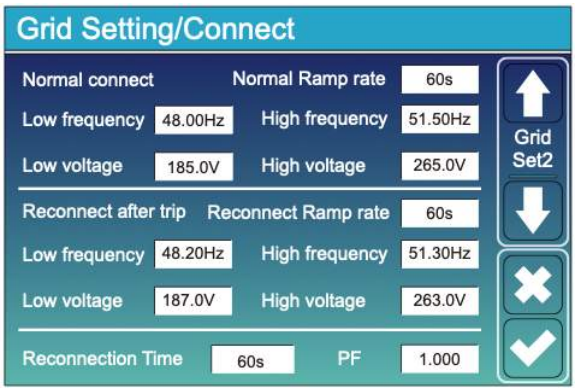
5.8 Meniul de setări ale rețelei



Unlock Grid Setting (Deblocarea setărilor de rețea): înainte de modificarea parametrilor rețelei, activați această opțiune cu parola 7777. Apoi parametrii rețelei pot fi modificați.

Grid Mode (Norma de rețea): General Standard, UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI 0-21, EN50549_CZ, Australia_A, Australia_B, Australia_C, NewZealand, VDE4105, OVE_Directive_R25, EN50549_CZ_PPDS_L16A, NRS097, G98/G99, G98/G99_NI, ESB Networks(Ireland).

Respectați norma locală de rețea și alegeți standardul de rețea corespunzător.



Normal connect (Conectare normală): domeniul de tensiune/frecvență al rețelei permis în funcționarea normală a invertorului.

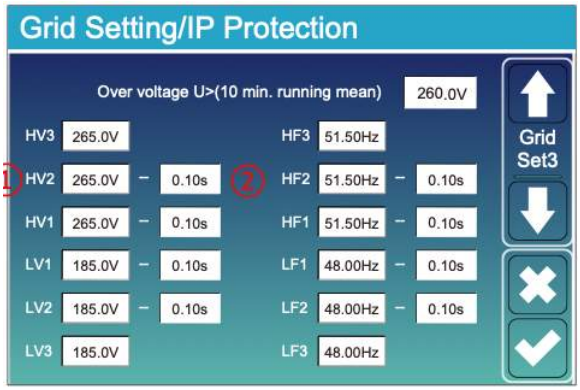
Normal Ramp rate: rampa de creștere a puterii la pornire.

Reconnect after trip (Reconectare după declanșare): domeniul de tensiune/frecvență permis la reconectarea invertorului după deconectarea de la rețea.

Reconnect Ramp rate: rampa de putere la reconectare.

Reconnection time (Timpul de reconectare): timpul de așteptare până la reconectarea invertorului la rețea, după ce tensiunea/frecvența rețelei revin în domeniul permis după declanșare.

PF: factorul de putere, folosit pentru reglarea puterii reactive a invertorului.



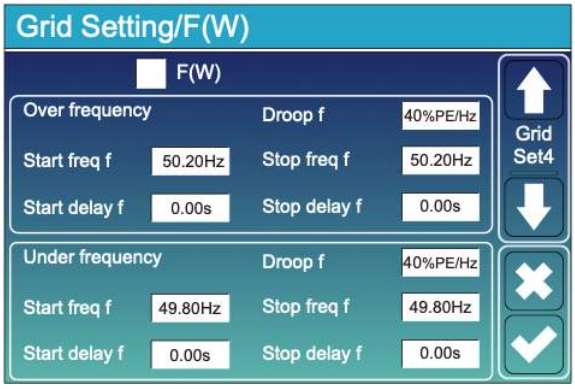
HV1: punctul de protecție la supratensiune de nivel 1; (1) **HV2:** nivel 2; (2) 0.10s – timpul de declanșare; **HV3:** nivel 3.

LV1: punctul de protecție la subtensiune de nivel 1; **LV2:** nivel 2; **LV3:** nivel 3.

HF1: punctul de protecție la frecvență prea mare de nivel 1; **HF2:** nivel 2; **HF3:** nivel 3.

LF1: punctul de protecție la frecvență prea mică de nivel 1; **LF2:** nivel 2; **LF3:** nivel 3.

Over voltage U>(10 min. running mean) = supratensiune U> (media glisantă pe 10 minute).



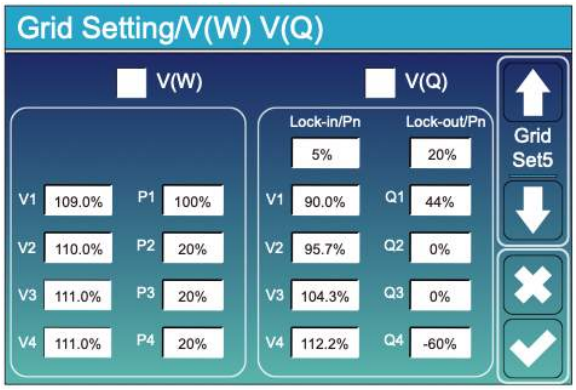
F(W): reglează puterea activă de ieșire a invertorului în funcție de frecvența rețelei.

Droop f: procentul din puterea nominală pe Hz.

De exemplu, „Start freq F=50.2Hz, Stop freq F=51.5, Droop F=40%PE/Hz”: când frecvența rețelei atinge 51,2 Hz, invertorul își reduce puterea activă cu 40% pe Hz. Apoi, când frecvența rețelei este sub 50,2 Hz, invertorul încetează reducerea puterii de ieșire.

Pentru valorile de setare detaliate, respectați norma locală de rețea.

(Over frequency / Under frequency = frecvență prea mare / prea mică.)



V(W): reglează puterea activă a invertorului în funcție de tensiunea de rețea setată.

V(Q): reglează puterea reactivă a invertorului în funcție de tensiunea de rețea setată.

Aceste două funcții reglează puterea de ieșire a invertorului (activă și reactivă) când tensiunea rețelei variază.

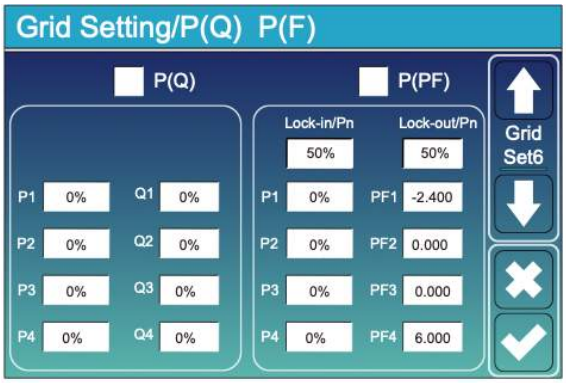
Lock-in/Pn 5%: când puterea activă a invertorului este mai mică de 5% din puterea nominală, modul VQ nu are efect.

Lock-out/Pn 20%: dacă puterea activă a invertorului crește de la 5% la 20% din puterea nominală, modul VQ are din nou efect.

De exemplu: V2=110%, P2=20%. Când tensiunea rețelei atinge de 1,1 ori (110%) tensiunea nominală a rețelei, invertorul își reduce puterea activă de ieșire la 20% din puterea nominală.

De exemplu: V1=90%, Q1=44%. Când tensiunea rețelei atinge 90% din tensiunea nominală a rețelei, invertorul furnizează 44% putere reactivă.

Pentru valorile de setare detaliate, respectați norma locală de rețea.



P(Q): reglează puterea reactivă a invertorului în funcție de puterea activă setată.

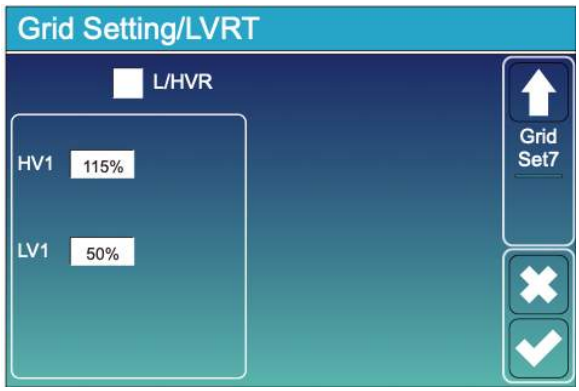
P(PF): reglează factorul de putere al invertorului în funcție de puterea activă setată.

Pentru valorile de setare detaliate, respectați norma locală de rețea.

Lock-in/Pn 50%: când puterea activă de ieșire a invertorului este mai mică de 50% din puterea nominală, invertorul nu intră în modul P(PF).

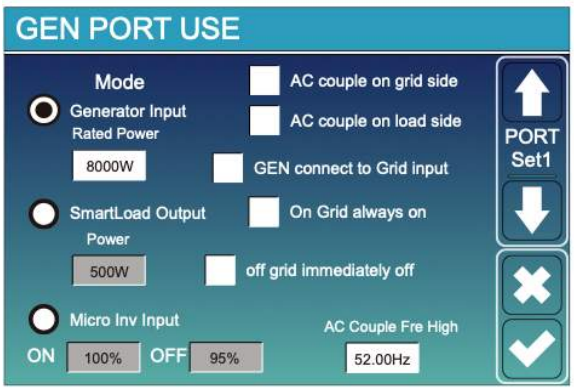
Lock-out/Pn 50%: când puterea activă de ieșire a invertorului este mai mare de 50% din puterea nominală, invertorul intră în modul P(PF).

Notă: modul P(PF) are efect numai când tensiunea rețelei este egală cu sau mai mare de 1,05 ori tensiunea nominală a rețelei.



Reserved (Rezervat): această funcție este rezervată. Nu este recomandată.

5.9 Meniul de utilizare a portului de generator



Generator input rated power (Puterea nominală a intrării de generator): limita superioară a puterii care poate fi preluată de la generator; este valabilă doar când GEN peak-shaving este activat.

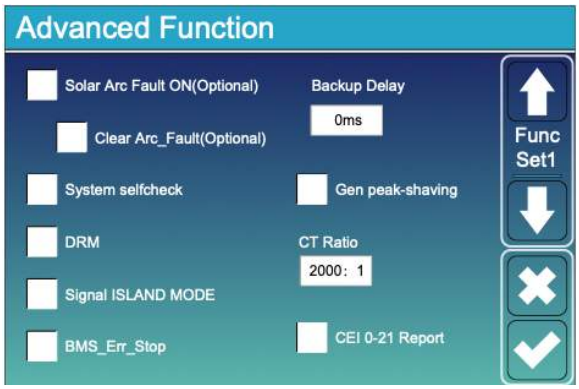
GEN connect to grid input: conectarea generatorului diesel la portul de intrare de rețea.

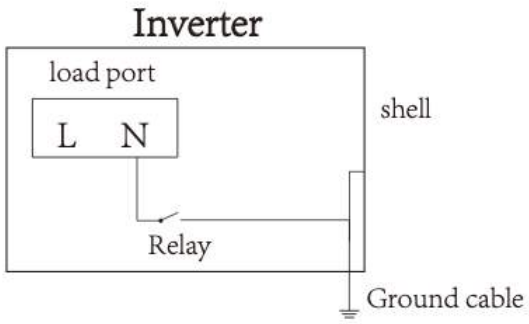
Smart Load Output (Ieșire pentru sarcină comandată): folosește portul GEN ca port de ieșire de c.a.; consumatorul conectat la acest port poate fi pornit/oprit de invertorul hibrid.

De exemplu, Power=500W, ON: 100%, OFF=95%: când puterea PV depășește 500 W și SOC-ul băncii de acumulatori ajunge la 100%, portul Smart Load se pornește automat și alimentează consumatorul conectat. Când SOC-ul băncii de acumulatori < 95% sau puterea PV < 500 W, portul Smart Load se oprește automat.

- **Smart Load OFF Batt:** SOC-ul acumulatorului la care sarcina comandată se oprește.
- **Smart Load ON Batt:** SOC-ul acumulatorului la care sarcina comandată pornește. În plus, puterea de intrare PV trebuie să depășească simultan valoarea setată (Power); abia apoi sarcina comandată pornește.
- **On Grid always on:** dacă apăsați „On Grid always on”, sarcina comandată pornește când rețeaua este prezentă.
- **Off grid immediately off:** dacă această opțiune este activă, sarcina comandată se oprește imediat la deconectarea rețelei.
- **Micro Inv Input (Intrare pentru microinvertor):** folosește portul de intrare de generator ca port de intrare de c.a. pentru un microinvertor sau pentru alt invertor de rețea.
- * **Micro Inv Input OFF:** când SOC-ul sau tensiunea acumulatorului crește la această valoare setată și invertorul hibrid funcționează în regim off-grid, frecvența portului GEN al invertorului hibrid crește la „AC Couple Frz High”, pentru ca invertorul de rețea să se deconecteze. Nu are efect în regim on-grid.
- * **Micro Inv Input ON:** când SOC-ul sau tensiunea acumulatorului scade sub această valoare setată, releul portului GEN al invertorului hibrid se închide, apoi invertorul de rețea generează energie și o injectează în invertorul hibrid.
- **AC Couple Fre High:** dacă alegeți „Micro Inv input”, pe măsură ce SOC-ul acumulatorului se apropie treptat de valoarea setată (OFF), puterea de ieșire a microinvertorului scade liniar. Când SOC-ul acumulatorului este egal cu valoarea setată (OFF), frecvența sistemului devine valoarea setată (AC couple Fre high), iar microinvertorul sau invertorul de rețea se deconectează de la invertorul hibrid.
- * **Notă:** Micro Inv Input OFF și ON sunt valabile doar pentru anumite versiuni de firmware.
- * **AC couple on load side (Cuplare în c.a. pe partea consumatorilor):** conectarea ieșirii invertorului de rețea la portul de consumatori al invertorului hibrid. În această situație, invertorul hibrid nu poate afișa corect puterea consumatorilor.
- * **AC couple on grid side (Cuplare în c.a. pe partea rețelei):** conectarea ieșirii invertorului de rețea la portul de rețea al invertorului hibrid.
- * **Notă:** unele versiuni de firmware nu au această funcție.

5.10 Meniul de funcții avansate





Solar Arc Fault ON (opțional): această funcție este opțională. Unele modele nu o au, iar detaliile depind de versiunea hardware a invertorului primit. După activare, invertorul detectează dacă există un arc electric pe partea PV. Dacă apare un arc, invertorul raportează o eroare și oprește furnizarea de putere.

Clear Arc_Fault (opțional): după eliminarea arcului electric pe partea PV, activarea acestei funcții șterge alarma de arc a invertorului și restabilește funcționarea normală a invertorului.

System selfcheck (Autotestarea sistemului): dezactivată; este doar pentru fabrică.

Gen Peak-shaving: limitează puterea maximă de ieșire a generatorului la puterea nominală setată în pagina „GEN PORT USE”; restul consumului este acoperit de panouri și de acumulator, pentru ca generatorul să nu fie suprasolicitat.

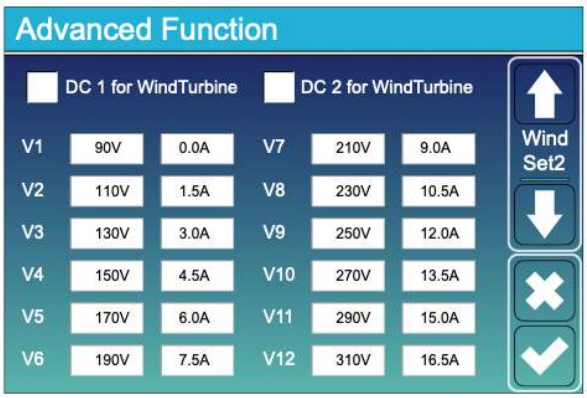
DRM: modul de răspuns la cerere (Demand response mode); primește comenzi externe pentru dispecerizarea puterii active și reactive.

Backup Delay (Întârzierea de rezervă): când rețeaua cade, invertorul furnizează putere după acest timp setat. De exemplu, backup delay: 3 ms – invertorul furnizează putere la 3 ms după căderea rețelei. Notă: pentru unele versiuni vechi de firmware, funcția nu este disponibilă.

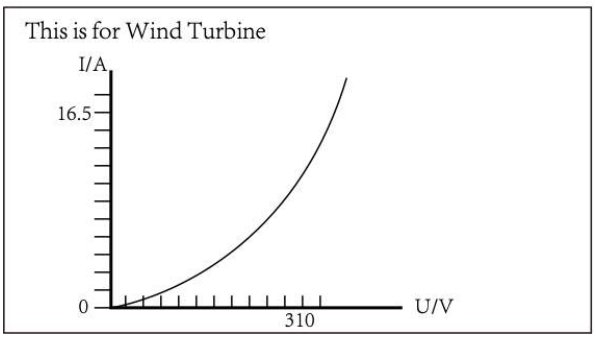
BMS_Err_Stop: când este activ, dacă BMS-ul acumulatorului nu reușește să comunice cu invertorul, invertorul se oprește și raportează eroare.

Signal ISLAND MODE: când „Signal island mode” este bifat și invertorul trece din regim on-grid în regim off-grid, releul normal deschis integrat pe conductorul de nul al portului Load se închide automat, iar nulul portului Load se leagă la pământ. Mai multe detalii în desenul din stânga (Inverter = invertor, load port = portul de consumatori, shell = carcasă, Relay = releu, Ground cable = cablu de împământare).

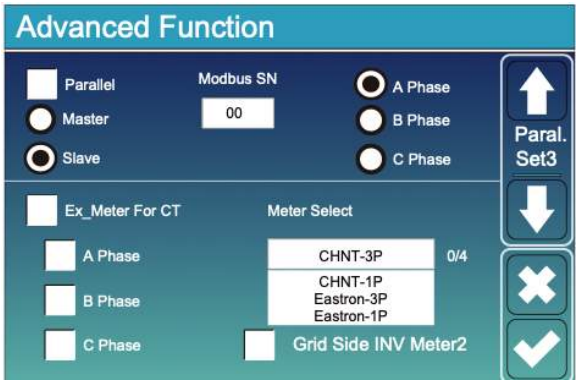
***Dacă selectați această opțiune, asigurați-vă că carcasa invertorului este legată la pământ; altfel, atingerea carcasei poate provoca electrocutare.**



Advanced Function – Wind Set2: DC 1 / DC 2 for WindTurbine, punctele V1–V12 (tensiune și curent).



This is for Wind Turbine = pentru turbină eoliană; I/A = curent (A), U/V = tensiune (V).



Parallel (Paralel): activați această funcție când mai multe invertoare hibride de același model sunt conectate în paralel.

Master (Principal): alegeți oricare invertor hibrid din sistemul în paralel ca invertor principal; invertorul principal gestionează modul de lucru al sistemului în paralel.

Slave (Secundar): setați celelalte invertoare, gestionate de invertorul principal, ca invertoare secundare.

Modbus SN: adresa Modbus a fiecărui invertor; trebuie să fie diferită.

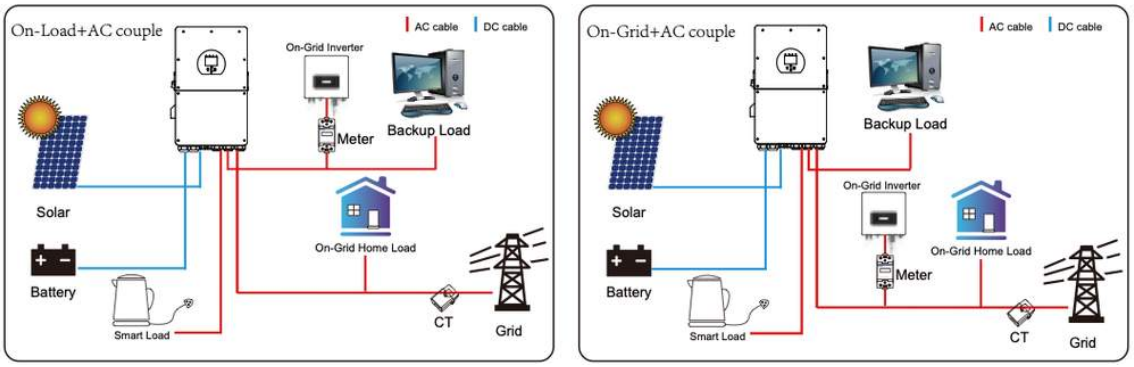
A/B/C Phase: la formarea unui sistem trifazat în paralel, trebuie setat cărei faze a sistemului trifazat îi aparține acest invertor.

Ex_Meter For CT: bifați această funcție când folosiți modul „Zero export to CT” și un contor inteligent extern în locul CT-urilor.

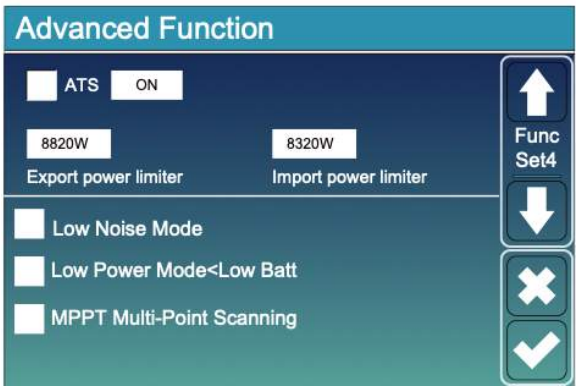
A/B/C Phase: când acest invertor este instalat într-o rețea trifazată și măsurat cu un contor inteligent trifazat, bifați faza la care este conectat invertorul hibrid. De exemplu, când invertorul hibrid este conectat la faza A a rețelei, bifați aici A Phase.

Meter Select (Alegerea contorului): alegeți tipul de contor corespunzător contorului montat în sistem.

Grid Side INV Meter2: când un invertor de rețea este cuplat în c.a. pe partea de rețea sau de consumatori a invertorului hibrid și pentru invertorul de rețea este montat un contor, ecranul LCD al invertorului hibrid afișează puterea de ieșire a invertorului de rețea pe pictograma PV. Asigurați-vă că contorul comunică cu succes cu invertorul hibrid.



On-Load+AC couple / On-Grid+AC couple = invertorul de rețea cuplat în c.a. pe partea consumatorilor / pe partea rețelei · On-Grid Inverter = invertor de rețea · Meter = contor · Smart Load = sarcină comandată.



ATS: are legătură cu tensiunea de ieșire a portului ATS; se recomandă să rămână nebifat.

Export power limiter (Limitatorul puterii exportate): setează puterea maximă de ieșire care poate curge în rețea.

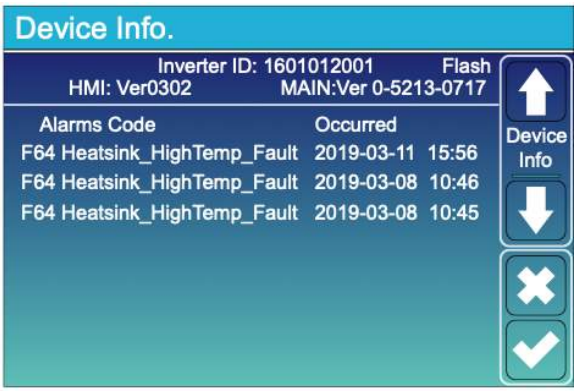
Import power limiter (Limitatorul puterii importate): când este activ, puterea preluată din rețea este limitată. Are prioritate mai mică decât „grid peak shaving”, dacă acesta este selectat.

Low Noise Mode (Modul silențios): în acest mod, zgomotul emis de invertor în funcționare este mai redus.

Low Power Mode<Low Batt: când este selectat și SOC-ul acumulatorului este sub valoarea „Low Bat”, consumul propriu al invertorului este acoperit simultan din rețea și din acumulator. Dacă nu este selectat, consumul propriu al invertorului este acoperit din acumulator.

MPPT Multi-Point Scanning (Scanarea MPPT în mai multe puncte): invertorul verifică dacă panourile lucrează în punctul de putere maximă. Dacă nu, ajustează tensiunea MPPT pentru ca panourile să funcționeze în punctul de putere maximă.

5.11 Meniul de informații despre aparat



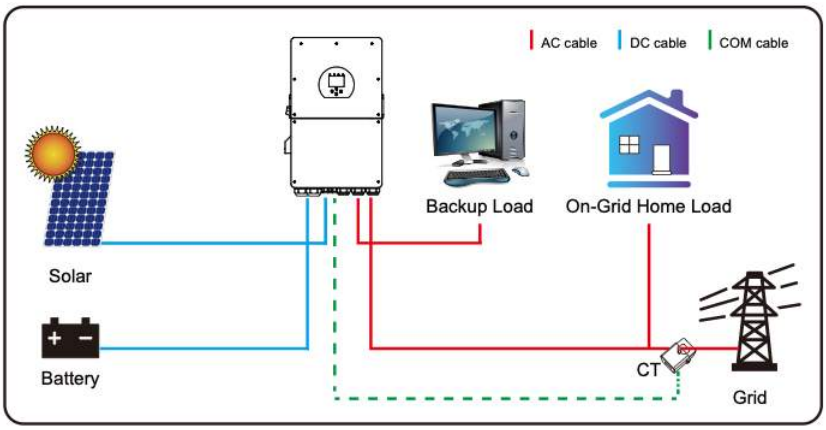
Această pagină afișează ID-ul invertorului (Inverter ID), versiunea invertorului și codurile de alarmă (Alarms Code, cu data apariției – Occurred).

HMI: versiunea LCD.

MAIN: versiunea de firmware a plăcii de control.

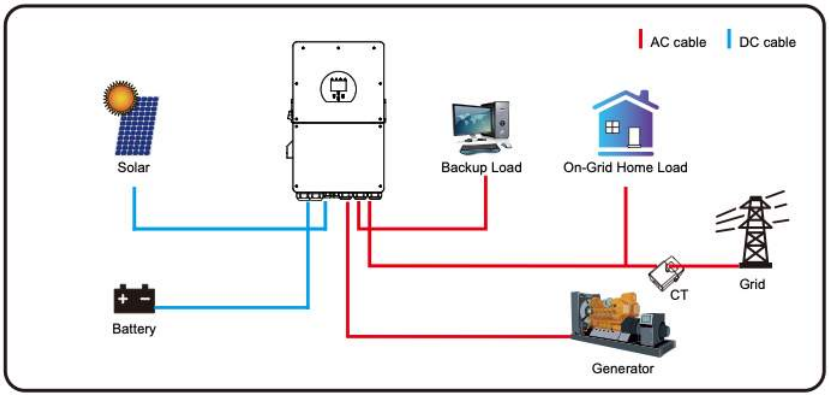
6. Moduri de funcționare

Modul I: de bază (Basic)

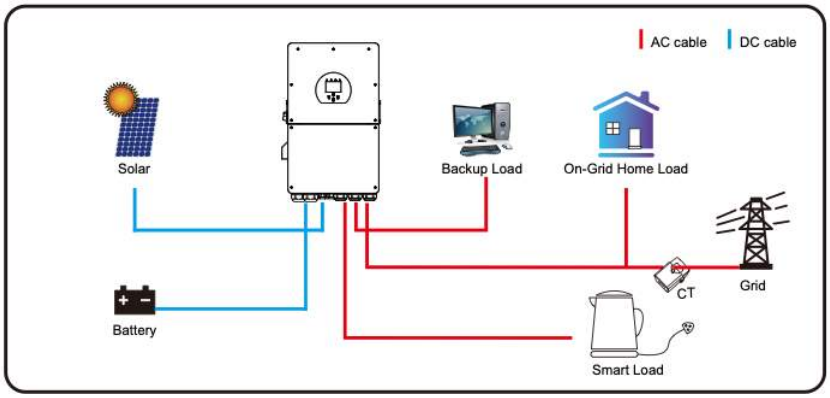


Solar = panouri · Battery = acumulator · Backup Load = consumatori de rezervă · On-Grid Home Load = consumatorii casei · Grid = rețea · CT = senzor de curent · AC / DC / COM cable = cablu de c.a. / de c.c. / de comunicație.

Modul II: cu generator (With Generator)

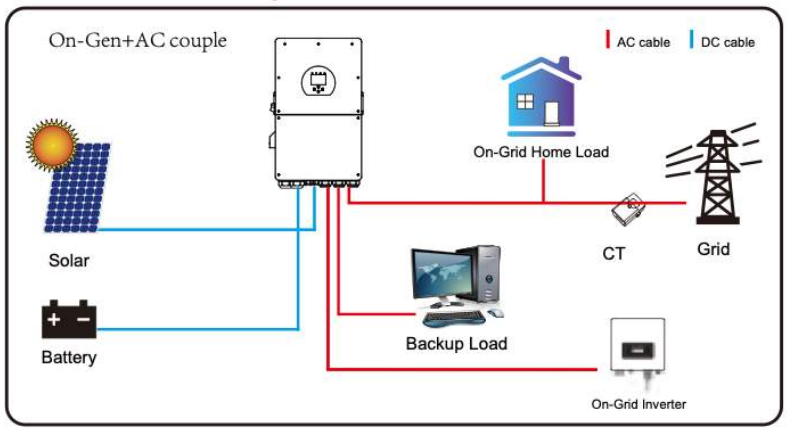


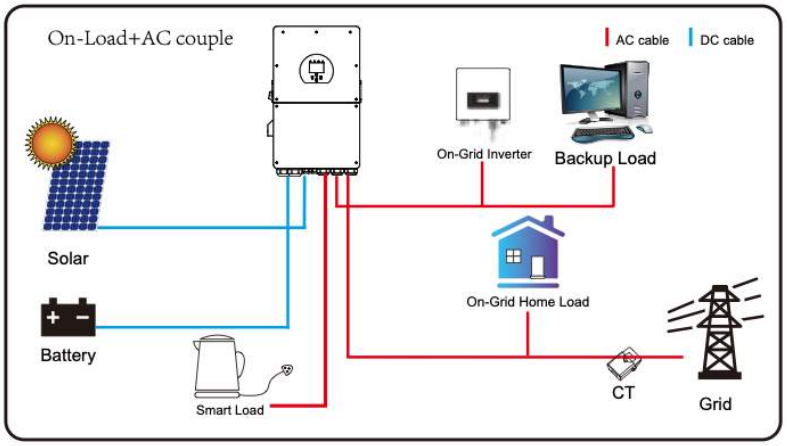
Modul III: cu sarcină comandată (With Smart-Load)

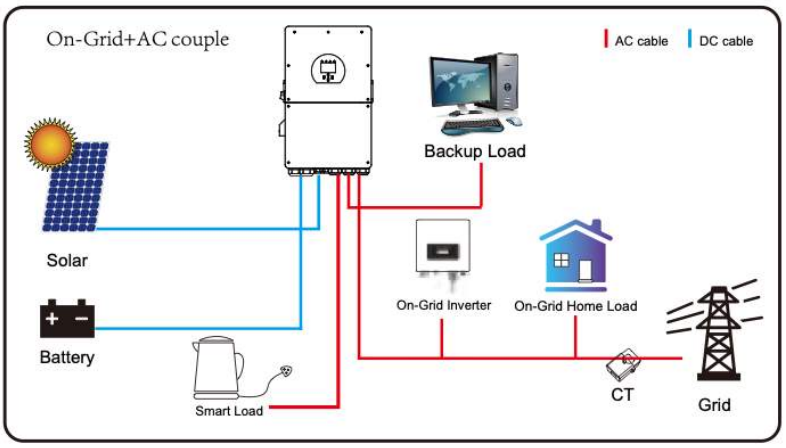


Smart Load = sarcină comandată.

Modul IV: cuplare în c.a. (AC Couple)







On-Gen+AC couple / On-Load+AC couple / On-Grid+AC couple = invertorul de rețea (On-Grid Inverter) cuplat în c.a. pe portul de generator / de consumatori / de rețea.

Prima prioritate de alimentare a sistemului este întotdeauna puterea PV; a doua și a treia prioritate sunt banca de acumulatori sau rețeaua, în funcție de setări. Ultima sursă de rezervă este generatorul, dacă este disponibil.

7. Informații despre erori și remedierea lor

Invertorul de stocare a energiei este proiectat conform standardului de funcționare conectată la rețea și îndeplinește cerințele de siguranță și de compatibilitate electromagnetică. Înainte de a părăsi fabrica, invertorul trece prin mai multe teste riguroase, pentru a asigura funcționarea fiabilă.

Dacă pe invertor apare oricare dintre mesajele de eroare din Tabelul 7-1, iar eroarea nu dispare după repornire, contactați distribuitorul local sau centrul de service. Pregătiți următoarele informații.

1. Numărul de serie al invertorului;
2. Distribuitorul sau centrul de service al invertorului;
3. Data începerii producției de energie în rețea;

4. Descrierea problemei (inclusiv codul de eroare și starea indicatoarelor afișate pe LCD), cât mai detaliată;
5. Datele dumneavoastră de contact. Pentru a vă oferi o înțelegere mai clară a informațiilor despre erorile invertorului, enumerăm toate codurile de eroare posibile și descrierea lor, pentru cazurile în care invertorul nu funcționează corect.

Cod eroare	Descriere	Soluții
F08	GFDI_Relay_Failure (defect al releului GFDI)	1. Când invertorul este într-un sistem cu fază divizată (120/240 V c.a.) sau trifazat (120/208 V c.a.), conductorul N al portului consumatorilor de rezervă trebuie legat la pământ; 2. Dacă eroarea persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F13	Working mode change (schimbarea modului de lucru)	1. Când tipul și frecvența rețelei au fost modificate, se raportează F13; 2. Când modul acumulatorului a fost schimbat în „No battery”, se raportează F13; 3. La unele versiuni vechi de firmware, F13 se raportează la schimbarea modului de lucru al sistemului; 4. În general, F13 dispare automat; 5. Dacă situația persistă, opriți separatorul de c.c. și întrerupătorul de c.a., așteptați un minut, apoi porniți separatorul de c.c./întrerupătorul de c.a.; 6. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F18	AC over current fault of hardware (supracurent hardware pe c.a.)	Supracurent pe partea de c.a. 1. Verificați dacă puterea consumatorilor de rezervă și a consumatorilor obișnuiți se încadrează în domeniul permis; 2. Reporniți și verificați dacă funcționarea este normală; 3. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F20	DC over current fault of the hardware (supracurent hardware pe c.c.)	Supracurent pe partea de c.c. 1. Verificați conexiunile panourilor PV și ale acumulatorului; 2. În regim off-grid, la pornirea invertorului cu consumatori de putere mare, poate apărea F20. Reduceți puterea consumatorilor conectați; 3. Opriți separatorul de c.c. și întrerupătorul de c.a., așteptați un minut, apoi porniți din nou separatorul de c.c./întrerupătorul de c.a.; 4. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F22	Tz_EmergStop_Fault (oprire de urgență)	Contactați instalatorul pentru ajutor.
F23	AC leakage current is transient over current (curent de scurgere de c.a. – supracurent tranzitoriu)	Curent de scurgere. 1. Verificați legătura la pământ a cablurilor de pe partea PV. 2. Reporniți sistemul de 2~3 ori. 3. Dacă eroarea persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F24	DC insulation impedance failure (defect de impedanță a izolației de c.c.)	Rezistența de izolație PV este prea mică. 1. Verificați dacă legătura dintre panouri și invertor este fermă și corectă; 2. Verificați dacă cablul PE al invertorului este legat la pământ; 3. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F26	The DC busbar is unbalanced (magistrala de c.c. este dezechilibrată)	1. Așteptați puțin și verificați dacă funcționarea este normală; 2. Când invertorul hibrid este în modul cu fază divizată, iar sarcina pe L1 diferă mult de sarcina pe L2, se raportează F26; 3. Reporniți sistemul de 2~3 ori; 4. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F29	Parallel CANBus fault (eroare a magistralei CAN de paralel)	1. În modul paralel, verificați conexiunea cablului de comunicație pentru paralel și setarea adresei de comunicație a invertoarelor hibride; 2. În perioada de pornire a sistemului în paralel, invertoarele raportează F29; când toate invertoarele sunt în starea ON, eroarea dispare automat; 3. Dacă eroarea persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F34	AC Overcurrent fault (supracurent pe c.a.)	1. Verificați consumatorii de rezervă conectați; asigurați-vă că puterea lor este în domeniul permis; 2. Dacă eroarea persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F35	No AC grid (lipsă rețea de c.a.)	Lipsă rețea (No Utility). 1. Verificați dacă rețeaua a căzut; 2. Verificați dacă legătura la rețea este bună; 3. Verificați dacă întrerupătorul dintre invertor și rețea este închis; 4. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.

Cod eroare	Descriere	Soluții
F41	Parallel system stop (oprirea sistemului paralel)	1. Verificați starea de funcționare a invertoarelor hibride. Dacă un invertor hibrid este în starea OFF, celelalte invertoare hibride din sistemul paralel pot raporta eroarea F41. 2. Dacă eroarea persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F42	AC line low voltage (tensiune scăzută pe linia de c.a.)	Eroare de tensiune a rețelei. 1. Verificați dacă tensiunea de c.a. se încadrează în domeniul de tensiune standard din specificații; 2. Verificați dacă cablurile de c.a. ale rețelei sunt conectate ferm și corect; 3. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F47	AC over frequency (frecvență de c.a. prea mare)	Frecvența rețelei în afara domeniului. 1. Verificați dacă frecvența se încadrează în domeniul din specificații; 2. Verificați dacă cablurile de c.a. sunt conectate ferm și corect; 3. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F48	AC lower frequency (frecvență de c.a. prea mică)	Frecvența rețelei în afara domeniului. 1. Verificați dacă frecvența se încadrează în domeniul din specificații; 2. Verificați dacă cablurile de c.a. sunt conectate ferm și corect; 3. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F56	DC busbar voltage is too low (tensiunea magistralei de c.c. este prea mică)	Tensiune scăzută a acumulatorului. 1. Verificați dacă tensiunea acumulatorului este prea mică; 2. Dacă tensiunea acumulatorului este prea mică, încărcați acumulatorul din panouri sau din rețea; 3. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F58	BMS communication fault (eroare de comunicație BMS)	1. Indică întreruperea comunicației dintre invertorul hibrid și BMS-ul acumulatorului, când „BMS_Err-Stop” este activ; 2. Dacă nu doriți să apară această situație, puteți dezactiva opțiunea „BMS_Err-Stop” din LCD; 3. Dacă eroarea persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F63	ARC fault (arc electric)	1. Detectarea arcului electric este doar pentru piața SUA; 2. Verificați conexiunile cablurilor panourilor și ștergeți eroarea; 3. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.
F64	Heat sink high temperature failure (temperatură ridicată a radiatorului)	Temperatura radiatorului este prea mare. 1. Verificați dacă temperatura mediului de lucru este prea mare; 2. Opriți invertorul 10 minute și reporniți-l; 3. Cereți-ne ajutorul dacă funcționarea nu revine la normal.

Tabelul 7-1 Informații despre erori

Sub îndrumarea companiei noastre, clienții returnează produsele, astfel încât compania să poată asigura întreținerea sau înlocuirea cu produse de aceeași valoare. Clienții trebuie să plătească transportul necesar și celelalte costuri aferente. Orice înlocuire sau reparație a produsului acoperă perioada de garanție rămasă a produsului. Dacă orice parte a produsului sau produsul este înlocuit de compania însăși în perioada de garanție, toate drepturile asupra produsului sau componentei înlocuite aparțin companiei.

Garanția din fabrică nu acoperă daunele provocate de următoarele cauze:

- daune în timpul transportului echipamentului;
- daune provocate de instalarea sau de punerea în funcțiune incorectă;
- daune provocate de nerespectarea instrucțiunilor de utilizare, de instalare sau de întreținere;
- daune provocate de încercări de modificare, transformare sau reparare a produselor;
- daune provocate de utilizarea sau operarea incorectă;
- daune provocate de ventilația insuficientă a echipamentului;
- daune provocate de nerespectarea standardelor sau a reglementărilor de siguranță aplicabile;
- daune provocate de dezastre naturale sau de forță majoră (de exemplu inundații, trăsnet, supratensiune, furtuni, incendii etc.).

În plus, uzura normală sau orice altă defecțiune nu afectează funcționarea de bază a produsului. Zgârieturile exterioare, petele sau uzura mecanică naturală nu reprezintă un defect al produsului.

8. Limitarea răspunderii

În plus față de garanția produsului descrisă mai sus, legile și reglementările de stat și locale prevăd despăgubiri financiare pentru conectarea la alimentare a produsului (inclusiv pentru încălcarea termenilor

și a garanțiilor implicite). Compania declară prin prezenta că termenii și condițiile produsului și politica nu pot exclude, și pot exclude legal doar într-o măsură limitată, orice răspundere.

9. Fișa tehnică

Model	SUN-12K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-14K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-16K-SG01LP1-EU-AM3-P
Date de intrare – acumulator (Battery Input Data)			
Tip acumulator	Plumb-acid sau litiu-ion (Lead-acid or Lithium-ion)		
Domeniul de tensiune al acumulatorului (V)	40-60		
Curent maxim de încărcare (A)	220	250	290
Curent maxim de descărcare (A)	220	250	290
Strategia de încărcare pentru acumulatori litiu-ion	Autoadaptare la BMS (Self-adaption to BMS)		
Număr de intrări de acumulator	2		
Date de intrare – șiruri PV (PV String Input Data)			
Putere PV maximă conectabilă (Max. PV access power) (W)	24000	28000	32000
Putere maximă de intrare PV (W)	19200	22400	25600
Tensiune maximă de intrare PV (V)	500		
Tensiune de pornire (V)	125		
Domeniul tensiunii de intrare PV (V)	125-500		
Domeniul de tensiune MPPT (V)	150-425		
Domeniul de tensiune MPPT la sarcină maximă (V)	250-425		
Tensiunea nominală de intrare PV (V)	370		
Curent maxim de lucru la intrarea PV (A)	36+36+36		
Curent maxim de scurtcircuit la intrare (A)	54+54+54		
Nr. de MPPT / nr. de șiruri pe MPPT	3/2+2+2		
Curent maxim de retur al invertorului spre câmpul PV	0		
Date de intrare/ieșire c.a. (AC Input/Output Data)			
Putere activă nominală de intrare/ieșire c.a. (W)	12000	14000	16000
Putere aparentă maximă de intrare/ieșire c.a. (VA)	13200	15400	17600
Putere de vârf (off-grid) (W)	de 2 ori puterea nominală, 10 s		
Curent nominal de intrare/ieșire c.a. (A)	54,6/52,2	63,7/60,9	72,8/69,6
Curent maxim de intrare/ieșire c.a. (A)	60/57,4	70/67	80/76,6
Curent maxim continuu de trecere c.a. (din rețea spre consumatori) (A)	100		
Curent maxim de defect la ieșire (A)	150	150	150
Protecție maximă la supracurent la ieșire (A)	195		
Tensiunea nominală de intrare/ieșire / domeniu (V)	220V/230V 0,85Un-1,1Un		
Forma de conectare la rețea	L+N+PE		
Frecvența nominală a rețelei de intrare/ieșire / domeniu	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz		
Domeniul de reglare a factorului de putere	0,8 capacitiv (leading) - 0,8 inductiv (lagging)		

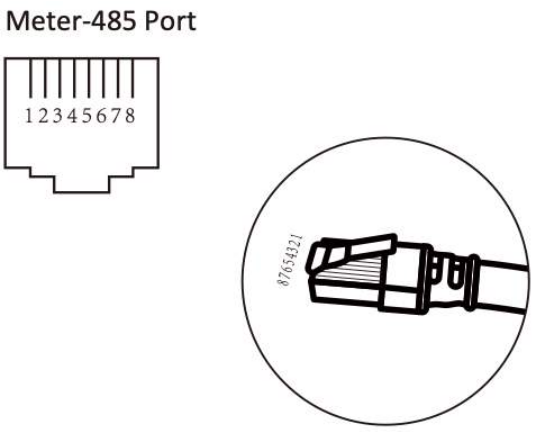
Model	SUN-12K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-14K-SG01LP1-EU-AM3-P	SUN-16K-SG01LP1-EU-AM3-P
Distorsiunea armonică totală a curentului THDi	<3% (din puterea nominală)		
Curent de injecție de c.c.	<0,5%In		
Randament (Efficiency)			
Randament maxim	97,60%		
Randament european	96,50%		
Randament MPPT	>99%		
Protecția echipamentului (Equipment Protection)			
Protecție la polaritate inversă de c.c.	Da		
Protecție la supracurent la ieșirea de c.a.	Da		
Protecție la supratensiune la ieșirea de c.a.	Da		
Protecție la scurtcircuit la ieșirea de c.a.	Da		
Protecție termică	Da		
Detectarea impedanței izolației	Da		
Monitorizarea componentei de c.c.	Da		
Întrerupător la arc electric (AFCI)	Opțional		
Protecție anti-insularizare	Da		
Separator de c.c.	Da		
Detectarea curentului rezidual	Da		
Nivelul protecției la supratensiune	TIP II (c.c.), TIP II (c.a.)		
Interfață (Interface)			
Afișaj	LCD+LED		
Interfață de comunicație	RS232, RS485, CAN		
Mod de monitorizare	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (opțional)		
Date generale (General Data)			
Domeniul temperaturii de funcționare	-40 până la +60 °C, reducere de putere peste 45 °C		
Umiditatea ambiantă admisă	0-100%		
Altitudinea admisă	3000m		
Zgomot	<55 dB		
Grad de protecție (IP)	IP 65		
Topologia invertorului	Neizolat (solar), izolat (acumulator)		
Categoria de supratensiune	OVC II (c.c.), OVC III (c.a.)		
Dimensiunile carcasei (L*Î*A) [mm]	464L×763Î×282A (fără conectori și suporturi)		
Masă (kg)	54,1		
Garanție	5 ani/10 ani Perioada de garanție depinde de locul final de instalare a invertorului; mai multe informații în politica de garanție		
Tip de răcire	Răcire inteligentă cu aer		
Norme de rețea (Grid Regulation)	IEC 61727,IEC 62116,NRS 097		
Siguranță EMC / standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2		

Valorile sunt redate exact ca în fișa tehnică din manualul original; s-a schimbat doar punctul zecimal în virgulă.

10. Anexa I

Definirea pinilor portului RJ45 pentru contor (Meter)

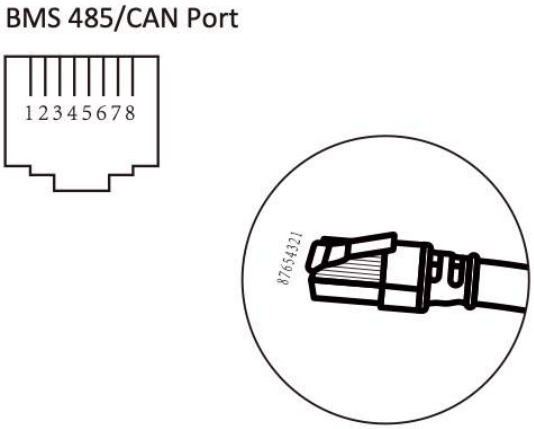
Nr.	Pin Meter-485
1	METER_485BCON2
2	METER_485ACON1
3	--
4	--
5	--
6	SYNC_GND
7	METER_485ACON1
8	METER_485BCON2



Portul Meter-485 (Meter-485 Port)

Definirea pinilor portului RJ45 pentru BMS

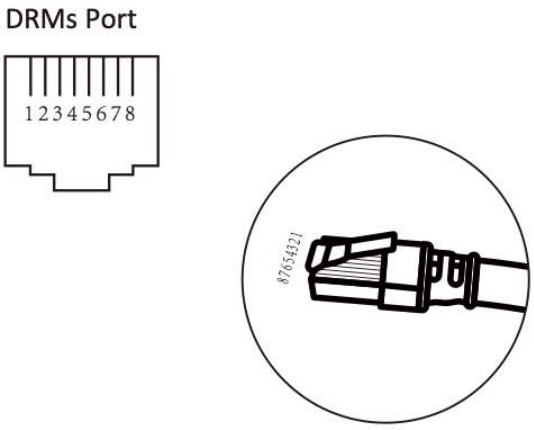
Nr.	Pin BMS 485/CAN
1	485_B
2	485_A
3	--
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B



Portul BMS 485/CAN (BMS 485/CAN Port)

Definirea pinilor portului RJ45 pentru DRMs

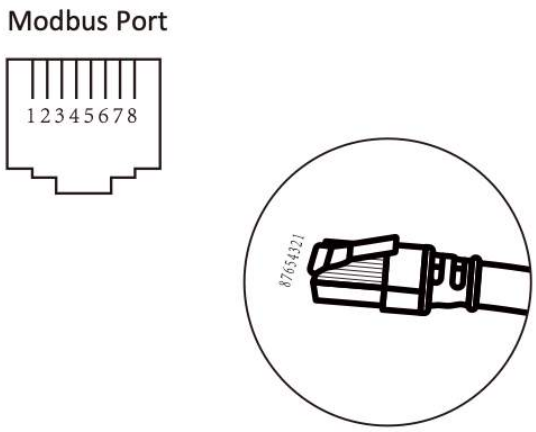
Nr.	Pin DRMs
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	REF-GEN/0
6	LCD-GND
7	NetJ6_7
8	NetJ6_7



Portul DRMs (DRMs Port)

Definirea pinilor portului RJ45 „Modbus port” pentru monitorizarea la distanță

Nr.	Pin Modbus
1	SUNSPE-485_B
2	SUNSPE-485_A
3	GND_SUNSPE-485
4	--
5	--
6	GND_SUNSPE-485
7	SUNSPE-485_A
8	SUNSPE-485_B

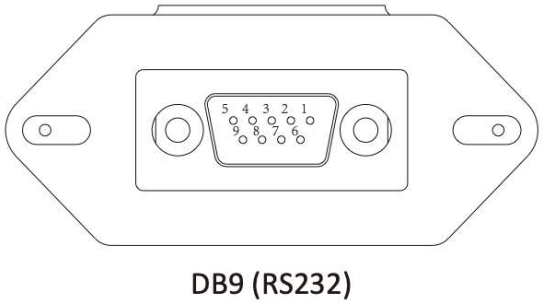


Portul Modbus (Modbus Port)

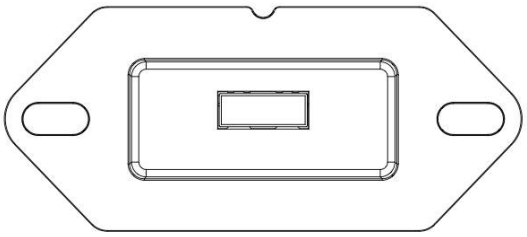
Acest model de invertor are două tipuri de interfețe pentru datalogger: DB9 și USB. Verificați pe invertorul primit tipul real de interfață.

RS232

Nr.	RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc



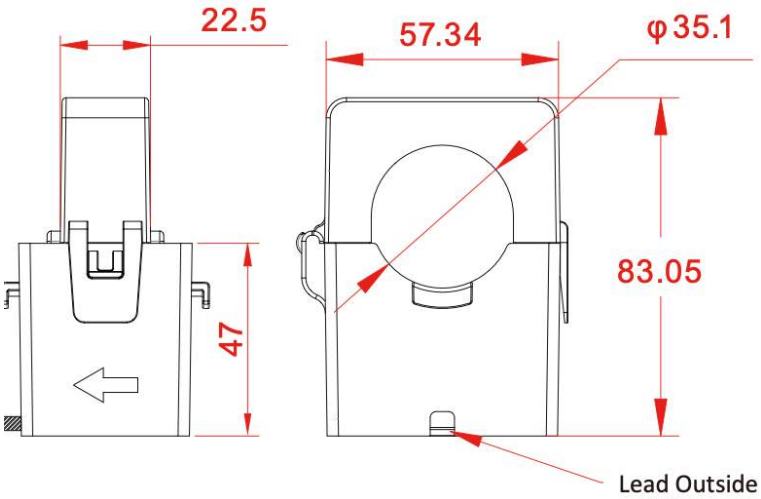
DB9 (RS232)



USB

11. Anexa II

1. Dimensiunile transformatorului de curent cu miez deschis (Split Core CT), în mm.
2. Lungimea cablului de ieșire din secundar este de 4 m.



Lead Outside = ieșirea cablului.



Eticheta senzorului: Split Core CT CTSA035-300A/150mA, YUANXING, cURus E466650.

12. Declarația UE de conformitate

în domeniul de aplicare al directivelor UE:

- Compatibilitate electromagnetică 2014/30/UE (EMC)
- Directiva privind joasa tensiune 2014/35/UE (LVD)
- Restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase 2011/65/UE (RoHS)

CE

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. confirmă prin prezenta că produsele descrise în acest document sunt conforme cu cerințele esențiale și cu celelalte prevederi relevante ale directivelor menționate mai sus. Declarația UE de conformitate completă și certificatul se găsesc la https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5.

Declarația UE de conformitate (EU Declaration of Conformity) – nr. 241225001, www.deyeinverter.com

Produs: invertor hibrid (Hybrid Inverter).

Modele: SUN-12K-SG01LP1-EU-AM3-P; SUN-14K-SG01LP1-EU-AM3-P; SUN-16K-SG01LP1-EU-AM3-P; SUN-18K-SG01LP1-EU-AM3-P.

Numele și adresa producătorului: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd., No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China.

Această declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. Produsul este, de asemenea, acoperit de garanția producătorului.

Această declarație de conformitate nu mai este valabilă dacă produsul este modificat, completat sau schimbat în orice alt mod, precum și dacă produsul este utilizat sau instalat necorespunzător.

Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii: Directiva privind joasa tensiune (LVD) 2014/35/UE; Directiva privind compatibilitatea electromagnetică (EMC) 2014/30/UE; Directiva privind restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase (RoHS) 2011/65/UE.

Referințe la standardele armonizate relevante utilizate sau la celelalte specificații tehnice în raport cu care se declară conformitatea:

LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●

Nume și funcție (Nom et Titre / Name and Title):	Bard Dai, Senior Standard and Certification Engineer (inginer principal pentru standarde și certificare)
În numele (Au nom de / On behalf of):	Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Data (aaaa-ll-zz):	2024-12-25
Locul (A / Place):	Ningbo, China

În original, declarația poartă semnătura și ștampila producătorului; în subsolul ei: „EU DoC – v1”, Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd., No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China. Sub declarație, pe pagina manualului, este tipărită data 2026-04-01.

Producător

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Adresă: No.26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China. · Tel.: +86 (0) 574 8622 8957 · Fax: +86 (0) 574 8622 8852 · E-mail: service@deye.com.cn · Web: www.deyeinverter.com · Cod de bare de pe coperta originalului: 30240301004949.

Traducere realizată de BluPower după manualul Deye „Hybrid Inverter User Manual” SUN-12K/14K/16K-SG01LP1-EU-AM3-P, versiunea V1.1.0, fișierul BManualSUN-12-16K-SG01LP1-EU-AM3-P20260519en.pdf (19.05.2026). În caz de neconcordanță, prevalează textul original al producătorului.