Deye SUN-3-12K-SG05LP3-EU-SM2

Invertor hibrid trifazat SUN-3K … SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2 · Manual de utilizare – traducere în limba română a manualului Deye V2.1.0 (fișier din 29.10.2026)



Invertor hibrid – Manual de utilizare

Modele: SUN-3K-SG05LP3-EU-SM2 · SUN-4K-SG05LP3-EU-SM2 · SUN-5K-SG05LP3-EU-SM2 · SUN-6K-SG05LP3-EU-SM2 · SUN-8K-SG05LP3-EU-SM2 · SUN-10K-SG05LP3-EU-SM2 · SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2

Notă BluPower: traducerea acoperă toate cele șapte modele din manualul original. Tabelele păstrează coloanele tuturor modelelor; BluPower comercializează variantele SUN-6K, SUN-8K, SUN-10K și SUN-12K.

Cuprins

- 1. Introducere privind siguranța
- 2. Prezentarea produsului: 2.1 Vedere de ansamblu · 2.2 Dimensiunile produsului · 2.3 Caracteristicile produsului · 2.4 Arhitectura de bază a sistemului
- 3. Instalare: 3.1 Lista componentelor · 3.2 Cerințe de manipulare · 3.3 Instrucțiuni de montaj · 3.4 Conectarea acumulatorului · 3.5 Conectarea la rețea și a consumatorilor de rezervă · 3.6 Conectarea panourilor fotovoltaice · 3.7 Conectarea transformatoarelor de curent (CT) · 3.7.1 Conectarea contorului · 3.8 Conectarea la împământare (obligatorie) · 3.9 Conexiunea WiFi · 3.10 Sistemul de cablare al invertorului · 3.11 Schema de conectare · 3.12 Schemă tipică de aplicație cu generator diesel · 3.13 Schema de conectare în paralel, trifazat
- 4. Funcționare: 4.1 Pornire / oprire · 4.2 Panoul de comandă și afișaj
- 5. Pictogramele afișajului LCD: 5.1 Ecranul principal · 5.2 Curba puterii solare · 5.3 Pagina curbelor – solar, consumatori și rețea · 5.4 Meniul de configurare a sistemului · 5.5 Meniul de setări de bază · 5.6 Meniul de setări ale acumulatorului · 5.7 Meniul modului de lucru al sistemului · 5.8 Meniul de setări ale rețelei · 5.9 Meniul de utilizare a portului de generator · 5.10 Meniul funcțiilor avansate · 5.11 Meniul de informații despre dispozitiv
- 6. Moduri de funcționare
- 7. Limitarea răspunderii (inclusiv tabelul codurilor de eroare)
- 8. Fișa tehnică
- 9. Anexa I
- 10. Anexa II
- 11. Declarația UE de conformitate

Notă BluPower: cuprinsul original indică numerele de pagină ale broșurii Deye; în această traducere ordinea capitolelor este aceeași, paginarea diferă.

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 (FV).

Cum se folosește acest manual

Citiți manualul și celelalte documente aferente înainte de a efectua orice operație asupra invertorului. Documentele trebuie păstrate cu grijă și trebuie să fie disponibile în orice moment.

Conținutul poate fi actualizat sau revizuit periodic, ca urmare a dezvoltării produsului. Informațiile din acest manual pot fi modificate fără notificare prealabilă. Cea mai recentă versiune a manualului se poate obține la service@deye.com.cn

1. Introducere privind siguranța

Descrierea etichetelor

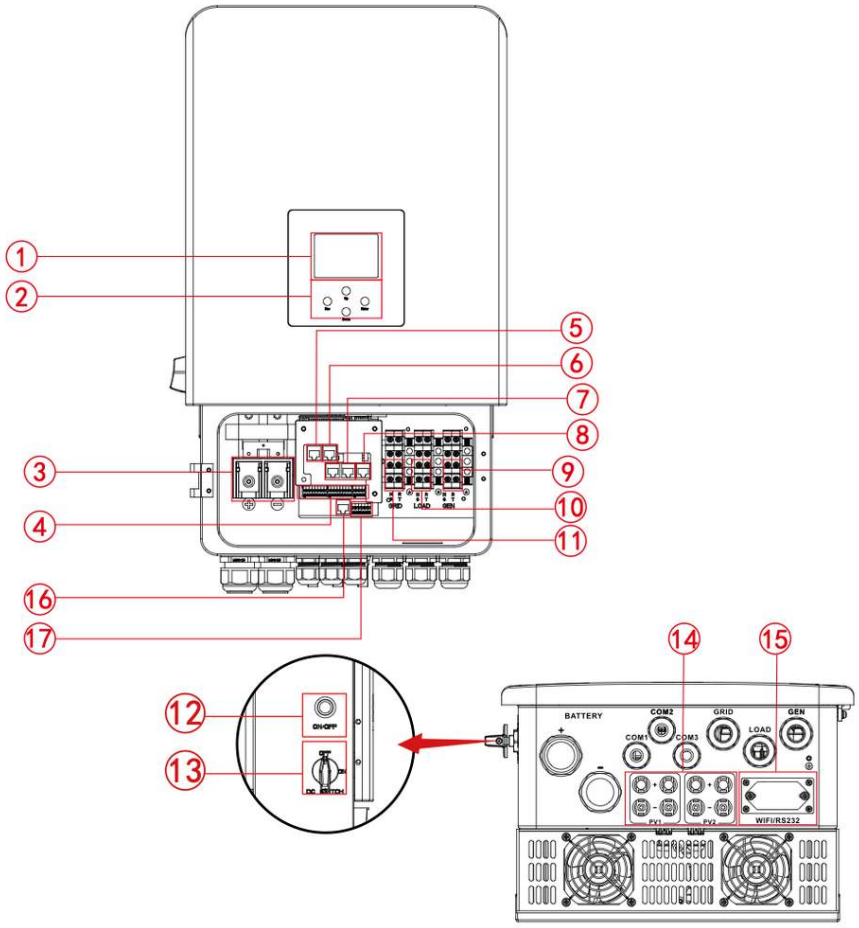
Etichetă	Descriere
	Atenție, simbolul de risc de electrocutare indică instrucțiuni importante de siguranță care, dacă nu sunt respectate corect, pot duce la electrocutare.
	Bornele de intrare de c.c. ale invertorului nu trebuie legate la pământ.
	Suprafață cu temperatură ridicată. Nu atingeți carcasa invertorului.
	Circuitele de 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.
	Marcajul 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 dispozitivul, accesoriile și ambalajul nu trebuie eliminate ca deșeuri municipale nesortate și trebuie colectate separat la sfârșitul utilizării. Respectați ordonanțele sau 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 utiliza invertorul, citiți instrucțiunile și semnele de avertizare de pe acumulator și secțiunile corespunzătoare din manualul de instrucțiuni.
- Nu dezasamblați 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 operație de întreținere sau curățare. Oprirea aparatului nu reduce acest risc.
- Atenție: numai personalul calificat poate instala acest dispozitiv împreună cu acumulatorul.
- Nu încărcați niciodată un acumulator înghețat.
- Pentru funcționarea optimă a acestui invertor, respectați specificațiile cerute la alegerea secțiunii cablurilor. Acest lucru este foarte important pentru funcționarea corectă a invertorului.
- Fiți foarte atenți când lucrați cu unelte metalice pe acumulatori sau în apropierea lor. Scăparea unei unelte poate provoca o scânteie sau un scurtcircuit la acumulatori sau la alte componente electrice, chiar și o explozie.
- Respectați strict procedura de instalare atunci când doriți să deconectați bornele de c.a. sau de c.c. Pentru detalii, consultați secțiunea „Instalare” a acestui manual.
- Instrucțiuni de împământare – acest invertor trebuie conectat la un sistem de cablare cu împământare permanentă. Respectați cerințele și reglementările locale la instalarea acestui invertor.
- Nu provocați niciodată un scurtcircuit între ieșirea de c.a. și intrarea de c.c. Nu conectați la rețea când intrarea de c.c. este în scurtcircuit.

2. Prezentarea produsului

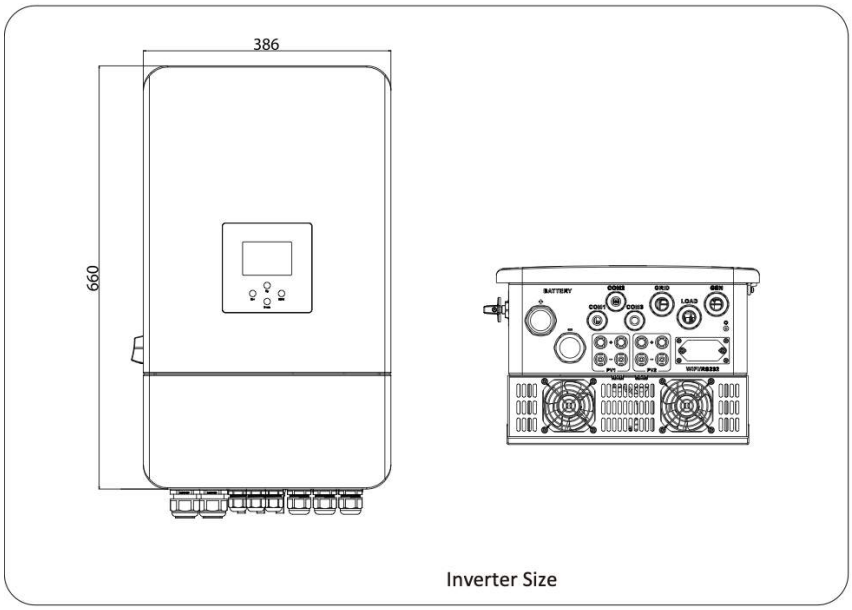
Acesta este un invertor multifuncțional, care combină funcțiile de invertor, încărcător solar și încărcător de acumulatori, pentru a oferi alimentare neîntreruptibilă într-un format compact. Afișajul LCD complet oferă operare prin butoane, configurabilă de utilizator și ușor accesibilă, pentru funcții precum încărcarea acumulatorului, încărcarea din c.a. / solar și tensiunea de intrare acceptată, în funcție de aplicație.

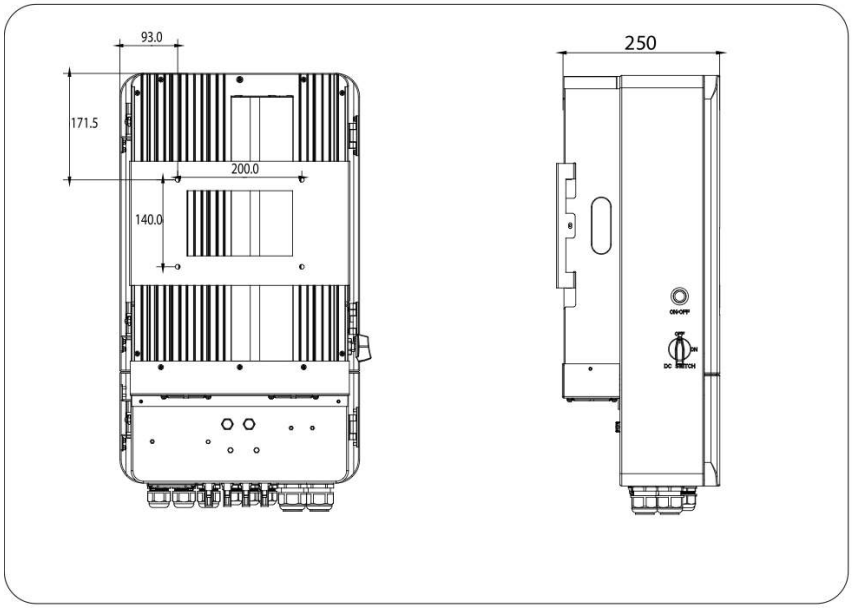
2.1 Vedere de ansamblu a produsului



1: Afișaj LCD	7: Port de paralel (Parallel)	13: Separator de c.c. (DC switch)
2: Butoane de funcții	8: Port Meter-485 (contor)	14: Intrare FV (PV input)
3: Conectori de intrare acumulator	9: Intrare generator (GEN)	15: Interfață WiFi
4: Port de funcții	10: Consumatori (Load)	16: Port DRM
5: Port BMS 485/CAN	11: Rețea (Grid)	17: Porturi P1, P2 și DI (opțional)
6: Port Modbus	12: Buton de pornire / oprire	

2.2 Dimensiunile produsului





Dimensiunile invertorului (mm)

2.3 Caracteristicile produsului

- Invertor trifazat 230 V / 400 V cu undă sinusoidală pură.
- Autoconsum și injectare în rețea.
- Repornire automată la revenirea tensiunii de c.a.
- Prioritate de alimentare programabilă pentru acumulator sau rețea.
- Moduri de funcționare multiple programabile: conectat la rețea (on-grid), izolat (off-grid) și UPS.
- Curent / tensiune de încărcare a acumulatorului configurabile din LCD, în funcție de aplicație.
- Prioritatea încărcătorului c.a. / solar / generator configurabilă din LCD.
- Compatibil cu tensiunea rețelei sau cu alimentarea de la generator.
- Protecție la suprasarcină / supratemperatură / scurtcircuit.
- Încărcător inteligent de acumulatori, pentru performanțe optimizate ale acumulatorului.
- Funcție de limitare, care împiedică injectarea surplusului de putere în rețea.
- Monitorizare prin WiFi și 2 șiruri cu urmăritoare MPP integrate.
- Strategie inteligentă de încărcare în trei etape, cu setări personalizabile, pentru optimizarea performanței acumulatorului.
- Funcția „Time of use” (programare orară).

- Funcția Smart Load (consumator inteligent).

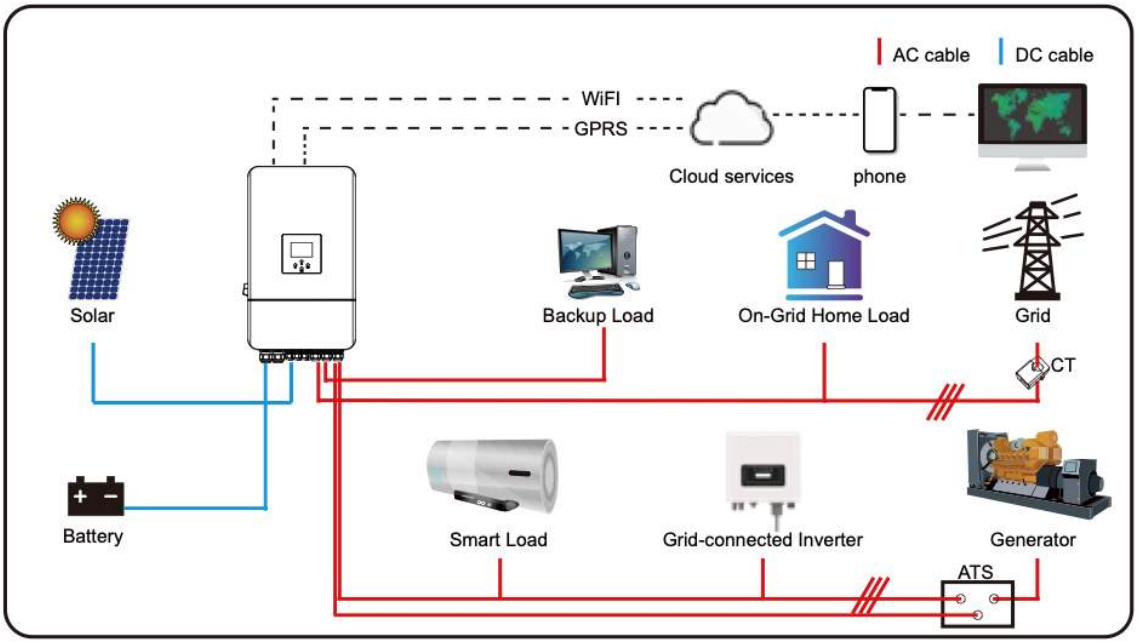
2.4 Arhitectura de bază a sistemului

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

- Generator sau rețea publică
- Panouri fotovoltaice

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

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

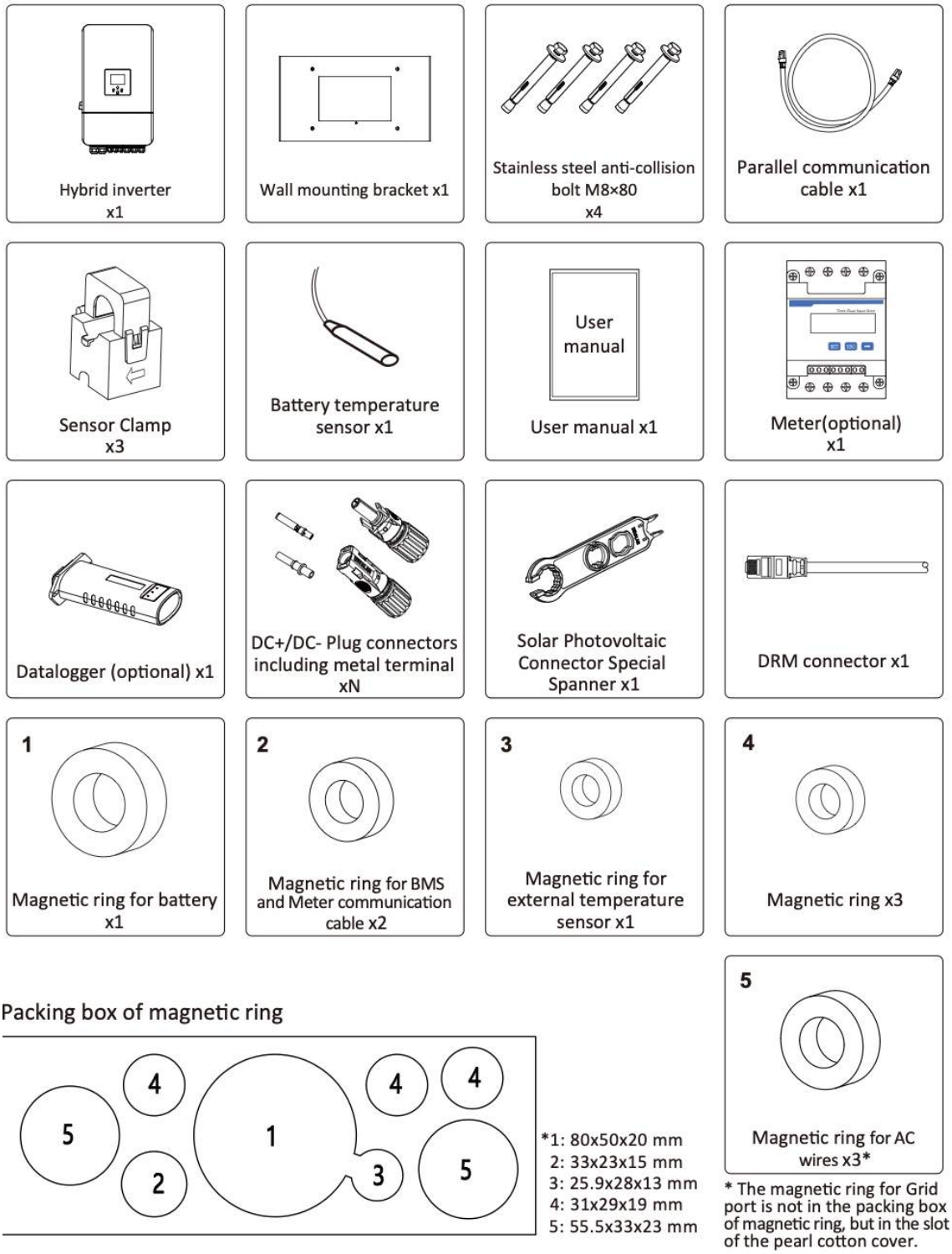


Arhitectura de bază: Solar = panouri FV · Battery = acumulator · Backup Load = consumatori de rezervă · On-Grid Home Load = consumatori casnici racordați la rețea · Grid = rețea · Smart Load = consumator inteligent · Grid-connected Inverter = invertor de rețea · Generator · ATS = comutator automat de sursă · Cloud services = servicii cloud · phone = telefon · AC cable = cablu c.a. · DC cable = cablu c.c.

3. Instalare

3.1 Lista componentelor

Verificați echipamentul înainte de instalare. Asigurați-vă că nimic din colet nu este deteriorat. Ar trebui să fi primit următoarele articole:



Invertor hibrid × 1	Suport de montaj pe perete × 1
Șurub de expansiune anti-coliziune din oțel inoxidabil M8×80 × 4	Cablu de comunicație pentru paralel × 1
Clește senzor (transformator de curent, Sensor Clamp) × 3	Senzor de temperatură pentru acumulator × 1
Manual de utilizare × 1	Contor (opțional) × 1
Datalogger (opțional) × 1	Conectori DC+ / DC- inclusiv terminale metalice × N
Cheie specială pentru conectorii fotovoltaici × 1	Conector DRM × 1
(1) Inel de ferită pentru acumulator × 1	(2) Inel de ferită pentru cablul de comunicație BMS și contor × 2

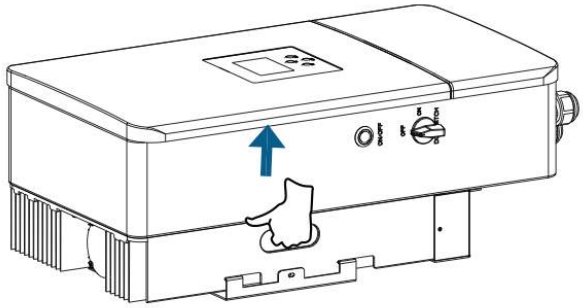
(3) Inel de ferită pentru senzorul de temperatură extern × 1	(4) Inel de ferită × 3
(5) Inel de ferită pentru conductoarele de c.a. × 3*	Cutia cu inele de ferită (Packing box of magnetic ring)

Dimensiunile inelelor de ferită: 1: 80×50×20 mm · 2: 33×23×15 mm · 3: 25,9×28×13 mm · 4: 31×29×19 mm · 5: 55,5×33×23 mm.

* Inelul de ferită pentru portul Grid (rețea) nu se află în cutia cu inele de ferită, ci în locașul din capacul de spumă (pearl cotton).

3.2 Cerințe de manipulare a produsului

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



Transport

ATENȚIE: Manipularea incorectă poate provoca vătămări corporale!

- Stabiliți un număr adecvat de persoane pentru transportul invertorului, în funcție de greutatea acestuia; personalul de instalare trebuie să poarte echipament de protecție, precum încălțăminte de protecție la impact și mănuși.
- Așezarea invertorului direct pe o suprafață dură poate deteriora carcasa metalică. Sub invertor trebuie puse materiale de protecție, precum un burete sau o pernă de 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.

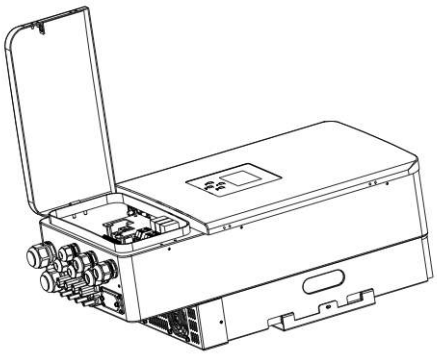
3.3 Instrucțiuni de montaj

Precauții la instalare

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

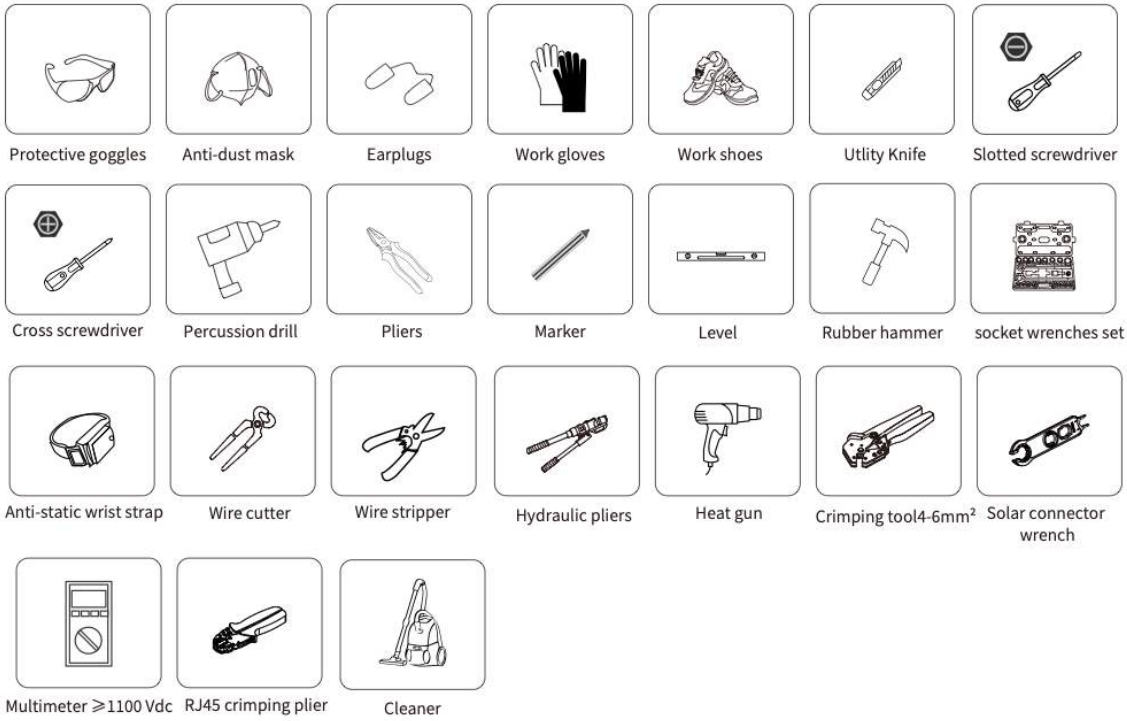
- Nu în lumina directă a soarelui.
- Nu în zone în care se depozitează materiale foarte inflamabile.
- Nu în zone cu potențial exploziv.
- Nu direct în curentul de aer rece.
- Nu în apropierea antenei de televiziune sau a cablului de antenă.
- Nu la o altitudine mai mare de aproximativ 3000 m deasupra nivelului mării.
- Nu în mediu cu precipitații sau umiditate (>95%).

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



Unelte de instalare

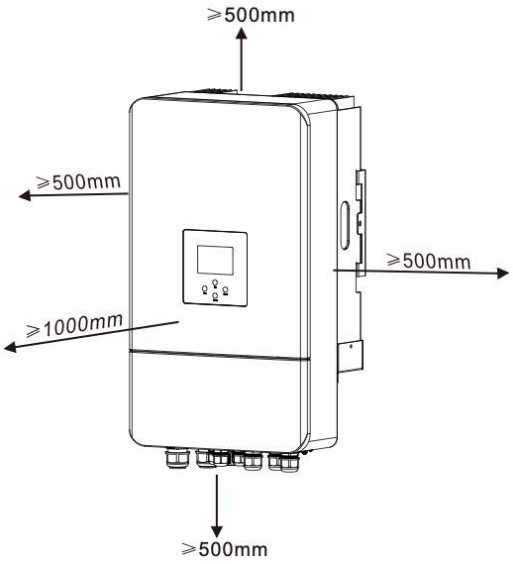
Ca unelte de instalare se pot folosi cele recomandate mai jos. Folosiți și alte unelte auxiliare la fața locului.



Ochelari de protecție · mască anti-praf · dopuri de urechi · mănuși de lucru · încălțăminte de lucru · cutter · 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.

Înainte de a alege locul de instalare, luați în considerare următoarele:

- Alegeți un perete vertical cu capacitate portantă, potrivit pentru instalare 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.
- Pentru funcționare optimă, se recomandă o temperatură ambiantă între -40 și 60 °C.
- Păstrați distanțele față de alte obiecte și suprafețe indicate în schemă, pentru a asigura o disipare suficientă a căldurii și spațiu suficient pentru scoaterea conductoarelor.

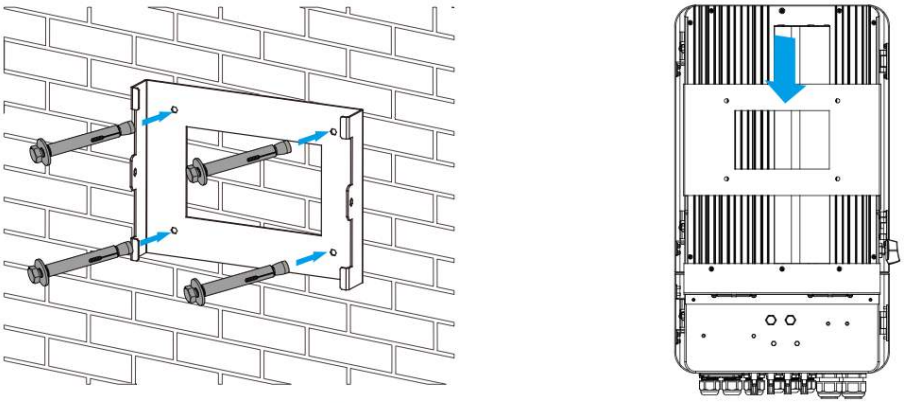


Pentru o circulație corectă a aerului și disiparea căldurii, lăsați un spațiu liber de aproximativ 50 cm în lateral și de aproximativ 50 cm deasupra și dedesubtul aparatului, iar în față 100 cm.

Montarea invertorului

Rețineți că acest invertor este greu! Fiți atenți 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 șuruburile de expansiune în găuri.
2. Ridicați invertorul și, ținându-l, asigurați-vă că suportul de agățare este aliniat cu șuruburile de expansiune; fixați invertorul pe perete.
3. Strângeți capetele șuruburilor de expansiune pentru a finaliza montajul.



Inverter hanging plate installation

Montarea plăcii de agățare a invertorului (Inverter hanging plate installation)

3.4 Conectarea acumulatorului

Pentru o funcționare sigură și conformă, 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 dispozitivele de protecție la supracurent sunt totuși necesare. Pentru dimensiunea necesară a siguranței sau a întrerupătorului automat, consultați amperajul tipic din tabelul de mai jos.

Model	Secțiune conductor (AWG)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
3kW	4AWG	21	24,5Nm
4kW	2AWG	33	24,5Nm
5/6/8/10/12kW	1AWG	42	24,5Nm

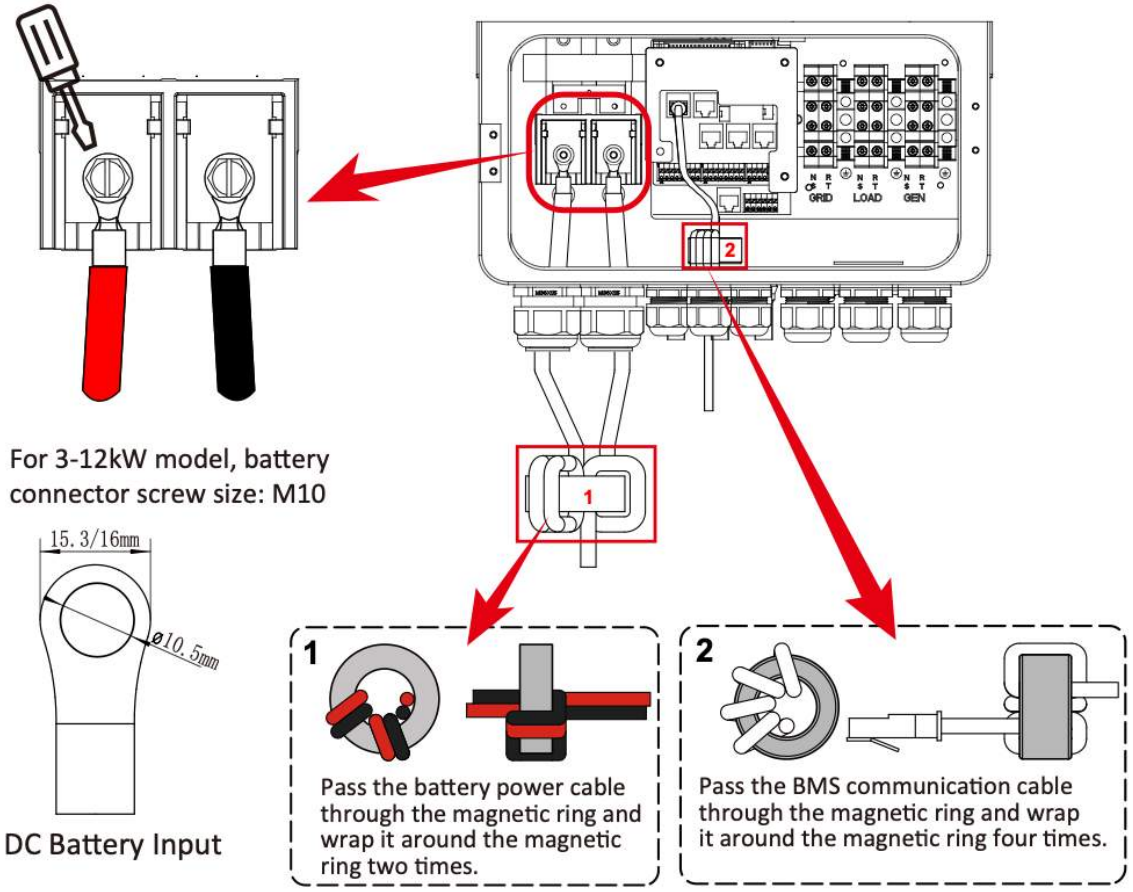
Tabelul 3-2 Secțiunea cablurilor

Avertizare: Toate conexiunile trebuie realizate de un electrician calificat.

Avertizare: 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.

Urmați pașii de mai jos pentru conectarea acumulatorului:

1. Alegeți un cablu de acumulator potrivit, cu conector corect, care se potrivește bine pe bornele acumulatorului.
2. Cu o șurubelniță potrivită, desfaceți șuruburile și introduceți conectorii acumulatorului, apoi strângeți șuruburile cu șurubelnița; asigurați-vă că șuruburile sunt strânse cu un cuplu de 24,5 N·m, în sensul acelor de ceasornic.
3. Asigurați-vă că polaritatea este conectată corect, atât la acumulator, cât și la invertor.



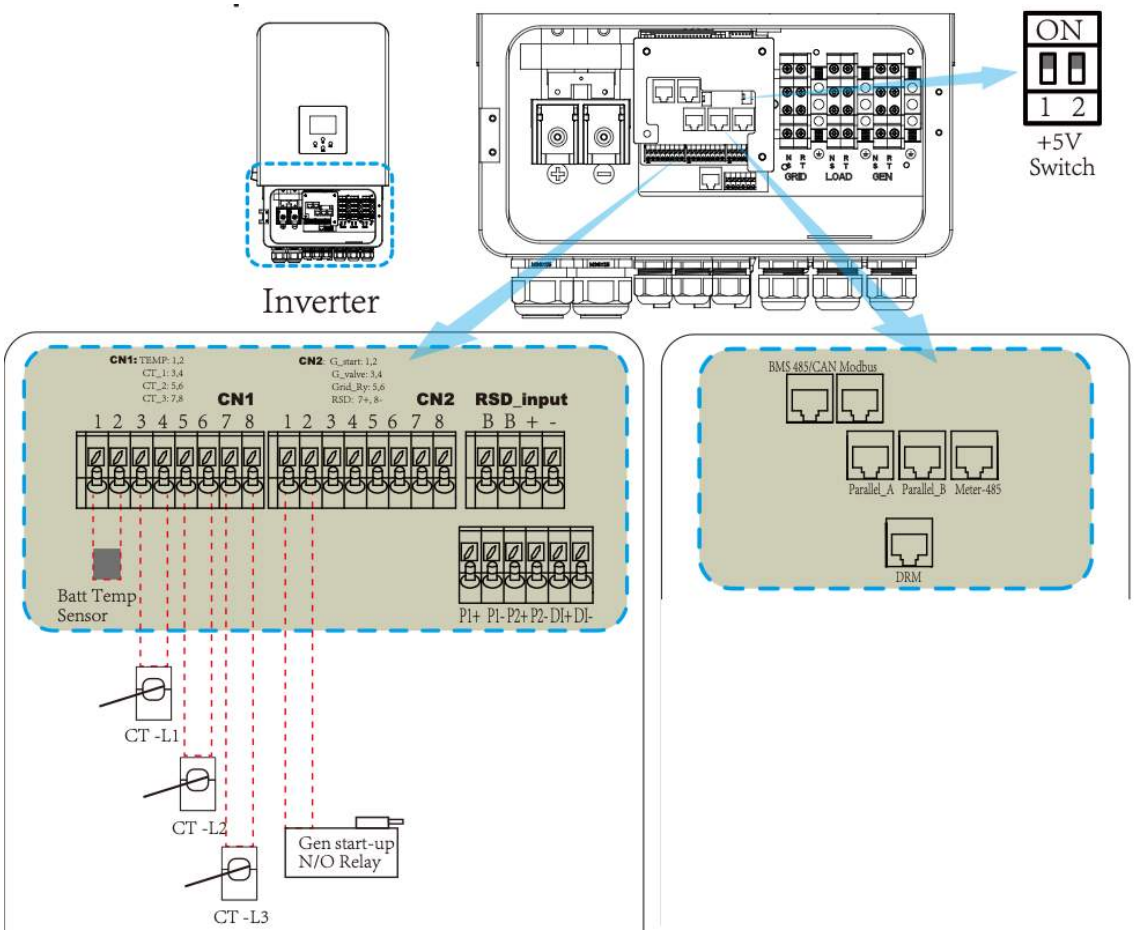
Intrarea de c.c. a acumulatorului (DC Battery Input). Pentru modelele de 3–12 kW, șurubul conectorului acumulatorului este M10 (papuc: 15,3/16 mm, orificiu ø10,5 mm). (1) Treceți cablul de putere al acumulatorului prin inelul de ferită și înfășurați-l de două ori în jurul inelului. (2) Treceți cablul de comunicație BMS prin inelul de ferită și înfășurați-l de patru ori în jurul inelului.

4. Pentru a preveni atingerea de către copii sau pătrunderea insectelor în invertor, asigurați-vă că conectorul invertorului este fixat în poziția etanșă, rotindu-l în sensul acelor de ceasornic.

Avertizare: Instalarea trebuie efectuată cu grijă.

Avertizare: 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 deteriora invertorul.

3.4.1 Definirea porturilor de funcții



- **BMS 485/CAN:** pentru comunicația cu acumulatorul.
- **Modbus:** rezervat.
- **Parallel_A:** port de comunicație pentru paralel 1 (interfață CAN).
- **Parallel_B:** port de comunicație pentru paralel 2 (interfață CAN).
- **Meter-485:** pentru comunicația cu contorul de energie.
- **+5V Switch:** pentru pornirea / oprirea ieșirii de 5 V c.c. de la pinul 3 al portului de contor.
- **DRM:** se folosește pentru a primi semnalul extern de intrare (intrare digitală). Pentru detalii, consultați pagina P52 a originalului (în această traducere: Anexa I).

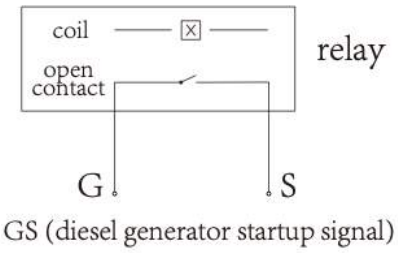
CN1:

- **TEMP (1,2):** senzor de temperatură pentru acumulatori plumb-acid.
- **CT_1 (3,4):** transformator de curent (CT1) pentru modul „zero export to CT”, se prinde pe L1 în sistemul trifazat.
- **CT_2 (5,6):** transformator de curent (CT2) pentru modul „zero export to CT”, se prinde pe L2 în sistemul trifazat.
- **CT_3 (7,8):** transformator de curent (CT3) pentru modul „zero export to CT”, se prinde pe L3 în sistemul trifazat.

CN2:

- **G-start (1,2):** semnal de contact uscat pentru pornirea generatorului diesel. Când „GEN signal” este activ, contactul deschis (GS) se închide (fără tensiune la ieșire).
- **G-valve (3,4):** ieșire de contact uscat. Când invertorul este în modul off-grid și opțiunea „signal island mode” este bifată, contactul uscat se închide.
- **Grid_Ry (5,6):** rezervat.
- **RSD (7+,8-):** când acumulatorul este conectat și invertorul este în starea „ON”, furnizează 12 V c.c.
- **RSD_input (B,B,+,-):** când bornele „B” și „B” sunt scurtcircuitate printr-un conductor suplimentar sau există o intrare de 12 V c.c. la bornele „+” și „-”, tensiunea de 12 V c.c. de la RSD+ și RSD- dispare

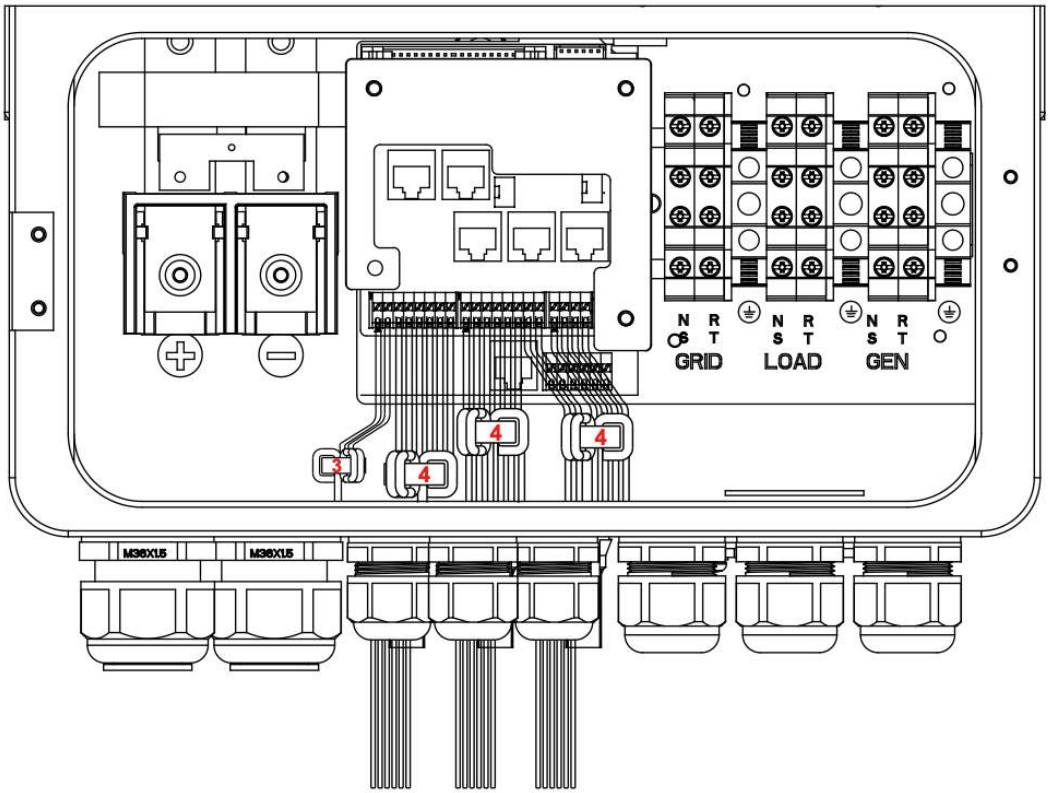
imediat, iar invertorul se oprește imediat.



Releu: coil = bobină, open contact = contact normal deschis; GS = semnalul de pornire a generatorului diesel

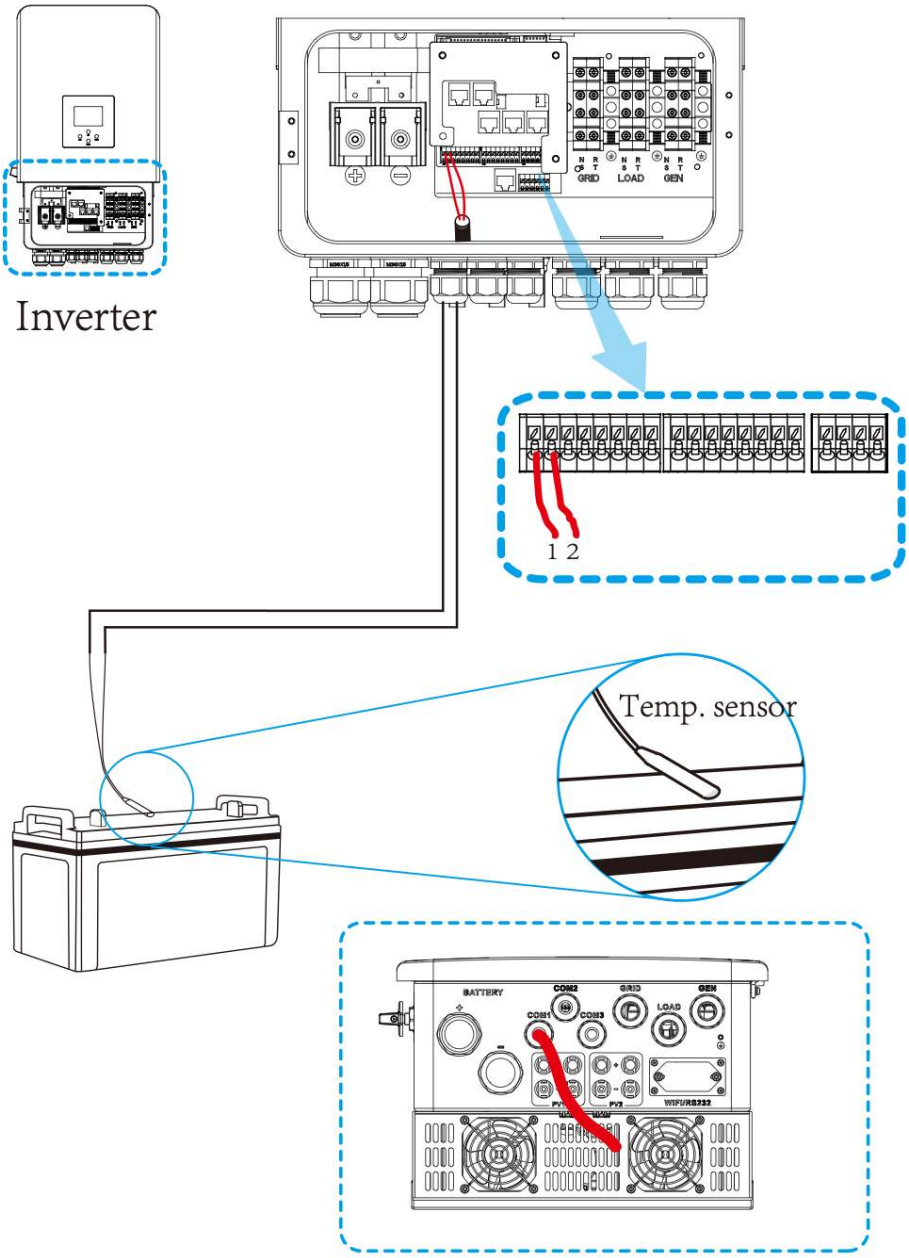
Aceste porturi sunt opționale.

- **P1+, P1-:** rezervat.
- **P2+, P2-:** rezervat.
- **DI+, DI-:** conform „Articolului 14a din Legea germană privind industria energetică (EnWG)” (2024), interfața digitală DI a invertoarelor hibride poate primi un semnal de comandă extern pentru a reduce puterea de încărcare din rețea la mai puțin de 4,2 kW. Când semnalul dispare, invertorul poate reveni la starea de funcționare anterioară.



Nr.	Port de funcții	Instrucțiuni de instalare
3	TEMP (1,2)	Înfășurați conductoarele de trei ori în jurul inelului de ferită, apoi treceți capătul conductoarelor prin inel.
4	CT_1 (3,4) CT_2 (5,6) CT_3 (7,8)	Înfășurați conductoarele de trei ori în jurul inelului de ferită, apoi treceți capătul conductoarelor prin inel.
4	G_start (1,2) G_valve (3,4) Grid_Ry (5,6)	Înfășurați conductoarele de trei ori în jurul inelului de ferită, apoi treceți capătul conductoarelor prin inel.
4	RSD (7+,8-) RSD_input (B,B,+,-)	Înfășurați conductoarele de trei ori în jurul inelului de ferită, apoi treceți capătul conductoarelor prin inel.

3.4.2 Conectarea senzorului de temperatură pentru acumulatori plumb-acid



Senzorul de temperatură (Temp. sensor) se conectează la bornele 1-2 (TEMP) ale CN1 și se fixează pe acumulator.

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. Întrerupătorul automat de c.a. recomandat pentru portul de consumatori (Load) este de 63 A pentru 3/4/5/6/8/10/12 kW. Întrerupătorul automat de c.a. recomandat pentru portul de rețea (Grid) este de 63 A pentru 3/4/5/6/8/10/12 kW.
- Există trei blocuri de borne marcate „Grid”, „Load” și „GEN”. Nu inversați conectorii de intrare și de ieșire.

Notă: În instalația 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 (AWG)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
3kW	16AWG	1,0	1,2Nm
4kW	14AWG	1,5	1,2Nm
5/6kW	12AWG	2,5	1,2Nm
8kW	10AWG	4,0	1,2Nm
10/12kW	8AWG	6,0	1,2Nm

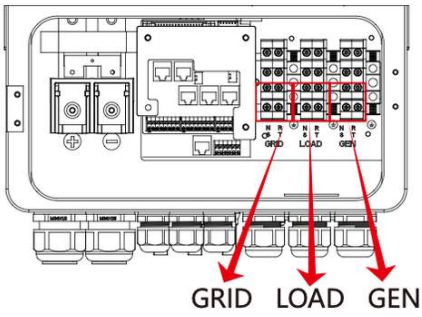
Conectarea la rețea și a consumatorilor de rezervă (conductoare de cupru) (bypass)

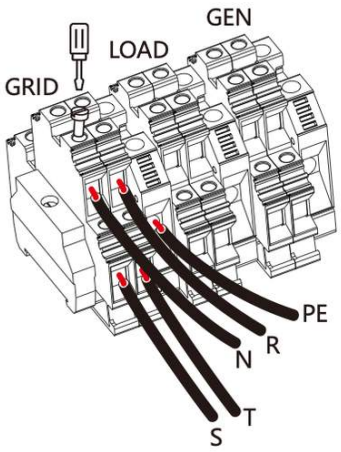
Model	Secțiune conductor (AWG)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
3/4/5/6/8/10/12kW	6AWG	10	1,2Nm

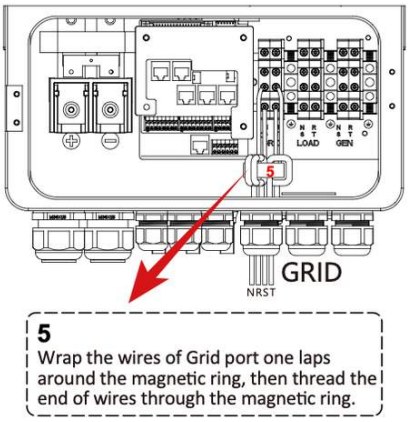
Tabelul 3-3 Secțiunea recomandată pentru conductoarele de c.a.

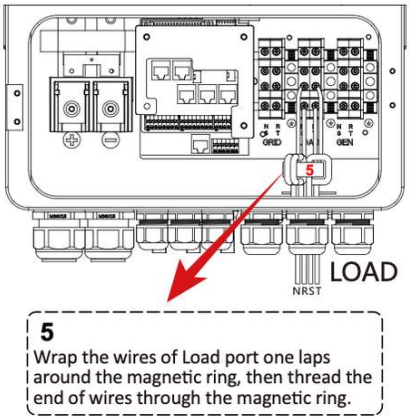
Urmați pașii de mai jos pentru conectarea porturilor Grid, Load și GEN:

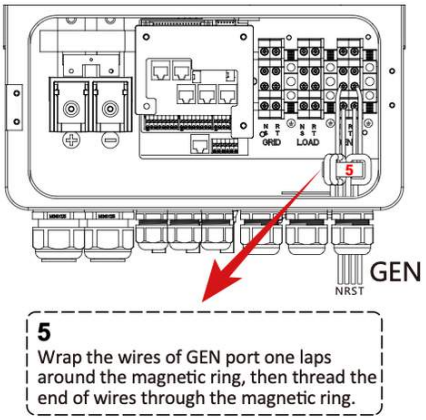
1. Înainte de conectarea porturilor Grid, Load și GEN, opriți mai întâi întrerupătorul automat sau separatorul de c.a.
2. Îndepărtați 10 mm din izolația conductoarelor și desfaceți șuruburile. Treceți întâi conductoarele prin inelul de ferită, apoi introduceți-le în borne conform polarităților indicate pe blocul de borne. Strângeți șuruburile bornelor și asigurați-vă că toate conductoarele sunt conectate complet și sigur.











Porturile GRID, LOAD și GEN (PE, N, R, S, T). (5) Înfășurați conductoarele portului Grid / Load / GEN o dată în jurul inelului de ferită, apoi treceți capătul conductoarelor prin inel.

Avertizare: Asigurați-vă că sursa de c.a. este deconectată înainte de a încerca să o conectați la aparat.

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

4. Asigurați-vă că toate conductoarele sunt conectate sigur.

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 agentului frigorific din circuit. Dacă alimentarea se întrerupe și revine într-un timp scurt, aparatele conectate se pot deteriora. Pentru a preveni acest tip de deteriorare, verificați înainte de instalare la producătorul aparatului de aer condiționat dacă acesta are funcție de întârziere. În caz contrar, invertorul va declanșa un defect de suprasarcină și va întrerupe ieșirea pentru a proteja aparatul, dar uneori se pot produce totuși deteriorări interne ale aparatului de aer condiționat.

3.6 Conectarea panourilor fotovoltaice

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

Model	Secțiune conductor (AWG)	Cablu (mm²)
3/4/5/6/8/10/12kW	10AWG	4

Tabelul 3-4 Secțiunea cablurilor

Avertizare: Pentru a evita funcționarea defectuoasă, nu conectați la invertor panouri fotovoltaice cu posibile curenți de scurgere. De exemplu, panourile fotovoltaice legate la pământ produc curenți de scurgere spre invertor. Când folosiți panouri fotovoltaice, asigurați-vă că PV+ și PV- ale panourilor nu sunt conectate la bara de împământare a sistemului.

Avertizare: Este necesară utilizarea unei cutii de joncțiune FV cu protecție la supratensiuni. În caz contrar, invertorul se va deteriora atunci când trăsnetul lovește panourile fotovoltaice.

3.6.1 Alegerea panourilor fotovoltaice

La alegerea panourilor fotovoltaice potrivite, luați în considerare următorii parametri:

1. Tensiunea de mers în gol (Voc) a panourilor fotovoltaice nu depășește tensiunea maximă de mers în gol a câmpului FV acceptată de invertor.
2. Tensiunea de mers în gol (Voc) a panourilor fotovoltaice trebuie să fie mai mare decât tensiunea minimă de pornire.
3. Panourile fotovoltaice conectate la acest invertor trebuie să fie certificate clasa A conform IEC 61730.

Model invertor	3kW	4kW	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
Tensiune de intrare FV	550V (160V-800V)						
Domeniul de tensiune MPPT al câmpului FV	200V-650V						
Nr. de urmăritoare MPP	2						
Nr. de șiruri pe urmăritor MPP	1+1					2+2	

Tabelul 3-5

3.6.2 Conectarea conductoarelor panourilor fotovoltaice

1. Opriți întrerupătorul principal de alimentare din rețea (c.a.).
2. Opriți separatorul de c.c. (DC Isolator).
3. Montați conectorul de intrare FV pe invertor.

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

Indicație de siguranță: Înainte de conectare, asigurați-vă că polaritatea tensiunii de ieșire a câmpului FV corespunde simbolurilor „DC+” și „DC-”.

Indicație de siguranță: Înainte de conectarea invertorului, asigurați-vă că tensiunea de mers în gol a câmpului FV se încadrează în limita de 800 V a invertorului.



Fig. 3.1 Conector tată DC+ (stânga) · Fig. 3.2 Conector mamă DC- (dreapta)

Indicație de siguranță: Folosiți cablu de c.c. omologat pentru sisteme fotovoltaice.

Pașii de asamblare a conectorilor de c.c. sunt următorii:

a) Dezizolați conductorul de c.c. pe aproximativ 7 mm și demontați piulița-capac a conectorului (vezi fig. 3.3).

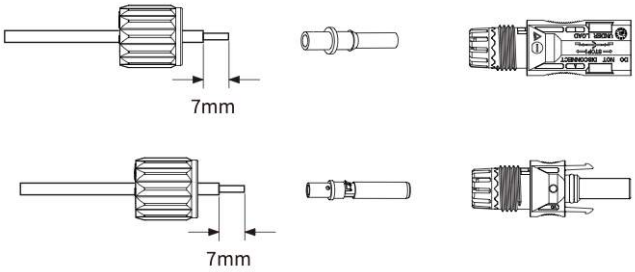


Fig. 3.3 Demontarea piuliței-capac a conectorului

b) Sertizați terminalele metalice cu clești de sertizat, ca în fig. 3.4.

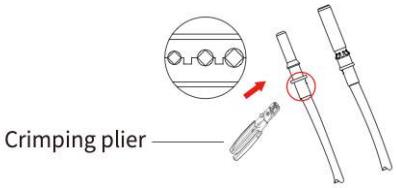


Fig. 3.4 Sertizarea pinului de contact pe conductor (Crimping plier = clește de sertizat)

c) Introduceți pinul de contact în partea superioară a conectorului și înșurubați piulița-capac pe partea superioară a conectorului (ca în fig. 3.5).

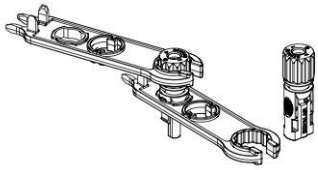


Fig. 3.5 Conector cu piulița-capac înșurubată

d) În final, introduceți conectorul de c.c. în intrarea pozitivă și negativă a invertorului, ca în fig. 3.6.

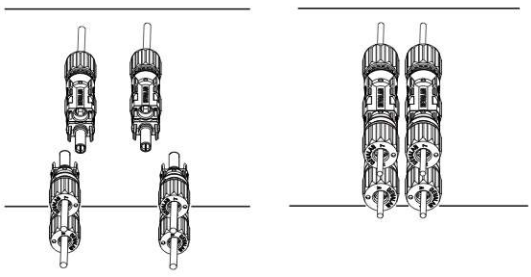
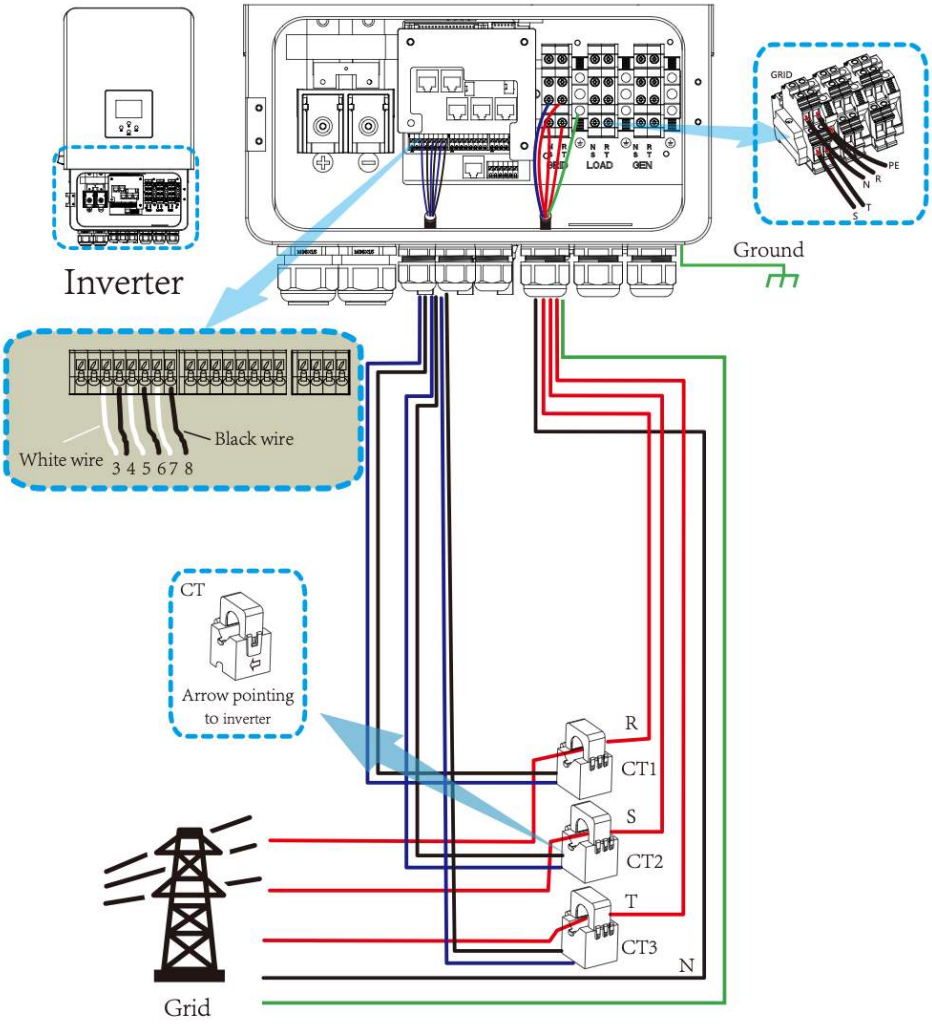


Fig. 3.6 Conectarea intrării de c.c.

Avertizare: Lumina soarelui care cade pe panouri generează tensiune, iar tensiunea ridicată din conexiunea în serie poate pune viața în pericol. De aceea, înainte de conectarea liniei de intrare de c.c., panourile solare trebuie acoperite cu un material opac, iar separatorul de c.c. trebuie să fie în poziția „OFF”; în caz contrar, tensiunea ridicată a invertorului poate duce la situații care pun viața în pericol.

Avertizare: Folosiți conectorii de alimentare de c.c. proprii, din accesoriile invertorului. Nu interconectați conectori de la producători diferiți. Curentul maxim de intrare de c.c. trebuie să fie de 20 A; dacă este depășit, invertorul se poate deteriora, iar acest lucru nu este acoperit de garanția Deye.

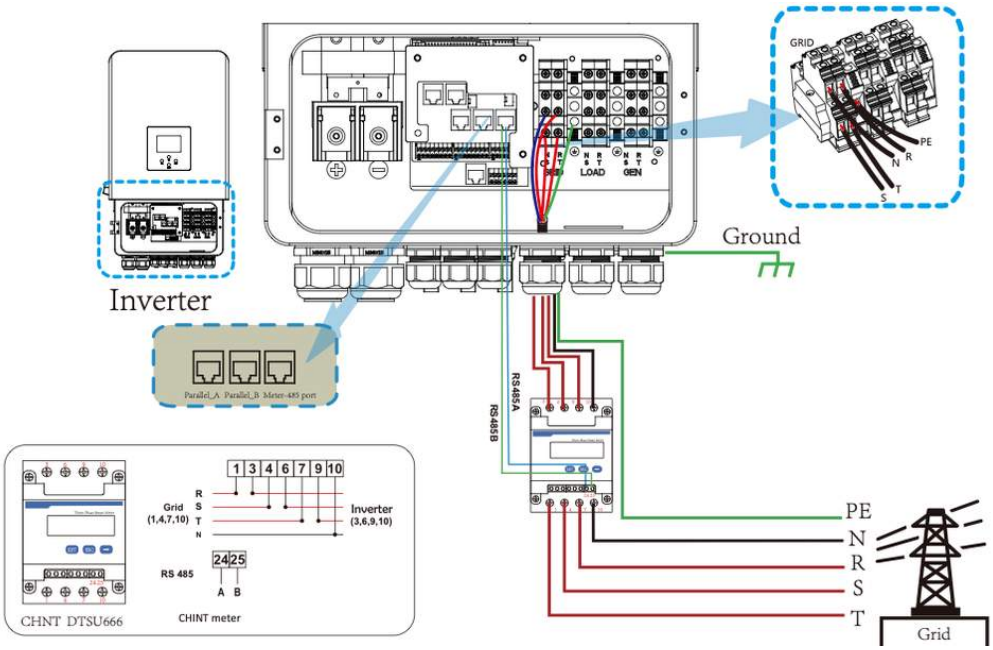
3.7 Conectarea transformatoarelor de curent (CT)



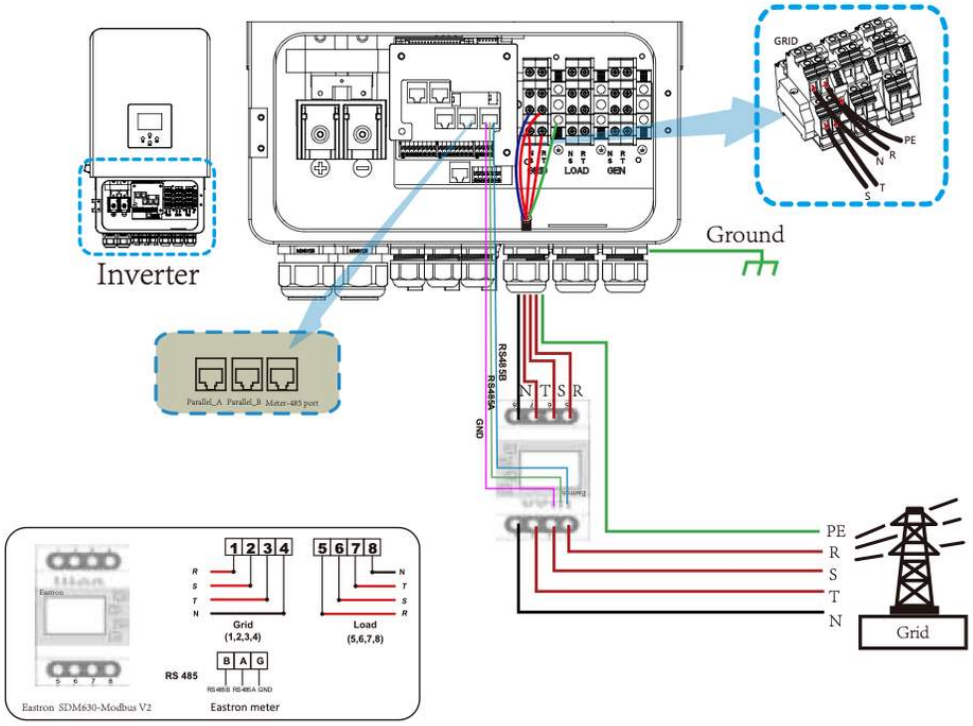
Inverter = invertor · White wire / Black wire = conductor alb / negru (bornele 3-8) · Arrow pointing to inverter = săgeata orientată spre invertor · Grid = rețea · Ground = împământare

***Notă:** când citirea puterii consumatorilor pe LCD nu este corectă, inversați sensul săgeții CT.

3.7.1 Conectarea contorului

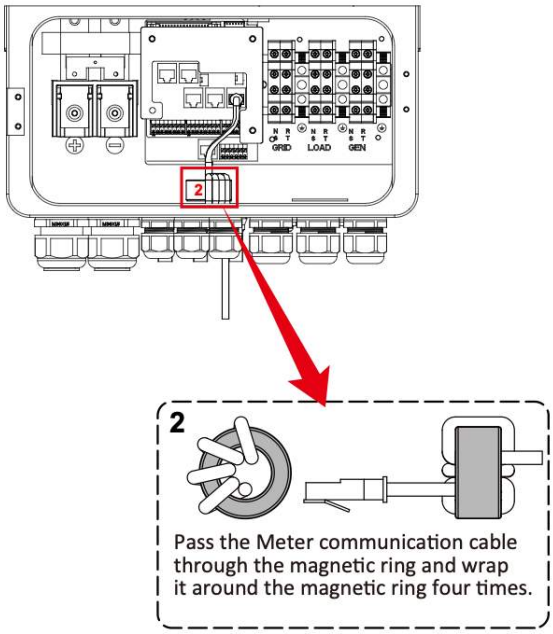


Contor CHINT DTSU666: Grid = rețea (bornele 1, 4, 7, 10), Inverter = invertor (bornele 3, 6, 9, 10), RS 485 = bornele 24 (A) și 25 (B), la portul Meter-485 al invertorului



Contor Eastron SDM630-Modbus V2: Grid = rețea (bornele 1, 2, 3, 4), Load = sarcină (bornele 5, 6, 7, 8), RS 485: B, A, G (GND), la portul Meter-485 al invertorului

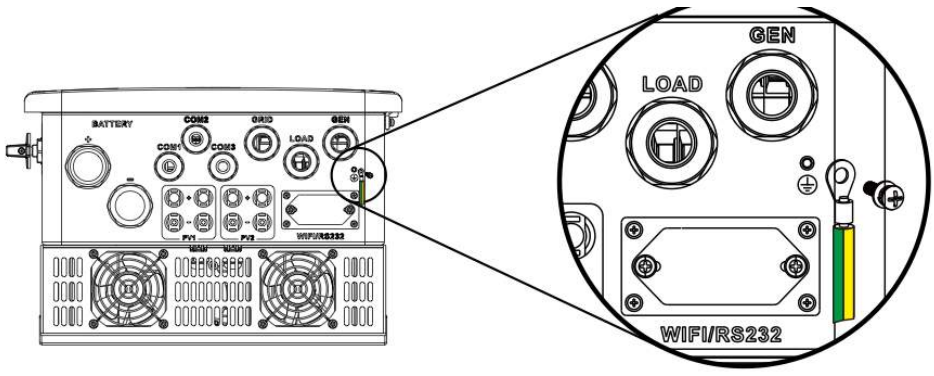
Notă: Când invertorul este în starea off-grid, conductorul N trebuie conectat la pământ.



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

3.8 Conectarea la împământare (obligatorie)

Cablul de împământare trebuie conectat la placa de împământare de pe partea rețelei; aceasta previne electrocutarea dacă se defectează conductorul de protecție original.



Conectarea la împământare (conductoare de cupru)

Model	Secțiune conductor (AWG)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
3kW	16AWG	1,0	1,2Nm
4kW	14AWG	1,5	1,2Nm
5/6kW	12AWG	2,5	1,2Nm
8kW	10AWG	4,0	1,2Nm
10/12kW	8AWG	6,0	1,2Nm

Conectarea la împământare (conductoare de cupru) (bypass)

Model	Secțiune conductor (AWG)	Cablu (mm²)	Cuplu de strângere (max.)
3/4/5/6/8/10/12kW	6AWG	10	1,2Nm

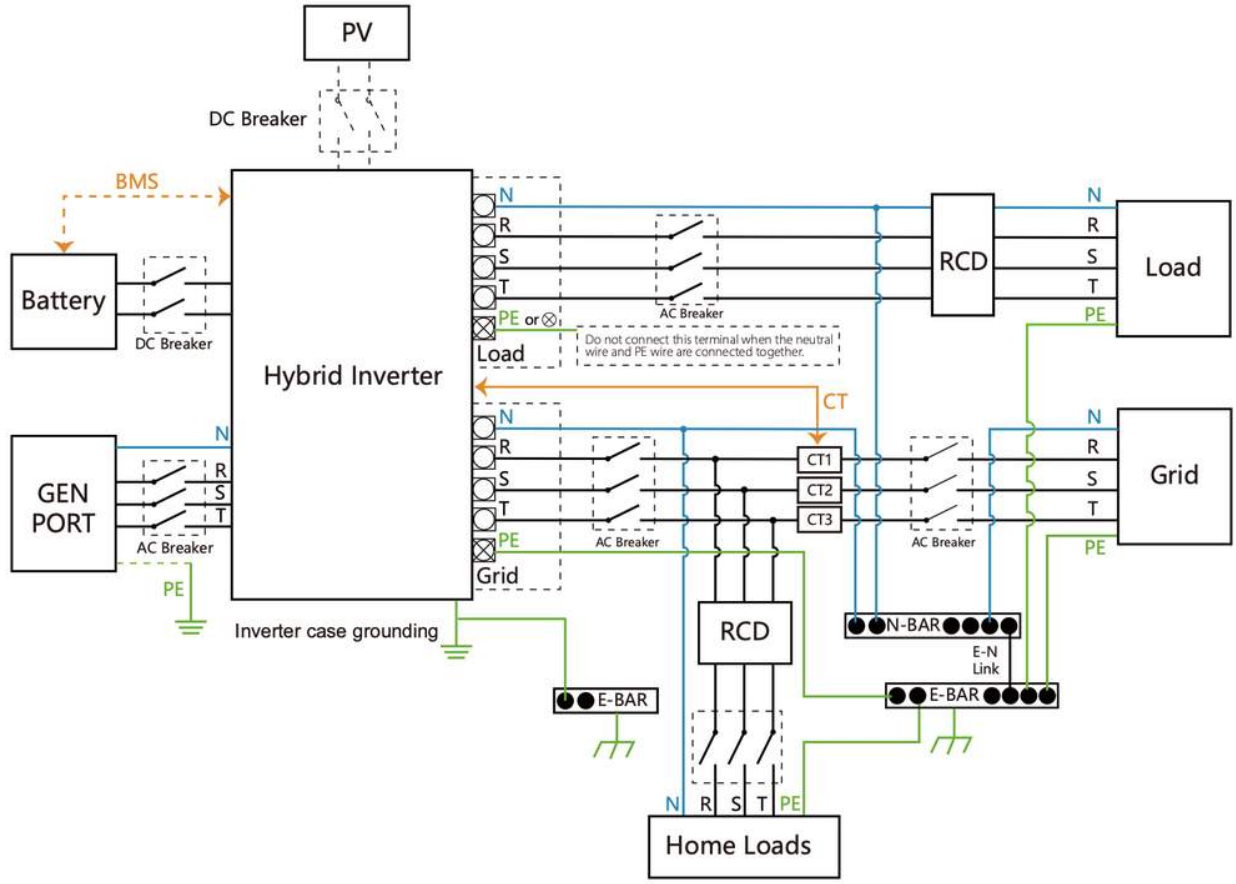
Avertizare: Invertorul are integrat un circuit de detecție a curentului de scurgere. Conform legilor și reglementărilor locale, la invertor se poate conecta pentru protecție un dispozitiv de curent rezidual (RCD) de tip A. Dacă se conectează un dispozitiv extern de protecție la curent de scurgere, curentul său de declanșare trebuie să fie de 300 mA sau mai mare; în caz contrar, invertorul poate să nu funcționeze corect.

3.9 Conexiunea WiFi

Pentru configurarea modulului Wi-Fi Plug, consultați ilustrațiile modulului Wi-Fi Plug. Modulul Wi-Fi Plug nu face parte din configurația standard; este opțional.

3.10 Sistemul de cablare al invertorului

Această schemă este un exemplu pentru o aplicație în care nulul este conectat cu PE în tabloul de distribuție. Pentru țări precum Australia, Noua Zeelandă etc., respectați reglementările locale privind cablarea!

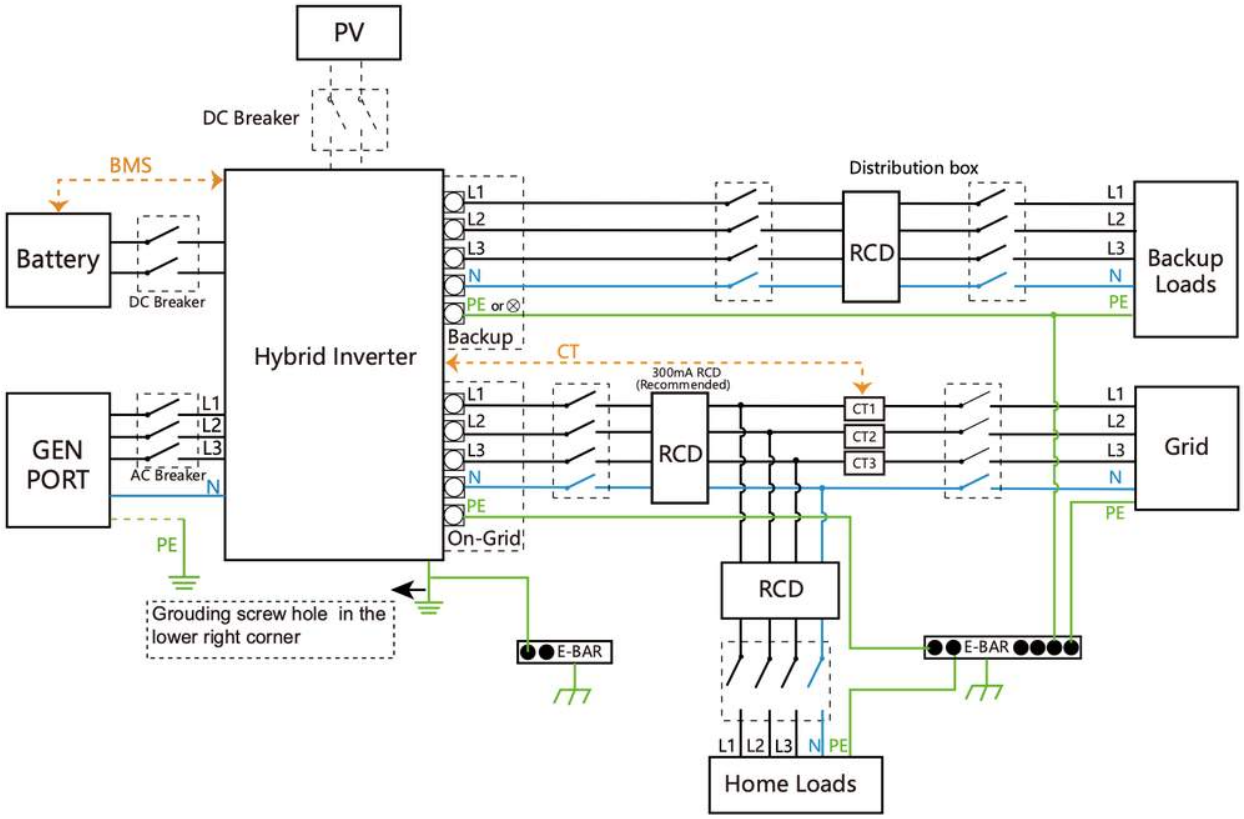


Hybrid Inverter = invertor hibrid · Load = consumatori · Grid = rețea · Home Loads = consumatori casnici · GEN PORT = portul de generator · Battery = acumulator · DC / AC Breaker = întrerupător automat de c.c. / c.a. · RCD = dispozitiv de curent rezidual · E-BAR / N-BAR = bară de împământare / de nul · E-N Link = legătură nul–împământare · Inverter case grounding = împământarea carcasei invertorului · Mențiunea din desen: nu conectați această bornă când conductorul de nul și conductorul PE sunt legate împreună.

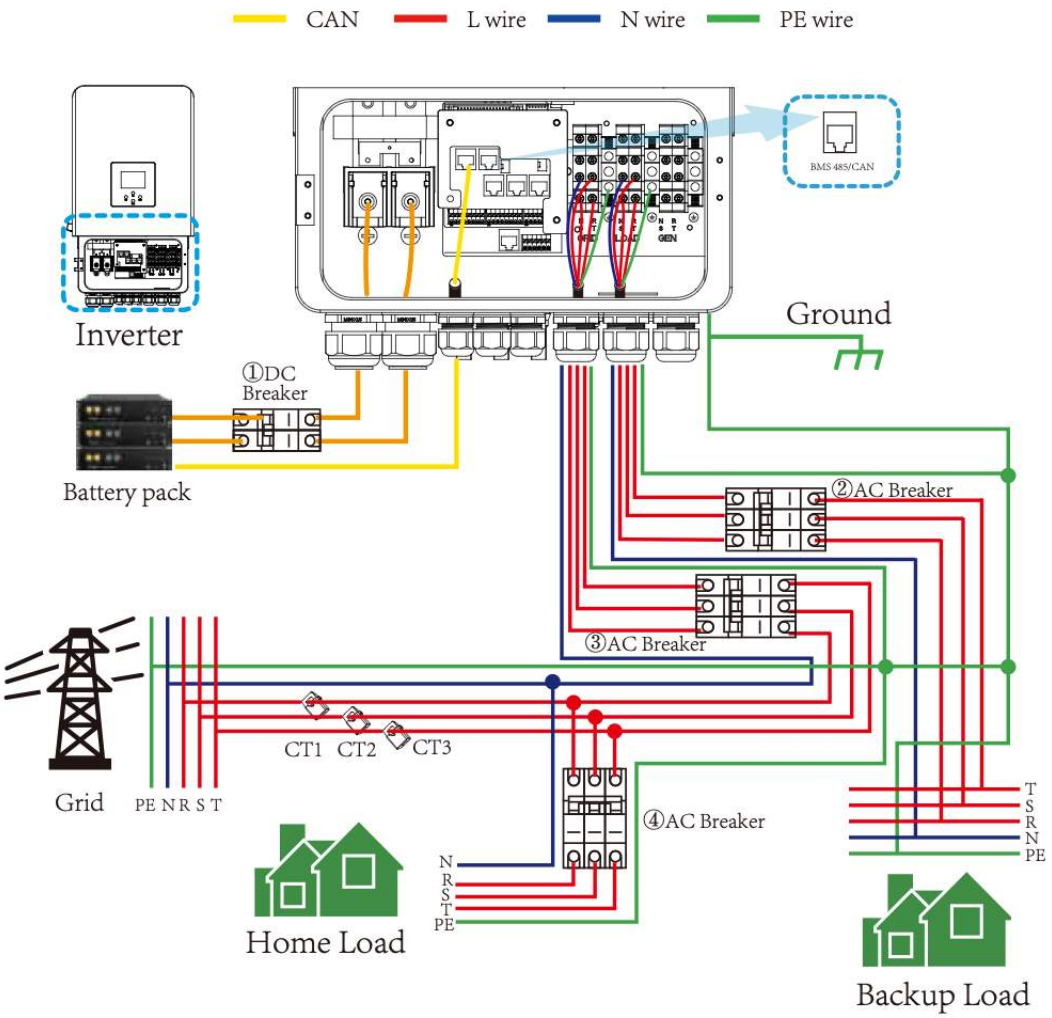
3.11 Schema de conectare

Această schemă este un exemplu pentru o aplicație în care nulul este separat de PE în tabloul de distribuție. Pentru țări precum China, Germania, Republica Cehă, Italia etc., respectați reglementările locale privind cablarea!

Notă: Funcția de rezervă (backup) este opțională pe piața din Germania. Lăsați partea de backup neconectată dacă funcția de backup nu este disponibilă în invertor.



Backup Loads = consumatori de rezervă · On-Grid = racordare la rețea · 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

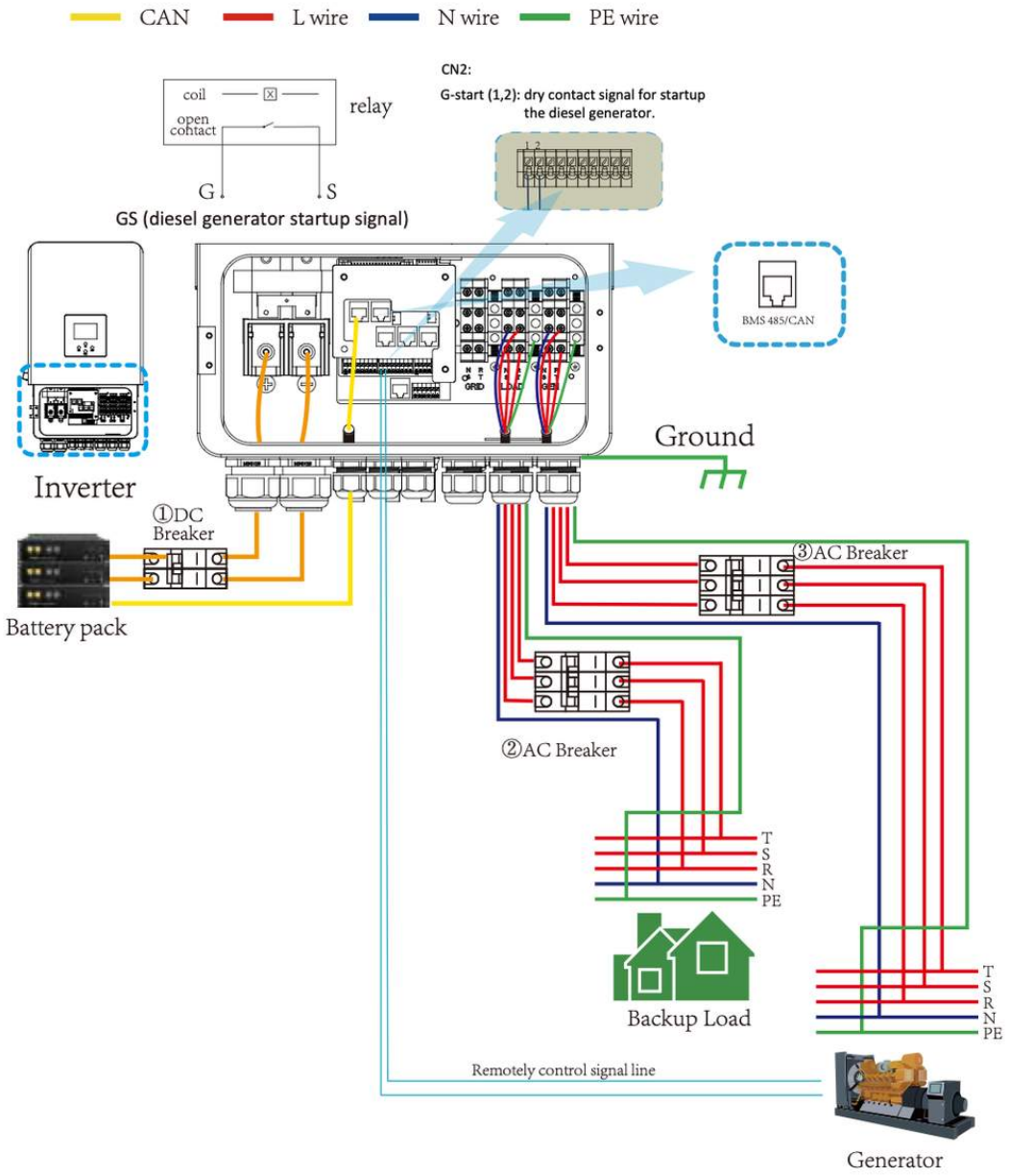


CAN · L wire = conductor de fază · N wire = conductor de nul · PE wire = conductor de protecție · Battery pack = acumulator · Ground = împământare · Home Load = consumatori casnici · Backup Load = consumatori de rezervă

Model	(1) Întrerupător automat de c.c. pentru acumulator	(2) Întrerupător automat de c.a. pentru consumatorii de rezervă	(3) Întrerupător automat de c.a. pentru rețea
SUN-3K-SG05LP3-EU-SM2	90A	63A	63A
SUN-4K-SG05LP3-EU-SM2	120A	63A	63A
SUN-5K-SG05LP3-EU-SM2	150A	63A	63A
SUN-6K-SG05LP3-EU-SM2	200A	63A	63A
SUN-8K-SG05LP3-EU-SM2	250A	63A	63A
SUN-10K-SG05LP3-EU-SM2	300A	63A	63A
SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2	300A	63A	63A

(4) Întrerupător automat de c.a. pentru consumatorii casnici: în funcție de consumatorii casnici.

3.12 Schemă tipică de aplicație cu generator diesel

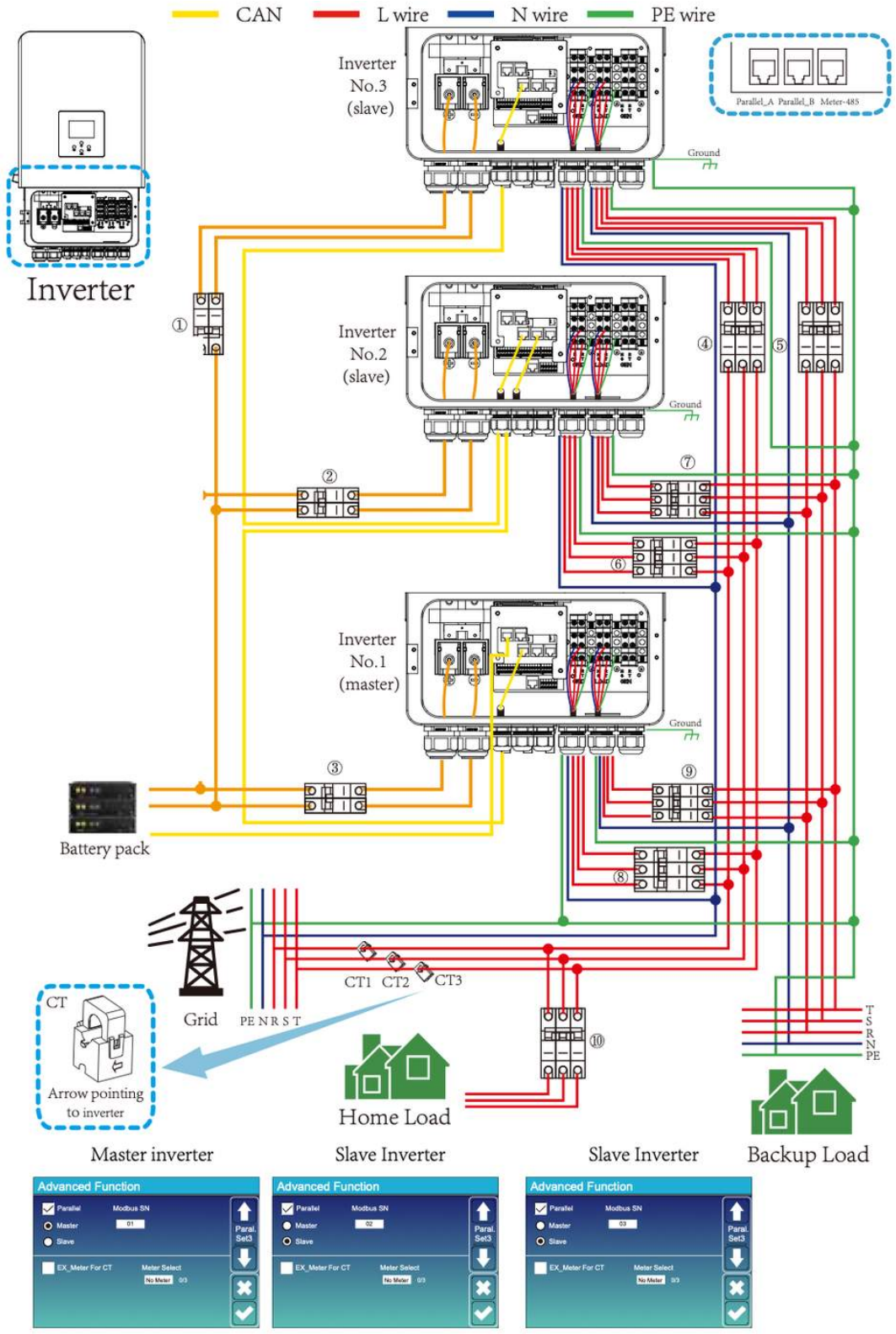


CN2: G-start (1,2): semnal de contact uscat pentru pornirea generatorului diesel · relay = releu, coil = bobină, open contact = contact deschis · GS = semnalul de pornire a generatorului diesel · Remotely control signal line = linia de semnal pentru comanda de la distanță · Generator · Backup Load = consumatori de rezervă

Model	(1) Întrerupător automat de c.c. pentru acumulator	(2) Întrerupător automat de c.a. pentru consumatorii de rezervă	(3) Întrerupător automat de c.a. pentru generator
SUN-3K-SG05LP3-EU-SM2	90A	63A	63A
SUN-4K-SG05LP3-EU-SM2	120A	63A	63A
SUN-5K-SG05LP3-EU-SM2	150A	63A	63A
SUN-6K-SG05LP3-EU-SM2	200A	63A	63A
SUN-8K-SG05LP3-EU-SM2	250A	63A	63A
SUN-10K-SG05LP3-EU-SM2	300A	63A	63A
SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2	300A	63A	63A

3.13 Schema de conectare în paralel, trifazat

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



Inverter No.1 (master) / No.2 (slave) / No.3 (slave) = invertorul nr. 1 (principal) / nr. 2 și nr. 3 (secundare) · Parallel_A, Parallel_B, Meter-485 port · Master inverter / Slave Inverter = invertor principal / secundar · Arrow pointing to inverter = săgeata orientată spre invertor · Ecranele de jos: Advanced Function (Funcții avansate) – Parallel bifat, Master / Slave, Modbus SN 01 / 02 / 03

Model	(1)(2)(3) Întrerupător automat de c.c. pentru acumulator	(4)(6)(8) Întrerupător automat de c.a. pentru portul de rețea	(5)(7)(9) Întrerupător automat de c.a. pentru consumatorii de rezervă
SUN-3K-SG05LP3-EU-SM2	90A	63A	63A
SUN-4K-SG05LP3-EU-SM2	120A	63A	63A
SUN-5K-SG05LP3-EU-SM2	150A	63A	63A
SUN-6K-SG05LP3-EU-SM2	200A	63A	63A
SUN-8K-SG05LP3-EU-SM2	250A	63A	63A

Model	(1)(2)(3) Întrerupător automat de c.c. pentru acumulator	(4)(6)(8) Întrerupător automat de c.a. pentru portul de rețea	(5)(7)(9) Întrerupător automat de c.a. pentru consumatorii de rezervă
SUN-10K-SG05LP3-EU-SM2	300A	63A	63A
SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2	300A	63A	63A

(10) Întrerupător automat de c.a. pentru consumatorii casnici: în funcție de consumatorii casnici.

4. Funcționare

4.1 Pornire / oprire (Power ON/OFF)

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 fie la panourile FV, fie la rețea, iar butonul ON/OFF este oprit, LCD-ul se aprinde totuși (afișajul arată 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 afișaj

Panoul de comandă și afișaj, prezentat în tabelele de mai jos, se află pe panoul frontal al invertorului. Acesta include patru taste de funcții și un afișaj LCD, care indică starea de funcționare și informațiile despre puterea de intrare / ieșire.

Indicator LED	Mesaj
LED roșu aprins continuu	Defect
LED albastru aprins continuu	Invertorul funcționează normal
Nicio lumină	Nu este pornit sau avertizare

Tabelul 4-1 Indicatoare LED

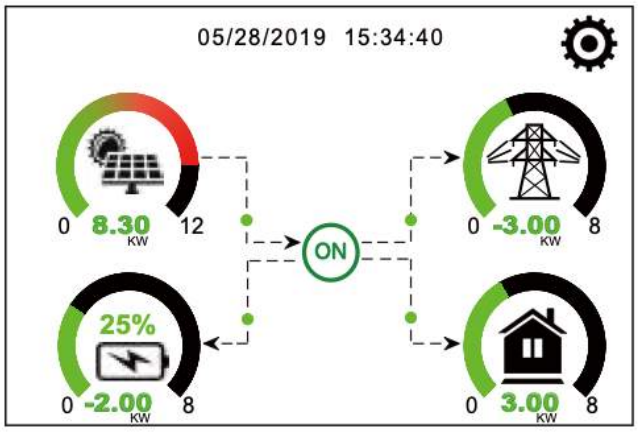
Tastă de funcție	Descriere
Esc	Ieșire din modul de setare
Up (Sus)	Trecere la selecția anterioară
Down (Jos)	Trecere la selecția următoare
Enter	Confirmarea selecției

Tabelul 4-2 Butoane de funcții

5. Pictogramele afișajului LCD

5.1 Ecranul principal (Main Screen)

LCD-ul este tactil; ecranul de mai jos prezintă informațiile generale ale invertorului.

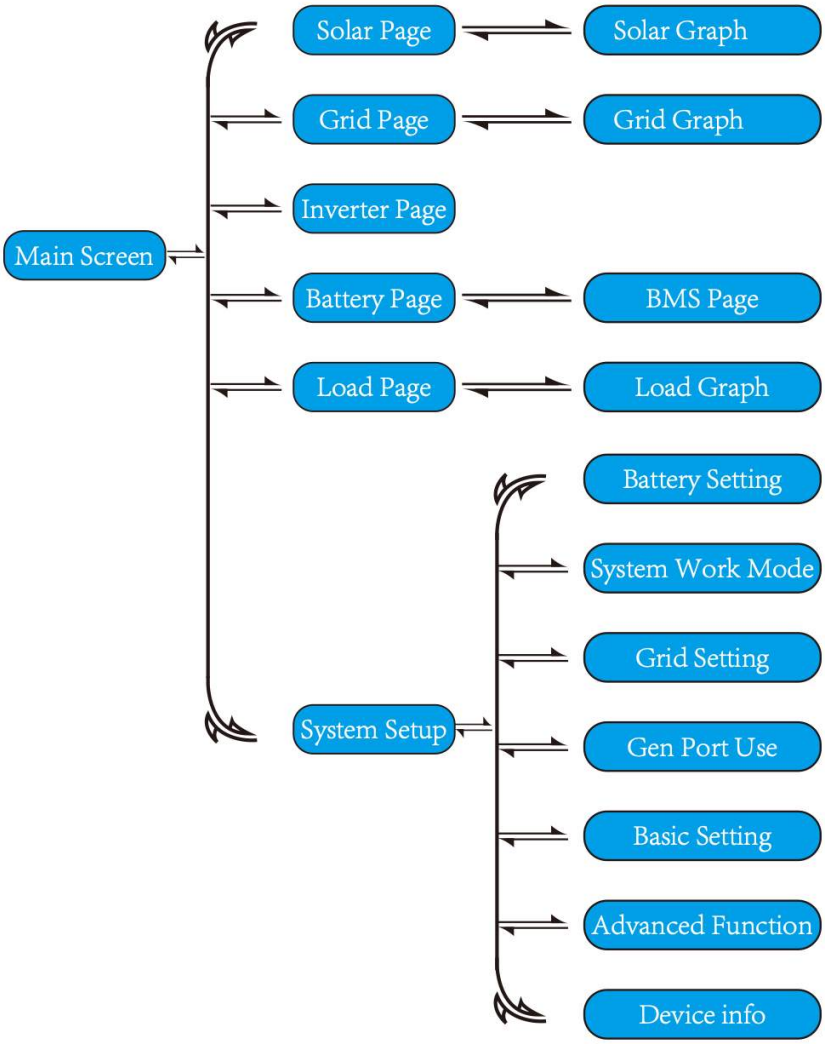


1. Pictograma din centrul ecranului principal indică funcționarea normală a sistemului. Dacă se transformă în „comm./F01~F64”, înseamnă că invertorul are erori de comunicație sau alte erori; mesajul de eroare este afișat sub această pictogramă (erorile F01–F64; informațiile detaliate despre eroare pot fi văzute în meniul System Alarms (Alarme sistem)).
2. În partea de sus a ecranului este afișată ora.

3. Pictograma de configurare a sistemului: apăsând acest buton de setare, 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 acumulator litiu).
4. Ecranul principal afișează informații despre Solar, Grid (rețea), Load (consumatori) și Battery (acumulator). Afișează și sensul fluxului de energie prin săgeți. Când puterea se apropie de nivelul ridicat, culoarea indicatoarelor se schimbă din verde în roșu, astfel încât informațiile sistemului sunt afișate sugestiv pe ecranul principal.

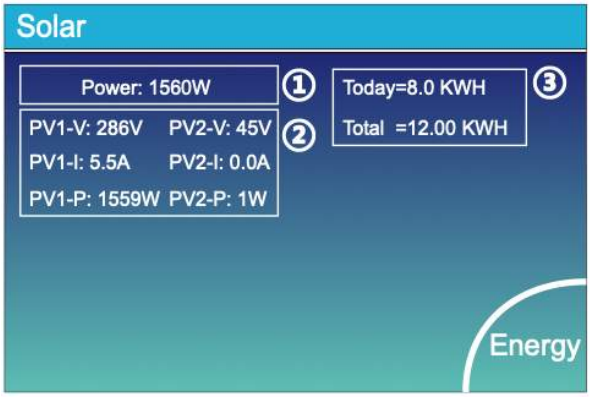
- Puterea FV și puterea consumatorilor sunt întotdeauna pozitive.
- Puterea rețelei negativă înseamnă vânzare în rețea, pozitivă înseamnă preluare din rețea.
- Puterea acumulatorului negativă înseamnă încărcare, pozitivă înseamnă descărcare.

5.1.1 Schema de navigare în meniurile LCD

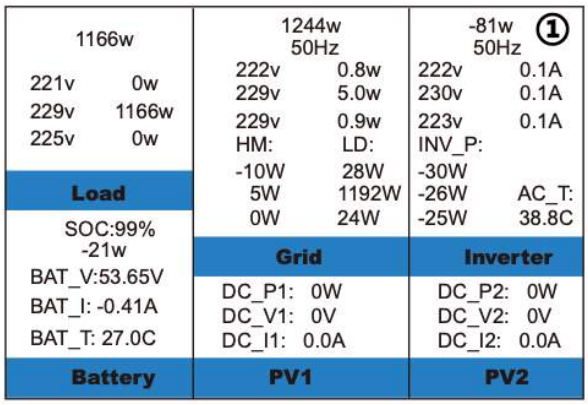


Main Screen (ecranul principal) → Solar Page / Solar Graph · Grid Page / Grid Graph · Inverter Page · Battery Page / BMS Page · Load Page / Load Graph · System Setup → Battery Setting, System Work Mode, Grid Setting, Gen Port Use, Basic Setting, Advanced Function, Device info

5.2 Curba puterii solare



Pagina Solar



Pagina Inverter (invertor)

Aceasta este pagina de detalii a panourilor solare. (1) Producția panourilor solare. (2) Tensiunea, curentul și puterea pentru fiecare MPPT. (3) Energia panourilor solare pe zi și totală. Apăsând butonul „Energy” se intră în pagina curbei de putere.

Aceasta este pagina de detalii a invertorului. (1) Producția invertorului. Tensiunea, curentul și puterea pentru fiecare fază. AC-T: temperatura medie a radiatorului.



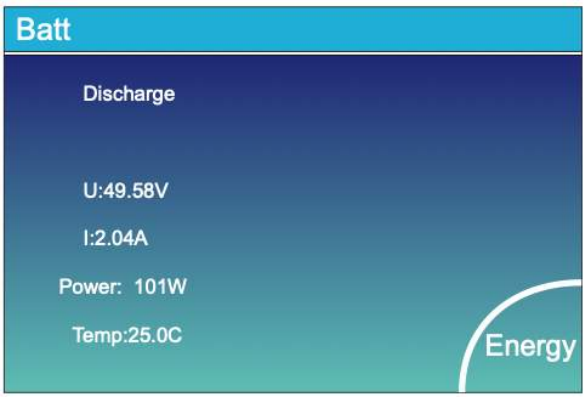
Pagina Load (consumatori)



Pagina Grid (rețea)

Aceasta este pagina de detalii a consumatorilor. (1) Puterea consumatorilor. (2) Tensiunea și puterea pentru fiecare fază. (3) Consumul zilnic și total. Când bifați „Selling First” sau „Zero export to Load” în pagina modului de lucru al sistemului, 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 al sistemului, informațiile din această pagină includ consumatorii de rezervă și consumatorii casnici. Apăsând butonul „Energy” se intră în pagina curbei de putere.

Aceasta este pagina de detalii a rețelei. (1) Starea, puterea, frecvența. (2) L: tensiunea pentru fiecare fază; CT: puterea detectată de senzorii de curent externi; LD: puterea detectată cu senzorii interni de la întrerupătorul de intrare / ieșire de c.a. al rețelei. (3) BUY: energia preluată din rețea de invertor; SELL: energia livrată de invertor în rețea. Apăsând butonul „Energy” se intră în pagina curbei de putere.



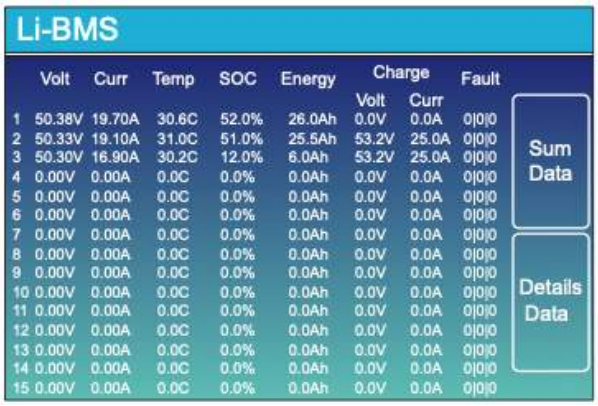
Pagina Batt (acumulator)



Pagina Li-BMS – Sum Data (date totale)

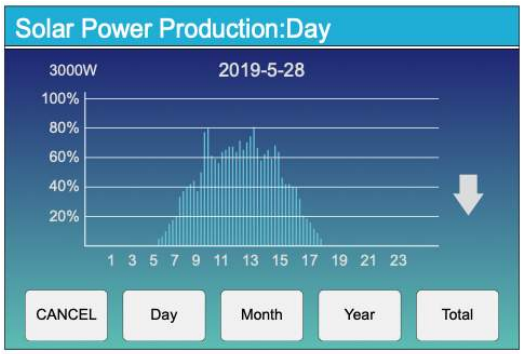
Aceasta este pagina de detalii a acumulatorului. Dacă folosiți un acumulator cu litiu, puteți intra în pagina BMS.

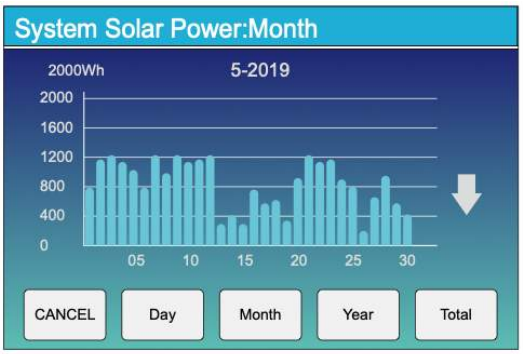
Request Force Charge (cerere de încărcare forțată): indică faptul că BMS-ul cere invertorului hibrid să încarce activ acumulatorul.

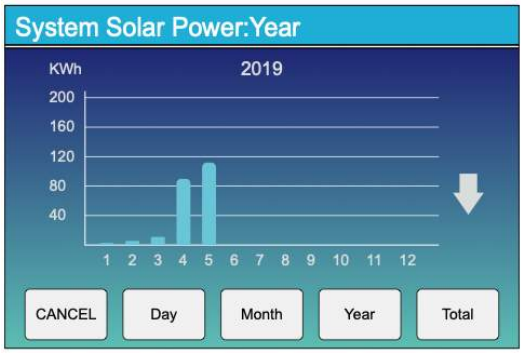


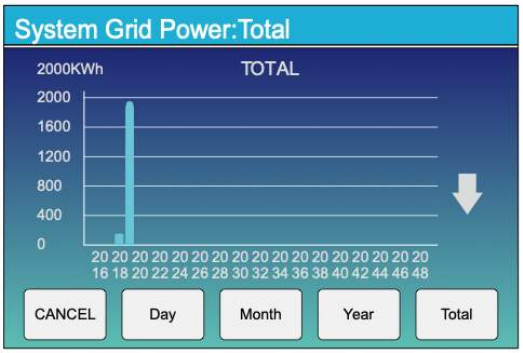
Pagina Li-BMS – Details Data (date detaliate pe fiecare modul de acumulator)

5.3 Pagina curbelor – solar, consumatori și rețea



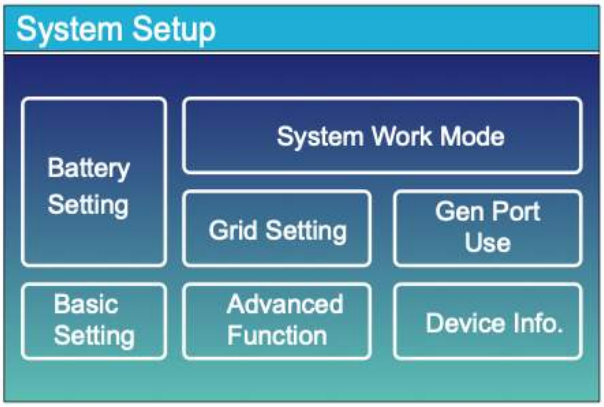






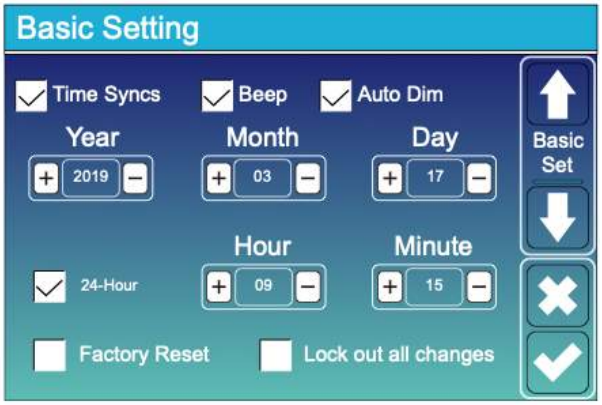
Curba puterii solare zilnice, lunare, anuale și totale poate fi verificată aproximativ pe LCD; pentru o producție de energie mai precisă, verificați în sistemul de monitorizare. Apăsați săgețile sus și jos pentru a vedea curba de putere pentru diferite perioade.

5.4 Meniul de configurare a sistemului (System Setup)



Aceasta este pagina de configurare a sistemului.

5.5 Meniul de setări de bază (Basic Setting)



- **Time Syncs** (sincronizarea orei): sincronizează ora platformei cloud; permite invertorului să facă acest lucru automat.
- **Beep** (semnal sonor): pornește sau oprește semnalul sonor al invertorului în starea de alarmă.
- **Auto Dim** (atenuare automată): reglează automat luminozitatea afișajului LCD.
- **Factory Reset** (revenire la setările din fabrică): resetează toți parametrii invertorului.
- **Lock out all changes** (blocarea tuturor modificărilor): blochează parametrii programabili, pentru a împiedica modificarea lor.

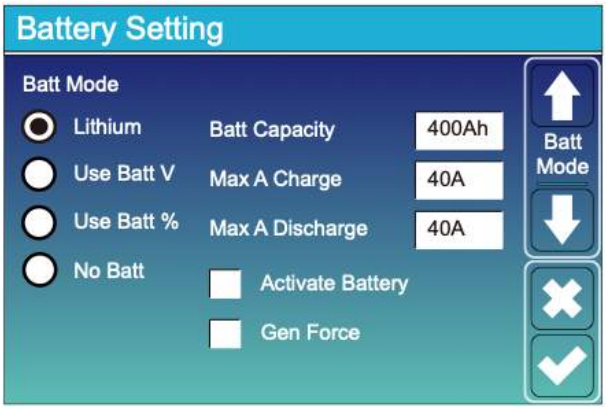


Ecranul PassWord (parolă)

Când selectați „factory reset” sau „Lock out all changes”, sistemul cere mai întâi introducerea unei parole pentru confirmarea operației.

Parola pentru Factory Reset: 9999 · **Parola pentru Lock out all changes:** 7777

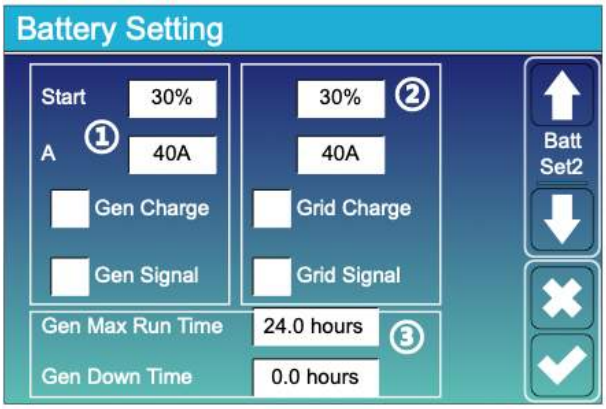
5.6 Meniul de setări ale acumulatorului (Battery Setting)



- **Batt Capacity** (capacitatea acumulatorului): când bifați modul „Use Batt %”, trebuie să introduceți capacitatea totală a bancului de acumulatori, pentru alinierea SOC-ului acumulatorului.
- **Use Batt V**: folosește tensiunea acumulatorului pentru setarea tuturor parametrilor legați de capacitatea rămasă a acumulatorului.
- **Use Batt %**: folosește procentul de energie al acumulatorului pentru setarea tuturor parametrilor legați de capacitatea rămasă a acumulatorului.

- **Max. A charge / discharge**: curentul maxim de încărcare / descărcare al acumulatorului (0–70 A pentru modelul de 3 kW, 0–95 A pentru modelul de 4 kW, 0–120 A pentru modelul de 5 kW, 0–150 A pentru modelul de 6 kW, 0–190 A pentru modelul de 8 kW, 0–210 A pentru modelul de 10 kW, 0–240 A pentru modelul de 12 kW). Pentru AGM și acumulatori cu electrolit lichid (Flooded), recomandăm capacitatea acumulatorului în Ah × 20% = curentul de încărcare / descărcare. Pentru litiu, recomandăm capacitatea acumulatorului în Ah × 50% = curentul de încărcare / descărcare. Pentru gel, respectați instrucțiunile producătorului.
- **No Batt** (fără acumulator): 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 de la câmpul solar sau de la rețea.
- **Gen Force** (pornire forțată a generatorului): când generatorul este conectat, acesta este pornit forțat, fără să fie îndeplinite celelalte condiții.

Notă BluPower: valoarea de 0–150 A pentru modelul de 6 kW apare astfel în textul original al acestei secțiuni; fișa tehnică din capitolul 8 indică pentru SUN-6K un curent maxim de încărcare / descărcare de 135 A.



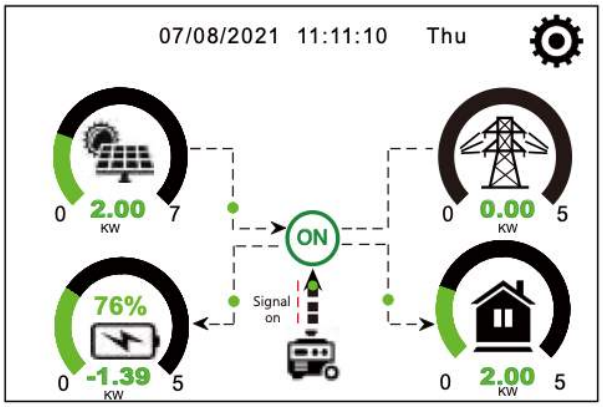
Pagina Batt Set2

Aceasta este pagina de setări ale acumulatorului. (1)(3)

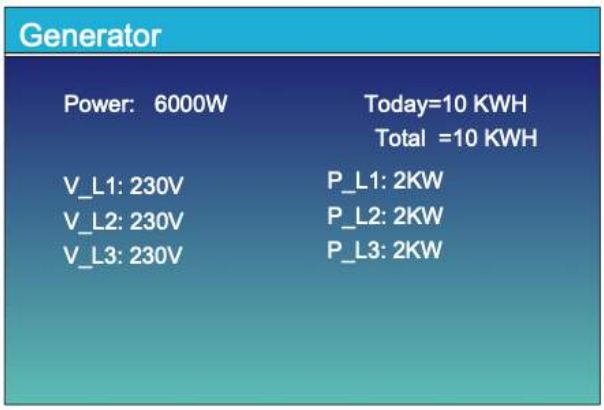
- **Start = 30%:** când SOC-ul sau tensiunea acumulatorului scad la această valoare setată, invertorul pornește automat generatorul, activând „Gen Signal”, pentru a încărca acumulatorul.
- **A = 40A:** limita superioară a curentului de încărcare a acumulatorilor cu energie de la generatorul conectat la portul GEN.
- **Gen Charge** (încărcare de la generator): permite folosirea puterii de la portul GEN pentru încărcarea acumulatorului.
- **Gen Signal** (semnal generator): releul normal deschis se închide când SOC-ul sau tensiunea acumulatorului scad la valoarea setată „Start”.

Aceasta este partea Grid Charge (încărcare din rețea); trebuie să o selectați. (2)

- **Start = 30%:** când SOC-ul sau tensiunea acumulatorului scad la această valoare setată, invertorul pornește automat generatorul conectat la portul de rețea, activând „Grid Signal”, pentru a încărca acumulatorul.
- **A = 40A:** limita superioară a curentului de încărcare a acumulatorilor cu energie de la portul de rețea.
- **Grid Charge** (încărcare din rețea): permite folosirea puterii primite prin portul de rețea, care include rețeaua sau un generator conectat la portul de rețea, pentru încărcarea acumulatorului.
- **Grid Signal** (semnal rețea): când un generator este conectat la portul de rețea al invertorului hibrid, acest „Grid signal” poate fi folosit pentru a comanda contactul uscat care pornește sau oprește generatorul.
- **Gen Max Run Time** (durata maximă de funcționare a generatorului): indică timpul cel mai lung în care generatorul poate funcționa într-o zi; când timpul expiră, generatorul este oprit. 24H înseamnă că nu se oprește deloc. (3)
- **Gen Down Time** (timp de repaus al generatorului): indică timpul de repaus al generatorului înainte ca invertorul să îl pornească din nou.

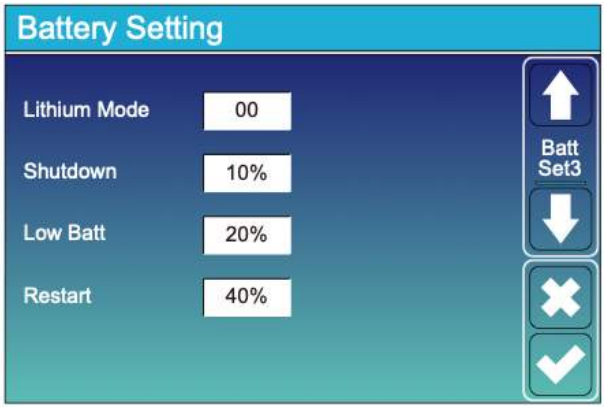


Când „GEN signal” este activ, pe ecranul principal al afișajului LCD al invertorului apare pictograma generatorului.



Pagina Generator

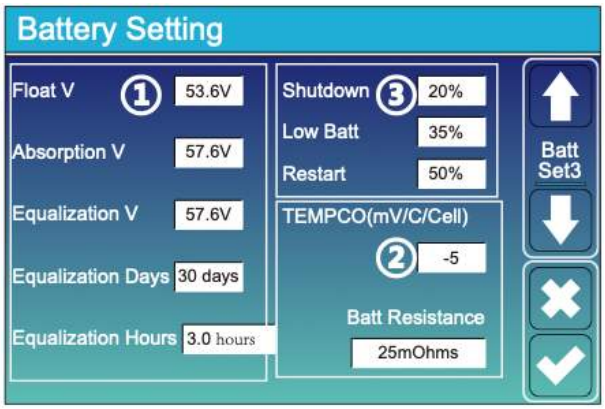
Apăsând pictograma generatorului de pe ecranul principal, intrați în pagina de detalii „Generator”. Aceasta conține următoarele informații: (1) ce putere se preia de la generator; (2) câtă energie s-a preluat de la generator astăzi sau în total; (3) tensiunea și puterea de ieșire pe fiecare fază a generatorului.



Pagina Batt Set3 – modul Lithium

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

- **Lithium Mode** (protocol litiu): este codul protocolului de comunicație cu BMS-ul, care poate fi confirmat în „Approved Battery list” (lista acumulatorilor aprobați), în funcție de modelul de acumulator folosit.
- **Shutdown** (oprire): valabil în modul off-grid; acumulatorul se poate descărca până la acest SOC, apoi modulul de invertor c.c./c.a. al acestui invertor se oprește, iar energia solară poate fi folosită doar pentru încărcarea acumulatorului.
- **Low Batt** (acumulator descărcat): valabil în modul on-grid; când „Grid charge” este bifat și SOC-ul țintă al acumulatorului 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 modul off-grid; după oprirea modulului de invertor c.c./c.a., energia FV poate fi folosită doar pentru încărcarea acumulatorului. După ce SOC-ul acumulatorului revine la valoarea „Restart”, modulul de invertor c.c./c.a. repornește și furnizează din nou putere de c.a.



Pagina Batt Set3 – modurile Use Batt V / Use Batt %

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

- (1) **Strategie de încărcare în trei etape pentru acumulatori plumb-acid și acumulatori cu litiu incompatibili.**
- (2) Aceasta este pentru instalatorii profesioniști; dacă nu cunoașteți setarea, o puteți păstra.
- (3) **Shutdown**: valabil în modul off-grid; când SOC-ul / tensiunea acumulatorului scad la această valoare, modulul de invertor c.c./c.a. al acestui invertor se oprește, iar energia solară poate fi folosită doar pentru încărcarea acumulatorului.
- **Low Batt**: valabil în modul on-grid; când „Grid charge” a fost bifat și SOC-ul / tensiunea țintă a acumulatorului setate în pagina „Time of Use” nu sunt mai mici decât valoarea „Low Batt”, SOC-ul / tensiunea acumulatorului rămân peste valoarea „Low Batt”.
- **Restart 50%**: valabil în modul off-grid; după oprirea modulului de invertor c.c./c.a., energia FV poate fi folosită doar pentru încărcarea acumulatorului. Când SOC-ul acumulatorului a revenit la această valoare „Restart”, modulul de invertor c.c./c.a. repornește și furnizează din nou putere de c.a.

Setări recomandate pentru acumulatori

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

5.7 Meniul modului de lucru al sistemului (System Work Mode)



Pagina Work Mode1

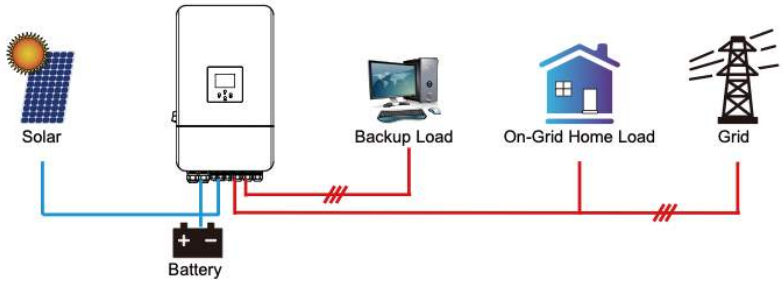
Modul de lucru (Work Mode)

Selling First (vânzare cu prioritate): acest mod permite invertorului hibrid să vândă în rețea surplusul de energie produs de panourile solare. Dacă funcția Time of Use este activă, și energia acumulatorului poate fi vândută în rețea. Energia FV este folosită pentru alimentarea consumatorilor și încărcarea acumulatorului, apoi surplusul este livrat în rețea. Prioritatea surselor de alimentare pentru consumatori este următoarea:

1. Panourile solare.
2. Acumulatorii (când SOC-ul real al acumulatorului este mai mare decât SOC-ul țintă).
3. Rețeaua.

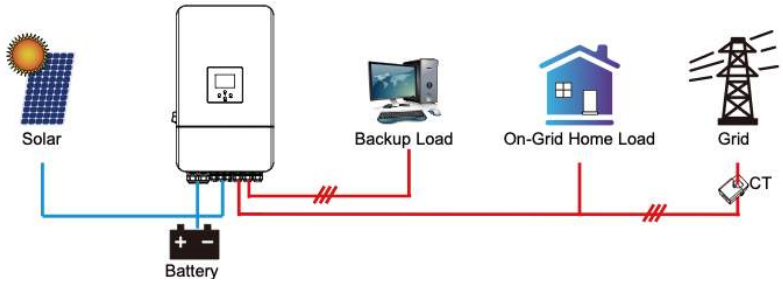
Max Solar Power (putere solară maximă): puterea maximă de intrare de c.c. permisă.

Zero Export To Load (export zero către consumatori): invertorul hibrid alimentează doar consumatorii de rezervă conectați. Invertorul hibrid nu alimentează consumatorii casnici și nici nu vinde energie în rețea, dacă opțiunea „Solar sell” alăturată nu este activată. CT-ul integrat detectează energia care se întoarce în rețea și reduce puterea invertorului doar pentru alimentarea consumatorilor de rezervă și încărcarea acumulatorului.



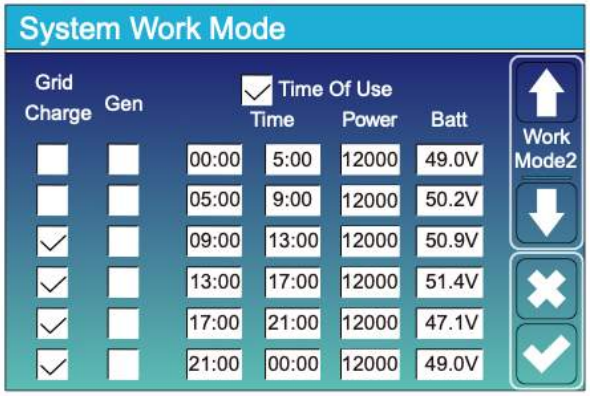
Consum = consumatori de rezervă (Load consumption = Backup load)

Zero Export To CT (export zero la CT): invertorul hibrid alimentează nu doar consumatorii de rezervă conectați, ci și consumatorii casnici conectați. Dacă puterea FV și puterea acumulatorului sunt insuficiente, preia energie din rețea ca supliment. Invertorul hibrid nu vinde energie în rețea, dacă opțiunea „Solar sell” alăturată nu este activată. În acest mod trebuie montate transformatoare de curent (CT) externe sau un contor inteligent. Pentru metoda de instalare a CT-urilor sau a contorului inteligent, consultați secțiunea 3.7. CT-urile externe sau contorul inteligent detectează energia care se întoarce în rețea și reduc puterea invertorului doar pentru alimentarea consumatorilor de rezervă, a consumatorilor casnici și pentru încărcarea acumulatorului.

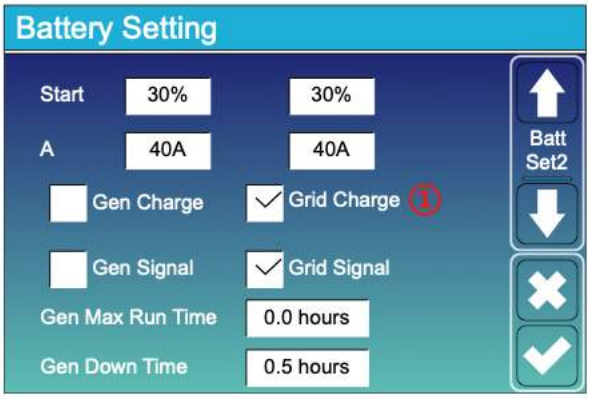


Consum = consumatori de rezervă + consumatori casnici (Load consumption = Backup load + home load)

- **Solar Sell** (vânzare solară): „Solar sell” se poate selecta pentru Zero export to load sau Zero export to CT. Când este activată, surplusul de energie produs de panourile FV poate fi vândut în rețea. Când este activă, energia produsă de câmpul FV alimentează mai întâi consumatorii sau încarcă acumulatorul, apoi este exportată în rețea.
- **Max. sell power** (putere maximă vândută): puterea maximă permisă care poate fi livrată în rețea.
- **Zero-export Power** (putere la export zero): acest parametru asigură exportul zero, preluând din rețea o cantitate mică de energie, setată cu această valoare. Se recomandă setarea la 20–100 W, pentru a garanta că invertorul hibrid nu va livra energie în rețea.
- **Energy Pattern** (model energetic): prioritatea de utilizare a energiei FV. Când „Grid charge” este activat, modelul energetic implicit este „Load First”, iar această setare nu mai are efect.
- **Batt First** (acumulator cu prioritate): energia FV este folosită mai întâi pentru încărcarea acumulatorului, iar surplusul este folosit pentru alimentarea consumatorilor. Dacă energia FV este insuficientă, rețeaua completează simultan pentru acumulator și consumatori.
- **Load First** (consumatori cu prioritate): energia FV este folosită mai întâi pentru alimentarea consumatorilor, iar surplusul este folosit pentru încărcarea acumulatorului. Dacă energia FV este insuficientă, rețeaua alimentează consumatorii.
- **Grid Peak-shaving** (limitarea vârfurilor din rețea): când este activă, puterea preluată din rețea este limitată la valoarea setată. Dacă puterea de limitare a rețelei plus puterea FV plus puterea acumulatorului nu acoperă consumul consumatorilor după limitare, limitarea vârfurilor nu mai are efect, iar puterea preluată din rețea poate depăși această valoare setată.

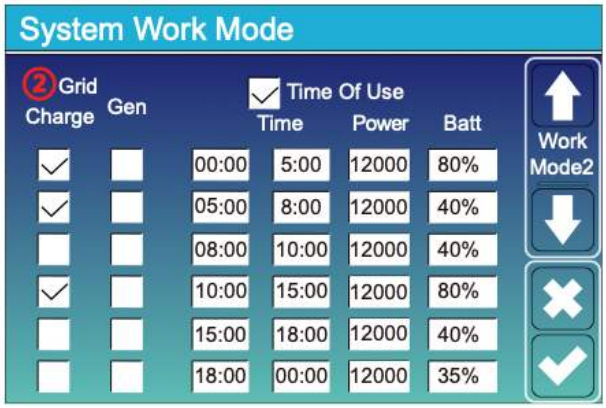


Pagina Work Mode2 (Time Of Use)



Pagina Batt Set2 cu Grid Charge bifat (1)

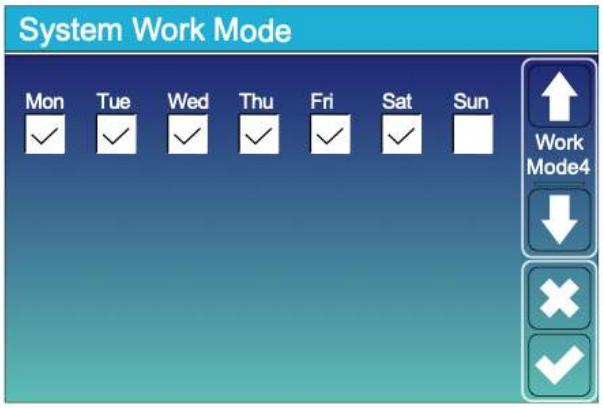
- **Time of use** (programare orară): se folosește pentru a programa când se folosește rețeaua sau generatorul pentru încărcarea acumulatorului și când se descarcă acumulatorul pentru alimentarea consumatorilor. Elementele următoare (Grid, charge, time, power etc.) au efect doar dacă este bifat „Time Of Use”.
- **Notă:** în modul Selling First, dacă apăsați Time of Use, energia acumulatorului poate fi vândută în rețea.
- **Grid charge** (încărcare din rețea): folosește rețeaua pentru încărcarea acumulatorului într-un interval de timp.
- **Gen charge** (încărcare de la generator): folosește generatorul diesel pentru încărcarea acumulatorului într-un interval de timp.
- **Time** (ora): ora reală, în domeniul 01:00–24:00.
- **Notă:** când rețeaua este prezentă, acumulatorul se descarcă numai dacă este bifat „time of use”. În caz contrar, acumulatorul nu se descarcă, chiar dacă SOC-ul acumulatorului este plin. Însă în modul off-grid (când rețeaua nu este disponibilă, invertorul trece automat în modul off-grid).
- **Power** (putere): puterea maximă de descărcare a acumulatorului permisă în modul „Selling First”.
- **Batt (V sau SOC %)**: SOC-ul % sau tensiunea acumulatorului la care are loc acțiunea.



Pagina Work Mode2 – exemplu (2) Grid Charge

De exemplu:

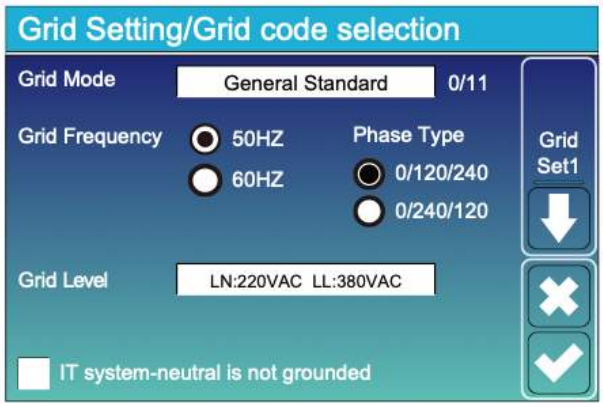
- **În intervalul 00:00–05:00**, dacă SOC-ul acumulatorului este mai mic de 80%, se folosește rețeaua pentru încărcarea acumulatorului până când SOC-ul ajunge la 80%.
- **În intervalul 05:00–08:00**, dacă SOC-ul acumulatorului este mai mare de 40%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 40%. Totodată, dacă SOC-ul acumulatorului este mai mic de 40%, rețeaua încarcă acumulatorul până la SOC 40%.
- **În intervalul 08:00–10:00**, dacă SOC-ul acumulatorului este mai mare de 40%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 40%.
- **În intervalul 10:00–15:00**, când SOC-ul acumulatorului este mai mare de 80%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 80%.
- **În intervalul 15:00–18:00**, când SOC-ul acumulatorului este mai mare de 40%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 40%.
- **În intervalul 18:00–00:00**, când SOC-ul acumulatorului este mai mare de 35%, invertorul hibrid descarcă acumulatorul până când SOC-ul ajunge la 35%.



Pagina Work Mode4

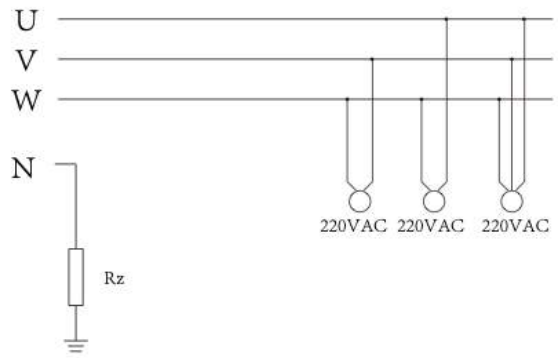
Permite utilizatorilor să aleagă în ce zile se execută setarea „Time of Use”. De exemplu, invertorul execută pagina Time of Use numai luni / marți / miercuri / joi / vineri / sâmbătă.

5.8 Meniul de setări ale rețelei (Grid Setting)

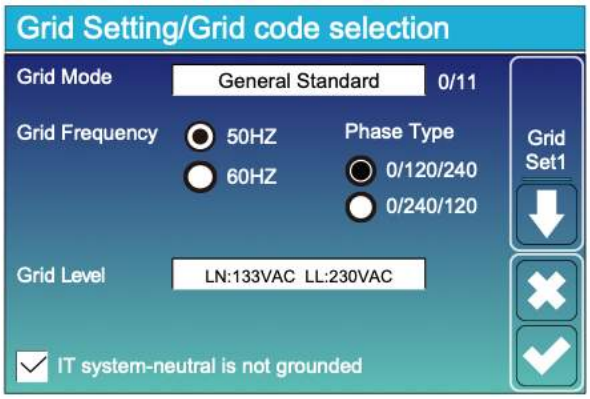


Pagina Grid Set1 – selecția codului de rețea

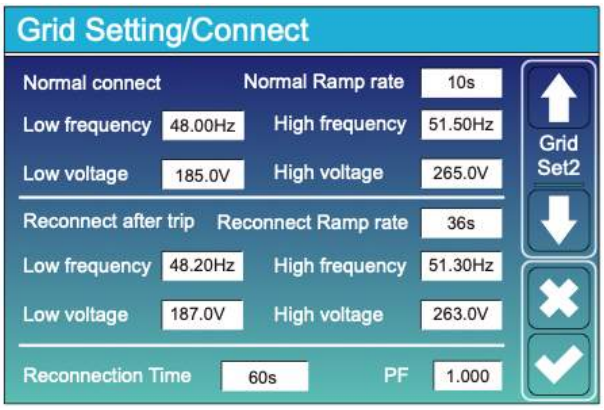
- **Grid Mode** (codul de rețea): General Standard, UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI 0-21, Australia A, Australia B, Australia C, EN50549_CZ-PPDS(>16A), NewZealand, VDE4105, OVE-Directive R25. Respectați codul de rețea local și alegeți standardul de rețea corespunzător.
- **Grid level** (nivelul tensiunii): există mai multe niveluri de tensiune pentru ieșirea invertorului când acesta este în modul off-grid: LN:230VAC LL:400VAC, LN:240VAC LL:420VAC, LN:120VAC LL:208VAC, LN:133VAC LL:230VAC, LN:220VAC LL:380VAC.
- **IT system** (sistem IT): dacă rețeaua este de tip IT, activați această opțiune. Toate conductoarele de fază ale unui sistem IT sunt izolate față de pământ, iar punctul neutru al sistemului IT este legat la pământ printr-o impedanță mare sau nu este legat la pământ (ca în figura următoare).



Rz: rezistor de împământare de rezistență mare; sau sistemul nu are conductor de nul

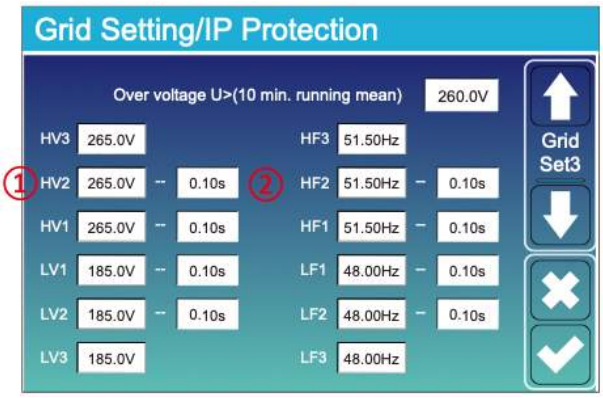


Grid Set1 cu „IT system-neutral is not grounded” bifat



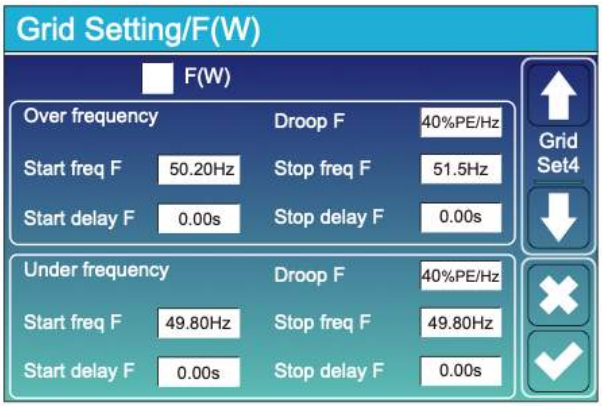
Pagina Grid Set2 – conectare

- **Normal connect** (conectare normală): domeniul admis de tensiune / frecvență a rețelei când invertorul funcționează normal.
- **Normal Ramp rate**: rampa de putere la pornire.
- **Reconnect after trip** (reconectare după declanșare): domeniul admis de tensiune / frecvență a rețelei pentru reconectarea invertorului la rețea după ce s-a deconectat.
- **Reconnect Ramp rate**: rampa de putere la reconectare.
- **Reconnection time** (timp de reconectare): timpul de așteptare până când invertorul se conectează din nou la rețea după declanșare.
- **PF**: factorul de putere, adică raportul dintre puterea activă și puterea aparentă în circuitele de c.a.; poate fi folosit pentru reglarea puterii active și reactive de ieșire a invertorului.



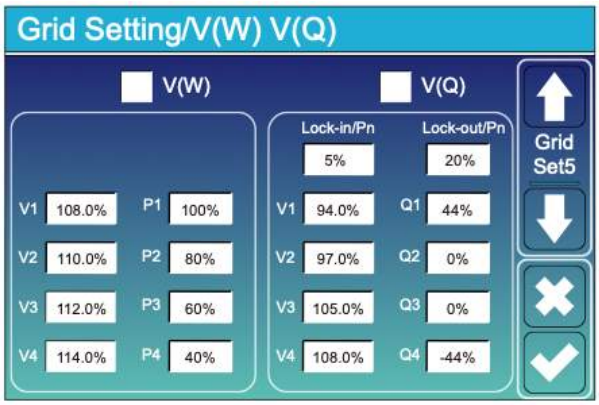
Pagina Grid Set3 – protecția de interfață (IP Protection)

- (1) **HV1 / HV2 / HV3**: punctul de protecție la supratensiune de nivel 1 / 2 / 3. (2) 0,10 s – timpul de declanșare.
- **LV1 / LV2 / LV3**: punctul de protecție la subtensiune de nivel 1 / 2 / 3.
- **HF1 / HF2 / HF3**: punctul de protecție la frecvență ridicată (suprafrecvență) de nivel 1 / 2 / 3.
- **LF1 / LF2 / LF3**: punctul de protecție la frecvență scăzută (subfrecvență) de nivel 1 / 2 / 3.



Pagina Grid Set4 – F(W)

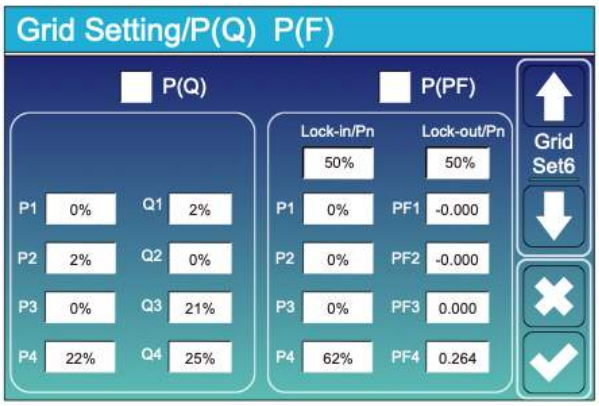
- **F(W)**: se folosește pentru reglarea puterii active de ieșire a invertorului în funcție de frecvența rețelei.
- **Droop F**: procentul din puterea nominală pe Hz. De exemplu, „Start freq F=50.2Hz, Stop freq F=51.5, Droop F=40%PE/Hz”: când frecvența rețelei ajunge la 51,2 Hz, invertorul își reduce puterea activă cu Droop F de 40%. Apoi, când frecvența rețelei scade sub 50,1 Hz, invertorul încetează să reducă puterea de ieșire.
- Pentru valorile detaliate de setare, respectați codul de rețea local.



Pagina Grid Set5 – V(W) V(Q)

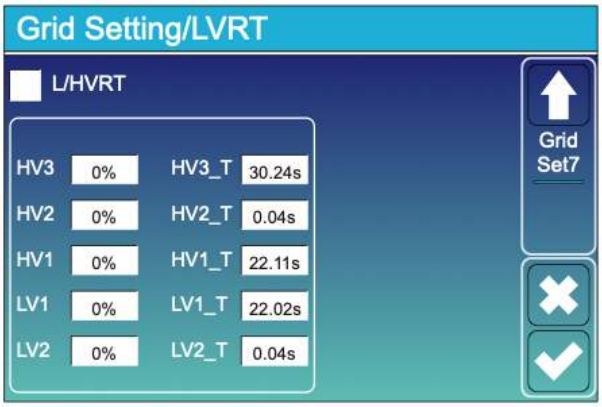
- **V(W)**: se folosește pentru reglarea puterii active a invertorului în funcție de tensiunea rețelei setată.
- **V(Q)**: se folosește pentru reglarea puterii reactive a invertorului în funcție de tensiunea rețelei setată.
- Aceste două funcții se folosesc pentru reglarea puterii de ieșire a invertorului (putere activă și putere reactivă) când tensiunea rețelei variază.
- **Lock-in/Pn 5%**: când puterea activă a invertorului este mai mică de 5% din puterea nominală, modul V(Q) nu are efect.
- **Lock-out/Pn 20%**: dacă puterea activă a invertorului crește de la 5% la 20% din puterea nominală, modul V(Q) are din nou efect.

De exemplu: V2=110%, P2=80%. Când tensiunea rețelei ajunge la 110% din tensiunea nominală a rețelei, invertorul își reduce puterea activă de ieșire la 80% din puterea nominală. De exemplu: V1=94%, Q1=44%. Când tensiunea rețelei ajunge la 94% din tensiunea nominală a rețelei, invertorul furnizează o putere reactivă de 44% din puterea nominală. Pentru valorile detaliate de setare, respectați codul de rețea local.



Pagina Grid Set6 – P(Q) P(F)

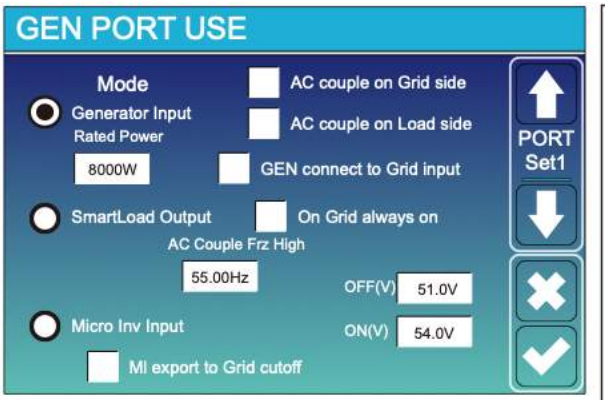
- **P(Q)**: se folosește pentru reglarea puterii reactive de ieșire a invertorului în funcție de puterea activă setată.
- **P(PF)**: se folosește pentru reglarea factorului de putere al invertorului în funcție de puterea activă setată.
- Pentru valorile detaliate de setare, respectați codul de rețea local.
- **Lock-in/Pn 50%**: când puterea activă de ieșire a invertorului este mai mică de 50% din puterea nominală a invertorului, acesta 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 a invertorului, acesta 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.



Pagina Grid Set7 – LVRT

LVRT/HVRT: când tensiunea rețelei atinge valorile HV sau LV setate, releul de la portul de rețea al invertorului rămâne închis pe durata setată, pentru a menține o conexiune stabilă cu rețeaua, fără declanșare.

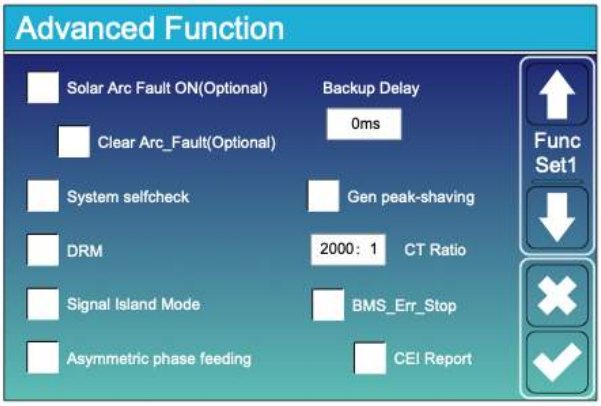
5.9 Meniul de utilizare a portului de generator (GEN PORT USE)



- **Generator input rated power** (puterea nominală la intrarea de generator): limita superioară a puterii permise a fi preluată de la generator; este valabilă doar când GEN peak-shaving este activat.
- **AC couple on Grid side**: conectarea unuia sau mai multor invertoare de rețea pe partea portului de rețea (Grid) al acestui invertor hibrid.
- **AC couple on Load side**: conectarea unuia sau mai multor invertoare de rețea pe partea portului de consumatori (Load) al acestui invertor hibrid.
- **GEN connect to Grid input**: conectarea generatorului diesel la portul de intrare de rețea.
- **Smart Load Output** (ieșire consumator inteligent): folosește portul GEN ca port de ieșire de c.a.; consumatorul conectat la acest port poate fi pornit / oprit de invertorul hibrid. De exemplu, ON: 100%, OFF=95%: când SOC-ul bancului de acumulatori ajunge la 100%, portul Smart Load se pornește automat și alimentează consumatorul conectat. Când SOC-ul bancului de acumulatori este < 95%, portul Smart Load se oprește automat.
- **Smart Load OFF Batt**: SOC-ul sau tensiunea acumulatorului la care consumatorul inteligent se oprește.
- **Smart Load ON Batt**: SOC-ul sau tensiunea acumulatorului la care consumatorul inteligent pornește.
- **On Grid always on** (mereu pornit în modul on-grid): când „On Grid always on” este bifat, portul Smart Load rămâne mereu pornit dacă invertorul hibrid funcționează în modul on-grid.
- **Micro Inv Input** (intrare microinvertor): folosește portul GEN ca port de intrare AC couple, la care se poate conecta un microinvertor sau alt invertor de rețea.
- * **Micro Inv Input OFF**: când SOC-ul sau tensiunea acumulatorului cresc până la această valoare setată și invertorul hibrid funcționează în modul off-grid, frecvența portului GEN al invertorului hibrid este ridicată la valoarea „AC Couple Frz High”, pentru a deconecta invertorul de rețea. Nu are efect în modul on-grid.
- * **Micro Inv Input ON**: când SOC-ul sau tensiunea acumulatorului scad sub această valoare setată, releul de pe portul GEN al invertorului hibrid se închide, iar invertorul de rețea produce energie și o livrează invertorului hibrid.

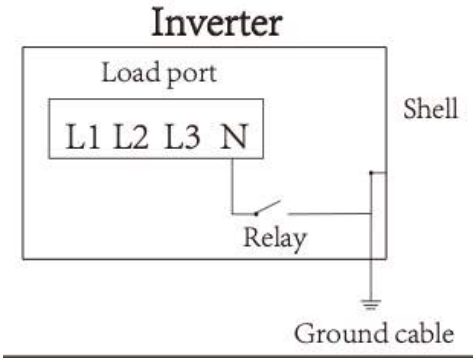
- **AC Couple Frz High**: dacă alegeți „Micro Inv input”, pe măsură ce SOC-ul acumulatorului se apropie treptat de valoarea setată (OFF), puterea de ieșire a microinvertorului scade liniar. Când SOC-ul acumulatorului este egal cu valoarea setată (OFF), frecvența sistemului devine valoarea setată (AC couple Frz high), iar microinvertorul se oprește.
- **MI export to Grid cutoff**: oprește exportul în rețea al energiei produse de microinvertor sau de invertorul de rețea.
- * **Notă:** Micro Inv Input OFF și ON sunt valabile doar pentru anumite versiuni de firmware.

5.10 Meniul funcțiilor avansate (Advanced Function)



Pagina Func Set1

- **Solar Arc Fault ON (opțional)**: această funcție este opțională. Unele modele nu au această funcție, iar detaliile concrete depind de versiunea hardware a invertorului primit. După activarea acestei funcții, invertorul detectează dacă există un defect de arc electric pe partea FV. Dacă apare un arc, invertorul raportează un defect și oprește ieșirea de putere.
- **Clear Arc_Fault (opțional)**: după eliminarea defectului de arc de pe partea FV, activarea acestei funcții șterge alarma de defect de arc a invertorului și readuce invertorul la funcționarea normală.
- **System selfcheck** (autotestare sistem): dezactivat. Este doar pentru fabrică.
- **Gen Peak-shaving** (limitarea vârfurilor la generator): activați-o; când puterea generatorului depășește valoarea lui nominală, invertorul furnizează diferența, astfel încât generatorul să nu fie suprasolicitat.
- **DRM**: modul de răspuns la cerere (Demand response mode); primește comenzi externe pentru dispecerizarea puterii active și a puterii reactive.
- **Backup Delay** (întârzierea backup): când rețeaua se întrerupe, invertorul furnizează putere la ieșire după timpul setat. De exemplu, backup delay: 3 ms – invertorul furnizează putere la ieșire după 3 ms de la întreruperea rețelei. Notă: la unele versiuni vechi de firmware, funcția nu este disponibilă.
- **CT Ratio** (raportul CT): când se folosește doar un CT extern, acest parametru trebuie setat. Când se folosește un contor extern, nu trebuie setat.
- **BMS_Err_Stop**: când este activă, dacă BMS-ul acumulatorului nu reușește să comunice cu invertorul, invertorul se oprește și raportează defect.

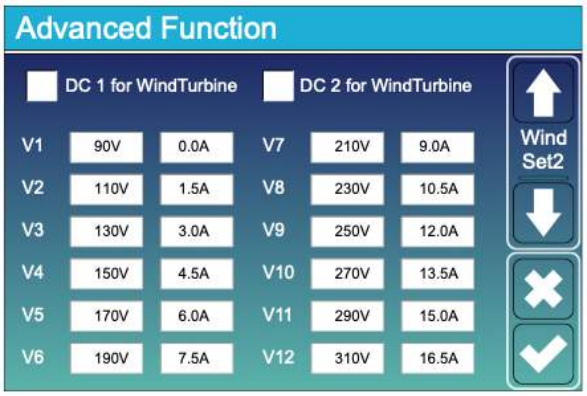


Inverter = invertor · Load port = portul de consumatori · Shell = carcasă · Relay = releu · Ground cable = cablu de împământare

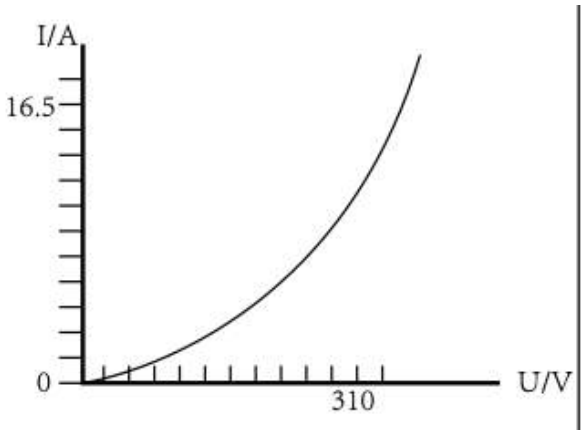
* **Signal island mode** (modul semnal de insularizare): dacă „Signal island mode” este bifat și invertorul este în modul off-grid, releul de pe conductorul de nul (conductorul N al portului Load) se închide, iar conductorul N (al portului Load) este legat la împământarea invertorului.

* **Dacă această opțiune este selectată, asigurați-vă că carcasa invertorului este legată la pământ; în caz contrar, atingerea carcasei poate provoca electrocutare.**

Asymmetric phase feeding (alimentare asimetrică pe faze): când consumatorii conectați la portul Load au o distribuție dezechilibrată pe cele trei faze și invertorul funcționează în modul on-grid, activarea acestei funcții asigură o preluare egală de putere din cele trei faze ale rețelei.

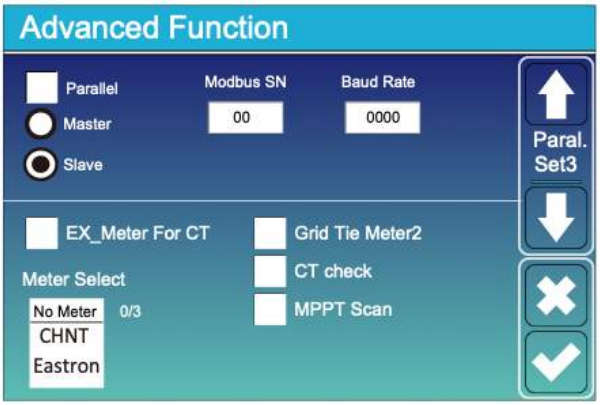


Pagina Wind Set2



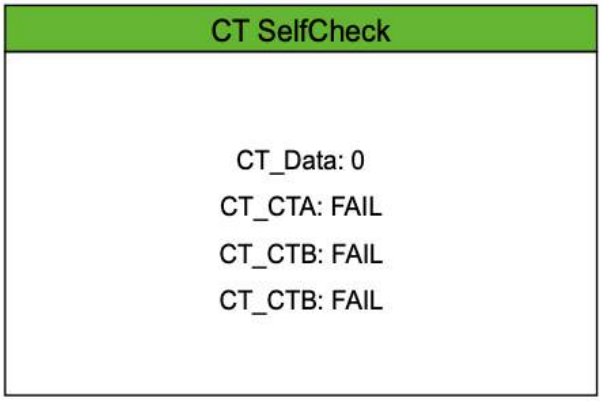
Curba I/A – U/V (16,5 A la 310 V)

- **Aceasta este pentru turbina eoliană.**
- **DC 1 for WindTurbine**: conectați turbina eoliană la MPPT 1 al invertorului hibrid.
- **DC 2 for WindTurbine**: conectați turbina eoliană la MPPT 2 al invertorului hibrid.



Pagina Paral. Set3

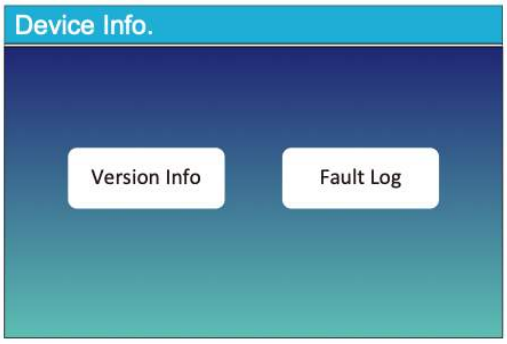
- **Parallel** (paralel): activați această funcție când mai multe invertoare hibride de același model sunt conectate în paralel.
- **Master** (principal): selectați oricare invertor hibrid din sistemul în paralel ca invertor principal; invertorul principal gestionează modul de lucru al sistemului în paralel.
- **Slave** (secundar): setați celelalte invertoare, gestionate de invertorul principal, ca invertoare secundare.
- **Modbus SN**: adresa Modbus a fiecărui invertor; trebuie să fie diferită.
- **Baud Rate**: viteza cu care invertorul transmite date.
- **Notă:** într-un sistem cu mai multe invertoare care funcționează în paralel, dacă un invertor își oprește ieșirea din cauza unui defect, de regulă toate celelalte invertoare din sistemul în paralel raportează defecte și își opresc și ele ieșirea.
- **Ex_Meter For CT**: când se folosește modul zero-export to CT, invertorul hibrid poate selecta funcția EX_Meter For CT și poate folosi diferite contoare, de exemplu CHNT și Eastron.
- **Grid Tie Meter2**: când unul sau mai multe invertoare de rețea sunt conectate AC coupled pe partea portului de rețea sau de consumatori a invertorului hibrid și pentru acest / aceste invertoare de rețea este montat un contor extern, este necesară activarea acestei funcții, pentru a transmite datele contorului extern către invertorul hibrid și a asigura corectitudinea datelor de consum ale consumatorilor.
- **CT Check** (verificare CT): invertorul efectuează o autotestare a CT-urilor externe și returnează rezultatele testului.
- **MPPT Scan** (scanare MPPT): după activarea acestei funcții, MPPT-ul efectuează o scanare a curbei I-V la fiecare 5 minute, pentru a regăsi punctul de putere maximă și a elimina erorile MPPT cauzate de umbriri.



Pagina CT SelfCheck (autotestare CT)

- **CT_Data**: datele rezultatului autotestării CT, prezentate în format zecimal, trebuie convertite în binar pentru a vedea dacă cele trei CT-uri sunt conectate corect.
- **CT_CTA**: analiza rezultatului autotestării CT-ului de pe faza A.
- **CT_CTB**: analiza rezultatului autotestării CT-ului de pe faza B.
- **CT_CTC**: analiza rezultatului autotestării CT-ului de pe faza C.

5.11 Meniul de informații despre dispozitiv (Device Info.)





Version Info (informații despre versiune) · Fault Log (jurnal de defecte)

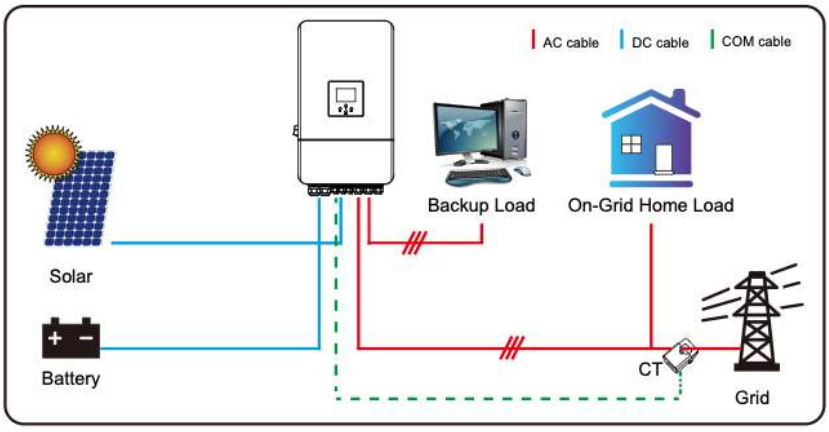


Alarms Code (codul alarmei) · Occurred (data apariției)

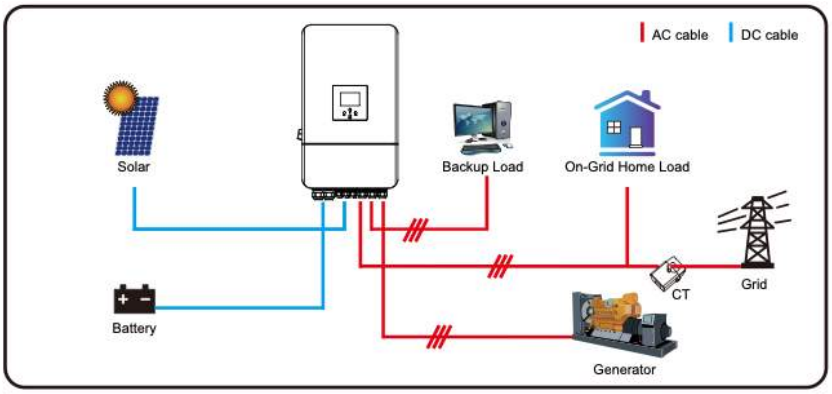
Aceste pagini afișează ID-ul invertorului, versiunea invertorului și codurile de alarmă. **HMI:** versiunea LCD. **MAIN:** versiunea de firmware a plăcii de control.

6. Moduri de funcționare

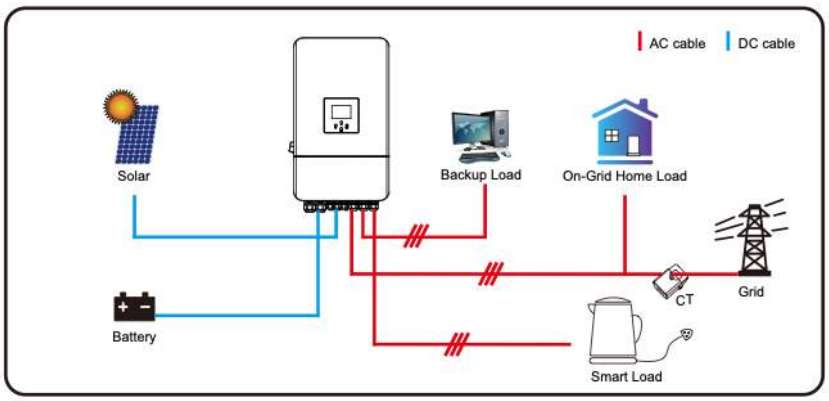
Modul I: de bază (Basic)



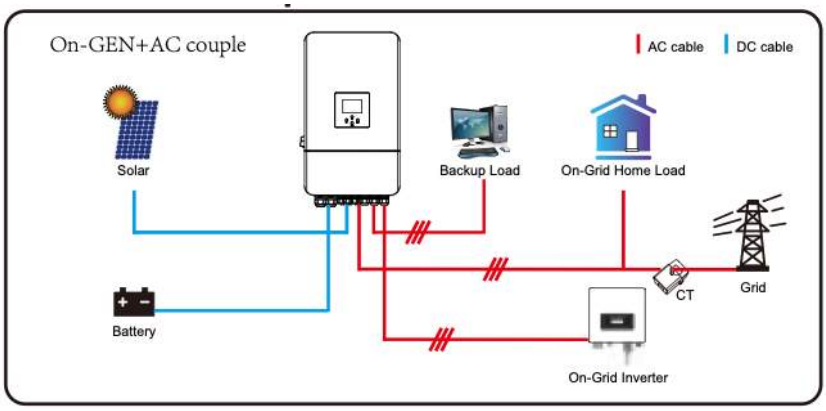
Modul II: cu generator (With Generator)



Modul III: cu consumator inteligent (With Smart-Load)



Modul IV: AC Couple



On-GEN+AC couple = invertor de rețea conectat la portul GEN (AC couple) · On-Grid Inverter = invertor de rețea

În scheme: Solar = panouri FV · Battery = acumulator · Backup Load = consumatori de rezervă · On-Grid Home Load = consumatori casnici racordați la rețea · Grid = rețea · Generator · Smart Load = consumator inteligent · AC cable = cablu c.a. · DC cable = cablu c.c. · COM cable = cablu de comunicație.

Avertizare: Prima sursă de alimentare prioritară a sistemului este întotdeauna energia FV; a doua și a treia sursă prioritară vor fi bancul de acumulatori sau rețeaua, în funcție de setări. Ultima sursă de rezervă va fi generatorul, dacă este disponibil.

7. Limitarea răspunderii

Pe lângă garanția produsului descrisă separat, legile și reglementările de stat și locale prevăd compensații financiare pentru conectarea la alimentare a produsului (inclusiv încălcarea clauzelor și garanțiilor implicite). Compania declară prin prezenta că termenii și condițiile produsului și politica pot exclude legal întreaga răspundere doar într-un cadru limitat.

Cod de eroare	Descriere	Soluții
F01	Polaritate inversă la intrarea c.c. (DC input polarity reverse fault)	1. Verificați polaritatea intrării FV. 2. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F07	DC_START_Failure (eșec la pornirea c.c.)	1. Tensiunea BUS nu poate fi formată din FV sau acumulator. 2. Reporniți invertorul; dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F13	Schimbarea modului de lucru (working mode change)	1. Când tipul și frecvența rețelei s-au schimbat, se raportează F13; 2. Când modul acumulatorului a fost schimbat în „No battery”, se raportează F13; 3. La unele versiuni vechi de firmware, se raportează F13 când s-a schimbat modul de lucru al sistemului; 4. În general, dispare automat când apare F13; 5. Dacă 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. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F15	Supracurent pe partea de c.a. – software (AC over current fault of software)	Defect de supracurent pe partea de c.a. 1. Verificați dacă puterea consumatorilor de rezervă și a consumatorilor comuni se încadrează în domeniul admis; 2. Reporniți și verificați dacă funcționarea este normală; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.

Cod de eroare	Descriere	Soluții
F16	Curent de scurgere c.a. (AC leakage current fault)	Defect de curent de scurgere 1. Verificați legătura la pământ a cablurilor de pe partea FV; 2. Reporniți sistemul de 2–3 ori; 3. Dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F18	Supracurent pe partea de c.a. – hardware (AC over current fault of hardware)	Defect de supracurent pe partea de c.a. 1. Verificați dacă puterea consumatorilor de rezervă și a consumatorilor comuni se încadrează în domeniul admis; 2. Reporniți și verificați dacă funcționarea este normală; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F20	Supracurent c.c. – hardware (DC over current fault of the hardware)	Defect de supracurent pe partea de c.c. 1. Verificați conexiunea panourilor FV și conexiunea acumulatorului; 2. În modul off-grid, la pornirea invertorului cu un consumator de putere mare, se poate raporta 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. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F21	Tz_HV_Overcurr_fault	Supracurent pe BUS. 1. Verificați curentul de intrare FV și setarea curentului acumulatorului; 2. Reporniți sistemul de 2–3 ori; 3. Dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Oprire de la distanță. 1. Indică faptul că invertorul este comandat de la distanță.
F23	Tz_GFCI_OC_ (curentul este un supracurent tranzitoriu)	Defect de curent de scurgere 1. Verificați legătura la pământ a cablurilor de pe partea FV; 2. Reporniți sistemul de 2–3 ori; 3. Dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F24	Defect de izolație c.c. (DC insulation failure)	Rezistența de izolație FV este prea mică 1. Verificați dacă panourile FV și invertorul sunt conectate ferm și corect; 2. Verificați dacă cablul PE al invertorului este legat la pământ; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F26	Bara de c.c. (DC busbar) este dezechilibrată	1. Așteptați puțin și verificați dacă revine la normal; 2. Când puterea consumatorilor pe cele 3 faze diferă mult, se raportează F26; 3. Când există un curent de scurgere de c.c., se raportează F26; 4. Reporniți sistemul de 2–3 ori; 5. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F29	Defect pe magistrala CAN de paralel (Parallel CAN Bus fault)	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, dar când toate invertoarele sunt în starea ON, eroarea dispare automat; 3. Dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F34	Supracurent c.a. (AC Overcurrent fault)	1. Verificați consumatorii de rezervă conectați, asigurați-vă că se încadrează în domeniul de putere admis; 2. Dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F41	Oprirea sistemului în paralel (Parallel system stop)	1. Verificați starea de funcționare a invertoarelor hibride. Dacă un invertor hibrid se oprește, toate invertoarele hibride raportează defectul F41; 2. Dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F42	Tensiune scăzută pe linia de c.a. (AC line low voltage)	Defect de tensiune a rețelei 1. Verificați dacă tensiunea de c.a. se încadrează în specificația de tensiune standard; 2. Verificați dacă cablurile de c.a. ale rețelei sunt conectate ferm și corect; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F46	Defect acumulator de rezervă (backup battery fault)	1. Verificați starea fiecărui acumulator, de exemplu tensiunea / SOC-ul și parametrii, și asigurați-vă că toți parametrii sunt identici; 2. Dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F47	Frecvență c.a. prea mare (AC over frequency)	Frecvența rețelei în afara domeniului 1. Verificați dacă frecvența se încadrează în domeniul specificat; 2. Verificați dacă cablurile de c.a. sunt conectate ferm și corect; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F48	Frecvență c.a. prea mică (AC lower frequency)	Frecvența rețelei în afara domeniului 1. Verificați dacă frecvența se încadrează în domeniul specificat; 2. Verificați dacă cablurile de c.a. sunt conectate ferm și corect; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.

Cod de eroare	Descriere	Soluții
F55	Tensiunea barei de c.c. este prea mare (DC busbar voltage is too high)	Tensiunea BUS este prea mare 1. Verificați dacă tensiunea acumulatorului este prea mare; 2. Verificați tensiunea de intrare FV, asigurați-vă că se încadrează în domeniul admis; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F56	Tensiunea barei de c.c. este prea mică (DC busbar voltage is too low)	Tensiune scăzută a acumulatorului 1. Verificați dacă tensiunea acumulatorului este prea mică; 2. Dacă tensiunea acumulatorului este prea mică, încărcați acumulatorul de la FV sau de la rețea; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F58	Defect de comunicație cu BMS (BMS communication fault)	1. Indică întreruperea comunicației dintre invertorul hibrid și BMS-ul acumulatorului, când „BMS_Err-Stop” este activ; 2. Dacă nu doriți să se întâmple acest lucru, puteți dezactiva opțiunea „BMS_Err-Stop” din LCD; 3. Dacă defectul persistă, contactați-ne pentru ajutor.
F62	DRMs0_stop	1. Verificați dacă funcția DRM este activă sau nu; 2. Solicitați ajutorul nostru dacă, după repornirea sistemului, nu se poate reveni la starea normală.
F63	Defect de arc (ARC fault)	1. Verificați conexiunile cablurilor panourilor FV și ștergeți defectul; 2. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.
F64	Temperatură ridicată a radiatorului (Heat sink high temperature failure)	Temperatura radiatorului este prea mare 1. Verificați dacă temperatura mediului de lucru este prea mare; 2. Opriți invertorul timp de 10 minute și reporniți-l; 3. Solicitați ajutorul nostru dacă nu se poate reveni la starea normală.

Tabelul 7-1 Informații despre defecte

Sub îndrumarea companiei noastre, clienții returnează produsele noastre pentru ca firma noastră să poată oferi service de întreținere sau înlocuirea cu produse de aceeași valoare. Clienții trebuie să plătească transportul necesar și alte 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 companie în perioada de garanție, toate drepturile și interesele asupra produsului sau componentei înlocuite aparțin companiei.

Garanția din fabrică nu acoperă deteriorările cauzate de următoarele motive:

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

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

8. Fișa tehnică

Model	SUN-3K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-4K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-5K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-6K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-8K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-10K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2
Date de intrare acumulator (Battery Input Data)							
Tip acumulator	Plumb-acid sau litiu-ion						
Domeniu de tensiune a acumulatorului (V)	40-60						
Curent max. de încărcare (A)	70	95	120	135	190	210	240
Curent max. de descărcare (A)	70	95	120	135	190	210	240

Model	SUN-3K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-4K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-5K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-6K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-8K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-10K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2
Strategie de încărcare pentru acumulatori Li-ion	Autoadaptare la BMS						
Număr de intrări de acumulator	1						
Date de intrare șir FV (PV String Input Data)							
Putere FV max. conectabilă (W)	6000	8000	10000	12000	16000	20000	24000
Putere max. de intrare FV (W)	4800	6400	8000	9600	12800	16000	19200
Tensiune max. de intrare FV (V)	800						
Tensiune de pornire (V)	160						
Domeniu de tensiune de intrare FV (V)	160-800						
Domeniu de tensiune MPPT (V)	200-650						
Domeniu de tensiune MPPT la sarcină plină (V)	250-650					350-650	
Tensiune nominală de intrare FV (V)	550						
Curent max. de funcționare la intrarea FV (A)	20+20					26+26	
Curent max. de scurtcircuit la intrare (A)	30+30					39+39	
Nr. de urmăritoare MPP / nr. de șiruri pe urmăritor MPP	2/1+1					2/2+2	
Curent max. de retur al invertorului către câmpul FV	0						
Date de intrare / ieșire c.a. (AC Input/Output Data)							
Putere activă nominală de intrare / ieșire c.a. (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000
Putere aparentă max. de intrare / ieșire c.a. (VA)	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200
Putere de vârf (off-grid) (W)	de 2 ori puterea nominală, 10 s						
Curent nominal de intrare / ieșire c.a. (A)	4,6/4,4	6,1/5,8	7,6/7,3	9,1/8,7	12,2/11,6	15,2/14,5	18,2/17,4
Curent max. de intrare / ieșire c.a. (A)	5/4,8	6,7/6,4	8,4/8	10/9,6	13,4/12,8	16,7/16	20/19,2
Curent max. continuu de trecere c.a. (rețea → consumatori) (A)	45						
Curent max. de defect la ieșire (A)	10	13,4	16,8	20	26,8	33,4	40
Protecție max. la supracurent la ieșire (A)	65						
Tensiune nominală de intrare / ieșire / domeniu (V)	220/380V, 230/400V 0,85Un-1,1Un						
Formă de conectare la rețea	3L+N+PE						
Frecvență nominală a rețelei la intrare / ieșire / domeniu	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz						
Domeniu de reglare a factorului de putere	0,8 leading – 0,8 lagging (0,8 capacitiv – 0,8 inductiv)						
Distorsiune armonică totală a curentului THDi	<3% (din puterea nominală)						
Curent continuu injectat	<0,5%In						
Randament (Efficiency)							
Randament max.	97,60%						
Randament european	97,00%						

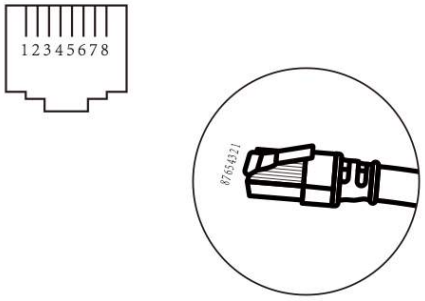
Model	SUN-3K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-4K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-5K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-6K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-8K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-10K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2
Randament MPPT	>99%						
Protecția echipamentului (Equipment Protection)							
Protecție la inversarea polarității c.c.	Da						
Protecție la supracurent la ieșirea c.a.	Da						
Protecție la supratensiune la ieșirea c.a.	Da						
Protecție la scurtcircuit la ieșirea c.a.	Da						
Protecție termică	Da						
Detecția impedanței de izolație	Da						
Monitorizarea componentei de c.c.	Da						
Întrerupător la defect de arc (AFCI)	Opțional						
Protecție anti-insularizare	Da						
Separator de c.c. (DC Switch)	Da						
Detecția curentului rezidual	Da						
Nivel de protecție la supratensiuni	TYPE II(DC), TYPE II(AC)						
Interfață (Interface)							
Afișaj	LCD+LED						
Interfață de comunicație	RS232, RS485, CAN						
Mod de monitorizare	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (opțional)						
Date generale (General Data)							
Domeniu de temperatură de funcționare	-40 … +60 °C, >45 °C cu reducerea puterii (derating)						
Umiditate ambiantă admisă	0-100%						
Altitudine admisă	3000m						
Zgomot	≤ 55 dB						
Grad de protecție (IP)	IP 65						
Topologia invertorului	Neizolat (solar), izolat (acumulator)						
Categorie de supratensiune	OVC II(DC), OVC III(AC)						
Dimensiuni carcasă (L×Î×A) [mm]	386 (L) × 660 (Î) × 250 (A) (fără conectori și suporți)						
Greutate (kg)	35,2						
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						
Reglementări de rețea	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105						
Siguranță / CEM / standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2						

9. Anexa I

Definirea pinilor portului RJ45 pentru BMS (BMS 485/CAN Port)

Nr.	Pin RS485
1	485_B
2	485_A
3	--
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

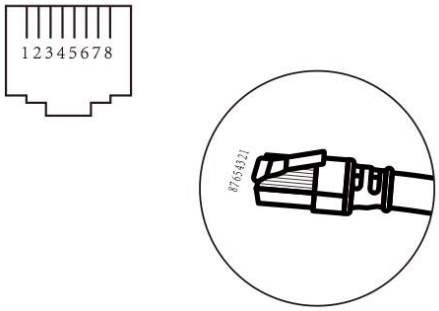
BMS 485/CAN Port



Definirea pinilor portului RJ45 pentru Meter-485 (Meter-485 Port)

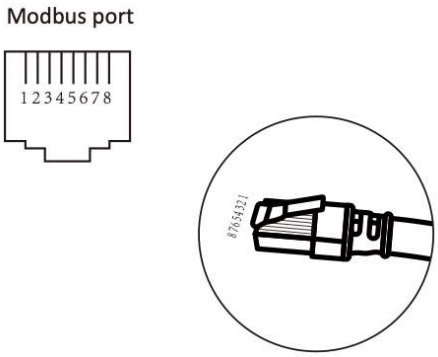
Nr.	Pin Meter-485
1	METER-485-B
2	METER-485-A
3	COM-5V
4	METER-485-B
5	METER-485-A
6	COM-GND
7	METER-485-A
8	METER-485-B

Meter-485 Port



Definirea pinilor portului RJ45 „Modbus port”, pentru monitorizare de la distanță

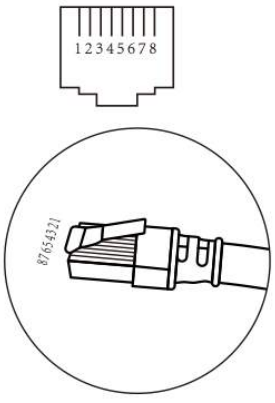
Nr.	Pin Modbus
1	SUNSPE-485_B
2	SUNSPE-485_A
3	GND_SUNSPE-485
4	--
5	--
6	GND_SUNSPE-485
7	SUNSPE-485_A
8	SUNSPE-485_B

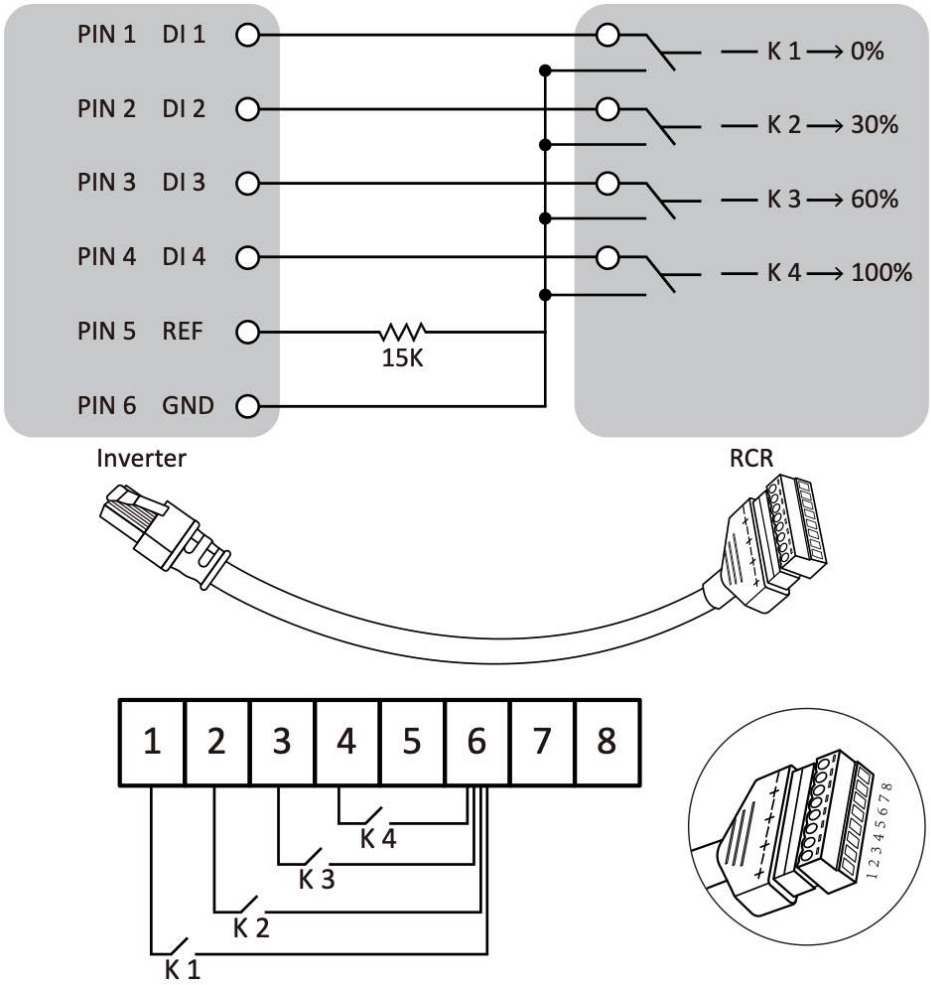


DRM: se folosește pentru a primi comanda de control externă.

Definirea pinilor portului RJ45 pentru DRM

Nr.	DRM
1	DI 1
2	DI 2
3	DI 3
4	DI 4
5	REF
6	GND
7	Rezervat
8	Rezervat



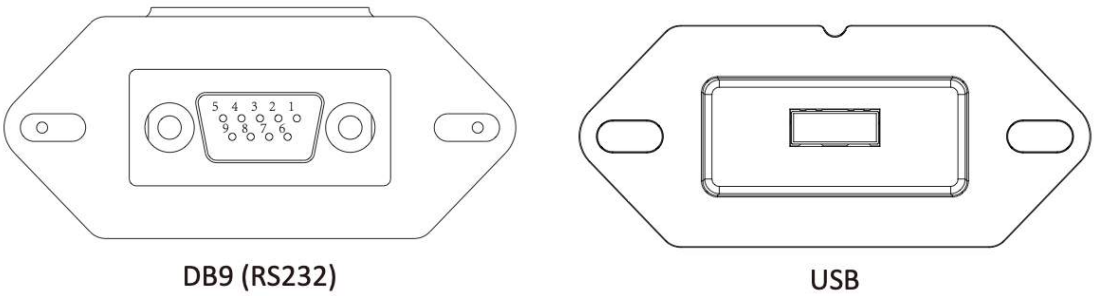


Invertor (Inverter) ↔ RCR (receptor de comandă centralizată): K1 → 0%, K2 → 30%, K3 → 60%, K4 → 100%; rezistență de 15 kΩ între REF și GND

Acest model de invertor are două tipuri de interfețe pentru logger: DB9 și USB. Pentru tipul real de interfață, consultați invertorul primit.

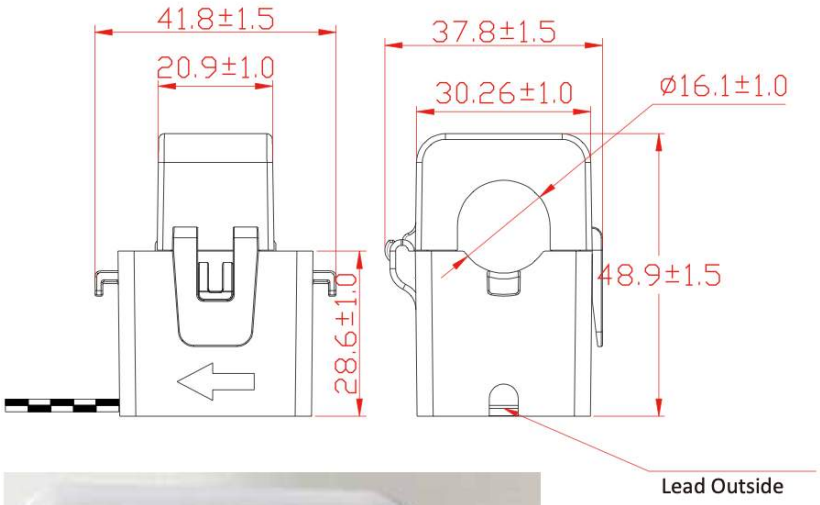
RS232

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



10. Anexa II

1. Dimensiunile transformatorului de curent cu miez separabil (Split Core CT): (mm)
2. Lungimea cablului de ieșire secundar este de 4 m.





Lead Outside = ieșirea cablului

11. Declarația UE de conformitate

în domeniul de aplicare al directivelor UE:

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

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 (reprodusă în manualul original, nr. 231101001, www.deyeinverter.com)

Produs: Invertor hibrid
Modele: SUN-3K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-4K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-5K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-6K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-8K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-10K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-12K-SG05LP3-EU-SM2;
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. De asemenea, acest produs este 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 (CEM) 2014/30/UE; Directiva privind restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase (RoHS) 2011/65/UE.

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

Standard	Aplicat
LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC (CEM):	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN 62920:2017+A11+A1	●
EN 55011:2016+A1+A11+A2	●
CISPR 11:2015+A1+A2	●

Nume și funcție: Bard Dai, Senior Standard and Certification Engineer (inginer principal standardizare și certificare)
În numele: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Data (aaaa-ll-zz): 2023-11-1
Locul: Ningbo, China
EU DoC – v1 · Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd., No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

Pe pagina originală a declarației apare 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

Traducere realizată de BluPower după manualul Deye „BManualSUN-3-12K-SG05LP3-EU-SM220261029en.pdf” (Hybrid Inverter User Manual SUN-3/4/5/6/8/10/12K-SG05LP3-EU-SM2, V2.1.0, 29.10.2026, www.deyeinverter.com). În caz de neconcordanță, prevalează textul original al producătorului.