ARPT • Reliable Power Expert

Sistem de Stocare a Energiei cu Baterie Solare LiFePO4

Manual de Utilizare • Versiunea 1.0 • Model: RPES-51.2V314-W2(IP65)

51.2V 314Ah
16.08 kWh



Puncte Cheie & Avantaje Tehnologice

- **Chimie LiFePO4:** Siguranță excepțională și stabilitate termică ridicată.
- **Ciclu de viață îndelungat:** Peste 8.000 de cicluri la 80% DoD.
- **BMS Inteligent integrat:** Monitorizare celulară a tensiunii, curentului și temperaturii cu funcție activă de egalizare.
- **Protecție la intemperii IP65:** Carcasă etanșă, rezistentă la apă și praf.
- **Mobilitate & Montaj versatil:** Prevăzut cu rotile rezistente pentru podea și suport pentru fixare fermă pe perete.

Specificații Tehnice Generale

Parametru Tehnic	Valoare Nominală	Parametru Tehnic	Valoare Nominală
Model Baterie	RPES-51.2V314-W2(IP65)	**Interval Tensiune de Lucru**	43,2 V ~ 58,4 V
Tensiune Nominală	51,2 V	**Tensiune Recomandată Încărcare**	57,6 V ± 0,2 V
Capacitate Nominală	314 Ah	**Putere Maximă de Descărcare**	≤ 7,2 kW
Energie Totală Stocată	16,08 kWh	**Curent Max. Încărcare/Descărcare**	150 A (Disjunctor 250A)
Grad de Protecție Carcasă	IP65 (Etanș la apă și praf)	**Temperatură Funcționare**	Încărcare: 0~55°C | Descărcare: -20~60°C

1. Măsuri și Reguli de Siguranță

ATENȚIE MAJORĂ • RISC DE ELECTROCUTARE ȘI ACCIDENTARE GRAVĂ
Este strict necesară citirea completă a manualului înainte de instalare și dare în exploatare. Nerespectarea indicațiilor poate duce la electrocutare, incendii, explozii, deces sau distrugerea echipamentelor.

Instrucțiuni Generale de Securitate

- **Reîncărcare periodică:** În cazul depozitării prelungite, bateria se va reîncărca obligatoriu la fiecare 3 – 6 luni, menținând un SOC de cel puțin 80%.
- **Protecție la descărcare adâncă:** După o descărcare completă (0% SOC), acumulatorul trebuie pus la încărcat în decurs de maximum 12 ore pentru a preveni degradarea ireversibilă a celulelor.
- **Manipularea cablurilor:** Nu lăsați porțiuni de conductor dezgolite sau neizolate la exterior.
- **Lucrări de service:** Toate bornele și conectorii trebuie deconectați înainte de orice lucrare de mentenanță.
- **Curățare:** Este interzisă utilizarea solvenților organici sau a vaporilor chimici corozivi pentru curățarea carcasei.
- **Integritate:** Nu vopsiți carcasa și nu introduceți corpuri metalice sau obiecte străine în fantele de ventilație sau orificii.
- **Protecție solară:** Este strict interzisă racordarea directă a bateriei la șirurile de panouri fotovoltaice (panourile se conectează exclusiv prin invertor/regulator MPPT).

1.1 Înainte de Conectare • 1.2 În Timpul Funcționării

Verificări Înainte de Conectare

- Verificați integritatea coletului și accesoriile livrate conform fișei de expediție.
- Întrerupeți rețeaua AC și comutați bateria în starea OPRIT (OFF).
- Asigurați-vă de polaritatea riguroasă: Roșu (+), Negru (-). Fără scurtcircuit!
- **INTERZIS conectarea directă la AC 230V/400V.**
- **INTERZIS conectarea în serie!** BMS-ul este calibrat strict pentru tensiunea de 51,2 Vcc.
- Bateriile puse în paralel trebuie să fie de același tip, model și la același nivel de tensiune/SOC.

Reguli În Timpul Exploatării

- Opriți complet alimentarea înainte de a muta sau repoziționa modulul de baterie.
- Nu asociați bateria cu invertoare defecte, nesupravegheate sau incompatibile pe protocolul CAN/485.
- **Intervenție incendiu:** Se vor utiliza exclusiv stingătoare cu pulbere uscată (clasa ABC) sau CO_2. Folosirea stingătoarelor cu spumă sau apă este strict interzisă!
- Nu deschideți capacul carcasei. Desfacerea neautorizată anulează imediat garanția de 10 ani.

Simboluri Internaționale de Securitate Prevederi pe Etichetă



2. Prezentarea Panoului Frontal și a Interfețelor

Dispunerea porturilor de forță, a comunicațiilor și a organelor de protecție pe șasiul bateriei ARPT:



Figura 1: Panou de comutare, conexiuni de forță și comunicație ARPT 51.2V

Tabelul de Identificare a Elementelor Panoului

Nr.	Denumire Piesă	Funcție / Rol Operațional	Specificații • Observații
1	**Mânere Metalice**	Permit ridicarea și manevrarea sigură a echipamentului	2 mânere superioare robuste
2	**Rotile Industriale**	Asigură mobilitatea și fixarea poziției la sol	4 rotile cu mecanism frânare
3	**Supapă Depresiune**	Elimină suprapresiunea accidentală a gazelor interne	Mecanism automat de siguranță
4	**Buton Pornire (Power)**	Activează logica BMS și alimentează circuitele	Apăsare 3 secunde pentru ON/OFF
5	**Bornă Negativă (-)**	Ieșire pol negativ către invertor / dulap DC	Conector rapid tip baionetă (Negru)
6	**Bornă Pozitivă (+)**	Ieșire pol pozitiv către invertor / dulap DC	Conector rapid tip baionetă (Portocaliu)
7	**Disjunctor Principal DC**	Protecție la suprasarcină și scurtcircuit DC	Disjunctor automat CHINT de 250 A
8	**LED-uri RUN & ALM**	Indicare mod funcționare normală (Verde) / Avarie (Roșu)	Semnalizare luminoasă de diagnostic
9	**Bara LED SOC**	Indică nivelul stării de încărcare a bateriei (SOC)	4 trepte progresive (25%-50%-75%-100%)
10	**Port RS485A**	Conexiune comunicație cu invertorul gazdă	Soclu vertical RJ45 (8P8C)
11	**Port CAN**	Magistrală de mare viteză CANbus cu invertorul	Soclu RJ45 (Pin 4 CAN-H, Pin 5 CAN-L)
12	**Port RS232**	Interfață PC: diagnoză, monitorizare date, upgrade firmware	Soclu RJ45 dedicat mentenanței
13	**Porturi Duble RS485B**	Conectare magistrală internă Master-Slave între module paralele	2 mufe RJ45: Intrare (IN) / Ieșire (OUT)

3. Ghid Semnalizări LED și Alocare Pini Conectori Comunicație

Matricea Semnalizărilor LED (RUN / ALM / SOC)

Stare Sistem	RUN (Verde)	ALM (Roșu)	LED-uri SOC (Capacitate)
Oprire (Shutdown)	Stins	Stins	Toate stinse
Standby (Așteptare)	Pâlpâie intermitent	Stins	Toate stinse
Încărcare Normală	Pâlpâie intermitent	Stins	Afișează progresiv nivelul curent
Alertă Încărcare	Aprins continuu	Pâlpâie	Afișează nivelul curent
Protecție Încărcare	Stins	Aprins continuu	Toate stinse
Descărcare Normală	Pâlpâie intermitent	Stins	Afișează nivelul curent
Alertă Descărcare	Aprins continuu	Pâlpâie	Afișează nivelul curent
Protecție (UVP/OCP)	Stins	Aprins continuu	Toate stinse
Avarie Critică (Fault)	Stins	Aprins continuu	Toate stinse (Oprire forță)

Pinout Mufă RJ45 Conexiuni Standard

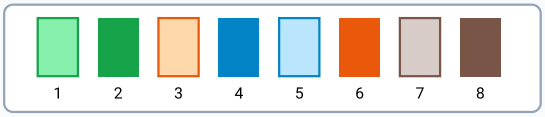


Figura 2: Standard secvență culori T568A/B pini RJ45

Pin	Cod Culoare Fir	Semnal CAN	Semnal RS485A / B
1	Alb / Verde	Neconectat	RS485-B1 / B2
2	Verde	Neconectat	RS485-A1 / A2
3	Alb / Portocaliu	GND (Masă)	GND (Masă)
4	Albastru	**CAN-H**	Neconectat
5	Alb / Albastru	**CAN-L**	Neconectat
6	Portocaliu	Rezervat	GND (Masă)
7	Alb / Maro	Rezervat	RS485-A1 / A2
8	Maro	Rezervat	RS485-B1 / B2

Conectorii Rapizi de Forță • Mecanismul de Blocare

Conexiune de siguranță cu buton de blocare (Lock Button):

Cablurile de curent continuu (35 mm²) utilizează fișe impermeabile speciale. La introducere, mufa se blochează automat cu un declic ferm. Pentru deconectare, **este obligatoriu să mențineți apăsat butonul de blocare (Lock Button)** înainte de a trage cablul din soclu. Nu trageți niciodată de cablu fără deblocare!

Specificație Cablaj:
Secțiune: 2x 35 mm²
Lungime: 1.500 mm
Grad etanșeitate: IP65

4. Instrucțiuni de Instalare Mecanică și Electrică

Cerințe de Amplasament & Distanțe Minime

- **Suprafață de sprijin:** Podea plană, dură, fără denivelări, capabilă să susțină greutatea unității (~145 kg).
- **Condiții de mediu:** Temperatură controlată (0°C – 45°C), ferit de acțiunea directă a ploii, zăpezii sau radiației solare directe.
- **Distanțe de răcire:** Lăsați cel puțin **300 mm (30 cm)** spațiu liber deasupra, în ambele părți laterale și în fața bateriei pentru evacuarea eficientă a căldurii.
- **Verticalitate:** Înclinarea admisă este de maximum 15° spre spate. Este interzisă înclinarea în față sau lateral.

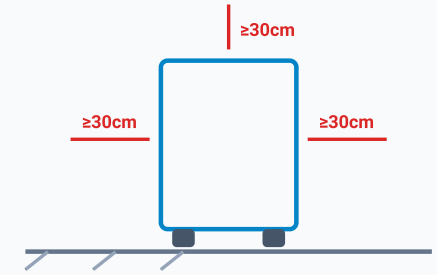


Figura 3: Distanțe perimetrice obligatorii de ventilație

Instalare Mecanică pe Perete (Ancorare)

1. Alegeți un perete portant din beton sau cărămidă plină cu grosimea > 80 mm.
2. Utilizați suportul ca șablon și marcați cele 8 puncte de fixare.
3. Perforați găuri cu burghiu ø10 mm, la o adâncime de 60 mm.
4. Introduceți diblurile de expansiune M8 lăsând 10–20 mm expuși.
5. Fixați cadrul și ancorați bateria prin cârligele de siguranță.

Procedura Pas-cu-Pas de Punere în Funcțiune Electrică

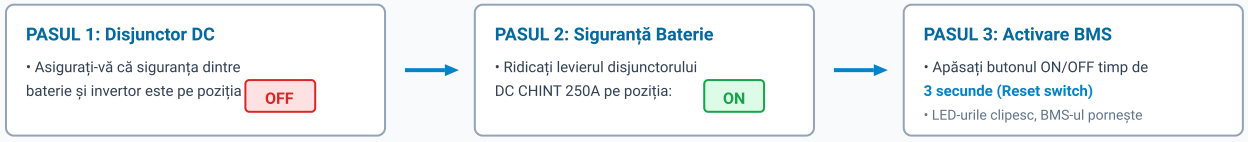


Figura 4: Secvența corectă de pornire a sistemului

Verificare Tensiune Multimetru Înainte de Conectare Sarcini: Măsurați cu voltmetrul tensiunea între bornele BAT+ și BAT- ale invertorului. Aceasta trebuie să fie strict mai mare de **44,8 V**, iar polaritatea să corespundă întocmai. Porniți apoi invertorul și cuplați consumatorii.

5. Depanarea Problemelor Frecvente (Troubleshooting)

Nr.	Simptom / Comportament Defect	Cauză Tehnică Probabilă	Acțiune Recomandată de Remediere
1	Indicatoarele nu reacționează la acționare	Butonul nu a fost menținut apăsat	Apăsați și țineți apăsat butonul Power/Reset cel puțin 3 secunde.
2	Lipsă tensiune DC la borne după pornire	Disjunctorul DC intern este deconectat	Verificați și ridicați maneta disjunctorului CHINT 250A pe poziția ON.
3	Fără ieșire DC, LED roșu ALM aprins + buzzer	Tensiunea celulelor este sub pragul critic	Bateria este supradescărcată; conectați imediat încărcătorul/invertorul.
4	Acumulatorul nu atinge 100% la încărcare	Tensiunea setată pe invertor este prea mică	Ajustați tensiunea de încărcare în invertor la intervalul 57,1 V – 57,6 V.
5	Arc electric la conectare + LED ALM roșu	Scurtcircuit extern pe circuitul de forță	Opriți imediat unitatea, inspectați cablurile și remediați scurtcircuitul.
6	LED-ul galben de protecție pâlpâie	Eroare comunicație CAN/485 sau modul intern	Verificați integritatea cablului RJ45 și ordinea pinilor conform tabelului.
7	LED 1 și LED 2 alternează continuu	Conflict de alocare adrese în paralel	Verificați ordinea adreselor Master/Slave și cablurile de legătură paralele.

6. Compatibilitate și Mapare Pini cu Mărci de Invertoare

Marcă Invertor	Tip Magistrală	Alocare Pini Invertor	Alocare Pini Baterie ARPT	Protocol • Note de Configurare
Voltronic Power	RS485	Pin 5: RS485A | Pin 3: RS485B	Pin 2,7: RS485A | Pin 1,8: RS485B	Protocol implicit / Cablu rețea custom
Victron Energy	CAN	Pin 7: CAN-H | Pin 8: CAN-L	Pin 4: CAN-H | Pin 5: CAN-L	Selectare profil Victron / Cablu personalizat
Growatt	RS485 • CAN	Pin 2: RS485A | Pin 1: RS485B	Pin 2,7: RS485A | Pin 1,8: RS485B	Protocol implicit / Setare opțiunea 2
GoodWe / Pylontech	CAN • RS485	Pin 4: CAN-H | Pin 5: CAN-L	Pin 4: CAN-H | Pin 5: CAN-L	Compatibilitate nativă Pylontech protocol
Deye	CAN • RS485	Pin 4: CAN-H | Pin 5: CAN-L	Pin 4: CAN-H | Pin 5: CAN-L	Compatibilitate directă (Plug & Play)
Sofar Solar	CAN	Pin 1: CAN-H | Pin 2: CAN-L	Pin 4: CAN-H | Pin 5: CAN-L	Selectare profil Sofar / Cablu configurat
SRNE	RS485	Pin 7: RS485A | Pin 8: RS485B	Pin 2,7: RS485A | Pin 1,8: RS485B	Protocol implicit; setare invertor «PYL»
SMA	CAN	Pin 4: CAN-H | Pin 5: CAN-L	Pin 4: CAN-H | Pin 5: CAN-L	Schimbare protocol baterie în modul SMA

Pentru suport tehnic suplimentar sau asistență în punerea în funcțiune, contactați distribuitorul autorizat local.