



Freen-BSL Energieopslagunit

Installatie en gebruikershandleiding



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



Voor de nieuwste documentatie, technische updates en garantie-informatie, bezoek:

www.freen.com



Productomvang

Deze handleiding geldt voor de volgende producten:

Energie-opslagunit Freen-BSL

Alle specificaties en beschrijvingen in deze handleiding worden op het moment van publicatie geverifieerd als accuraat. Vanwege voortdurende productverbetering behoudt Freen OÜ zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen in het product, de documentatie of de specificaties zonder voorafgaande kennisgeving. De afbeeldingen die in dit document worden gebruikt, zijn uitsluitend bedoeld voor illustratiedoeleinden. Afhankelijk van de productrevisie en regionale configuratie kan het uiterlijk enigszins verschillen.

Auteursrecht en juridische kennisgeving

© 2026 Freen OÜ. Alle rechten voorbehouden. Alle informatie in dit document is beschermd door auteursrecht en andere intellectuele eigendoms wetten. Dit materiaal mag geheel of gedeeltelijk niet worden gewijzigd, gereproduceerd of verspreid zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Freen OÜ. Aanvullende technische informatie kan op verzoek beschikbaar zijn.

De volgende namen en logo's zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van Freen OÜ in de betreffende landen:

Freen OÜ Energie-opslagunit Freen-BSL



Alle andere hier genoemde handelsmerken zijn eigendom van hun respectievelijke eigenaren. Het gebruik van hun namen impliceert geen goedkeuring of affiliatie.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freewind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



Inhoudsopgave

1.	Productoverzicht	4
2.	Veiligheidsinformatie	6
3.	Systeembeschrijving	9
4.	Systeemininstallatie	14
5.	Systeembediening	21
6.	Onderhoud	25
7.	Opslag en transport	26
8.	Datasheet	27
9.	Garantie-informatie	28



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



1. Productoverzicht

De Freen-BSL-serie biedt schaalbare, laagspanningsoplaadbare natrium-ion batterijmodules die ideaal zijn voor residentiële en kleine commerciële energieopslagsystemen. Met een uitstekende cyclusduur, een hoge retourrendement en een robuust bedrijfstemperatuurbereik zijn deze vloergemonteerde units ontworpen voor prestaties en betrouwbaarheid.

Met een nominale spanning van 48 V en modulaire configuraties zijn Freen-BSL-systemen compatibel met geteste en veelgebruikte omvormers op de markt, met een hoog vermogen, een langere levensduur en een betrouwbare werking

Voor de huidige lijst van compatibele omvormers kunt u verwijzen naar

www.freen.com/documentation

Hoge efficiëntie

Meer dan 97% energie-efficiëntie tijdens de heen-en-weer zorgt voor minimaal energieverlies tijdens opslag en terugwinning.

Lang leven

Leverd meer dan 10.000 volledige laad- en ontlaadcycli met >60% van de eindcapaciteit voor langdurige prestaties en betrouwbaarheid.

Natriumiontechnologie

Een brandveilig en duurzaam alternatief met stabiele prestaties onder verschillende omstandigheden.

Modulair ontwerp

Schaalbare architectuur maakt flexibele systeemdimensionering mogelijk om aan verschillende energieopslagbehoeften te voldoen.

Brede temperatuurtolerantie

Consistente prestaties, zelfs onder de zwaarste temperaturomstandigheden. Kan ontladen tussen -30°C en +60°C.

Lage onderhoudsvereisten



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



Natuurlijke convectiekoeling, robuuste veiligheidstechniek en slimme CAN/RS485-communicatie.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | **freen.com**



contact@freen.com



+372 5374 17 54

2. Veiligheidsinformatie

(Voldoet aan EU-verordening 2023/1542 - algemene gebruikersvereisten)

2.1. Algemene veiligheid

- Open niet, demonteer of verander de batterijbehuizing niet.
- Houd het product uit de buurt van water, vocht en chemisch agressieve omgevingen.
- Blootstel het systeem niet aan direct zonlicht, open vlammen, vonken of warmtebronnen.
- Stapel geen zware objecten bovenop het apparaat en breng geen mechanische schokken uit (impact, vallen, verpletteren).
- Zorg ervoor dat de unit vlak en stabiel is gepositioneerd voordat hij hem in gebruik neemt.
- Laat geen kinderen of ongeautoriseerde personen het systeem bedienen of ermee omgaan.
- Het systeem mag alleen worden gebruikt met compatibele omvormers en elektrische apparatuur (zie de daadwerkelijke lijst op freen.com).

2.2. Elektrische veiligheid

- Schakel altijd de omvormer uit en isoleer het DC-circuit voordat je de batterij aansluit of loskoppelt.
- Zorg voor de juiste polariteit:
Rood/Oranje = Positief (+), Zwart = Negatief (-).
- Kortsluit nooit de DC-klemmen.
- Gebruik alleen goedgekeurde kabels met de juiste stroomwaarden en isolatie.

Vereiste minimale DC-kabeldoorsnede: 25 mm² koper

- Vermijd losse verbindingen - verkeerd aangedraaide aansluitingen kunnen oververhitting of vonken veroorzaken.
- Raak blootliggende geleiders niet aan met natte handen of geleidend gereedschap.
- Zorg ervoor dat het systeem correct geaard is volgens de lokale elektrische regelgeving.
- Vermijd het plaatsen van metalen objecten bij de terminals.



2.3. Temperatuur- en milieueisen

Bedrijfstemperatuur

- **Opladen:** 0°C tot +55°C
- **Ontlading:** -30°C tot +60°C

Opslagtemperatuur

- Aanbevolen: **-10°C tot +25°C**
- Langdurige opslag moet op **25–75% laadtoestand (SoC)** liggen.

Milieuomstandigheden

- Alleen installatie binnen
- Houd het systeem uit de buurt van vochtigheid, stof en corrosieve stoffen.
- Houd minstens **5 cm** ruimte rond het verblijf voor luchtcirculatie.
- Voorkom condensatie - laat de accu wennen aan kamertemperatuur voordat hij hem inschakelt, als hij eerder in een koude omgeving is opgeslagen, minstens 24 uur.

2.4. Noodprocedures

Oververhitting, rook, abnormaal geluid of geur

- Als iemand hierboven genoemd het volgende opmerkte:
- Schakel onmiddellijk de omvormer uit en koppel het DC-stroomcircuit los.
- Beweeg weg van het product en zorg voor ventilatie in de kamer.
- Probeer het verblijf niet te openen.
- Neem contact op met de technische ondersteuning.





Vloeibare blootstelling

Bij blootstelling aan water of andere vloeistoffen:

- Koppel het apparaat van alle stroombronnen los
- Zet hem niet weer aan
- Laat professionele inspectie toe vóór hergebruik

Fysieke schade

Als het apparaat is neergevallen, ernstig is opgehaald of beschadigd:

- Gebruik het systeem niet
- Neem contact op met de fabrikant voor inspectie

Brandveiligheid

- Evacueer personeel als de rook dicht wordt of de eenheid abnormaal heet wordt.
- Neem in geval van brand direct contact op met de lokale hulpdiensten en informeer hen over de aard van de brand.
- Gebruik alleen geschikte blussers voor accugerelateerde incidenten.
- Gebruik GEEN water.





3. Systeembeschrijving

De Energy Storage Unit Freen-BSL gebruikt natrium-ion (Na-ion) batterijcellen. Natrium-ion chemie zorgt voor een lange cyclusduur, verbetert de thermische stabiliteit en is niet afhankelijk van lithium-gebaseerde componenten.

De resulterende systeemspanning is compatibel met de meeste 48 V-klasse omvormers en energieopslagtoepassingen.

Leveringsomvang –

1. Energieopslag.
2. Een set aansluitpluggen.
3. BMS RS485-USB-kabel.
4. Installatie en gebruikershandleiding.

3.1. Mechanische kenmerken

De Energieopslagunit is gebouwd met versterkte metalen behuizing die is ontworpen voor stationaire installaties binnen. De behuizing biedt structurele stijfheid, thermische stabiliteit en mechanische bescherming voor de interne natrium-ion batterijmodules en het geïntegreerde **Battery Management System (BMS)**.

Belangrijke huisvestingskenmerken:

- Poedergecoate metalen behuizing, corrosiebestendig
- Beschermingsgraad: **IP20** (alleen binnengebruik – geen blootstelling aan water, stofinfiltratie beperkt)
- Zijventilatieopeningen voor natuurlijke luchtkoeling
- Speciaal intern compartiment voor de BMS
- Voorste bedieningspaneel met indicatoren, communicatiepoorten en hoofdstroomterminals
- Lager draagframe voor stabiele vloermontage





(Afbeelding 1. Afmetingen van de energieopslageenheid)

(Het daadwerkelijke ontwerp van de eenheid kan verschillen en per fabrikant verschillen.)

3.2. Geïntegreerde BMS-functies

Het systeem gebruikt **een batterijbeheersysteem** dat geoptimaliseerd is voor natrium-ionmodules.

De BMS houdt continu de batterijtoestand in de gaten en zorgt voor bescherming onder alle bedrijfsomstandigheden.

Belangrijkste BMS-functies:

Monitoring

- Celspanningsmonitoring (individuele series cellen)
- Meting van pakketspanning en stroom
- Dubbele temperatuurdetectie
- Berekening van de laadtoestand (SoC)
- Volledige lading-ontladingscyclus groetheidsmonitoring



Beschermingskenmerken

- Overchargebescherming
- Overbelastingsbescherming
- Overstroombescherming (laden en ontladen)
- Kortsluitingsbescherming
- Overtemperatuurbescherming voor opladen/ontladen
- Laagtemperatuur-ladingsbeperking
- Automatische uitschakeling onder kritieke omstandigheden

Balanceren

- Actieve balans tussen cellen voor optimale levensduur en verbeterde cyclusstabiliteit
- Balanceren tijdens laad- en float-modi

Communicatie

- CAN-bus (voor inverter/EMS-verbinding)
- RS485 (Modbus-achtige communicatie voor monitoring)

De compatibiliteit van deze functie moet worden gecontroleerd voor het specifieke invertermodel.

Automatische modi

- Automatische wake-up na stroomaansluiting
- Slaapstand tijdens langdurige inactiviteit
- Foutgeheugenopslag voor servicediagnostiek



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freewind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com

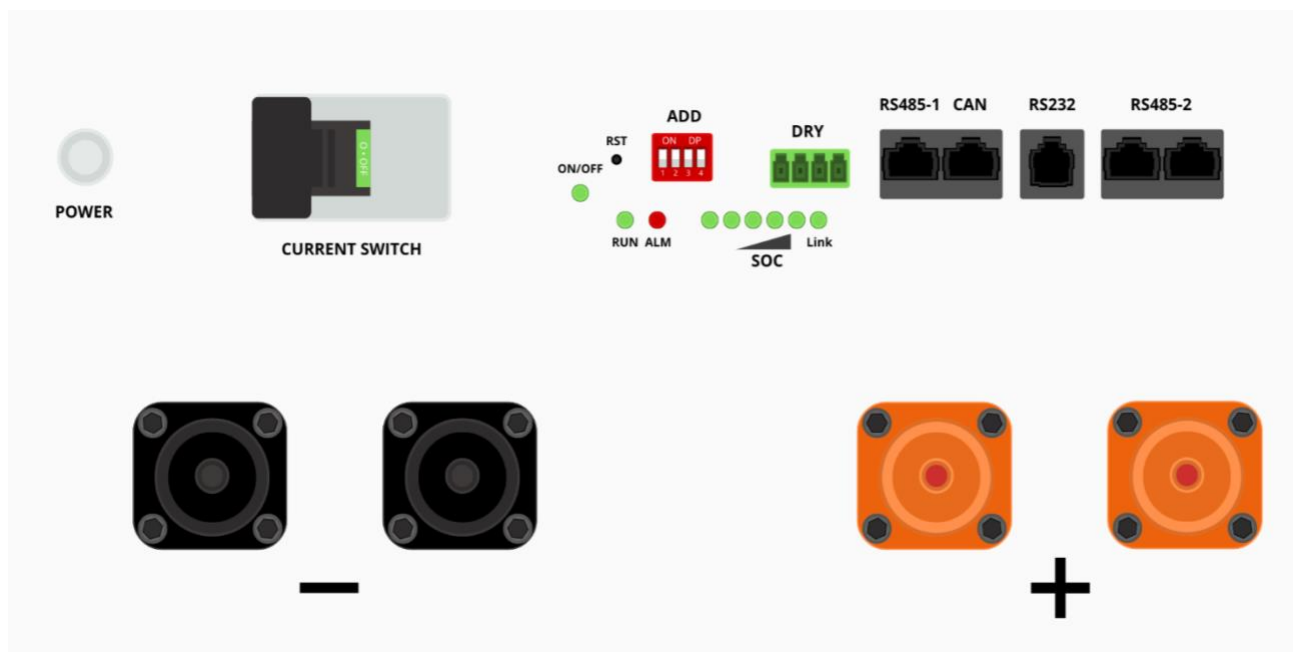


+372 5374 17 54

3.3. Poorten, interfaces en terminals/indicatoren en bedieningselementen

Het voorpaneel (zie afbeelding 2) bevat alle door de gebruiker toegankelijke elementen.

(Afbeelding 2. Voorpaneel van energieopslagunit)



Interface	Functie / Doel
Aan/uit-knop	Zet het BMS-systeem AAN of UIT. Wordt gebruikt om na aansluiting op te starten of veilig uit te schakelen.
Stroomschakelaar (AAN/UIT-schakelaar)	Hoofdstroomisolatieschakelaar. Schakelt de uitgang/ingang van de batterij uit. Moet AAN zijn voor de BMS om te werken.
RST-knop (Reset)	Reset de BMS-controller. Gebruikt na bedradingwijzigingen, fouten of configuratie-updates.
ADD – Adres-DIP Switches (1-4)	Stelt het CAN/RS485-communicatieadres in wanneer meerdere BMS-units parallel worden gebruikt.
RUN LED	Knippert als BMS normaal draait.
ALM LED	Lampjes wanneer een alarm actief is (overspanning, onderspanning, overstroom, temperatuurfout, enz.).
SOC-LED's	Batterijstatus-indicator: (meer LED's = hoger laadniveau).
Link LED	Geeft actieve communicatielink aan (RS485/CAN).
DRY Contact (Droogrelais)	Relaisuitgang gebruikt voor het bedienen van externe apparaten (contactoren, alarmen, laders). Geen interne spanning.
RS485-1 / CAN	Communicatiepoort voor CAN-bus of RS485 naar inverter, computer of een andere BMS.
RS232	Seriële poort voor configuratie of monitoring.
RS485-2	Extra RS485-poort voor daisy-chain communicatie.
Negatieve polen (-)	Energieopslag negatieve aansluitpunten.
Positieve polen (+)	Energieopslag positieve aansluitpunten.

4. Systeeminstallatie

Deze sectie beschrijft de vereiste stappen om de Energy Storage Unit Freen-BSL te installeren en in gebruik te nemen. Alle installatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

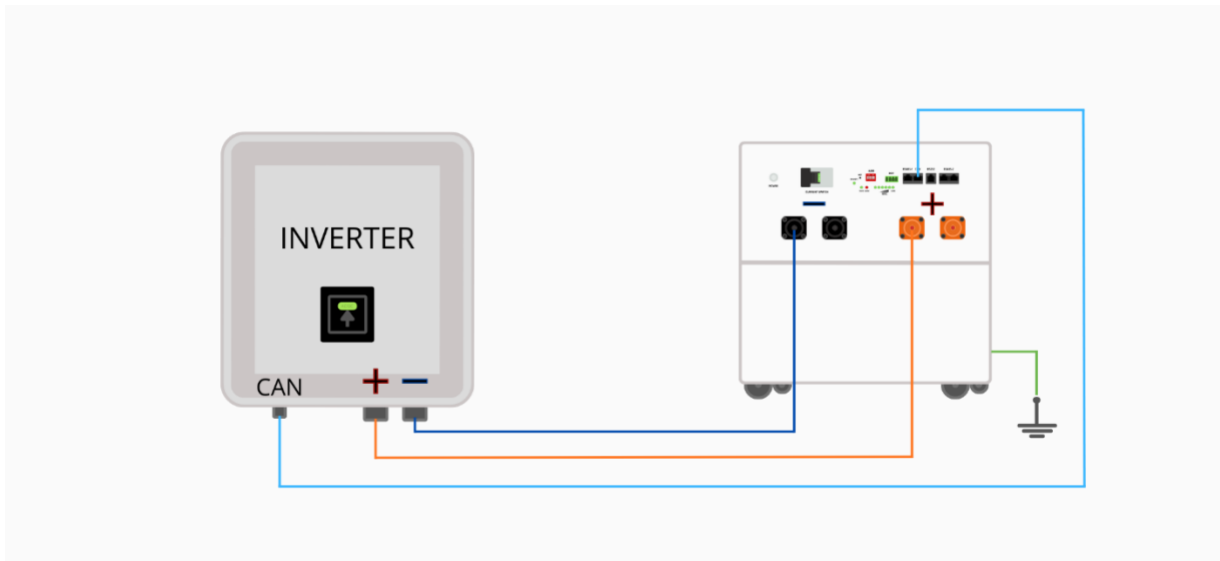
4.1. Elektrische aansluitingsprocedure

Voordat je begint

- Zorg ervoor dat de omvormer UIT staat.
- Vergrendel de wielremmen van de eenheid.
- Controleer de juiste kabeldikte voor gelijkstroom (**minimale DC-kabeldoorsnede: 25 mm² koper. Zorg ervoor dat dezelfde kabeldoorsnede aan beide zijden van de DC-verbinding wordt gebruikt**)
- Controleer de juiste polariteit op de DC-terminals.

Verbindingsstappen (zie afbeelding 3)

1. **Verbind de aarde**
Sluit de aardingskabel aan op het aangewezen aardingspunt van de batterijbehuizing.
2. **Verbind de negatieve (-) aansluiting**
Verbind de zwarte DC-kabel met de minpunt. Draai vast met een geïsoleerd gereedschap. Zorg voor het juiste koppel en stevig contact
3. **Verbind de positieve (+) aansluiting**
Verbind de rode gelijkstroomkabel met de pluspool. Draai vast met een geïsoleerd gereedschap. Zorg voor het juiste koppel en stevig contact.
4. **Beveilig alle verbindingen**
. Controleer op goed krimpen, aandraaien en isolatie.
5. **Verbind communicatiekabels (indien gebruikt)**
Installeer CAN- of RS485-kabels tussen de accu en de omvormer/energiecontroller.
6. **Controleer alle bedrading opnieuw**
. Controleer of er geen kabels onder spanning staan of scherpe randen raken.



(Afbeelding 3. Eenvoudig verbindingsdiagram)

4.2. Communicatiebedrading (CAN / RS485)

De Energy Storage Unit ondersteunt optionele communicatieprotocollen voor gesloten-lus besturing.

Algemene richtlijnen

- Gebruik afgeschermd twisted-pair kabels (maximaal aanbevolen kabellengte: 20-25 m binnen).
- Vermijd het leiden van communicatiekabels naast hoogstroom-DC-lijnen.
- Volg het bedradingsschema van de fabrikant van de omvormer voor pintoewijzingen.
- Verbind slechts **één** communicatieprotocol tegelijk (CAN of RS485).
- **Voor CAN:** volg apparaatspecifieke CAN-mapping (terminatieweerstand indien nodig).
- **Voor RS485:** verifieer de Modbus-apparaat-ID en baudrate indien van toepassing.
- Zorg ervoor dat de connectoren volledig zitten en vastzitten.

Typische functies

- SoC-rapportage
- Laad-/ontlaadregeling



- Foutsignalering
- Spanning/stroom-telemetrie

4.3. Initiële inschakelprocedure

1. Controleer of de behuizing niet beschadigd is.
2. Zorg ervoor dat de unit op een vlakke vloer wordt geplaatst.
3. Controleer de omgevingstemperatuur: **+10 °C tot +35 °C wordt aanbevolen.**
4. Verbind beschermingsaarde (PE).
5. Verbind DC-kabels met de omvormer en observeer de polariteit.
6. Verbind indien nodig een CAN- of RS485-communicatiekabel.
7. Zet de batterijstroomschakelaar aan
8. **Zet** de inverter of systeemcontroller aan.
9. De BMS wordt automatisch wakker; Het Power-LEDJE zou moeten oplichten.
10. Controleer of er geen foutmelding actief is.

4.4. Systeemschaalbaarheid en parallelle uitbreiding

Om de totale energiecapaciteit van het systeem te vergroten evenals de maximale laad-/ontlaadstroom, kunnen meerdere identieke Freen-BSL-batterijmodules parallel worden aangesloten. Tot 16 afzonderlijke energieopslagunits kunnen worden gecombineerd om een groter batterijsysteem te creëren dat op uw wensen is afgestemd. De systeemconfiguratie maakt schaalbare energieopslagsystemen mogelijk van 7,6 kWh tot 121,6 kWh.

Voordat met een parallel aansluiting wordt gestart, moeten aan de volgende verplichte technische voorwaarden worden voldaan:

1. Module-identiteit

Alleen batterijmodules van hetzelfde model en dezelfde nominale spanning mogen parallel worden aangesloten.





2. Laadtoestand (SOC)

Voor aansluiting moeten alle modules dezelfde spanning hebben.

De toegestane spanningsafwijking tussen individuele modules mag niet meer dan 2% bedragen.

Deze eis is noodzakelijk om een uitschakeling van de BMS-bescherming te voorkomen door overmatige gelijkmakingsstromen die door de stroomkabels tussen aangrenzende opslagunits lopen. Om veiligheidsredenen wordt aanbevolen om parallelle aansluiting uit te voeren wanneer de laadtoestand niet hoger is dan 30%.

3. Kabels

Koperen kabels van identieke lengte en doorsnede moeten worden gebruikt voor alle parallelle verbindingen. Deze eis zorgt voor gelijke weerstand van de verbindingkabels. Zonder naleving van deze voorwaarde kan een correcte systeemwerking niet worden gegarandeerd.

4. Klemmen

Kabels moeten stevig worden vastgezet met de aansluitingen van het voorpaneel.

Procedure voor aansluiting van stroomkabels

Volg de onderstaande stappen om de veiligheid te waarborgen: 1. Schakel alle units uit Zorg ervoor dat alle stroomonderbrekers van de batterijen en de omvormer in de "UIT"-stand staan.

2. Positieve verbinding (+) Verbind de positieve connector (+) van de ene batterij met de positieve connector (+) van de volgende batterij. Blijf alle batterijen positief naar positief (+ naar +) aansluiten om een parallelle verbinding te vormen.

3. Negatieve verbinding (-) Verbind de negatieve connector (-) van één batterij met de negatieve connector (-) van de volgende batterij. Blijf alle batterijen negatief naar negatief (- naar -) aansluiten om de parallelle verbinding te voltooien.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freewind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com

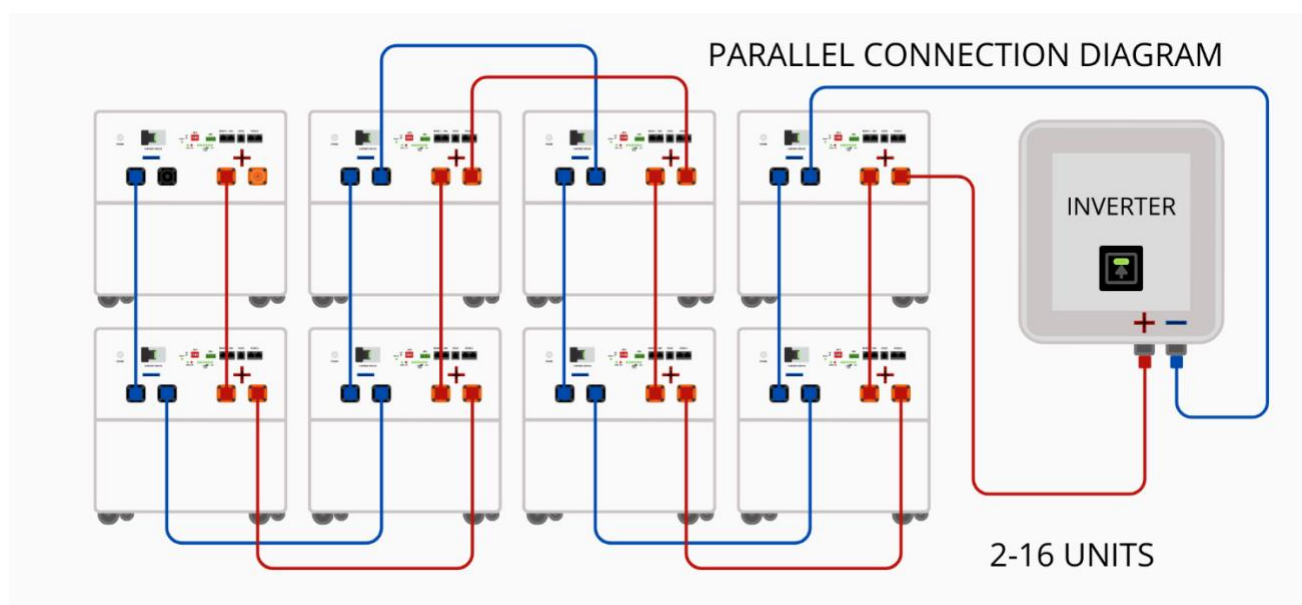


+372 5374 17 54

4. Aansluiting op de omvormer

Verbind de positieve kabel van de omvormer met een positieve connector (+) van de energieopslag. Verbind de negatieve kabel van de omvormer met een negatieve connector (-) van de energieopslag.

Opmerking: Controleer altijd de polariteit voordat het systeem wordt ingeschakeld.



(Afbeelding 4. – ESS parallel aansluitschema 2-16 units)

5. Aardverbinding: Verbind de beschermingsaardingspunten (PE) die zich op de aangewezen aardingsposities van de batterijbehuizingen bevinden met de aarding van het systeem.

Communicatie tussen batterijopslagunits in parallelle verbinding

Wanneer batterijmodules parallel zijn aangesloten, wordt monitoring van het gehele systeem als één eenheid (totale SOC-, spannings- en stroommetingen) bereikt via Master-Slave-communicatie via de CAN-bus (Afbeelding 5).

1. Mastertoewijzing

De Mastermodule wordt gedefinieerd als:

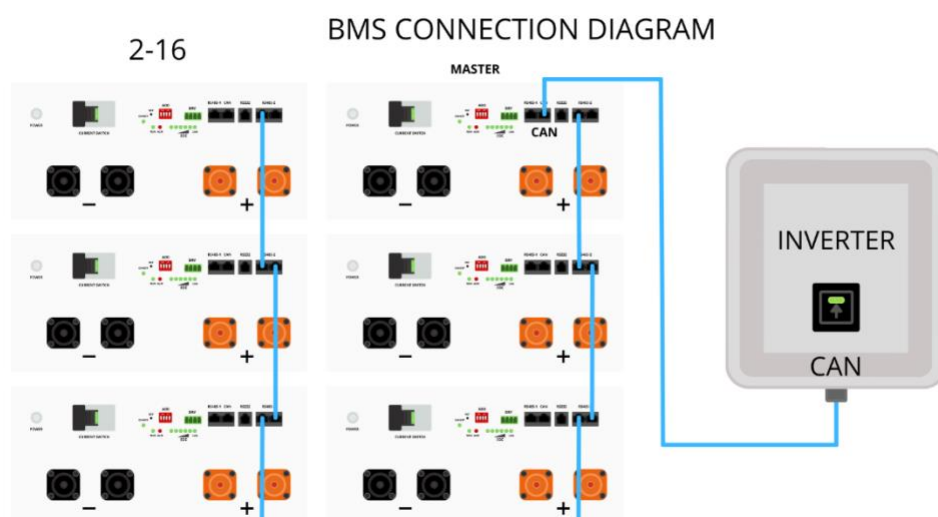
De eenheid die eerst op de omvormer is aangesloten, of de eenheid die als master is geconfigureerd via DIP-schakelaarinstellingen volgens de DIP-schakelaaradrestabel:

Adres	DIP-schakelaarposities			
	1	2	3	4
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OP	OFF	OFF	OFF
2	OFF	OP	OFF	OFF
3	OP	OP	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OP	OFF
5	OP	OFF	OP	OFF
6	OFF	OP	OP	OFF
7	OP	OP	OP	OFF
8	OFF	OFF	OFF	OP
9	OP	OFF	OFF	OP
10	OFF	OP	OFF	OP
11	OP	OP	OFF	OP
12	OFF	OFF	OP	OP
13	OP	OFF	OP	OP
14	OFF	OP	OP	OP
15	OP	OP	OP	OP

(DIP-schakelaaradrestabel)

2. Interconnecties

verbinden de modules sequentieel via de RS-485-interface met een afgeschermde RS-485-compatibele kabel. De RS-485-poort van de eerste module is verbonden met de RS-485-poort van de tweede module, enzovoort



(Afbeelding 5. – BMS-verbindingsdiagram 2-16 units)

3. Aansluiting op omvormer

De Mastermodule is via de CAN-communicatiepoort verbonden met dezelfde kabelsoort voor datatransmissie.

Stroomstartprocedure:

1. Zet de stroomonderbrekers van alle accumodules AAN.
2. Zet de omvormer AAN.

5. Systeembediening

De unit werkt automatisch onder normale omstandigheden. De BMS en omvormer coördineren het laden en ontladen.

5.1. Normale stroommodi

- **Standby:** BMS actief, inverter stationair, geen stroomstroom.
- **Laadmodus:** Pakspanning stijgt, actieve thermische monitoring.
- **Ontlaadmodus:** De omvormer levert de aangesloten belastingen.
- **Beschermingsmodus:** Het systeem isoleert de batterij totdat aan veilige herstelvoorwaarden is voldaan.

5.2. Laad-/ontlaadgedrag

- Bedrijfsspanning: 40-60 V
- Maximale laad-/ontlaadstroom: 100 A
- Maximaal vermogen: 4,8 kW

Temperatuurlimieten:

- Lading: 0 °C tot +55 °C
- Afvoer: -30 °C tot +60 °C

Aanbevolen opslagtemperatuurbereik: -10 °C tot +25 °C

De BMS vermindert of stopt automatisch met laden als:

- De temperatuur is onder 0 °C of boven +55 °C
- Stroming overschrijdt de toegestane limieten
- Spanning bereikt het maximum

5.3. LED-indicatoren en statuscodes

Indicator	Staat	Betekenis
Stroom-LED	Volledig groen	Systeem AAN / normale werking
	Geen licht	Apparaat in slaapstand of geen stroom
SOC-LED's	1-4 groene stippen	Batterijlaadtoestand (25–100%)
Fout-LED	Rood knipperend	Bescherming actief (overspanning, overtemperatuur, enz.)
	Volledig rood	Kritieke storing - systeem vergrendeld, service vereist

Notities:

- Het gedrag van fout-LED's wordt geregeld door BMS-gebeurtenisprioriteit.
- Gedetailleerde diagnostiek beschikbaar via CAN/RS485-meting.

5.4. Standby- en slaapstandmodi

Het apparaat gaat in slaapstand na lange inactiviteit zonder communicatie of stroomstroom.

Wake-up vindt automatisch plaats wanneer:

- Omvormer vraagt stroom op
- Communicatie wordt actief
- Toegepaste gelijkspanning

De slaapstand minimaliseert het interne verbruik en beschermt de batterij tijdens lange stationaire tijden.

5.5. Volledige Laad–Ontlaadcyclus Monitoring (via PC)

Het geïntegreerde JK (Jikong) Batterijbeheersysteem registreert het totale aantal voltooide volledige laad-ontlaadcycli (**volledige equivalente cycli**).

De JK BMS MONITOR-software is alleen beschikbaar voor de Windows-pc; als je een MacOS-computer hebt, installeer dan de Windows-app in de App Store om verder te gaan.

Om de cyclitelling te controleren met PC en BMS-software:

1. Installeer de officiële JK BMS monitoringsoftware

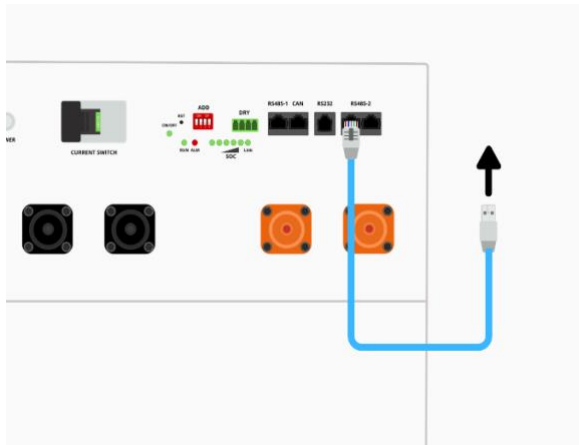


JK BMS MONITOR Software Download link - <https://www.jkbms.com/wp-content/uploads/2025/12/jkbms.com-monitor-3.4.0-setup.zip>

2. Open het geïnstalleerde JK BMS MONITOR-programma.
3. Verbind de meegeleverde RS485-USB communicatiekabel.
4. Controleer de communicatieparaatheid:
 - Bevestig dat de computer het USB-apparaat herkent.
 - Zorg dat de CH340-driver correct is geïnstalleerd.
5. In de software drukt u op "Verbinden", • Zorg ervoor dat de juiste COM-poort is geselecteerd. • Controleer of de adresinstellingen van de DIP-switch overeenkomen met de systeemconfiguratie.

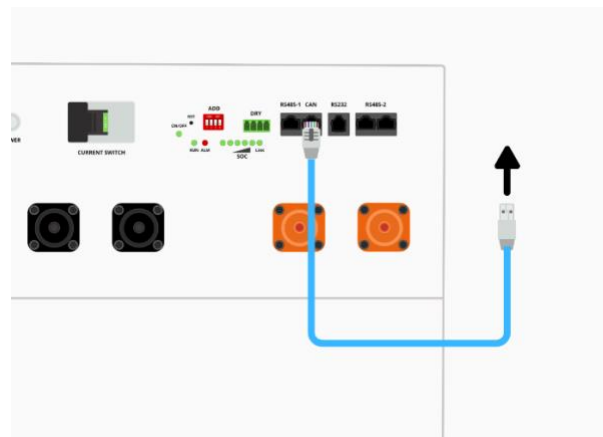
Na succesvolle aansluiting toont de software-interface de volledige lijst met batterijparameters, inclusief de totale Cycle Count-waarde.

De weergegeven Cycle Count vertegenwoordigt het totale aantal volledige equivalente laad-ontlaadcycli dat door de BMS is geregistreerd.



(Foto 6.) (Foto 7.)

Slave-module PC-verbinding



Master module PC-verbinding



6. Onderhoud

6.1. Visuele inspectie (elke maand)

- Controleer op schade aan de behuizing of connectoren
- Zorg ervoor dat ventilatieopeningen niet geblokkeerd zijn
- Bevestig dat er geen tekenen van oververhitting of geur zijn
- Verifieer LED's voor normale werking
- Controleer de bekabeling op slijtage, corrosie of losse verbindingen

6.2. Aanbevolen dienstintervallen

Elke 2-3 maanden:

- Controleer en herstel de aansluitingen van de aansluitingen van de aansluitingen
- Schone ventilatiezone oppervlak



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



7. Opslag en transport

Opslagvereisten

- Bewaar bij **25–75% laadtoestand (SoC)** voor langdurige opslag.
- Opslagtemperatuur: **-10°C tot +25°C** aanbevolen waarde.
- Vermijd direct zonlicht en hoge luchtvochtigheid.
- Laad de accu elke **3 maanden** op als hij stationair wordt gehouden.

Vervoer

- Vervoer rechtop en veilig in de originele verpakking.
- Laat je niet blootstellen aan overmatige schokken, trillingen of vallen.
- Zorg ervoor dat de stroom is uitgeschakeld voor het vervoer.
- Volg de regionale batterijvervoerregels.
- Om veiligheidsredenen worden de opslagunits geleverd met een SoC van ongeveer 30%



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54

8. Datasheet

Technische specificaties	
Celtype:	Natriumion
Nominale capaciteit:	158 Ah
Nominale/buikbare energie:	7,6 kWh
Nominale spanning:	48 V
Bedrijfsspanning:	40-60 V
Maximale laad-/ontlaadstroom:	100 A
Maximaal laad-/ontlaadvermogen:	4,8 kW
Afmetingen, mm (W / L / H):	360 × 680 x 418
Gewicht:	120 kg
Montagemethode:	Op de vloer gemonteerd
Installatielocatie:	Indoor
Opslagtemperatuurbereik:	-10 °C tot +25 °C
Bedrijfstemperatuurbereik:	Laad 0 °C tot +55 °C Afvoer -30 °C tot +60 °C
Beschermingsgraad:	IP20
Koelconcept:	Natuurlijke afkoeling
Communicatie:	CAN, RS485
Relatieve luchtvochtigheid:	< 70%
Retourrendement:	> 97%
Levenscyclus:	> 10.000 keer (SOH 60%)



9. Garantie- en serviceinformatie

Voor technische ondersteuning en garantiegerelateerde vragen, neem contact met ons op via:

Telefoon: +372 58 7878 25

E-mail: support@freen.com

Voor de garantievoorwaarden kunt u de bijgevoegde garantiedocumentatie raadplegen.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54