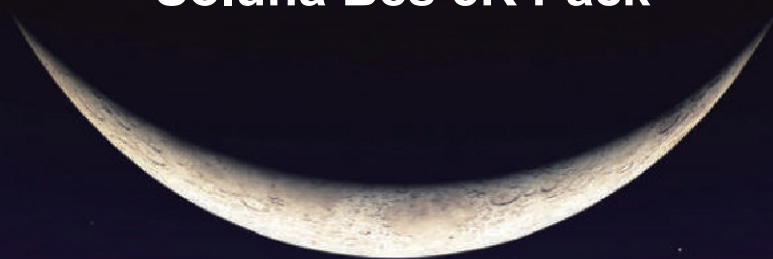


Gebruikershandleiding

Batterij-energieopslagsysteem

Soluna Bes 5K Pack



Over deze specificatie

Deze handleiding bevat uitgebreide instructies voor het installeren van het Soluna Bes 5K Pack. Het is van groot belang dat u deze handleiding grondig doorleest voordat u het product installeert en dat u de instructies tijdens het installatieproces nauwgezet opvolgt.

Als u twijfels hebt over de vereisten, aanbevelingen of veiligheidsprocedures die in deze handleiding worden beschreven, neem dan onmiddellijk contact op met Soluna voor advies en uitleg.

De informatie in deze handleiding is correct op het moment van publicatie. Vanwege voortdurende updates van het productontwerp en de technische specificaties behoudt ons bedrijf zich echter het recht voor om op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen. Bovendien zijn de afbeeldingen in deze handleiding bedoeld om de concepten van de systeemconfiguratie en de installatie-instructies te verduidelijken. De items die in de afbeeldingen worden weergegeven, kunnen afwijken van de daadwerkelijke items op de installatielocatie.

SOLUNA (SHANGHAI) CO.,LTD behoudt het auteursrecht op dit document.

1. Inleiding.....	05
2. Kenmerken.....	06
3. Veiligheidsmaatregelen.....	07
3.1 Waarschuwbord.....	07
3.2 Veiligheidsinstructies.....	08
3.2.1 Explosiegevaar.....	08
3.2.2 Brandgevaar.....	08
3.2.3 Risico's van elektrische schokken.....	08
3.2.4 Risico's van schade aan de accu.....	08
3.3 Richtlijnen voor het omgaan met de batterij.....	09
3.4 Reactie op noodsituaties.....	09
3.4.1 Lekkende batterijen.....	09
3.4.2 Inademing.....	09
3.4.3 Oogcontact.....	09
3.4.4 Huidcontact.....	10
3.4.5 Inslikken.....	10
3.4.6 Brand.....	10
3.4.7 Natte batterijen.....	10
3.4.8 Beschadigde batterijen.....	11
3.5 Gekwalificeerde installateurs.....	11
4. Uiterlijk.....	12
5. Technische parameters.....	14
6. Aansluitpoort.....	17
7. COM-communicatie-interface definitie.....	19
8. LED-lampjes Definitie.....	20
9. Master- en slave-instelling.....	21
10. PROT.....	23
11. Installatie.....	25
11.1 Paklijsten.....	25
11.2 Installatie materiaal.....	26
11.3 Installatielocatie.....	26
11.4 Installatie Gereedschapsvereisten.....	27
11.5 Specificaties bedrading.....	28

11.6 Batterij-eenheden Parallele communicatieverbinding 29

11.7 Standalone. 30

11.8 Vereiste installatiehoek. 31

11.9 Installatiemethode 32

12. Richtlijnen voor het oplossen van problemen. 35

13. DOD-instelling van de omvormer. 39

14. Neem contact met ons op..... 40

De Soluna Bes 5K Pack is een geavanceerd LFP-lithiumbatterijproduct dat is ontworpen om te voldoen aan de hoogste normen op het gebied van prestaties en veiligheid. Deze hoogspanningsbatterijmodule is uitgerust met een geavanceerd batterijbeheersysteem (BMS) en beschikt over CAN/RS485-communicatie voor naadloze integratie en monitoring. Het bevat uitgebreide beveiligingen tegen onderspanning, overspanning, overstroom, overtemperatuur en ondertemperatuur, waardoor optimale prestaties en veiligheid onder verschillende omstandigheden worden gegarandeerd.

Met zijn hoge energiedichtheid, lange levensduur en robuuste betrouwbaarheid onderscheidt de Soluna Bes 5K Pack zich als een groen milieuvriendelijk product waarop u kunt vertrouwen. Het innovatieve ontwerp verhoogt niet alleen de efficiëntie, maar draagt ook bij aan duurzaamheid, waardoor het een ideale keuze is voor noodstroomvoorzieningen, microgrid-oplossingen en kleine industriële en commerciële energieopslagsystemen.

Kenmerken

- **Uitstekende veiligheidsprestaties**
Garandeert het hoogste veiligheidsniveau onder verschillende omstandigheden.
- **Lange levensduur**
Ontworpen voor langdurig gebruik zonder noemenswaardige prestatievermindering.
- **Ondersteuning van CAN/RS485**
Maakt naadloze integratie en communicatie met andere systemen mogelijk.
- **Parallele onderlinge verbinding**
Maakt de parallelle aansluiting van meerdere systemen mogelijk voor een grotere capaciteit.
- **Uitbreidbare batterij-eenheden**
Biedt flexibiliteit om het systeem naar behoefte uit te breiden.
- **Noodstroom**
Betrouwbare stroomvoorziening tijdens stroomuitval.
- **Microgrid**
Ondersteunt onafhankelijke en duurzame energiesystemen.
- **Energieopslagsysteem voor thuis**
Slaat energie efficiënt op voor residentieel gebruik.

3.1 Waarschuwingssignalen

Waarschuwingssymbolen zijn essentiële indicatoren die zijn ontworpen om u te waarschuwen voor omstandigheden die kunnen leiden tot ernstig letsel of aanzienlijke schade aan het apparaat. Ze dienen als belangrijke herinneringen om voorzichtig te zijn en de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen om gevaarlijke situaties te voorkomen. In de onderstaande tabel staan de waarschuwingssymbolen die in deze handleiding worden gebruikt en hun betekenis:

Teken	Beschrijving
	Waarschuwing voor hoge spanning: Deze accu werkt op hoge spanning, wat ernstig letsel door elektrische schokken kan veroorzaken. Beschrijving
	Juiste polariteit: Zorg ervoor dat de polariteit van de batterij correct is aangesloten.
	Brandveiligheid: Houd de accu uit de buurt van open vuur of ontstekingsbronnen.
	Veiligheid voor kinderen: Bewaar de accu buiten het bereik van kinderen.
	Installatiehandleiding: Lees de handleiding grondig door voordat u de accu installeert en gebruikt.
	Waarschuwing voor zwaar gewicht: De accu is zwaar en onjuist gebruik kan ernstig letsel veroorzaken. Gebruik de juiste tiltechnieken.
	Lekken van elektrolyt: De accu kan corrosieve elektrolyt lekken. Ga voorzichtig te werk en volg de juiste veiligheidsprocedures.
	Explosiegevaar: De accu kan onder bepaalde omstandigheden exploderen.
	Instructies voor verwijdering: Gooi de accu aan het einde van zijn levensduur niet weg bij het huishoudelijk afval. Volg de lokale voorschriften voor verwijdering.
	Nalevingsvereiste: Het niet naleven van de verstrekte vereisten en richtlijnen kan leiden tot lichamelijk letsel of schade aan het apparaat.
	Kortsluiting vermijden.
	Aardingsgeleider Dit symbool geeft de positie aan voor het aansluiten van een aardingsgeleider.

3.2 Veiligheidsinstructies

Om veiligheidsredenen is het van cruciaal belang dat installateurs zich grondig vertrouwd maken met de inhoud van deze handleiding en alle bijbehorende waarschuwingen voordat ze met de installatie beginnen.



Algemene veiligheidsmaatregelen

Het niet naleven van de voorzorgsmaatregelen in dit hoofdstuk kan leiden tot ernstig letsel of materiële schade. Neem de volgende veiligheidsrichtlijnen in acht:

3.2.1 Explosiegevaar

- Stel de accu niet bloot aan sterke schokken.
- Verpletter of doorboor de accu niet.
- Gooi de accu nooit in het vuur.

3.2.2 Brandgevaar

- Stel de batterij niet bloot aan temperaturen hoger dan 60 °C.
- Houd de batterij uit de buurt van warmtebronnen, zoals open haarden.
- Stel de batterij niet bloot aan direct zonlicht.
- Zorg ervoor dat de batterijaansluitingen niet in contact komen met geleidende voorwerpen zoals draden.

3.2.3 Risico op elektrische schokken

- Probeer de batterij niet uit elkaar te halen.
- Raak de accu niet aan met natte handen.
- Houd de accu uit de buurt van vocht of vloeistoffen.
- Zorg ervoor dat de batterij buiten het bereik van kinderen en dieren blijft.

3.2.4 Risico's van schade aan de batterij

- Voorkom dat de batterij in contact komt met vloeistoffen.

3.3 Handleiding voor het gebruik van de batterij

- Gebruik de batterij uitsluitend volgens de instructies in de handleiding.
- Gebruik de batterij niet als deze defect, gebarsten of kapot lijkt te zijn of niet correct functioneert.
- Probeer de batterij niet te openen, demonteren, repareren, manipuleren of wijzigen, aangezien deze niet door de gebruiker kan worden gerepareerd.
- Ga voorzichtig om met de accu tijdens het transport om schade te voorkomen.
- Vermijd stoten, trekken, slepen of erop stappen.

3.4 Reactie en op noodsituaties

De Soluna Bes 5K Pack bestaat uit meerdere batterijen die zijn ontworpen om gevaren als gevolg van storingen te voorkomen. Soluna kan echter geen absolute veiligheid garanderen. Maak uzelf vertrouwd met de volgende noodprocedure

3.4.1 Lekkende batterijen

Als het batterijpakket elektrolyt lekt, vermijd dan contact met de lekkende vloeistof of het gas. Elektrolyt is corrosief en contact kan huidirritatie en chemische brandwonden veroorzaken. Als u wordt blootgesteld aan de gelekte stof, volg dan deze stappen:

3.4.2 Inademing

- Verlaat onmiddellijk het besmette gebied.
- Roep onmiddellijk medische hulp in.

3.4.3 Oogcontact

- Spoel de ogen gedurende ten minste 15 minuten met stromend water.
- Roep onmiddellijk medische hulp in.

3.4.4 Huidcontact

- Was het getroffen gebied grondig met water en zeep.
- Raadpleeg onmiddellijk een arts.

3.4.5 Inslikken

- Wek braken op.
- Raadpleeg onmiddellijk een arts.

3.4.6 Brandbestrijdingsprocedures

Houd bij brand altijd een ABC- of koolstofdioxideblusser bij de hand.



De accu kan ontbranden bij verhitting boven 150 °C. Als er brand ontstaat op de plaats waar de accu is geïnstalleerd, volg dan deze stappen:

- **Blus de brand zo snel mogelijk**
Probeer de brand te blussen voordat het batterijpakket ontbrandt.
- **Veilige verplaatsing**
Als blussen niet mogelijk is, maar er is wel tijd, verplaats het batterijpakket dan naar een veilige plek voordat het in brand vliegt.
- **Evacueer**
Als de accu al in brand staat, probeer deze dan niet te blussen. Evacueer het gebied onmiddellijk.



Let op: als de batterij in brand vliegt, komen er schadelijke en giftige gassen vrij. Kom niet in de buurt van de brand.

3.4.7 Natte batterijen

Als de accu nat wordt of onder water komt te staan, probeer er dan niet bij te komen. Neem onmiddellijk contact op met Soluna of uw distributeur voor technische ondersteuning.

3.4.8 Beschadigde accu

Beschadigde batterijen zijn gevaarlijk en moeten met uiterste voorzichtigheid worden behandeld. Ze zijn ongeschikt voor gebruik en kunnen een gevaar vormen voor mensen of eigendommen.

Als het batterijpakket beschadigd lijkt, verpak het dan in de originele verpakking en stuur het terug naar Soluna of uw distributeur.

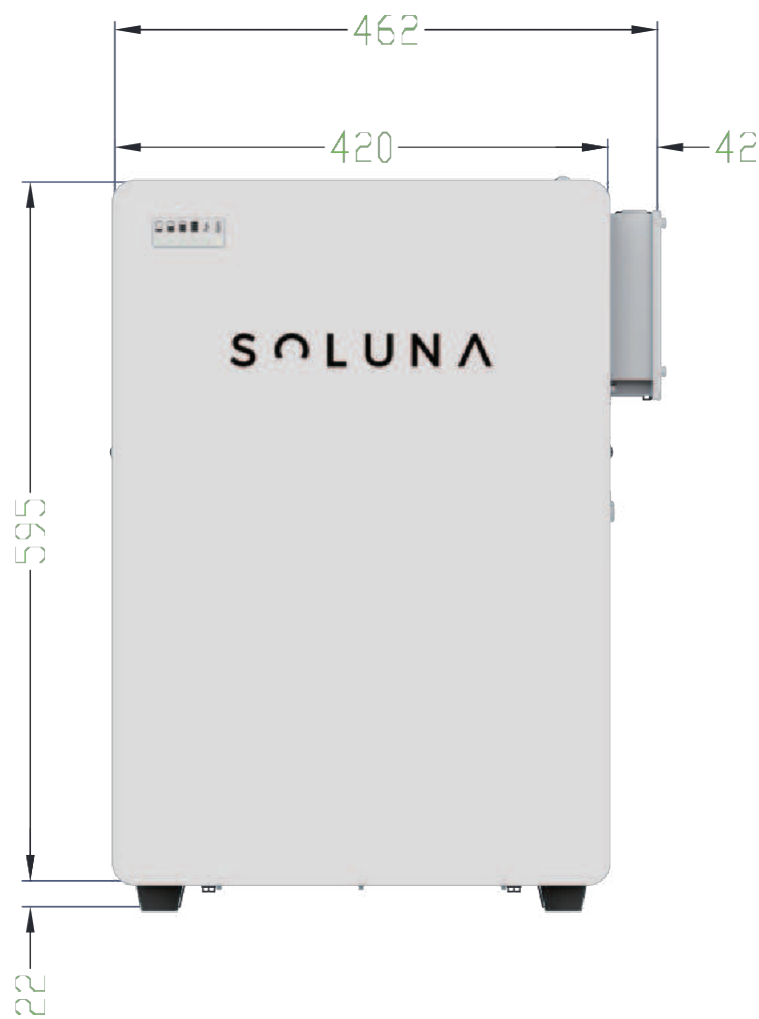


Lekken en brandbaarheid: Beschadigde batterijen kunnen elektrolyt lekken of brandbaar gas produceren. Als u dergelijke schade vermoedt, neem dan onmiddellijk contact op met Soluna voor advies en informatie.

3.5 Gekwalificeerde installateurs van

Deze handleiding, samen met de hierin beschreven taken en procedures, is uitsluitend bedoeld voor gebruik door vakbekwame professionals. Een vakbekwame professional wordt gedefinieerd als een opgeleide en gekwalificeerde elektricien of installateur die over alle volgende vaardigheden en ervaring beschikt:

- **Functionele kennis**
Inzicht in de principes en werking van netgekoppelde systemen.
- **Risicobewustzijn**
Bewustzijn van de gevaren en risico's die gepaard gaan met de installatie en het gebruik van elektrische apparaten en de aanvaardbare methoden om deze risico's te beperken.
- **Installatievaardigheid**
Expertise in de installatie van elektrische apparaten.
- **Naleving van richtlijnen**
Kennis van en naleving van deze handleiding, inclusief alle veiligheidsmaatregelen en best practices.
- **Onderhoud van de accu**
Alleen bevoegd personeel mag onderhoud uitvoeren. Schakel de batterij uit voordat u onderhoud uitvoert. Controleer regelmatig de spanning, SOC en kabels op beschadigingen of slijtage. Voer elke drie maanden balanceringsonderhoud uit (volledig opladen).
- **Vereisten voor de installatieomgeving**
Vermijd brandbare, explosieve of corrosieve materialen. Buiten bereik van kinderen houden en hoge temperaturen vermijden. Zorg voor goede ventilatie en vermijd elektromagnetische interferentie. Installeer in een beschutte, goed geventileerde ruimte, binnen het juiste temperatuur- en vochtigheidsbereik en onder 2000 meter hoogte.



Breedte	157	mm
Diepte	462	mm
Hoogte	617	mm
Gewicht	48	kg



Aantal	Naam	Beschrijving
1	Logo	Het embleem of de identificatie van het merk.
2	Toegang	Het belangrijkste toegangspunt of de belangrijkste interface voor het product.
3	Installeer de handgreep	Onderdelen die worden gebruikt om de box te tillen.

5 Technische parameters

Fysieke kenmerken	
Breedte	157 mm
Diepte	462 mm
Hoogte	617 mm
Gewicht	48 kg
Elektrische kenmerken	
Type batterij	LFP
Totale energiecapaciteit	5.12 kWh
Bruikbare energiecapaciteit	4.60 kWh
Batterijcapaciteit (nominaal)	100 Ah
Nominale spanning	51.2 V
Bruikbaar spanningsbereik	48-57.6 V
Laadstroom (aanbevolen)	75 A
Ontlaadstroom (aanbevolen)	75 A
Max. continue laadstroom	75 A
Max. continue ontlaadstroom	100 A
Aanbevolen ontladingsdiepte	80 ①
Max. ontladingsdiepte	90
Levensduur bij 25 °C (standaard laden en ontladen)	≥8000 ②
Interne weerstand	≤60 mΩ
DC-ontkoppeling	MOS-zekering
Garantie	

5 Technische parameters

10 jaar	
BMS	
Stroomverbruik	<3W (in bedrijf), <100mW (in slaapstand)
Monitoringparameters	Systeemspanning Systeemstroom Celspanning Celtemperatuur
Communicatie	CAN / RS485
Beveiliging	Overvoltage, onderspanning Overstroom, overtemperatuur Ondertemperatuur
Systeemconfiguratie	
Module parallel	1~16 parallel
Bedrijfsomstandigheden	
Installatielocatie	Binnen / Buiten
Bedrijfstemperatuur	-10-50 °C
Bedrijfstemperatuur (aanbevolen)	15-30 °C ^③
Opslagtemperatuur	-20-60 °C
Luchtvochtigheid	5%-95%
Hoogte	Max. 2000m
Koelstrategie	Natuurlijke convectie
Betrouwbaarheid en certificering	
Certificaten	Cel: UL164 2, batterijmodule: RoHS
Transport	UN38.3
Ingress-classificatie	IP65

5 Technische parameters

1: Testomstandigheden: 100% ontladingsdiepte (DOD), 0,2°C laden en ontladen bij +25±2°C voor de batterij aan het begin van zijn levensduur. De bruikbare energie kan variëren bij verschillende omvormers.

2: Opmerking: Bij 25±2 °C van de cel onder 0,5C/0,5C testomstandigheden en 70% einde levensduur (EOL).

3: Voor langdurige opslag: Bewaar batterijcellen bij een temperatuur tussen 5 en 45°C, met een relatieve vochtigheid van minder dan 65% en in een niet-corrosieve omgeving. Laad de batterij voor opslag op tot 50-55% SOC om een aanzienlijke vermindering van de levensduur te voorkomen.

OPMERKING

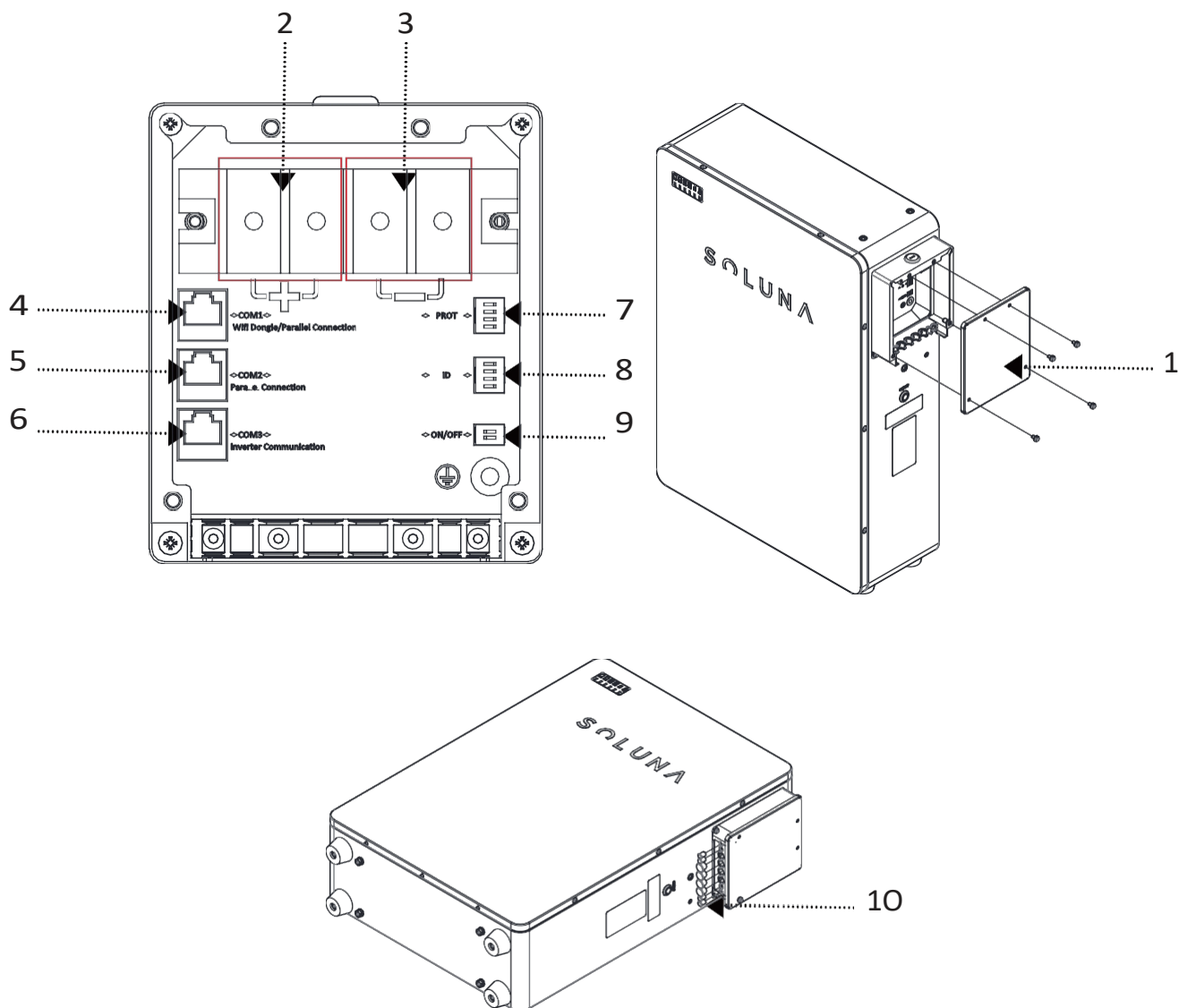
- Wanneer een niveau 1-alarm wordt geactiveerd, wordt de laad- of ontladsnelheid verlaagd.
- Wanneer een niveau 2-alarm wordt geactiveerd, worden de laad- en ontladbewerkingen beperkt tot 0 A.
- Langdurig ontladen bij stromen onder 0,5 A kan leiden tot onnauwkeurigheden in de berekening van de laadtoestand (SOC).
- Opslag SOC: Houd de laadtoestand (SOC) tussen 30% en 50% voor opslag en herhaal het laad-ontlaadproces om de 6 maanden.
- Sla de accu op bij een temperatuur tussen 15 en 30°C, voor een periode van maximaal één jaar.

6 Aansluit-poort

Zodra de afdekplaat van het Soluna Bes 5K Pack is geopend, kunnen gebruikers de aansluitpoorten van de batterij zien. Raadpleeg de onderstaande afbeeldingen voor gedetailleerde informatie.

Opmerking:

1	Standaard aandraaimoment voor schroeven: 0,24-0,36 N*m
2	Aanhaalmoment standaard: 4,40-5,20 N*m

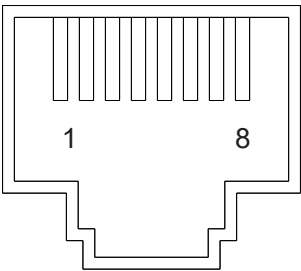


Aantal	Naam	Beschrijf
1	bovenste afdekking	/
2	Accu+	Batterij pluspool (Batterij+): Wordt aangesloten op de pluspool van de batterij. Nominale stroomsterkte van de aansluiting: 1 00A
3	Accu-	Accu negatief (Accu-): Wordt aangesloten op de negatieve pool van de accu. Nominale stroomsterkte van de aansluiting: 100 A
4	COM 1	Communicatiepoort 1 (COM 1): Batterij parallel + WiFi-stick
5	COM 2	Communicatiepoort 2 (COM 2): Batterij parallel + WiFi-stick
6	COM 3	Communicatiepoort 3 (COM 3): Communiceren met de omvormer
7	PROT	Beveiligingspoort (PROT): Selecteer het protocol met de omvormer en maak verbinding met de omvormer.
8	ID	Identificatiepoort (ID): wordt gebruikt om het adres van de batterijmodule te identificeren
9	DIP	Zie pagina's 29 en 30
10	Rubberen plug	/

Nadat de kabelboom is geïnstalleerd, moeten de gaten waar de kabelboom niet is geïnstalleerd worden afgedekt met rubberen pluggen

7 COM-communicatie-interface definitie

Zodra de afdekplaat van de Soluna Bes 5K Pack is geopend, kunnen gebruikers de aansluitpoorten van de accu zien. Raadpleeg de onderstaande afbeeldingen voor gedetailleerde informatie.



COM1

1	2	3	4	5	6	7	8
RS-485A (WIFI)	RS-485B (WIFI)	12V	CAN-H	CAN-L	GND	RS-485A	RS-485B

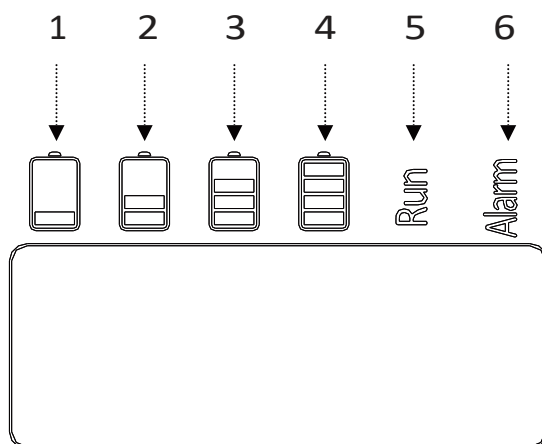
COM2

1	2	3	4	5	6	7	8
RS-485A (WIFI)	RS-485B (WIFI)	12V	CAN-H	CAN-L	GND	RS-485A	RS-485B

COM3

1	2	3	4	5	6	7	8
NC	NC	NC	CAN-H	CAN-L	NC	RS-485A	RS-485B

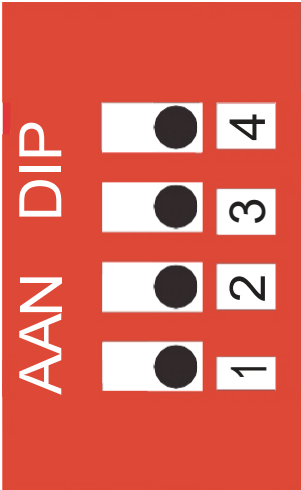
- 1) COM 1: Wifi-dongle/parallele aansluiting
- 2) COM 2: Parallele aansluiting
- 3) COM 3 : Communicatie met omvormer



Aantal	Naam	Beschrijf
1	25% capaciteitsindicator	Groen lampje
2	50% capaciteitsindicator	Groen licht
3	75% capaciteitsindicator	Groen lampje
4	100% capaciteitsindicator	Groen licht
5	Indicatorlampje in werking	Groen lampje
6	Alarmindicatielampje	Geel lampje

9 Master- en slave-instelling

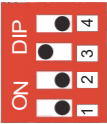
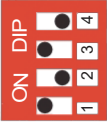
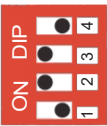
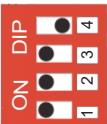
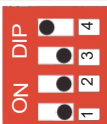
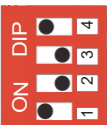
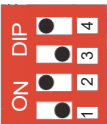
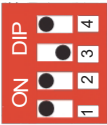
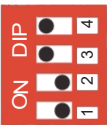
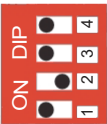
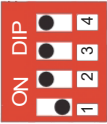
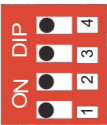
Zoek eerst de ID op het bedieningspaneel. Wanneer de accu's parallel zijn aangesloten, kan het adres van elke accumodule worden ingesteld met behulp van de draaischakelaar. Elk adres is uniek en onafhankelijk.



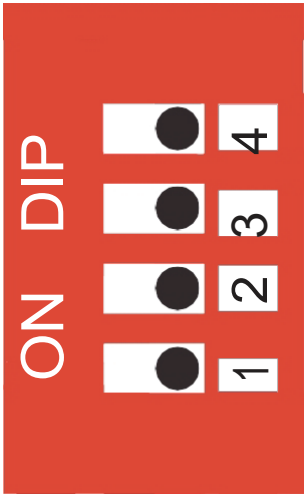
ID

Adres	Locatie van draaischakelaar	Inverter communication protocol
0	 ON DIP 1 2 3 4	0000 Eén batterijmodule (master)
1	 ON DIP 1 2 3 4	0001 Instellen als pakket 1
2	 ON DIP 1 2 3 4	0010 Instellen als pakket 2
3	 ON DIP 1 2 3 4	0011 Instellen als pakket 3

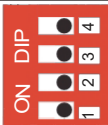
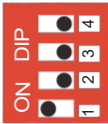
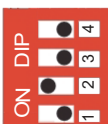
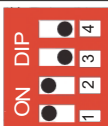
9 Master- en slave-instelling

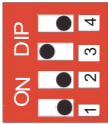
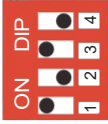
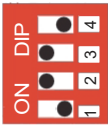
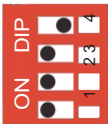
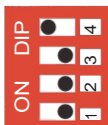
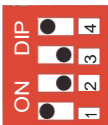
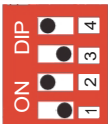
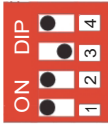
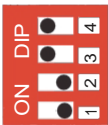
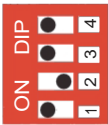
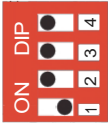
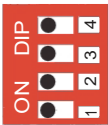
4		0100	Ingesteld als pakket 4
5		0101	Ingesteld als pakket 5
6		0110	Ingesteld als pakket 6
7		0111	Ingesteld als pakket 7
8		1000	Ingesteld als pakket 8
9		1001	Ingesteld als pakket 9
10		1010	Instellen als pakket 1 0
11		1011	Instellen als pakket 1 1
12		1100	Instellen als pakket 1 2
13		1101	Ingesteld als pakket 1 3
14		1110	Instellen als pakket 1 4
15		1111	Instellen als pakket 1 5

Zoek eerst de PROT-poort op het bedieningspaneel. Wanneer de omvormer is geselecteerd, kan het communicatieprotocol worden ingesteld met behulp van de draaischakelaar. Elk adres werkt onafhankelijk, wat zorgt voor nauwkeurige communicatie en systeemintegriteit.



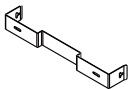
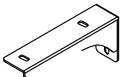
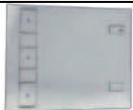
PROT

Adres	Locatie van draaischakelaar	Inverter communication protocol
0	 0000	Soluna Energy_ Standaard (Aiswei.Solis. Goodwe.Solax.SAJ.Sinexcel)
1	 0001	Soluna (Deye.Afore.Hoymiles.APstorage. Megarevo.Anicsun IP65.Hypontech)
2	 0010	SMA
3	 0011	Voltronic.Anicsun IP21

4		0100	Moet
5		0101	Phocos Any-Grid
6		0110	Victron
7		0111	Growatt
8		1000	Luxpower
9		1001	/
10		1010	/
11		1011	/
12		1100	/
13		1101	/
14		1110	/
15		1111	Geen communicatiemodus

11.1 Verpakking Lijsten

Hieronder vindt u een lijst met de items die in de verpakking zijn inbegrepen, samen met hun hoeveelheden. Neem contact op met Soluna of uw distributeur als er items beschadigd zijn of ontbreken:

Item	Naam	Beschrijving	Aantal (stuks)	Foto
1	Soluna Bes 5K-pakket	De belangrijkste LiFePO ₄ -lithiumbatterij-eenheid.	1	
2	Uitbreidingsbout M6*60	Uitbreidingsbout M680*: Wordt gebruikt om het batterijpakket stevig aan de muur te bevestigen.	6	
3	Schroeven-M4*12	Schroeven-M4*: Kleinere schroeven voor verschillende bevestigingspunten.	2	
4	Wandsteun	Biedt extra ondersteuning voor wandgemonteerde installaties.	1	
5	Wandbeugel	Wordt gebruikt om het batterijpakket stevig aan de muur te bevestigen.	2	
6	M5*10	Middelgrote schroeven voor het vastzetten van onderdelen.	6	
7	Positioneringsplaat	Zorgt ervoor dat het accupakket tijdens de installatie correct wordt geplaatst.	1	

11.2 Installatiema teriaal

Deze installatiematerialen moeten door installateurs worden voorbereid.

- Oplaadkabels
- Communicatiekabel.

11.3 Installatie Locatie

Als dat niet haalbaar is, zorg er dan voor dat de installatielocatie aan de volgende voorwaarden voldoet:

- Het gebouw is ontworpen om aardbevingen te weerstaan.
- De locatie ligt ver van de zee om blootstelling aan zout water en vochtigheid te voorkomen.
- De vloer is vlak en waterpas.
- Er zijn geen brandbare of explosieve materialen in de buurt.
- De omgevingstemperatuur ligt tussen 15 en 30 °C.
- De temperatuur en vochtigheid blijven constant.
- Er is minimaal stof en vuil in de omgeving.
- Er zijn geen corrosieve gassen aanwezig, zoals ammoniak en zure dampen.
- Het batterijsysteem mag niet in direct zonlicht worden geplaatst; het wordt aanbevolen om een zonwering te installeren.
- In koude gebieden is een verwarmingssysteem vereist.



Als de omgevingstemperatuur buiten het optimale bereik valt, stopt het batterijpakket automatisch met werken om zichzelf te beschermen. Het beste temperatuurbereik voor het functioneren van het batterijpakket ligt tussen 15 °C en 30 °C. Frequentie blootstelling aan extreme temperaturen kan de prestaties van het batterijpakket verminderen en de levensduur ervan verkorten.

11.4 Installatie Gereedschaps vereisten

De volgende gereedschappen zijn nodig om het accupakket te

installeren: **Opmerking:**

Gebruik goed geïsoleerd gereedschap om onbedoelde elektrische schokken of kortsluiting te voorkomen.

Item	Foto	Naam
1		Kruiskopschroevendraaierbit
2		Draadtang
3		Ademhalingsmasker
4		Meetlint
5		Pistoolboor
6		Waterpas
7		Elektrische isolatietape
8		Multimeter
9		Markeerstift

Bij het hanteren van de accu is het essentieel om de juiste veiligheidsuitrusting te dragen ter bescherming tegen mogelijke gevaren. Installateurs moeten zich houden aan de relevante vereisten van internationale normen, zoals IEC 60364, of voldoen aan de nationale wetgeving.

1		Veiligheidsbril
2		Veiligheidsschoenen
3		Geïsoleerde handschoenen

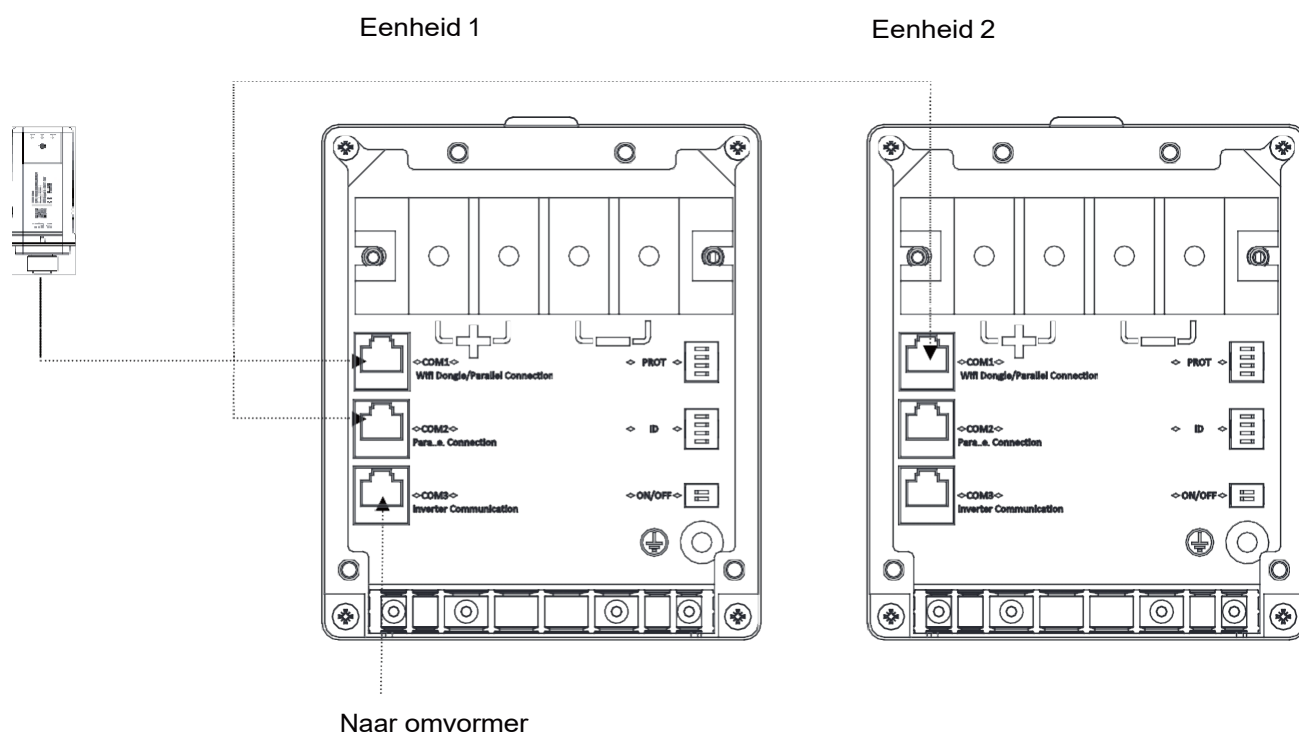
11.5 Specificatie bedradings

Om de bedradingsspecificaties voor de Soluna Bes 5K Pack te standaardiseren, moet aan de volgende aan de volgende eisen voor het aansluiten van draden:

Accukabel	Communicatiekabel
Het wordt aanbevolen om 20 mm ² (4AWG) geleider met dubbele isolatie te gebruiken.	Het wordt aanbevolen om een standaard communicatiekabel met afschermingsfunctie te gebruiken.

11.6 Accu-eenheden Parallele communicatie -aansluiting

Om de bedradingsspecificaties voor de Soluna Bes 5K Pack te standaardiseren, moet aan de volgende vereisten worden voldaan voor het aansluiten van draden:



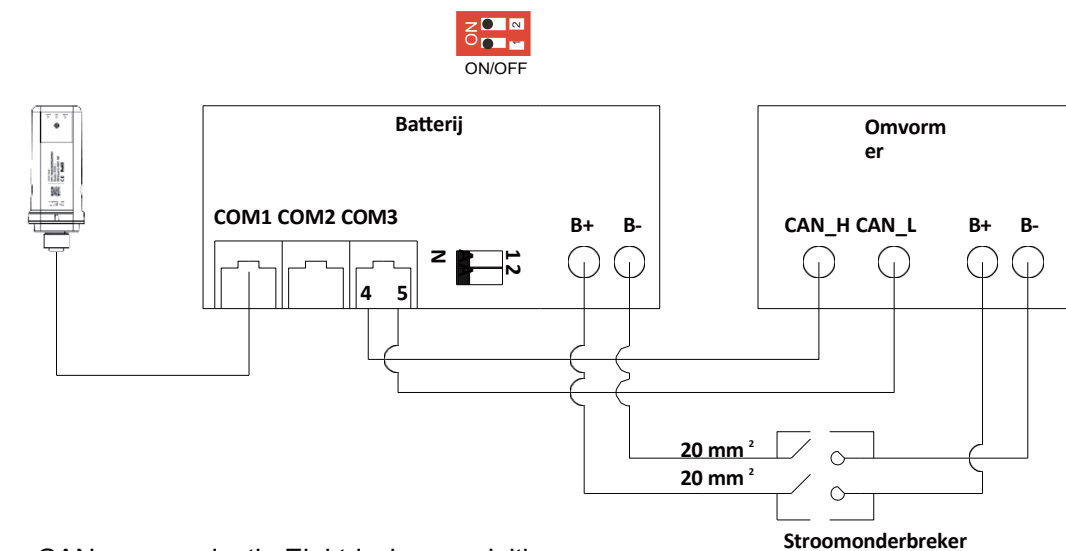
Opmerking:

- 1) COM 1 Wifi-dongle/parallelle aansluiting
- 2) COM 2 Parallelle aansluiting
- 3) COM 3 Communicatie met omvormer
- 4) Zie bovenstaande tekeningen voor meer informatie.

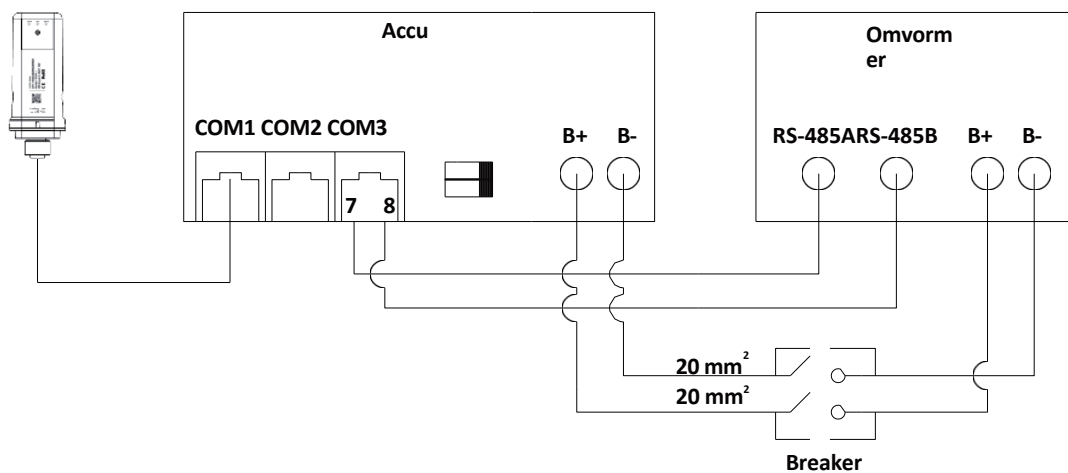
11.7 Standalone

Selecteer eerst het protocol op de omvormer. Zorg ervoor dat u het juiste protocol kiest op basis van het model van de omvormer en de handleiding ervan.

Diagram: Raadpleeg het volgende diagram voor gedetailleerde visuele instructies.



- CAN-communicatie Elektrische aansluiting



- RS485-communicatie Elektrische aansluiting

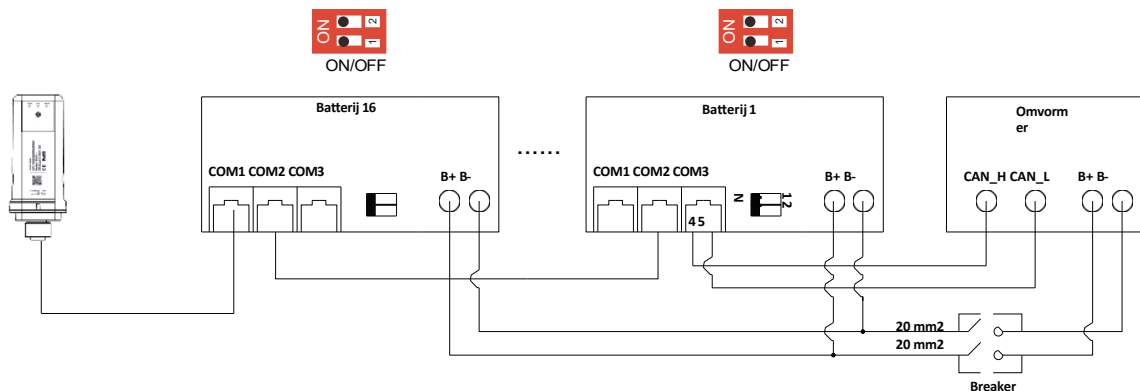
Opmerking:

Tijdens CAN-communicatie

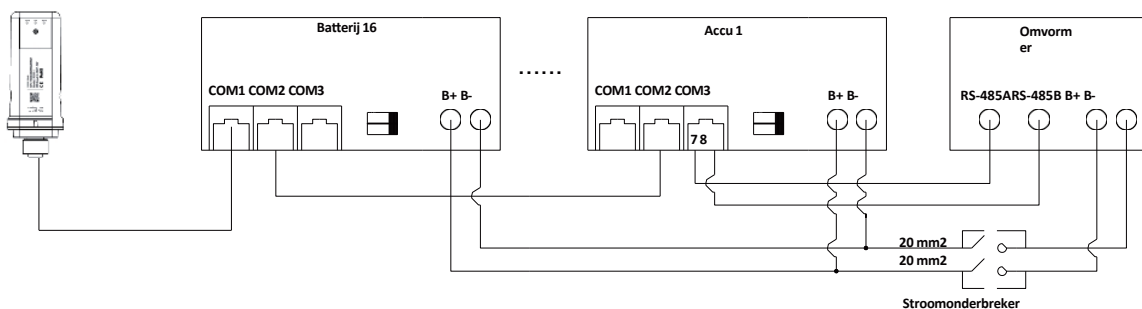
- Wanneer u de CAN-interface gebruikt om met de omvormer te communiceren, moeten Dip Resistance 1 en/of 2 in de stand "ON" staan.
- Nadat de accu op de omvormer is aangesloten, sluit u eerst de stroomonderbreker en schakelt u vervolgens de accu in.

11.8 Meerdere clusters

Diagram: Raadpleeg het volgende diagram voor gedetailleerde visuele instructies.



• CAN-communicatie Elektrische aansluiting



• RS485-communicatie Elektrische aansluiting

Opmerking:

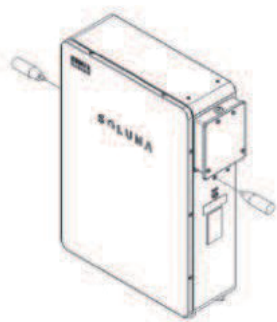
Tijdens CAN-communicatie

- Kies de code alleen voor de eerste en de laatste batterij. Dip-weerstand 1 en/of 2 moeten in de stand "ON" staan.
- Nadat de batterij op de omvormer is aangesloten, sluit u eerst de stroomonderbreker en schakelt u vervolgens de batterij in.

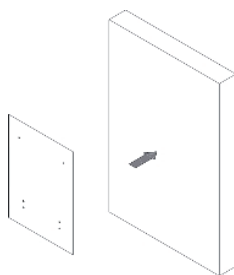
11.9 Installatiemethode

Wandmontage

- Haal het product uit de verpakking en installeer de draaggreep.
- Plaats het positioneringskarton tegen de muur en markeer de openingen voor het boren.
- Boor gaten op de gemarkeerde posities met een kloppboormachine, met een gatgrootte van 10 mm.
- Gebruik 6 expansieschroeven om de wandbevestigingsbeugel en de ophangbeugel aan de muur te bevestigen.
- Plaats het product op de wandbevestigingsbeugel.
- Gebruik 6 stuks M5-schroeven om het product op de beugel te bevestigen.
- Verwijder de draaggreep.
- Zet het product vast en installeer vervolgens de kabelboom.



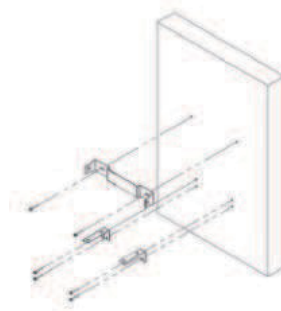
①



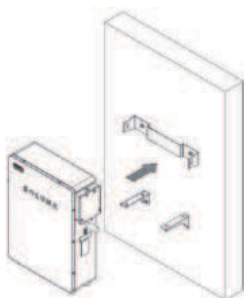
②



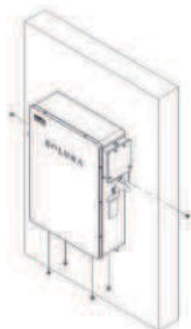
③



④



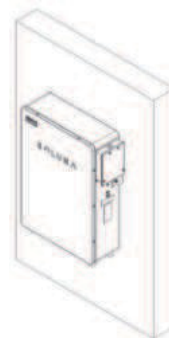
⑤



⑥



⑦

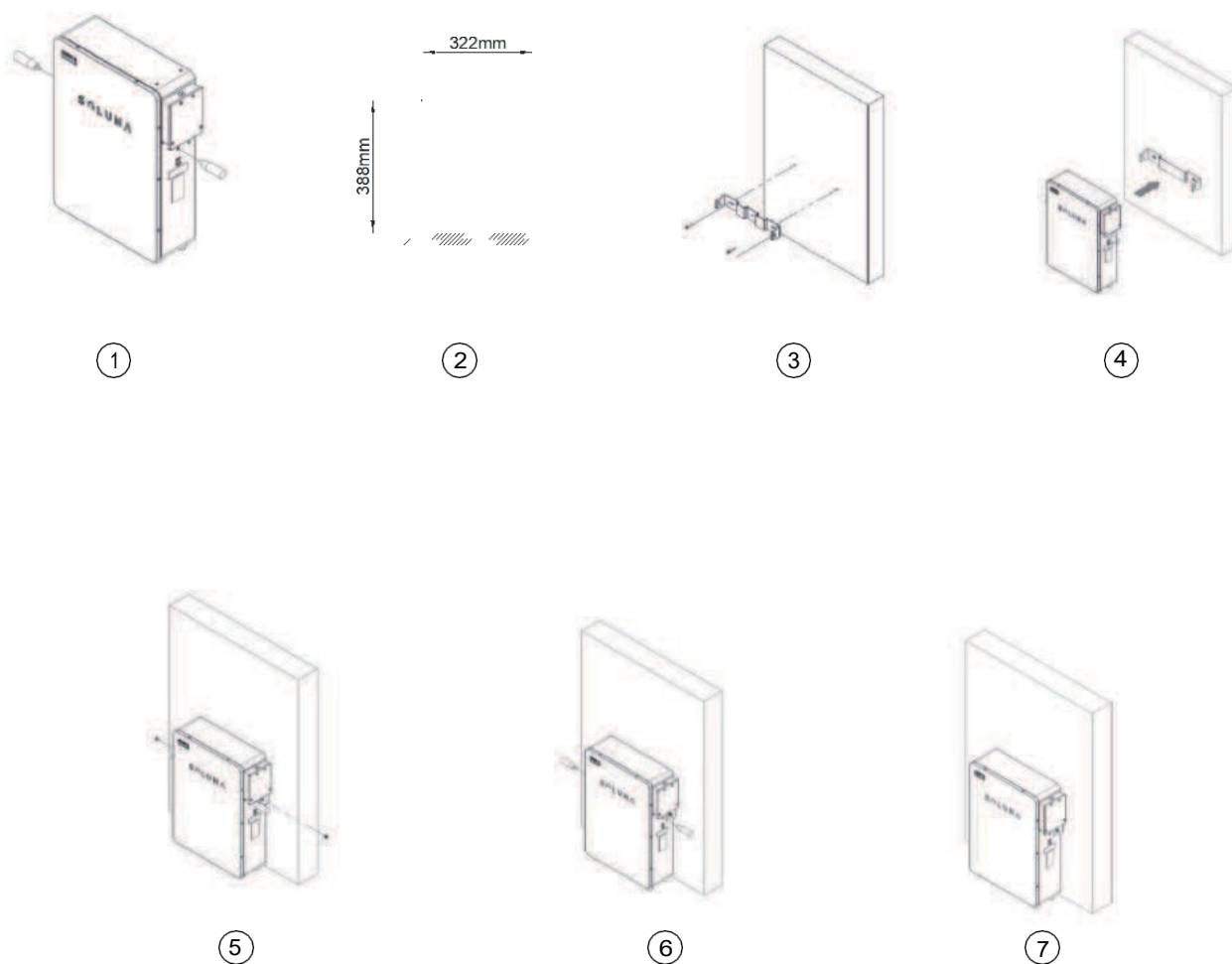


⑧

11.9 Installatiemethode

Vloermontage

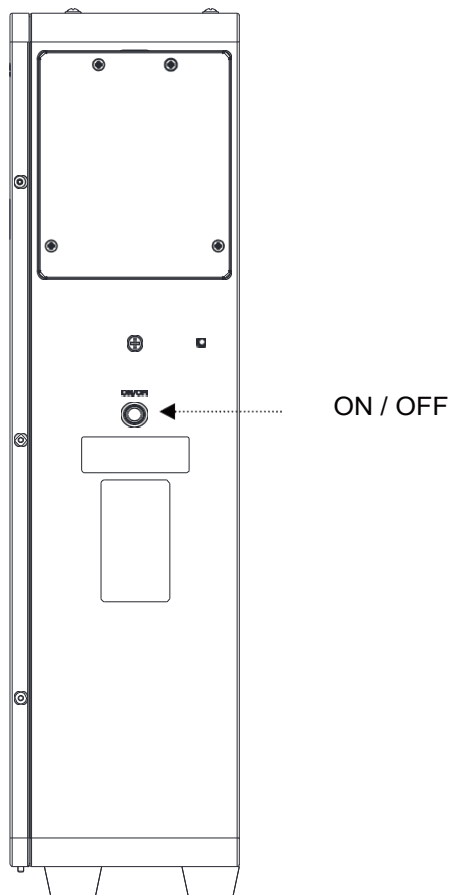
- Haal het product uit de verpakking en installeer de draaggreep.
- Boor gaten met een klopboormachine volgens de opgegeven afmetingen, met een gatgrootte van 10 mm.
- Gebruik 2 expansieschroeven om de muurbeugel aan de muur te bevestigen.
- Plaats het product in de wandbevestigingsbeugel.
- Gebruik 2 stuks M5-schroeven om het product op de beugel te bevestigen.
- Verwijder de draaggreep.
- Zet het product vast en installeer vervolgens de kabelboom.



11.9 Installatiemethode

Volg deze stappen om de Soluna Bes 5K Pack te starten:

- **Druk op de AAN/UIT-knop**
De Soluna Bes 5K Pack begint binnen 15 seconden te werken.
- **Opmerking over communicatie**
De Soluna Bes 5K Pack stopt met de output als er binnen 10 minuten geen communicatie is tussen de batterij en de omvormer.



12 Richtlijnen voor probleemoplossing

12.1 Accuparameterinstellingen op de omvormer

Maximale laadspanning (bulk)	55,6 V
Absorptiespanning	55,2 V
Drijfspanning	54,4 V
Uitschakelspanning (cut-off)	49,4 V
Uitschakelspanning (cut-off) SOC	25
Maximale laadstroom	50 A*aantal batterijen
Max. ontlaadstroom	50 A*aantal batterijen

12 Richtlijnen voor probleemoplossing

Raadpleeg de volgende tabel voor meer informatie

Verschuifsel	LED-alarm	Oorzaak	Oplossing
Systeem werkt niet goed	Knippert 1 keer per 5 seconden	Het adres van de batterij-ID is gedupliceerd	Controleer of het batterij-ID dubbele adressen heeft. Sluit na aanpassing alle batterijen met dubbele adressen af en start ze opnieuw op
Het systeem wordt uitgeschakeld na ongeveer 10 minuten werken	Knippert twee keer per 5 seconden	Het protocol van de hoofdbatterij en het protocol van de omvormer zijn niet compatibel	Controleer het adres van het masterbatterijprotocol en start de master opnieuw op na wijziging
Systeem werkt niet correct	Knippert 3 keer per 5 seconden	Hardwarefout	Schakel de batterij onmiddellijk uit en neem contact op met de klantenservice
Wanneer het aantal batterijen meer dan 2 is, stopt de batterij met laden en ontladen met tussenpozen	Knippert 4 keer per 5 seconden	Het spanningsverschil tussen de batterijen is meer dan 1,5 V	De batterij wordt normaal opgeladen en ontladen. Wanneer het spanningsverschil tussen de batterijen minder dan 1,5 V bedraagt, wordt het batterijpakket automatisch parallel geschakeld zodra de bedringsaansluitingen correct zijn gemaakt. Op het moment van parallelle schakeling stopt de batterij met intermitterend opladen en ontladen en hervat vervolgens zijn werking. Dit is een normaal verschijnsel
Het systeem schakelt uit na ongeveer 10 minuten	Knippert 5 keer per 5 seconden	De communicatie tussen de master en de omvormer is onderbroken	1. Controleer of de protocolstand van de masterbatterij overeenkomt met het omvormerprotocol. 2. Controleer of de communicatiekabel tussen de masterbatterij en de omvormer correct is. Zorg ervoor dat de communicatie-interface correct is aangesloten en stevig is ingestoken.

12 Richtlijnen voor probleemoplossing

De master werkt normaal en de batterij van de slave is uitgeschakeld	Knippert 6 keer per 5 seconden	Geen communicatie tussen master en slave	Controleer of de communicatiekabel tussen de hoofdaccu en de omvormer correct is aangesloten. Zorg ervoor dat de communicatie-interface correct is aangesloten en stevig is vastgezet.
Systeem werkt niet goed	Knippert 7 keer per 5 seconden	Er is een probleem met de laad-MOSFET	Stop alle laad- en ontladactiviteiten, schakel de accu uit en neem onmiddellijk contact op met de klantenservice. Raak de positieve en negatieve polen van de accu niet aan en zorg ervoor dat alleen gekwalificeerde professionals de laatste stappen uitvoeren.
Systeem werkt niet goed	Knippert 8 keer per 5 seconden	Er is een probleem met de ontladings-MOSFET	Stop alle laad- en ontladactiviteiten, schakel de accu uit en neem onmiddellijk contact op met de klantenservice. Raak de positieve en negatieve polen van de accu niet aan en zorg ervoor dat alleen gekwalificeerde professionals de laatste stappen uitvoeren.
De batterij kan niet worden opgeladen of ontladen	Knippert 9 keer per 5 seconden	De kabel voor het detecteren van de batterijtemperatuur is beschadigd	Neem contact op met de klantenservice en laat de klantenservice dit afhandelen
Systeem werkt niet goed	Alarm-LED brandt continu en SOC is lager dan 25%	De batterij activeert de verplichte beveiligingsstatus	- Schakel de stroom uit en start de batterij opnieuw op om deze op te laden - Neem contact op met de klantenservice
Geen output na het inschakelen van de batterij		- Het masteradres is onjuist - MOSFET open - Zekering doorgebrand	Controleer of het masteradres is ingesteld op 0. Controleer of de positieve en negatieve bedrading van de batterij correct is. Controleer de bewakingssoftware op eventuele beveiligingswaarschuwingen. Meet de spanning van de positieve en negatieve polen van de batterij. Als de spanning lager is dan 44,8 V, neem dan contact op met de klantenservice voor hulp.
De batterij kan niet worden opgeladen of ontladen	LED brandt continu	Trigger bij te hoge temperatuur/te lage temperatuur/temperatuurverschil/alarm en beveiliging	Neem contact op met de klantenservice

12 Richtlijnen voor probleemoplossing

Opmerking

Schade aan het batterijsysteem als gevolg van te lage spanning

- **Tijdig opladen**

Laad het overontladen systeem binnen zeven dagen op wanneer de temperatuur hoger is dan 25 °C.

Laad het overontladen systeem binnen vijftien dagen op wanneer de temperatuur lager is dan 25 °C.

- **Neem contact op voor hulp**

Als het batterijsysteem niet start, neem dan binnen 48 uur contact op met de lokale klantenservice van Soluna. Anders kan de batterij permanent beschadigd raken.

13 Instelling van de ontladingsdiepte (DoD) van de omvormer

Om ervoor te zorgen dat de batterij soepel werkt, raden wij de volgende DOD-instelling van de omvormer aan.

On-Grid DOD: 90%

Off-Grid DOD: 70%

DoD in de modus voor stroomverdeling: 70%

In energieopslagsystemen is het verminderen van de ontladingsdiepte (DOD) van lithiumbatterijen gericht op **het verbeteren van de economische aspecten van het systeem, het verlengen van de levensduur van de batterij, het verbeteren van de veiligheid en het optimaliseren van de prestaties**. Hieronder volgen de specifieke redenen:

1. Verlenging van de levensduur van de batterij

- De levensduur van lithiumbatterijen hangt nauw samen met de ontladingsdiepte. Diepe ontlading (bijv. 80%-100% DOD) versnelt de veroudering van de batterij, wat leidt tot een snellere capaciteitsafname.
- Door de DOD te verminderen (bijvoorbeeld door deze tussen 20% en 80% te houden) kan de levensduur van de batterij aanzienlijk worden verlengd, waardoor de onderhouds- en vervangingskosten voor het energieopslagsysteem op lange termijn worden verlaagd.

2. Verbetering van de systeemeconomie

- Batterijen maken een aanzienlijk deel uit van de kosten van energieopslagsystemen. Het verlengen van de levensduur van de batterij betekent dat de batterij minder vaak hoeft te worden vervangen en dat de totale levenscycluskosten dalen.
- Hoewel het verminderen van DOD de beschikbare energie per cyclus vermindert, kan de totale energiedoorvoer (totale laad-ontlaadcapaciteit) toenemen door de levensduur van de batterij te verlengen, waardoor de economische efficiëntie wordt verbeterd.

3. Verbetering van de veiligheid

- Diepe ontlading verhoogt het risico op overontlading, waardoor de batterijspanning te laag wordt, wat kan leiden tot onomkeerbare chemische schade (bijv. oplossen van de koperen stroomcollector in de anode).
- Door de DOD te verminderen, kan overontlading worden voorkomen, kunnen veiligheidsrisico's zoals thermische runaway worden geminimaliseerd en kan een stabiele werking van het energieopslagsysteem worden gegarandeerd.

14 Neem contact met ons op

Als u vragen of opmerkingen heeft of hulp nodig heeft, neem dan gerust contact met ons op. Wij staan klaar om u te helpen!

Soluna (Shanghai) Co.,Ltd

Adres: No.3492 Jinqian Road, Shanghai, China 201406 Tel:

+86-21-57475835

E-mail:sales@solunabattery.com Web:

www.solunabattery.com

Sociale media : <https://www.linkedin.com/company/solunabattery>