

Onderdeelnummer: 4257-2141	Materiaalspecificatie: Gebruikershandleiding BC197DE2/BC215DE2/BC233DE2 285*210mm 157g glanzend papier + 80g boekpapier Engels KSTAR C-versie RoHS (BC197DE2 met KAC50DP2, BC215DE2/BC233DE2 met KAC125DH)			
Eerst gebruikte machine: Energieopslagkast	RoHS-kenmerken: ☒ RoHS ☐ Niet-RoHS			
Beschrijving: ☒ Elektrische specificaties ☐ Structurele afmetingen ☐ Hulpmaterialen ☒ Overige				
Wijzigingsgeschiedenis	Versie	Wijzigingsauteur	Reviewer	Datum
Eerste archivering Wijziging van label van de klemmenstrook, wijzigingsordernummer: PD25061024 Toevoeging van onderhoudsmethode voor aerosolen, wijzigingsordernummer: PD25070108	A B C	Wu Xiongbín Wu Xiongbín	Duan Changlín Duan Changlín	2025-6-10 2025-07-1
Opmerkingen:				
Gemaakt door: Wu Xiongbín		Beoordeeld door: Duan Changlín		

Opmerking: Leveranciersinformatie moet zoveel mogelijk worden vermeden in specificaties;
Materiaalspecificaties, afmetingen, etc. worden na de voorpagina bijgevoegd;
Wijzigingen vereisen het opschrijven van de wijzigingsgeschiedenis en het ECN-nummer;



BC197DE2/BC215DE2/BC233DE

2 Gebruikershandleiding voor Industriële en Com-
merciële Batterijkast



Overzicht

Deze handleiding beschrijft de belangrijkste kenmerken, prestatie-indicatoren, systeemprincipes, uiterlijk en structuur van de BC197DE2/BC215DE2/BC233DE2 industriële en commerciële batterijkasten. Het bevat ook instructies voor installatie, gebruik, bediening en onderhoudsbeheer.

Doelgroep

Dit document is voornamelijk bedoeld voor de volgende ingenieurs:

Verkoopingenieur

Technisch ondersteuningsingenieur

Systeemingenieur

Hardware-installatie-ingenieur

Inbedrijfstellings- en testingenieur

Onderhoudstechnicus

Symbolconventies

De volgende symbolen kunnen hierin worden aangegeven, met hun betekenissen zoals hieronder weergegeven.

Symbol	Beschrijving
 DANGER	Geeft een gevaar aan dat, indien niet vermeden, zal resulteren in een hoog risico op overlijden of ernstig letsel.
 WARNING	Geeft een gevaar met een gemiddeld risico aan dat, indien niet vermeden, kan leiden tot overlijden of ernstig letsel.
 CAUTION	Geeft een gevaar met een laag risico aan dat, indien niet vermeden, kan resulteren in licht of matig letsel.
 NOTICE	Zendt waarschuwingsinformatie uit over apparatuur of omgevingsveiligheid. Het niet naleven hiervan kan leiden tot schade aan apparatuur, gegevensverlies, verminderde prestaties van apparatuur of andere onvoorspelbare uitkomsten. De "Instructies" hebben geen betrekking op persoonlijk letsel.
 Beschrijving	Aanvullende uitleg van belangrijke informatie in de tekst. "Opmerking" is geen veiligheidswaarschuwing en houdt geen persoonlijk letsel, schade aan apparatuur of milieuschade in.

Inhoudsopgave

Installatierichtlijnen voor RCD-installatie.....	3
Brandbeveiligingseenheid.....	3
1 Algemene veiligheidsmaatregelen.....	1
1.1 Algemene veiligheid.....	1
1.2 Vereisten voor personeel.....	4
1.3 Elektrische veiligheid.....	5
1.4 Vereisten voor de installatieomgeving.....	8
1.5 Veiligheid van machines.....	9
1.6 Batterijveiligheid.....	12
1.7 Overig.....	14
2 Overzicht.....	16
2.1 Productintroductie.....	16
2.1.1 Productuiterlijk.....	17
2.1.2 Productstructuur.....	18
2.1.3 Productmodel en naamgevingsregels.....	22
2.2 Batterijsysteemparameters.....	23
2.2.1 Celparameters.....	23
2.2.2 Batterijmoduleparameters.....	23
2.2.3 Parameters van batterijcluster.....	24
2.2.4 Parameters van batterijkast.....	25
2.2.5 Hoogspanningsboxinterface.....	29
2.2.6 Schakelaarinterface.....	31

2.2.7 MBMU-interface.....	31
2.2.8 Laad- en ontlaadvermogenscurve.....	33
3 Installatie.....	35
3.1 Locatieplanning.....	35
3.1.1 Afmetingen batterijkast.....	35
3.1.2 Voorzorgsmaatregelen bij installatie.....	36
3.1.3 Ruimte reserveren.....	36
3.2 Voorbereiding van gereedschappen en instrumenten.....	37
3.3 Verpakking verwijderen.....	38
3.4 Installatie van een enkele kast.....	39
3.4.1 Installatieomgeving.....	39
3.4.2 Installatie van de kast.....	39
3.4.3 Installatie-instructies voor kabels tussen batterijmodules.....	44
3.5 Elektrische aansluitingen.....	49
3.5.1 AC-ingangsaansluiting.....	49
3.6 Beschrijving van communicatiebekabeling.....	51
3.7 Schema van een enkele PACK.....	53
4 Gebruiksaanwijzing.....	55
4.1 Inspectie na installatie.....	55
4.2 Inspectie van de operationele omgeving.....	56
4.3 Inschakelingsprocedure.....	56
4.3.1 Voorwaarde.....	56
4.3.2 Operationele stappen.....	56

4.4 Uitschakelen.....	58
4.4.1 Uitschakelstappen.....	58
4.4.2 Noodstop.....	59
4.5 Inbedrijfstelling van batterijkast.....	59
4.6 SOC-kalibratie.....	60
4.7 Installatiehandleiding voor RCD-installatie.....	63
5 Periodiek onderhoud.....	65
5.1 Onderhoud.....	65
5.2 Brandbeveiligingseenheid.....	70
6 Lijst met accessoires.....	71
7 Terminologie.....	73

1 Algemene veiligheidsvoorschriften

1.1 Algemene veiligheid

Verklaring

Lees deze handleiding eerst en volg alle veiligheidsvoorschriften die zowel op de apparatuur als in de handleiding worden aangegeven bij het installeren, bedienen en onderhouden van de apparatuur.

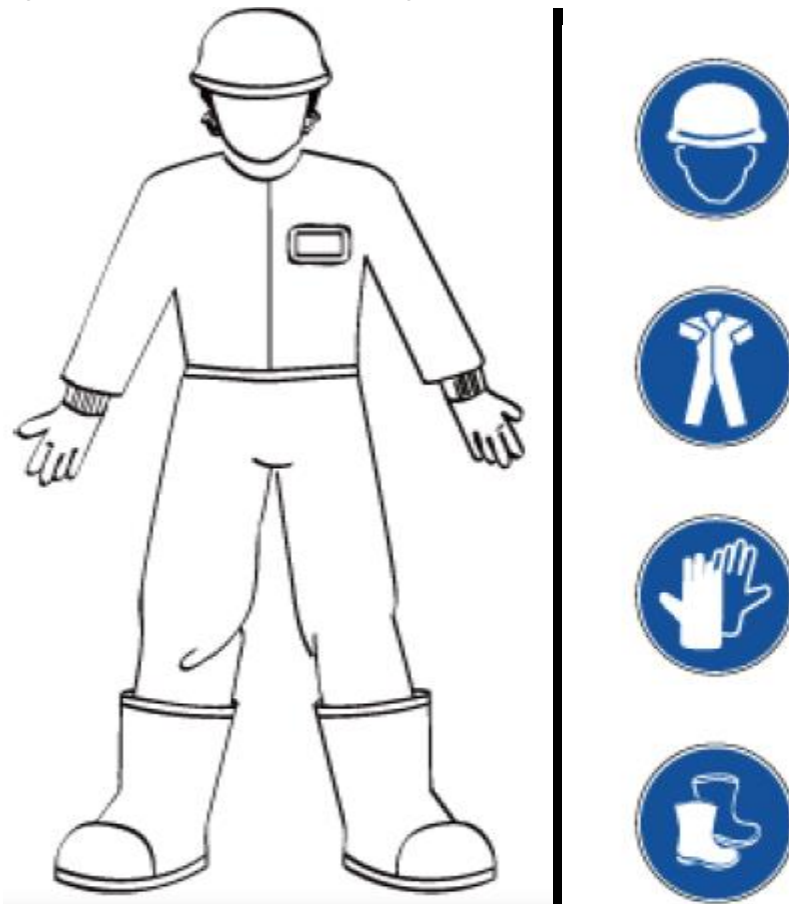
De labels "LET OP", "WAARSCHUWING" en "GEVAAR" in deze handleiding vertegenwoordigen niet alle te observeren veiligheidsmaatregelen; ze dienen slechts als aanvulling op de volledige set veiligheidsmaatregelen. Shenzhen KSTAR New Energy Co. , Ltd. aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor schendingen van algemene veiligheidsvoorschriften of veiligheidsnormen bij het ontwerp, de productie en het gebruik van apparatuur. Deze apparatuur moet worden gebruikt in een omgeving die voldoet aan de ontwerp specificaties; anders kan dit leiden tot defecten aan de apparatuur. Eventuele resulterende functionele afwijkingen, schade aan componenten, persoonlijke ongevallen of eigendomsverliezen vallen niet onder de kwaliteitsborging van de apparatuur. De apparatuur moet worden geïnstalleerd, bediend en onderhouden in overeenstemming met lokale wetten, voorschriften en codes. De veiligheidsmaatregelen in deze handleiding zijn bedoeld als aanvulling op lokale wetten, voorschriften en codes.

In een van de volgende omstandigheden is Shenzhen KSTAR New Energy Co. , Ltd. niet aansprakelijk.

- Het product wordt niet gebruikt volgens de gebruiksvoorwaarden die in deze handleiding worden beschreven.
- Installatie- en gebruiksomgeving overschrijden de vereisten van relevante internationale of nationale normen.
- Het demonteren of wijzigen van het product of de softwarecode zonder autorisatie.
- Niet opvolgen van de bedieningsinstructies en veiligheidswaarschuwingen in de productdocumentatie.
- Schade aan apparatuur door abnormale natuurlijke omstandigheden (overmacht zoals aardbevingen, branden, stormen, etc.).
- Transportschade veroorzaakt door het eigen transport van de klant.
- Schade veroorzaakt door opslagomstandigheden die niet voldoen aan de vereisten van de productdocumentatie.

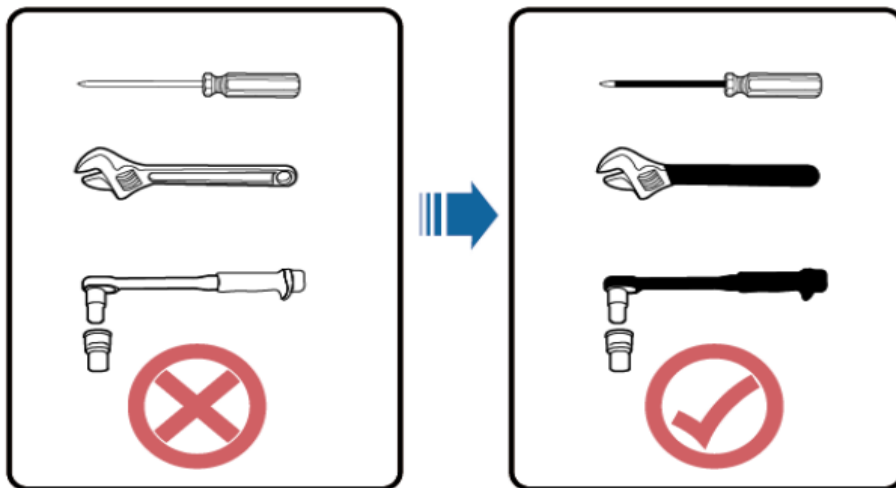
Algemene vereisten

- Het installeren, gebruiken en bedienen van buitenapparatuur en -kabels—inclusief het hanteren van apparatuur, het bedienen van apparatuur en kabels, het aansluiten en loskoppelen van signaalinterfaces die met de buitenomgeving zijn verbonden, werkzaamheden op grote hoogte en buiteninstallatie—is strikt verboden tijdens zwaar weer, zoals onweer, regen, sneeuw en windkracht 6.
- Het dragen van horloges, armbanden, ringen, kettingen en andere geleidende voorwerpen is strikt verboden tijdens installatie, bediening en onderhoud om elektrische schokken en brandwonden te voorkomen.
- Tijdens installatie, bediening en onderhoud moet speciale beschermende uitrusting worden gebruikt, waaronder isolerende handschoenen, een veiligheidsbril, beschermende kleding, helmen en schoenen, zoals geïllustreerd in de onderstaande afbeelding.

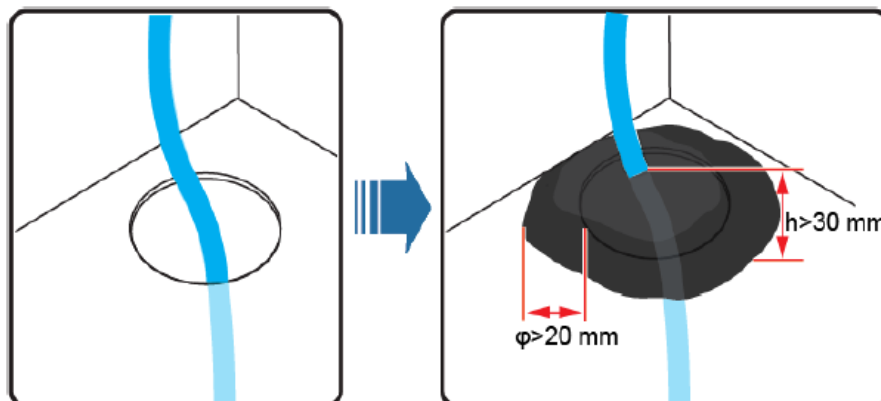


- Installatie, bediening en onderhoud moeten de stapsgewijze volgorde volgen zoals uiteengezet in de handleiding.
- Voordat u een geleidend oppervlak of aansluiting aanraakt, meet u de spanning op het contactpunt om te bevestigen dat er geen risico op elektrische schokken is.

- Verwijder na installatie van de apparatuur lege verpakkingsmaterialen zoals karton, schuim, plastic en kabelbinders uit de omgeving van de apparatuur.
- In geval van brand, evacueer het gebouw of de apparaturomgeving en druk vervolgens op het brandalarm of bel de brandweer. U mag onder geen enkele omstandigheid een brandend gebouw opnieuw betreden.
- Schakel beschermingsapparaten niet uit en negeer waarschuwingen, attenties en voorzorgsmaatregelen in handleidingen en op de apparatuur niet. Vervang beschadigde waarschuwborden tijdig.
- Behalve het personeel dat de apparatuur bedient, mag niemand anders deze benaderen.
- Het te gebruiken gereedschap moet geïsoleerd zijn, of er moet geïsoleerd gereedschap worden gebruikt, zoals geïllustreerd in de onderstaande afbeelding.



- Alle bedradingsgaten moeten worden afgedicht. Gebruik brandwerende modder om de bedradingsgaten waar bedrading is aangelegd af te dichten, en gebruik de meegeleverde afdekkingen van de kast om de bedradingsgaten af te dichten waar geen bedrading is aangelegd. De correcte constructienormen voor het afdichten met brandwerende modder worden getoond in de onderstaande afbeelding.



- Het kunstmatig wijzigen, beschadigen of bedekken van de logo's en naamplaatjes op de

apparatuur is strikt verboden.

- Gebruik bij het installeren van het apparaat gereedschap om de schroeven vast te draaien.
- Werken met ingeschakelde stroom tijdens het installatieproces is strikt verboden.
- Lakschade die optreedt tijdens transport en installatie van de apparatuur moet onmiddellijk worden gerepareerd. Het is strikt verboden om de bekraste delen gedurende langere tijd bloot te stellen aan de buitenomgeving.
- Zorg ervoor dat het apparaat stevig aan de vloer of andere stabiele objecten, zoals een muur of montagebeugel, is bevestigd voordat u het in gebruik neemt.
- Vermijd het gebruik van water om elektrische componenten binnen en buiten de kast te reinigen.
- Wijzig de structuur, installatievolgorde of andere aspecten van de apparatuur niet zonder toestemming.

Persoonlijke veiligheid

- Als tijdens de werking van de apparatuur een storing wordt gedetecteerd die persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur kan veroorzaken, moet de werking onmiddellijk worden gestopt, gemeld aan de verantwoordelijke persoon en moeten effectieve beschermende maatregelen worden genomen.
- Om het risico op elektrische schokken te voorkomen, is het verbinden van veiligheid extra-lage-spanning (SELV) circuits met telecommunicatienetwerkspanning (TNV) circuits verboden.
- Schakel het apparaat niet in voordat de installatie is voltooid en een professional dit heeft bevestigd.

1.2 Vereisten voor personeel

- Personeel dat verantwoordelijk is voor de installatie en het onderhoud van Kstar-apparatuur moet eerst een rigoureuze training ondergaan, diverse veiligheidsmaatregelen begrijpen en de juiste operationele methoden beheersen.
- Alleen gekwalificeerde professionals of getraind personeel mogen de apparatuur installeren, bedienen en onderhouden.
- Alleen gekwalificeerde professionals mogen veiligheidsvoorzieningen verwijderen en apparatuur repareren.
- Personeel dat de apparatuur bedient, inclusief operators, getraind personeel en professionals, moet beschikken over de speciale operationele kwalificaties die vereist zijn door het lokale land, zoals kwalificaties voor hoogspanningsbediening, klimmen op hoogte en bediening van speciale apparatuur.

- **Professional:** Een persoon met ervaring in het trainen of bedienen van apparatuur, die de verschillende potentiële bronnen en de omvang van gevaar begrijpt tijdens de installatie, bediening en onderhoud van apparatuur.
- **Getraind personeel:** Personeel dat passende technische training heeft ontvangen en de nodige ervaring bezit. Zij zijn zich bewust van de potentiële gevaren die gepaard gaan met het uitvoeren van bepaalde werkzaamheden en kunnen maatregelen nemen om risico's voor zichzelf en anderen te minimaliseren.
- **Operator:** Een operator die in contact kan komen met de apparatuur, anders dan getraind personeel en professionals.
- **Vervanging van apparatuur of onderdelen (inclusief software)** moet worden uitgevoerd door professioneel of geautoriseerd personeel.

1.3 Elektrische veiligheid

Aardingsvereisten

- Bij het installeren van apparatuur die aarding vereist, moet de beschermende aardingsdraad eerst worden geïnstalleerd. Bij het verwijderen van de apparatuur moet de beschermende aardingsdraad als laatste worden verwijderd.
- Voorkom beschadiging van de aardingsgeleider.
- Zorg ervoor dat de aardingsgeleider is geïnstalleerd voordat u de apparatuur in gebruik neemt.
- De apparatuur moet permanent worden aangesloten op een beschermende aarde. Controleer vóór ingebruikname van de apparatuur de elektrische aansluiting om er zeker van te zijn dat deze betrouwbaar geaard is.

Algemene vereisten

- Gebruik bij het werken met hoogspanning altijd speciaal geïsoleerd gereedschap.

Vereisten voor AC- en DC-werking



Het is verboden het netsnoer aan te sluiten of te verwijderen terwijl de stroom is ingeschakeld. De kern van het netsnoer kan een boog of vonk produceren bij contact met de geleider, wat brand of persoonlijk letsel kan veroorzaken.

- Als het apparaat is gemarkeerd met een "Grote lekstroom"-markering, de beschermende aarding

De behuizing van het apparaat moet geaard zijn voordat de AC-voeding wordt aangesloten. Dit voorkomt elektrische schokken door lekstroom.

- Zorg ervoor dat de aan/uit-schakelaar is uitgeschakeld voordat u het netsnoer aansluit of verwijdert.
- Controleer of het etiket op het netsnoer correct is gemarkeerd voordat u het netsnoer aansluit.
- Als het apparaat meerdere ingangen heeft, moeten alle ingangen worden losgekoppeld en kan het apparaat pas worden gebruikt nadat de stroom volledig is uitgeschakeld.
- Het wordt niet aanbevolen om een stroomonderbreker met lekbeveiligingsfunctie te configureren.
- Als het netsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant, een vertegenwoordiger of een professional om risico's te voorkomen.
- Personeel dat werkzaamheden onder hoge spanning uitvoert en AC-apparatuur installeert, moet beschikken over de juiste kwalificaties voor werkzaamheden onder hoge spanning en AC.

Bedradingsvereisten

- Het gebruik van kabels in omgevingen met hoge temperaturen kan leiden tot veroudering en beschadiging van de isolatielaag. De kabels moeten minimaal 30 mm verwijderd blijven van verwarmingsapparaten of de rand van warmtebronnen.
- Kabels mogen niet door de luchtinlaat en -uitlaat van de apparatuur lopen.
- Kabels moeten voldoen aan de VW-1 vlamvertragende graadvereisten.
- Kabels van hetzelfde type moeten bij elkaar worden gebundeld, terwijl kabels van verschillende typen minimaal 30 mm uit elkaar moeten worden gelegd. Ze mogen niet verward of gekruist zijn.
- Wanneer de temperatuur te laag is, kunnen zware impact en trillingen ervoor zorgen dat de plastic mantel van de kabel broos scheurt. Om de veiligheid van de constructie te waarborgen, dient u zich aan de volgende vereisten te houden:
 - Alle kabels moeten worden gelegd en geïnstalleerd bij temperaturen boven 0 °C. Bij het verplaatsen van kabels, vooral in omgevingen met lage temperaturen, moeten ze voorzichtig worden behandeld.
 - Als de opslagtemperatuur van de kabels onder 0°C ligt, moeten ze naar kamertemperatuur worden gebracht en meer dan 24 uur worden opgeslagen voordat ze worden uitgelegd.
 - Het is verboden om onregelmatige handelingen uit te voeren, zoals het rechtstreeks van het voertuig afduwen van de kabels.
 - De selectie, aansluiting en routing van kabels moeten voldoen aan lokale wetten, voorschriften en specificaties.

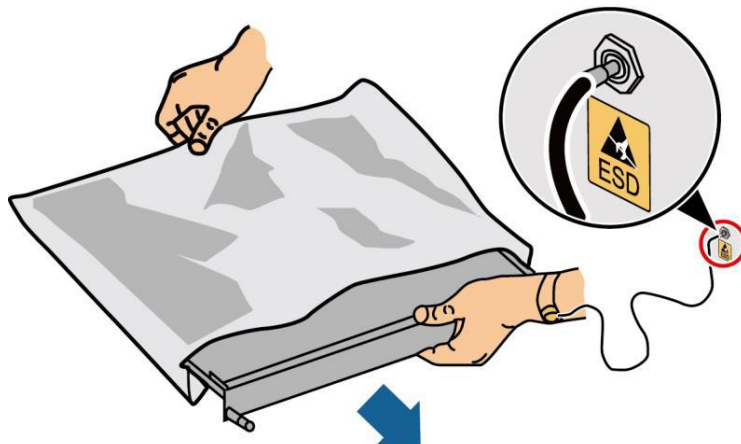
Antistatische vereisten

NOTICE

Statische elektriciteit die door het menselijk lichaam wordt gegenereerd, kan elektrostatisch gevoelige componenten beschadigen

componenten op een enkele printplaat, zoals grootschalige geïntegreerde schakelingen (LSI).

- Statische elektriciteit die door het menselijk lichaam wordt gegenereerd, kan elektrostatisch gevoelige componenten op een enkele printplaat beschadigen, zoals grootschalige geïntegreerde schakelingen (LSI). Voordat u de apparatuur aanraakt, een enkele printplaat vasthoudt of een ASIC-chip (Application-Specific Integrated Circuit) hanteert, moet u antistatische handschoenen of een antistatische polsband dragen, waarbij u ervoor zorgt dat het andere uiteinde van de polsband correct is geaard.
- Bij het vasthouden van een printplaat moet u de rand zonder componenten vasthouden en de componenten niet met uw handen aanraken.
- Gedemonteerde printplaten moeten vóór opslag of transport worden verpakt in antistatische verpakkingsmaterialen.



Afbeelding 1-1 Schematische weergave van het dragen van een antistatische polsband

Nul-naar-aarde spanning

- Gebruikers wordt aangeraden de driefasige belasting in evenwicht te brengen om ervoor te zorgen dat de nul-naar-aarde spanning minder dan 2V is, wat voldoet aan de eisen voor stroomdistributie.

1.4 Vereisten voor de installatieomgeving

- Wanneer het apparaat in gebruik is, mogen de ventilatieopeningen of het koelsysteem niet worden geblokkeerd om brand door hoge temperaturen te voorkomen.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd op een locatie verwijderd van vloeistoffen. Installatie onder waterleidingen, luchtuitlaten of andere gebieden die gevoelig zijn voor condensatie is verboden. Het is verboden om het te installeren onder de A/C-poort, ventilatieopening, raam van de machinekameruitlaat of andere gebieden die gevoelig zijn voor waterlekage, om te voorkomen dat vloeistof in de apparatuur komt en storingen of kortsluiting veroorzaakt.
- Als u constateert dat er vloeistof in het apparaat is gekomen, schakel dan onmiddellijk de stroom uit en informeer de beheerder.
- Het plaatsen van het apparaat in een omgeving met brandbaar of explosief gas of rook is verboden, evenals het uitvoeren van enige bewerking in een dergelijke omgeving.
- De apparatuur moet worden geïnstalleerd uit de buurt van woestijnen en stoffige gebieden.

Installatie op grote hoogte

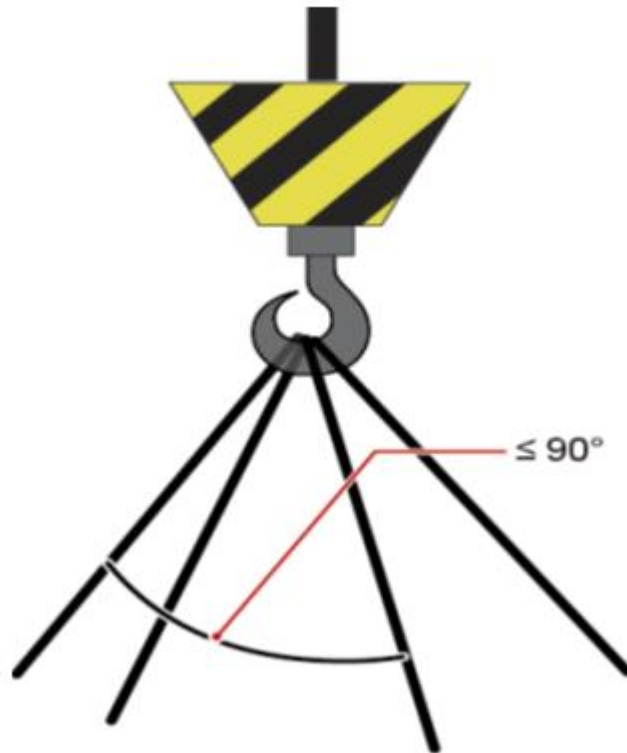
- Werk dat meer dan 2 meter boven de grond wordt uitgevoerd, wordt beschouwd als werk op grote hoogte.
- Als een van de volgende situaties zich voordoet, moet het werk op hoogte worden gestaakt: de stalen buis is nog nat van regenwater, of andere omstandigheden die gevaar kunnen opleveren. Zodra de situatie is opgelost, moeten de veiligheidsdirecteur en relevant technisch personeel alle operationele apparatuur inspecteren en goedkeuring bevestigen voordat de werkzaamheden worden hervat.
- Bij werkzaamheden op hoogte moeten de lokale voorschriften voor werkzaamheden op hoogte worden nageleefd.
- U moet relevante training volgen en de benodigde certificaten behalen voordat u uw functie kunt uitoefenen en werkzaamheden op hoogte kunt uitvoeren.
- Inspecteer vóór werkzaamheden op hoogte grondig het klimmaterieel en de veiligheidsuitrusting, waaronder veiligheidshelmen, veiligheidsgordels, ladders, springplanken, steigers en hijsapparatuur. Als items niet aan de vereisten voldoen, verbeter ze dan onmiddellijk of weiger werkzaamheden op hoogte uit te voeren. Zorg voor de juiste veiligheidsmaatregelen door een helm, veiligheidsgordel of heupgordel te dragen. Bevestig deze aan een stevig constructielid. Het is ten strengste verboden deze te bevestigen aan een instabiel object of metaal met scherpe randen en hoeken om te voorkomen dat de haak wegglijdt en valt.
- Op werklocaties op hoogte moeten gevaarlijke verboden zones duidelijk worden gemarkeerd, met borden die onbevoegden strikt verbieden om binnen te komen.

- Behandel bedieningsapparatuur en gereedschappen met zorg om te voorkomen dat ze vallen en anderen verwonden.
- Werknemers die op hoogte werken, mogen strikt genomen geen voorwerpen naar de grond gooien, en het is ook strikt verboden om voorwerpen vanaf de grond naar grote hoogte te gooien. Voorwerpen moeten worden vervoerd met behulp van stevige touwen, hangmanden, hoogwerkers of kranen.
- Leuning en borden moeten worden geïnstalleerd aan de randen en openingen van werkgebieden op grote hoogte om te voorkomen dat mensen in lege ruimtes vallen.
- Het stapelen van steigers, springplanken en ander puin op de grond onder het werkgebied op grote hoogte is strikt verboden. Grondpersoneel mag strikt genomen niet verblijven of passeren onder het operatiegebied op grote hoogte.
- Steigers, springplanken, werkbanken, enz. die voor werkzaamheden op hoogte worden gebruikt, moeten vooraf worden geïnspecteerd en beoordeeld op veiligheid om ervoor te zorgen dat de structuur solide is en de steiger niet overbelast is.
- Indien de uitvoerder ter plaatse of de veiligheidsfunctionaris constateert dat bouwvakkers die op hoogte werken de voorschriften niet naleven, moeten zij het probleem onmiddellijk aanpakken en hen instrueren correcties aan te brengen. Anders moet de operatie worden stopgezet.

1.5 Veiligheid van machines

Hijssafeiligheid

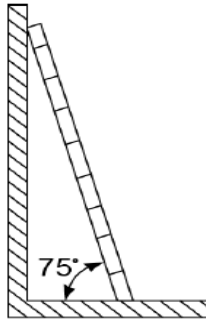
- Bij het hijsen van zware voorwerpen is het strikt verboden om onder de kraanarm of het gehesen voorwerp te lopen.
- Personeel dat hijswerkzaamheden uitvoert, moet relevante training volgen en kwalificaties behalen voordat ze hun functie aanvaarden.
- Hijsgereedschap moet vóór gebruik worden geïnspecteerd en volledig worden gemonteerd.
- Zorg er vóór het hijsen voor dat het hijsgereedschap stevig is bevestigd aan een draagobject of muur.
- Zorg er tijdens het hijsproces voor dat de hoek tussen de twee kabels niet groter is dan 90°, zoals geïllustreerd in de onderstaande afbeelding.



- Tijdens het hijsen is het verboden de staalkabel of hijsapparatuur te slepen, evenals het gebruik van harde voorwerpen om deze te raken.

Veilig gebruik van ladders

- Wanneer elektrische werkzaamheden betrokken zijn, moeten houten of glasvezelladders worden gebruikt.
- Zorg er bij het gebruik van een trap bij het werken voor dat het trekkoord goed vastzit en laat iemand de ladder vasthouden terwijl u werkt.
- Controleer voor gebruik van een ladder of deze intact is en of de draagkracht voldoet aan de vereisten. Het gebruik van de ladder met overbelasting is strikt verboden.
- De ladder moet op een stabiele ondergrond worden geplaatst. De hellingshoek van de ladder moet 75° zijn, wat kan worden gemeten met een winkelhaak, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding. Ladders moeten worden gebruikt met de brede zijde naar beneden of met beschermende maatregelen aan de onderkant om wegglijden te voorkomen.



- Bij het beklimmen van een ladder, concentreer u op de volgende acties om risico's te minimaliseren en veiligheid te garanderen.
- Houd uw lichaam stabiel.
- De voeten van de operator mogen niet hoger staan dan de 4e trede vanaf de bovenkant van de ladder.
- Zorg ervoor dat uw zwaartepunt dicht bij de rand van de ladder blijft.

Veiligheid bij boren

- De volgende veiligheidsmaatregelen moeten in acht worden genomen bij het boren van gaten in muren of op de grond:

NOTICE

Het boren van gaten in de apparatuur is strikt verboden. Boren zal de prestaties van de elektromagnetische afscherming van de apparatuur, interne componenten en kabels beschadigen. Bovendien zullen de metaalschilfers die door het boren worden gegenereerd, de apparatuur binnendringen en kortsluiting op de printplaat veroorzaken.

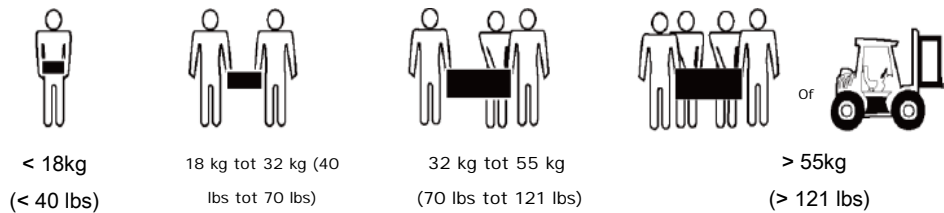
- Toestemming moet worden verkregen van de klant, aannemer en Kstar voordat er wordt geboord.
- Draag tijdens het boren een veiligheidsbril en beschermende handschoenen.
- De apparatuur moet tijdens het boorproces worden afgeschermd om te voorkomen dat er vuil in valt. Het vuil moet na het boren onmiddellijk worden opgeruimd.

Veilig hanteren van zware voorwerpen

DANGER

Wees bij het verwijderen van apparatuur uit de kast voorzichtig om te voorkomen dat instabiele of zware voorwerpen worden verpletterd of beschadigd.

- Bij het dragen van zware voorwerpen, wees voorbereid om het gewicht te ondersteunen om verplettering of verstuiking te voorkomen.



- Draag beschermende handschoenen om letsel te voorkomen bij het met de hand dragen van de apparatuur.
- Houd het apparaat bij het verplaatsen of optillen vast aan de handgrepen of de onderrand, niet aan de handgrepen van geïnstalleerde modules.
- Vermijd bij het verplaatsen van de apparatuur krassen op het kastoppervlak of beschadiging van componenten en kabels.
- Zorg bij transport met een vorkheftruck ervoor dat de vorken zich in de middelste positie bevinden om omkiepen te voorkomen. Bevestig de apparatuur vóór het verplaatsen met een touw aan de vorkheftruck. Bij het verplaatsen is speciale zorg vereist.
- Bij transport dient u te kiezen voor spoor-, zee- of wegtransport met goede omstandigheden om de veiligheid van de apparatuur te waarborgen. Stoten en kantelen moeten tijdens het transport tot een minimum worden beperkt.
- Wees voorzichtig bij het verplaatsen van de kast om stoten of vallen te voorkomen die de apparatuur kunnen beschadigen.

1.6 Batterijveiligheid

Basisvereisten

Voordat u de batterij bedient, moet u de veiligheidsvoorschriften zorgvuldig lezen en de juiste methode voor het aansluiten van de batterij begrijpen.



- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen of verwarmingsapparaten zoals zonlicht, vuur, transformatoren, kachels, enz. Oververhitting van de batterij kan leiden tot een explosie.
- Het verbranden van de batterij is strikt verboden, omdat dit een explosie kan veroorzaken.
- Het demonteren, wijzigen of beschadigen van de batterij (zoals het inbrengen van vreemde voorwerpen of onderdompelen in water of andere vloeistoffen) is strikt verboden om lekkage, oververhitting, brand of explosie van de batterij te voorkomen.
- Draag een veiligheidsbril, rubberen handschoenen en beschermende kleding om gevaren veroorzaakt door elektrolytlekkage te voorkomen. Als de batterij lekt, vermijd dan contact tussen de gelekte vloeistof en uw huid of ogen. Bij contact, spoel het getroffen gebied met schoon water

onmiddellijk en zoek medische behandeling in een ziekenhuis.

- Gebruik gereedschap dat speciaal geïsoleerd is.
- Zorg er bij het transporteren van batterijen voor dat ze correct georiënteerd zijn. Het is strikt verboden ze ondersteboven of schuin te dragen.
- Tijdens installatie, onderhoud en andere werkzaamheden moet het batterijcircuit losgekoppeld blijven.
- Gebruik het gespecificeerde batterijtype. Het gebruik van een ander type batterij kan schade veroorzaken.
- Voer gebruikte batterijen af volgens de lokale wet- en regelgeving. Behandel batterijen niet als huishoudelijk afval. Onjuiste verwijdering van de batterij kan leiden tot een explosie.
- De locatie moet zijn uitgerust met brandbestrijdingsfaciliteiten die voldoen aan de vereisten, waaronder brandsand en brandblussers met droog poeder.

NOTICE

Om veilig batterijgebruik en nauwkeurige batterijbeheerfuncties te garanderen, dient u de door Kstar geleverde batterij te gebruiken met de PCS-host. Kstar is niet verantwoordelijk voor batterijgerelateerde storingen veroorzaakt door het gebruik van batterijen die niet door Kstar zijn geconfigureerd.

Specificaties voor batterij-installatie

- Voer de volgende basisvoorzorgsmaatregelen in acht voor een veilige installatie van de batterij:
- De batterij moet worden geïnstalleerd in een goed geventileerde, droge en koele omgeving, uit de buurt van warmtebronnen, brandbare materialen, vocht en omgevingen met significante infraroodstraling, organische oplosmiddelen en corrosieve gassen. Er moeten ook brandpreventiemaatregelen worden genomen. De batterij moet horizontaal worden geplaatst en vastgezet.
- Let bij het installeren van een batterij op de positieve en negatieve polen. Het is strikt verboden om de positieve en negatieve polen van dezelfde batterij of groep batterijen kort te sluiten, aangezien dit zal resulteren in een kortsluiting van de batterij.
- Controleer regelmatig de schroeven van de batterijterminals om er zeker van te zijn dat ze vast en veilig zitten.
- Het is strikt verboden om installatiegereedschap op de batterij te plaatsen tijdens de installatie.

Batterij kortsluitingsbeveiliging



Een kortsluiting in de batterij zal een onmiddellijke hoge stroom produceren en een grote hoeveelheid energie vrijgeven, wat kan leiden tot persoonlijk letsel en schade aan eigendommen. Om een kortsluiting van de batterij te voorkomen, mag de batterij niet online worden gehouden.

Speciale scène voor lithiumbatterijen

De veiligheidsmaatregelen voor de werking van lithiumbatterijen zijn vergelijkbaar met die voor loodzuuraccu's, en de volgende zaken moeten in acht worden genomen.



Het vervangen van de batterij door een onjuist model brengt een explosierisico met zich mee.

- Vervang alleen door hetzelfde type of een vergelijkbaar type dat door de fabrikant wordt aanbevolen.
- Vermijd bij het transporteren van lithiumbatterijen om deze om te keren, te kantelen of ermee te botsen.
- Tijdens installatie, onderhoud en andere werkzaamheden moet het circuit van de lithiumbatterijmodule losgekoppeld blijven.
- Wanneer de lithiumbatterij onder de ondergrens van de bedrijfstemperatuur komt, is opladen verboden (opladen bij 0 is verboden) om een interne kortsluiting te voorkomen die wordt veroorzaakt door kristallisatie door opladen bij lage temperaturen.
- Vermijd het overschrijden van het temperatuurbereik, aangezien dit de prestaties en veiligheid van de batterij beïnvloedt.
- Gooi lithiumbatterijmodules niet in het vuur.
- Na voltooiing van het onderhoud moet de gebruikte lithiumbatterijmodule worden teruggebracht naar de onderhoudslocatie.

1.7 Overig

Transport, opslag en onderhoud

- Tijdens langdurige opslag moet de batterij eens per 6 maanden worden opgeladen en ontladen.

maanden zoals gespecificeerd in de specificatie.

- Pas op dat u de batterij niet laat vallen bij het laden en lossen tijdens transport. Zorg ervoor dat deze naar boven wijst en draai hem niet om.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

Lees voordat u de batterij gebruikt, zorgvuldig de specificaties en waarschuwingssignalen op het oppervlak van de batterijdoos. Onjuist gebruik kan leiden tot oververhitting en schade. Shenzhen KSTAR New Energy Co., Ltd. aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor ongevallen die voortvloeien uit niet-naleving van de specificaties. Om veilig gebruik en hantering te garanderen, dient u de bedieningsinstructies voor gebruik grondig te lezen.

2 Overzicht

2.1 Productintroductie

- Industriële en commerciële batterijkasten bevatten HVB- en batterijmodules, evenals EMS-, MBMU-, SBMU-, BMU- en andere modules. Deze componenten kunnen elektrische energie opslaan en vrijgeven volgens de vereisten van het EMS-energiemanagementsysteem. De ingangs- en uitgangspoorten van de industriële en commerciële batterijkasten zijn hoogspannings-DC-poorten.
- Batterij opladen: De uitgang van de batterijkast wordt aangesloten op de energieopslageind (BAT+, BAT-) van de energieopslagomvormer. De energieopslagomvormer regelt het laadproces en brengt energie over van het PV-systeem of het elektriciteitsnet naar de batterij.
- Batterij ontladen: Wanneer de PV-energie onvoldoende is om de belasting van stroom te voorzien, moet het systeem de batterij aansturen om de belasting van stroom te voorzien en de opgeslagen batterij-energie via de energieopslagomvormer te leveren.
-

2.1.1 Productuiterlijk



Vooraanzicht van accukast



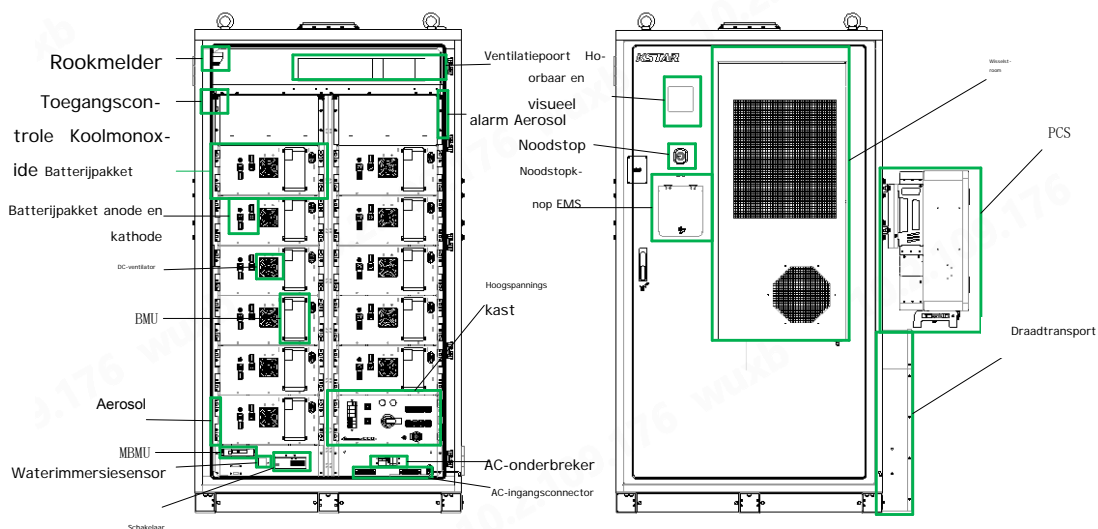
Zijaanzicht van accukast

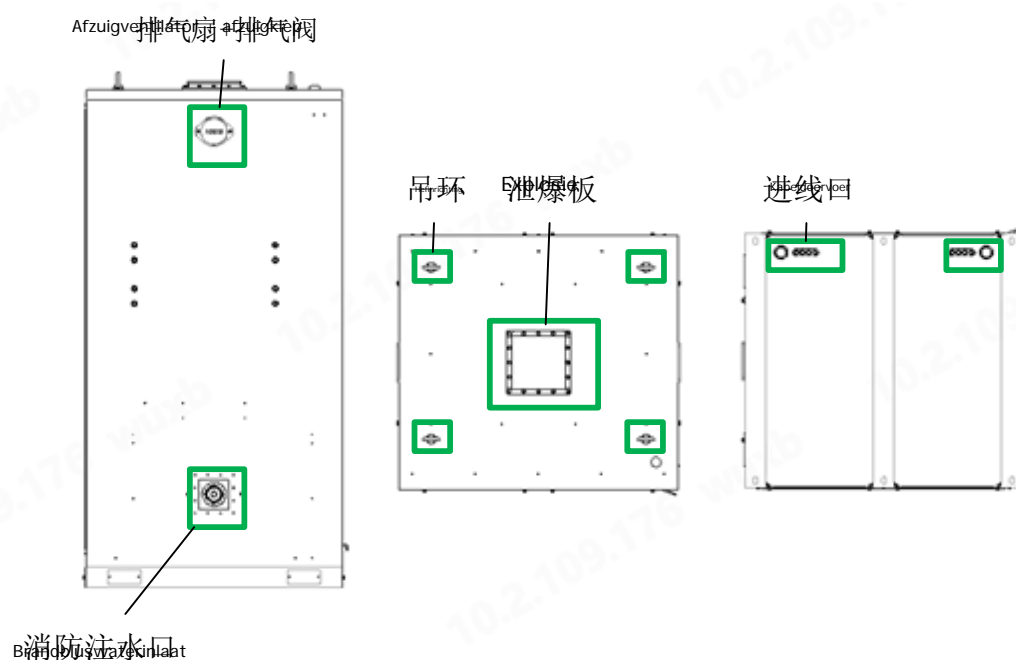
Afbeelding 2-1 Accukast

Het batterijkabinet bevat de volgende functies: batterijclusterbeheer, communicatie met PCS, weergave en opslag van alle systeemgegevens, EMS-beheer en wijziging van systeemparameters. Het voorpaneel van het hoofd batterijkabinet is voorzien van een EMS-display.

2.1.2 Productstructuur

Het batterijkabinet bestaat voornamelijk uit een batterijpakket, HVB, A/C, rookmelder, aerosol, akoestisch en visueel alarm, wateronderdompelingssensor, explosieontlastingsplaat en uitlaatklep. De volgende figuur gebruikt BC197DE2 als voorbeeld. BC 215DE2/BC233DE2 zijn identiek, behalve de variatie in het aantal batterijpakketten.

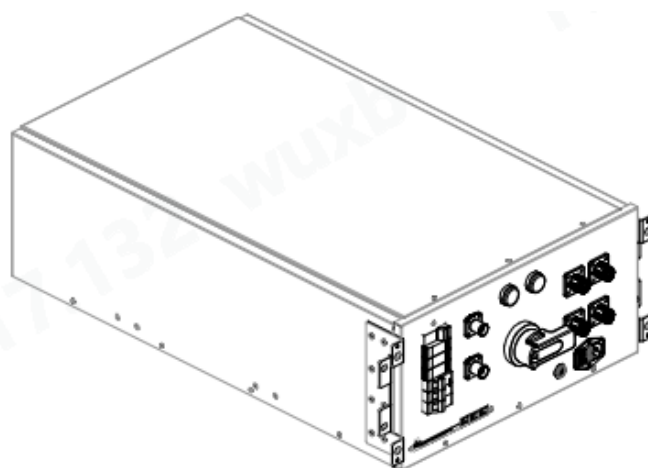




Figuur 2-2 Productstructuur van BC197DE

2.1.2.1 Hoogspanningskast

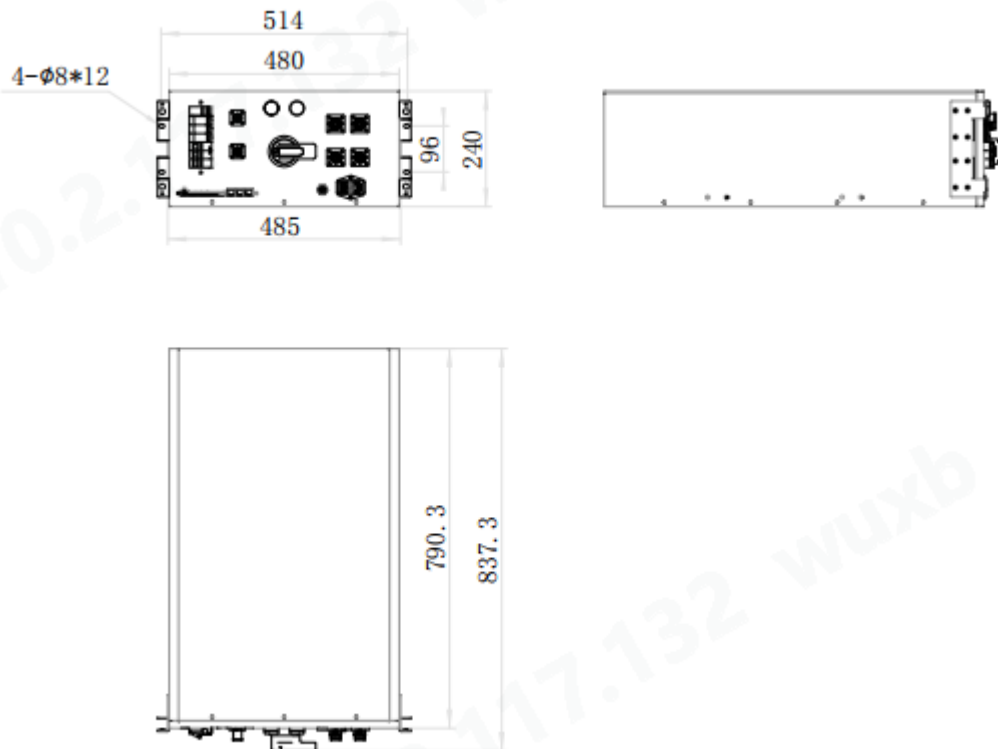
De HVB (hoogspanningskast) bevat de beveiligingscomponenten van het systeem, waaronder relais, stroomonderbrekers, zekeringen en DC SPD's.



Figuur 2-3 HVB

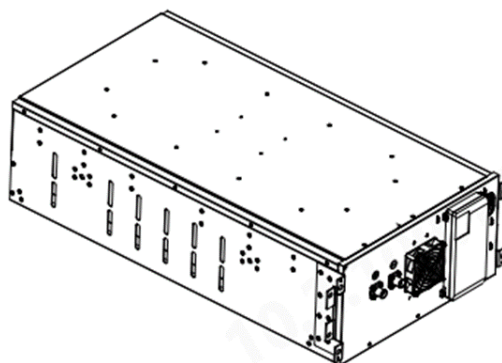
Functies

De HVB verzamelt informatie zoals de totale batterijspanning, stroom, temperatuur en externe digitale ingangssignalen. Het werkt samen met het BMS om de systeemoperatiestrategie te implementeren. De afmetingen van de HVB zijn als volgt:



Figuur 2-4 Afmetingen van HVB (mm)

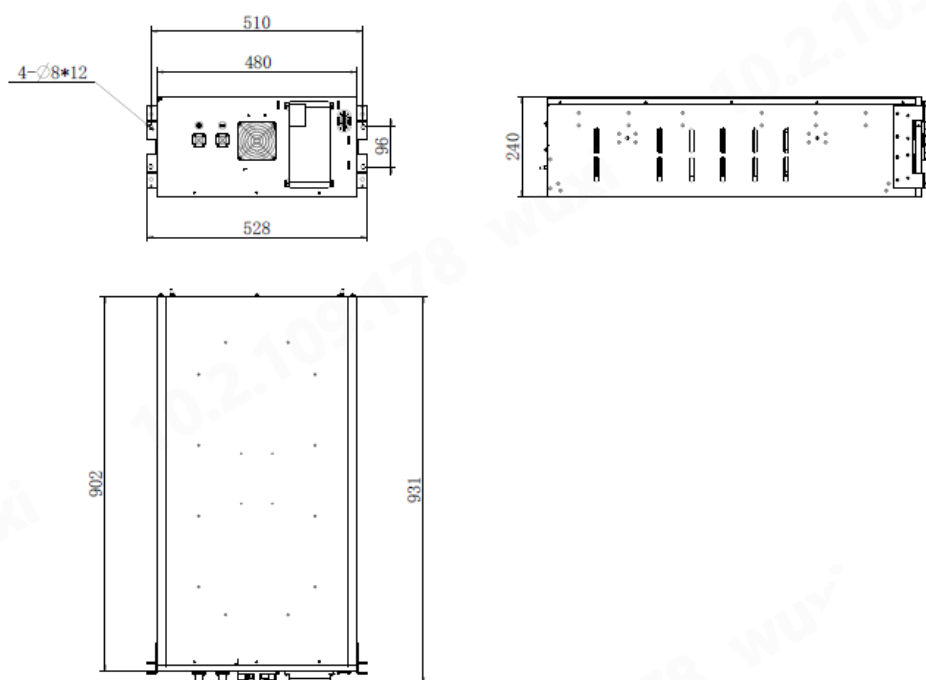
2.1.2.2 Batterijmodule



Afbeelding 2-5 Batterijmodule

Functies

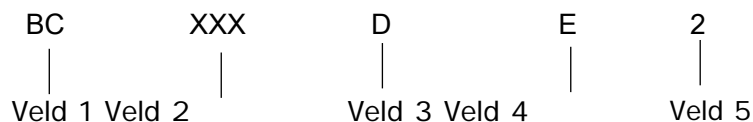
De batterijmodule bestaat uit cellen en dient als stroombron voor het gehele systeem. De BMU-eenheid, geconfigureerd met de batterijmodule, verzamelt de spanning, temperatuur en andere informatie van de lithiumbatterij en uploadt deze naar de SBMU-regeleenheid. De batterijmodule is uitgerust met een brandbluseenheid voor automatische brandblussing. De afmetingen van de batterijmodule zijn als volgt:



Afbeelding 2-6 Afmetingen van de batterijmodule (mm)

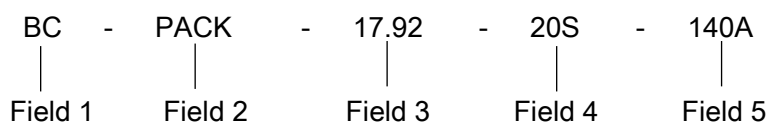
2.1.3 Productmodel en naamgevingsregels

2.1.3.1 Naamgevingsregels voor batterijkastmodellen:



Veld 1	Veld 2	Veld 3	Veld 4	Veld 5
BC: Batterij Kast	Energie 197,12 kWh	D: Buiten	E: Met	2: Tweede generatie
Industrieel en	215,04 kWh	Vacature:	EMS-unit	brandbeveiligingsu-
commercieel	232,96 kWh	Binnen	Vacature:	pgrade
batterij			Zonder	
Kast			EMS-unit	

2.1.3.2 Naamgevingsregels voor batterijmodulemodellen:



Veld 1	Veld 2	Veld 3	Veld 4	Veld 5
BC: Batterij- kast Industriële en comm- erciële batte- rijkast	PACK Batterijmodule	Energie 17.92: 17.92 kWh	20S: 20 ce- llen in serie	140A: maxim- ale stroom van de cel

2.2 Batterijsysteemparameters

2.2.1 Celparameters

Serienummer nummer	Artikel	Kenmerk
1	Celtype	LFP
2	Nominale spanning	3,2V
3	Nominale capaciteit	280Ah
4	Nominale energie	896Wh
5	Maximale continue laadstroom	0,5C
6	Aanbevolen laadstroom	$\leq 0,5C$
7	Maximale continue ontlaadstroom	0,5C
8	Aanbevolen ontlaadstroom	$\leq 0,5C$

2.2.2 Batterijmoduleparameters

Serienummer nummer	Artikel	Karakteristiek
1	Serie-parallel modus	20S1P
2	Nominale spanning	64V
3	Nominale capaciteit	280Ah
4	Nominaal vermogen	17,92 kWh
5	Nominale laadspanning	72V
6	Aanbevolen laad- en ontlaadstroom	$\leq 140A @ 25 \pm 5^{\circ}C$
7	Gewicht	Ongeveer 137 kg

Instructies voor het opladen van de batterijmodule:

Als de klant een aparte batterijmodule moet opladen, moet de oplader strikt worden ingesteld volgens de aanbevolen waarden van de hierboven genoemde batterijmoduleparameters; anders kan de batterijmodule gemakkelijk beschadigd raken.

2.2.3 Parameters van batterijcluster

Parameters van B197DE2 batterijcluster:

Serie nummer	Item	Karakteristiek
1	Serie-parallel modus	220S1P
2	Nominale spanning	704V
3	Nominale capaciteit	280Ah
4	Nominaal vermogen	197,12 kWh
5	Nominale laadspanning	792V
6	Nominale laad- en ontlaadstroom	140A

BC215DE2 batterijclusterparameters:

Serienummer nummer	Artikel	Karakteristiek
1	Serie-parallel modus	240S1P
2	Nominale spanning	768V
3	Nominale capaciteit	280Ah
4	Nominale energie	215,04 kWh
5	Nominale laadspanning	864V
6	Nominale laad- en ontlaadstroom Stroom	140A

BC233DE2 batterijclusterparameters:

Serienummer nummer	Artikel	Kenmerk
1	Serie-parallelmodus	260S1P
2	Nominale spanning	832V
3	Nominale capaciteit	280Ah
4	Nominale energie	232,96 kWh
5	Nominale laadspanning	936V
6	Nominale laad- en ontlaadstroom	140A

2.2.4 Parameters van batterijkast

BC197DE2 batterijkast parameters:

Serienummer nummer	Artikel	Karakteristiek
1	Totale energie	197,12 kWh
2	Nominale spanning	704VDC
3	Aanbevolen DOD	90%
4	Bedrijfsspanningsbereik	627VDC–792VDC
5	Aantal batterijen clusters/kast	1
6	Nominale laadstroom	140 A (0,5 C)
7	Nominale ontlaadstroom	140 A (0,5 C)
8	Monitoring parameters	Batterijcluster spanning, stroom, celspanning, cel temperatuur, omgevingstemperatuur, etc.
9	Communicatiemodus	CAN/RS485/Ethernet/4G
10	Bedrijfstemperatuurbereik	-30°C - +50°C
11	Opslagtemperatuurbereik	-30°C - +60°C (25°C aanbevolen voor

		langdurige opslag)
12	Relatieve vochtigheid	5%~95%, niet-condenserend
13	Temperatuurregelmodus	A/C koeling of verwarming
14	Nettogewicht	Ongeveer 2360Kg
15	Productafmetingen	B1324mm*D1439mm*H2386 mm (inclusief A/C)
16	IP-klasse	IP54
17	Aanbevolen hoogte	≤3000m
18	Kortsluitstroom onder AC-ingangsconditie (Icc)	6kA
19	Stroom van externe beveiliging	32A
20	Maximale kortsluitstroom en -tijd	3,415 kA/0,29 ms
21	Geluidsniveau	≤70dB
22	Transportcapaciteit	≤40%SOC

Parameters van het BC215DE2 batterijkabinet:

Serienummer nummer	Artikel	Karakteristiek
1	Totale energie	215,04 kWh
2	Nominale spanning	768VDC
3	Aanbevolen DOD	90%
4	Bedrijfsspanningsbereik	684VDC~864VDC
5	Aantal batterijen clusters/kast	1
6	Nominale laadstroom	140A (0,5C)
7	Nominale ontlaadstroom	140A (0,5C)
8	Bewakingsparameters	Batterijcluster spanning, stroom, celspanning, cel temperatuur, omgevingstemperatuur, etc.

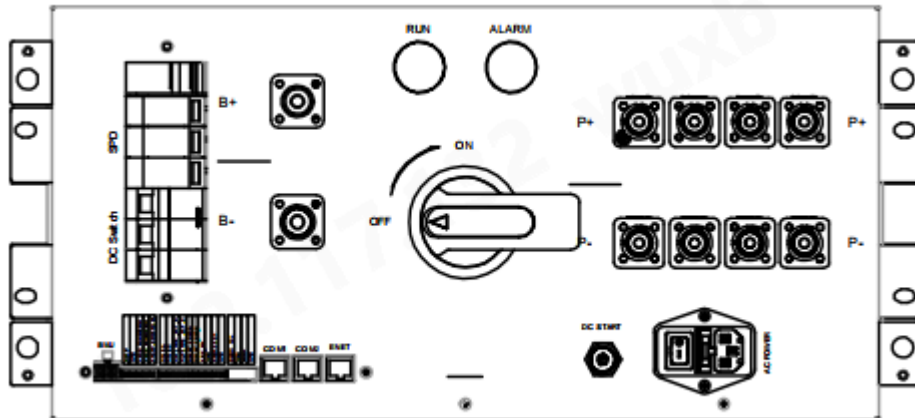
9	Communicatiemodus	CAN/RS485/Ethernet/4G
10	Bedrijfstemperatuurbereik	-30°C - +50°C
11	Opslagtemperatuurbereik	-30oC - +60oC (25oC aanbevolen voor langdurige opslag)
12	Relatieve vochtigheid	5%~95%, niet-condenserend
13	Temperatuurregelmodus	A/C koeling of verwarming
14	Nettogewicht	Ongeveer 2495 kg
15	Productafmetingen	B1324mm*D1439mm*H2386mm (inclusief airconditioning)
16	IP-klasse	IP54
17	Aanbevolen hoogte	≤3000m
18	Kortsluitstroom onder AC-ingangsconditie (Icc)	6kA
19	Stroom van externe beveiligingsinrichting	32A
20	Maximale kortsluitstroom en tijd	3,415kA/0,29ms
21	Geluidsniveau	≤70dB
22	Capaciteit van transport	≤40%SOC

Parameters van het BC233DE2 batterijkabinet:

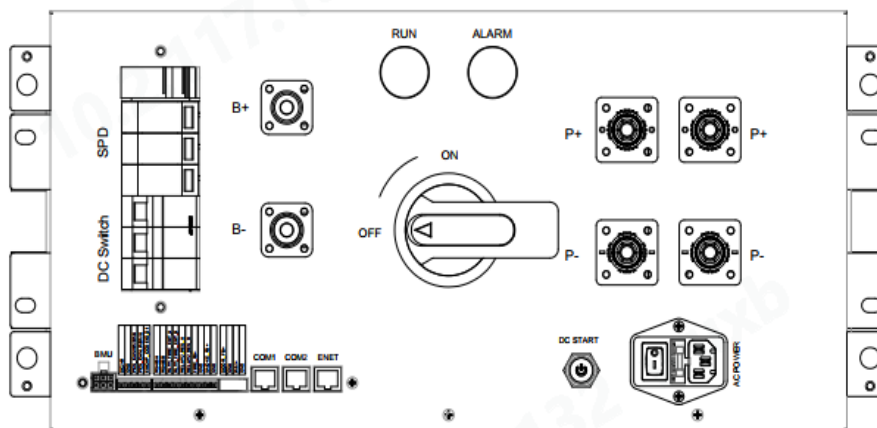
Serienummer nummer	Artikel	Kenmerk
1	Totale energie	232,96 kWh
2	Nominale spanning	832VDC
3	Aanbevolen DOD	90%
4	Bedrijfsspanningsbereik	728VDC-936VDC
5	Aantal batterij clusters/kast	1
6	Nominale laadstroom	140 A (0,5 C)

7	Nominale ontlaadstroom	140A (0,5C)
8	Bewakingsparameters	Batterijcluster spanning, stroom, celspanning, cel temperatuur, omgevingstemperatuur, etc.
9	Communicatiemodus	CAN/RS485/Ethernet/4G
10	Bedrijfstemperatuurbereik	-30°C - +50°C
11	Opslagtemperatuurbereik	-30°C - +60°C (25°C aanbevolen voor langdurige opslag)
12	Relatieve vochtigheid	5%~95%, niet-condenserend
13	Temperatuurregelmodus	A/C koeling of verwarming
14	Nettogewicht	Ongeveer 2630Kg
15	Productafmetingen	B1324mm*D1439mm*H2386 mm (inclusief A/C)
16	IP-klasse	IP54
17	Aanbevolen hoogte	≤3000m
18	Kortsluitstroom onder AC-ingangsconditie (Icc)	6kA
19	Stroom van externe beveiligingsinrichting	32A
20	Maximale kortsluitstroom en -tijd	3,415 kA / 0,29 ms
21	Geluidsniveau	≤70dB
22	Capaciteit van transport	≤40%SOC

2.2.5 Interface hoogspanningskast



Afbeelding 2-7 Paneel van HVB BC197DE2



Afbeelding 2-8 Paneel van HVB BC215DE2/BC233DE2

Definitie paneelcomponent:

Poort	Beschrijving van poort
P+	DC-uitgang positief
P-	DC-uitgang kathode
B+	Positieve pool van seriebatterijmodule
B-	Negatieve pool van seriebatterijmodule
DC START	DC-startknop/zwarte startknop
AC-VOEDING	220VAC-ingang
DRAAIEN	Statuslampje

ALARM	Alarmindicatorlampje
Handgreep van de schakelaar	DC-systeemschakelaar
DC-schakelaar	DC-voedingsschakelaar
SPD	Bliksembeveiligingsmodule

Definitie van zwakstroom-/communicatiepoort:

Poort	Beschrijving van poort
PCS_CAN/MBMU	CAN-interfacecommunicatie van PCS of CAN
RLY_FIRE_EXT	Gereserveerd droog contact 1
BMU	Interface voor informatie-uitwisseling batterijmodule
24VUIT	24V voedingsuitgangspoort
RELAY2_RES	Gereserveerd droog contact 2
RS485A/RS485B	A/C communicatie-interface
BRAND_FB+	Brandbeveiliging feedbackingang
ROOK_FB+	Gereserveerde feedback
DEUR_FB+	Deurstatusdetectie
IMM+	Wateronderdompeltest
GND	Eén GND voor elk FB+-signaal en 24V

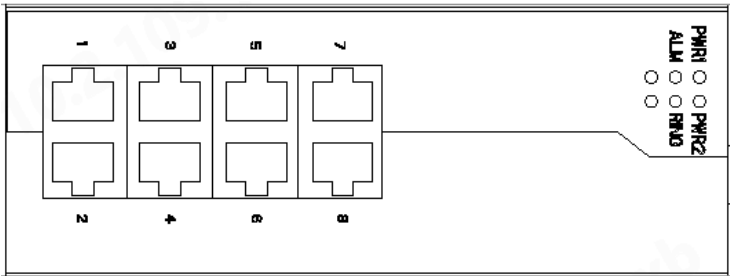
Beschrijving van RJ45

RJ45-poort	Beschrijving van poort
COM1	CAN-ingang van kastparallelisatie (eerste kast in stand-by)
COM2	CAN-uitgang van parallelle kast (terminale weerstand van eindkast aangesloten op 120 Ω)
ENET	Ethernet, 100M Ethernet, netwerkpoort

BMU-interface

+24V	BMU-voeding ingang
GND	
BMU_CANH	CAN-communicatie
BMU24V_START	BMU24V inschakelen
BMU_CODEID_DO	Automatische codering hardware vlagbit (uitgang)
BMU_CANL	CAN-communicatie

2.2.6 Schakelinterface

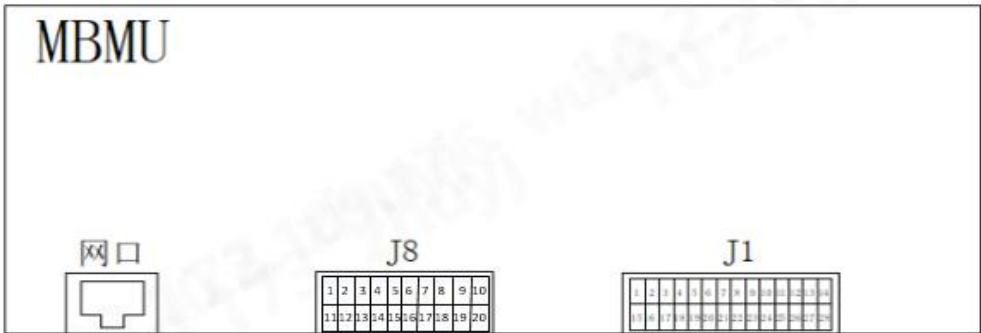


Afbeelding 2-9 Schakelaars

Schakelinterface

1	MBMU Communicatie
2	Gereserveerd
3	Gereserveerd
4	Gereserveerd
5	Gereserveerd
6	Gereserveerd
7	Gereserveerd
8	EMS-communicatie

2.2.7 MBMU-interface



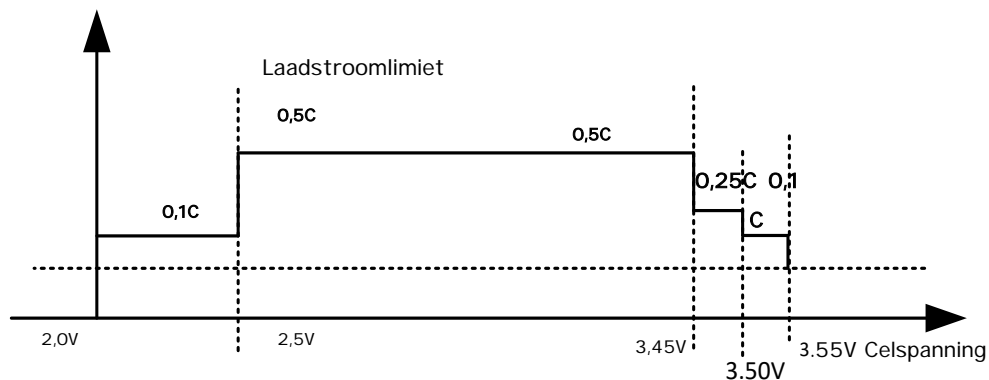
Figuur 2-10 MBMU-paneel

MBMU-interface

Poort	Serienummer van pin	Definitie
Netwerkpoot	Ethernet-communicatie	
J8	1	Aansturing uitlaatklep 2
	2	
	3	Aansturing uitlaatklep 1
	4	
	4	
	5	Hoorenbare en visuele alarm
	6	
	7	Droge contact voor stroomvoor- ziening van afvoerkleppen 1 en 2
	8	
	9	Terugkoppeling afvoerklep 1
	10	
	11	Terugkoppeling afvoerklep 2
	12	
	15	Noodstop terugkoppeling
	16	
	17	Rook terugkoppeling
	18	
	19	CO alarm
	20	
J1	1	MBMU voeding 24V+
	2	MBMU voeding GND
	3	CO alarm voeding
	4	CO-alarm GND
	5	AC-trip/ventiel voeding
	6	Afzuigventilator/akoestisch en visueel alarm voeding
	7	Afzuigklep GND
	8	Akoestisch en visueel alarm GND
	9	AC-trip GND
	12	Afzuigventilator GND
	13	CANH1 (SBMU)
	14	CANL1 (SBMU)
	15	CANH2 (PCS)
	16	CANL2 (PCS)

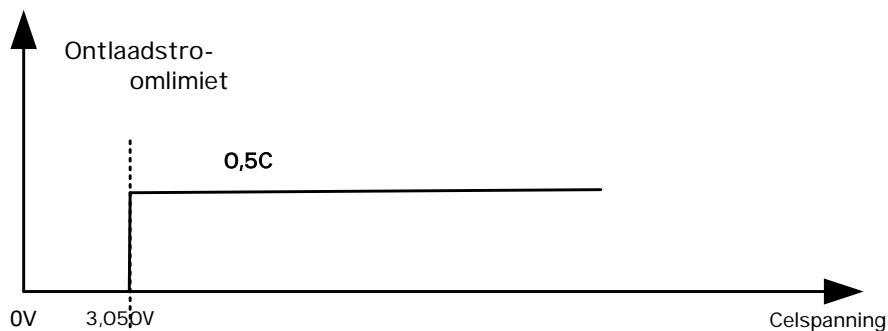
2.2.8 Laad- en ontlaadvermogenscurve

1. Relatiecurve tussen laadstroom en spanning: spanning lager dan 2,5V: laden met 0,1C stroom; spanning 2,5V-3,45V: laden met 0,5C stroom; spanning hoger dan 3,45V: laadvermogen moet worden gereduceerd; wanneer de spanning 3,55 V bereikt, is de laadstroom 0. Een intuïtievare grafiek van de laadstroomlimiet ten opzichte van de spanning wordt hieronder weergegeven.



Afbeelding 2-11: Relatiecurve tussen laadstroomlimiet en spanning

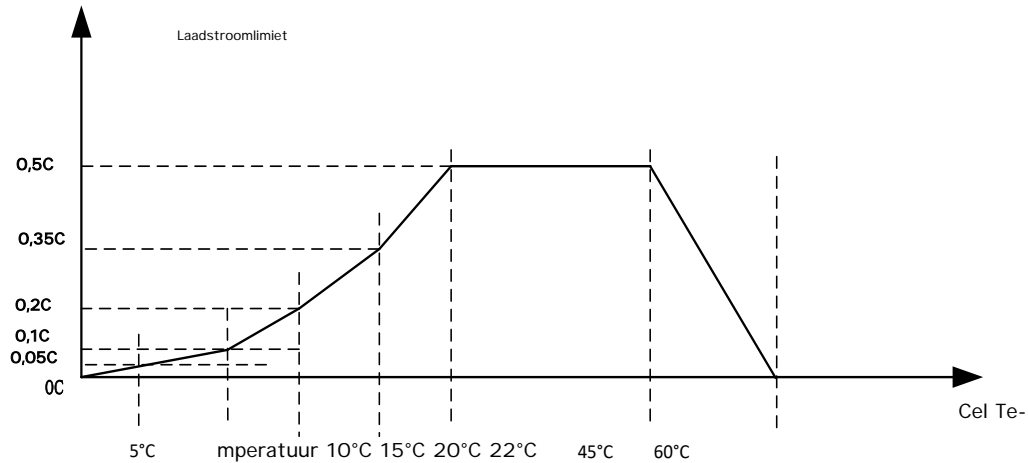
2. Ontlaadstroom versus spanning: Wanneer de spanning 3,05 V bereikt, daalt de ontlaadstroom tot 0. Een intuïtievare grafiek van de ontlaadstroomlimiet ten opzichte van de spanning wordt hieronder weergegeven.



Figuur 2-12: Relatiecurve tussen ontladingsstroomlimiet en spanning

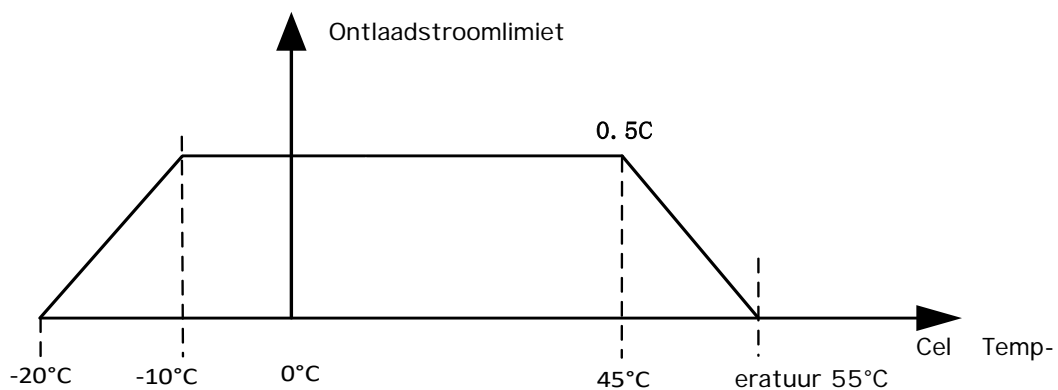
3. Relatiecurve tussen laadstroom en temperatuur: onder 22 °C: volgens de laadvereisten van de batterijspecificaties wordt de relatiecurve tussen de laadstroomlimiet en temperatuur geformuleerd; boven 45 °C: het laadvermogen

moet worden gereduceerd; wanneer de temperatuur 60 °C bereikt, is de laadstroom 0. Raadpleeg de onderstaande grafiek voor een duidelijker begrip van de relatie tussen de limiet van de laadstroom en de temperatuur.



Figuur 2-13: Relatiecurve tussen laadstroomlimiet en temperatuur

4. Relatiecurve tussen ontladestroom en temperatuur: de temperatuur ligt tussen -10 °C en 45 °C, en de ontladestroom is beperkt tot 140A. Wanneer de temperatuur 45 °C overschrijdt, moet de ontladestroom worden gereduceerd, en wanneer de temperatuur 55 °C bereikt, is de ontladestroom beperkt tot 0. Hieronder volgt een intuïtievere grafiek van de ontladestroomlimiet versus temperatuur.

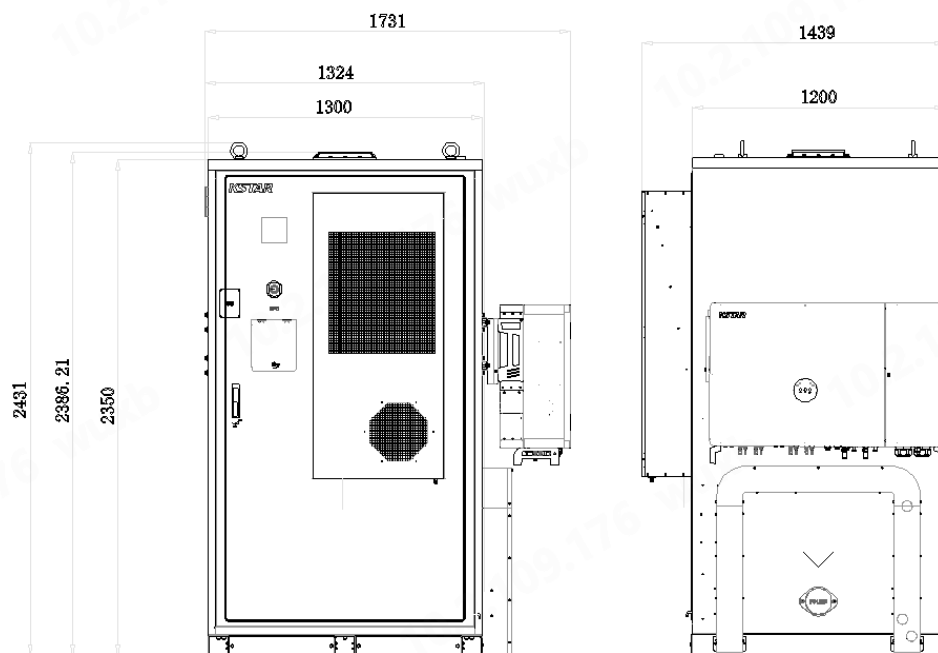


Figuur 2-14: Relatiecurve tussen ontladingsstroomlimiet en temperatuur

3 Installatie

3.1 Locatieplanning

3.1.1 Afmetingen accukast



Afbeelding 3-1 Afmetingen van de kast (mm)

3.1.2 Voorzorgsmaatregelen bij installatie

Het installeren van een hek rond de energieopslagbatterijkast wordt aanbevolen om ongeautoriseerde toegang te voorkomen.

Plaats de batterijkast op een vlakke ondergrond, zorg ervoor dat deze stabiel staat en niet wiebelt of kantelt. Houd bij het installeren van de batterijkast rekening met de draagkracht en belastbaarheid van de grond en vloer, zoals gespecificeerd in de bouwtekeningen.

Dek de ventilatieopeningen niet af met voorwerpen om de warmteafvoer van de batterijkast niet te belemmeren, wat kan leiden tot een stijging van de interne temperatuur van het systeem en de veiligheid en levensduur van de batterij kan beïnvloeden.

Zorg ervoor dat de installatieomgeving van de batterijkast goed geventileerd is. Vermijd installatie in gebieden met extreme temperaturen, hoge luchtvochtigheid, water, brandbare gassen, corrosieve stoffen of warmtebronnen. Het wordt aanbevolen om direct zonlicht te vermijden en de inlaat/uitlaat stofvrij te houden.

Vermijd het gebruik van de batterijkast in omgevingen met stof, vluchtige gassen, corrosieve gassen of overmatig zout. Plaats geen brandbare of explosieve materialen in de buurt van de batterijkast.

Om het risico op brand en de mogelijke schade te minimaliseren, moeten de muren, plafonds en vloeren van de ruimte waarin de batterijkast zich bevindt, gemaakt zijn van brandwerende materialen en uitgerust zijn met draagbare brandblussers met droog poeder. Raadpleeg de relevante veiligheidsvoorschriften voor installatie.

3.1.3 Ruimte reserveren

Er moet een bepaalde hoeveelheid ruimte voor bediening en ventilatie rond de kast worden gereserveerd.

- Het wordt aanbevolen om minimaal 1500 mm ventilatie- en bedieningsruimte aan de voorzijde te reserveren voor het openen van deuren en onderhoud, en minimaal 400 mm aan de achterzijde.
- Het wordt aanbevolen om een bedieningsruimte van ≥ 1000 mm te reserveren voor het ophangen van PCS aan de zijkant, waarbij de specifieke ruimte gebaseerd is op de lokale gemiddelde grootte.
- Het wordt aanbevolen om minimaal 400 mm ruimte boven te reserveren.

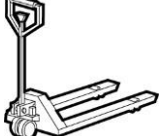
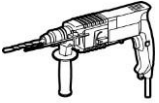
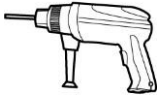
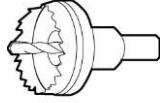


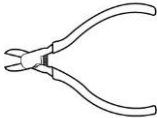
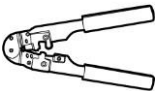
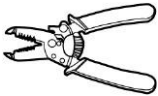
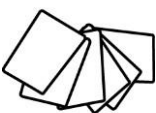
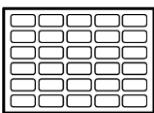
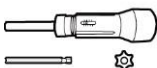
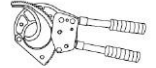
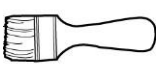
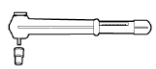
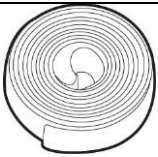
3.2 Voorbereiding van gereedschappen en instrumenten



Gebruik geïsoleerd gereedschap om elektrische schokken te voorkomen.

Tabel 3-1 Voorbereiding van gereedschappen en instrumenten

Gereedschappen en meetinstrumenten			
Elektrische vorkheftruck	Handbediend	Ladder	Rubberen hamer
			
Klopschijf	Handbediend	Metaalzaagblad	Hete-luchtblazer
			

Diagonale kniptang	Krimptang	Striptang	Elektrohydraulisch
			
Stroomtang	Multimeter	Kabelbinder	Niveaumeting
			
Isolatie tape	Katoenen doek	Label	Elektrisch mes
			
Antistatische handschoenen	Loodrubber handschoenen	Warmte-isolatie	Geïsoleerd beschermend
			
Momentschroevendraaier	Kabelkniptang	Borstel	Platkopschroevendraaier (2 - 5 mm)
			
Kruiskopschroevendraaier (M3/M4/M5/M6/M8)	Geïsoleerde momentsleutel (M6/M8/M12/M16)	Krimpkous	Geïsoleerde verstelbare moersleutel
			

3.3 Verwijder de verpakking

Operationele stappen

Stap 1: Gebruik een vorkheftruck om het batterijkabinet naar de aangewezen locatie te verplaatsen.

Stap 2: Verwijder de buitenverpakking van het batterijkabinet.

Stap 3: Nadat u hebt gecontroleerd of de apparatuur intact is, verwijdt u de bouten waarmee de batterijkast aan de pallet is bevestigd en verplaatst u de batterijkast van de pallet.

3.4 Installatie van een enkele kast

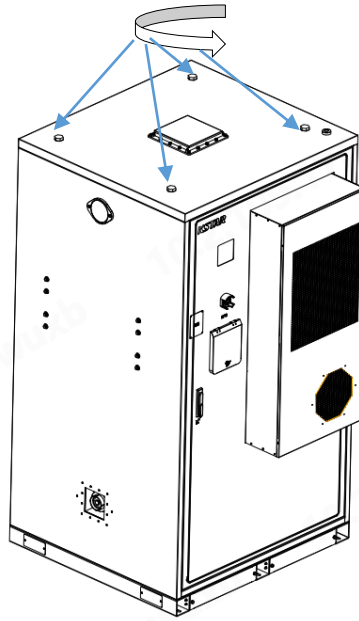
3.4.1 Installatieomgeving

- Installeer de batterijkast niet op plaatsen met hoge of lage temperaturen, of in vochtige omgevingen buiten de technische specificaties.
- De batterijkast moet uit de buurt van water, warmtebronnen en brandbare of explosieve voorwerpen worden gehouden.
- Installeer de batterijkast niet in de woestijn of de omgeving daarvan.
- Installeer de batterijkast niet in omgevingen met direct zonlicht, stof, vluchtige gassen, corrosieve stoffen of overmatig zout.
- Installeer de batterijkast niet op een onstabiele of trillende fundering.
- Het installeren van de batterijkast in een werkomgeving met metaalhoudend geleidend stof is strikt verboden.
- De optimale temperatuur voor de batterijcellen in het batterijkabinet is 20 tot 30 °C. Rekening houdend met de koelcapaciteit van de airconditioning en de optimale werkt temperatuur van de batterijcellen, wordt aanbevolen dat de omgevingstemperatuur van het batterijkabinet niet hoger is dan 45 °C. Als de temperatuur hoger is dan 45°C, wordt gedegradeerd. Voor elke 1°C stijging, degradeer met 10% om de optimale temperatuur van de cel in het kabinet te handhaven. Het wordt aanbevolen dat de maximale omgevingstemperatuur niet hoger is dan 50°C. Langdurige blootstelling aan temperaturen boven 50°C kan de veroudering van de batterij versnellen.

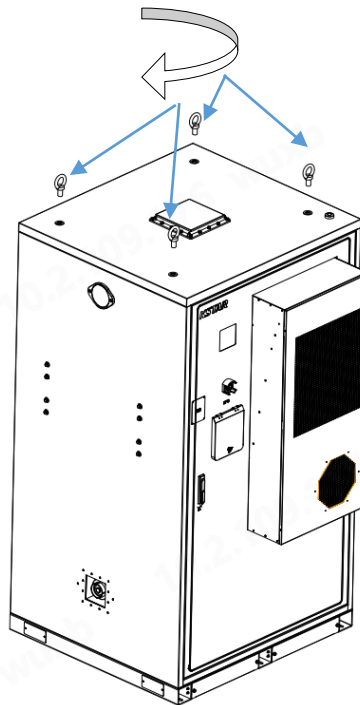
3.4.2 Installatie van het kabinet

3.4.2.1 Installatie van de hijsring

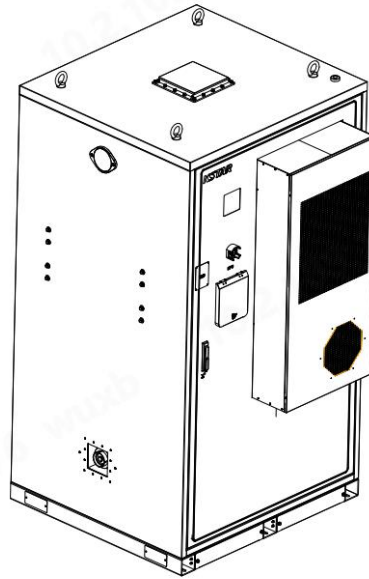
Stap 1: Verwijder de 4 bouten tegen de klok in, zoals getoond in de afbeelding.



Stap 2:Monteer de 4 hijsogen met de klok mee, zoals geïllustreerd in de figuur.



Stap 3:Draai het hijs oog vast tot 200 N-m.



3.4.2.2 Selectie van de installatieplaats

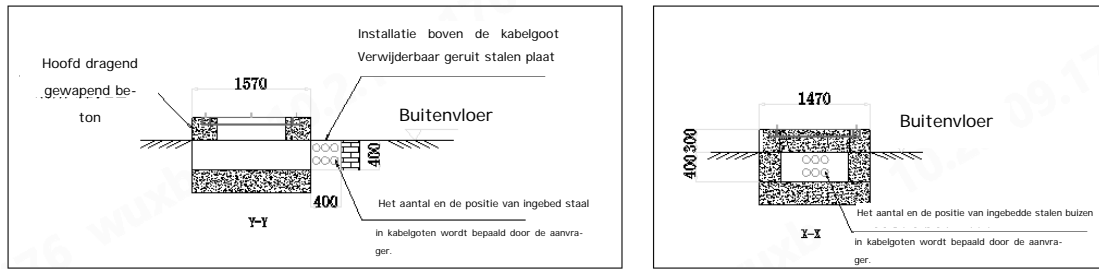
Houd bij de selectie van de installatieplaats rekening met ten minste de volgende principes:

- De klimatologische omstandigheden, geologische omstandigheden (zoals emissie van spanningsgolven en grondwaterstand) en andere kenmerken van de installatieplaats voor het geïntegreerde energieopslagsysteem moeten volledig in overweging worden genomen.
- De omgeving is droog, goed geventileerd en ver verwijderd van brandbare en explosieve gebieden.
- De bodem op de installatieplaats moet tot op zekere hoogte verdicht zijn. Het wordt aanbevolen dat de relatieve dichtheid van de bodem op de installatieplaats 98% is. Als de bodem los is, moeten maatregelen worden genomen om de stabiliteit van de fundering te waarborgen.

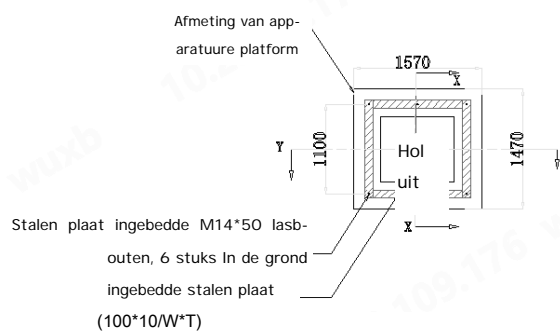
3.4.2.3 Funderingsvereisten



Het geïntegreerde energieopslagsysteem is over het algemeen relatief zwaar, dus een gedetailleerd onderzoek van de verschillende omstandigheden op de installatieplaats voornamelijk geologische, milieu- en klimatologische omstandigheden moet worden uitgevoerd voordat de fundering wordt aangelegd. Het ontwerp en de constructie van de fundering kunnen alleen op basis hiervan beginnen.



Afbeelding 3-1 Referentie vooraanzicht van de fundering voor de installatie van de batterijkast



Afbeelding 3-2 Referentie bovenaanzicht van de fundering voor de installatie van de batterijkast

- Een onredelijk funderingsontwerp kan aanzienlijke moeilijkheden of problemen veroorzaken voor de plaatsing, de deurwerking en de daaropvolgende functionaliteit van het geïntegreerde energieopslagsysteem. Daarom moet de installatiefundering voor deze systemen vooraf worden ontworpen en gebouwd volgens specifieke normen om te voldoen aan de eisen voor mechanische ondersteuning, kabelgeleiding en toekomstig onderhoud.
- De fundering moet worden gebouwd om ten minste aan de volgende eisen te voldoen:
- De bodem van de funderingssleuf, waar de fundering wordt gebouwd, moet worden aangestampt en opgevuld.
- De fundering moet voldoende zijn om effectieve draagkracht te bieden aan het geïntegreerde energieopslagsysteem.
- Verhoog het geïntegreerde energieopslagsysteem om te voorkomen dat regenwater de basis en het interieur ervan aantast. Het wordt aanbevolen dat de fundering zich ongeveer 300 mm boven het maaiveld op de installatieplaats bevindt.
- De bijbehorende drainage maatregelen moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale geologische omstandigheden.
- Bouw cementfunderingen met voldoende dwarsdoorsnede en hoogte. De bouwer bepaalt de funderingshoogte op basis van de bodemgesteldheid ter plaatse.
- De fundering moet worden gebouwd met aandacht voor bekabeling.

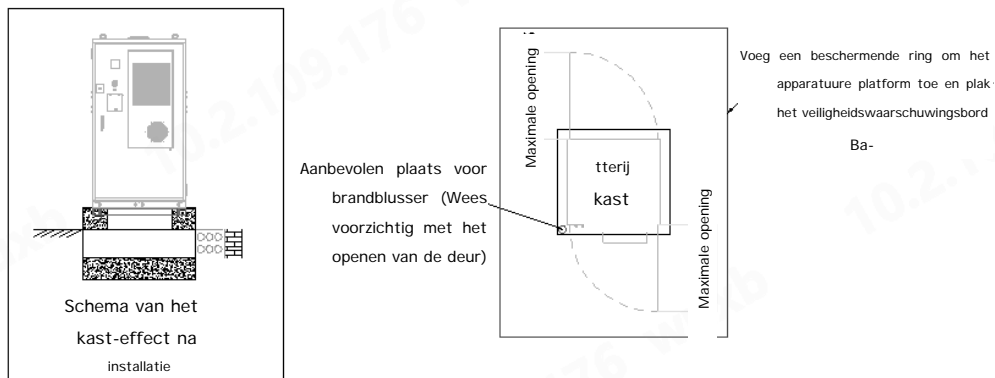
- Het onderhoudsplatform is ontworpen op een solide basis om toekomstig onderhoud te vergemakkelijken.
- Op basis van de positie en grootte van de kabelinlaat en -uitlaat op de buitenbatterijkast, moet voldoende ruimte worden gereserveerd voor de kabelgoot aan de AC/DC-zijde tijdens de funderingsconstructie, en moet de kabeldoorvoer van tevoren worden ingebed.
- De specificatie en hoeveelheid van geperforeerde buizen worden bepaald op basis van het kabelmodel en het aantal inkomende en uitgaande lijnen.
- Beide uiteinden van alle ingebedde leidingen zijn tijdelijk afgedicht om te voorkomen dat onzuiverheden binnendringen. Anders wordt de daaropvolgende bedrading onhandig.
- Nadat alle kabels zijn aangesloten, moeten de kabelinlaat-, uitlaat- en verbindingen worden afgedicht met vuurvaste klei of een ander geschikt materiaal om het binnendringen van knaagdieren te voorkomen.



Plaats de aardingsunit van tevoren in volgens de relevante normen van het land of de regio waar het project zich bevindt.

3.4.2.4 Vaste installatie

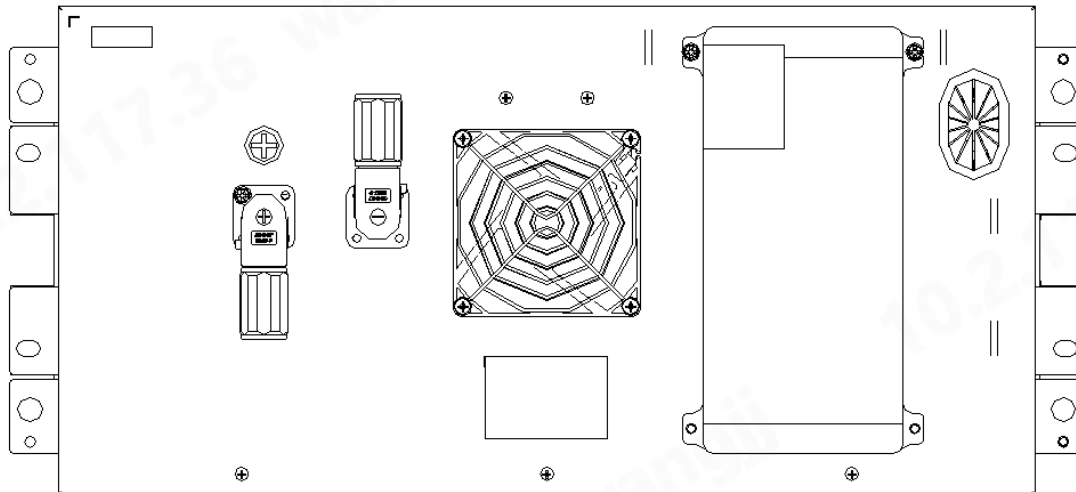
- Zodra de funderingsconstructie voldoet aan de vereisten en droog, stevig en vlak genoeg is, hijst u de buitenbatterijkast en de energieopslagconverter naar de vooraf bepaalde positie.
- Bevestig de buitenbatterijkast aan de fundering met behulp van bevestigingsbouten. Na bevestiging moet de U-vormige hoekstaal een roestwerende behandeling ondergaan, zoals het spuiten van roestwerende verf. Bovendien moet de brandblusser naast de batterijkast worden geplaatst.



Afbeelding 3-3 Schema van de energieopslagkast na installatie

3.4.3 Installatie-instructies voor kabels tussen batterijmodules

3.4.3.1 Batterijmodule



Afbeelding 3-4 Batterijmodule

Beschrijving:

1.: Negatieve elektrode van de batterijmodule; 

2.: Positieve elektrode van de batterijmodule; 

3.: DC-ventilator; 

4.: Batterijbeheereenheid BMU 

3.4.3.2 Beschrijving van de stroomaansluiting van de batterijmodule (controleer de markering van de draad)

De batterijmodules worden aangesloten voordat het batterijkabinet wordt verzonden. Als de klant

moet de verbinding tussen de batterijmodules handhaven, raadpleeg het volgende:

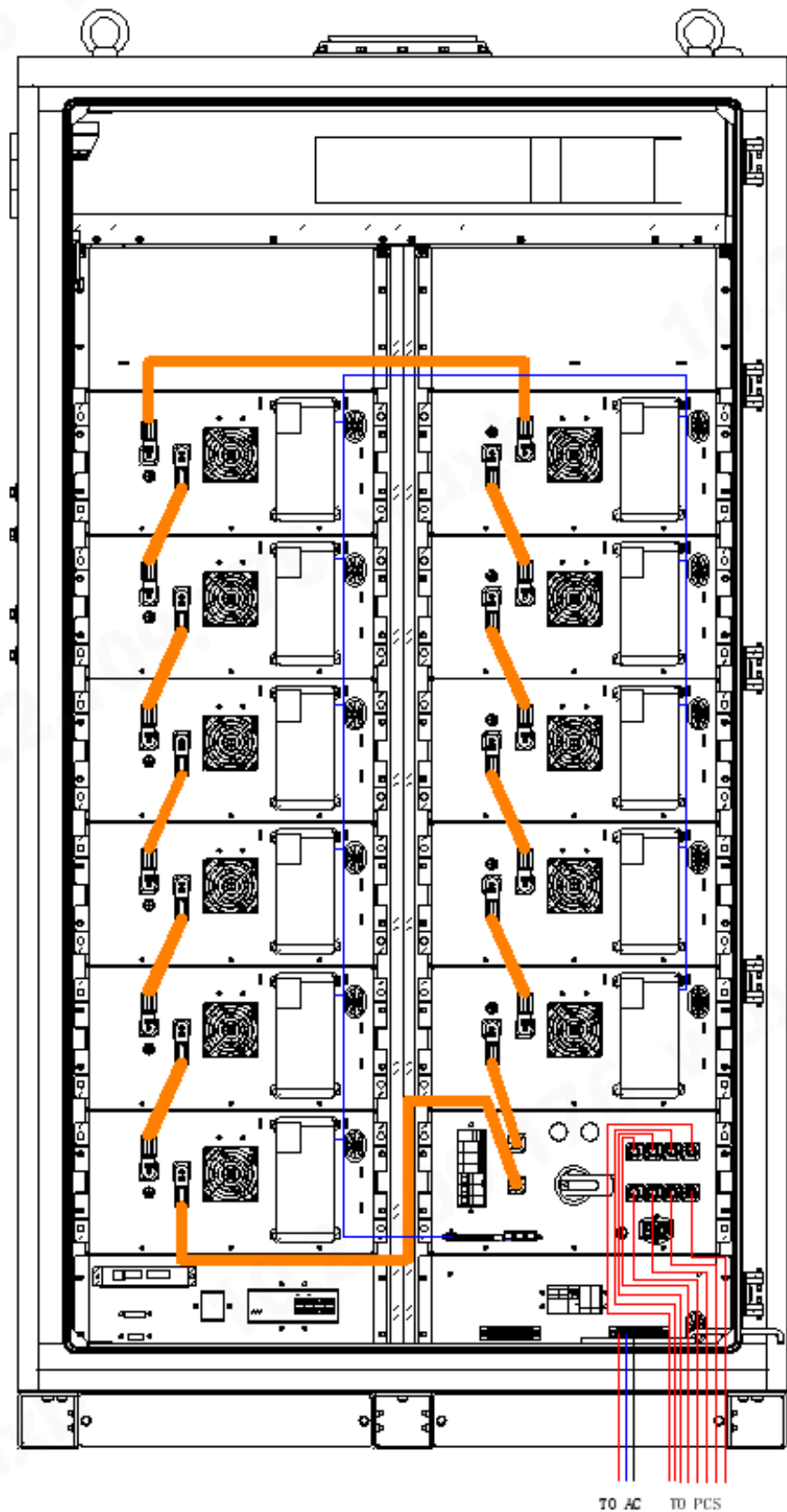
Specificaties van componenten:

Naam	Beschrijving
Seriële snelle	Snelkoppel voedingskabel tussen batterijmodules, met zwart en
B-" voedingslijn	Verbindingsdraad tussen module 01 "B-" en HVB "B-
B+" voeding-slijn	Aansluiten van de draad tussen "B+" en de HVB "B+" voor module 11 (BC197DE2), module 12 (BC215DE2) en module 13 (BC233DE2).
BMU	Celverzameling en temperatuurverzameling
BMU-cascade	BMU cascade CAN-bus communicatielijn, voeding en codering
BMU-ventilatoraandrijving	BMU ventilatoraandrijflijn

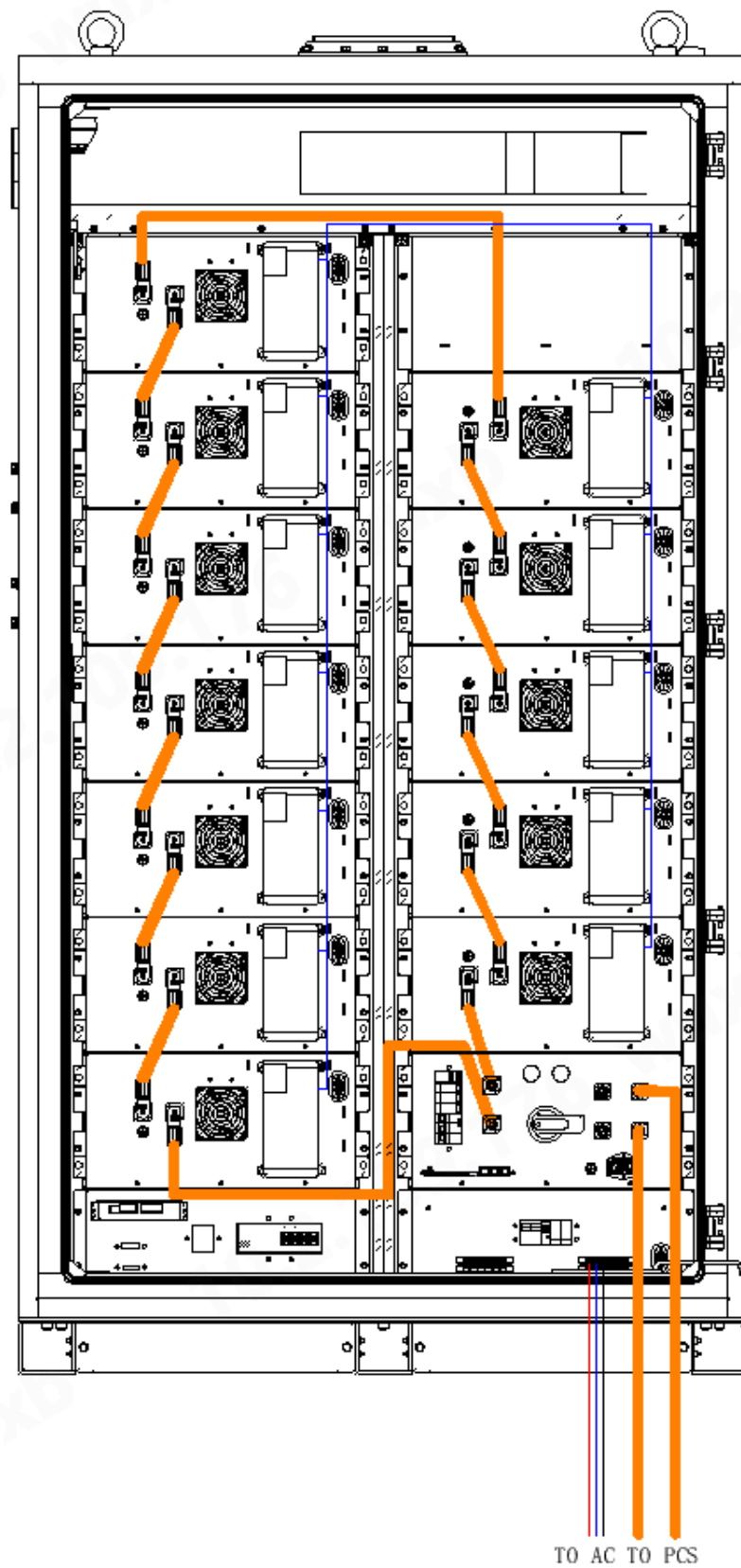
Kabelverbinding tussen batterijmodules:

Draag isolerende handschoenen en installeer de snelkoppel voedingskabel van de batterijmodule in de linker benedenhoek naar boven. De HVB B- is aangesloten op de minpool van de eerste PACK in de linker benedenhoek, en de pluspool van de eerste PACK in de linker benedenhoek is aangesloten op de minpool van de tweede PACK in de rechter benedenhoek. Het hoogste punt aan de linkerkant is aangesloten op de minpool van de hoogste PACK aan de rechterkant. De pluspool van de hoogste PACK aan de rechterkant is aangesloten op de tweede minpool naar beneden vanaf de rechterkant. Dit patroon gaat door totdat de laagste pluspool aan de rechterkant is aangesloten op de HVB B+. De bedrading van het voedingscircuit is voltooid. Naast de twee zwarte en twee rode snelkoppelingen die aan de HVB zijn aangesloten aan de uiteinden van de snelkoppel voedingskabel, hebben de andere één zwarte en één rode stekker.

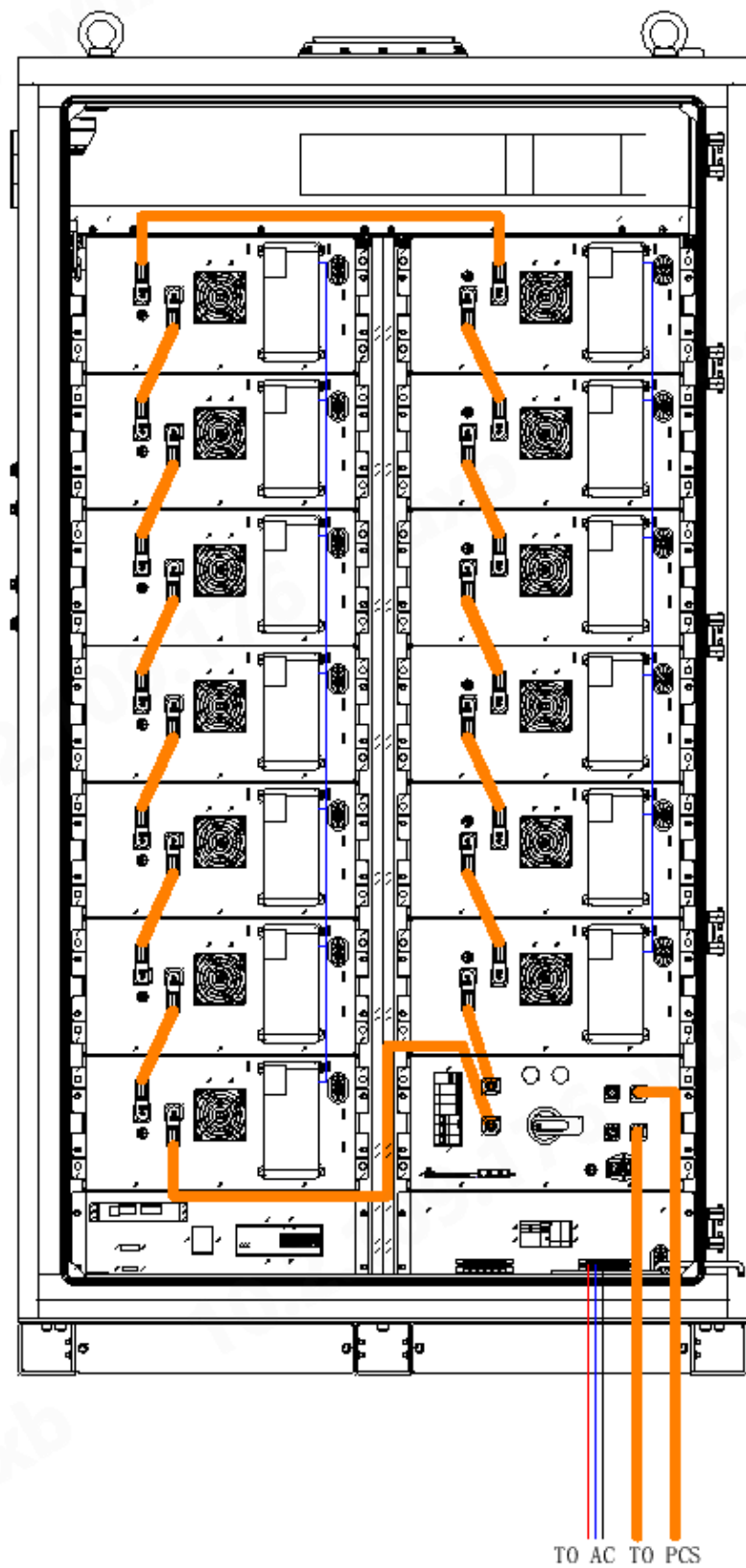
De volgorde van de communicatiecascade-lijn komt overeen met de volgorde van de PACK-voedingslijn. Het zwevende uiteinde van de communicatiezetel van de 11e (BC 197DE2), 12e (BC215DE2) en 13e (BC233DE2) BMU moet worden aangesloten op een 120 Ω eindweerstand.



Afbeelding 3-5 BC197DE2 enkele kast communicatie- en stroomkabeldiagram



Afbeelding 3-6 Communicatie- en voedingslijndiagram van een enkele kast van de BC215DE2



Afbeelding 3-7 Communicatie- en voedingslijndiagram van een enkele kast van de BC233DE2

3.5 Elektrische aansluitingen



Zorg er vóór de installatie voor dat de stroomonderbrekerschakelaar op de HVB gesloten is.

3.5.1 AC-ingangsaansluiting

Stap 1: Zorg ervoor dat de AC-schakelaar in de stand "UIT" staat.

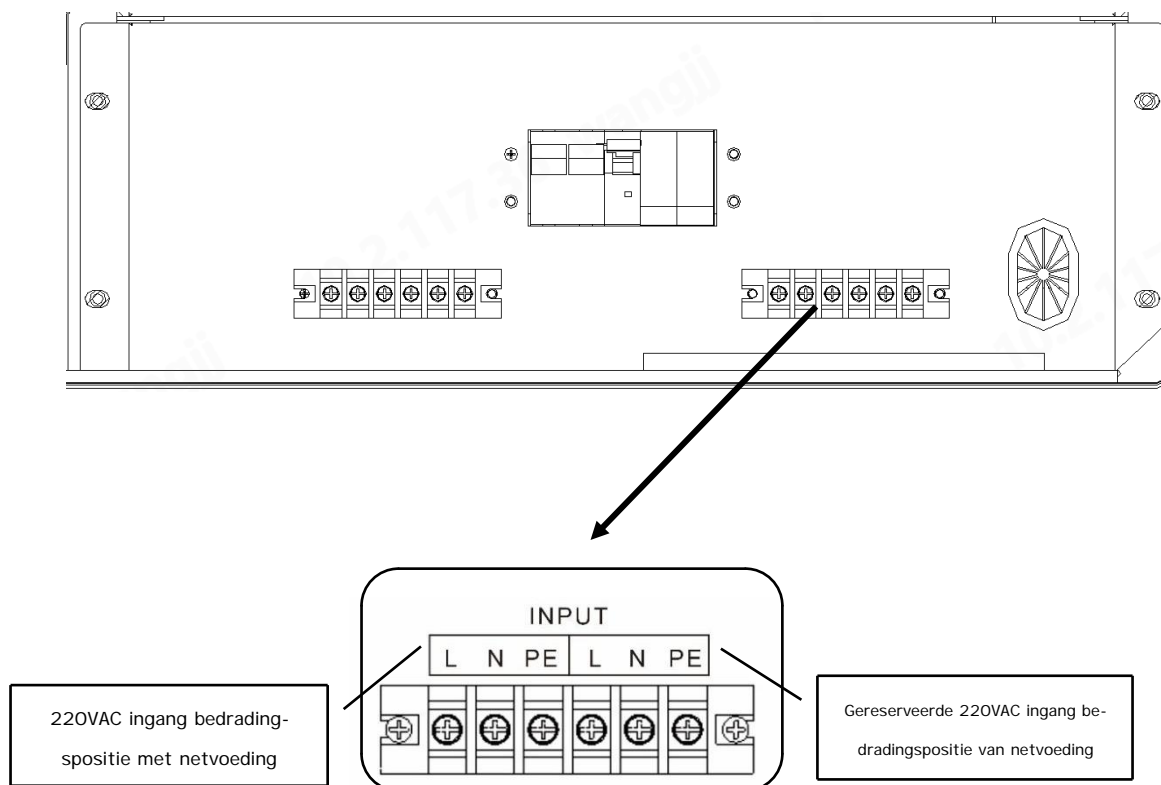
Opmerking: De AC-ingang is 220VAC enkelfasig en het is noodzakelijk om te controleren of deze niet onder spanning staat voordat u bedrading aanbrengt.

De overspanningsklasse van de AC-ingang is AC OVC II.

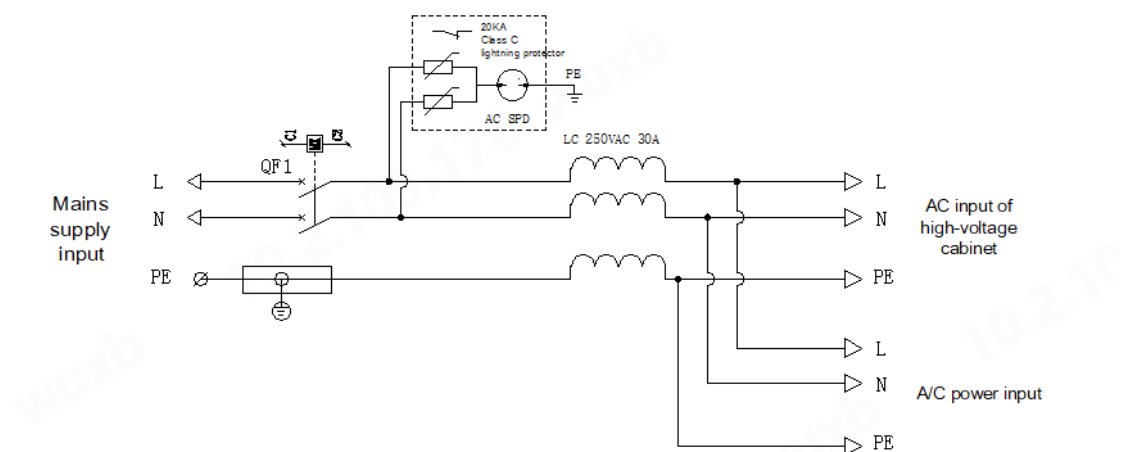
De AC-ingang levert 220VAC-stroom aan de AC/DC-stroommodule van de A/C en de HVB.

Stap 2: Sluit de L/N/PE-draden van de enkelfasige 220VAC-netvoedingslijn aan op de corresponderende klemmen zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding, en zet ze vast met bouten (koppel ≤ 2 NM).

Opmerking: De 3 klemmen aan de rechterkant van het "INPUT"-uiteinde zijn gereserveerd voor AC-ingang en kunnen worden gebruikt voor AC-stroomoverdracht. De 2 groepen klemmen aan het "OUTPUT"-uiteinde worden gebruikt voor de interne bedrading van de HVB en voor het leveren van AC-stroom aan de A/C.



Afbeelding 3-8 Aansluitingen AC-ingang netvoeding



Afbeelding 3-9 Schema van AC-stroomverdeling

De specificaties van de A/C zijn als volgt:

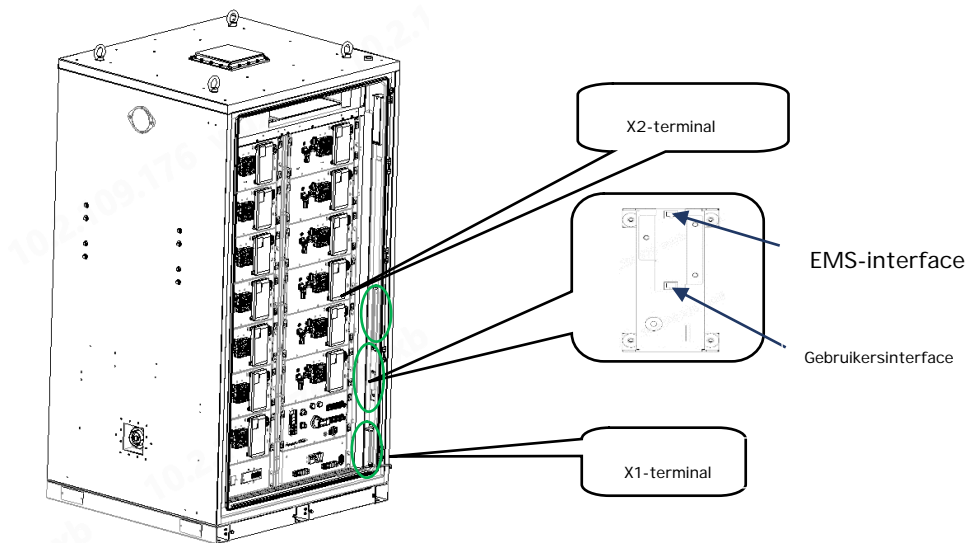
Item	Specificatie
Voeding	220VAC 50HZ

Koelcapaciteit	5000W
Verwarmingscapaciteit	3700W
Installatiemethode	Deur gemonteerd, geïntegreerd met het chassis
Bereik werkomgeving	-40°C~+55°C

3.6 Beschrijving van communicatiebedrading

1) Verbinding van netwerkcommunicatie-interface

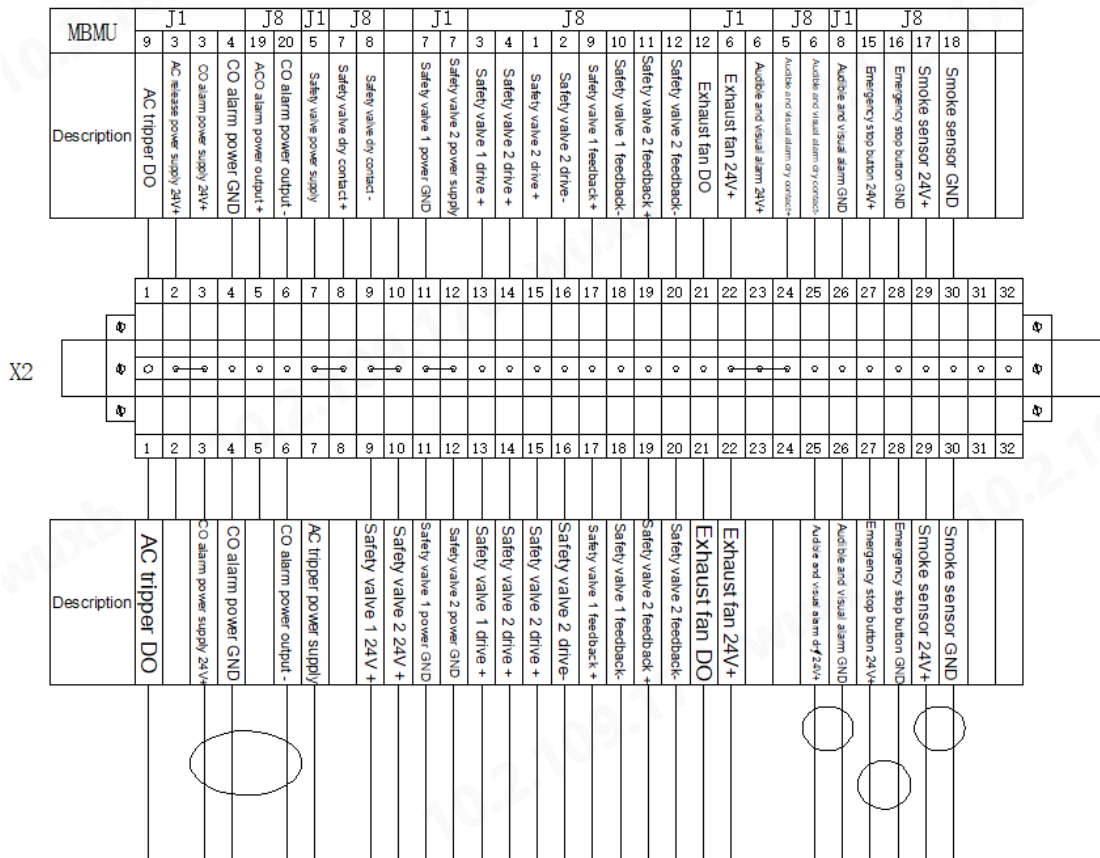
De batterijkast bevat een ingebouwde Ethernet-bliksemafleider, die al is aangesloten op de netwerkpoort van de EMS-controller. Gebruikers hoeven alleen verbinding te maken met het cloudplatform of het bovenliggende bewakingssysteem en rechtstreeks te koppelen aan de Ethernet-bliksemafleider met een standaard netwerkkabel;



Figuur 3-10 Interface-diagram van Ethernet-bliksemafleider

2) Aansluitblok

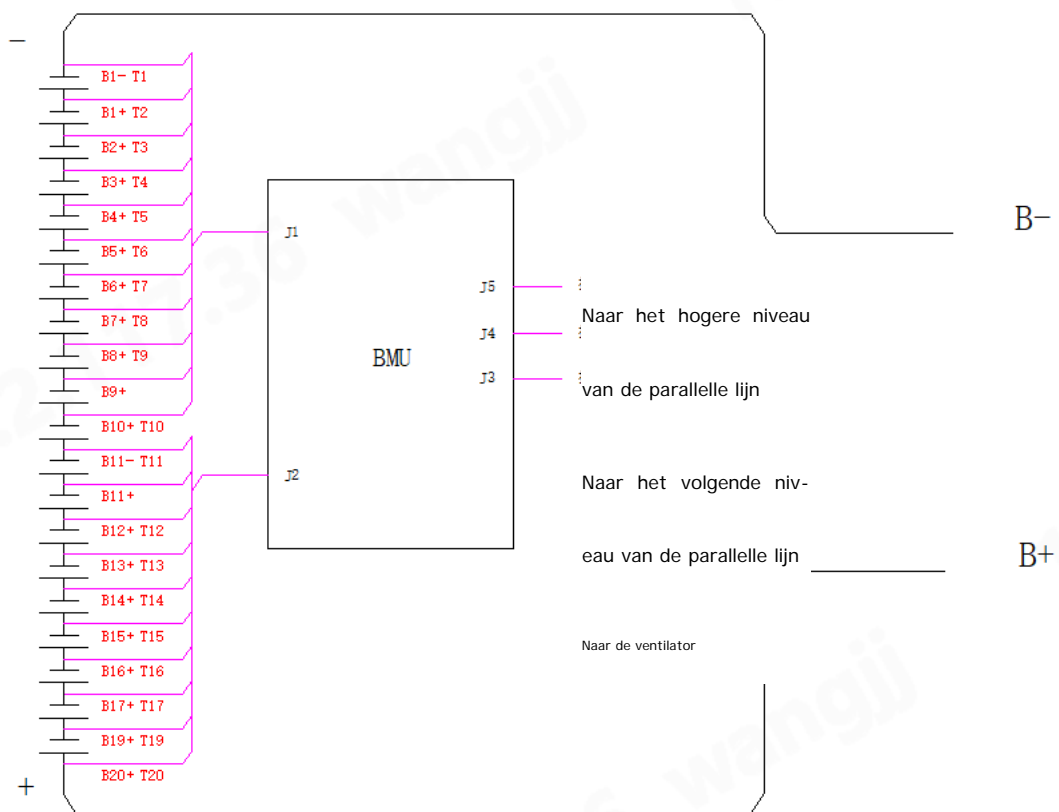
Er zijn twee sets communicatie-aansluitblokken in de batterijkast. X1 is het externe aansluitblok dat wordt gebruikt voor communicatie met PCS en externe apparaten, terwijl X2 wordt gebruikt voor interne overdracht. De specifieke definities worden weergegeven in de onderstaande figuur.



Afbeelding 3-12 Schema van X2-terminalaansluiting

3.7 Schema van enkele PACK

J1 en J2 dienen voornamelijk als acquisitieharnassen, gericht op de acquisitie van celspanning en temperatuur. J5 is aangesloten op een communicatiecascade lijn, terwijl J4 is aangesloten op de volgende communicatiecascade lijn. J3 is de ventilatorinterface.



Afbeelding 3-13 PACK-bedradingsschema

4 Gebruiksaanwijzingen

4.1 Inspectie na installatie



- Personeel dat verantwoordelijk is voor de installatie en het onderhoud van apparatuur moet eerst een strenge training ondergaan, verschillende veiligheidsmaatregelen begrijpen en de juiste bedieningsmethoden beheersen.
- Alleen gekwalificeerde professionals of getraind personeel mogen de apparatuur installeren, bedienen en onderhouden.

Inspectiestappen:

Stap 1 Controleer de bevestiging van de modulebox

- Verifieer dat de batterijmodule, HVB en het batterijkabinet stevig zijn bevestigd.

Stap 2 Controleer de stroomkabel

- Controleer of de stroomkabels tussen de batterijmodules en tussen de batterijmodules en de HVB stevig zijn aangesloten;
- Controleer of de P+/P- snelstekker voedingskabel omgekeerd is aangesloten en of de stekker en het stopcontact volledig vergrendeld zijn;
- Controleer of de 220VAC netvoeding ingangskabel correct is aangesloten en zorg ervoor dat de bevestigingsbouten niet ontbreken, loszitten of onjuist zijn vastgedraaid.

Stap 3 Controleer de communicatiekabelboom

- Controleer of de voedingskabels voor communicatie loszitten of ontbreken tussen batterijmodules, tussen batterijmodules en HVB's, tussen HVB's, tussen HVB's en MBMU-modules, en tussen EMS-eenheden.
- Verifieer of de voedingscommunicatiekabelboom tussen de PCS CAN-communicatiekabelboom en de MBMU-module loszit of ontbreekt.
- Controleer of de CAN-communicatiekabelboom van de HVB buiten de kast correct is aangesloten op de interface van de HVB binnen de kast, en zorg ervoor dat deze niet loszit of ontbreekt.

Stap 4: Controleer de voedings-, aandrijf- en communicatiekabelbomen van de brandstartbox.

- Controleer de voeding van de startbox voor de brand. Het indicatielampje van de voeding moet branden of knipperen. Als het indicatielampje niet brandt, neem dan contact op met Shenzhen KSTAR New Energy Co., Ltd..
- Controleer of de bedradingsharnassen voor de start van de brand, de voeding, de feedback en andere componenten los of ontbrekend zijn. Als u een afwijking constateert die niet kan worden opgelost, neem dan contact op met het klantenservicecentrum van Shenzhen KSTAR New Energy Co., Ltd..

4.2 Inspectie van de werkomgeving

Controleer de bedrijfstemperatuur van de batterijkast: -30 tot 50 °C.

Controleer de luchtvochtigheid tijdens bedrijf van de batterijkast: 5%~95%, geen condensatie.

4.3 Inschakelprocedure

4.3.1 Voorwaarde

- Zorg ervoor dat alle controles na installatie zijn voltooid voordat u inschakelt.
- Meet vóór het inschakelen de ingangsspanning van de batterijkast om er zeker van te zijn dat deze binnen het normale bereik valt (BC197DE2: 627VDC ~ 792VDC, BC215DE2: 684VDC ~ 864VDC, BC233DE2: 728VDC ~ 936VDC).
- Zorg ervoor dat alle schakelaars in de uit-stand staan voordat u de stroom inschakelt.

4.3.2 Bedieningsstappen

- Indien er een 220VAC AC-netvoeding is aangesloten

Stap 1: Zet de AC-schakelaar in de "AAN"-stand om de 220VAC-poort van de batterijkast van stroom te voorzien.



Stap 2: Sluit de tuimelschakelaar naast de stekker met drie pinnen op de HVB.



Stap 3: Verplaats de schakelaar van de DC-stroomonderbreker van de HVB in het batterijkabinet naar de "AAN"-positie en schakel vervolgens de DC-schakelaar naar "AAN". Bevestig dat het groene indicatielampje blijft branden.



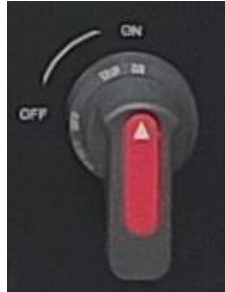
Stap 4: Controleer of de airconditioning draait.

Stap 5: Controleer het EMS-display op de voordeur van het batterijkabinet om te zien of de parameters normaal zijn of dat er een storing is.

----Einde

Indien er geen 220VAC AC-netvoeding aanwezig is

Stap 1: Draai de schakelaar van de HVB in het batterijkabinet naar de "AAN"-positie.



Stap 2: Druk op de "DC START"-knop op de HVB in het batterijkabinet. Na het starten zal het indicatielampje aangaan. Houd de "DC START"-knop 3-6 seconden ingedrukt. Wanneer u het duidelijke sluitgeluid van de hoogspanningsschakelaar in de HVB hoort, laat de knop dan los om een DC black start te realiseren.



Stap 3: Zorg ervoor dat het groene indicatielampje te allen tijde blijft branden.

Stap 4: Schakel de "AC POWER"-wippenschakelaar op de HVB uit. De voedingsovergang kan worden gerealiseerd wanneer er netvoeding aanwezig is.

Stap 5:Controleer het EMS-display op de voordeur van de batterijkast om te zien of de parameters normaal zijn of dat er een storing is.

----Einde

Nadat de zelfinspectie van alle clusters in de energieopslagbatterijkast succesvol is voltooid, sluit u de cluster DC-schakelaar in het systeem met het aanraakscherm of andere systeemcontroletools. Nadat de DC-schakelaar sluitoperatie is voltooid, is het noodzakelijk om te bevestigen of er een systeemstoring is. Zodra alle batteryclusters in het systeem online zijn, is de hoogspanningsinschakeling van het systeem voltooid.

4.4 Uitschakelprocedure

4.4.1 Uitschakelstappen

Stap 1: Gebruik het EMS van het systeem om te verifiëren of de PCS aan het laden of ontladen is en controleer of het vermogen nul is. Als alternatief kunt u het PCS-bedrijfsvermogen op nul instellen.

Stap 2: Draai de schakelaar op de HVB in de batterijkast naar de stand "UIT".

Stap 3: Draai de DC-schakelaar op de HVB in de batterijkast naar de stand "UIT".

Stap 4: Koppel de "AC POWER" tuimelschakelaar op de HVB los.

Stap 5: Koppel de "AC-schakelaar" in de kast los.

----Einde

4.4.2 Noodstroom uitschakelen



Afbeelding 4-1 Noodstopdrukknoppen

Druk op de noodstopknop. De HVB-ontkoppeling wordt verbroken, het AC-stationair circuit wordt geactiveerd en het batterijsysteem wordt spanningsloos gemaakt.

4.5 Inbedrijfstelling van batterijkast

De batterijkast wisselt energie uit met de buitenwereld via de energieopslagconverter. De volgende punten worden aanbevolen vóór inbedrijfstelling:

Capaciteitskalibratie: zorg ervoor dat de batterij een normale laad- en ontlaadcycclus kan voltooien. Indien het noodzakelijk is om de nominale capaciteit te wijzigen, diep laden en ontladen

moet worden uitgevoerd tijdens de ingebruikname en gezamenlijke ingebruikname. Het wordt aanbevolen om de capaciteit één keer te kalibreren tijdens de testrun, met een laad- en onlaaddiepte (DOD) van 100%, en te testen volgens het nominale vermogen van het product. Het standaardproces omvat drie stappen: "ontluchting + stilstand (2 uur) + volledig laden", die als volgt worden beschreven:

- Ontlading: De batterijcluster wordt ontladen totdat de SOC 0% bereikt.
- Stilstand: Stilstand gedurende meer dan 2 uur (voor SOC-correctie). Tijdens stilstand mag er geen laad- of onlaadstroom zijn, en er is geen hulpvoeding vereist in de HVB.
- Volledig geladen: Zodra de rustperiode is voltooid, voer een volledige laadtest uit door op te laden tot SOC = 100%.
- Indien lange tijd (6 maanden) niet gebruikt, moet de energieopslagbatterij onmiddellijk worden opgeladen tot meer dan 50% SOC. Gezien het feit dat de SOC fouten kan hebben opgelopen door langdurig ondiep laden en ontladen, wordt aanbevolen om de SOC na een volledige lading uit te schakelen.

Operationele stabiliteit: Vermogenscircuits, communicatie, gegevensverzameling en andere componenten moeten tijdens het debuggen op nominaal vermogen worden gebruikt indien de omstandigheden dit toelaten. Het wordt gebruikt om te bepalen of er afwijkingen zijn in elke schakel van de systeeminstallatie, met name in gevallen van overtemperatuur, overstroom, overspanning en diepontlading. Deze afwijkingen moeten tijdig worden aangepakt om potentiële veiligheidsrisico's te voorkomen.

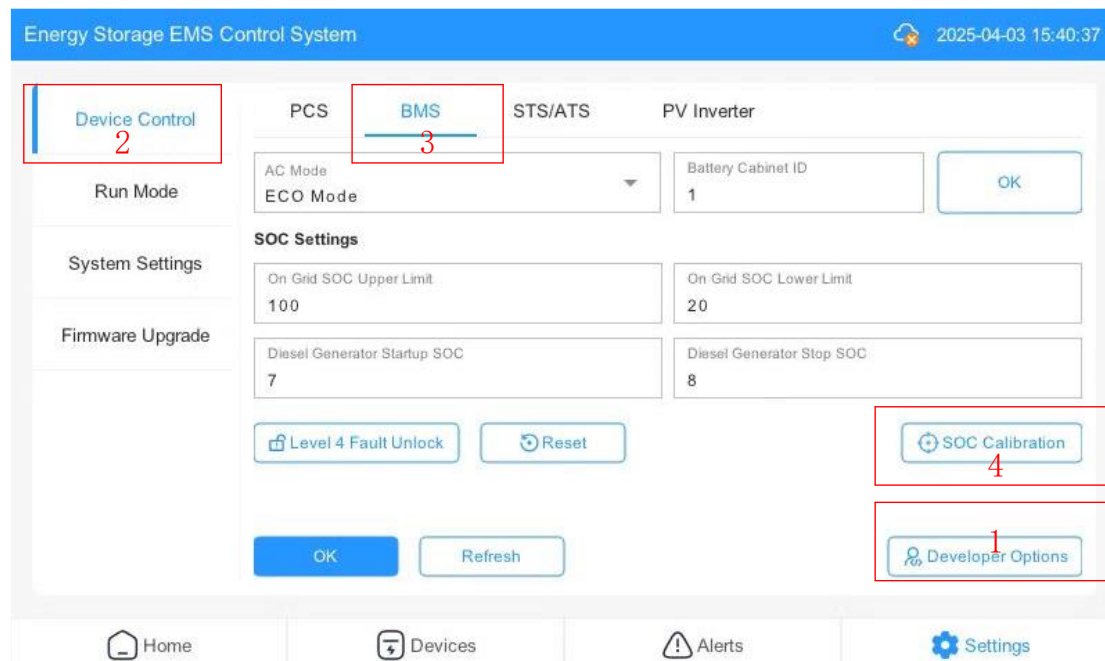
4.6 SOC-kalibratiebewerking

Stap 1:

Bevestig dat het versienummer van de gebruikte EMS hoger is dan: V000B010D000;

Stap 2:

Nadat het systeem de opstartinterface heeft geconfigureerd en de systeemdebugging heeft voltooid, klikt u achtereenvolgens op "Instelling", "Apparatuurbeheer", "BMS" en "SOC-kalibratie". Voer de SOC-kalibratie-interface in.



Stap 3:

Voer de volgende instellingen achtereenvolgens uit;

SOC-kalibratie is ingeschakeld;

Kalibratiecyclus: De standaardinstelling is 30 dagen.

Het laadvermogen op aanvraag moet worden ingesteld volgens het maximaal toegestane laadvermogen van het systeem. Het wordt aanbevolen om het laadvermogen op aanvraag in te stellen op $25\text{kW} \times \text{kAC5ODP}$, waarbij de maximale laadvermogeninstelling niet meer dan $50\text{kW} \times \text{kAC5ODP}$ mag bedragen. Bijvoorbeeld: Voor kAC5ODP-BC100DE wordt aanbevolen om het laadvermogen op aanvraag in te stellen op 25KW, met een maximumlimiet van 50KW.

Stel de laadtijdperiode in: De aanbevolen laadtijdperiode (H) wordt als volgt berekend: $(\text{totale batterijcapaciteit} / \text{laadvermogen}) + (1\sim 2) \text{ H}$. Bijvoorbeeld, in het kAC5ODP-BC100DE-systeem, met een batterijreserve van 100 kWh en een laadvermogen van 25 kW, moet de laadtijdperiode worden ingesteld op 5~6 uur.

Zodra de instellingen voltooid zijn, klikt u op de knop "Bevestigen".

SOC Calibration

SOC Calibration Enable ☒

Last Calibration End Time : 2024-11-26 18:34:50

Calibration Cycle (days)
60

Demand Charging Power (kW)
100.00

	Start Time	End Time
Charging Time Period 1	00:00	00:00
Charging Time Period 2	00:00	00:00
Charging Time Period 3	00:00	00:00
Charging Time Period 4	00:00	00:00

OK

Immediately Calibrate

Close

Opmerking: Om de directe SOC-kalibratiefunctie uit te voeren, voer de bewerking in stap 4 uit na stap 2.

Stap 4: Na het invoeren van de SOC-kalibratie-interface, klik op "Nu kalibreren" om de kalibratie onmiddellijk te starten.

SOC Calibration

SOC Calibration Enable ☒

Last Calibration End Time : 2024-11-26 18:34:50

Calibration Cycle (days)
60

Demand Charging Power (kW)
100.00

	Start Time	End Time
Charging Time Period 1	00:00	00:00
Charging Time Period 2	00:00	00:00
Charging Time Period 3	00:00	00:00
Charging Time Period 4	00:00	00:00

OK

Immediately Calibrate

Close

Nadat het systeem de onmiddellijke kalibratie start, klik op "Kalibratie annuleren" als het noodzakelijk is om de onmiddellijke kalibratie te annuleren (klik op "Onmiddellijke kalibratie" om

wijzigingen naar "Annuleer Kalibratie")

SOC Calibration
✕

SOC Calibration Enable ☒

Last Calibration End Time : 2024-11-26 18:34:50

Calibration Cycle (days)
60

Demand Charging Power (kW)
100.00

	Start Time	End Time
Charging Time Period 1	00:00	00:00
Charging Time Period 2	00:00	00:00
Charging Time Period 3	00:00	00:00
Charging Time Period 4	00:00	00:00

4.7 Installatierichtlijnen voor RCD-installatie

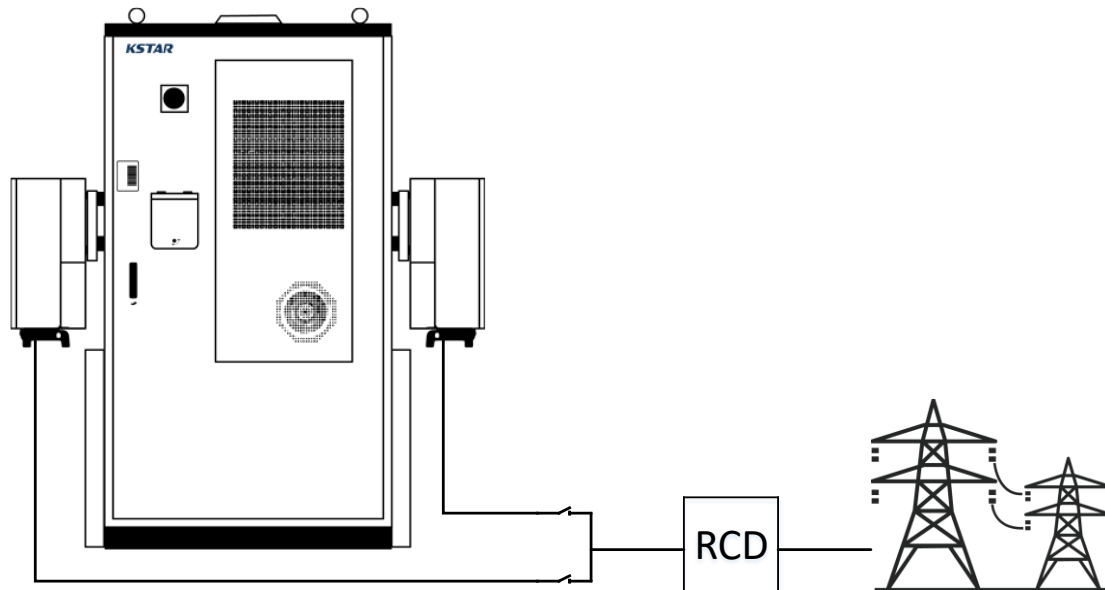
Twee KAC50DP omvormers aangesloten op één BC197DE batterijkast:

1. Systeemoversicht

Deze instructie is van toepassing op een systeem waarbij twee KAC50DP hybride omvormers parallel zijn geschakeld aan één BC197DE batterijkast. Elke omvormer levert AC-uitgang aan de belasting of het net.

2. Aanbevolen installatiemethode voor RCD

Om stabiele werking en veiligheid te garanderen, installeert u één (1) aardlekschakelaar (RCD) met een gevoeligheid van 300 mA op het gecombineerde AC-uitgangspunt van de twee KAC50DP omvormers.



3. Onjuiste RCD-configuratie (te vermijden)

Het wordt niet aanbevolen om individuele aardlekschakelaars (RCD's) van 300 mA te installeren op de AC-uitgang van elke KAC50DP-omvormer. Dit kan leiden tot ongewenste uitschakeling om de volgende redenen:

- De omvormers delen een gemeenschappelijke DC-batterijbron. Dit kan leiden tot circulerende lekstromen of ongebalanceerde retourpaden die niet door individuele RCD's worden gedetecteerd, wat valse posities veroorzaakt.
- RCD's detecteren het verschil tussen de stroom in de fase- en nuldraad. Wanneer meerdere omvormers gesynchroniseerd zijn en zijn aangesloten op een gemeenschappelijke belasting of net, kunnen gedeelde nul pads detectiefouten veroorzaken, wat leidt tot onbedoelde uitschakeling van de RCD.

Voor verdere assistentie, raadpleeg de producthandleidingen van KAC50DP en BC197DE of neem contact op met het lokale Kstar-technische ondersteuningsteam of e-mail naar Support@kstar.com.

5 Routineonderhoud

NOTICE

- Al het onderhouds- en servicewerkzaamheden binnen de batterijkast moeten worden uitgevoerd met geïsoleerd gereedschap door personeel dat relevante training heeft gevolgd. Apparaten die zijn afgesloten met beschermkappen en waarvoor gereedschap nodig is om ze te openen, zijn niet door de gebruiker te onderhouden. Indien onderhoud nodig is, neem dan contact op met Shenzhen KSTAR New Energy Co., Ltd. voor meer informatie.
- De batterijkast moet regelmatig worden onderhouden volgens de volgende vereisten. Nalaten dit te doen, zal de normale werking beïnvloeden en de levensduur verkorten.

5.1 Onderhoud

Het batterijsysteem moet maandelijks worden geïnspecteerd om te controleren op abnormale alarmen en om de huidige status van de elektrische kast te observeren.

- Observeer de EMS-interface om te controleren op actuele alarminformatie van het BMS. Als er een alarm aanwezig is, bekijk dan alle recente bewerkingen om te bepalen of deze redelijk zijn.
- Bekijk de historische gegevens van deze periode om te bepalen of er een significant defect is. Observeer voornamelijk de batterijhistorie van de gehele cluster op de EMS-interface en controleer op valse alarmen of onomkeerbare alarmen. Raadpleeg Tabel 5-1 voor gedetailleerde alarmtypes.
- Voer regelmatige inspectierondes uit en controleer de brandblusserindicator. Wanneer de voeding van de batterij van de brandblusser laag is, moet deze tijdig worden vervangen. Voorkom dat de ontlading van consumentenkwaliteit brandblussers wordt beïnvloed.
- Een vuile en geblokkeerde airconditionercondensor is de belangrijkste reden voor de afname van de koelcapaciteit. Om de werking van de airconditioner te verbeteren, wordt aanbevolen de condensor elke 6 maanden te reinigen.

Tabel 5-1 Foutalarm querytabel

Foutinhoud	Beschrijving	Referentie voor veelvoorkomende uitzonderingen
		Afhandelingsmethoden (niet-uitputtend)
Toegangscontrole alarm	Batterijkastdeur	1 Controleer of de mechanische slag

	statusdetectie, er wordt een alarm gegeven als de deur langer dan 2 minuten openstaat. Als het alarm nog steeds optreedt met de deur gesloten, onderzoek dan de oorzaak verder.	schakelaar van de toegangsc-ontrole is los of abnormaal. 2 Of de normaal open en normaal gesloten bedrading correct is 3 De spanning aan de interface van de HVB-paneelzitting wordt gebruikt om te bepalen of deze per ongeluk is geactiveerd.
Wateronderdompelingsalarm	Controleer op valse alarmen en controleer of de kast in water is ondergedompeld	1 Indien ondergedompeld, eerst het water aftappen. Wanneer het waterniveau droog is verdampt, hervat het alarm. 2 Bij een vals alarm, controleer de kabelboom. 3 Meet de spanning aan de interface van het HVB-paneel voor verdere beoordeling.
Brandalarm	Controleer op valse alarmen; Detecteer of de brand is uitgebroken	1 Als er brand uitbreekt, observeer eerst de situatie in de kast om te controleren op sporen van brand. Als er brand aanwezig is, wordt de kast in principe afgedankt. Als er geen brand en rook is, controleer dan eerst de integriteit van de kast. Als deze intact is, reinig dan eerst het aerosol in de kast. De brandblussers die zijn afgevuurd, moeten worden vervangen. 2 Als het een vals alarm is, controleer op afwijkingen in de kabelboom. Na het loskoppelen van de externe kabelboom, meet of de interface spanning van het HVB-paneel normaal is.
Storing of aanhechting van de contactor	Aanhechting of niet sluiten	Observeer of de aansturing en terugkoppeling van de schakelaar overeenkomen met de bovenliggende computer. Zo niet, dan

		Schakelaar is defect. Dat wil zeggen, er is aandrijving en het hulpcontact is losgekoppeld; Geen aandrijving, hulpcontact gesloten.
Cel overspanningsniveau 4	Cel tot 3,8V, SOC100%	De bovenliggende computer is vereist om de vergrendelingsstatus te contacteren, en de cel-overspanningsparameterwaarde wordt passend aangepast voor geforceerde ontlading. Na herstel wordt de cel-overspanningsparameterwaarde verlaagd. Zoek de oorzaak van overspanning niveau 4.
Cel overspanningsniveau 1 niveau 2 niveau 3	Celspanning tussen 3,6-3,8V, SOC 100%	Dit kan worden hersteld door de geforceerde ontladingsfunctie van het systeem.
Cel onderspanningsniveau 4	Maximale cel is minder dan 2,5V	De cel met een enkele spanning lager dan 2,0V moet worden afgedankt; Voor niveau 4 onderspanning hoger dan 2,0V moet de vergrendelingsstatus worden vrijgegeven via de bovenliggende computer en moet de parameterwaarde worden gewijzigd; Herstel door geforceerd opladen van het systeem. Herstel de parameterwaarden nadat het alarm is hersteld. Controleer de oorzaak van onderspanning.
Cel onderspanningsniveau 1 niveau 2 niveau 3	Cel 2,5-3,0V	Dit kan worden hersteld via de sterke laadfunctie van het systeem
Celverschil druk alarm in cluster	Drukverschil groter dan 500mV	1 Bij het draaien met bijna volle belasting wordt vaak de spanningsplatform overschreden, wat een normaal verschijnsel is. 2 Met het geleidelijk verouderen van de elektrische kasten,

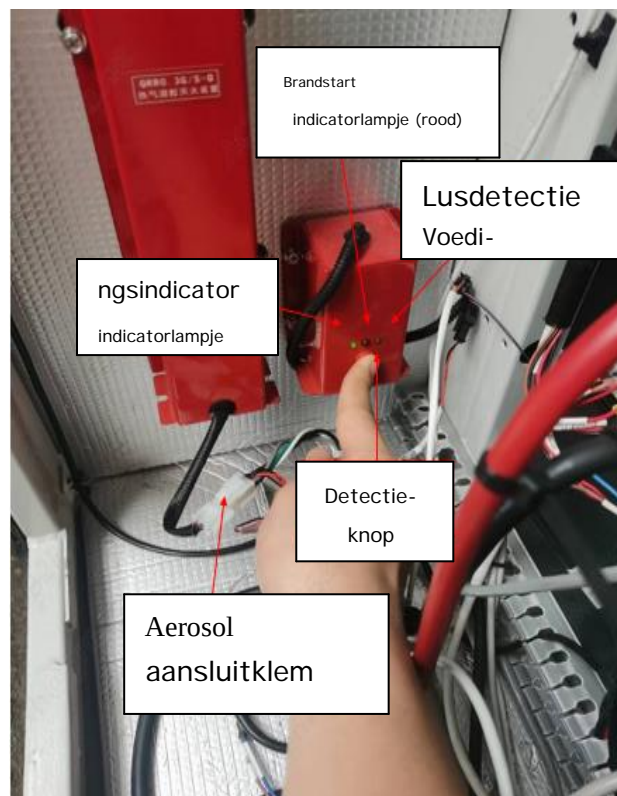
		De interne weerstand van de cellen neemt toe, waardoor deze waarschijnlijker optreedt bij opladen met grote stroom. Dit is een normaal verschijnsel. Zolang de celspanning, temperatuur en stroom binnen het normale bereik vallen, zal het systeem correct functioneren.
Grote variatie in celspanning in een batterijsysteem in een statische toestand	Spanning overschrijdt 10mV in stilstand.	1 Controleer of de bedrading los zit 2 Vervang de betreffende BMU
Alarm bij te hoge temperatuur voor cel	Cel temperatuur $\geq 45^{\circ}\text{C}$.	1 Koelt de airconditioning normaal? 2 Is de omgevingstemperatuur te hoog? 3 Is de temperatuurmeting van de BMU defect? 4 Is de NTC defect?
Laadtemperatuur is te laag	Cel temperatuur $\leq 0^{\circ}\text{C}$	1 Controleer of de airconditioning normaal verwarmt 2 Controleer of de omgevingstemperatuur te laag is 3 Of NTC-acquisitie normaal is 4 Of de BMU-acquisitie normaal is 5 Of de bedrading los zit
De ontlading temperatuur is te laag	Celtemperatuur $\leq -25^{\circ}\text{C}$	1 Controleer of de airconditioning normaal verwarmt 2 Controleer of de omgevingstemperatuur te laag is 3 Of NTC-acquisitie normaal is 4 Of de BMU-acquisitie normaal is 5. Of de bedrading los zit

PCS-BMS communicatiefout	Abnormale CAN communicatie	1 CAN van PCS of BMS werkt abnormaal; PCS niet gestart, etc. 2 Controleer of de kabelboom slecht, verkeerd of helemaal niet is aangesloten.
Parallel communicatiefout	CAN-communicatie van SBMU-MBMU	1 Gebrek aan of te hoge termin-alweerstand 2 Controleer de kabelboom op tekenen van slecht contact of afwijkingen. 3 Het bord werkt abnormaal, etc.
A/C communicatiefout	485-communicatie	1 Controleer de kabelboom 2 De airconditioning is niet ingeschakeld 3 Het bord werkt abnormaal 4 A/C-storing, etc.
BMS communicatiefout	BMS-EMS Ethernet communicatie	1 Opnieuw verbinden na communicatieonderbreking 2 Slecht contact 3 PHY-chipfout, etc.
Isolatiefout	Isolatiweerstand $<1K\Omega/V$	1 Er is een elektrische lekkage, met de bemonsteringskabel of De hoogspanningskabel die direct of indirect contact maakt met het chassis. 2 Het bord werkt abnormaal.
Pre-chargefout	Voorgeladen mislukt voor drie keer in totaal	1 Laadcapaciteit is te groot 2 Laad kortsluiting 3 Schade aan het stroomapparaat van het voorlaadcircuit, etc. 4 Het bord werkt abnormaal
SPD bliksembeveiligingsfout	Alarm geactiveerd door overspanningsafleider	1 Omgekeerde aansluiting van normaal gesloten en normaal geopende bliksemafleider 2 Schade aan de bliksemafleider 3 Het bord werkt abnormaal
Positief en negatief	Temperatuur van paal	1 Slecht contact van de pool

Fout in pooltemperatuur		2 Controleer of het bord normaal functioneert 3 Slechte contacten van de kabelboom, etc.
Excessief temperatuurverschil van cel	Temperatuurverschil tussen cellen $\geq 10^{\circ}\text{C}$	1 Verifieer of de airconditioning naar behoren functioneert en zorg ervoor dat de koeling, verwarming en luchttoevoer normaal werken in hun respectieve standen. 2 Controleer of de bordbemonstering abnormaal is

5.2 Brandbeveiligingseenheid

1 Druk op de testknop van de brandactiveringsbox en controleer of zowel het stroomindicatorlampje als het circuitbewakingsindicatorlampje branden. Als het stroomindicatorlampje niet brandt, vervang dan de starter brandactiveringsbox.



6 Lijst met accessoires

Een enkele batterijkast bevat de volgende accessoires (geplaatst in de accessoirebox):



Opslagkastensysteem



Gebruikershandleiding



Conformiteitscertificaat



Garantiekart



Sleutel



Basisbaffle



Fabriekstestrapport



Blaasbalg



Brandwerende modder



Droogmiddel



Aarddraad



Kabelgoot



Stylus



Hijsoog

Serienummer	Naam	Hoeveelheid	Doel
Accessoires 1	Energieopslagsysteemkast	1	Standaardconfiguratie.
Accessoires 2	Brandwerende modder	1	Vul de invoer- en uitvoerbedradingsgaten van het batterijkabinet.
Accessoires 3	Basis schot	1	Bodemrooster batterijkabinet
Accessoires 4	Droogmiddel	1	Vochtbestendig
Accessoires 5	Aarddraad	1	Aansluiting van batterijkabinet en aarddraad koperen strip
Accessoires 6	Gebruikershandleiding	1	Gebruikershandleiding
Accessoires 7	Kabelgoot	1	Kanalisisatie voor aansluiting op PCS
Accessoires 8	Golfpijp	1	Balgen voor PCS-verbindingslijn
Accessoires 9	Fabriekstestrapport	1	Standaardconfiguratie
Accessoires 10	Conformiteitscertificaat	1	Standaardconfiguratie
Accessoires 11	Garantiekaart	1	Standaardconfiguratie
Accessoires 12	Sleutel	1	Standaardconfiguratie
Accessoires 13	Stylus	1	Standaardconfiguratie
Accessoires 13	Hijsoog	4	Standaardconfiguratie

7 Terminologie

1 Cel

Enkele cel.

2 Batterijmodule

Een combinatie van meerdere cellen die in serie, parallel of serie-parallel zijn geschakeld, met slechts één paar positieve en negatieve uitgangsklemmen, gebruikt als energiebron.

3 Batterijcluster

Meerdere batterijpakketten, een HVB en verbindingkabels vormen een compleet batterijcluster, met onafhankelijke externe energie-interactie en zelfbeschermingsfuncties.

4 Batterijarray

Meerdere batterijclusters vormen een batterijarray, en de energie-interacties van de clusters worden uniform beheerd via een drieniveaus architectuur besturingsmodus.

5 Batterijbeheersysteem (BMS)

Een elektronisch apparaat dat de elektrische of thermische prestaties van een batterijsysteem regelt of beheert.

BMU (batterijbeheereenheid)

SBMU (slave batterijbeheereenheid)

MBMU (master batterijbeheereenheid)

EMS (energiemanagementsysteem)

6 Batterijsysteem

Het energieopslagsysteem integreert een batterijmodule of batterijpakket, een batterijbeheersysteem, een hoogspanningscircuit en een laagspanningscircuit.

7 Batterijcapaciteit

De grootte van de batterijopslagcapaciteit.

8 Laadstatus (SOC)

Het percentage van de capaciteit van de batterijcel, module, batterijpakket of systeem dat kan worden vrijgegeven volgens de door de fabrikant gespecificeerde voorwaarden, ook bekend als de resterende capaciteit.

9 Gezondheidsstatus (SOH)

De verhouding van de werkelijke prestaties van de batterij tot de afwijking van de normale ontwerp specificaties.