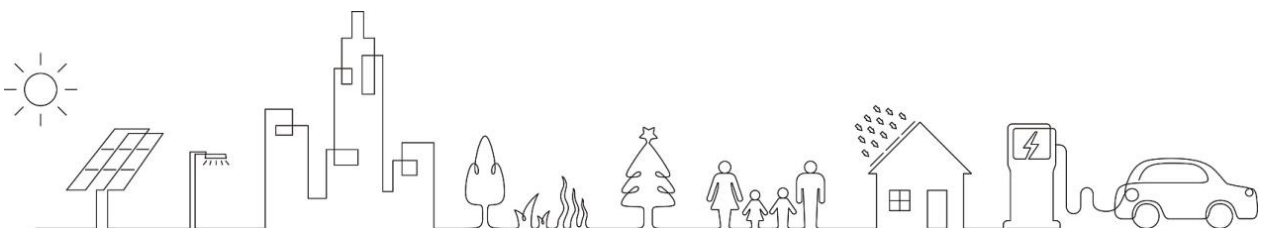


Tensorpack T

Energieopslagsysteem

Gebruikershandleiding

(Netgekoppeld, 2-Uur)



Juridische kennisgeving

Copyright © Teplore Co., Ltd. 2026. Alle rechten voorbehouden.

Zonder schriftelijke toestemming van het bedrijf mag de inhoud van dit document, geheel of gedeeltelijk, niet worden geëxtraheerd, gereproduceerd of verspreid aan organisaties of personen in welke vorm dan ook.

Aangezien Teplore zich inzet voor de voortdurende iteratie en update van haar producten, kan dit document wijzigen wegens productversie-upgrades of andere redenen. Dit document dient uitsluitend als leidraad, en alle hierin opgenomen verklaringen, informatie en aanbevelingen vormen geen enkele expliciete of impliciete garantie. Afbeeldingen of interfaces in dit document zijn alleen ter illustratie en kunnen variëren afhankelijk van productversies of marktgebieden.

Teplore Co., Ltd.

Hoofdkantoor (China):

8e verdieping, gebouw 2, Keya fase II, 59 Tianyuan West Road, Jiangning District, Nanjing
Europees

kantoor:

Haraszti út 48, Boedapest, 1239 Hongarije

Website: www.teplore.com

E-mail: inffio@teplore.com

Tel.: +86 2552136163

Inhoudsopgave

Afkortingen en definities	6
1 Over dit document	7
1.1 Doel	7
1.2 Documentconventies	7
2 Veiligheidsmaatregelen	9
2.1 Verklaring	9
2.2 Labelbeschrijving	10
2.3 Veiligheidsinstructies	11
2.3.1 Algemene veiligheid	11
2.3.2 Persoonlijke veiligheid	11
2.3.3 Elektrische veiligheid	13
2.3.4 Milieuevereisten	14
2.3.5 Veiligheid bij bediening en onderhoud	16
3 Productbeschrijving	18
3.1 Productoverzicht	18
3.2 Systeemarchitectuur	19
3.2.1 Circuitdiagram	20
3.2.2 Communicatietopologie	21
3.3 Modelbeschrijving	22
3.3.1 Batterijkast	23
3.3.2 AC-besturingskast	23
4 Systeemcomponenten	25
4.1 Batterijsysteem	25
4.1.1 Uiterlijk	25
4.1.2 Interne Indeling	26
4.1.2.1 Batterijpakket	28
4.1.2.2 BMS	29

4.1.2.3 TMS	30
4.1.2.4 FFS	32
4.1.2.5 HV Besturingskast	34
4.2 AC Besturingssysteem	36
4.2.1 Uiterlijk	36
4.2.2 Interne Indeling	38
5 Transport en Opslag 5.1	40
Verpakkingsvereisten	40
5.2 Transportvereisten	41
5.3 Opslagvereisten	42
6 Locatiecriteria	44
6.1 Locatievereisten	44
6.2 Ruimtevereisten	44
6.3 Funderingseisen	46
6.4 Heftruckvereisten	47
6.5 Hefvereisten	47
7 Installatie	49
7.1 Gereedschap	49
7.2 Controle voor Installatie	50
7.3 Installatie van de Apparatuur	51
8 Elektrische Aansluitingen	53
8.1 Richtlijnen voor Aansluiting	53
8.2 Verwijderen van Beschermkappen vóór Aansluiting	53
8.3 Aansluiten van Aardedraden	55
8.4 Aansluiten van Batterijpakkabels	56
8.5 Aansluiten van Externe Communicatiekabels	58
8.6 Aansluiten van de Externe Stroomvoorziening	59
8.7 Aansluiten van AC-besturing en Batterijkasten	62
8.7.1 Algemene Opmerkingen over Inter-kabinetbekabeling	62
8.7.2 1TC+1TB Configuratie	64

8.7.3 1TC+2TB Configuratie	66
8.7.4 1TC+3TB Configuratie	67
8.8 Herinstallatie van Beschermkappen	69
9 Systeem In- en Uitschakeling	70
9.1 Inschakelen van het ESS	70
9.2 Uitschakelen van het ESS	73
10 Contactgegevens	77

Afkortingen en definities

Afkorting	Definitie
BMS	Batterijbeheersysteem
EMS	Energiebeheersysteem
EPO	Noodstroomuitschakeling
ESS	Energieopslagsysteem
LC	Local Controller
PCS	Vermogens conversiesysteem
SPD	Overspanningsbeveiligingsapparaat
UPS	Ononderbroken stroomvoorziening

1 Over dit Document

1.1 Doel

Deze gebruikershandleiding biedt uitgebreide instructies voor de installatie, ingebruikname en bediening van het Tensorpack T-serie Energieopslagsysteem (ESS) in netgekoppelde scenario's met een configuratie van 2 uur duur (hierna te noemen 'Tensorpack T(OG-2H)' of 'het ESS').

Specifieke configuraties die door deze handleiding worden behandeld:

Configuratie-item	Beschrijving
Toepassingsscenario	Netgekoppeld (OG)
Opslagduur	2-uurs systeem (2H)
Accukast Configuratie	Model: TB217 / TB241 / TB265; Aantal: 1-3
AC-besturingskast Configuratie	1 AC-besturingskast met 1 tot 3 PCS-eenheden (afhankelijk van het aantal batterijkasten)
PCS-model	100kW / 130kW / 135kW

Indien uw ESS-configuratie niet overeenkomt met bovenstaande, neemt u contact op met Teplore voor de juiste handleiding.

1.2 Documentconventies

Verklaring

In dit document verwijst 'apparatuur' naar de producten, software, componenten, reserveonderdelen of diensten gerelateerd aan dit document; 'Het bedrijf' verwijst naar de fabrikant (producent), verkoper of dienstverlener van de apparatuur; 'De klant' verwijst naar de entiteit die de apparatuur transporteert, opslaat, installeert, bedient of onderhoudt.

Symbolenconventies

Om lezers of gebruikers te waarschuwen voor de voorzorgsmaatregelen die tijdens installatie, bedrijf en onderhoud in acht moeten worden genomen ter waarborging van persoonlijke veiligheid en veiligheid van de apparatuur, gebruikt dit document de volgende veiligheidssymbolen:

GEVAAR

Geeft een hoog potentieel gevaar aan dat, indien niet vermeden, zal leiden tot overlijden of ernstig letsel.

WAARSCHUWING

Geeft een matig potentieel gevaar aan dat, indien niet vermeden, kan leiden tot overlijden of ernstig letsel.

LET OP

Geeft een laag potentieel gevaar aan dat, indien niet vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel.

MEDEDELING

Geeft een potentieel gevaar aan dat, indien niet vermeden, kan leiden tot een storing van de apparatuur of aan materiële schade.

OPMERKING

Biedt aanvullende toelichting of cruciale details in de hoofdtekst. Dit is geen veiligheidswaarschuwing en bevat geen informatie met betrekking tot persoonlijk letsel, materiële schade of milieugevaren.

2 Veiligheidsmaatregelen

2.1 Verklaring

Lees voor het installeren of bedienen van de apparatuur alle veiligheidsinstructies zorgvuldig door. Het is verplicht om alle veiligheidsmaatregelen, veiligheidsmarkeringen op de apparatuur, toepasselijke wet- en regelgeving, normen en richtlijnen strikt na te leven.

In deze handleiding zijn de termen “gevaar”, “waarschuwing”, “let op” en “opmerking” niet uitsluitend beperkt tot alle veiligheidsaspecten die strikt opgevolgd dienen te worden. Klanten dienen tevens te voldoen aan de toepasselijke internationale, nationale of regionale normen en industriële richtlijnen. De apparatuur dient te worden gebruikt in een omgeving die aan de gestelde eisen voldoet. Onjuiste bediening kan leiden tot schade aan het product en materiële schade, en zelfs persoonlijk letsel veroorzaken, waarvoor het bedrijf niet aansprakelijk is.




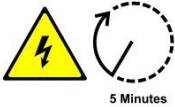

Het bedrijf is niet aansprakelijk voor een van de volgende situaties of hun gevolgen:

- Schade aan de apparatuur veroorzaakt door overmacht, zoals overstromingen, plotselinge overstromingen, tyfoons, aardbevingen, tsunami's, blikseminslag, vulkaanuitbarstingen, oorlogshandelingen, overheidsverboden, stakingen, enzovoorts;
- Schade veroorzaakt door transport door de klant of door een derde die door de klant gemachtigd is;
- Schade veroorzaakt door het niet-naleven van de vereisten in deze handleiding;
- Installatie en operatie die niet voldoen aan relevante internationale, nationale of regionale normen;
- Het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften en bedieningsinstructies zoals gespecificeerd in deze handleiding;
- Het niet opvolgen van de veiligheidsmarkeringen op de apparatuur;
- Installatie en gebruik van de apparatuur door niet-gekwalificeerd personeel;
- Door de klant meegeleverde niet-standaard gereedschappen die niet voldoen aan relevante normen;
- Schade veroorzaakt door opzettelijke handelingen van de klant, grove nalatigheid, operationele overtredingen of oorzaken die niet aan het bedrijf kunnen worden toegeschreven.

2.2 Labelbeschrijving

De labels op de apparatuur bevatten essentiële informatie voor het veilig bedienen van het product. Het is ten strengste verboden deze labels opzettelijk te beschadigen of te verwijderen. Als de labels onscherp, beschadigd of verloren zijn, dienen ze onmiddellijk te worden vervangen.

De machine-identificatie omvat:

Label	Beschrijving
	Geeft gevaar door hoge spanning aan; aanraking kan leiden tot een elektrische schok.
	Waarschuwt voor veiligheidsrisico's; vermijd onnodig contact om persoonlijk letsel te voorkomen
	Geeft aan dat dit een beschermingsaarde (PE) betreft en dat deze veilig geaard moet zijn om persoonlijke veiligheid te waarborgen.
	Geeft de aanwezigheid aan van levensgevaarlijke hoge spanning. Wacht 5 minuten nadat de apparatuur is losgekoppeld van de externe stroomvoorziening voordat interne geleidend onderdelen worden aangeraakt.
	Geeft aan dat de handleiding gelezen moet worden voordat werkzaamheden aan het product worden uitgevoerd.

Tabel 2-1: Labelbeschrijving

2.3 Veiligheidsinstructies

2.3.1 Algemene Veiligheid

GEVAAR

- Het aanraken van het elektriciteitsnet of van terminals en contacten die verbonden zijn met het ESS kanodelijke elektrische schokken veroorzaken.
- Er bevindt zich een levensgevaarlijke hoge spanning binnenin het product; Let op en volg de waarschuwborden op het product.
- Beschadigde uitrusting of storingen aan het product kunnen elektrische schokken of brand veroorzaken.

2.3.2 Persoonlijke Veiligheid

GEVAAR

- Tijdens de werking van de uitrusting kunnen ongeoorloofde of onjuiste handelingen brand, elektrische schokken of explosies veroorzaken, wat kan leiden tot productbeschadiging, eigendomsverlies en zelfs persoonlijk letsel.
- Het is ten strengste verboden om tijdens het werk geleidende voorwerpen zoals horloges en kettingen te dragen om elektrische schokken te voorkomen.
- Tijdens het werk is het verplicht om regelnalevende, gespecialiseerde geïsoleerde gereedschappen te gebruiken om elektrische schokken of kortsluitingen te voorkomen.

Algemene Eisen

- Worden er tijdens het werk defecten ontdekt die persoonlijk letsel of uitrustingsschade kunnen veroorzaken, stop dan onmiddellijk de werking en neem na overleg met een verantwoordelijke effectieve beschermingsmaatregelen.
- Voordat u de uitrusting inschakelt, moet u ervoor zorgen dat deze volledig is geïnstalleerd en gecontroleerd door professionals.

- Het is verboden om onder spanning staande apparatuur direct of indirect aan te raken; Spanning bij de contactpunten moet worden gemeten voordat men deze aanraakt om te verzekeren dat er geen risico is op elektrische schokken.
- Raak draaiende ventilatoren niet aan met vingers of gereedschap om persoonlijk letsel of schade aan de uitrusting te voorkomen.
- Bij brand evacueer onmiddellijk het gebouw of de uitrustingsgebied en activeer het brandalarm of bel de brandweer.

Vereisten aan personeel

- Personeel dat elektrische handelingen aan dit product uitvoert, moet professionele training en relevante certificaten voor de werking hebben.
- Operators dienen te beschikken over een bepaald niveau van elektronische, elektrische bedrading en mechanische expertise en volledig vertrouwd te zijn met de interne elektrische principes van het product.
- Operators moeten bekend zijn met diverse veiligheidsmaatregelen en relevante normen van hun land of regio.
- Alleen gekwalificeerde professionals of getraind personeel mogen de uitrusting installeren , bedienen en onderhouden.
- Alleen gekwalificeerde professionals mogen veiligheidsvoorzieningen verwijderen en de uitrusting onderhouden.
- Personeel voor installatie of bediening moet in staat zijn om te reageren op noodsituaties of onverwachte gebeurtenissen die zich kunnen voordoen tijdens de installatie of proefwerking.
- Personeel dat betrokken is bij speciale situaties zoals elektrische werkzaamheden, werken op hoogte of het bedienen van speciale uitrusting, moet beschikken over de speciale operationele kwalificaties die vereist zijn in hun lokale land/regio.
- Behalve het personeel dat de uitrusting bedient, mogen andere personen de uitrusting niet benaderen.

2.3.3 Elektrische Veiligheid

GEVAAR

- Controleer voor het maken van elektrische verbindingen of de uitrusting onbeschadigd is, omdat schade elektrische schokken of brand kan veroorzaken.
- Zowel de batterijzijde als de netzijde kunnen spanning leveren; Gebruik altijd een standaard voltmeter om te controleren of er geen spanning aanwezig is voordat u iets aanraakt.
- Schakel de stroombron van het ESS uit; de batterij verliest niet direct spanning, wacht 10 minuten om er zeker van te zijn dat de uitrusting volledig spanningsvrij is voordat u gaat werken.
- Voorkom dat vreemde voorwerpen tijdens werkzaamheden in de uitrusting terechtkomen, omdat ze kortsluiting, schade, spanningsvermindering of persoonlijk letsel kunnen veroorzaken

WAARSCHUWING

- Zorg ervoor dat het systeem betrouwbaar geaard is voordat u elektrische installaties of aansluitingen uitvoert; anders bestaat het risico op een elektrische schok bij het aanraken van het product.
- Beschadig de aardgeleider niet.

Algemene Eisen

- Installatie, werking en onderhoud moeten volgens de volgorde in de handleiding worden uitgevoerd; Verander de installatievolgorde niet willekeurig en wijzig of pas de uitrusting niet aan.
- Toestemming van lokale elektrische autoriteiten is vereist voor netgekoppelde werking
- Plaats waarschuwingsborden of zet veiligheidsafzettingen bij de uitrusting en verbied strikt het betreden door niet-werkend personeel.
- Schakel de uitrusting zelf en de schakelaars stroomop- en stroomafwaarts uit voordat u voedingskabels installeert of verwijdert.

- Als er vloeistof in de uitrusting komt, schakel dan onmiddellijk de stroom uit en gebruik deze niet verder.
- Voordat u de uitrusting bedient, controleer zorgvuldig of de gebruikte gereedschappen aan de eisen voldoen en geregistreerd zijn; haal ze na de werking weer binnen om te voorkomen dat ze in de uitrusting achterblijven.

Kabelvereisten

- Voordat u stroomkabels installeert, zorg ervoor dat de kabellabels correct zijn en dat de kabeluiteinden geïsoleerd zijn.
- De selectie, installatie en het leggen van kabels moet voldoen aan de lokale wetten, voorschriften en normen.
- Vermijd het maken van lussen of draaien tijdens het leggen van stroomkabels. Als de stroomkabel te kort blijkt te zijn, vervang deze dan; maak geen verbindingen of solderpunten in de stroomkabel.
- Alle kabels moeten beveiligd aangesloten zijn, goed geïsoleerd en van de juiste specificaties.

Aardingseisen

- De aardingsimpedantie van de uitrusting moet voldoen aan de geldende elektrische normen.
- De uitrusting moet permanent zijn aangesloten op de beschermingsaarde. Controleer voor het gebruik van de uitrusting de elektrische verbindingen om te garanderen dat de uitrusting betrouwbaar geaard is.
- Bedien de uitrusting niet zonder eerst een aardgeleider te installeren.

2.3.4 Milieureisten

GEVAAR

Het is ten strengste verboden brandbare en explosieve materialen rond de installatielocatie op te stapelen.

WAARSCHUWING

- Plaats de uitrusting uit de buurt van vloeistoffen en verbied strikt installatie op plekken zoals waterleidingen en ventilatieopeningen waar condensatie kan ontstaan.
- Installeer de uitrusting niet onder airconditioningopeningen, ventilatiekanalen of ramen waar lekkage mogelijk is, om te voorkomen dat vloeistoffen de uitrusting binnendringen en storingen of kortsluitingen veroorzaken.
- De uitrusting moet worden geïnstalleerd in een schone, nette en goed geventileerde ruimte; stapel geen losse voorwerpen binnen een straal van 2 meter.
- Installeer de uitrusting niet in omgevingen met radioactieve straling, hoge zoutconcentraties, sterke trillingen of magnetische velden, of waar schimmels gemakkelijk kunnen groeien.

MEDEDELING

Vermijd het openen van de onderhoudsklep van de ESS voor onderhoud en inspectie bij ongunstige omstandigheden, zoals een luchtvochtigheid boven 95% of tijdens regenachtig en vochtig weer.

- Vochtindringing kan het product beschadigen. Om de normale en veilige werking van het systeem te waarborgen, moet tijdens routinematig onderhoud en inspecties aandacht besteed worden aan de luchtvochtigheid van de omgeving.
- De installatielocatie moet voldoen aan de eisen voor ventilatie van de uitrusting en evacuatie van personeel.
- Zorg er vóór het installeren van de uitrusting voor dat het installatieoppervlak stevig is, vrij van ongunstige geologische omstandigheden en voldoet aan de draagkrachtvereisten van de uitrusting.
- Reinig vóór het onderhoud het opgehoopte water, ijs, sneeuw of ander vuil op de bovenkant.
- Verwijder na het installeren van de uitrusting de lege verpakkingsmaterialen uit de omgeving.

2.3.5 Veiligheid bij werking en onderhoud

WAARSCHUWING

- Zorg er tijdens de reguliere werking voor dat de kastdeuren van de uitrusting gesloten en vergrendeld zijn en dat de sleutels door een aangewezen persoon worden meegenomen om onbevoegde toegang en ongevallen te voorkomen.
- Open de kastdeuren niet, behalve voor noodzakelijke controles en onderhoud, om te voorkomen dat vocht de uitrusting binnendringt en kortsluiting of schade veroorzaakt.
- Behalve het personeel dat de uitrusting bedient, mogen andere personen de uitrusting niet benaderen.
- Draag persoonlijke beschermingsuitrusting bij onderhoud en reparaties.

MEDEDELING

- Spuit geen apparaten binnenin of buiten de uitrusting.
- Reinig de uitrusting niet met reinigingsmiddelen en stel deze niet bloot aan corrosieve chemicaliën.

Algemene Eisen

- Personeel dat de uitrusting bedient, moet professioneel en getraind zijn.
- Zorg ervoor dat de interne apparaten en systemen van het batterijsysteem volledig spanningsloos zijn.
- Plaats duidelijke waarschuwingsborden bij de loskoppelpunten om gevaarlijke ongevallen door verkeerde bediening te voorkomen.
- Zet waarschuwingsborden of veiligheidsafsluitingen op in het bedieningsgebied.
- Zorg ervoor dat tijdens controles of onderhoud ten minste twee personen aanwezig zijn.

-
- Draag, indien noodzakelijk, beschermende uitrusting zoals een veiligheidsbril, geïsoleerde handschoenen, geïsoleerde schoenen en een veiligheidshelm om de veiligheid van personeel en uitrusting te waarborgen.
 - Sluit na de werking de onderhoudsdeur van de ESS af en berg de sleutels beveiligd op.

3 Productbeschrijving

3.1 Productoverzicht

Tensorpack T-Series Energy Storage System is een modulaire energieopslagoplossing ontworpen voor commerciële en industriële toepassingen. Tensorpack T ESS is verkrijgbaar in twee varianten: één voor nettoepassingen en één voor microgridtoepassingen. Dit document richt zich op de Tensorpack T On-Grid versie.

Typische toepassingen

- TOU (Time offi Use)

De LC beheert het laden of ontladen van de ESS volgens tariefstructuren en belastingprofielen. Het systeem laadt op tijdens daluren en ontladst tijdens piekuren , wat de elektriciteitskosten optimaliseert.

- DCM (Demand Charge Management)

Door de ESS-vermogenuitvoer te regelen op basis van de transformatorbelasting bij het netaansluitpunt, voorkomt het systeem dat de stroomvraag de ingestelde waarde overschrijdt. Dit houdt het verbruik binnen de vraaggrenzen en verbetert de economische efficiëntie.

- PV-verbruik

Wanneer de PV-opwekking de lokale belastingvraag overstijgt, wordt overtollige energie opgeslagen in de ESS-batterijen om netinvoeding te voorkomen. De LC vermindert automatisch het ontladvermogen wanneer de belasting afneemt, waardoor er geen energie aan het net wordt geleverd.

- Capaciteitsuitbreiding

Geïntegreerd met monitoringsystemen voor laadstations coördineert de LC de transformatorbelasting, het laadvermogen en de ESS-werking om het totale energieverbruik binnen de veilige werkcapaciteit van de transformator te houden.

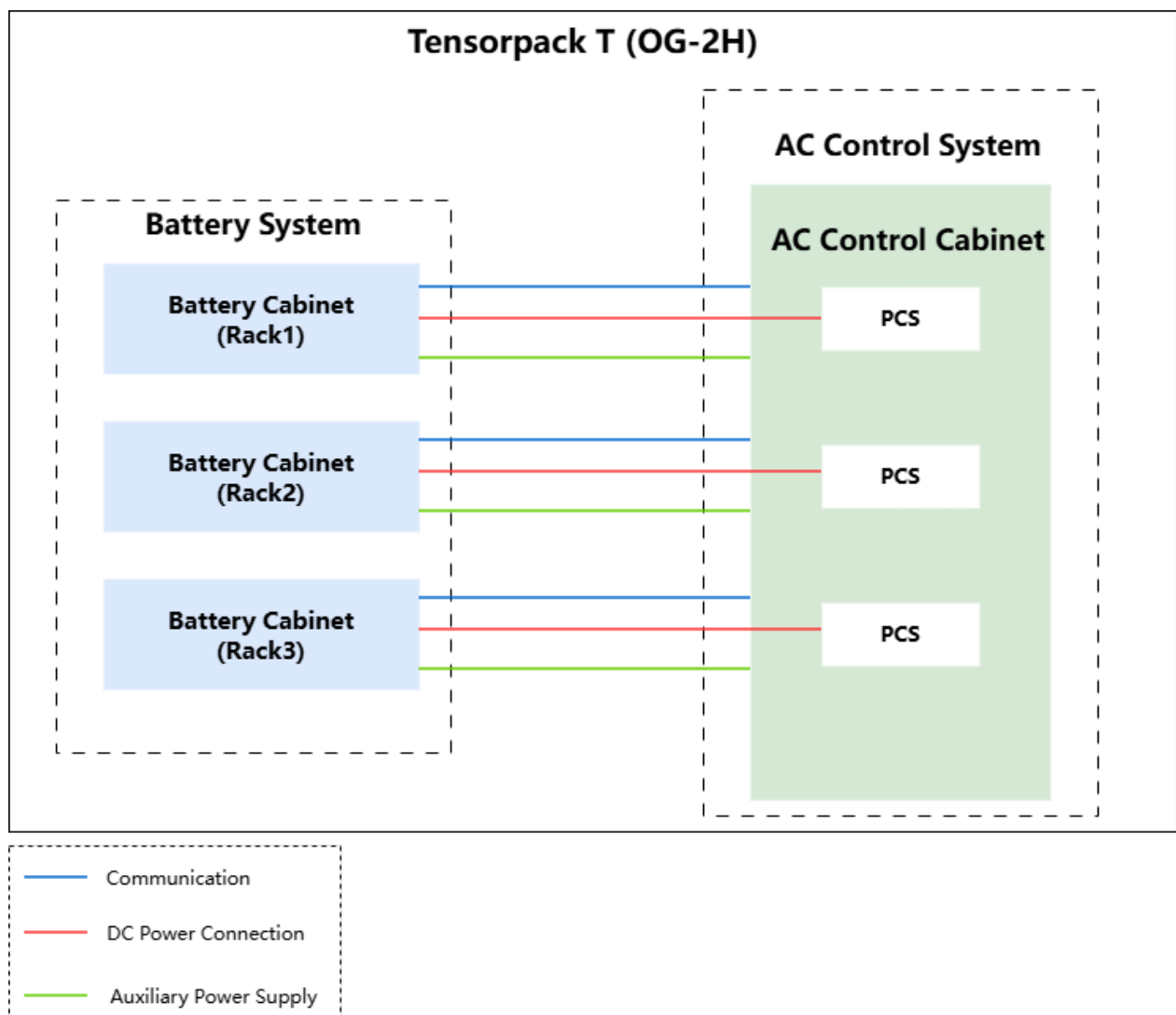
- Hulpdiensten

Door connectiviteit met de dispatch-platforms van de netbeheerder maakt het systeem diensten achter de meter mogelijk, waaronder vraagrespons, piekafvlakking en frequentieregeling.

3.2 Systeemarchitectuur

Tensorpack T(OG-2H) heeft een modulaair gescheiden architectuur, bestaande uit het batterij systeem en het wisselstroom besturingssysteem:

- **Batterij Systeem** : Beheert energieopslag, inclusief batterijpacks, hoog-spanning besturingscomponenten, airconditioningunits, brandbeveiligingsuitrusting en het Battery Management System (BMS).
- **Wisselstroom Besturingssysteem** : Beheert vermogensconversie en systeemcoördinatie, inclusief PCS, Local Controller (LC), energiemeters en communicatiemodules.
- **Verbinding** : betrouwbare kast-naar-kast koppeling via DC-voedingskabels en communicatiebedrading.



Figuur 3-1: Tensorpack T(OG-2H) systeemarchitectuur (voorbeeld met 3 batterij kasten)

Figuur 3-1 toont een representatief voorbeeld van een ESS-configuratie met drie batterijkasten en één AC-bedieningskast waarin drie PCS-eenheden zijn ondergebracht.

In het 2-uur ESS kan één AC-bedieningskast verbonden worden met één tot drie batterijkasten. Het aantal PCS-eenheden in de AC-bedieningskast komt overeen met het aantal batterijkasten—één PCS per batterijkast. De daadwerkelijke configuratie wordt bepaald door de vermogensvereisten van het systeem.

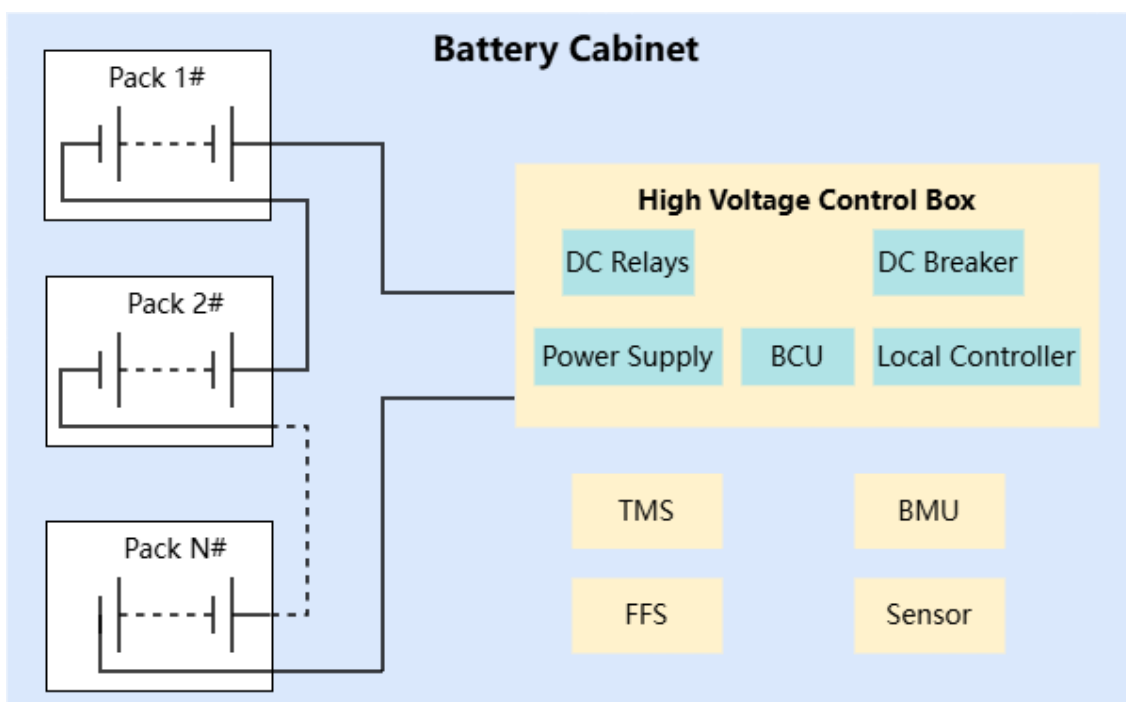
Voor duidelijkheid en consistentie gebruikt dit document de volgende afkortingen voor gangbare ESS-configuraties:

Configuratie Notatie	AC Besturingskast (TC)	PCS Eenheden	Batterijkast (TB)
1TC+1TB	1	1	1
1TC+2TB	1	2	2
1TC+3TB	1	3	3

Tabel 3-1: Afkortingen van ESS

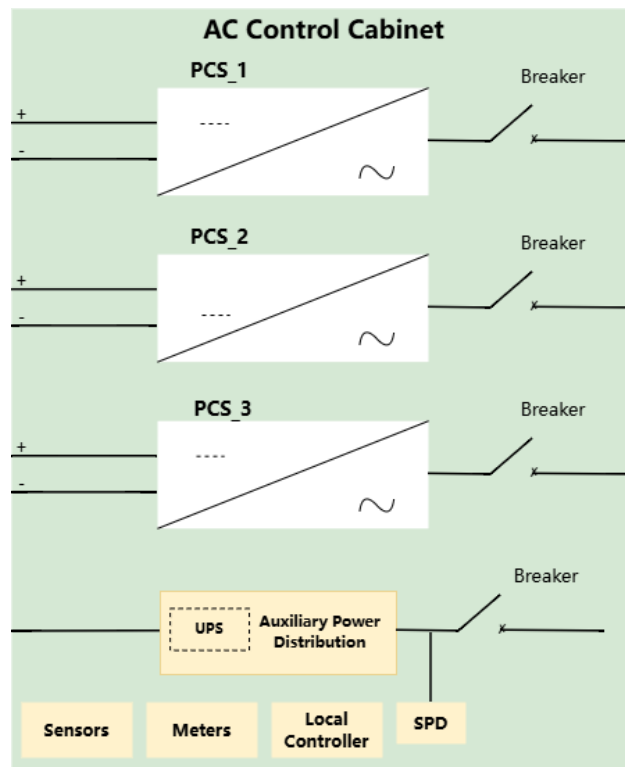
3.2.1 Circuitdiagram

Batterijkast



Figuur 3-2: Circuitdiagram: batterijkast

AC Besturingskast



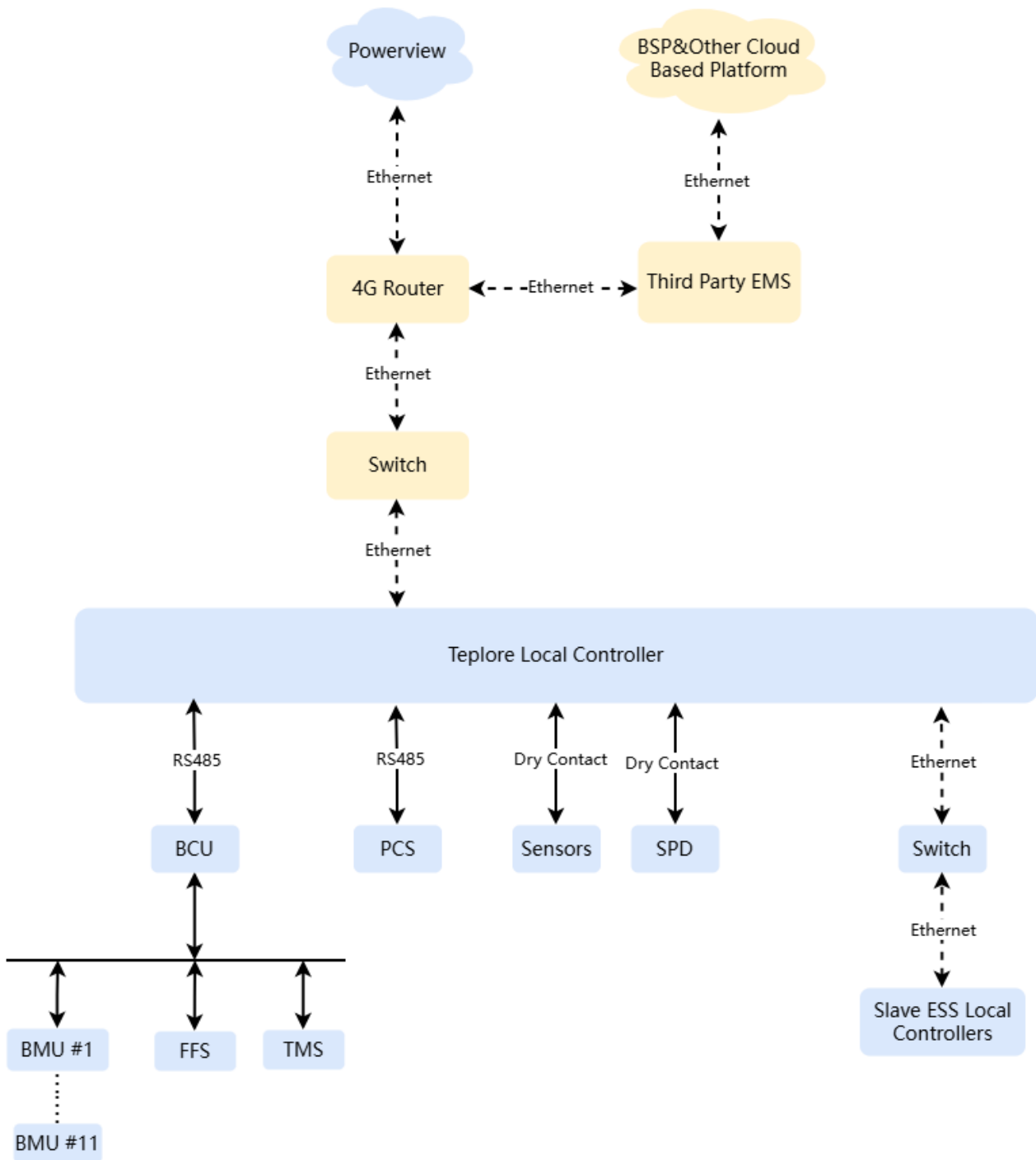
Figuur 3-3: Circuitdiagram: AC-besturingskast (voorbeeld met 3 PCS eenheden)

OPMERKING

De AC-besturingskast ondersteunt een schaalbare reeks van 1 tot 3 PCS eenheden, waarbij het actuele aantal wordt bepaald door de projectconfiguratie.

3.2.2 Communicatietopologie

Figuur 3-4 toont het standaard systeemcommunicatietopologiediagram van ESS.



Figuur 3-4: Communicatietopologie van ESS

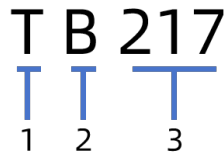
3.3 Modelbeschrijving

Tensorpack T ESS hanteert een uniforme modelnummerconventie, zodat gebruikers producttypen, configuratieparameters en belangrijke kenmerken snel kunnen herkennen

. Het exacte model dient altijd gecontroleerd te worden via het naamplaatje van de uitrusting.

3.3.1 Batterijkast

Het productmodel van de batterijkast is opgedeeld in twee velden, zoals weergegeven in figuur 3-5 (voorbeeld **TB217**). Tabel 3-2 geeft de beschrijving van elk veld.



Figuur 3-5: Productmodel - batterijkast

Veld	Beschrijving	Waardeopties
1	Serieel product	T: Tensorpack T ESS
2	Systeemnaam	B: Batterijsysteem
3	Capaciteitsniveau	217: Nominale capaciteit 217kWh 241: Nominale capaciteit 241kWh 265: Nominale capaciteit 265kWh

Tabel 3-2: Modelbeschrijving - batterij kast

3.3.2 AC besturingskast

Het productmodel van de AC besturingskast is verdeeld in vijf velden, zoals weergegeven in Figuur 3-6 (met **TC100M3-OG** als voorbeeld). Tabel 3-3 geeft de beschrijving van elk veld.



Figuur 3-6: Productmodel - AC besturingskast

Veld	Beschrijving	Waardeopties
1	Serieel product	T: Tensorpack T ESS
2	Systeemnaam	C: AC besturingssysteem

Veld	Beschrijving	Waardeopties
3	PCS vermogensclassificatie	100: Het vermogen van een PCS-module is 100kW 130: Het vermogensvermogen van een PCS-module is 130 kW 135: Het vermogensvermogen van een PCS-module is 135 kW
4	Aantal PCS modules	1 : Één PCS-module 2: Twee PCS-modules 3: Drie PCS-modules
5	Toepassing	OG: On-Grid versie MG: Microgrid versie

Tabel 3-3: Modelbeschrijving - AC regelkast

4 Systeemcomponenten

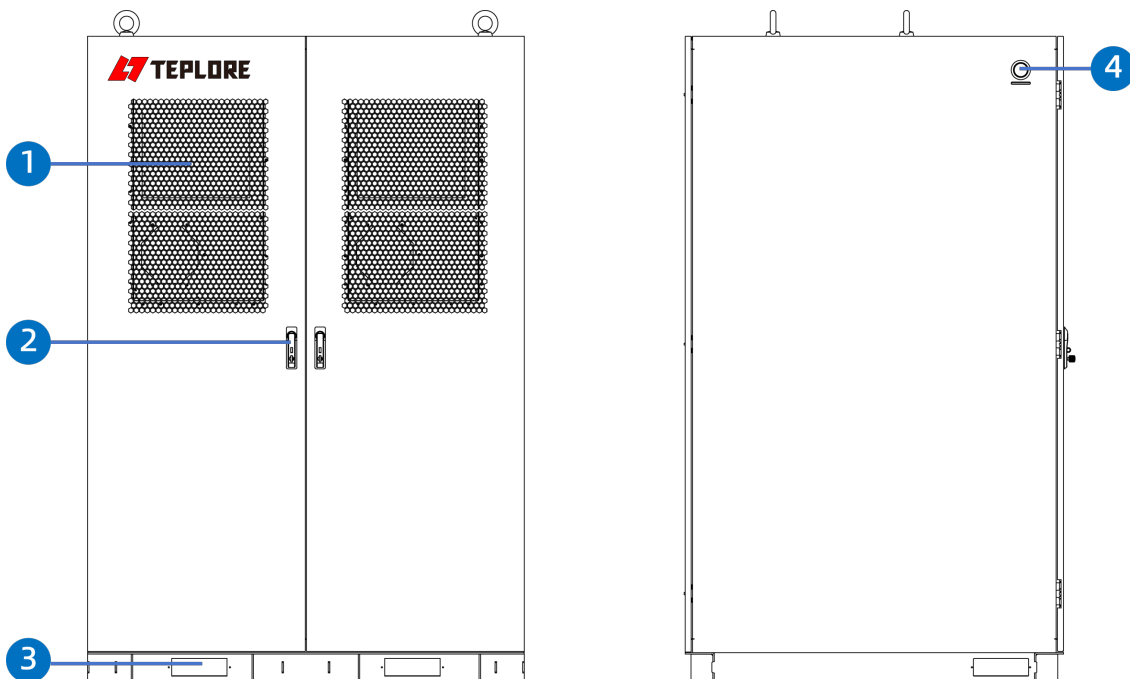
Dit hoofdstuk geeft een gedetailleerde introductie tot de twee primaire subsystemen van het ESS: het batterij systeem en het AC regelsysteem.

4.1 Batterijsysteem

Het batterijsysteem bestaat uit gestandaardiseerde batterijkasten, die verkrijgbaar zijn in drie capaciteitsvarianten (TB217, TB241, TB265). Alle modellen delen dezelfde externe afmetingen en uitstraling, wat zorgt voor een consistente installatie en integratie. Het primaire verschil ligt in het aantal intern geïnstalleerde batterijpacks, wat direct de totale energiec capaciteit van elke kast bepaalt.

4.1.1 Uiterlijk

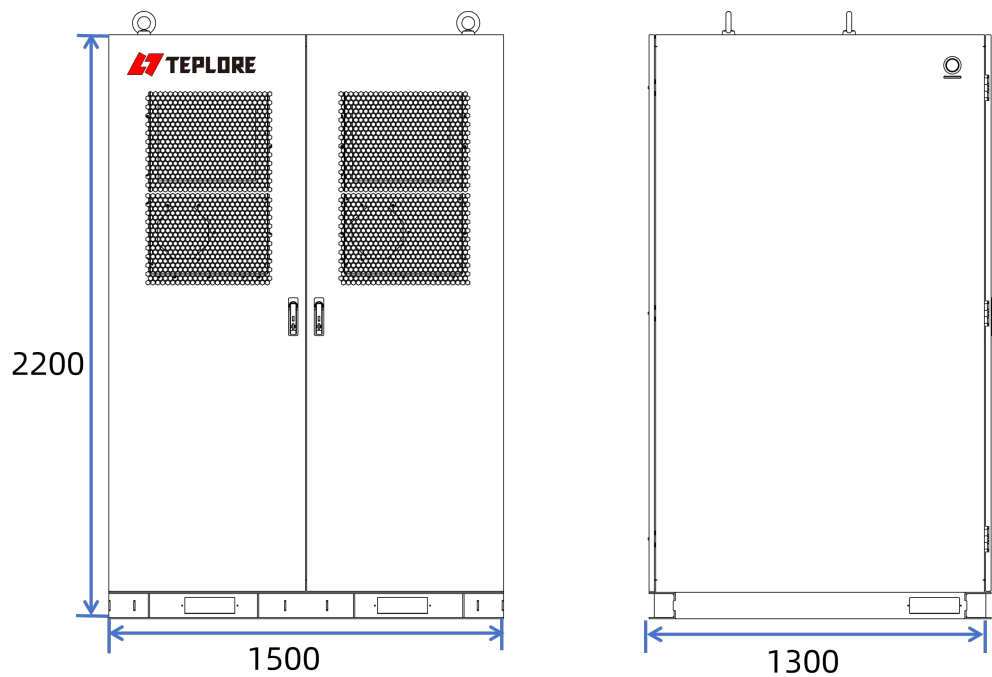
Alle drie de batterijkastmodellen (TB217, TB241, TB265) hebben een identiek extern ontwerp zoals weergegeven in figuur 4-1.



Figuur 4-1: Uiterlijk van de batterijkast

Nr.	Naam
1	Thermisch Beheersingssysteem (TMS)
2	Deurslot
3	Opening voor vorkheftruck
4	Drukontlastingsklep

Figuur 4-2 toont de afmetingen van de batterijkast (eenheid: mm).



Figuur 4-2: Afmetingen

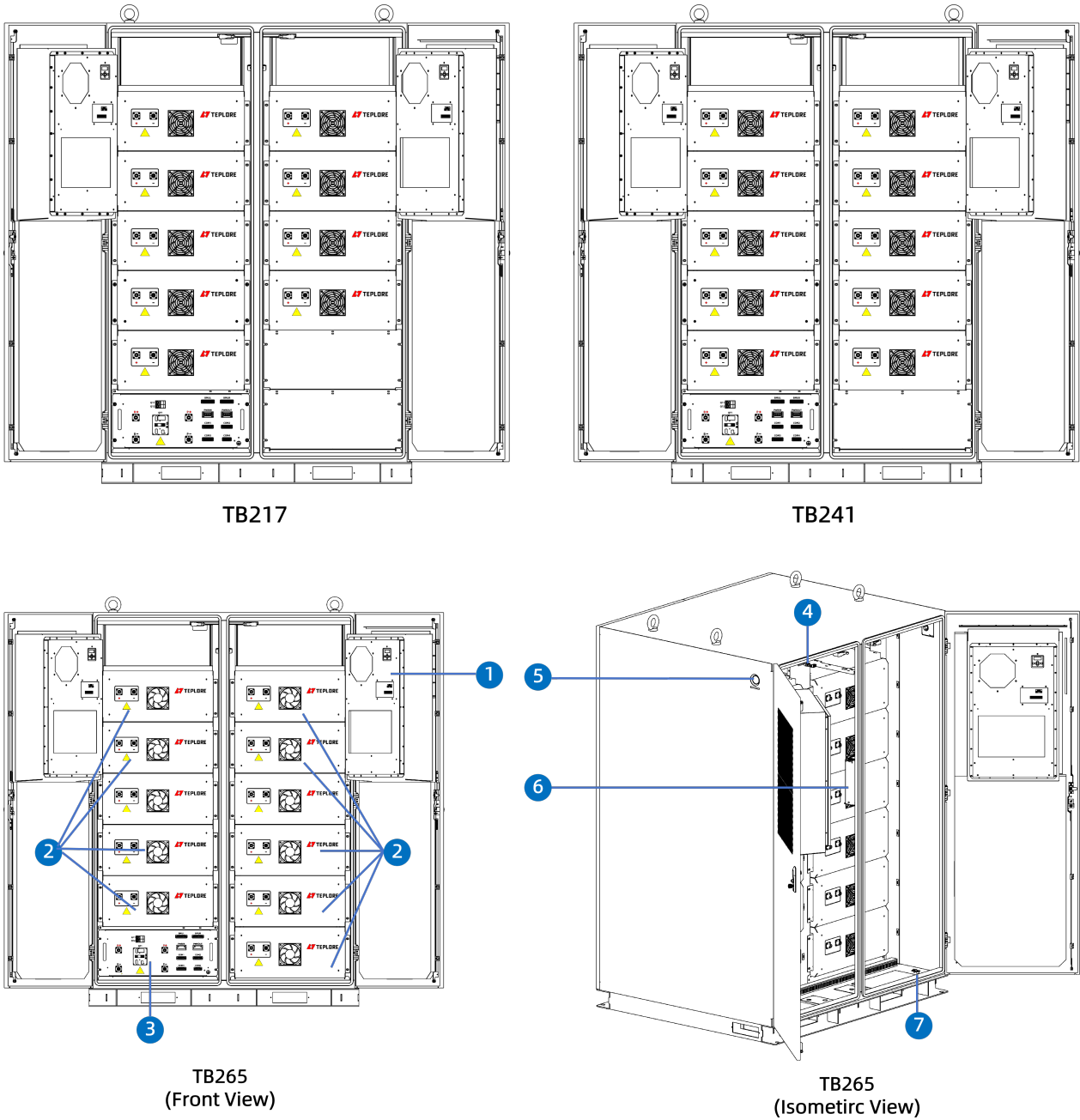
4.1.2 Interne indeling

Hoewel alle drie de modellen hetzelfde externe uiterlijk hebben, verschillen hun interne configuraties afhankelijk van het aantal batterijpacks, zoals hieronder samengevat :

Model	Aantal batterijpakketten	Nominale capaciteit
TB217	9	217 kWh
TB241	10	241 kWh
TB265	11	265 kWh

Tabel 4-1: Vergelijking van de interne configuratie van batterijkastmodellen

Figuur 4-3 toont de interne lay-out van drie modellen, en tabel 4-2 geeft een overzicht van alle componenten in model TB265.



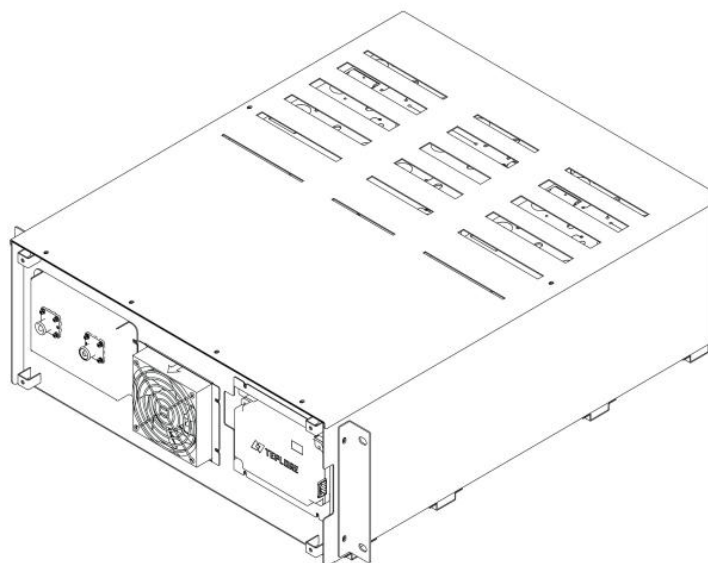
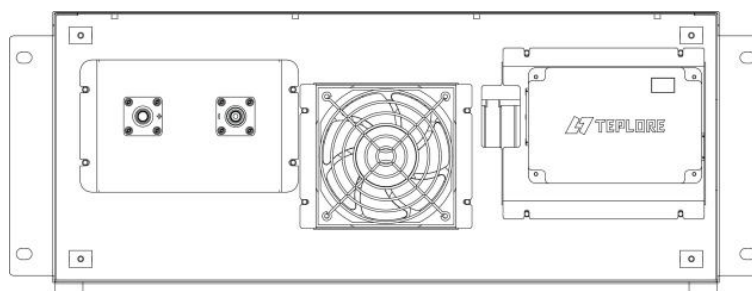
Figuur 4-3: Interne lay-out van drie modellen

NR.	Component
1	TMS
2	Batterijpakket
3	HV-besturingskast
4	Gasdetector

NR.	Component
5	Drukontlastingsklep
6	Aerosol
7	Waterimmersiesensor

Tabel 4-2: Componentbeschrijving

4.1.2.1 Accupakket



Figuur 4-4: Uiterlijk accupakket

Parameter	Specificatie
Afmeting (B × D × H)	666 mm × 762 mm × 249 mm
Gewicht	170kg
Nominale capaciteit	24,1 kWh
C-rate	≤0,5P
Configuratie	1P24S

Parameter	Specificatie
Kerncomponenten	24S-cellen, BMU, packventilator

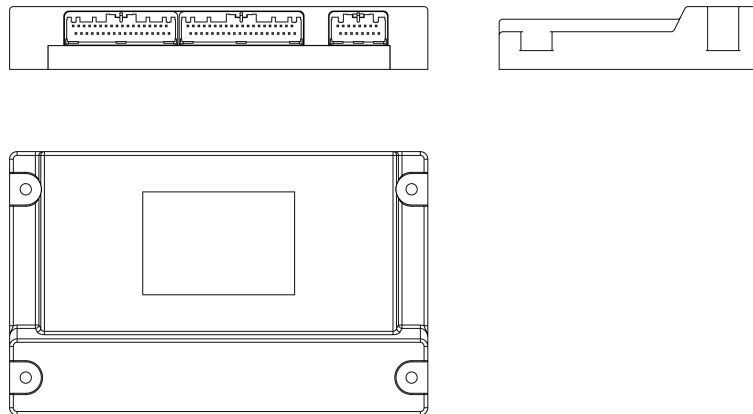
Tabel 4-3: specificaties batterijpakket

4.1.2.2 BMS

Het Battery Management System (BMS) is de intelligente kern die zorgt voor de veiligheid, betrouwbaarheid en optimale werking van het batterijpakket. Dit hiërarchische systeem bestaat voornamelijk uit de Battery Management Unit (BMU) en de Battery Control Unit (BCU).

BMU

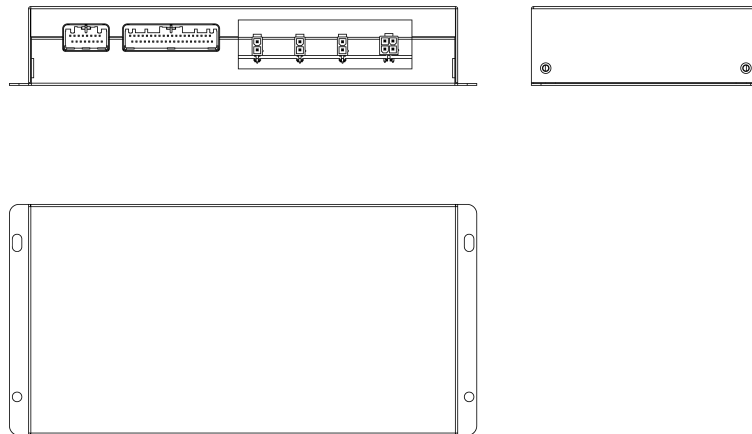
De BMU is een cruciaal onderdeel van het energieopslag-BMS en garandeert een veilige werking en langere levensduur van de batterij door nauwkeurige realtime bewaking van de spanning en temperatuur van individuele cellen.



Figuur 4-5: uiterlijk van de BMU

Belangrijkste kenmerken:

- Monitort nauwkeurig de spanning en temperatuur van individuele cellen bij verschillende batterijchemieën.
- Ondersteunt passief celbalanceren om de consistentie van het batterijpakket te behouden en de levensduur van de batterij te verlengen.
- Beschikt over robuuste daisy-chaincommunicatie voor betrouwbare gegevensoverdracht naar de hoofdcontroller.
- Beschermd door zelfdiagnostische functies en een hoog veiligheidsontwerp.

BCU

Figuur 4-6: Uiterlijk van de BCU

De BCU is de centrale regelunit van het BMS en beheert de schatting van de batterijtoestand, het laden/ontladen, balanceren en veiligheidsfuncties door communicatie met BMU's en externe systemen zoals PCS en EMS.

Belangrijkste kenmerken:

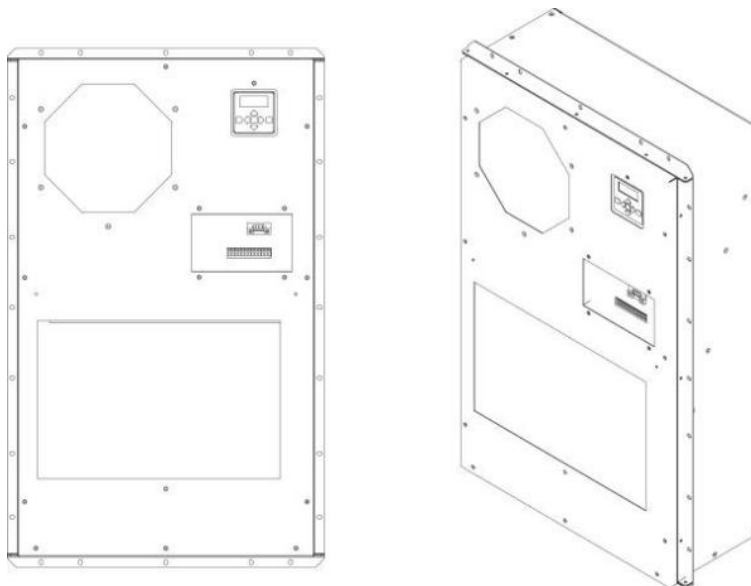
- Ontworpen met hoge betrouwbaarheid en meervoudige veiligheidsbescherming om een veilige batterijwerking onder alle omstandigheden te garanderen, in overeenstemming met industriestandaarden.
- Biedt nauwkeurige batterijbewaking en betrouwbare SOC-indicatie voor efficiënte systeemwerking en energiemangement.
- Gebouwd om weerstand te bieden tegen elektrisch storinggevoelige omgevingen in opslagsystemen, waardoor stabiele communicatie en signaalintegriteit wordt gegarandeerd.
- Ondersteunt flexibele systeemuitbreiding en externe configuratie-updates via standaard CAN-interface, wat implementatie en onderhoud vereenvoudigt.

4.1.2.3 TMS

Het Thermal Management System (TMS) bestaat uit industriële airconditioners, waterdempelingssensoren en deurmagneten binnenin de kast.

Industriële airconditioner

Elke zijde van het voorpaneel van het systeem is uitgerust met een industriële airconditioner. Deze units bieden intelligente temperatuurregeling binnen het systeem, waardoor voorverwarming mogelijk is in extreem koude omgevingen en koeling wanneer de omgevingstemperatuur hoog is. De parameters van de industriële airconditioner staan vermeld in tabel 4-4.

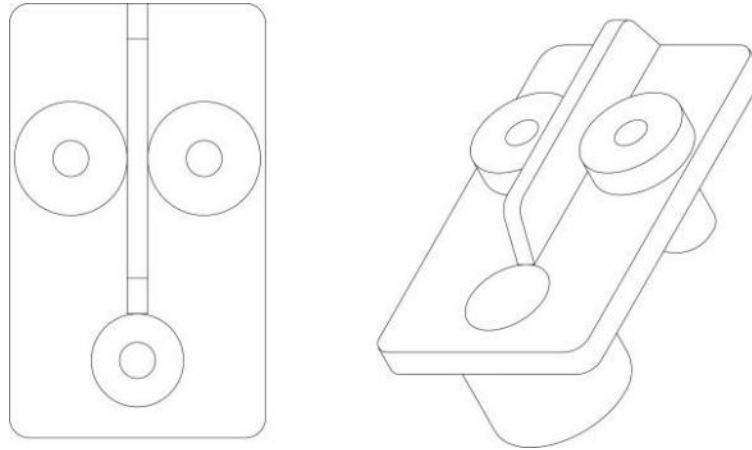


Figuur 4-7: Uiterlijk van de industriële airconditioner

Parameter	Specificatie
Configuratie Aantal	2 set(s)
Bedrijfstemperatuur	-40°C ~ +55°C
Koelmiddel	R134a
Koelcapaciteit L35	2000W
Verwarmingscapaciteit	1000W
Interne luchtcirculatie	650 m ³ /u
Bereik voedingsspanning	220V ± 15%, 50/60Hz

Tabel 4-4: Specificaties van de industriële airconditioner

Waterdampensoren



Figuur 4-8: Uiterlijk van de waterdampensensoren

Parameter	Specificatie
Voeding	24Vdc \pm 10%
Bedrijfsstroom	<15mA in droge toestand; <50mA in water alarmtoestand
Bedrijfs luchtvochtigheid	0 ~ 100% RV (geen condensatie)
Alarmdrempelbereik	50k Ω \pm 10k Ω (hysteresiswaarde \geq 5k Ω)

Tabel 4-5: specificaties waterdampelingssensoren

4.1.2.4 FFS

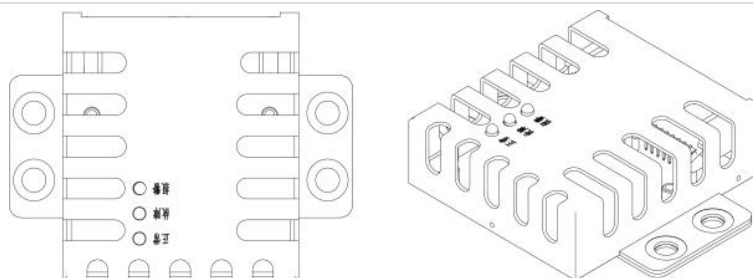
Het brandbestrijdingssysteem (FFS) bestaat uit een samengestelde gassensor, een aerosolunit en drukontlastingskleppen.

Een samengestelde gassensor (die CO, rook, temperatuur en vluchtige organische stoffen (VOC) meet) is bovenin de interne ruimte geplaatst om de interne omgeving te detecteren. Bij detectie van thermische runaway wordt de aerosol-brandbluseenheid geactiveerd.

Een 300 g aerosolunit is in de kast geïnstalleerd om totale overstromingsbrandbescherming te bieden in de afgesloten ruimte.

Drukontlastingskleppen zijn aan beide zijden van de bovenkant van de kast geplaatst om de interne druk stabiel te houden en mogelijke explosiegevaar veroorzaakt door overmatige druk tijdens thermische runaway te voorkomen.

Composietgassensor

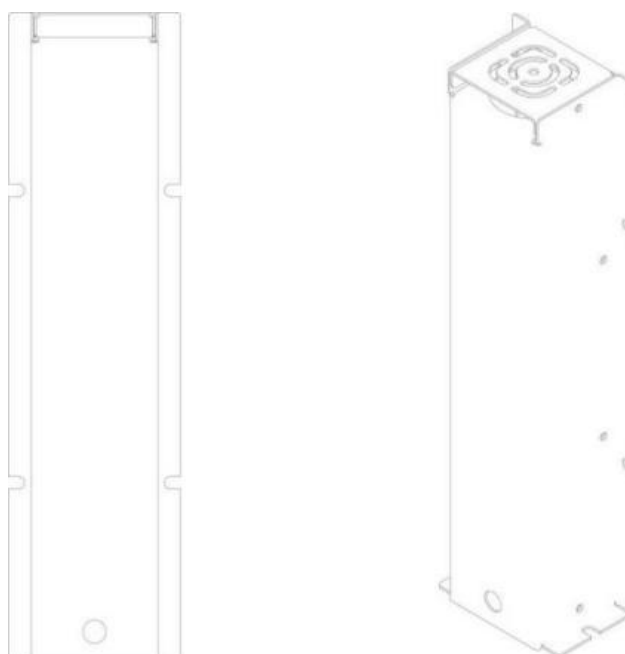


Figuur 4-9: Uiterlijk van de composietgassensor

Parameter	Specificatie
Bedrijfsluchtvochtigheid	<95 %RV
Bedrijfsdruk	55 ~ 106kPa
Detectiebereik	Rook, temperatuur, koolmonoxide, elektrolytgas
Meetbereik	0 ~ 5000ppm, -40°C ~ +125°C
Meetnauwkeurigheid	<±10 ppm, ±0,5°C
Interval gegevensverzameling	1s

Tabel 4-6: Specificaties composiet gassensor

Aerosol

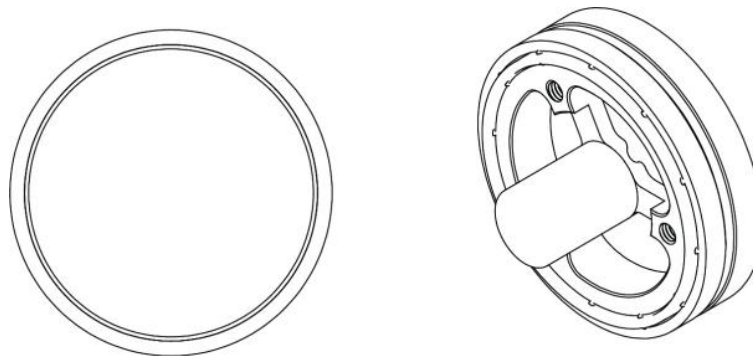


Figuur 4-10: Uiterlijk van aerosol

Parameter	Specificatie
Activeringsmethode	Elektrische start en thermische start
Thermische starttemperatuur	$\geq 170^{\circ}\text{C}$
Veilige stroom	$\leq 200\text{mA}$
Activeringsstroom	$\geq 700\text{mA}$
Blusefficiëntie	$100\text{g}/\text{m}^3 \sim 130\text{g}/\text{m}^3$
Beschermingsruimte	3m^3

Tabel 4-7: Specificaties aerosol

Drukontlastingsklep



Figuur 4-11: Uiterlijk van het drukontlastingsventiel

Parameter	Specificatie
IP-classificatie	IP68
Membraan luchtdoorlaatbaarheid	$\geq 1\text{L}/\text{min}@1,5\text{kPa}$
Barstdruk	$4 \pm 1\text{kPa}$
Uitlaatoppervlak (maximale opening)	600mm^2
Temperatuurbestendigheid	$-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

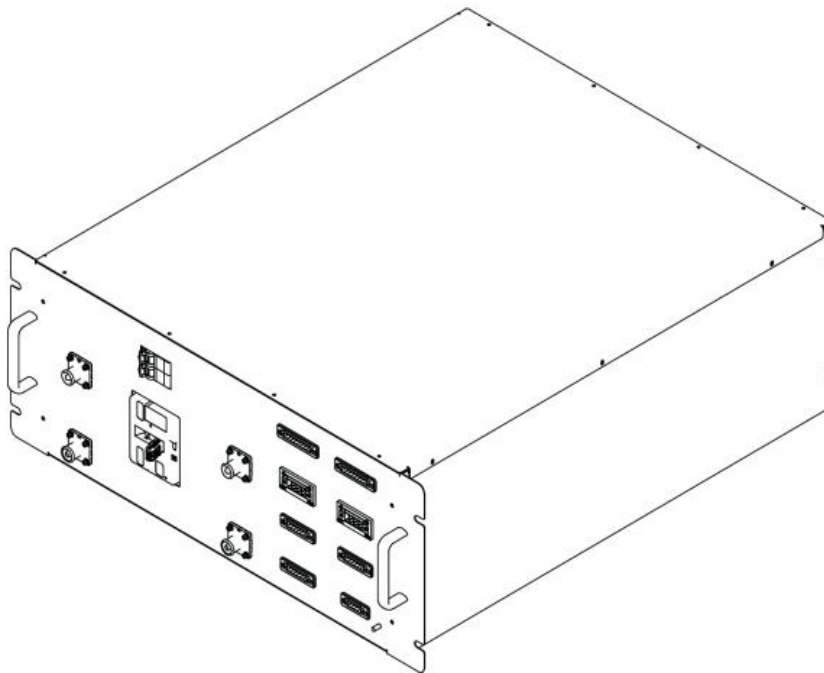
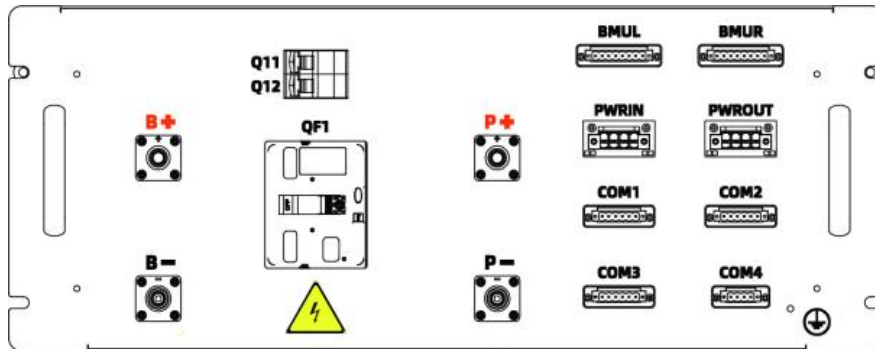
Tabel 4-8: Specificatie drukontlastingsventiel

4.1.2.5 HV-regelkast

De hoogspannings(HV)-regelbox integreert een voorlaadcircuit, DC-contactor, DC-circuitonderbreker, hulpvoeding en de System Monitoring Unit (SMU) om de HV DC-lus te beheren en te beschermen.

Bij een ernstige systeemfout verbreekt de geïntegreerde DC-circuitonderbreker het circuit om de veiligheid van het batterijsysteem en de correcte werking van de besturingscircuits te waarborgen.

Opmerking: Conditional short-circuit current (I_{cc}) = 6kA



Figuur 4-12: uiterlijk van de HV-controledoos

Aansluitpunt	Aansluitverklaring
P+	PCS-ingang positief
P-	PCS-ingang negatief
B+	Accuzijde positief
B-	Accuzijde negatief
BMUL	Linker BMU-communicatie

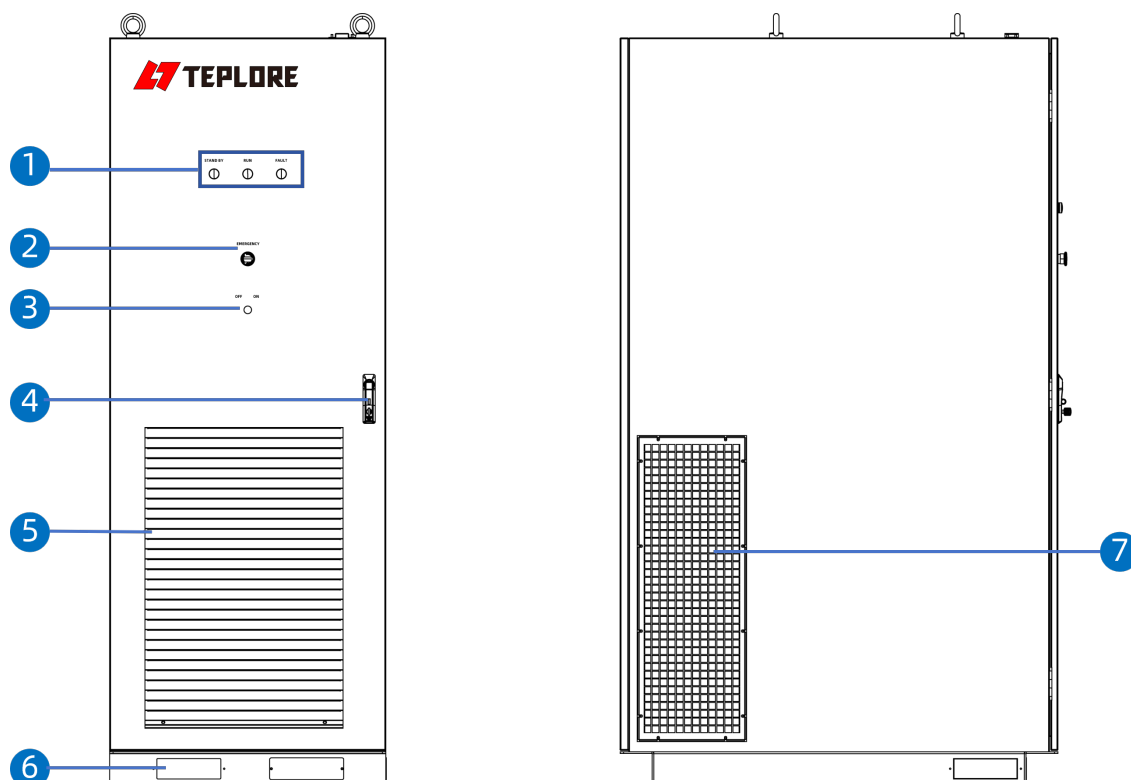
Aansluitpunt	Aansluitverklaring
BMUR	Rechter BMU-communicatie
PWRIN	Hulpvoeding ingang
PWROUT	Afgegeven vermogen airconditioner
COM1	Communicatie airconditioner
COM2	Communicatie brandbeveiliging
COM3	Signaalcommunicatie
COM4	Ingang voor waterlek- en deurtoegangsmonitoring

Tabel 4-9: Terminalbeschrijving

4.2 AC-regelsysteem 4.2.1

Uiterlijk

Figuur 4-13 toont het uiterlijk van de AC-regelkast.



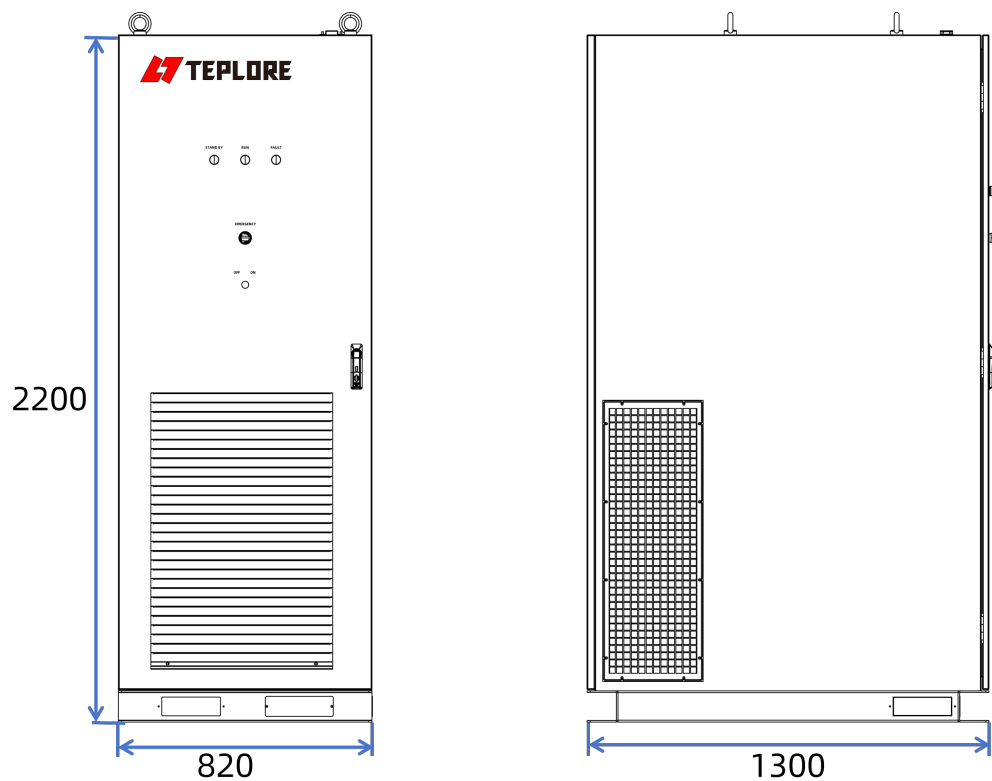
Figuur 4-13: Uiterlijk

Nr.	Naam
1	Statusindicatoren van het apparaat
2	Noodknop
3	Aan-uit-schakelaar (draai-type)
4	Deurslot
5	Lamellen
6	Opening voor vorkheftruck
7	Zijventilatiepaneel

Tabel 4-10: Beschrijving van het uiterlijk

Apparaatstatusindicatoren geven drie statussen aan: Stand-by, Run en Fout.

Figuur 4-14 toont de afmetingen van de AC-besturingskast (Eenheid: mm).



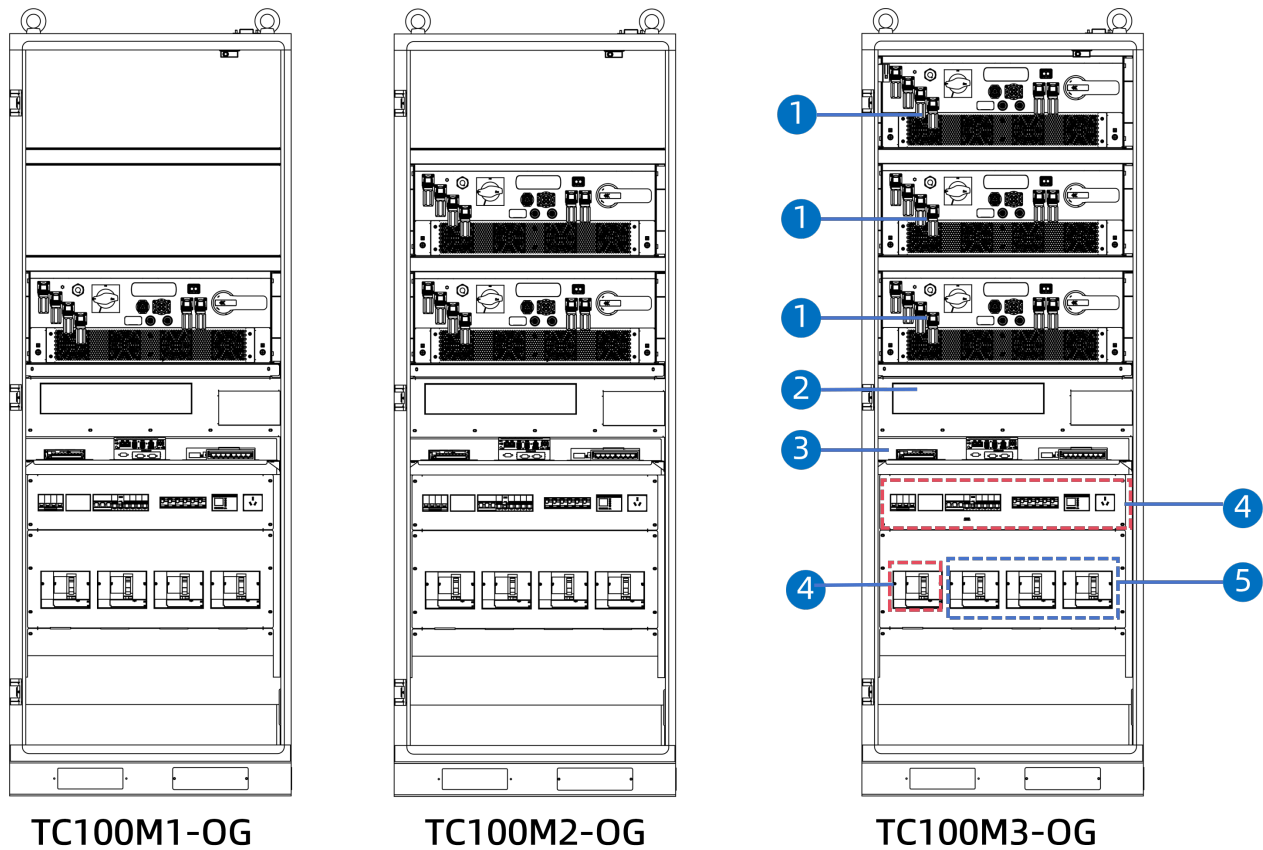
Figuur 4-14: Afmetingen

4.2.2 Interne indeling

De AC-besturingskast ondersteunt flexibele PCS-configuraties (1/2/3 eenheden) die aansluiten op het aantal batterijkasten. Interne indelingen variëren afhankelijk van het werkelijke aantal PCS, zoals weergegeven in Figuur 4-15.

OPMERKING

Figuur 4-15 gebruikt de 100kW PCS als voorbeeld om de interne indeling te illustreren. Het werkelijke PCS-model in geleverde producten wordt bevestigd aan de hand van de ontvangen fysieke eenheid.



Figuur 4-15: Interne indeling (voorbeeld met 100kW PCS)

NR.	Component
1	PCS
2	UPS (No-break stroomvoorziening)
3	Lokaal besturingssysteem

NR.	Component
4	Hulpstroomdistributie
5	Hoofdstroomdistributie

Tabel 4-11: Componentbeschrijving

Waarbij,

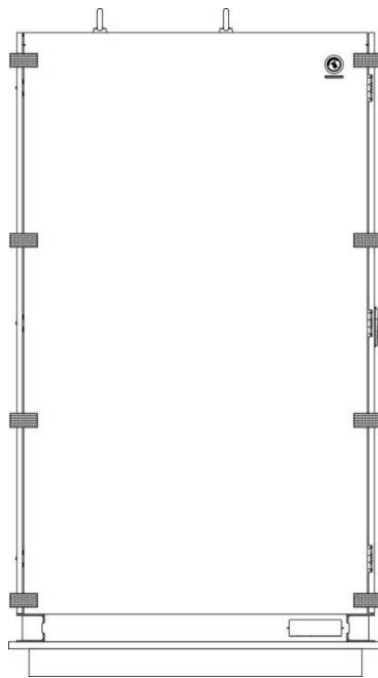
- PCS
Zet batterij-DC-stroom bidirectioneel om in net-AC-stroom en beheert het laden en ontladen van stroom.
- UPS
Biedt noodstroom en zorgt voor een ononderbroken werking van het kritieke besturingssysteem tijdens stroomonderbrekingen van het hoofdnet.
- Lokaal besturingssysteem
Bestaat uit de Local Controller (LC)-unit, communicatiemodules en andere bijbehorende uitrusting, verantwoordelijk voor monitoring en coördinatie. Specifieke configuraties kunnen variëren afhankelijk van de eisen.
- Hulpstroomdistributie
Verdeelt stroom naar hulpuitrusting in het ESS, zoals airconditioners, lokale controllers (LC's), sensoren en andere ondersteunende apparaten.
- Hoofdstroomdistributie
Levert stroom aan PCS via een speciale gemodelleerde behuizing met stroomonderbreker.

5 Transport en opslag

5.1 Verpakkingsvereisten

Verpakkingsvereisten voor de kast:

- Palletbeveiliging: De kast moet beveiligd worden bevestigd op een houten pallet met geschikte bevestigingsmaterialen om beweging tijdens transport te voorkomen.
- Omwikkeling hoofdbehuizing: Het kastlichaam moet strak worden gewikkeld met meerdere lagen krimpfolie om bescherming te bieden tegen water- en stofindringing.
- Hoekbescherming: Schuim beschermkussens moeten op alle blootgestelde randen en hoeken worden aangebracht om stootschade tijdens handling en transport effectief te voorkomen.



Figuur 5-1: Verpakking van de kast

5.2 Transportvereisten

⚠ WAARSCHUWING

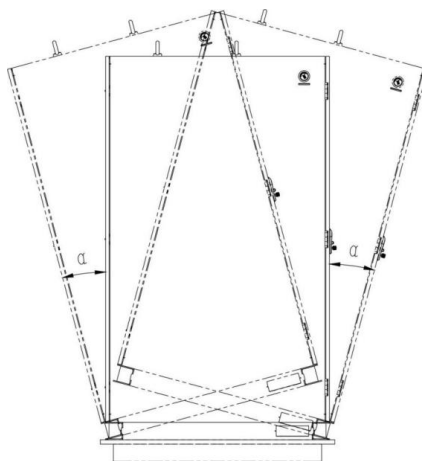
- Ruw behandelen kan de uitrusting doen kortsluiten, beschadigen, lekken, barsten, vlam vatten of exploderen.
- Controleer vóór transport of de verpakking van de uitrusting intact en onbeschadigd is, zonder vreemde geuren, lekkages, rook of vuur. Als een van deze omstandigheden aanwezig is, mag er niet getransporteerd worden.

MEDEDELING

Stel een gecontroleerde zone in door waarschuwingsborden of afzetlint rond het werkgebied te plaatsen, zodat onbevoegd personeel buiten blijft en de werking veilig verloopt.

Algemene Eisen

- Zorg ervoor dat alle kastdeuren stevig vergrendeld zijn voordat u gaat verplaatsen.
- Kies geschikte vorkheftrucks of hijsgereedschappen op basis van de omstandigheden ter plaatse. De draagkracht, werkstraal en draaibereik van de uitrusting moeten voldoen aan de operationele eisen.
- De kast kantelhoek mag tijdens transport met verpakking niet groter zijn dan 15° . De kantelhoek mag niet groter zijn dan 10° als de verpakking is verwijderd.



Figuur 5-2: Kast kantelhoek

- Verwijder alle obstakels (zoals bomen, kabels) van het transportpad.
- Gebruik noodzakelijke tractieapparaten bij het werken op hellingen of in uitdagend terrein.
- Voer transport alleen uit onder gunstige weersomstandigheden. Werking is strikt verboden bij slecht weer.
- De vervoerder moet gekwalificeerd zijn voor het vervoer van gevaarlijke goederen. Het gebruik van voertuigen met een open dak is strikt verboden.
- Zee- of wegvervoer (bij goede wegomstandigheden) heeft de voorkeur; spoor- en luchtvervoer worden niet ondersteund. Alle activiteiten moeten voldoen aan internationale voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke goederen.
- Het apart vervoeren van het batterijpakket is strikt verboden en het batteriesysteem mag gedurende het vervoer nooit worden gedemonteerd.

5.3 Opslagvereisten

Bewaar tijdens opslag relevant bewijs dat voldoet aan de productopslagvereisten, inclusief temperatuur- en vochtigheidslogboeken, foto's van de opslagomgeving en inspectierapporten.

Omgevingsvereisten

- Opslaan op een verhoogde, droge en schone plaats, uit de buurt van regen, stilstaand water en begroeiing.
- De ondergrond moet vlak, stevig en voldoende draagkrachtig zijn.
- De temperatuur in de opslagomgeving moet tussen -30°C en $+60^{\circ}\text{C}$ liggen. De relatieve vochtigheid moet tussen 5% RV en 95% RV worden gehandhaafd.
- Bewaar niet in omgevingen met corrosieve of brandbare gassen.
- Zorg ervoor dat alle kastdeuren vóór opslag stevig vergrendeld zijn.
- De verpakking mag niet gekanteld of ondersteboven worden bewaard.

Batterijsysteembeheer

- Langdurige opslag van het batterijsysteem wordt niet aanbevolen. Indien nodig mag de totale opslagduur niet langer dan zes maanden zijn.

- Voor uitrusting die langer dan zes maanden wordt opgeslagen, voer vóór opslag een laad-ontlaadcyclus uit om de SOC van het systeem op 30% - 40% te brengen en te behouden.
- Inspecteer de uitrusting visueel vóór installatie als deze langdurig is opgeslagen. Na het inschakelen en opstarten voert gekwalificeerd personeel uitgebreide functionele en veiligheidstests uit.

6 Vereisten voor de locatie

6.1 Vereisten voor de locatie

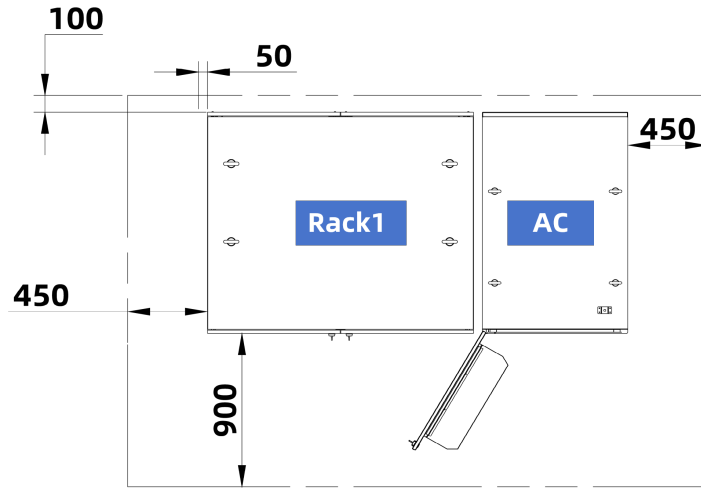
Bij het kiezen van een geschikte locatie voor de installatie van de uitrusting houdt u rekening met de kenmerken van het klimatologische milieu en de geologische omstandigheden om te garanderen dat het systeem onder verschillende omstandigheden normaal functioneert.

- De omliggende omgeving moet droog en goed geventileerd zijn om een normale werking te behouden.
- Blijf uit de buurt van gebieden met geconcentreerde giftige en schadelijke gassen om corrosie van de uitrusting te voorkomen.
- Houd afstand van brandbare, explosieve en corrosieve materialen om een veilige werking te waarborgen.

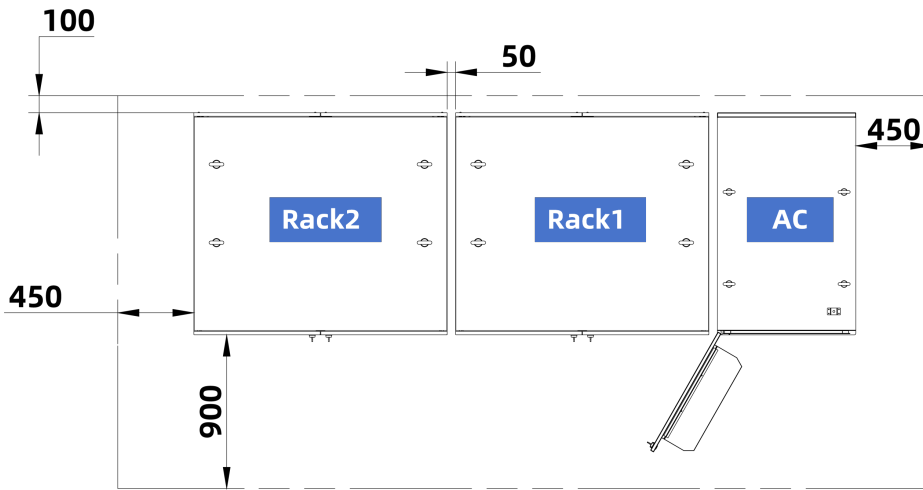
6.2 Ruimtevereisten

Om voldoende ventilatie te waarborgen en routinematig onderhoud te vergemakkelijken, moet er rondom de uitrusting voldoende vrije ruimte worden aangehouden.

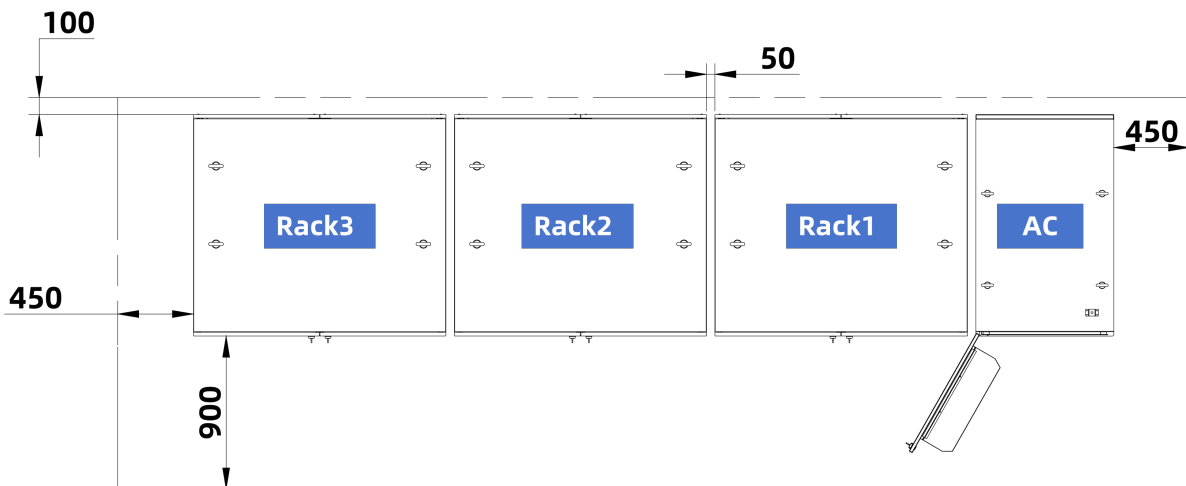
De volgende figuren specificeren de minimale vrijafstand en oriëntatievereisten voor de ESS-installaties (eenheid: mm). Figuur 6-1, Figuur 6-2 en Figuur 6-3 tonen configuraties met één AC-bedieningskast (TC) gecombineerd met respectievelijk één, twee en drie batterijkasten (TB).



Figuur 6-1: Ruimtevereiste: 1TC+1TB



Figuur 6-2: Ruimtevereiste: 1TC+2TB



Figuur 6-3: Ruimtevereiste: 1TC+3TB

- De AC-besturingskast moet aan een van de uiteinden van de kastrij in de Tensorpack T ESS worden geplaatst (helemaal links of helemaal rechts).

OPMERKING

Wanneer de installatiezijde van het AC-besturingskast wordt gewijzigd (bijvoorbeeld van uiterst rechts naar uiterst links), moeten de zijpanelen van het AC-besturingskast worden omgewisseld zodat het geventileerde paneel naar buiten (vrije ruimte) wijst en het massieve paneel naar het batterijkast.

- De batterijkast direct naast de wisselstroombesturingskast wordt aangeduid als Rack1, gevolgd door Rack2 en daarna Rack3.

OPMERKING

U kunt de batterijkasten herkennen aan het bedrukte label. Een bedrukte label (nr.1, nr.2, nr.3) is doorgaans op elke batterijkast bevestigd en komt direct overeen met respectievelijk Rack1, Rack2 en Rack3.

6.3 Funderingseisen

Voordat de funderingsconstructie begint, moet er grondig onderzoek worden gedaan naar de verschillende omstandigheden op de installatieplaats van de uitrusting, inclusief de geologische omstandigheden en de klimatologische factoren van de omgeving. De rationaliteit van de funderingsconstructie bepaalt de stabiliteit van de uitrusting, het soepele openen en sluiten van deuren en de daaropvolgende soepele werking. Om belangrijke problemen of storingen tijdens de plaatsing en het onderhoud van de uitrusting te voorkomen, moet de fundering worden ontworpen en gebouwd volgens de relevante normen, zodat voldaan wordt aan de eisen voor ondersteuning van de uitrusting, kabelgeleiding en toekomstig onderhoud

De funderingsconstructie moet ten minste aan de volgende eisen voldoen:

- De bodem van de funderingsput moet worden verdicht en geëgaliseerd.
- De fundering moet voldoende draagkracht bieden voor het gewicht van de uitrusting
- Om erosie door regenwater aan de kastbasis en het interieur te voorkomen, wordt aanbevolen de kast te verhogen, zodat de fundering 200 mm boven het hoogste historische waterniveau van de installatielocatie ligt.
- Neem passende afwateringsmaatregelen op basis van de lokale geologische omstandigheden.

6.4 Heftruckvereisten

Tijdens de installatie of het onderhoud van het systeem, wanneer een heftruck benodigd is om kasten of batterijpakketten te verplaatsen, dienen de volgende vereisten strikt te worden nageleefd.

Vereisten bij de selectie van de heftruck

- Gebruik een heftruck met een nominale capaciteit van ten minste 3,5 ton.
- Zorg ervoor dat de vorken aan de volgende afmetingen voldoen:
 - Lengte: 1500 mm - 1800 mm
 - Breedte: 80 mm - 160 mm
 - Dikte: 25mm - 50mm

Vereisten voor het hanteren en bedienen

- Het gebruik van de heftruck is alleen toegestaan op vlakke, stevige en obstakelvrije oppervlakken.
- Beweeg en laat de uitrusting langzaam en stabiel zakken om de veiligheid te waarborgen.
- Steek de vorken in de aangewezen vorkgaten aan de onderkant van de kast. Verplaatsen door andere locaties is ten strengste verboden.
- Na de installatie, sluit de vorkgaten af met de meegeleverde afdekplaten.

6.5 Vereisten voor hijswerk

Volg bij het hijsen van uitrusting de onderstaande vereisten strikt op om een veilige, stabiele en efficiënte werking te garanderen.

Veiligheid van personeel en plaats

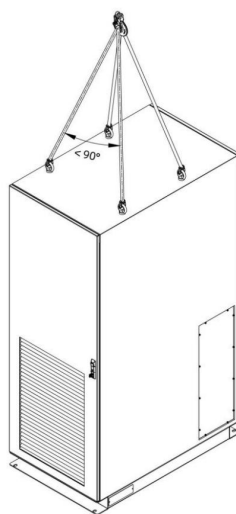
- Wijs een gecertificeerde seinpost aan om de gehele hijswerking te begeleiden. Alle betrokken personen moeten getraind zijn en geldige bedieningscertificaten bezitten.
- Stel een veiligheidszone in van 5 m tot 10 m rondom het hijsgebied. Sta nooit toe dat iemand onder de kraanarm of direct onder de opgehangen last staat.
- Voer het hijsen alleen uit bij helder en windstil weer. Hef niet tijdens zware regen, dichte mist of harde wind.

Inspectie van hijsuitrusting en hijstouwen

- Hijscapaciteit kraan ≥ 5 t, werkstraal ≥ 3 m. Zorg dat zowel de kraan als de hijstouwen voldoen aan de geldende veiligheidsnormen.
- Hijzende touwen moeten onbeschadigd zijn, stevig bevestigd en een draagvermogen hebben dat ten minste gelijk is aan het totale gewicht van de uitrusting.
- Bevestig het hijsgereedschap stevig aan draagconstructies of muren om de stabiliteit te waarborgen.

Procedures voor hijswerking

- Plaats de kraan zo dicht mogelijk bij de last om hijsvluchten over een lange afstand te vermijden. Houd tijdens het hijsen de diagonale hellingshoek van de kast $\leq 5^\circ$.
- Houd de hoek tussen de twee hijstouwen $\leq 90^\circ$.
- Til de kast langzaam en soepel op en laat deze zakken. Start of stop nooit abrupt, omdat dit interne componenten kan beschadigen.
- Wacht, zodra de kast het fundament raakt, totdat deze volledig en gelijkmatig geplaatst is voordat u de hijstouwen verwijdert.
- Sleep hijstouwen of gereedschap niet over de grond of langs uitrustingsoppervlakken om botsingen of beschadigingen te voorkomen.
- Beveilig de eerste opgehesen kast stevig op zijn plaats voordat u verdergaat met de volgende eenheden.





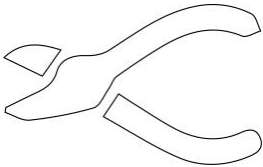

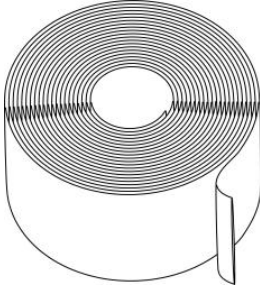
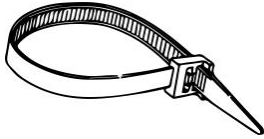

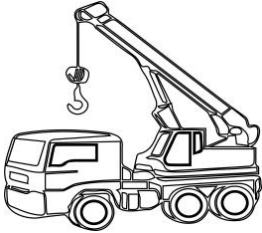
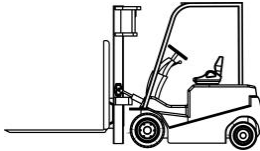
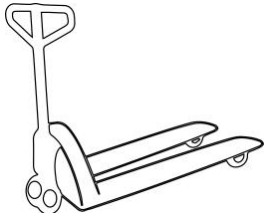
Figuur 6-4: Referentie hijsen

7 Installatie

7.1 Gereedschap

Deze sectie bevat alleen het gereedschap dat nodig is voor de systeeminstallatie.

			
Geïsoleerde Phillips Koppel Schroevendraaier	Dopsleutel	Geïsoleerde Platkop Koppel Schroevendraaier	Schuine tangen
			
Draadstriptang	RJ45 Krimptang	Marker	Stanleymes
			
Waterpasliniaal	Stofzuiger	Multimeter	Rolmaat
			
Rubberen hamer	Slagboor	Hydraulische krimptang	Heteluchtpistool

			
Draadknipper	Slagboorbits	Krimpkous	Kabelbinders
			
Ladder	Kraan	Elektrische heftruck	Handheftruck

Vanwege wisselende omstandigheden op locatie kan deze lijst met gereedschappen mogelijk niet alle benodigde gereedschappen bevatten. Installateurs dienen extra gereedschap voor te bereiden op basis van de feitelijke situatie ter plaatse.

7.2 Controle vóór installatie

- Controleer bij ontvangst van de uitrusting de geleverde artikelen aan de hand van de bijgevoegde verpakkinglijst om te verzekeren dat alle artikelen compleet zijn.
- Controleer of de ontvangen kast overeenkomt met het bestelde model.
- Verwijder de verpakking en zorg ervoor dat de uitrusting stabiel blijft tijdens het losmaken van de bouten van het houten pallet.
- Als de installatieomgeving slecht is, neem dan na het verwijderen van de verpakking stofdichte en anti-condensmaatregelen zoals stofhoezen, plastic folie of doeken.
- Controleer het product en de interne uitrusting zorgvuldig om te verzekeren dat er geen schade is.

- Als ter plaatse een maatwerk stalen frame nodig is, controleer dan of dit frame geïnstalleerd is en verifieer de plaatsingsrichting van de uitrusting.

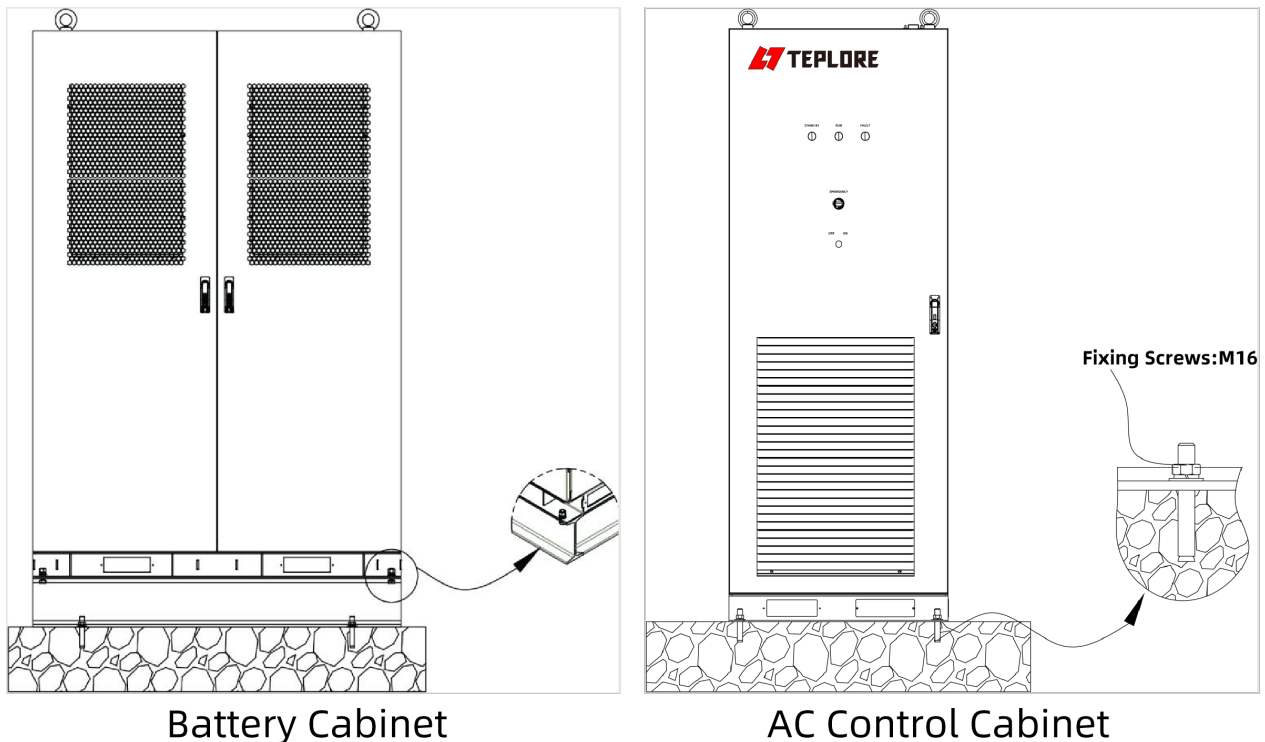
7.3 De uitrusting installeren

Vereisten

- Kies volgens de richtlijnen in Locatievereisten, Ruimtevereisten en Funderingseisen de geschikte installatieplaats.
- Bereid voor elke kast vier M16×50 bevestigingsmiddelen voor.

Procedure

1. Gebruik een heftruck of kraan om de kast naar de gekozen installatieplaats te verplaatsen, zorg ervoor dat de montagegaten in de basis overeenkomen met de geboorde gaten.
2. Beveilig de kast op alle vier de onderste hoeken met M16 bevestigingsmiddelen zoals weergegeven in Figuur 7-1.



Figuur 7-1: Schroef de kasten vast

Vervolgprocedure

1. Open de kastdeur en controleer alle interne componenten op loszittendheid of vervorming, en controleer of de communicatiekabels goed zijn aangesloten.
2. Raadpleeg het hoofdstuk Elektrische Aansluitingen voor elektriciteitsaansluitingen.

8 Elektrische Aansluitingen

8.1 Richtlijnen vóór aansluiting

Voordat u elektrische aansluitingen maakt, dient u de volgende richtlijnen te lezen.

- De kast heeft speciale kabeldoorvoeren aan de onderkant. Alle externe kabels moeten door deze doorvoeren naar binnen geleid worden.
- Voor verbindingen tussen de AC-besturingskast en batterijkasten, leid de kabels extern langs de kanaalstalen steunbalken onder beide kasten.

OPMERKING

Dit hoofdstuk gebruikt TB265 en TC100M3-OG als voorbeelden ter begeleiding.

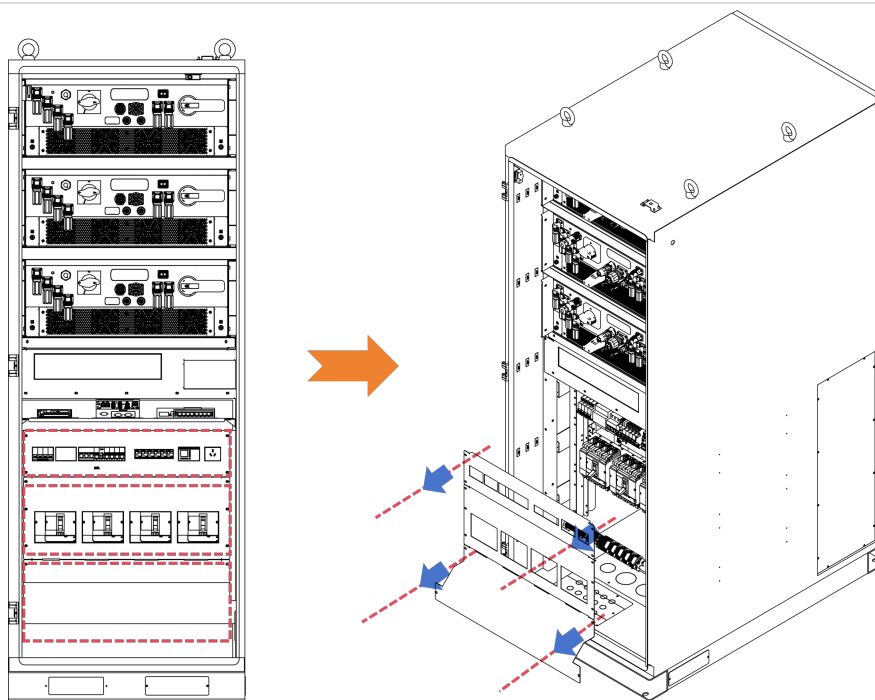
Procedures voor andere modellen zijn over het algemeen vergelijkbaar, waarbij eventuele verschillen specifiek worden vermeld.

8.2 Verwijderen van beschermkappen vóór aansluiting

Om toegang te krijgen tot de aansluitklemmen binnen de AC bedieningskast, moet u de volgende drie beschermkappen aan de onderzijde van het kastfront verwijderen, zoals weergegeven in Figuur 8-1. Zoek de vier omringende schroeven van elke beschermkap en draai deze los.

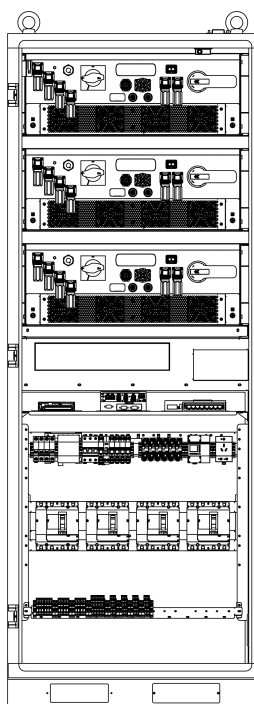
OPMERKING

Bewaar alle verwijderde beschermkappen en schroeven. Breng deze opnieuw aan na het voltoeien van alle elektrische verbindingen om veiligheid en kastintegriteit te waarborgen.



Figuur 8-1: Verwijderen van beschermkappen

Na het verwijderen van de kappen wordt de interne indeling van de AC-besturingskast getoond in figuur 8-2.



Figuur 8-2: Interne indeling na het verwijderen van de kappen

8.3 Aansluiten van aardingskabels

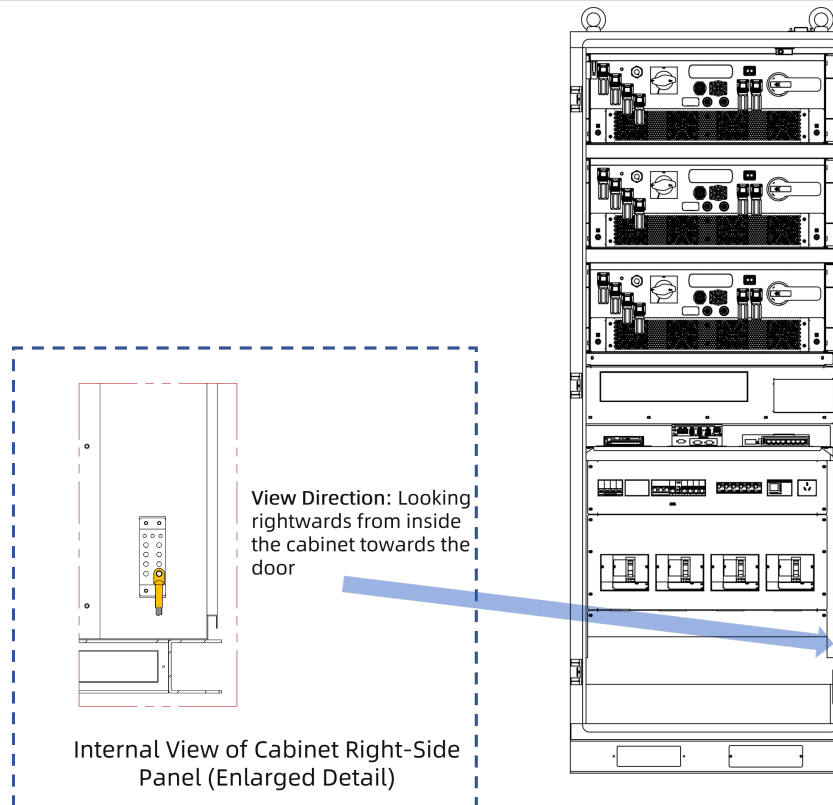
Vereisten

- Aanbevolen kabel: doorsnede $\geq 50 \text{ mm}^2$
- M10 bevestigingsmiddel en compatibele aansluiting

Procedure

Zowel de batterijkast als de besturingskast moeten correct geaard zijn om veiligheid te garanderen.

1. Aarde de behuizing van elke kast volgens de installatie-eisen ter plaatse.
.
2. Aarden van de aardingskoperen staaf binnenin de AC-bedieningskast.
 - a. Leid de externe aardingskabel door de onderkant van de kast via de toegangsopening.
 - b. Krimp een terminal op de aardingskabel.
 - c. Verbind de aardingsterminal met de aardingsstaaf op het rechterzijpaneel van de kast met de M10-bevestiging zoals weergegeven in Figuur 8-3.



Figuur 8-3: Aarding van de batterij kast

8.4 Aansluiten van batterijpackkabels

Deze sectie geeft richtlijnen voor de elektrische onderlinge aansluiting van batterijpacks binnen de batterijkast, evenals de verbinding tussen de packs en de HV-bedienskast.

Elk batterijpack is uitgerust met twee aansluitpunten: **Pack+** en **Pack-**. De HV Control Box beschikt over **B+** en **B-** aansluitingen. Alle aansluitingen zijn gekleurd om de polariteit aan te geven, overeenkomstig met de kleuren van de kabeluiteinden:

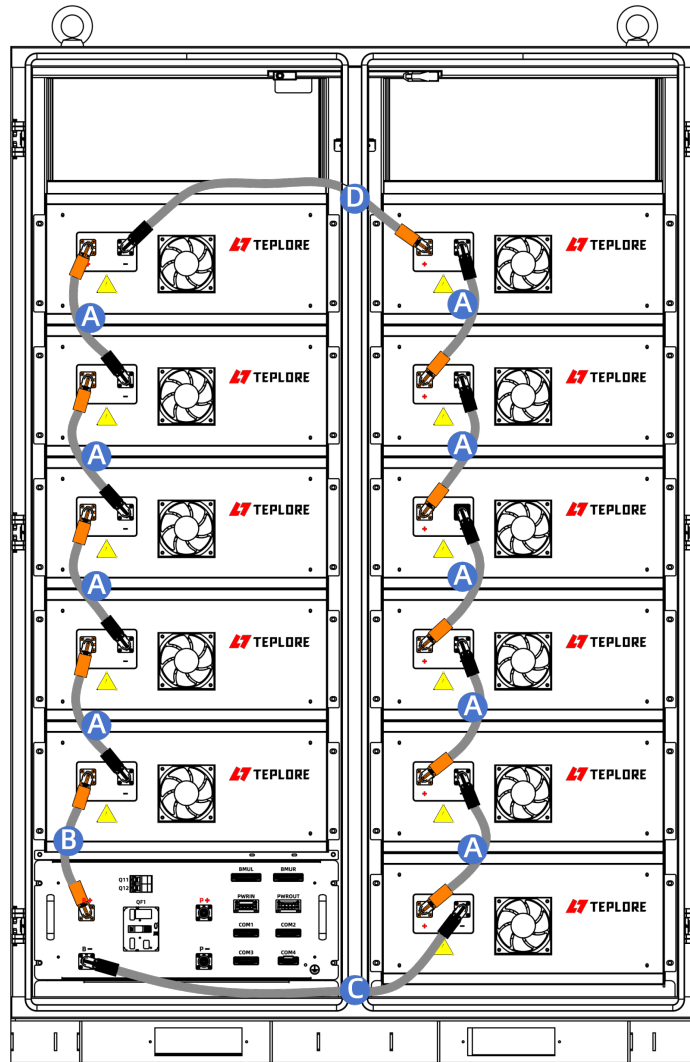
- Oranje = Positief (+)
- Zwart = Negatief (-)

De volgende vier kabeltypes worden geleverd. Het uiteinde van elke kabel is vooraf gekleurd om de polariteit aan te tonen:

- Type A: 1 oranje (+) + 1 zwart (-); standaardlengte
- Type B: 2 oranje (+)
- Type C: 2 zwart (-)

- Type D: 1 oranje (+) + 1 zwart (-); iets langer dan Type A

Sluit alle packs en de HV Control Box aan zoals weergegeven in figuur 8-4.



Figuur 8-4: Aansluiten van kabels op het batterij pack

MEDEDELING

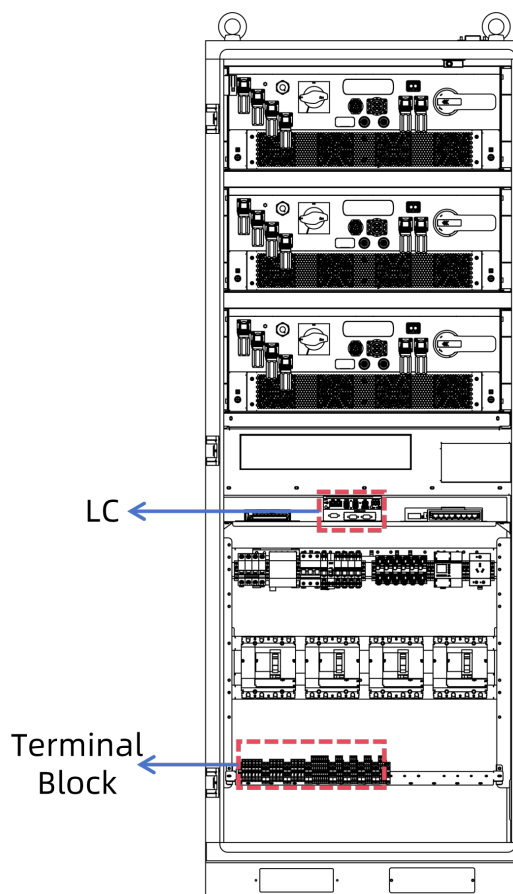
Juiste polariteit en correcte kabelkeuze zijn cruciaal om de veiligheid van het systeem, de prestaties en het eenvoudige onderhoud te garanderen. Zorg altijd voor kleurmatching: oranje kabeluiteinden mogen alleen op oranje aansluitingen worden aangesloten, en zwarte kabeluiteinden alleen op zwarte aansluitingen.

8.5 Aansluiten van externe communicatiekabels

Het AC-besturingskast biedt de volgende interfaces voor externe communicatie.

Interffiaace	Beschrijving
LC:LANB	Verbindt met externe netwerkapparaten (switches of routers), waardoor EMS van derden communicatie kunnen opzetten en controle over het systeem kunnen uitoefenen via het netwerk.
XR4:1H	Deur DO (Deur Digitale Uitgang) : Geeft een signaal dat de status (open of gesloten) van de kastdeur aangeeft.
XR4:1L	
XR4:2H	FSS DO (Brand/Rook Sensor Uitgang) : Deze interface is direct verbonden met de interne Brand/Rook Sensor (FSS) van de kast. Bij detectie van rook of brand activeert de sensor deze interface om een alarmsignaal te geven.
XR4:2L	

Tabel 8-1: Communicatie-interffiaaces



Figuur 8-5: Locatie van communicatie-interfaces

Zoals weergegeven in Figuur 8-5:

- LANB bevindt zich op de LC-module en is te herkennen aan het gemarkeerde label.
- XR4 maakt deel uit van de terminalblokassemblage en is ook duidelijk gelabeld voor eenvoudige herkenning.

8.6 Aansluiten van de Externe Voeding

Het AC bedieningskast is verbonden met de externe voeding via de hoofdvoedingsverdeling en de hulpvoedingsverdeling.

Vereisten

- Verwijder de beschermhoezen volledig vóór aansluiting
- Bereid het installatiemateriaal voor

Distributie-eenheid	Aansluitpunt	Aanbevolen kabel doorsnede	Bevestigingsmiddel
Hoofdstroom distributie	L-fase	$\geq 95 \text{ mm}^2$	M8 bevestigingsmiddelen en compatibele aansluitingen
	N-fase	$\geq 50 \text{ mm}^2$	
Hulpstroom distributie	L-fase	$\geq 25 \text{ mm}^2$	M6 bevestigingsmiddelen en compatibele aansluitingen
	N-fase	$\geq 16 \text{ mm}^2$	

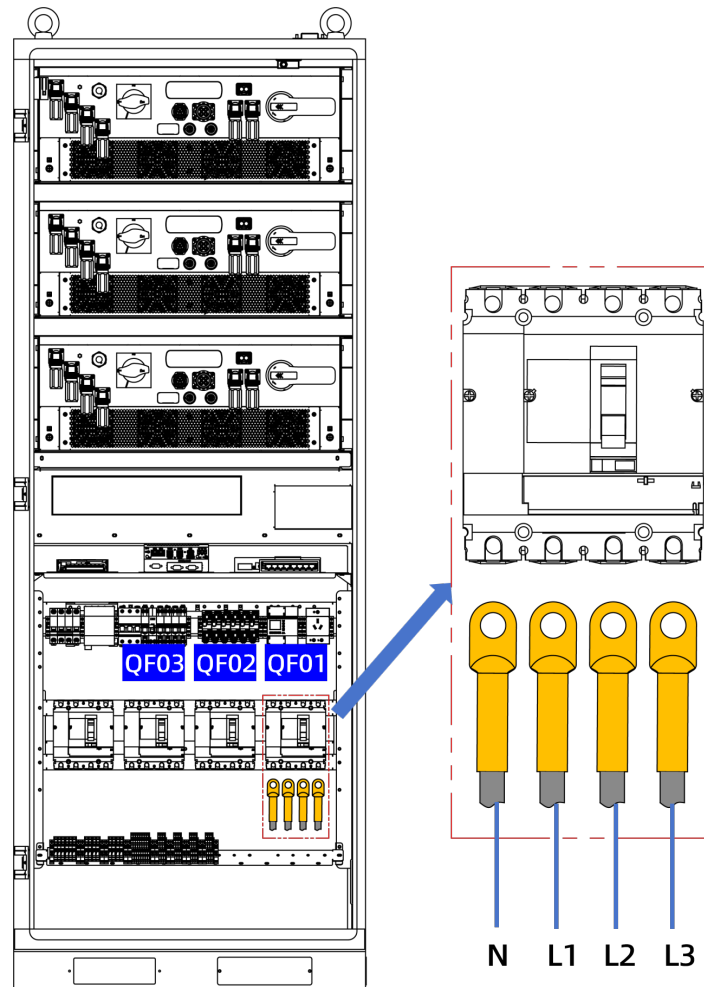
MEDEDELING

Elke batterijkast verbruikt maximaal ongeveer 3 kW hulpstroom (voornamelijk voor thermisch beheer en interne bewaking). Daarom is bij een ESS met N batterijkasten de maximale hulpbelasting aan de batterijzijde ongeveer $(3 \times N)$ kW. U moet deze waarde meenemen bij het bepalen van de capaciteit van de hulpvoeding en distributie.

Procedure

1. Sluit **QF01** aan in de hoofdvoedingsverdeling op de externe stroomvoorziening.
 - a. Leid externe voedingskabels via de onderste invoerpoort van de kast.
 - b. Krimp een terminal aan elke kabel.

- c. Sluit stroomkabels aan op automaat QF01 met M8-bevestigingen zoals getoond in Figuur 8-6: de terminals op QF01 zijn, van links naar rechts, respectievelijk verbonden met de N-, L1-, L2- en L3-fasen van de externe stroomvoorziening.



Figuur 8-6: Stroomaansluitingen van QF01

2. Gebruik de methode beschreven in stap 1 om **QF02** en **QF03** aan te sluiten.

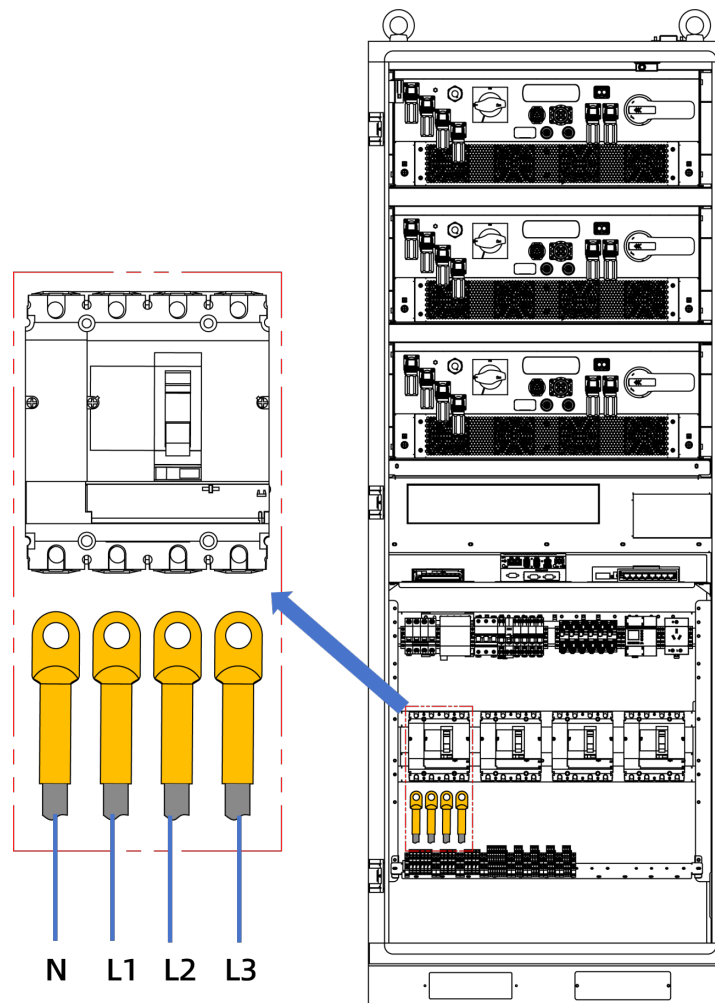
OPMERKING

De aansluitinstructies voor QF01, QF02 en QF03 zijn gebaseerd op een systeem dat is geconfigureerd met drie PCS-eenheden.

- Heeft uw systeem twee PCS-eenheden, sluit dan alleen QF01 en QF02 aan.
- Heeft uw systeem één PCS-eenheid, sluit dan alleen QF01 aan.

Controleer het aantal PCS-eenheden voordat u de externe stroom aansluitingen maakt.

3. Sluit de hulpspanningsverdeling aan op de externe stroomvoorziening.
 - a. Leid externe voedingskabels via de onderste invoerpoort van de kast.
 - b. Krimp een terminal aan elke kabel.
 - c. Sluit de stroomkabels met M8-bevestigingen aan op installatieautomaat **QF11** zoals weergegeven in figuur 8-7. De klemmen van QF11 zijn, van links naar rechts, verbonden met respectievelijk de N-, L1-, L2- en L3-fasen van de externe stroomvoorziening.



Figuur 8-7: Stroomaansluitingen van QF11

8.7 AC-besturingskast en batterijkasten verbinden

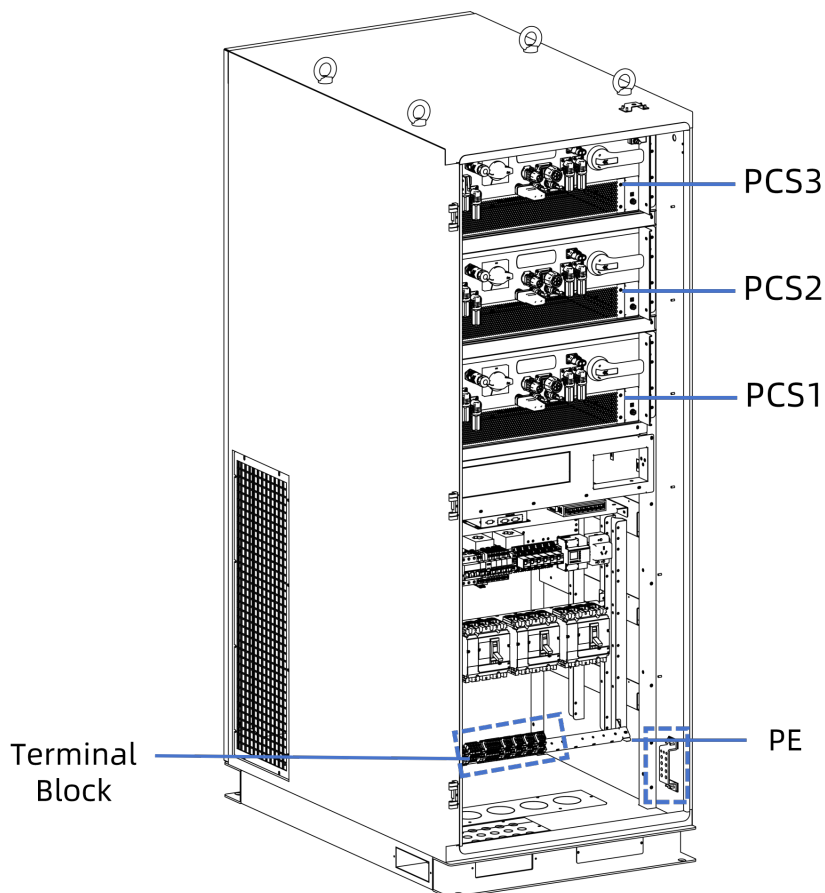
8.7.1 Algemene opmerkingen over bedrading tussen kasten

In een 2-uurs ESS wordt één AC-besturingskast geconfigureerd met 1 tot 3 batterijkasten, met een bijbehorend aantal PCS-eenheden (1-3) geïnstalleerd in de AC-besturingskast. De kabelrouteschema's en aansluitlijsten verschillen per ESS-configuratie.

Bekijk eerst de onderstaande algemene richtlijnen. Ga daarna naar de subsectie die overeenkomt met uw ESS-opstelling.

Aansluitlocatie

Na het verwijderen van beschermkappen vóór aansluiting toont figuur 8-8 de posities van componenten op de AC-besturingskast die verbonden zijn met batterijkasten.

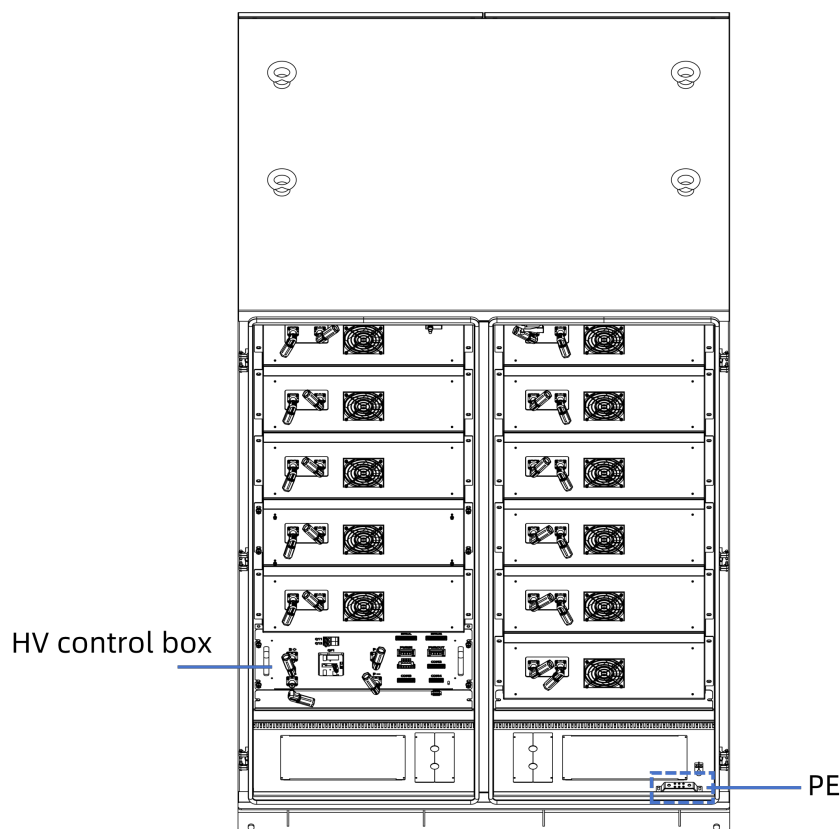


Figuur 8-8: Posities van componenten - AC-besturingskast

OPMERKING

XD1~XD3 en XR2 maken deel uit van de terminalblokassemblage en zijn ook duidelijk gelabeld voor gemakkelijke identificatie.

De aansluitpunten voor de batterijkast bevinden zich op de HV-besturingskast, die gemonteerd is aan de onderzijde van het linkercompartment van de kast. De aansluitpunten zijn duidelijk aangeduid met labels op het kastpaneel. Raadpleeg de HV-besturingskast voor terminalidentificatie. Het PE-aardingspunt bevindt zich op de aardingsbalk onderin het rechtergedeelte van de kast.



Figuur 8-9: Posities van componenten - batterijkast

Verbindingstabel Kolommen

Voor elke ESS-configuratie wordt een **inter-kast verbindingstabel** geleverd als leidraad voor de bekabeling. Deze tabel definieert alle elektrische verbindingen tussen de AC-besturingskast en de batterijkast, zodat het systeem goed geïntegreerd wordt.

Alle tabellen in deze sectie gebruiken hetzelfde kolomformaat, zoals hieronder gedefinieerd:

- **AC Besturingskast**

- Component: geeft het onderdeel aan van de AC-besturingskast waar de te verbinden terminal zich bevindt.
- Terminal: Specificeert de terminal waarmee verbinding wordt gemaakt. U kunt de identifier gebruiken om de specifieke terminal op het bijbehorende onderdeel te lokaliseren.
- Kabellabel: Specificeert de identifier aan het bijbehorende uiteinde van de kabel die in deze terminal wordt gestoken.

- **Batterijkasten**

- Batterij: Specificeert de batterijkast. Batterijkasten zijn opeenvolgend gelabeld als Rack1, Rack2, Rack3.
- Terminal: Specificeert de terminal waarmee verbinding wordt gemaakt. U kunt de identificatie gebruiken om de specifieke terminal op de bijbehorende batterijkast te vinden.
- Kabellabel: De identificatie op het overeenkomstige uiteinde van de kabel die in de opgegeven terminal wordt gestoken.

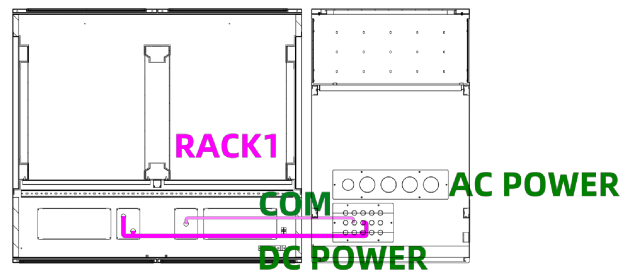
Zoek Uw Configuratie

Raadpleeg de volgende secties voor verschillende ESS-configuraties.

- [1TC+1TB Configuratie](#)
- [TTC+2TB Configuratie](#)
- [TTC+3TB Configuratie](#)

8.7.2 1TC+1TB Configuratie

Deze sectie geldt alleen voor ESS met één AC-besturingskast (TC) en één batterijkast (TB).



Figuur 8-10: Kabelrouting - 1TC+1TB

AC Besturingskast			Batterijkasten		
Component	Aansluitpunt	Kabellabel	Batterij	Aansluitpunt	Kabellabel
PCS1*	BAT.+	PCS1:BAT.+	Rack1	P+	Rack1:p+
	BAT.-	PCS1:BAT.-		P-	Rack1:p-
XD1	1	XD1:1	Rack1	PWRIN:1	Rack1-PWRIN:1
	2	XD1:2		PWRIN:3	Rack1-PWRIN:3
	3	XD1:3		PWRIN:2	Rack1-PWRIN:2
	4	XD1:4		PWRIN:4	Rack1-PWRIN:4
XR2	1H	XR2:1H	Rack1	COM3:2	Rack1-COM3:2
	1L	XR2:1L		COM3:1	Rack1-COM3:1
PE	PE	PE	Rack1	PE	Rack1:PE

Tabel 8-2: Inter-kastverbindingen - 1TC+1TB

OPMERKING

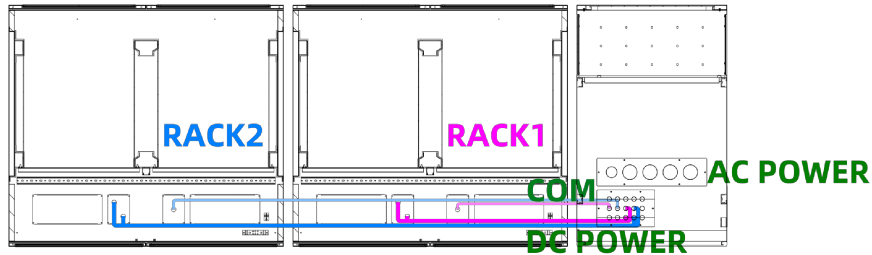
*Component PCS:

- Sluit voor PCS-modellen 100kW en 130kW aan op de **BAT.+** en **BAT.-** klemmen. Gebruik kabellabels: PCS<n>:BAT.+ en PCS<n>:BAT.- .
- Sluit voor PCS-model 135kW aan op de **DC+** en **DC-** klemmen. Gebruik kabellabels: **PCS<n>:DC+** en **PCS<n>:DC-** .

Waarbij n een plaatsvervanger is die het PCS-eenheidsnummer (bijv. 1, 2 of 3) aangeeft om elke PCS in het systeem uniek te identificeren.

8.7.3 1TC+2TB Configuratie

Deze sectie geldt alleen voor de ESS met één AC-besturingskast (TC) en twee batterijkasten (TB).



Figuur 8-11: Kabelrouting - 1TC+2TB

AC Besturingskast			Batterijkasten		
Component	Aansluitpunt	Kabellabel	Batterij	Aansluitpunt	Kabellabel
PCS1*	BAT.+	PCS1:BAT.+	Rack1	P+	Rack1:p+
	BAT.-	PCS1:BAT.-		P-	Rack1:p-
PCS2	BAT.+	PCS2:BAT.+	Rack2	P+	Rack2:p+
	BAT.-	PCS2:BAT.-		P-	Rack2:p-
XD1	1	XD1:1	Rack1	PWRIN:1	Rack1-PWRIN:1
	2	XD1:2		PWRIN:3	Rack1-PWRIN:3
	3	XD1:3		PWRIN:2	Rack1-PWRIN:2
	4	XD1:4		PWRIN:4	Rack1-PWRIN:4
XD2	1	XD2:1	Rack2	PWRIN:1	Rack2-PWRIN:1
	2	XD2:2		PWRIN:3	Rack2-PWRIN:3
	3	XD2:3		PWRIN:2	Rack2-PWRIN:2
	4	XD2:4		PWRIN:4	Rack2-PWRIN:4
XR2	1H	XR2:1H	Rack1	COM3:2	Rack1-COM3:2
	1L	XR2:1L		COM3:1	Rack1-COM3:1
	2H	XR2:2H	Rack2	COM3:2	Rack2-COM3:2
	2L	XR2:2L		COM3:1	Rack2-COM3:1
PE	PE	PE	Rack1	PE	Rack1:PE
	PE	PE	Rack2	PE	Rack2:PE

Tabel 8-3: Inter-kast verbindingen - 1TC+2TB

OPMERKING

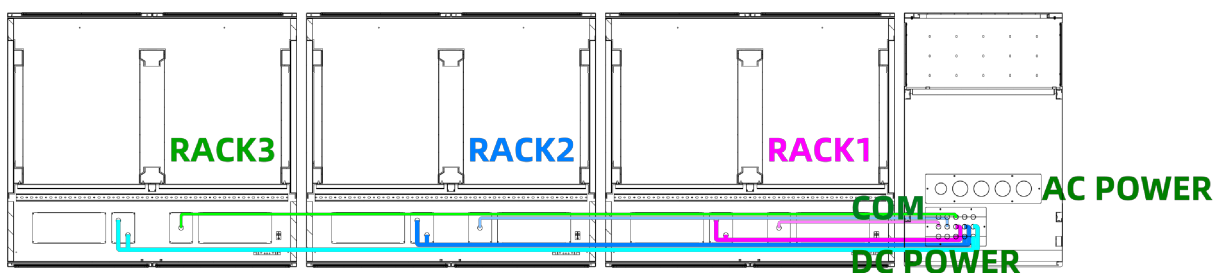
*Component PCS:

- Sluit voor PCS-modellen 100kW en 130kW aan op de **BAT.+** en **BAT.-** klemmen. Gebruik kabellabels: PCS<n>:BAT.+ en PCS<n>:BAT.- .
- Sluit voor PCS-model 135kW aan op de **DC+** en **DC-** klemmen. Gebruik kabellabels: **PCS<n>:DC+** en **PCS<n>:DC-** .

Waarbij n een plaatsvervanger is die het PCS-eenheidsnummer (bijv. 1, 2 of 3) aangeeft om elke PCS in het systeem uniek te identificeren.

8.7.4 1TC+3TB Configuratie

Deze sectie is alleen van toepassing op de ESS met één AC regelkast (TC) en drie batterijkasten (TB).



Figuur 8-12: Kabelrouting - 1TC+3TB

AC1 Regelkast			Batterijkasten		
Component	Aansluitpunt	Kabellabel	Batterij	Aansluitpunt	Kabellabel
PCS1	BAT.+	PCS1:BAT.+	Rack1	P+	Rack1:p+
	BAT.-	PCS1:BAT.-		P-	Rack1:p-
PCS2	BAT.+	PCS2:BAT.+	Rack2	P+	Rack2:p+
	BAT.-	PCS2:BAT.-		P-	Rack2:p-
PCS3	BAT.+	PCS3:BAT.+	Rack3	P+	Rack3:p+
	BAT.-	PCS3:BAT.-		P-	Rack3:p-
XD1	1	XD1:1	Rack1	PWRIN:1	Rack1-PWRIN:1
	2	XD1:2		PWRIN:3	Rack1-PWRIN:3

AC1 Regelkast			Batterijkasten		
Component	Aansluitpunt	Kabellabel	Batterij	Aansluitpunt	Kabellabel
	3	XD1:3		PWRIN:2	Rack1-PWRIN:2
	4	XD1:4		PWRIN:4	Rack1-PWRIN:4
XD2	1	XD2:1	Rack2	PWRIN:1	Rack2-PWRIN:1
	2	XD2:2		PWRIN:3	Rack2-PWRIN:3
	3	XD2:3		PWRIN:2	Rack2-PWRIN:2
	4	XD2:4		PWRIN:4	Rack2-PWRIN:4
XD3	1	XD3:1	Rack3	PWRIN:1	Rack3-PWRIN:1
	2	XD3:2		PWRIN:3	Rack3-PWRIN:3
	3	XD3:3		PWRIN:2	Rack3-PWRIN:2
	4	XD3:4		PWRIN:4	Rack3-PWRIN:4
XR2	1H	XR2:1H	Rack1	COM3:2	Rack1-COM3:2
	1L	XR2:1L		COM3:1	Rack1-COM3:1
	2H	XR2:2H	Rack2	COM3:2	Rack2-COM3:2
	2L	XR2:2L		COM3:1	Rack2-COM3:1
	3H	XR2:3H	Rack3	COM3:2	Rack3-COM3:2
	3L	XR2:3L		COM3:1	Rack3-COM3:1
PE	PE	PE	Rack1	PE	Rack1:PE
	PE	PE	Rack2	PE	Rack2:PE
	PE	PE	Rack3	PE	Rack3:PE

Tabel 8-4: Inter-kast verbindingen - 1TC+3TB

OPMERKING

*Component PCS:

- Sluit voor PCS-modellen 100kW en 130kW aan op de **BAT.+** en **BAT.-** klemmen. Gebruik kabellabels: PCS<n>:BAT.+ en PCS<n>:BAT.- .
- Sluit voor PCS-model 135kW aan op de **DC+** en **DC-** klemmen. Gebruik kabellabels: **PCS<n>:DC+** en **PCS<n>:DC-** .

Waarbij n een plaatsvervanger is die het PCS-eenheidsnummer (bijv. 1, 2 of 3) aangeeft om elke PCS in het systeem uniek te identificeren.

8,8 Het opnieuw installeren van beschermhoezen

Na het afronden van alle elektrische aansluitingen moet u alle beschermhoezen van de AC regelkast weer aanbrengen.

1. Plaats het deksel terug op de kast en lijn het uit met de bevestigingspunten.
2. Beveilig de cover door deze opnieuw te installeren en de vier perimeter-schroeven aan te draaien.

9 Systeem Aan- en Uitzetten

Dit hoofdstuk gebruikt een **1TC+3TB** ESS-configuratie, één AC-bedieningskast (geïntegreerd met drie PCS-units) en drie batterijkasten, als voorbeeld om de ESS aan- en uitzetprocedures in detail te beschrijven.

OPMERKING

Voor de ESS die is geconfigureerd met **1TC+1TB** of **1TC+2TB** blijft de algemene procedure grotendeels hetzelfde. Elke afwijking met betrekking tot het aantal batterijkasten wordt duidelijk aangegeven in de relevante stappen.

9.1 Het inschakelen van de ESS

Checklist vóór het inschakelen

Controleer vóór het inschakelen de volgende punten:

- Alle elektrische verbindingen zijn correct.
- Batterijkasten en de AC-controlekast zijn betrouwbaar geaard.
- Alle kabelterminals zijn aangedraaid en beveiligd.
- Alle DC/AC-stroomonderbrekers en schakelaars staan in de UIT-stand.
- Alle luchtinlaten en -uitlaten zijn vrij van obstakels.
- Alle interne beschermkappen zijn stevig geïnstalleerd.
- De noodschakelaar is losgelaten (herstelschakelaar).

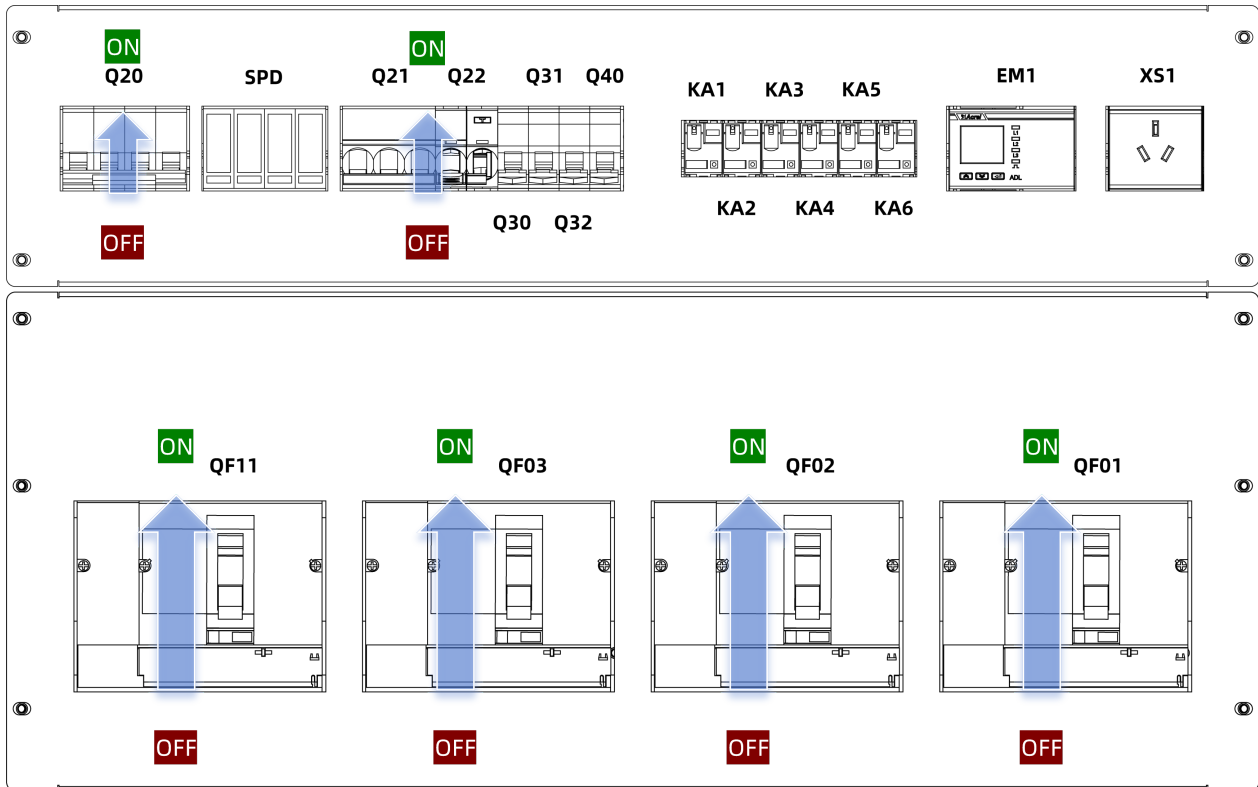
Procedure

MEDEDELING

De inschakelvolgorde moet strikt worden gevolgd: eerst het AC-controlesysteem, daarna het batterijsysteem.

STAP 1: Schakel het AC-controlesysteem in.

Figuur 9-1 toont de schakelaars op de hoofdvoedings- en hulpvoedingsverdeling van de AC-controlekast en geeft de richting aan om deze schakelaars te sluiten



Figuur 9-1: Stroom aan - AC-besturingskast

1. Sluit de schakelaar voor de hulpvoeding-ingang **QF11**.
2. Sluit de back-up beveiligingsschakelaar voor overspanningsbeveiliging **Q20**.
3. Sluit de miniaturstroomonderbreker **Q21**.
4. Sluit de miniaturstroomonderbreker **Q30**.
5. Start de UPS.
6. Sluit de miniaturstroomonderbreker **Q40**.
7. Sluit de miniaturstroomonderbrekers (**Q31** , **Q32** en **Q33**) voor de hulpvoeding van het batterijsysteem.

OPMERKING

- Als uw ESS is geconfigureerd als **1TC+2TB**, sluit dan alleen **Q31** en **Q32**.
- Als uw ESS is geconfigureerd als **1TC+1TB**, sluit dan alleen **Q31**.

8. Sluit de hoofd-voeding circuitonderbrekers **QF01**, **QF02** en **QF03**.

OPMERKING

- Als uw ESS is geconfigureerd als **1TC+2TB**, sluit dan alleen **QF01** en **QF02**.
- Als uw ESS is geconfigureerd als **1TC+1TB**, sluit dan alleen **QF01**.

9. Sluit de stroomschakelaars van elke PCS-eenheid.

- Sluit bij PCS 100 kW of 130 kW de PCS AC- en DC-schakelaars.
- Sluit bij PCS 135 kW de PCS DC-schakelaars.

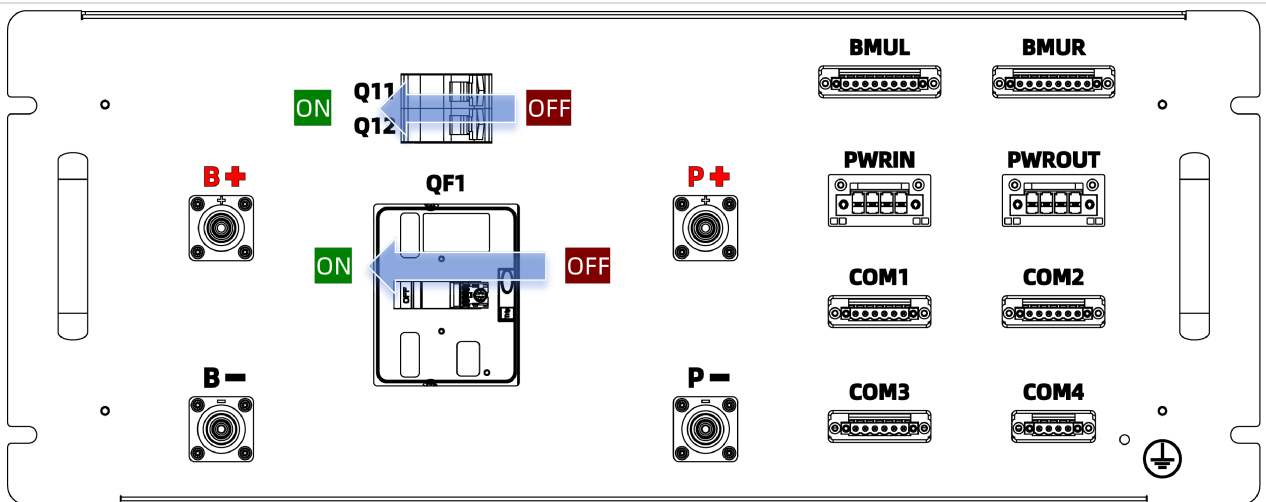
OPMERKING

Raadpleeg voor instructies over het sluiten van de PCS AC- en DC-schakelaars de gebruikershandleiding van de betreffende PCS.

10. Draai de aan-uit-schakelaar op de kastdeur naar de “**ON**” stand.

STAP 2: Zet het batterijsysteem aan.

Figuur 9-2 toont de schakelaars op de hoogspanningsbesturingskast van de batterijkast en geeft de sluitrichting van deze schakelaars aan.



Figuur 9-2: Stroom aan - batterijkast

Voer de volgende stappen uit voor elke batterijkast.

1. Sluit de DC-gemonteerde kastcircuitonderbreker **QF1**.
2. Sluit de hulp-circuitonderbrekers **Q11** en **Q12**.

9.2 Het uitschakelen van het ESS

Vereisten

Bevestig dat het energieopslagsysteem is gestopt met draaien.

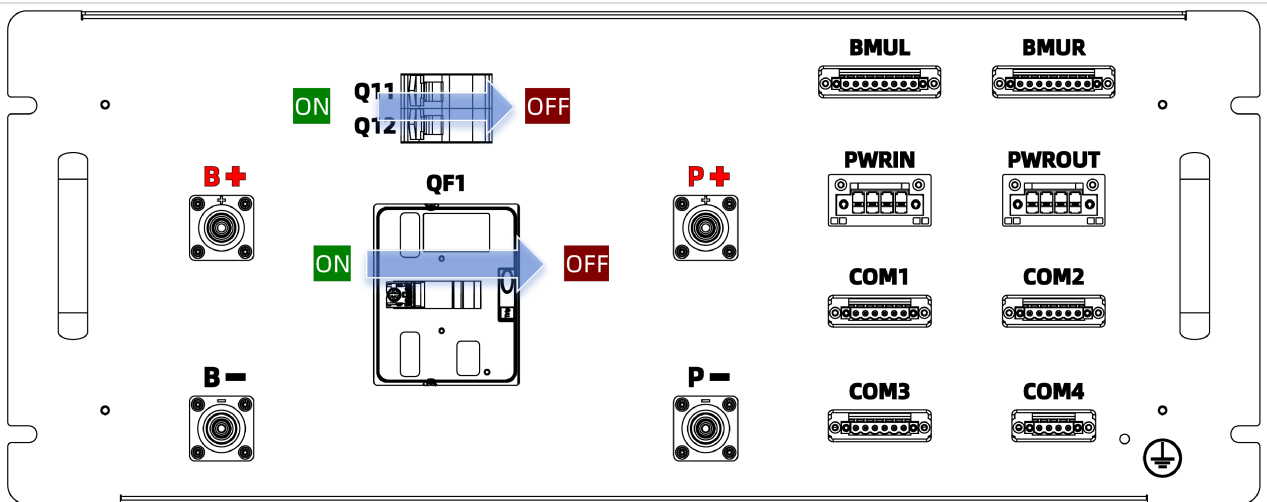
Procedure

MEDEDELING

De uitschakelvolgorde moet strikt worden gevolgd: eerst het batterijsysteem, daarna het AC-besturingsysteem.

STAP 1: Schakel het batterijsysteem uit.

Figuur 9-3 toont de schakelaars op de HV-besturingskast van de batterijkast en geeft aan in welke richting deze schakelaars uitgedraaid moeten worden.



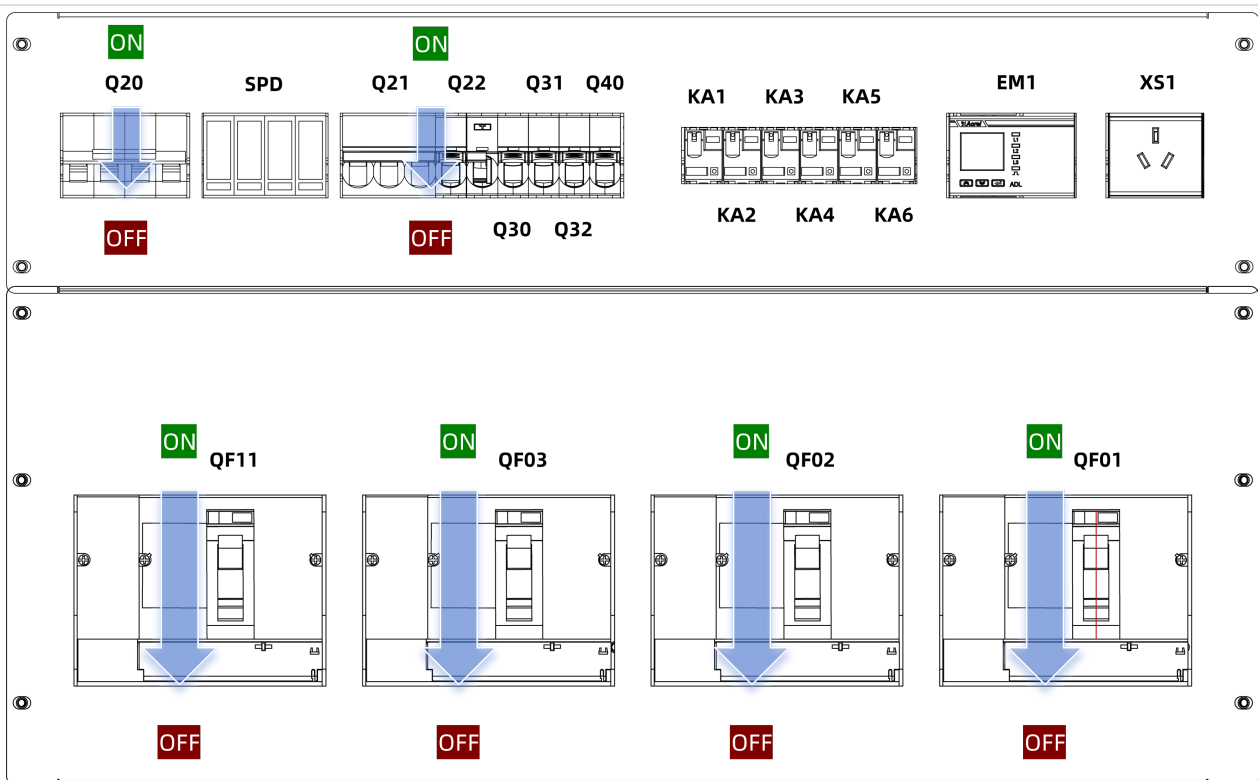
Figuur 9-3: stroom uit - batterijkast

Voer de volgende stappen uit voor elke batterijkast.

1. Schakel de hulp-circuitonderbrekers **Q11** en **Q12** uit.
2. Schakel de DC-gemonteerde kastcircuitonderbreker **QF1** uit.

STAP 2: Schakel het AC-besturingssysteem uit.

Figuur 9-4 toont de schakelaars van de hoofd- en hulpstroomvoorziening van de AC-besturingskast en geeft de draairichting aan om deze schakelaars uit te schakelen.



Figuur 9-4: stroom uit - AC-besturingskast

1. Draai de Aan-Uit schakelaar op de kastdeur naar de "UIT" positie.
2. Schakel de stroomschakelaars uit voor elke PCS-eenheid.
 - Schakel bij PCS 100kW of 130kW de PCS AC- en DC-schakelaars uit.
 - Schakel bij PCS 135kW de PCS DC-schakelaars uit.

OPMERKING

Raadpleeg voor details over het uitschakelen van de PCS AC- en DC-schakelaars de gebruikershandleiding van de betreffende PCS.

3. Schakel de hoofdvoedingsstroomonderbrekers **QF01**, **QF02** en **QF03** uit.

OPMERKING

- Als uw ESS is geconfigureerd als **1TC+2TB**, schakelt u alleen **QF01** en **QF02** uit.
- Als uw ESS is geconfigureerd als **1TC+1TB**, schakelt u alleen **QF01** uit.

4. Schakel de miniaturstroomonderbrekers (**Q31** , **Q32** en **Q33**) uit voor de hulpvoeding van het batterijsysteem.

OPMERKING

- Als uw ESS is geconfigureerd als **1TC+2TB**, schakel dan alleen **Q31** en **Q32** uit.
- Als uw ESS is geconfigureerd als **1TC+1TB**, schakel dan alleen **Q31** uit.

5. Schakel de miniaturstroomonderbreker **Q40** uit.
6. Stop de UPS.
7. Schakel de miniaturstroomonderbreker **Q30** uit.
8. Schakel de miniaturstroomonderbreker **Q21** uit.
9. Schakel de back-up overspanningsbeveiligingsschakelaar **Q20** uit.
10. Schakel de miniaturstroomonderbreker voor de hulpvoedingsinvoer **QF11** uit.

10 Contactinformatie

Als u vragen heeft over dit product, neem dan contact met ons op.

Technische ondersteuning e-mail: support@teplore.com

Om snellere en efficiëntere service te bieden, verzoeken wij u vriendelijk om de volgende informatie te verstrekken:

- Projectnaam
- Product model
- Serienummer
- Korte beschrijving van het probleem