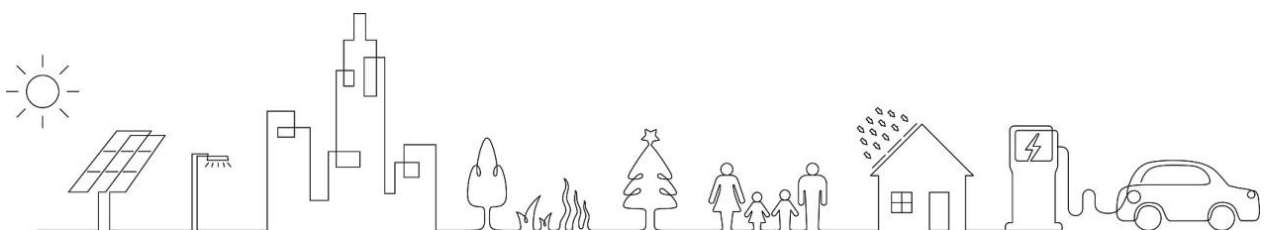


Tensorpack M
Hybride Energieopslagsysteem
Gebruikershandleiding
(M217-50, M241-50)



Juridische Kennisgeving

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

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

Aangezien Teplore toegewijd is aan de continue iteratie en update van haar producten, is dit document onderhevig aan wijzigingen als gevolg van productversie-upgrades of andere redenen. Dit document dient uitsluitend als leidraad, en alle verklaringen, informatie en aanbevelingen hierin vormen geen enkele uitdrukkelijke of stilzwijgende garantie. Afbeeldingen of interfaces in dit document zijn uitsluitend ter illustratie en kunnen verschillen 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	5
1 Over dit document	6
1.1 Doel	6
1.2 Documentconventies	6
2 Veiligheidsvoorschriften	8
2.1 Verklaring	8
2.2 Label Beschrijving	9
2.3 Veiligheidsvoorschriften	10
2.3.1 Algemene Veiligheid	10
2.3.2 Persoonlijke Veiligheid	10
2.3.3 Elektrische Veiligheid	12
2.3.4 Milieuevereisten	13
2.3.5 Veiligheid bij Bediening en Onderhoud	15
3 Productbeschrijving	17
3.1 Productoverzicht	17
3.2 Systeemarchitectuur	18
3.3 Modelomschrijving	19
3.4 Uiterlijk	20
3.5 Interne Lay-out	21
3.6 Beschrijving van Componenten	23
3.6.1 Batterijpakket	23
3.6.2 BMS	24
3.6.3 TMS	25
3.6.4 FFS	27
3.6.5 HV Control Box	29
3.6.6 Hybrid Inverter	31

4	Transport en Opslag	32
4.1	Verpakkingsvereisten	32
4.2	Transportvereisten	33
4.3	Opslageisen	34
5	Plaatseisen	36
5.1	Locatievereisten	36
5.2	Ruimtevereisten	36
5.3	Funderingseisen	37
5.4	Vereisten voor Vorkheftruck	38
5.5	Hefvereisten	38
6	Installatie	40
6.1	Gereedschap	40
6.2	Pre-installatiecontrole	41
6.3	Installatie van de Batterijkast	42
6.4	Installatie van de Omvormer	43
6.5	Vervolgprocedure	45
7	Elektrische Aansluitingen	46
7.1	Aarding van de Batterijkast	46
7.2	Externe Aansluiting via de Omvormer	47
7.3	Onderlinge Verbinding van de Batterijkast en Omvormer	47
7.4	Installatie van de Kabelbeschermer	52
8	In- en Uitschakelen van het Systeem	54
8.1	Inschakelen van het ESS	54
8.2	Uitschakelen van het ESS	56
9	Contactinformatie	58

Afkortingen en definities

Afkorting	Definitie
BMS	Battery Management System
EMS	Energy Management System
EPO	Emergency Power Off
ESS	Energieopslagsysteem
LC	Local Controller
PCS	Power Conversion System
SPD	Surge Protection Device
UPS	Uninterruptible Power Supply

1 Overditdocument

1.1 Doel

Dit document bevat de richtlijnen voor de volgende **Tensorpack M** Hybrid Energieopslagsysteem (modellen ook aangeduid als ESS). De inhoud omvat productbeschrijving, installatie en inbedrijfstelling. Lees dit document zorgvuldig voor het installeren en bedienen van het ESS, om de veiligheidsinformatie en de functionaliteiten van het ESS te begrijpen.

- M217-50
- M241-50

1.2 Documentconventies

Verklaring

In dit document verwijst “apparatuur” naar de producten, software, componenten, reserveonderdelen of diensten die met dit document verband houden; “de company” verwijst naar de fabrikant (producent), verkoper of dienstverlener van de apparatuur;

“klant” verwijst naar de entiteit die de apparatuur transporteert, opslaat, installeert, bedient of onderhoudt.

Symboolconventies

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

GEVAAR

Geeft een hoog potentieel gevaar aan dat, indien niet vermeden, zal resulteren in de dood of ernstig letsel.

WAARSCHUWING

Geeft een matig potentieel gevaar aan dat, indien niet vermeden, kan resulteren in de dood of ernstig letsel.

VOORZICHTIG

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

KENNISGEVING

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

OPMERKING

Biedt aanvullende uitleg of belangrijke details in de hoofdtekst. Dit is geen veiligheidswaarschuwing en bevat geen informatie betreffende persoonlijk letsel, schade aan de apparatuur of milieugevaren.

2 Veiligheidsmaatregelen

2.1 Verklaring

Lees alle veiligheidsinstructies zorgvuldig door voordat u de apparatuur installeert of bedient. Het is verplicht om strikt alle veiligheidsmaatregelen, veiligheidsmarkeringen op de apparatuur, alsmede de toepasselijke wetten, voorschriften, normen en richtlijnen na te leven.




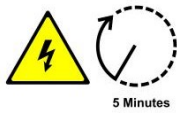

In deze handleiding zijn de termen “gevaar”, “waarschuwing”, “voorzichtigheid” en “opmerking” niet beperkt tot alle veiligheidsaspecten die in acht genomen moeten worden. Klanten dienen tevens te voldoen aan relevante internationale, nationale of regionale normen en industriële richtlijnen. De apparatuur dient te worden gebruikt in een omgeving die aan de gestelde eisen voldoet. Onjuiste bediening kan leiden tot productbeschadiging en vermogensverlies, en zelfs persoonlijk letsel veroorzaken, waarvoor het bedrijf niet aansprakelijk is.

Het bedrijf is niet verantwoordelijk voor een van de volgende situaties of de daaruit voortvloeiende gevolgen:

- Schade aan de apparatuur veroorzaakt door overmacht zoals overstromingen, plotselinge waterstromen, tyfoons, aardbevingen, tsunami's, blikseminslag, vulkaanuitbarstingen, oorlogconflicten, overheidsverboden, stakingen, enzovoort;
- Schade veroorzaakt door transport door de klant of een derde partij gemachtigd door de klant;
- Schade veroorzaakt door het niet naleven van de eisen van deze handleiding;
- Installatie en bediening die niet voldoen aan relevante internationale, nationale of regionale normen;
- Het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften en bediening instructies zoals gespecificeerd in deze handleiding;
- Het negeren van de veiligheidsmarkeringen die op de apparatuur zijn aangebracht;
- Installatie en gebruik van de apparatuur door onbevoegd personeel;
- Door de klant verstrekte niet-standaard gereedschappen die niet voldoen aan relevante normen;
- Schade veroorzaakt door opzettelijke handelingen, grove nalatigheid, bedieningsfouten van de klant of redenen die niet aan het bedrijf zijn toe te schrijven.

2.2 Label Beschrijving

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. Indien de labels vervaagd, beschadigd of verloren raken, moeten ze onmiddellijk worden vervangen. De machine-identificatie omvat het volgende:

Label	Beschrijving
	Geeft hoogspanningsgevaar aan; aanraken kan een elektrische schok veroorzaken.
	Geeft veiligheidswaarschuwing aan; vermijd onnodig contact om persoonlijk letsel te voorkomen
	Geeft aan dat dit een beschermingsaarde (PE) is en moet veilig geaard worden om persoonlijke veiligheid te waarborgen.
	Geeft de aanwezigheid van dodelijke hoge spanning aan. Wacht 5 minuten na het loskoppelen van de apparatuur van de externe stroombron voordat u interne geleidingscomponenten aanraakt.
	Geeft aan dat de handleiding gelezen moet worden voordat enige bediening aan het product wordt uitgevoerd.

Tabel 2-1: Labelbeschrijving

2.3 Veiligheidsinstructies

2.3.1 Algemene veiligheid

GEVAAR

- Het aanraken van het elektriciteitsnet of terminals en contacten die met de ESS zijn verbonden, kan dodelijke elektrische schokken veroorzaken.
- Er bevindt zich levensgevaarlijke hoge spanning binnenin het product; heed en volg de waarschuwingsborden op het product.
- Beschadigde apparatuur of productstoringen kunnen elektrische schokken of brand veroorzaken.

2.3.2 Persoonlijke veiligheid

GEVAAR

- Tijdens de bediening van de apparatuur kunnen onbevoegde of onjuiste handelingen brand, elektrische schokken of explosies veroorzaken, wat leidt tot productbeschadiging, materiële schade en zelfs persoonlijk letsel.
- Tijdens het werk is het ten strengste verboden om diverse geleidende voorwerpen zoals horloges en kettingen te dragen om elektrische schokletsels te voorkomen.
- Tijdens het werk is het verplicht om reglementair gestandaardiseerd gespecialiseerd geïsoleerd gereedschap te gebruiken om elektrische schokletsels of kortsluitingen te voorkomen.

Algemene vereisten

- Indien tijdens het werk fouten worden ontdekt die persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur kunnen veroorzaken, stop dan onmiddellijk de bediening en neem, na bevestiging door een verantwoordelijke, effectieve beschermingsmaatregelen.
- Voordat de apparatuur wordt ingeschakeld, dient te worden verzekerd dat deze volledig is geïnstalleerd en door professionals is gecontroleerd.

- Het is verboden om aangesloten apparatuur aan te raken of er indirect contact mee te maken; de spanning op de contactpunten dient vóór aanraking te worden gemeten om te garanderen dat er geen risico op elektrische schokken bestaat.
- Raak de operationele ventilatoren niet aan met vingers of gereedschap om persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur te voorkomen.
- Evacueer bij brand onmiddellijk het gebouw of het apparatuurgebied en activeer het brandalarm of neem contact op met de brandweer.

Personeelsvereisten

- Personeel dat elektrische werkzaamheden aan dit product uitvoert, dient professioneel opgeleid te zijn en beschikt te hebben over de relevante bedieningscertificaten.
- Bedieners dienen over een adequaat niveau van kennis op het gebied van elektronica, elektrische bedrading en mechanica te beschikken en volledig vertrouwd te zijn met de interne elektrische principes van het product.
- Bedieners moeten bekend zijn met diverse veiligheidsvoorschriften en de relevante normen van hun land of regio.
- Alleen gekwalificeerde professionals of getraind personeel zijn bevoegd de apparatuur te installeren, te bedienen en te onderhouden.
- Alleen gekwalificeerde professionals mogen veiligheidsvoorzieningen verwijderen en serviceapparatuur bedienen.
- Installatie- of bedieningspersoneel moet in staat zijn om te reageren op noodgevallen of onverwachte situaties die kunnen ontstaan tijdens de installatie of proefbediening.
- Personeel dat betrokken is bij speciale scenario's zoals elektrische werkzaamheden, werken op hoogte of het bedienen van speciale apparatuur, moet beschikken over de speciale bedieningskwalificaties die vereist zijn door hun lokale land of regio.
- Behalve het personeel dat de apparatuur bedient, mogen andere personen niet in de nabijheid van de apparatuur komen.

2.3.3 Elektrische Veiligheid

GEVAAR

- Controleer vóór het maken van elektrische aansluitingen of de apparatuur onbeschadigd is, aangezien schade kan leiden tot elektrische schokken of brand.
- Zowel de batterijzijde als de netzijde kunnen spanning genereren; Gebruik altijd een standaard voltmeter om te controleren of er geen spanning aanwezig is voordat u iets aanraakt.
- Koppel de stroombron van de ESS los; de batterij verliest niet onmiddellijk de stroom, wacht 10 minuten om te verzekeren dat de apparatuur volledig spanningsloos is voordat u de bediening uitvoert.
- Voorkom dat vreemde voorwerpen tijdens werkzaamheden in de apparatuur binnendringen, aangezien deze kortsluiting, schade, verminderde voeding of persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.

WAARSCHUWING

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

Algemene vereisten

- Installatie, bediening en onderhoud moeten volgens de volgorde in de handleiding worden uitgevoerd; Verander de installatievolgorde niet willekeurig, en wijzig of pas de apparatuur niet aan.
- Toestemming van lokale elektrische autoriteiten is vereist voor netgekoppelde bediening.
- Plaats waarschuwingsborden of stel veiligheidshelmen op in de nabijheid van de apparatuur en verbied strikt dat niet-werkend personeel deze betreedt.
- Schakel de apparatuur zelf en de stroomonderbrekers stroomop- en stroomafwaarts uit voordat u stroomkabels installeert of verwijdert.

- Als vloeistof de apparatuur binnendringt, schakel dan onmiddellijk de stroom uit en ga niet door met het gebruik.
- Controleer vóór de bediening van de apparatuur zorgvuldig of het gebruikte gereedschap aan de eisen voldoet en geregistreerd is; Verzamel ze na de bediening weer, om te voorkomen dat ze in de apparatuur achterblijven.

Kabelvereisten

- Controleer vóór de installatie van stroomkabels of de kabellabels correct zijn en of de kabelklemmen geïsoleerd zijn.
- De selectie, installatie en het leggen van kabels moeten voldoen aan de geldende lokale wet- en regelgeving en normen.
- Vermijd bij het leggen van stroomkabels het vormen van lussen of het draaien van kabels. Is de stroomkabel te kort, vervang deze dan; maak geen verbindingen of soldeerpunten in de stroomkabel.
- Alle kabels moeten stevig verbonden zijn, goed geïsoleerd en voldoen aan de juiste specificaties.

Aardingsvereisten

- De aardingsimpedantie van de apparatuur moet voldoen aan de lokale elektrische normen.
- De apparatuur moet permanent aangesloten zijn op de aarde. Controleer vóór het gebruik van de apparatuur de elektrische aansluitingen om te garanderen dat de apparatuur betrouwbaar geaard is.
- Bedien de apparatuur niet zonder het installeren van een aardingsgeleider.

2.3.4 Milieureisten

GEVAAR

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

WAARSCHUWING

- Installeer de apparatuur uit de buurt van vloeistoffen en het is ten strengste verboden om te installeren onder locaties zoals waterleidingen en luchtuitlaten waar condensatie kan optreden .
- Installeer niet onder airconditioninguitlaten, ventilatiekanalen of ramen waar lekkage mogelijk is om te voorkomen dat vloeistoffen de apparatuur binnendringen en storingen of kortsluitingen veroorzaken.
- De apparatuur dient te worden geïnstalleerd in een schone, nette en goed geventileerde ruimte; breng geen losse voorwerpen aan binnen een straal van 2 meter.
- Installeer de apparatuur niet in omgevingen met radioactieve straling, hoge zoutgehaltes, sterke trillingen of magnetische velden, of waar schimmels gemakkelijk kunnen groeien.

KENNISGEVING

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

- Vochtinsijpeling kan het product beschadigen. Om de normale en veilige bediening van het systeem te waarborgen, dient tijdens routinematig onderhoud en inspecties aandacht te worden besteed aan de omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid.
- De installatielocatie dient te voldoen aan de eisen voor apparatuurventilatie en personeelsvluchtwegen.
- Zorg er vóór de installatie van de apparatuur voor dat het installatiesubstraat stevig is, vrij van ongunstige geologische omstandigheden en voldoet aan de draagvermogeneisen van de apparatuur.
- Reinig vóór het onderhoud het opgehoopte water, ijs, sneeuw of andere resten bovenop.
- Verwijder na het installeren van de apparatuur alle lege verpakkingsmaterialen uit het gebied.

2.3.5 Bedienings- en onderhoudsveiligheid

WAARSCHUWING

- Zorg er tijdens de routinematige bediening voor dat de deuren van de apparatuurkast gesloten en vergrendeld zijn, en dat de sleutels verwijderd en bewaard worden door een aangewezen persoon om ongeautoriseerde toegang en ongevallen te voorkomen.
- Open, behalve voor noodzakelijke controles en onderhoud, de kastdeuren niet om te voorkomen dat vocht de apparatuur binnendringt en kortsluitingen en schade veroorzaakt.
- Behalve het personeel dat de apparatuur bedient, mogen andere personen niet in de nabijheid van de apparatuur komen.
- Tijdens onderhoud en reparaties moeten persoonlijke beschermingsmiddelen worden gedragen.

KENNISGEVING

- Spuit geen enkel apparaat binnen of buiten de apparatuur.
- Reinig de apparatuur niet met reinigingsmiddelen en stel deze niet bloot aan corrosieve chemicaliën.

Algemene vereisten

- Personeel dat de apparatuur 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.
- Plaats waarschuwingsborden of veiligheidsafzettingen in het bedieningsgebied.
- Zorg ervoor dat er tijdens controles of onderhoud ten minste twee personen aanwezig zijn.

-
- Draag beschermende uitrusting, waaronder een veiligheidsbril, geïsoleerde handschoenen, geïsoleerde schoenen en een veiligheidshelm, indien nodig om de veiligheid van personeel en apparatuur te waarborgen.
 - Na de bedieningen, vergrendel de onderhoudsdeur van de ESS en berg de sleutels veilig op.

3 Productbeschrijving

3.1 Productoverzicht

Het **Tensorpack M Hybrid Energieopslagsysteem (ESS)** is een alles-in-één zonne- plus opslagoplossing ontworpen voor commerciële en industriële toepassingen. Het integreert een batterijkast met een hybride omvormer om belangrijke functies te ondersteunen, waaronder Time-of-Use (TOU), Demand Charge Management (DCM), PV-consumptie, capaciteitsuitbreiding, aanvullende diensten en noodbackup.

Als een hoog geïntegreerd systeem stelt Tensorpack M efficiënte zonne-energieopslag en bidirectionele energieomzetting mogelijk door coördinatie tussen het batteriesysteem en de hybride omvormer.

Het systeem omvat de volgende kerncomponenten:

- Batterijpakket
- Hybride omvormer
- Hoogspannings- (HV) besturingskast
- Thermisch Beheersysteem (TMS)
- Brandbestrijdingssysteem (FFS)
- Batterijbeheersysteem (BMS)

Kenmerken van Tensorpack M Hybrid ESS

- TOU (Time of Use)

De LC regelt het laden of ontladen van ESS volgens tariefstructuren en belastingprofielen. Het systeem laadt tijdens daluren en ontlad tijdens piekuren, waardoor besparingen op elektriciteitskosten worden geoptimaliseerd.

- DCM (Demand Charge Management)

Door het regelen van de vermogensoutput van ESS op basis van de transformatorbelasting bij het netaansluitpunt voorkomt het systeem dat de vermogensvraag de ingestelde limiet overschrijdt. Hierdoor blijft het verbruik binnen de vraagniveaus en wordt de economische efficiëntie verbeterd.

- PV-verbruik

Wanneer de PV-opwekking de lokale belastingsvraag overschrijdt, wordt overtollige energie opgeslagen in de ESS-batterijen om invoeding op het net te voorkomen. De LC vermindert automatisch het ontladvermogen wanneer de belasting afneemt, waardoor er geen energie naar het net wordt geëxporteerd.

- Capaciteitsuitbreiding

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

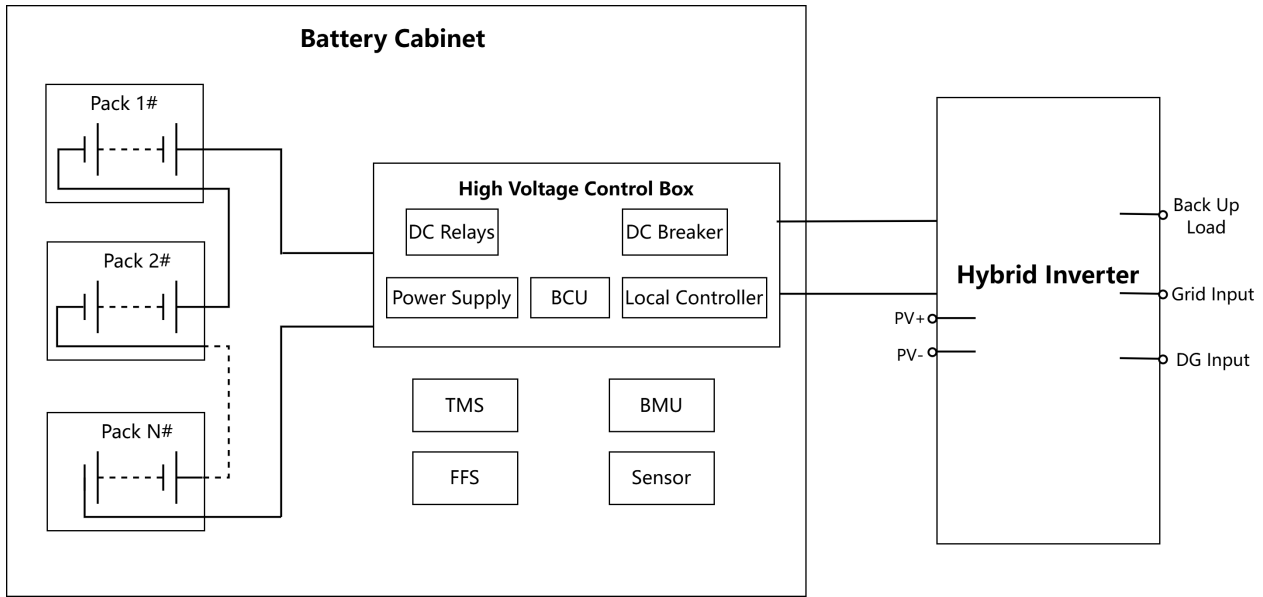
- Aanvullende diensten

Door connectiviteit met dispatchplatformen van netwerkbeheerders maakt het systeem diensten achter de meter mogelijk, waaronder vraagrespons, piekverlichting en frequentieregeling.

3.2 Systemarchitectuur

Tensorpack M maakt gebruik van een modulair gescheiden architectuur, bestaande uit de batterijkast en hybride omvormer:

- **Battery Kast** : Behandelt energieopslag en integreert batterijpacks, HV-besturingscomponenten, airconditioningsunits, brandbeveiligingsapparatuur en de BMS.
- **Hybride Omvormer** : Beheert het stroomverloop en coördineert tussen fotovoltaïsche invoer, netinteractie en belastingvoorziening.
- **Verbinding** : Betrouwbare kast-tot-kast koppeling via DC-voedingskabels en communicatiebekabeling.

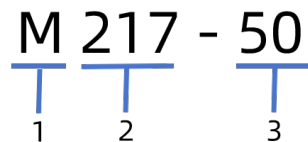


Figuur 3-1: Systeemarchitectuur

3.3 Modelomschrijving

Dit document betreft de volgende productmodellen: M217-50, M241-50.

Het productmodel van Tensorpack M is verdeeld in drie onderdelen, zoals weergegeven in Figuur 3-2 (met **M217-50** als voorbeeld). Tabel 3-1 geeft de beschrijving van elk veld.



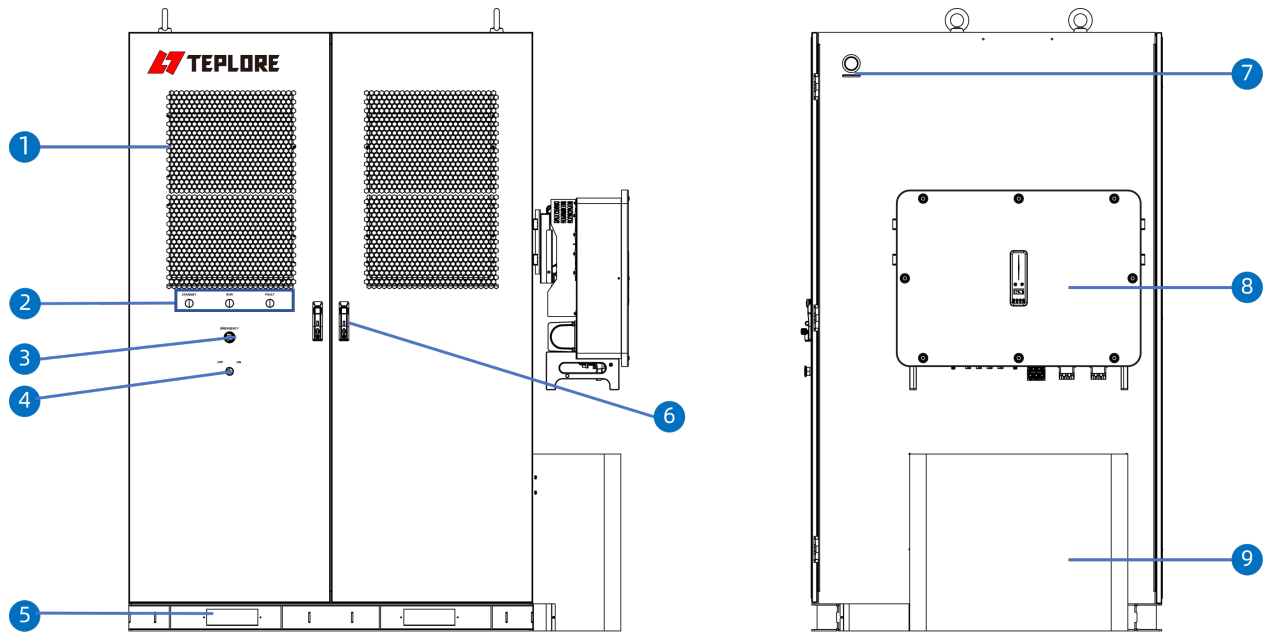
Figuur 3-2: Productmodel

Veld	Beschrijving	Waarde-opties
1	Serieel product	M: Tensorpack M Hybrid ESS
2	Capaciteitsniveau	217: Nominale capaciteit 217 kWh 241: Nominale capaciteit 241 kWh
3	Vermogensclassificatie	50: Het nominale vermogen van het ESS is 50 kW

Tabel 3-1: Modelbeschrijving

3.4 Uiterlijk

Figuur 3-3 toont het uiterlijk van de Tensorpack M Hybrid ESS.



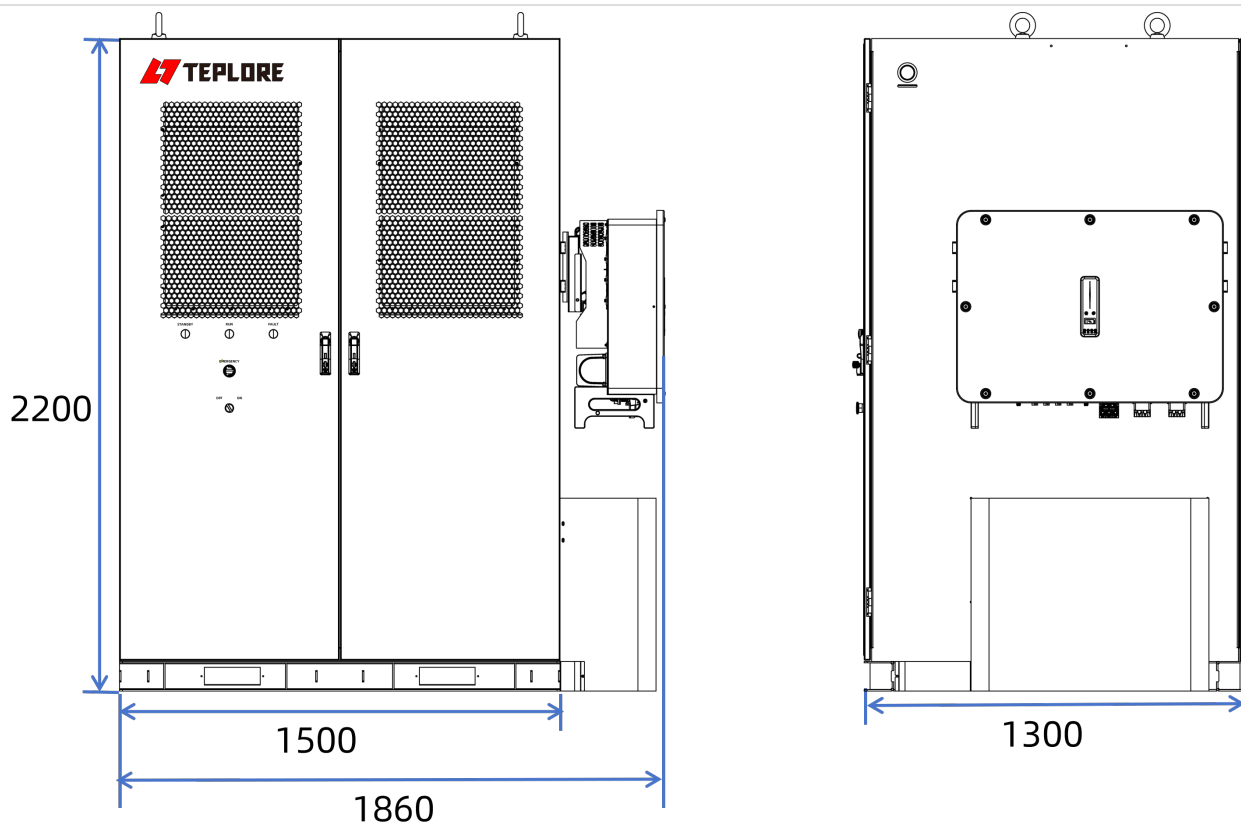
Figuur 3-3: Uiterlijk

Nr.	Component
1	Thermisch Beheersysteem (TMS)
2	Apparaatstatusindicatoren*
3	Noodschakelaar
4	Aan-uit schakelaar (rotary-type)
5	Vorkheftruckopening
6	Deurslot
7	Drukontlastklep
8	Hybride omvormer
9	Kabelbeschermkap

Tabel 3-2: Beschrijving uiterlijk

*Statusindicatoren apparaat geven drie statussen weer: standby, werking en storing.

Figuur 3-4 toont de externe afmetingen van de Tensorpack M ESS (eenheid : mm).



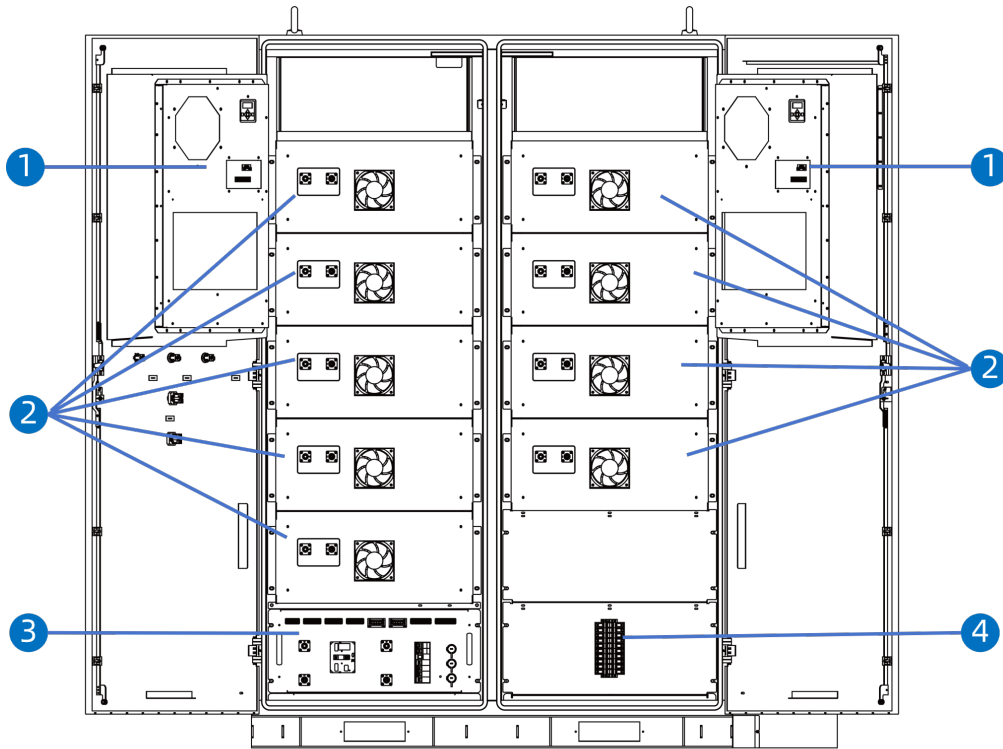
Figuur 3-4: Afmetingen

3.5 Interne lay-out

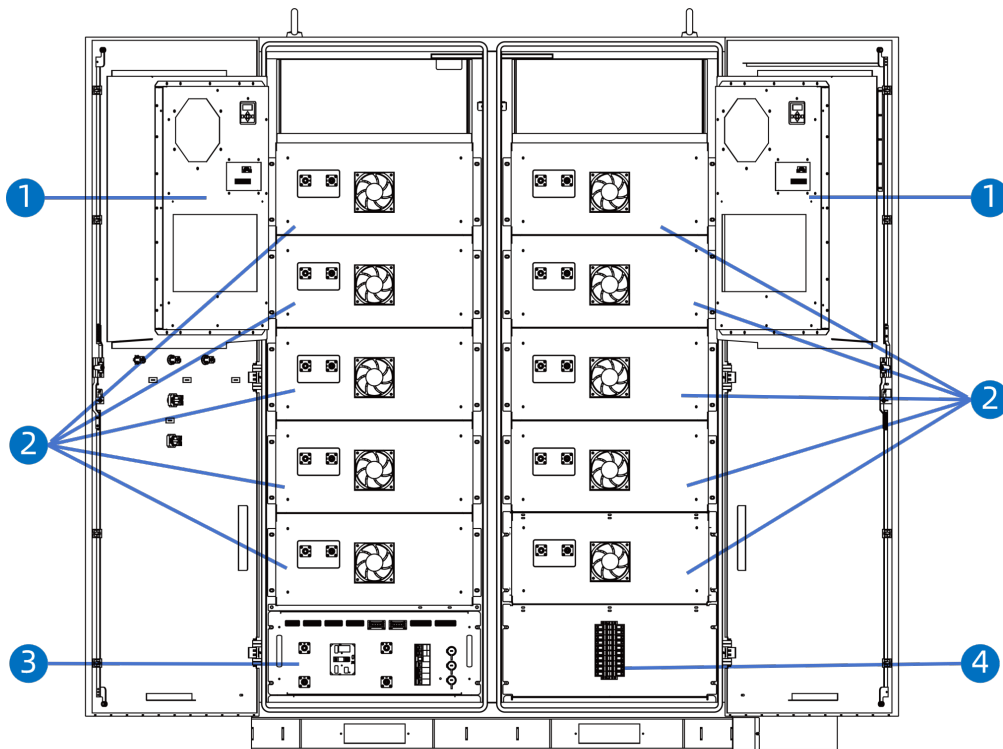
Figuur 3-5 toont de interne lay-out voor zowel M217-50 als M241-50 modellen, die alleen verschillen in het aantal batterijpacks. Raadpleeg de figuur en beschrijving die overeenkomen met uw specifieke model.

Nr.	Component
1	TMS
2	Batterijpakket
3	HV Bedieningskast
4	Aansluitblok

Tabel 3-3: Componentbeschrijving



M217-50

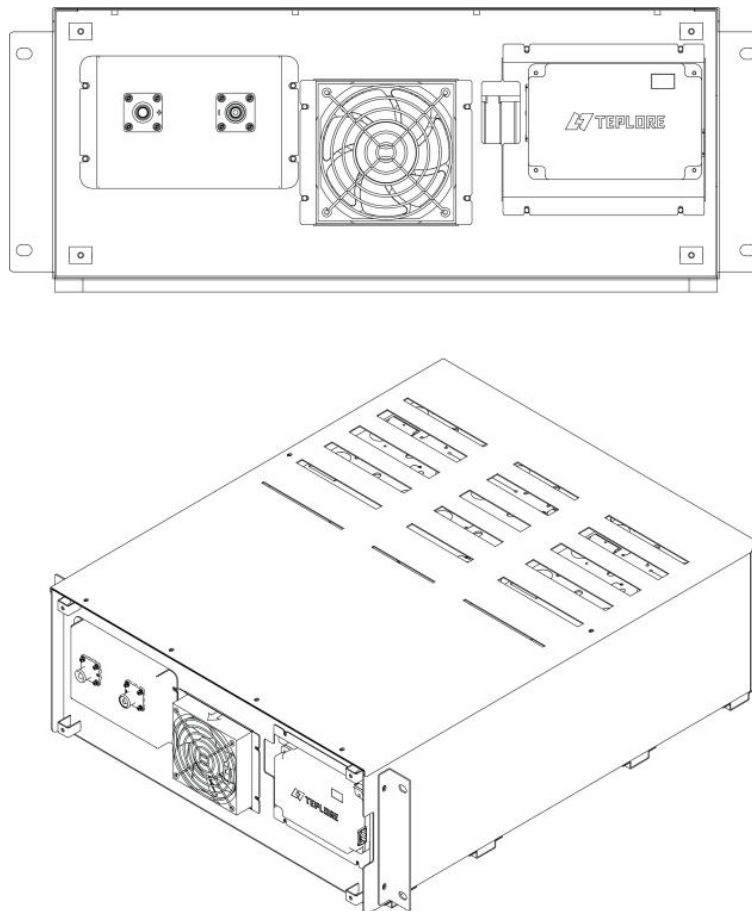


M241-50

Figuur 3-5: Interne indeling

3.6 Componentbeschrijving

3.6.1 Batterijpakket



Figuur 3-6: Uiterlijk batterijpakket

Parameter	Specificatie
Afmetingen (B × D × H)	666 mm × 762 mm × 249 mm
Gewicht	170kg
Nominale capaciteit	24,1 kWh
C-waarde	≤ 0,5P
Configuratie	1P24S
Core Components	24S cellen, BMU, pack fan

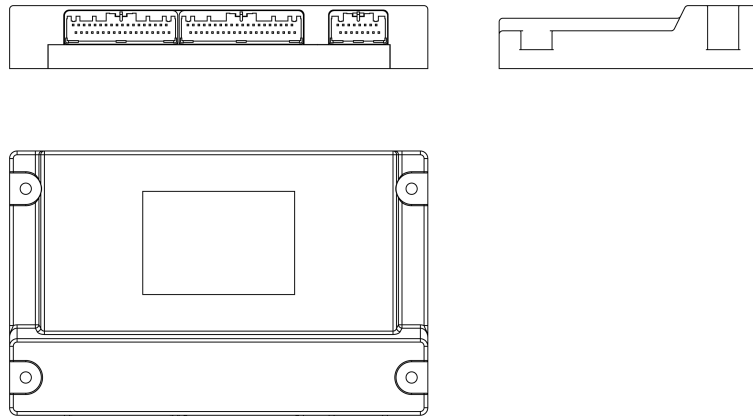
Tabel 3-4: Battery pack specificaties

3.6.2 BMS

Het Battery Management System (BMS) is de intelligente kern die verantwoordelijk is voor het waarborgen van de veiligheid, betrouwbaarheid en optimale prestaties van het battery pack. Dit hiërarchische systeem bestaat primair uit de Battery Management Unit (BMU) en de Battery Control Unit (BCU).

BMU

De BMU is een cruciaal onderdeel van het energy storage BMS, dat veilige bediening en een langere levensduur van de batterij garandeert door nauwkeurige realtime monitoring van individuele celspanning en temperatuur.

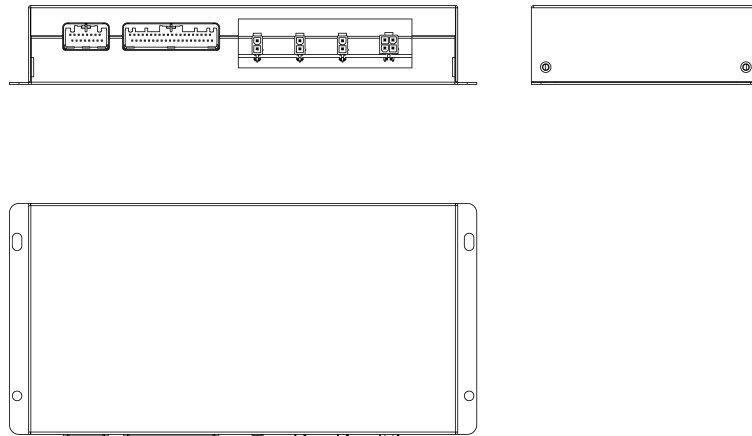


Figuur 3-7: BMU uiterlijk

Belangrijkste Kenmerken:

- Controleert nauwkeurig de spanning en temperatuur van individuele cellen over verschillende batterijchemieën.
- Ondersteunt passief celbalanceren om de pakkeetsconsistentie te waarborgen en de levensduur van de batterij te verlengen.
- Voorzien van robuuste daisy-chain communicatie voor betrouwbare datatransmissie naar de mastercontroller.
- Gebouwd met zelfdiagnostische functies en een hoog veiligheidsontwerp.

BCU



Figuur 3-8: Uiterlijk van de BCU

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

Belangrijkste Kenmerken:

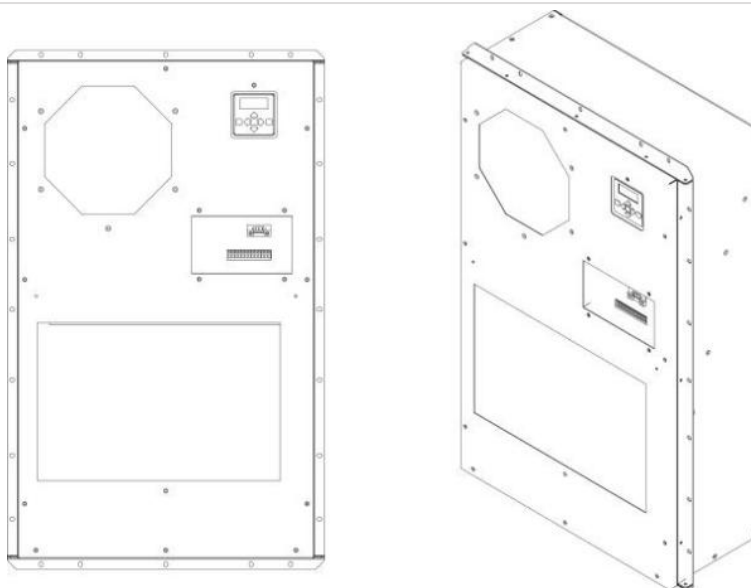
- Ontworpen met hoge betrouwbaarheid en meerlaagse veiligheidsbescherming om veilige batterijbediening onder alle omstandigheden te waarborgen, conform de industriestandaarden.
- Biedt nauwkeurige batterijbewaking en betrouwbare SOC-indicatie voor efficiënte systeembediening en energimanagement.
- Gebouwd om bestand te zijn tegen elektrisch storende omgevingen in opslagsystemen, waardoor stabiele communicatie en signaalintegriteit gegarandeerd worden.
- Ondersteunt flexibele systeemuitbreiding en externe configuratie-updates via standaard CAN-interface, wat implementatie en onderhoud vereenvoudigt.

3.6.3 TMS

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

Industriële airconditioner

Elke zijde van het voordeurpaneel van het systeem is uitgerust met een industriële airconditioner. Deze units bieden intelligente temperatuurregeling binnen het systeem, waardoor voorverwarming mogelijk wordt in extreem koude omgevingen en koeling bij hoge omgevingstemperaturen. De parameters van de industriële airconditioner worden weergegeven in Tabel 3-5.

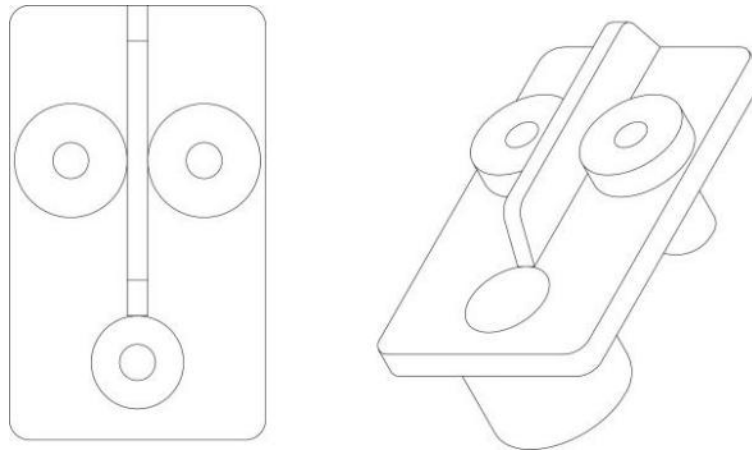


Figuur 3-9: Uiterlijk van de industriële airconditioner

Parameter	Specificatie
Configuratienaantal	2 Sets
Bedrijfstemperatuur	-40°C ~ +55°C
Koelmiddel	R134a
Koelcapaciteit L35	2000W
Verwarmingscapaciteit	1000W
Interne circulatie luchtstroom	650m ³ /h
Voedingsspanningsbereik	220V ± 15%, 50/60Hz

Tabel 3-5: Specificatie industriële airconditioner

Water onderdompelingsensoren



Figuur 3-10: Uiterlijk van water onderdampelingssensoren

Parameter	Specificatie
Voedingsspanning	24Vdc \pm 10%
Bedrijfsstroom	<15mA in droge toestand; <50mA in wateralarmtoestand
Bedrijfs luchtvochtigheid	0 ~ 100% RV (geen condensvorming)
Alarmdrempelbereik	50k Ω \pm 10k Ω (hysterese waarde \geq 5k Ω)

Tabel 3-6: Specificatie waterdampelingssensoren

3.6.4 FFS

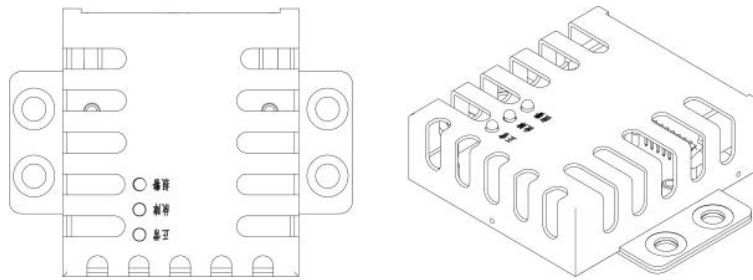
Het Fire Fighting System (FFS) bestaat uit een samengestelde gassensor, een aerosoleenheid en drukontlastkleppen.

Een samengestelde gassensor (die CO, rook, temperatuur en VOC bewaakt) is aan de bovenkant van de interne ruimte geplaatst om de interne omgeving te detecteren. Bij detectie van thermische runaway wordt de aerosol brandblusunit geactiveerd.

Een 300g aerosol unit is geïnstalleerd in de kast om volledige overstromingsbrandbeveiliging binnen de afgesloten ruimte te bieden.

Drukontlastingskleppen zijn aan beide zijden van de kast bovenkant geïnstalleerd om de interne drukstabiliteit te handhaven en mogelijke explosiegevaar door overmatige druk tijdens thermische runaway gebeurtenissen te voorkomen.

Composiet gassensor

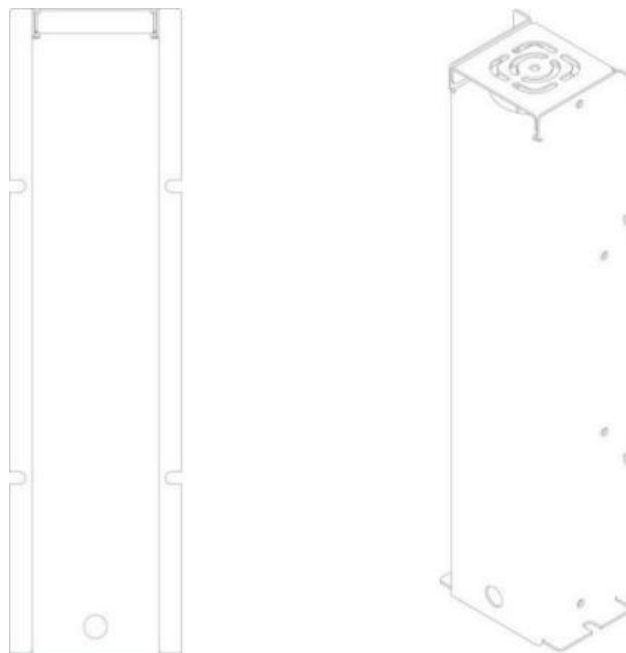


Figuur 3-11: uiterlijk van de composiet gassensor

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

Tabel 3-7: Specificatie samengestelde gassensor

Aerosol

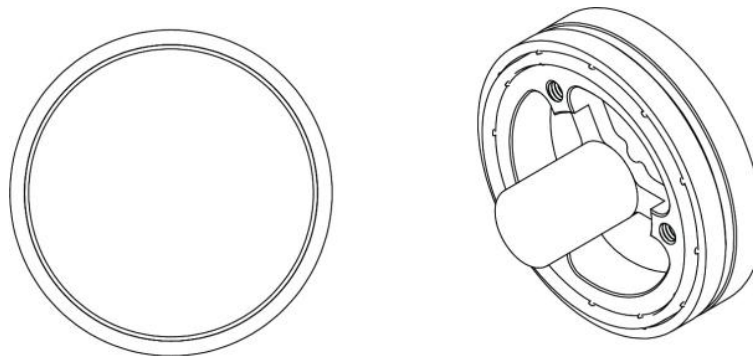


Figuur 3-12: Uiterlijk van aerosol

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 3-8: Aerosol-specificatie

Drukontlastklep



Figuur 3-13: Uiterlijk van de drukontlastingsklep

Parameter	Specificatie
IP-klasse	IP68
Diaphragma luchtdoorlatendheid	$\geq 1\text{L}/\text{min}@1.5\text{kPa}$
Barstdruk	$4 \pm 1\text{kPa}$
Uitlaatoppervlak (maximale opening)	600mm^2
Temperatuurbestendigheid	$-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

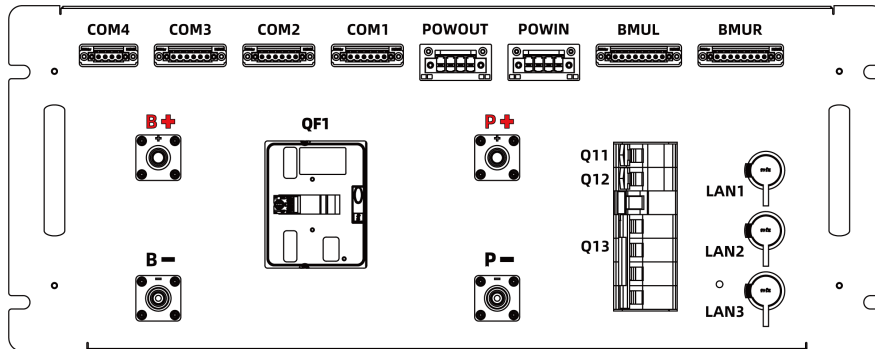
Tabel 3-9: Specificaties van de drukontlastingsklep

3.6.5 HV-besturingskast

De hoogspannings- (HV) besturingskast integreert een voorlaadcircuit, DC-contactoer, DC-stroomonderbreker, hulpspanning en de System Monitoring Unit (SMU) voor het beheer en de bescherming van de HV DC-lus.

In het geval van een ernstige systeemfout onderbreekt de geïntegreerde DC-stroomonderbreker het circuit om de veiligheid van het batterijsysteem en de correcte bediening van de besturingscircuits te waarborgen.

Opmerking: voorwaardelijke kortsluitstroom (I_{cc}) = 6kA



Figuur 3-14: uiterlijk van HV-bedieningskast

Aansluiting	Beschrijving
P+	PCS invoer positief
P-	PCS invoer negatief
B+	Batterijzijde positief
B-	Batterijzijde negatief
BMUL	Linker BMU-communicatie
BMUR	Rechter BMU-communicatie
POWIN	Hulpvoorziening stroominvoer
POWOUT	Vermogensuitgang airconditioner
COM1	Communicatie airconditioner
COM2	Communicatie brandbeveiliging
COM3	Signaalcommunicatie
COM4	Signaal wateronderdompeling en deurtoegang

Tabel 3-10: Beschrijving aansluitterminal

3.6.6 Hybride Omvormer

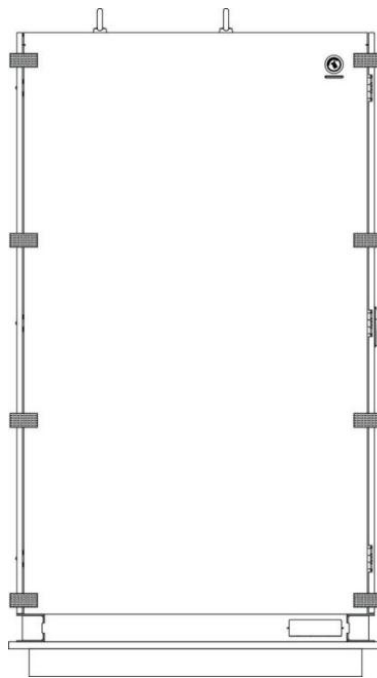
De hybride omvormer (hierna genoemd de omvormer) is geplaatst aan de bovenzijde van het rechter zijpaneel. Voor meer informatie over de omvormer, raadpleeg de gebruikershandleiding van de omvormer.

4 Transport en opslag

4.1 Verpakkingsvereisten

Verpakkingsvereisten kast:

- Bevestiging op pallet: De kast moet stevig worden vastgezet op een houten pallet met geschikte bevestigingsmiddelen om beweging tijdens transport te voorkomen.
- Hoofdkastwikkeling: Het kastlichaam moet stevig worden omwikkeld met meerdere lagen krimpfolie om bescherming te bieden tegen water- en stofindringing.
- Hoekbescherming: Schuim beschermingspads moeten op alle blootgestelde randen en hoeken worden aangebracht om stootschade tijdens hantering en transport effectief te voorkomen.



Figuur 4-1: Verpakking kast

4.2 Transportvereisten

⚠ WAARSCHUWING

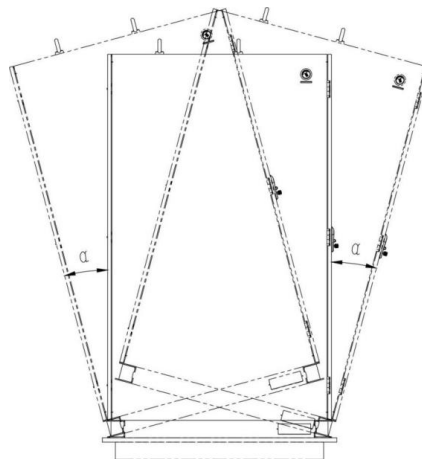
- Elke ruwe behandeling kan ertoe leiden dat de apparatuur kortsluiting veroorzaakt, beschadigd raakt, lekt, barst, vlam vat of explodeert.
- Zorg ervoor dat de verpakking van de apparatuur vóór transport intact en onbeschadigd is, zonder ongebruikelijke geuren, lekkages, rook of brand. Indien een van deze omstandigheden aanwezig is, mag er niet worden getransporteerd.

KENNISGEVING

Stel een gecontroleerde zone in door waarschuwingsborden of afzetlint rond het werkgebied te plaatsen om te voorkomen dat onbevoegd personeel binnentreedt en om een veilige bediening te waarborgen.

Algemene vereisten

- Zorg ervoor dat alle kastdeuren voor het verplaatsen goed zijn vergrendeld.
- Selecteer geschikte vorkheftrucks of hijsgereedschap op basis van de omstandigheden op de locatie. De draagcapaciteit, werkstraal en draaibereik van de apparatuur moeten voldoen aan de bedieningsvereisten.
- De kantelhoek van de kast mag bij transport met verpakking niet groter zijn dan 15°. De kantelhoek mag niet groter zijn dan 10° indien de verpakking is verwijderd.



Figuur 4-2: Kantelhoek kast

- Verwijder alle obstakels (zoals bomen, kabels) uit het transportpad.
- Gebruik noodzakelijke tractieapparatuur bij bediening op hellingen of moeilijk terrein.
- Voer transport uitsluitend uit onder gunstige weersomstandigheden. Bediening is strikt verboden bij ongunstige weersomstandigheden.
- De vervoerder moet gekwalificeerd zijn voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het gebruik van voertuigen met open laadbak is strikt verboden.
- Zee- of wegtransport (bij goede wegcondities) wordt geprefereerd; spoor- en luchttransport worden niet ondersteund. Alle activiteiten moeten voldoen aan internationale regelgeving voor het vervoer van gevaarlijke goederen.
- Het afzonderlijk transporteren van het batterijpakket is strikt verboden en het batterijsysteem mag tijdens het transport te allen tijde niet worden gedemonteerd.

4.3 Opslag-eisen

Tijdens opslag moet relevant bewijs worden bewaard dat voldoet aan de productopslagvereisten, inclusief temperatuur- en vochtigheidsloggegevens, foto's van de opslagomgeving en inspectierapporten.

Omgevingsvereisten

- Bewaar in een verhoogde, droge en schone ruimte, uit de buurt van regen, stilstaand water en begroeiing.
- De ondergrond dient vlak, stevig en voldoende draagkrachtig te zijn.
- De temperatuur van de opslagomgeving dient tussen -30°C en +60°C te liggen, en de relatieve luchtvochtigheid wordt gehandhaafd tussen 5% RH en 95% RH.
- Bewaar niet in omgevingen met corrosieve of brandbare gassen.
- Zorg ervoor dat alle kastdeuren vóór opslag goed afgesloten zijn.
- De verpakking mag niet worden gekanteld of ondersteboven geplaatst.

Batterijsysteembeheer

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

-
- Voor apparatuur die langer dan zes maanden is opgeslagen, voert u voorafgaand aan de opslag een laad-ontlaadcyclus uit om het systeem-SOC op 30% - 40% af te stellen en te behouden.
 - Inspecteer apparatuur die langdurig is opgeslagen visueel voordat u met de installatie begint. Voer na het inschakelen en opstarten uitgebreide functionele en veiligheidscontroles uit door gekwalificeerd personeel.

5 Vereisten ter plaatse

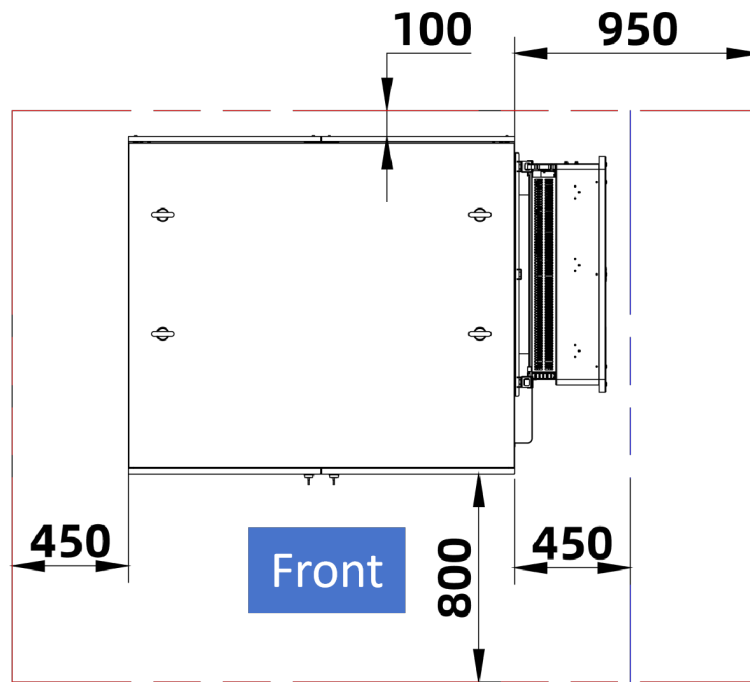
5.1 Vereisten aan de locatie

Bij het kiezen van een geschikte locatie voor de installatie van de apparatuur dient u rekening te houden met de kenmerken van het klimaatomgeving en de geologische omstandigheden om te waarborgen dat het systeem onder verschillende omstandigheden normaal functioneert.

- De omgeving dient droog en goed geventileerd te zijn om een normale bediening te handhaven.
- Blijf uit de buurt van gebieden met concentraties van giftige en schadelijke gassen om corrosie van apparatuur te voorkomen.
- Houd afstand van brandbare, explosieve en corrosieve materialen om een veilige bediening te waarborgen.

5.2 Ruimtevereisten

Rondom de apparatuur is voldoende ruimte nodig om effectieve warmtedissipatie te garanderen en het onderhoud te vergemakkelijken. De volgende figuur toont de minimale vrije ruimte vereisten (Eenheid: mm).



Figuur 5-1: Ruimtevereiste

5.3 Funderingseisen

Voer vóór het starten van de funderingsconstructie grondig onderzoek uit naar diverse omstandigheden van de installatieplaats van de apparatuur, inclusief geologische omstandigheden en klimatologische milieufactoren. De redelijkheid van de funderingsconstructie bepaalt de stabiliteit van de apparatuur, het soepele openen en sluiten van deuren en de daaropvolgende soepele bediening. Om aanzienlijke problemen of storingen tijdens het plaatsen en onderhouden van de apparatuur te voorkomen, dient de fundering te worden ontworpen en gebouwd volgens de geldende normen, zodat wordt voldaan aan de eisen voor ondersteuning van de apparatuur, kabelgeleiding en toekomstig onderhoud.

De funderingsconstructie moet minimaal aan de volgende eisen voldoen:

- De bodem van de funderingsput moet verdicht en geëgaliseerd zijn.
- De fundering moet voldoende draagkracht bieden om het gewicht van de apparatuur te kunnen dragen.
- Om erosie door regenwater aan de basis en het interieur van de kast te voorkomen, wordt aanbevolen de kast te verhogen, waarbij de fundering 200 mm boven het hoogste historische waterniveau van de installatieplaats wordt gerealiseerd.
- Pas de drainagevoorzieningen aan op basis van de lokale geologische omstandigheden.

5.4 Vorkheftruckvereisten

Tijdens de systeeminstallatie of het onderhoud, wanneer een vorkheftruck nodig is om kasten of batterijpacks te verplaatsen, moeten de volgende vereisten strikt worden nageleefd.

Vereisten voor de selectie van de vorkheftruck

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

Vereisten voor hantering en bediening

- Vorkheftruckbedieningen zijn uitsluitend toegestaan op vlakke, stevige en obstakelvrije oppervlakken.
- Beweeg en laat de apparatuur langzaam en gelijkmatig zakken om de veiligheid te waarborgen.
- Plaats de vorken in de daarvoor bestemde vorkgaten aan de onderzijde van de kast. Verplaatsen via andere locaties is ten strengste verboden.
- Sluit na de installatie de vorkgaten af met de meegeleverde afdekplaten.

5.5 Hijsvereisten

Bij het hijsen van apparatuur moeten onderstaande vereisten strikt worden gevolgd om veilige, stabiele en efficiënte bedieningen te waarborgen.

Personeel- en siteveiligheid

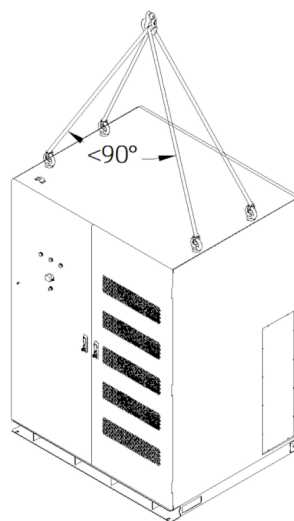
- Wijs een gecertificeerde signaalvoerder aan om de volledige hijsoperatie te begeleiden. Alle betrokken personen moeten getraind zijn en beschikken over geldige bedieningscertificaten.
- Stel een veiligheidszone van 5 m tot 10 m rondom het hijsgebied in. Laat nooit iemand onder de kraanarm of direct onder de hangende last staan.
- Voer het hijsen alleen uit bij helder, windstil weer. Hijsen is niet toegestaan tijdens zware regenval, dichte mist of harde wind.

Inspectie van hijsapparatuur en hijstouwen

- Kraancapaciteit voor hijsen ≥ 5 t, werkstraal ≥ 3 m. Zorg dat zowel de kraan als de hijstouwen voldoen aan de geldende veiligheidsnormen.
- Hijstouwen moeten onbeschadigd zijn, stevig bevestigd en een nominale draagkracht hebben die minimaal gelijk is aan het totale gewicht van de apparatuur.
- Veranker het hijsgereedschap stevig aan dragende bevestigingen of wanden om stabiliteit te waarborgen.

Bedieningsprocedures voor het hijsen

- Stel de kraan zo dicht mogelijk bij de last op om lange hijsafstanden te vermijden. Beperk de diagonale kantelhoek van de kast tijdens de gehele hijs tot $\leq 5^\circ$.
- Hef en laat de kast langzaam en soepel zakken. Vermijd plotseling starten of stoppen, aangezien dit interne componenten kan beschadigen.
- Wacht na contact van de kast met de ondergrond totdat deze volledig en gelijkmatig is geplaatst, voordat u de hijstouwen verwijdert.
- Sleep hijstouwen of gereedschap niet over de grond of langs apparatuuroppervlakken om botsingen of beschadiging te voorkomen.
- Beveilig de eerste geheven kast op zijn plaats voordat u doorgaat met de volgende units.
- Houd de hoek tussen de twee hijsbanden $\leq 90^\circ$.

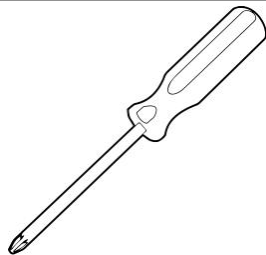
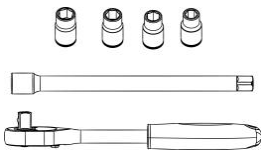
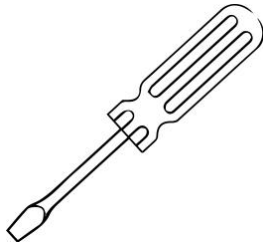
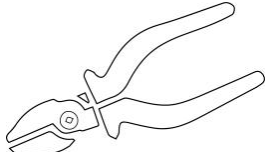
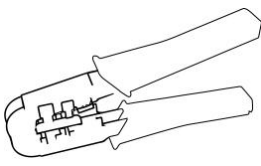
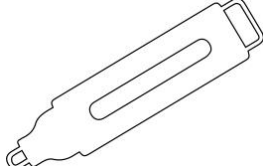
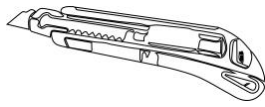


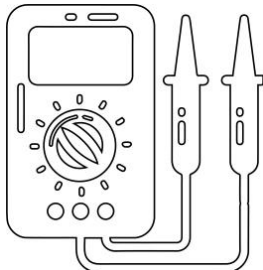
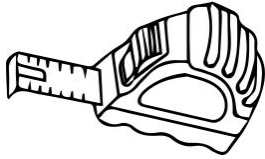
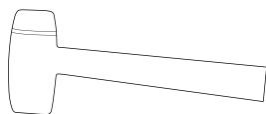



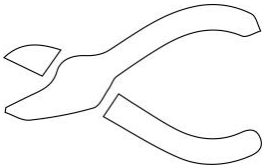

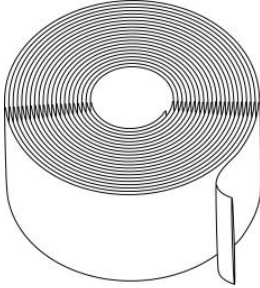
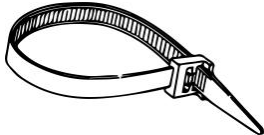

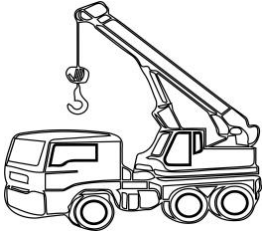
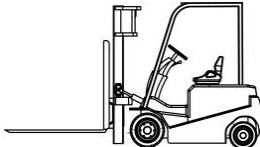
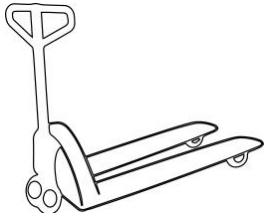
Figuur 5-2: Referentie voor het hijsen

6 Installatie

6.1 Gereedschap

In deze sectie worden alleen de gereedschappen vermeld die nodig zijn voor de systeeminstallatie.

			
Geïsoleerde Phillips Momentschroevendraaier	Dopsleutel	Geïsoleerde platkops momentschroevendraaier	Zijtang
			
Draadstriptang	RJ45-krimptang	Markeerpen	Stanleymes
			
Waterpasliniaal	Stofzuiger	Multimeter	Meetlint
			
Rubberen hamer	Slagboor	Hydraulisch Krimpgereedschap	Heteluchtpistool

			
Draadknipper	Slagboorbits	Krimpkous	Kabelbinders
			
Ladder	Kraan	Elektrische Vorkheftruck	Handmatige Vorkheftruck

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

6.2 Voorinstallatiecontrole

- Controleer bij ontvangst van de apparatuur de geleverde onderdelen aan de hand van de bijgevoegde paklijst om te garanderen dat alle onderdelen compleet zijn.
- Verifieer of de daadwerkelijk ontvangen kast overeenkomt met het bestelde model.
- Verwijder de verpakking, waarbij u de stabiliteit van de apparatuur bewaakt tijdens het verwijderen van de bouten van het houten pallet.
- Als de installatieomgeving slecht is, neem dan stofdichte en anti-condensatiemaatregelen na het verwijderen van de verpakking, zoals het gebruik van stofhoezen, plastic folie of doeken.
- Inspecteer het product en de interne apparatuur zorgvuldig om te verzekeren dat er geen schade is.

- Indien een op maat gemaakt stalen frame ter plaatse vereist is, bevestig dat het stalen frame correct is geïnstalleerd en verifieer de plaatsingsrichting van de apparatuur.

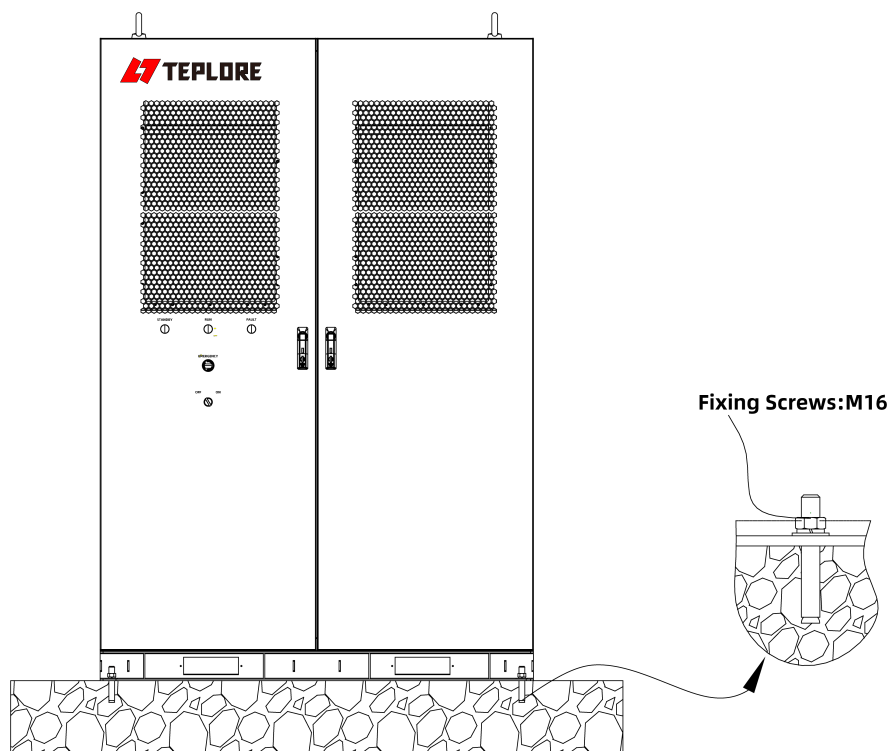
6.3 Installatie van de batterijkast

Vereisten

- Kies op basis van de richtlijnen in Locatievereisten, Ruimtevereisten en Funderingseisen de geschikte installatielocatie.
- Bereid vier M16×50 bevestigingsmiddelen voor.

Procedure

1. Gebruik een vorkheftruck of kraan om de apparatuur naar de gekozen installatielocatie te verplaatsen , waarbij u ervoor zorgt dat de montagegaten van de basis uitlijnen met de geboorde gaten.
2. Beveilig de apparatuur in alle vier de onderste hoeken met M16 bevestigingsmiddelen zoals weergegeven in Figuur 6-1.



Figuur 6-1: Schroef de kast vast

6.4 Installatie van de omvormer

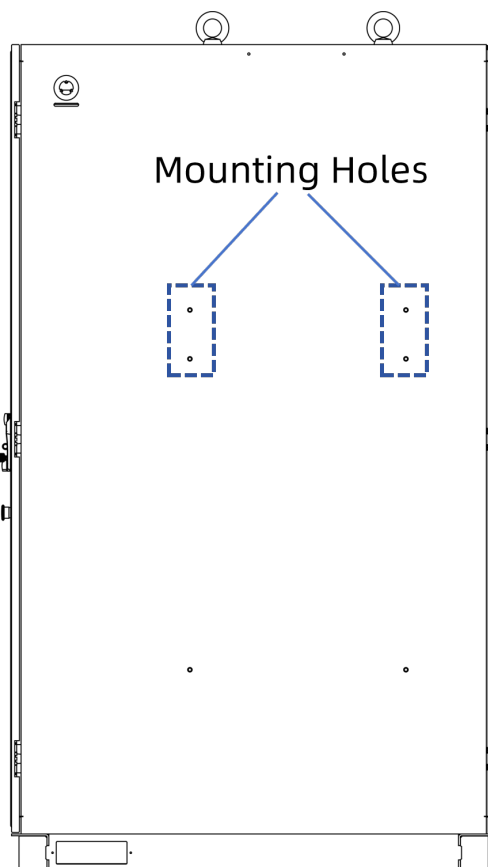
De batterijkast en de hybride omvormer worden ongemonteerd geleverd. Na het installeren van de kast, monteert u de omvormer op het rechter zijpaneel van de kast.

Vereisten

[Installatie van de batterijkast](#)

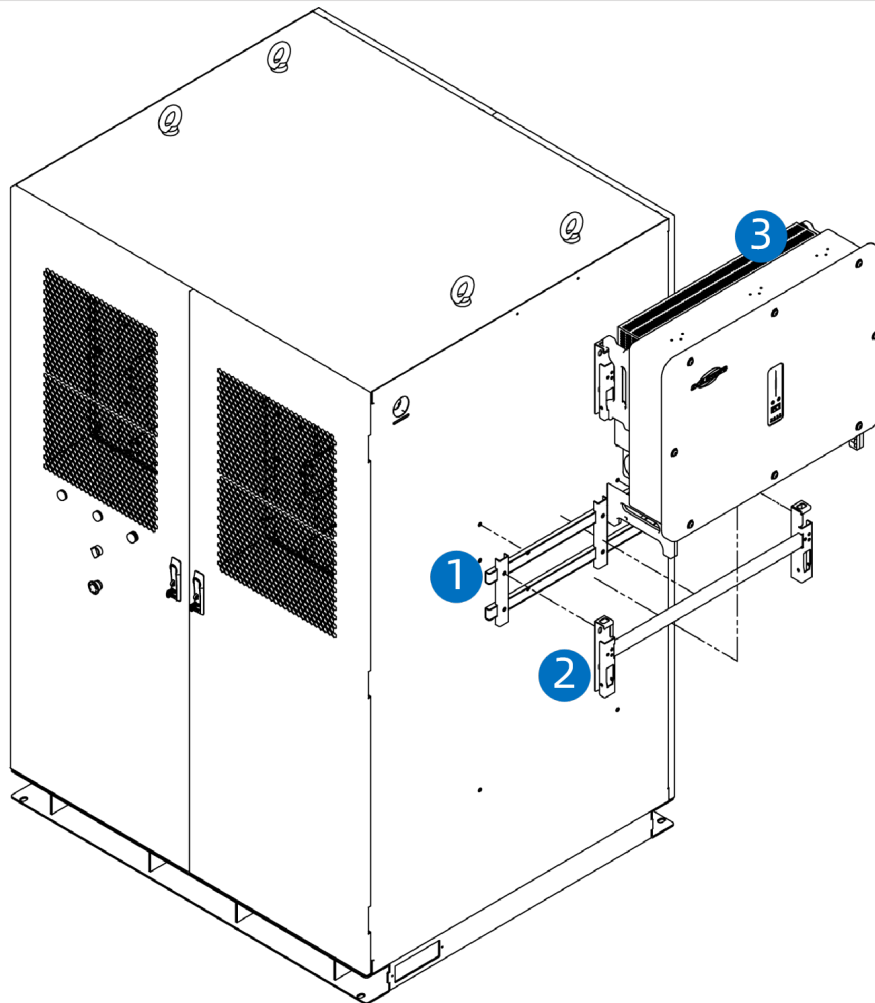
Procedure

Vier montagegaten voor de omvormer zijn voorzien op het rechter zijpaneel van de kast, zoals weergegeven in Figuur 6-2.



Figuur 6-2: Montagegaten van de omvormer

Figuur 6-3 geeft de installatiesequentie weer van de drie componenten: hulpsbeugel, omvormerbeugel en omvormer.



Figuur 6-3: Installeer de omvormer

1. Lijn de hulpsbeugel uit met de gaten in de kast zoals weergegeven in figuur 6-2 en bevestig de hulpsbeugel aan de kast met M10-schroeven.
2. Bevestig de omvormer-beugel aan de hulp-beugel met M10-bouten.
3. Til de omvormer op en hang de achterrail voorzichtig aan de vaste beugel.
4. Bevestig de omvormer met M6-schroeven aan de omvormerbeugel.

OPMERKING

Voor details over het installeren van de omvormer, raadpleeg de sectie „Mounting the Inverter” in de gebruikershandleiding van de omvormer.

6.5 Vervolg Procedure

1. Open de kastdeur en controleer alle interne componenten op speling of vorming en inspecteer de communicatiekabels op zekere verbindingen.
2. Raadpleeg het hoofdstuk Elektrische Aansluitingen voor de elektriciteitsaansluitingen.

7 Elektrische Aansluitingen

De elektrische aansluiting voor het ESS bestaat uit de volgende onderdelen:

- Aarding van de batterijkast.
- Externe aansluiting via de omvormer.
- Aansluiting tussen de batterijkast en de omvormer.

OPMERKING

Dit hoofdstuk gebruikt M217-50 als voorbeeld ter ondersteuning. De procedures voor M241-50 zijn gelijk.

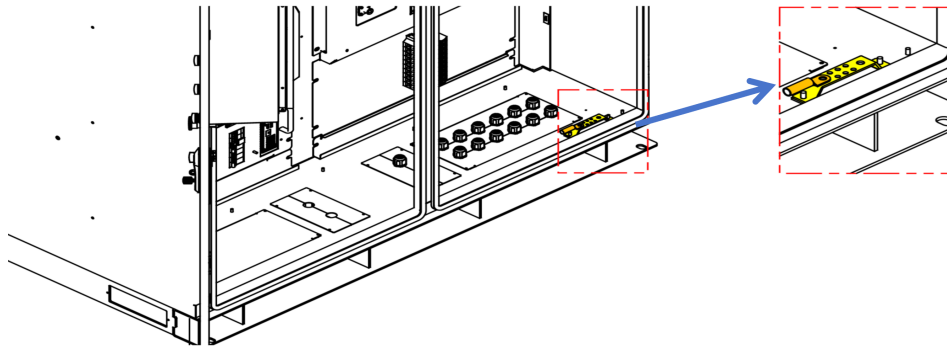
7.1 Aarding van de batterijkast

Vereisten

- Aanbevolen kabel: dwarsdoorsnede $\geq 50 \text{ mm}^2$
- M10 bevestiging en compatibele terminal

Procedure

1. Aard de behuizing van de kast volgens de installatie-eisen ter plaatse.
2. Aarding van de aardingskoperen staaf binnenin de kast.
 - a. Leid de externe aardingskabel via de onderste ingang van de kast.
 - b. Krimp een terminal op de aardingskabel.
 - c. Verbind de aardingsaansluiting met de aardingsstaaf met de M10 bevestiger zoals weergegeven in Figuur 7-1.



Figuur 7-1: Aardingsverbinding

7.2 Externe aansluiting via de omvormer

Hieronder staan de stappen voor de externe bedrading van het Tensorpack M ESS via de omvormer . Voor gedetailleerde procedures raadpleegt u de overeenkomstige secties (vermeld onder **Referentie**) in de handleiding van de omvormer.

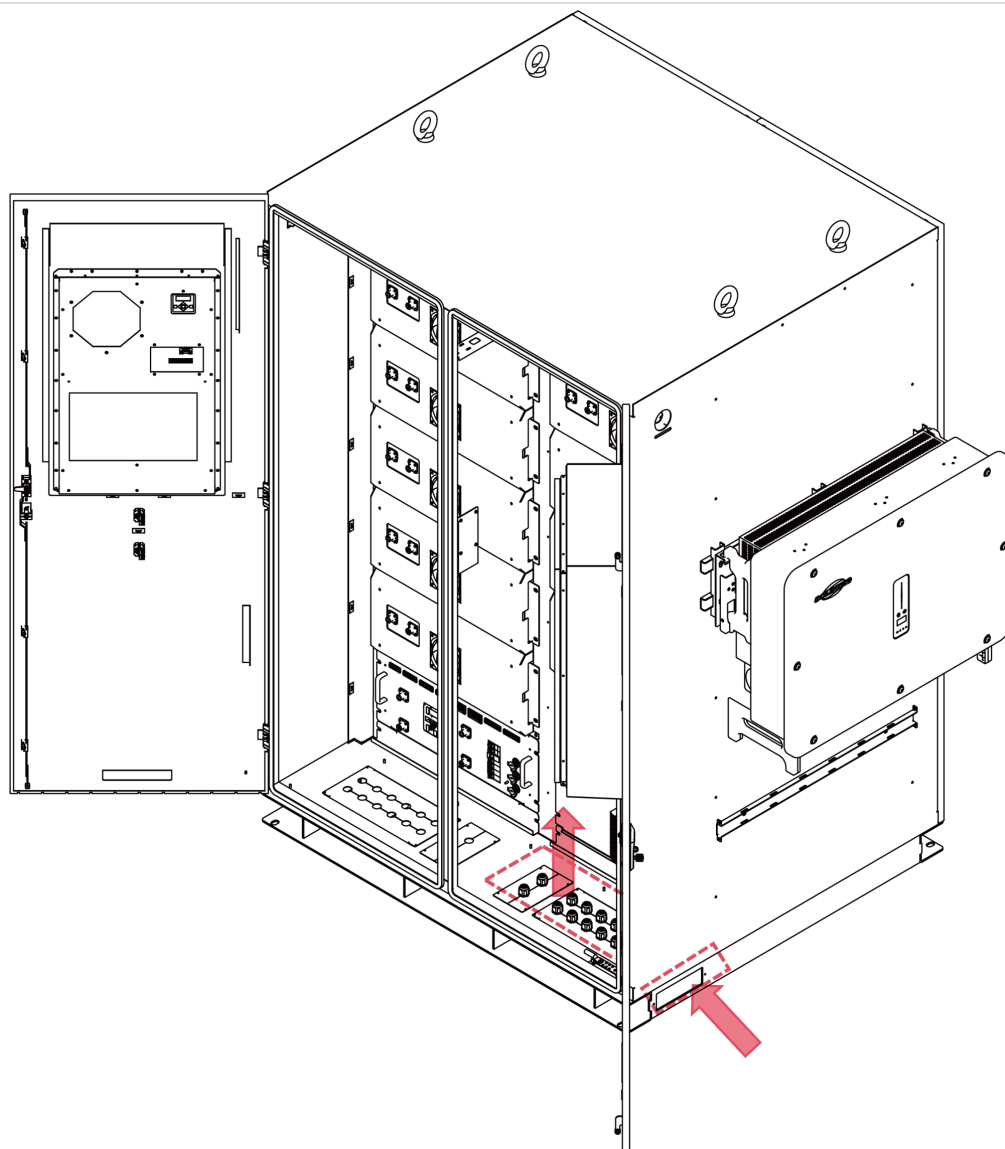
1. Aansluiten van de omvormer op de externe voedingsbron.
Referentie: De instructies van **On-grid AC side** in sectie " AC Connection"
2. Aansluiten van de omvormer op de lokale PV-string via de terminals PV1~PV4.
Referentie: Sectie " PV String Connection"
3. Aansluiten van de omvormer op de externe meter via de **Meter** poort in **COM2**.
Referentie: Sectie "Communication Connection" .

7.3 Interconnectie van de batterijkast en omvormer

Kabelvereisten

Alle kabels worden meegeleverd met het product en zijn te identificeren aan de hand van de kabellabels aan beide uiteinden voor correcte aansluiting op de aansluitingen.

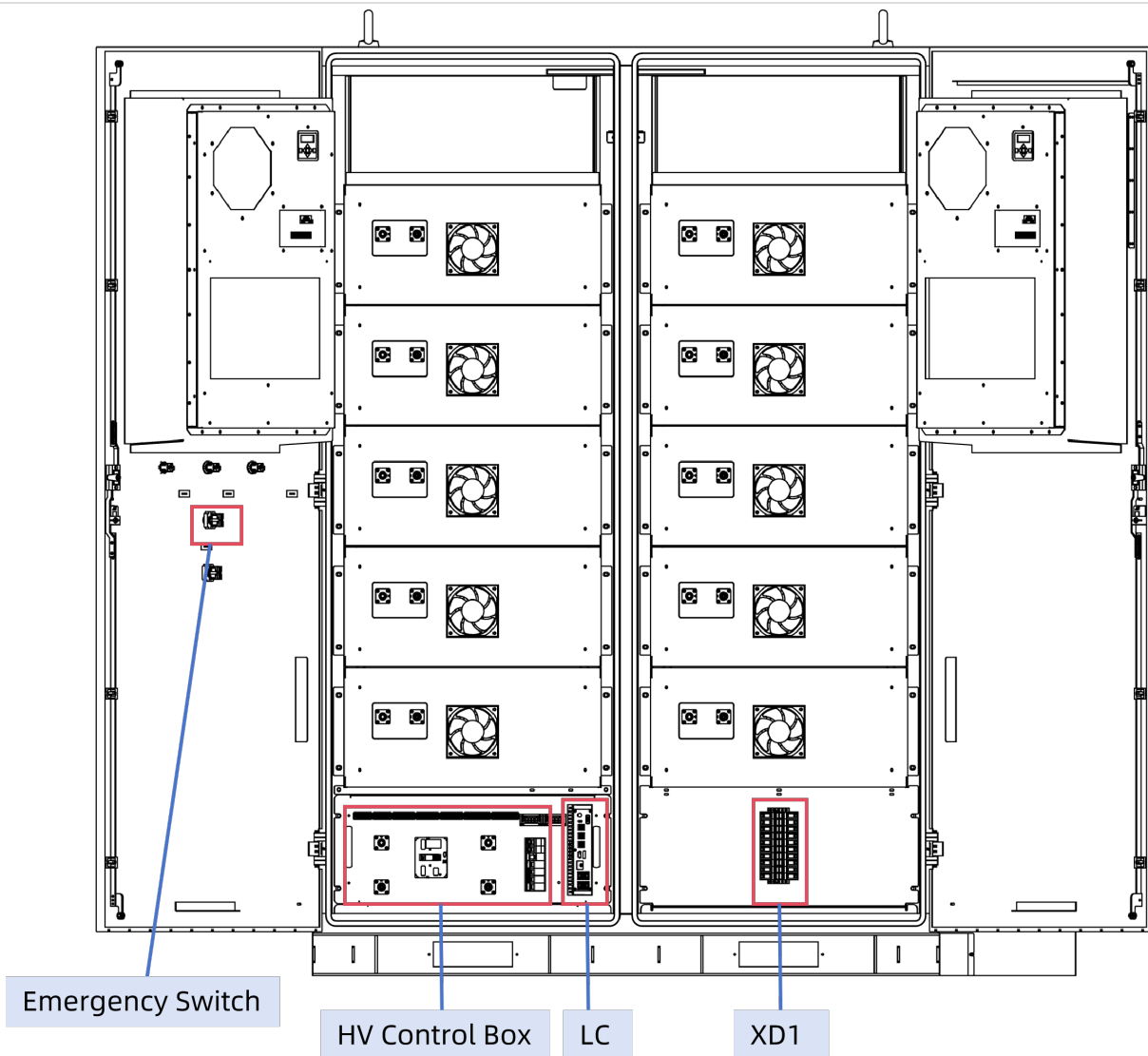
Alle interconnectiekabels dienen te worden geleid door de kabelinvoer aan de onderzijde van de kast zoals aangegeven door het rode kader in Figuur 7-2.



Figuur 7-2: Kabellayout

Aansluitreferentie

Alle aansluitterminals bevinden zich zoals weergegeven in Figuur 7-3.



Figuur 7-3: Posities van terminals

De onderlinge verbinding tussen de batterijkast en omvormer bevat de volgende onderdelen.

- DC-circuitverbinding
- Back-up uitgangverbinding
- Communicatieverbinding.

Tabel 7-1 specificeert alle kabelverbindingen tussen de batterijkast en omvormer. De tabelkolommen worden als volgt gedefinieerd:

- **Component** : Specificeert het onderdeel van de batterijkast of omvormer waar de terminal die verbonden moet worden zich bevindt.

- Aansluiting : Geeft de aansluiting aan die moet worden verbonden. U kunt de specifieke aansluiting lokaliseren met het label op het betreffende component.
- **Kabellabel** : Geeft de identificatie aan op het corresponderende uiteinde van de kabel die in deze aansluiting moet worden gestoken.

Batterijkast			Omvormer		
Component	Aansluiting	Kabel Label	Component	Aansluiting	Kabellabel

DC-circuitverbinding

HV-bestu- ringskast	P+	RACK:P+	BAT	BAT+	Batterij+
	p-	RACK:P-		BAT-	Batterij-

Back-up uitgangsverbinding

XD1	1	XD1:1	BACK-UP	L1	BACK-UP:L1
	3	XD1:3		L2	BACK-UP:L2
	5	XD1:5		L3	BACK-UP:L3
	7	XD1:7		N	BACK-UP:N
	9	XD1:9		PE	BACK-UP:PE

Communicatieverbinding

Noodscha- kelaar (ES)	1	ES:1	COM2	15	COM2:15
	2	ES:2		16	COM2:16
LC	LAN1	LC:LAN1	R2MD	LAN	R2MD:LAN

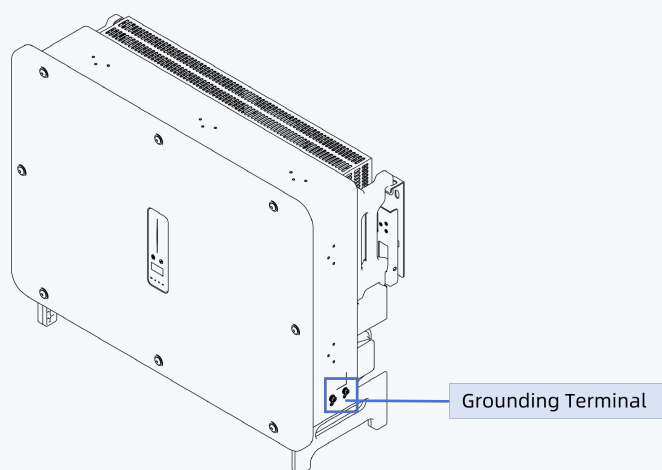
Aarding aansluiting

PE	PE	PE	PE	PE	PE
----	----	----	----	----	----

Tabel 7-1: Verbinding tussen de omvormer en de batterijkast

KENNISGEVING

- Om te zorgen dat de AC-hulpvoeding van de batterijkast correct functioneert, moet u de back-up uitgangsaansluiting voltooien.
- De kabels, ES:1 en ES:2, zijn al aangesloten op de batterijkast.
- Voordat u R2MD:LAN en LC:LAN2 aansluit, dient u de R2MD-communicatiemodule aan te sluiten op de COM1-poort van de omvormer (verwijzend naar "Communication Module Connection" in de gebruikershandleiding van de omvormer).
- De aardingsverbinding tussen de batterijkast en de omvormer dient als volgt te worden uitgevoerd:
 - De aardingsaansluiting van de batterijkast bevindt zich op de aardingsrail binnenin de kast, zoals weergegeven in Figuur 7-1 (verwijzend naar 'Aarding van de batterijkast').
 - De aardingsaansluiting van de omvormer bevindt zich aan de rechtsonderzijde van de omvormer, zoals weergegeven in de volgende figuur (aansluiten op een van de beide aardingsaansluitingen).

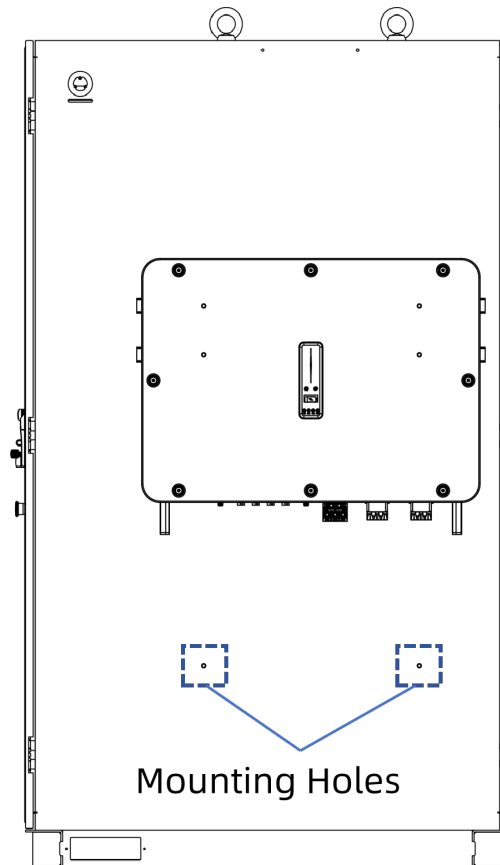


OPMERKING

Raadpleeg voor details over de elektrische verbindingen van de omvormer de gebruikershandleiding van de omvormer.

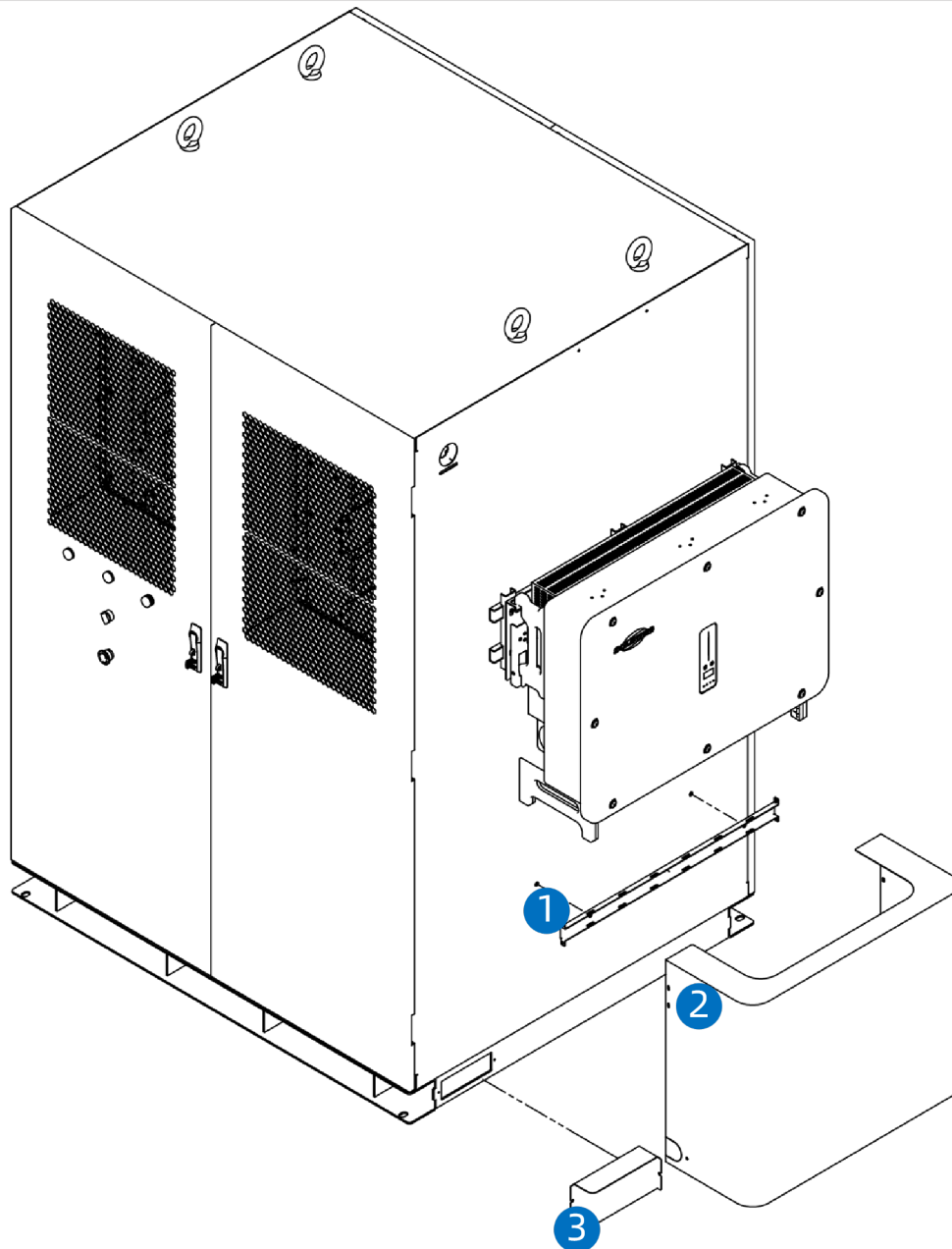
7.4 Het installeren van de kabelbeschermkap

Na het voltooiën van de elektrische aansluitingen, installeert u de kabelbeschermkap op het rechterzijpaneel van de kast. Twee bevestigingsgaten zijn weergegeven in Figuur 7-4.



Figuur 7-4: Bevestigingsgaten van de kap

Figuur 7-5 toont de installatiereeks van de drie componenten: montagesteun, kabelbeschermkap en kabelinvoerkap.



Figuur 7-5: Installeer de kabelbeschermkap

1. Lijn de montagesteun uit met de gaten op de kast zoals weergegeven in Figuur 7-4 en bevestig de steun aan de kast met M10-schroeven.
2. Beveilig de kabel beschermkap aan de beugel met M5-schroeven.
3. Beveilig de kabelinvoerafdekking met M5-schroeven om de onderzijde van de kabelinvoer af te dekken.

8 Systeem in- en uitschakelen

Wanneer u de eerste ingebruikname uitvoert, dient u:

- Installeer de Cloud monitoring App (IntegHub) in de nieuwste versie.



- Neem contact op met Teplora om een App-account te verkrijgen.
- Wijzig direct na de eerste keer inloggen op IntegHub het standaardwachtwoord.

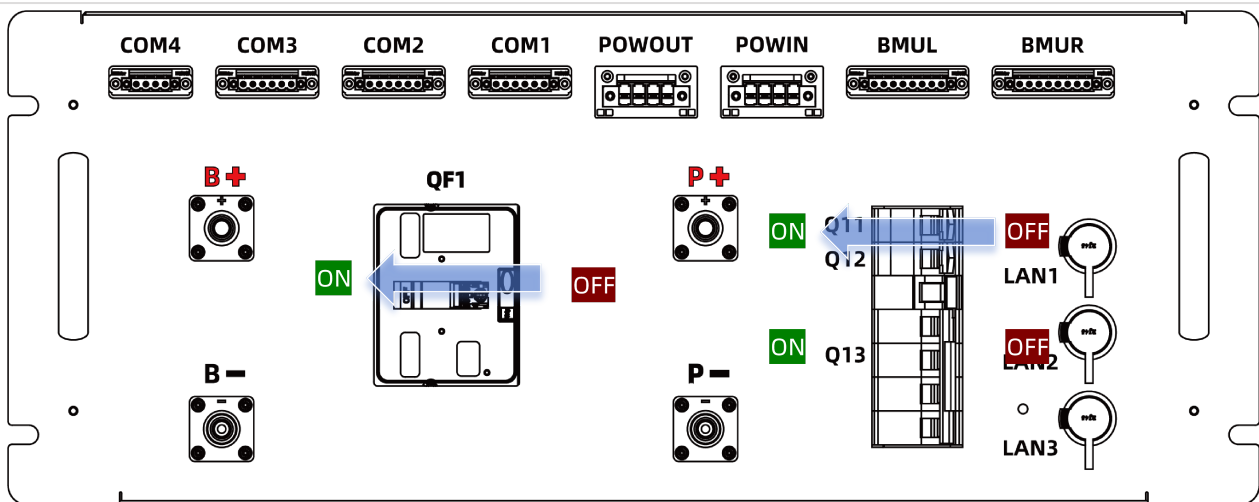
8.1 Het ESS inschakelen

Vereisten

- Voer alle controles uit vóór het inschakelen.
- Zorg ervoor dat de externe verdeelstroomonderbreker gesloten is.

Procedure

Figuur 8-1 toont de stroomonderbrekers op de HV-besturingskast en geeft de sluitrichting van deze stroomonderbrekers aan.



Figuur 8-1: Circuitonderbrekers op de HV besturingskast

Afhankelijk van de daadwerkelijke vereiste kunt u kiezen voor de netgekoppelde opstartmodus of de netonafhankelijke opstartmodus.

● Netgekoppelde opstart

1. Open de deuren van de batterijkast.
2. Sluit de DC-stroomonderbreker **QF1**.
3. Sluit de AC-hulpstroomonderbreker **Q11**.
4. Sluit de luchtconditioner stroomonderbreker **Q12**.
5. Sluit de deuren van de batterijkast en draai de Aan-Uit-schakelaar op de kastdeur naar de "AAN" positie.
6. Draai op de omvormer de DC-schakelaars naar de "AAN" positie.

● Off-Grid Opstarten

1. Open de deuren van de batterijkast.
2. Sluit de DC-stroomonderbreker **QF1**.
3. Sluit de DC-hulpstroomonderbreker **Q13**.
4. Draai de Aan-Uit-schakelaar op de kastdeur naar de "AAN" positie.
5. Wacht totdat bevestigd is dat de omvormer succesvol is gestart en de noodstroomuitgang normaal is.
6. Sluit de AC-hulpstroomonderbreker **Q11**.
7. Sluit de luchtconditioner stroomonderbreker **Q12**.
8. Schakel de DC-hulpkrachtstroomonderbreker **Q13** uit.

9. Sluit de deuren van de batterijkast.
10. Draai op de omvormer de DC-schakelaars naar de **“ON”** -positie.

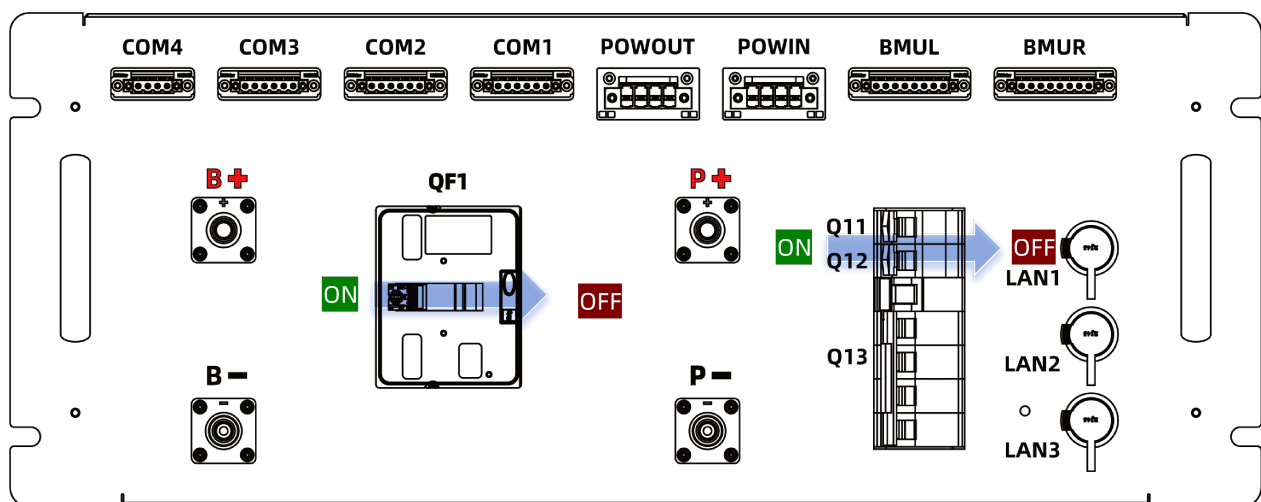
OPMERKING

Raadpleeg voor details over de back-upbelastingen de sectie “Back-up/Off-grid Statement” in de handleiding van de omvormer.

8.2 Het uitschakelen van het ESS

Procedure

Figuur 8-2 toont de stroomonderbrekers op de HV-besturingskast en geeft de richting aan om deze stroomonderbrekers uit te schakelen.



Figuur 8-2: Stroomonderbrekers op de HV-besturingskast

Netgekoppelde / Losgekoppelde uitschakeling

1. Schakel de omvormer eerst uit via de IntegHub App of de knop op het display.
2. Draai de Aan-Uit-schakelaar op de deur van de batterijkast naar de **“OFF”** -positie.
3. Open de deuren van de batterijkast.
4. Schakel de stroomonderbreker van het airconditioner-voedingcircuit **Q12** uit.
5. Schakel de stroomonderbreker van de AC-hulpprovisie **Q11** uit.
6. Schakel de DC-stroomonderbreker **QF1** uit.

-
7. Sluit de deuren van de batterijkast.
 8. Draai op de omvormer de DC-schakelaar naar de positie “UIT” .

9 Contactinformatie

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

Technische Ondersteuning Email: support@teplore.com

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

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