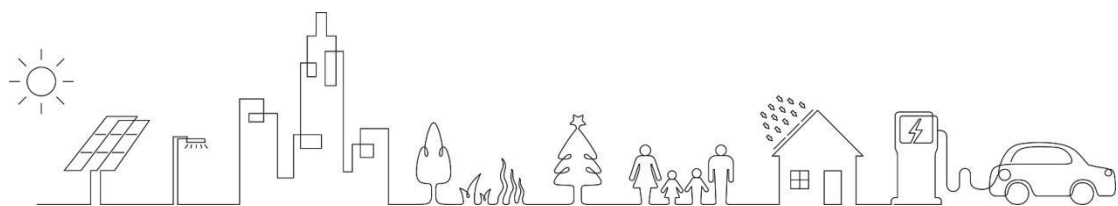


Tensorpack M

Hybrid ESS

Gebruikershandleiding

R1.0



Copyright© Teplore Co., Ltd. 2022. Alle rechten voorbehouden.

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

Omdat Teplore zich toelegt op de voortdurende verbetering en actualisering van haar producten, kan dit document worden gewijzigd als gevolg van productversie-upgrades of andere redenen. Dit document dient uitsluitend als richtlijn, en alle verklaringen, informatie en aanbevelingen hierin vormen geen uitdrukkelijke of impliciete garantie. Afbeeldingen of interfaces in dit document zijn uitsluitend illustratief en kunnen variëren afhankelijk van productversies of marktgebieden.

Bij twijfel of problemen betreffende dit product of dit document, stuur een e-mail naar info@teplore.com.

Teplore Co., Ltd.

Hoofdkantoor (China):

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

kantoor:

Harasziút 48, Boedapest, 1239 Hongarije

E-mail: info@teplore.com

Tel.: +86 2552136163

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	1
Afkorting en Definitie.....	3
1 Over dit document.....	4
2 Veiligheidsvoorschriften.....	6
2,1 Verklaring.....	6
2,2 Label Beschrijving.....	7
2,3 Veiligheidsinstructies.....	8
3 Productbeschrijving.....	16
3,1 Introductie van het product.....	16
3,2 Typeaanduiding.....	17
3,3 Uiterlijk.....	18
3,4 Interne indeling.....	19
3,5 Componentbeschrijving.....	21
3,6 Bedrijfsprincipe.....	29
4 Transport en Opslag.....	30
4,1 Verpakking.....	30
4,2 Vervoersvereisten.....	30
4,3 Opslagvereisten.....	32
5 Installatievereisten.....	34
5,1 locatievereisten.....	34
5,2 Ruimtevereisten.....	34
5,3 Funderingseisen.....	35
5,4 Vereisten voor heftrucks.....	36
6 Installatie.....	40

6,1	Gereedschappen.....	40
6,2	Controle vóór installatie.....	41
6,3	Installatie van de Batterijkast.....	42
6,4	Installatie van de omvormer.....	43
6,5	Opvolgprocedure.....	45
7	Elektrische Aansluitingen.....	46
7,1	Aardverbinding van de Batterijkast.....	46
7,2	Extern verbinden via de omvormer	47
7,3	Verbinding tussen de Batterijkast en Omvormer.....	47
7,4	Het installeren van de kabelbeschermer.....	51
8	Systeem in - en uitschakelen.....	53
8,1	Systeem inschakelen.....	53
8,2	Het uitschakelen van het systeem.....	55
9	Contactinformatie.....	57
	Bijlage : Updategeschiedenis.....	58

Afkorting en Definitie

Afkorting	Definitie
BMU	Battery Management Unit
BCU	Battery Control Unit
BMS	Battery Management System
TMS	Thermal Management System
FFS	Fire Fighting System
LC	Local Controller
TOU	Time of Use
DCM	Demand Charge Management
PCS	Power Conversion System

1 Over dit document

Doel

Dit document biedt de richtlijnen voor het Tensorpack M Hybrid Energy Storage System (ook aangeduid als ESS) voor commerciële en industriële toepassingen. De inhoud omvat de productbeschrijving, installatie en ingebruikname.

Verklaring

In deze handleiding verwijst "apparatuur" naar de producten, software, componenten, reserveonderdelen of diensten die met deze handleiding verband houden; "het bedrijf" 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.

Symbolconventies

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

Gevaar

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

Waarschuwing

Geeft een matig potentieel gevaar aan dat, indien niet vermeden, kan leiden tot

overlijden 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 storingen van de apparatuur of beschadiging van eigendommen.

Opmerking

Biedt aanvullende uitleg of belangrijke details in de hoofdtekst. Het is geen veiligheidswaarschuwing en bevat geen informatie over persoonlijk letsel, beschadiging van apparatuur of milieugevaren.

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Verklaring

Lees vóór het installeren of bedienen van de apparatuur alle veiligheidsinstructies zorgvuldig door. Het is verplicht om strikt alle veiligheidsvoorschriften, veiligheidsmarkeringen op de apparatuur, toepasselijke wetten, regels, normen en richtlijnen na te leven.




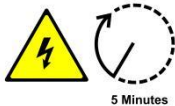
In deze handleiding zijn de termen "gevaar," "waarschuwing," "voorzichtigheid," en "opmerking" niet uitsluitend beperkt tot alle veiligheidsaspecten die gevolgd dienen te worden. Klanten dienen tevens te voldoen aan relevante internationale, nationale of regionale normen en industriepraktijken. De apparatuur dient te worden gebruikt in een omgeving die aan de juiste vereisten voldoet. Onjuist gebruik kan leiden tot productbeschadiging en vermogensverlies, en zelfs persoonlijk letsel veroorzaken, waarvoor het bedrijf niet aansprakelijk is. Het bedrijf is niet verantwoordelijk voor de volgende situaties of de daaruit voortvloeiende gevolgen:

- Apparaatschade veroorzaakt door overmacht, zoals overstromingen, plotse linge wateroverlast, tyfoons, aardbevingen, tsunami's, blikseminslag, vulkaanuitbarstingen, oorlogen, overheidsverboden, stakingen, en dergelijke;
- Schade veroorzaakt door transport door de klant of een door de klant gemachtigde derde partij;
- Schade veroorzaakt door het niet naleven van de vereisten van deze handleiding;
- Installatie en bediening die niet voldoen aan relevante internationale, nationale of regionale normen;

- Het niet naleven 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;
- Niet-standaard gereedschap geleverd door de klant dat niet voldoet aan relevante normen;
- Schade veroorzaakt door opzettelijke handelingen van de klant, grove nalatigheid , bedieningsfouten of redenen die niet aan het bedrijf toe te rekenen zijn.

2.2 Etiketomschrijving

De etiketten op het systeem bevatten essentiële informatie voor het veilig bedienen van het product. Het is ten strengste verboden deze etiketten opzettelijk te beschadigen of te verwijderen. Indien de etiketten vervaagd, beschadigd of verloren zijn, dienen ze onmiddellijk te worden vervangen. De machine-identificatie bevat:

Etiket	Omschrijving
	Geeft gevaar voor hoge spanning aan; aanraking kan leiden tot het risico op een elektrische schok.
	Geeft een veiligheidswaarschuwing aan; Vermijd onnodig contact om persoonlijk letsel te voorkomen.
	Geeft aan dat dit een beschermingsaarde (PE) betreft en dat deze stevig geaard moet 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 voedingsbron voordat interne geleidende componenten worden aangeraakt.



Geeft aan dat de handleiding gelezen moet worden voordat er handelingen aan het product worden uitgevoerd.

Tabel 2-1 Beschrijving van labels

2.3 Veiligheidsinstructies

2.3.1 Algemene Veiligheid

Gevaar

- Het aanraken van het elektriciteitsnet of klemmen en contacten die zijn verbonden met de ESS kan dodelijke elektrische schokken veroorzaken!
- Het product bevat dodelijke hoge spanning; Let op en volg de waarschuwingssymbolen op het product!
- Beschadigde apparatuur of storingen kunnen elektrische schokken of brand veroorzaken.

2.3.2 Persoonlijke Veiligheid

Gevaar

- Onbevoegde of onjuiste handelingen tijdens het gebruik van de apparatuur kunnen brand, elektrische schokken of explosies veroorzaken, wat leidt tot productbeschadiging, eigendomsverlies en zelfs persoonlijk letsel.
- Het is ten strengste verboden tijdens werkzaamheden geleidende voorwerpen te dragen, zoals horloges en kettingen om elektrische schokletsels te voorkomen.
- Tijdens het werk is het verplicht om volgens de regelgeving gespecialiseerde geïsoleerde gereedschappen te gebruiken om elektrische schokletsels of kortsluitingen te voorkomen.

Algemene Eisen

- Indien tijdens het werk storingen worden vastgesteld die persoonlijk letsel of schade aan apparatuur kunnen veroorzaken, dient u de werkzaamheden onmiddellijk te staken en na bevestiging door een verantwoordelijke persoon effectieve beschermingsmaatregelen te nemen.
- Voordat de apparatuur wordt ingeschakeld, moet worden gegarandeerd dat deze volledig is geïnstalleerd en gecontroleerd door gekwalificeerde professionals.
- Het is verboden om apparatuur onder spanning aan te raken of indirect contact daarmee te maken; de spanning op de contactpunten moet voorafgaand aan aanraking gemeten worden om zeker te stellen dat er geen risico op elektrische schokken bestaat.
- Raak draaiende ventilatoren niet aan met vingers of gereedschap om persoonlijk letsel of beschadiging van de apparatuur te voorkomen.
- Bij brand moet u onmiddellijk het gebouw of de apparatuurzone evacueren en de brandalarmknop indrukken of de brandweer bellen.

Eisen aan Personeel

- Personeel dat elektrische werkzaamheden aan dit product verricht, dient professionele training en relevante operationele certificaten te bezitten.
- Bedieners dienen te beschikken over een voldoende niveau van elektronische, elektrische bedrading en mechanische kennis, en volledig vertrouwd te zijn met de interne elektrische principes van het product.
- Operators moeten vertrouwd zijn met diverse veiligheidsvoorschriften en relevante normen van hun land of regio.
- Alleen gekwalificeerde professionals of getraind personeel zijn bevoegd om de apparatuur te installeren, bedienen en onderhouden.
- Alleen gekwalificeerde professionals mogen veiligheidsvoorzieningen verwijderen en de apparatuur onderhouden.

- Installatie- en bedieningspersoneel moet in staat zijn adequaat te reageren op noodsituaties of onverwachte omstandigheden die zich tijdens de installatie of proefbedrijf kunnen voordoen.
- Personeel dat betrokken is bij bijzondere situaties zoals elektrische werkzaamheden, werken op hoogte of het bedienen van speciale apparatuur moet beschikken over de hiervoor vereiste speciale operationele kwalificaties volgens de lokale wet- en regelgeving.
- Behalve het bedienend personeel mogen andere personen de apparatuur niet naderen.

2.3.3 Elektrische Veiligheid

Gevaar

- Controleer vóór het maken van elektrische aansluitingen altijd of de apparatuur onbeschadigd is, aangezien schade kan leiden tot elektrische schokken of brand.
- Zowel aan de batterijzijde als aan de netzijde kan spanning aanwezig zijn; gebruik daarom altijd een standaard voltmeter om te bevestigen dat er geen spanning aanwezig is voordat u de apparatuur aanraakt.
- Schakel de stroomvoorziening van het ESS uit; de batterij verliest niet onmiddellijk zijn lading, wacht 10 minuten om zeker te zijn dat de apparatuur volledig spanningsvrij is voordat u werkzaamheden uitvoert.
- Voorkom dat vreemde voorwerpen de apparatuur binnendringen tijdens werkzaamheden, aangezien deze kortsluiting, schade, afzwakking van de stroomvoorziening of persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.

Waarschuwing

- Zorg ervoor dat het systeem betrouwbaar geaard is alvorens elektrische

installaties of aansluitingen uit te voeren; anders bestaat het risico op een elektrische schok bij het aanraken van het product.

- Beschadig de aardgeleider niet.

Algemene Eisen

- Installatie, bediening en onderhoud moeten volgens de volgorde in de handleiding worden uitgevoerd; verander de installatievolgorde niet willekeurig en wijzig of verander de apparatuur niet.
- Vergunning van lokale elektriciteitsautoriteiten is vereist voor netgekoppelde werking.
- Plaats waarschuwborden of zet veiligheidsbarrières op bij de apparatuur en verbied strikt dat niet-werkend personeel toegang heeft.
- Schakel de apparatuur zelf, evenals de stroomonderbrekers stroomopwaarts en stroomafwaarts, uit voordat u stroomkabels installeert of verwijdert.
- Als er vloeistof in de apparatuur komt, schakel dan onmiddellijk de stroom uit en gebruik de apparatuur niet verder.
- Controleer vóór bediening zorgvuldig of het gebruikte gereedschap aan de eisen voldoet en geregistreerd is; verzamel het gereedschap na gebruik terug om te voorkomen dat het in de apparatuur achterblijft.

Kabelvereisten

- Controleer voor het installeren van stroomkabels of de kabellabels correct zijn en of de kabeluiteinden geïsoleerd zijn.
- De selectie, installatie en routing van kabels moeten voldoen aan lokale wetten, regelgeving en normen.

- Vermijd tijdens het leggen van stroomkabels het maken van lussen of draaien. Indien de stroomkabel te kort is, vervang deze; maak geen verbindingen of soldeerpunten in de stroomkabel.
- Alle kabels moeten stevig aangesloten, goed geïsoleerd en van de juiste specificaties zijn.

Aardingseisen

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

2.3.4 Milieu-eisen

Gevaar

Het is ten strengste verboden om brandbare en explosieve materialen rondom de installatielocatie te stapelen.

Waarschuwing

- Installeer de apparatuur uit de buurt van vloeistoffen en verbied strikt de installatie onder locaties zoals waterleidingen en luchtopeningen waar condensvorming kan voorkomen.
- Installeer niet onder airconditioningventilatieopeningen, 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; stapel geen diverse voorwerpen binnen een straal van 2 meter.
- Installeer de apparatuur niet in omgevingen met radioactieve straling, hoge zoutgehalten, sterke trillingen, 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 met een luchtvochtigheid >95% of tijdens regenachtig en vochtig weer.

- Vochtindringing kan het product beschadigen. Om een normale en veilige werking van het systeem te waarborgen, moet tijdens routinematig onderhoud en inspectie op de omgevingsluchtvochtigheid worden gelet.
- De installatielocatie moet voldoen aan de vereisten voor ventilatie van de apparatuur en evacuatie van personeel.
- Controleer vóór installatie van de apparatuur dat het installatieoppervlak stevig is, vrij van ongunstige geologische omstandigheden en voldoet aan de draagkrachtvereisten van de apparatuur.
- Reinig vóór onderhoud het opgehoopte water, ijs, sneeuw of ander vuil aan de bovenzijde.
- Verwijder na het installeren van de apparatuur alle leeg verpakkingsmateriaal uit het gebied.

2.3.5 Veiligheid bij bediening en onderhoud

Waarschuwing

- Zorg er tijdens de routinematige bedrijfsvoering voor dat de deuren van de apparaatruimte gesloten en vergrendeld zijn, en dat de sleutels worden bewaard door een aangewezen persoon om ongeautoriseerde toegang en ongevallen te voorkomen.
- Open de kastdeuren niet, behalve voor noodzakelijke controles en onderhoud, om te voorkomen dat vocht in de apparatuur terechtkomt en kortsluiting 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 moet persoonlijke beschermingsuitrusting worden gedragen.

Kennisgeving

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

Algemene Eisen

- Personeel dat de apparatuur bedient, moet professioneel en getraind zijn.
- Zorg ervoor dat de interne apparatuur en systemen van het batterij-systeem volledig spanningsloos zijn.
- Plaats duidelijke waarschuwingsborden bij de loskoppelpunten om gevaarlijke ongevallen door foutieve bediening te voorkomen.

- Plaats waarschuwingsborden of veiligheidsafzettingen in het bedieningsgebied.
- Tijdens controles of onderhoud moeten minimaal twee personen aanwezig zijn.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen, waaronder een veiligheidsbril, geïsoleerde handschoenen, geïsoleerde schoenen en een veiligheidshelm, indien nodig om de veiligheid van personeel en apparatuur te waarborgen.
- Sluit na werkzaamheden de onderhoudsdeur van het ESS af en bewaar de sleutels op een veilige plek.

3 Productbeschrijving

3.1 Productintroductie

Het Tensorpack M Hybrid Energy Storage System (ESS) is een alles-in-één solar-plus-storage oplossing, ontworpen voor commercieel en industrieel gebruik. Het integreert een batterijkast met een hybride omvormer en ondersteunt belangrijke functies zoals Time-of-Use (TOU), Demand Charge Management (DCM), PV-verbruik, capaciteitsuitbreiding, aanvullende diensten en noodstroomvoorziening.

Als een hoog geïntegreerd systeem maakt Tensorpack M efficiënte zonne-energieopslag en bidirectionele energieconversie mogelijk door coördinatie tussen het batterijsysteem en de hybride omvormer.

Het systeem bestaat uit de volgende kerncomponenten:

- Batterijpakket
- Hybride omvormer
- Hoogspannings (HV) besturingskast
- Thermal Management System (TMS)
- Fire Fighting System (FFS)
- Battery Management System (BMS)

Kenmerken van Tensorpack M Hybrid ESS

- TOU (Time of Use)

De LC regelt het laden en ontladen van de ESS conform tariefstructuren en belastingprofielen. Het systeem laadt tijdens daluren

en ontladst tijdens piekuren, waardoor de besparingen op elektriciteitskosten geoptimaliseerd worden.

- **DCM (Demand Charge Management)**

Door het vermogen van de ESS te regelen op basis van de transformatorbelasting bij het netaansluitpunt voorkomt het systeem dat de vraag de ingestelde limiet overschrijdt. Hierdoor blijft het verbruik binnen de vraagniveaus en wordt de economische efficiëntie verhoogd.

- **PV-verbruik**

Wanneer de PV-opwekking de lokale belasting overschrijdt, wordt overtollige energie opgeslagen in de ESS-batterijen om teruglevering aan het net te voorkomen. De

LC reduceert automatisch het ontladvermogen wanneer de belasting afneemt, ter voorkoming van energie-export naar het net.

- **Capaciteitsuitbreiding**

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

- **Hulpdiensten**

Door de connectiviteit met dispatchplatforms van de netbeheerder stelt het systeem diensten achter de meter in staat, waaronder vraagrespon, piekafvlakking en frequentieregulatie.

3.2 Typeaanduiding

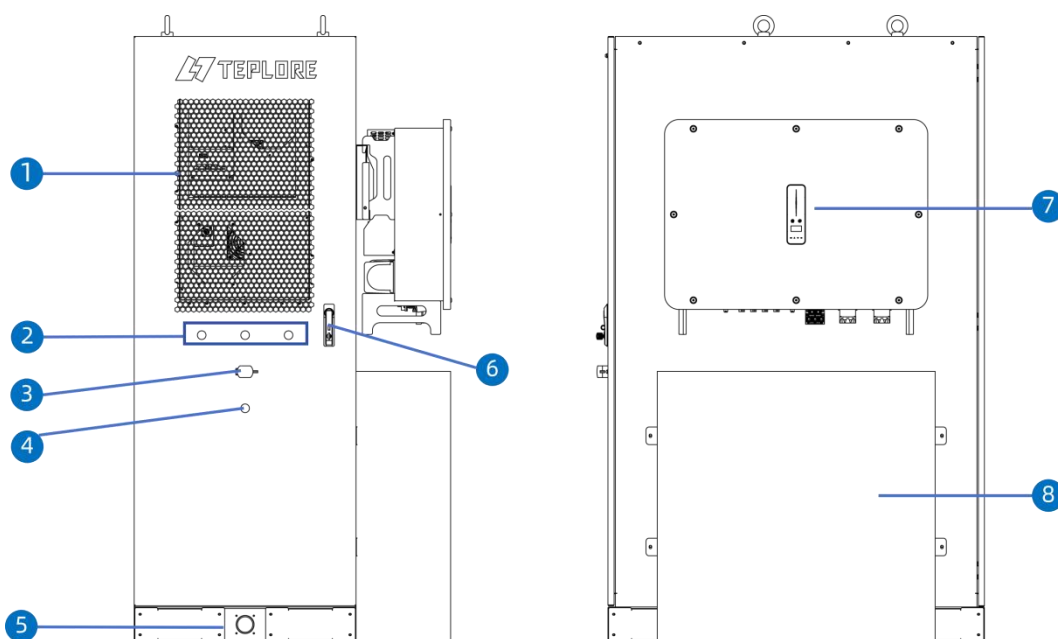
Dit document behandelt het productmodel M241-50.

M
1
120
2
- 50
3

Figuur 3-1 Typeaanduiding

Nr.	Def.	Omschrijving
1	Serieproduct	M: Tensorpack M Hybrid ESS
2	Batterijsysteemcapaciteit	120: Nominale capaciteit 120 kWh
3	Vermogenswaarde	50: De vermogenswaarde van de ESS is 50kW.

3.3 Uiterlijk



Figuur 3-2 Uiterlijk

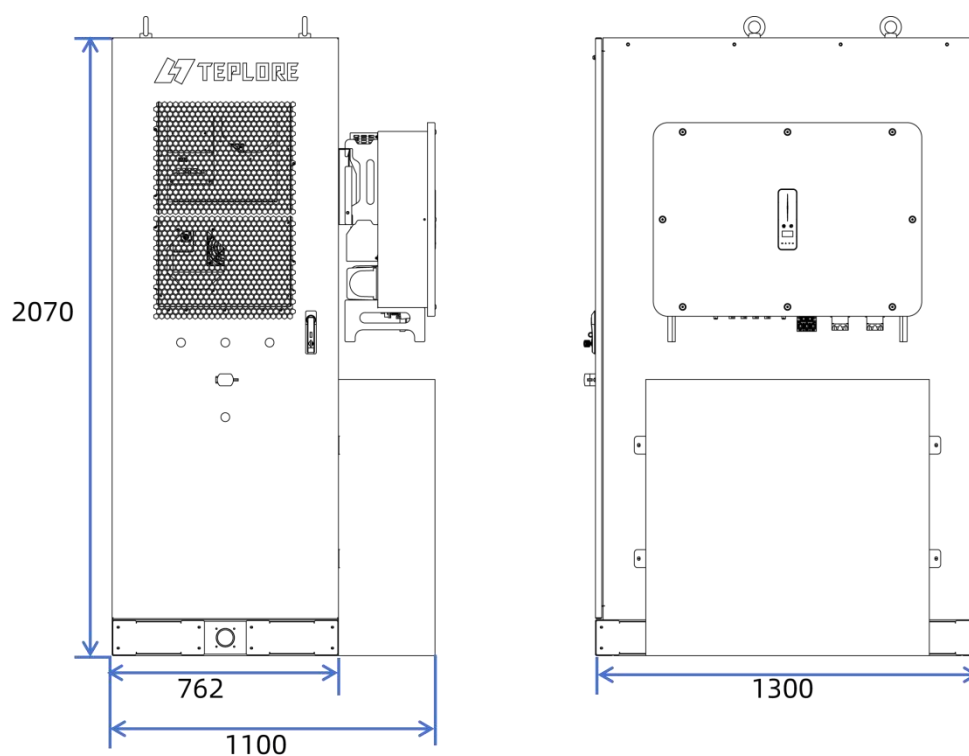
Nr.	Component
1	Thermisch beheersysteem (TMS)
2	Apparaatstatusindicatoren*
3	Nooduitschakelaar
4	Aan-uit schakelaar (draaitype)

5	Brandblusinterface
6	Deurslot
7	Hybride omvormer
8	Kabelbeschermkap

Tabel 2-2 Uiterlijke omschrijving

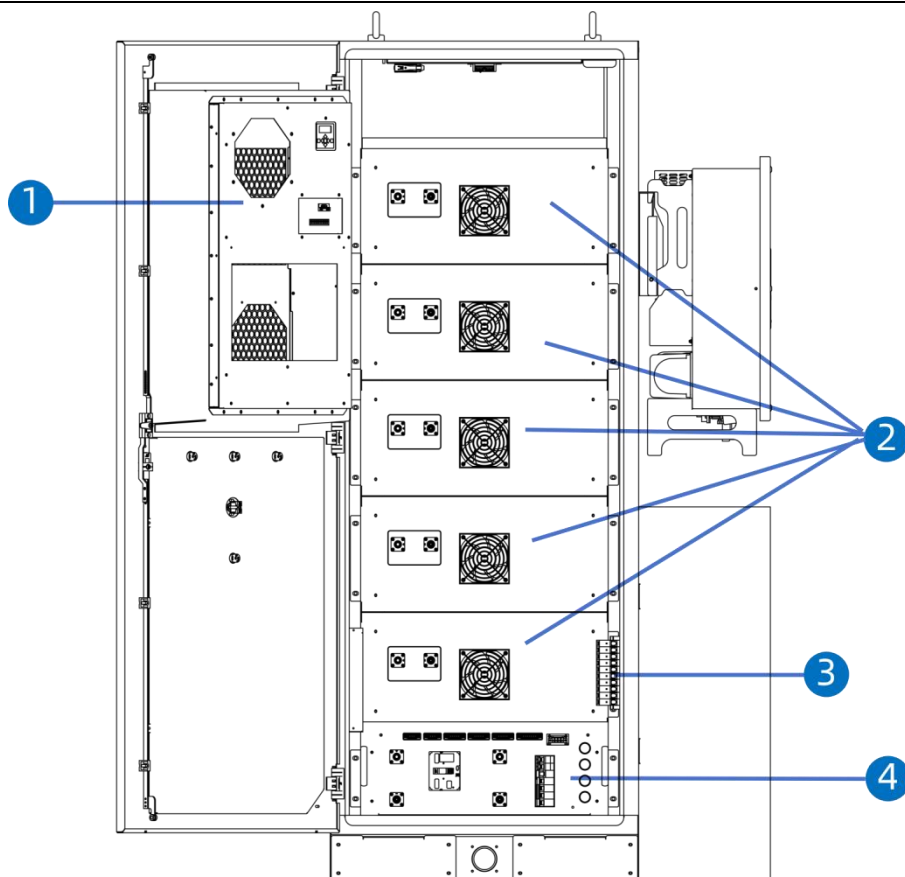
*Apparaatstatusindicatoren geven drie statussen aan: Stand-by, Werk en Fout.

Figuur 3-3 toont de afmetingen van de Tensorpack M ESS (Eenheid:mm).



3.4 Interne indeling

De interne indeling van de batterijkast wordt weergegeven in Figuur 3-3.



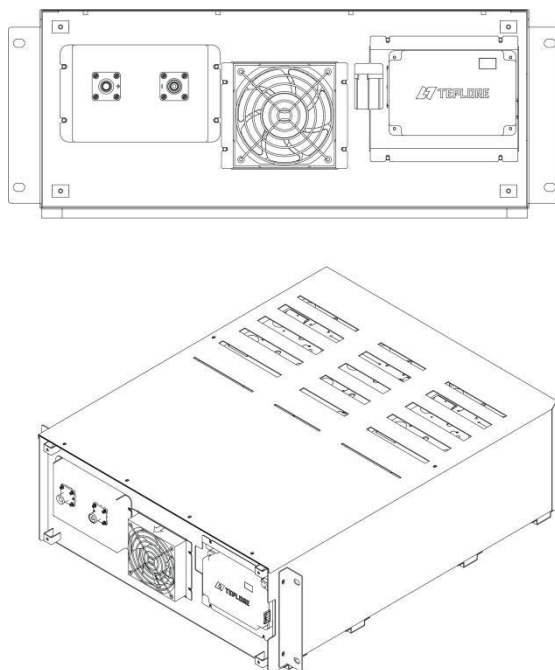
Figuur 3-3 Interne indeling van het batterijsysteem

Nr.	Naam
1	TMS
2	Batterijpakket
3	Klemmenblok
4	HV-bedieningskast

Tabel 3-1 Componenten van het batteriesysteem

3.5 Componentbeschrijving

3.5.1 Batterijpakket



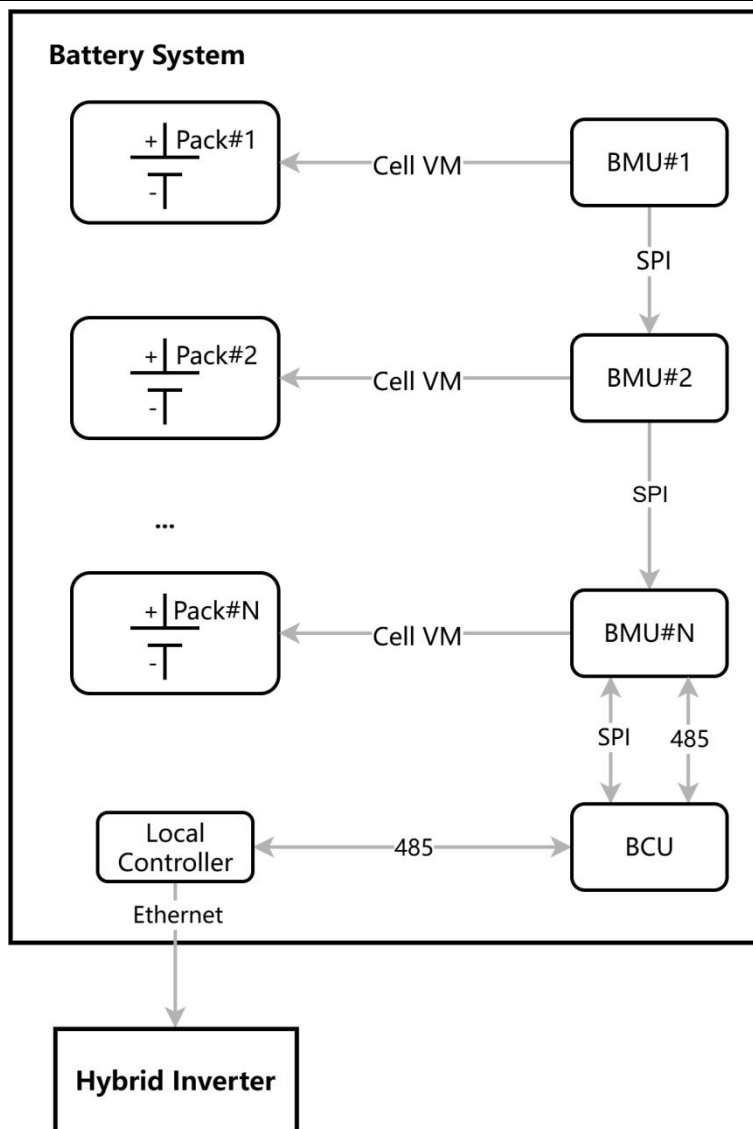
Figuur 3-4 Uiterlijk van het batterijpakket

Parameter	Specificatie
Afmeting (B × D × H)	666mm x 762mm x 249mm
Gewicht	170kg
Nominale capaciteit	24,1 kWh
C-Rate	≤ 0,5P
Configuratie	1P24S
Kerncomponenten	24S Cellen, BMU, Pack Fan

Tabel 3-2 Technische specificaties batterijpakket

3.5.2 BMS

Het Battery Management System (BMS) is de intelligente kern die verantwoordelijk is voor het waarborgen van 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).



Figuur 3-5 BMS-topologie

BMU

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

Belangrijkste kenmerken:

- Monitort nauwkeurig de spanning en temperatuur van individuele cellen binnen verschillende batterijchemieën.

- Ondersteunt passieve celbalancering om de consistentie van het pakket te behouden en de levensduur van de batterij te verlengen.
- Beschikt over robuuste daisy-chain communicatie voor betrouwbare datatransmissie naar de hoofdcontroller.
- Voorzien van zelfdiagnosefuncties en een hoog veiligheidsontwerp.

BCU

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

Belangrijkste kenmerken:

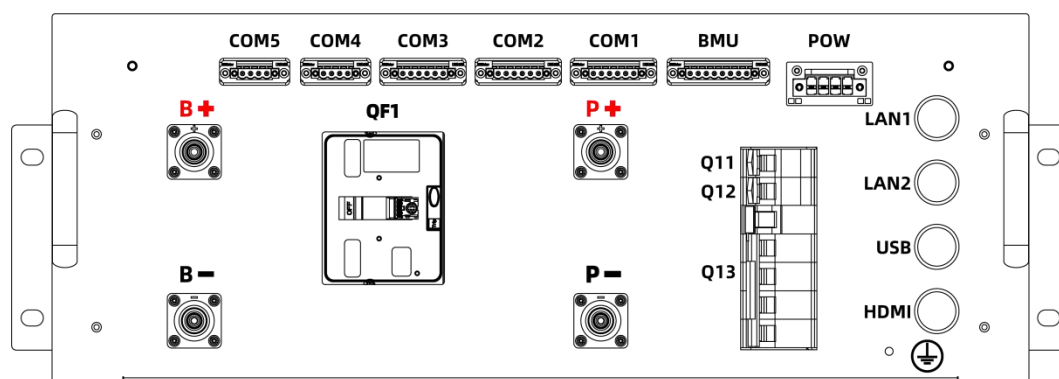
- Ontworpen met hoge betrouwbaarheid en meervoudige veiligheidsbescherming om veilige batterijwerking onder alle omstandigheden te garanderen, conform industriestandaarden.
- Biedt nauwkeurige batterijmonitoring en betrouwbare SOC-weergave voor efficiënte systeemwerking en energiemangement.
- Gebouwd om bestand te zijn tegen elektrisch storende omgevingen in opslagsystemen, waardoor stabiele communicatie en signaalintegriteit worden gewaarborgd.
- Ondersteunt flexibele systeemuitbreiding en externe configuratie-updates via standaard CAN-interface, wat implementatie en onderhoud vereenvoudigt.

3.5.3 HV Control Box

De High-Voltage (HV) Control Box integreert een voorlaadcircuit, DC-contact, DC-stroomonderbreker, hulpvoeding en de System Monitoring Unit (SMU) voor beheer en bescherming van de HVDC-lus.

Bij een ernstige systeemfout opent de geïntegreerde DC-stroomonderbreker het circuit om de veiligheid van het batterijsysteem en de correcte werking van de bestuurscircuits te waarborgen.

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



Figuur 3-6 Uiterlijk van de HV Control Box

Terminal	Terminalaanduiding
P+	PCS-ingang positief
P-	PCS ingang negatief
B+	Accuzijde positief
B-	Accuzijde positief
BMU	BMU-communicatie-interface
POW	Hulpvoeding ingang en airconditioner voeding uitgang
COM1	Airconditioner-communicatie
COM2	Brandbeveiligingssysteem-communicatie
COM3	Algemene signaal-communicatie
COM4	Waterlek- en deurtoegangsmonitoring-ingang
COM5	Reserve communicatiepoort
LAN1	Ethernet voor lokaal netwerk
LAN2	Ethernet voor omvormercommunicatie

Terminal	Terminalaanduiding
HDMI	High-definition multimedia interface
USB	Universal serial bus

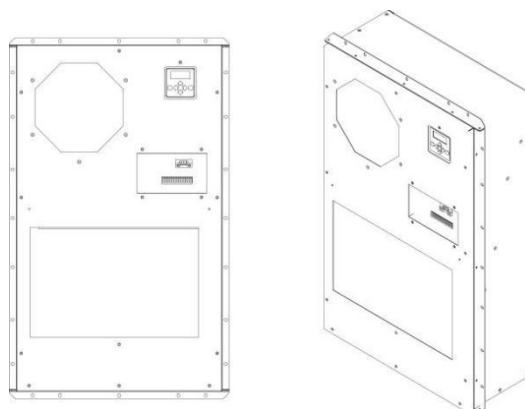
Tabel 3-3 Terminalbeschrijving

3.5.4 TMS

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

Industriële airconditioner:

Elke zijde van het voorklepaneel 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 worden weergegeven in Tabel 3-4.



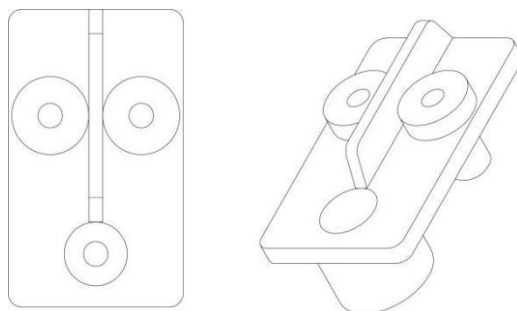
Figuur 3-7 Uiterlijk van de industriële airconditioner

Parameter	Specificatie
Configuratieaantal	2 sets
Bedrijfstemperatuur	-40°C ~ +55°C
Koelmiddel	R134a
Koelcapaciteit L35	2000W

Parameter	Specificatie
Verwarmingscapaciteit	1000W
Interne circulatieluchtstroom	650m ³ /h
Voedingsspanningsbereik	220V±15%, 50/60Hz

Tabel 3-4 Specificatie industriële airconditioner

Wateronderdompelsensoren



Figuur 3-8 Uiterlijk van wateronderdompelsensoren

Parameter	Specificatie
Voeding	24Vdc±10%
Bedrijfstrom	<15mA in droge toestand; <50mA in wateralarmeringstoestand
Bedrijfsluchtvochtigheid	0~100% RV (geen condensatie)
Alarmdrempelbereik	50kΩ±10kΩ (hysteresiswaarde ≥5kΩ)

Tabel 3-5 Specificatie wateronderdompelsensoren

3.5.5 FFS

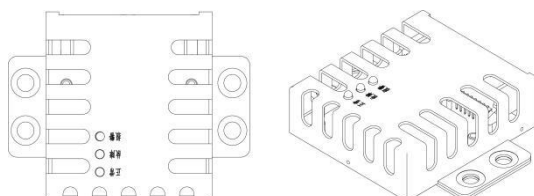
Het Fire Fighting System (FFS) bestaat uit een samengestelde gassensor, een aerosolunit en drukontlastingskleppen.

Een samengestelde gassensor (die CO, rook, temperatuur en VOC monitort) is bovenin de interne ruimte geïnstalleerd om de interne omgeving te detecteren. Bij detectie van thermische runaway wordt de aerosolverbrandblusunit geactiveerd.

Een 300g aerosolunit is binnenin de kast geïnstalleerd om totale overstromingsbrandbeveiliging binnen de afgesloten ruimte te bieden.

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

Samengestelde Gassensor

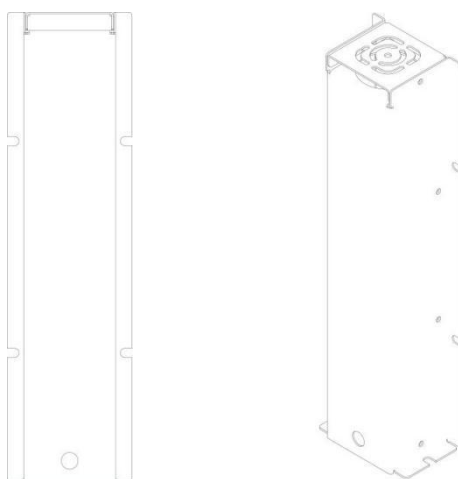


Figuur 3-9 Uiterlijk samengestelde gassensor

Parameter	Specificatie	
Bedrijfsluchtvochtigheid	<95% RV	
Bedrijfsdruk	55~106kPa	
Detectiebereik	Rook, Temperatuur, Koolmonoxide, Elektrolytgas	
Meetbereik	0 ~ 5000ppm	-40°C ~ +125°C
Meetnauwkeurigheid	<±10ppm	±0,5 °C
Gegevensverzamelingsinterval	1s	

Tabel 2-11 Specificaties samengestelde gassensor

Aerosol



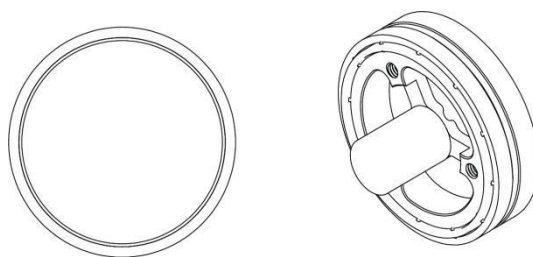
Figuur 3-10 Uiterlijk aerosol

Parameter	Specificatie
Activatiemethode	Elektrische start & thermische start

Thermische starttemperatuur	$\geq 170^{\circ}\text{C}$
Veilige stroom	$\leq 200\text{mA}$
Activeringsstroom	$\geq 700\text{mA}$
Brandblusefficiëntie	$100\text{g}/\text{m}^3 \sim 130\text{g}/\text{m}^3$
Beschermingsruimte	3m^3

Tabel 3-6 Specificaties aerosol

Drukontlastingsklep



Figuur 3-11 Uiterlijk van de drukontlastingsklep

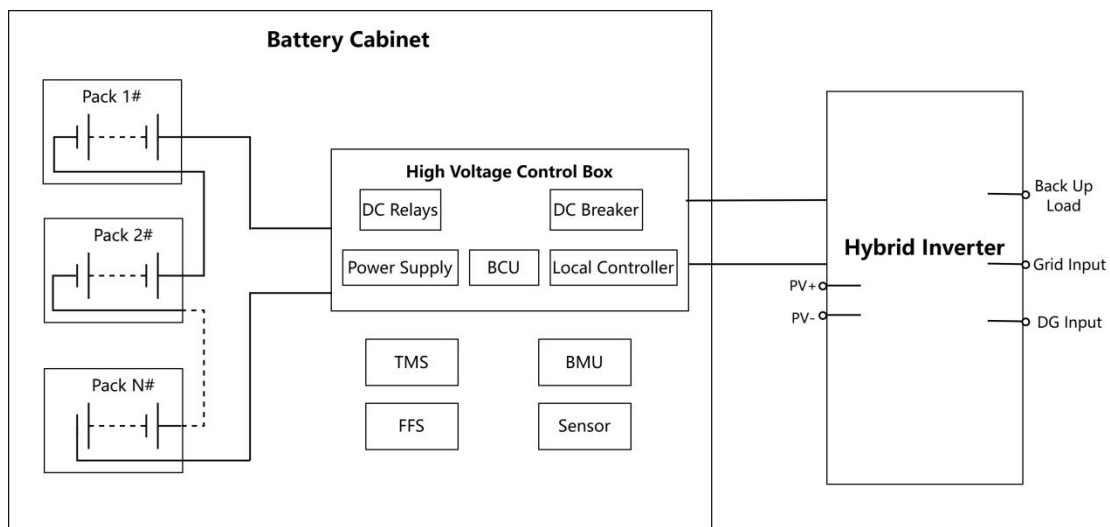
Parameter	Specificatie
IP-classificatie	IP68
Membraan luchtdoorlaatbaarheid	$\geq 1\text{L}/\text{min}@1,5\text{kPa}$
Barstdruk	$4\pm 1\text{kPa}$
Afvoergedeelte (maximale opening)	600mm^2
Temperatuurbestendigheid	$-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

Tabel 2-13 Specificatie drukontlastingsklep

3.5.6 Hybride omvormer

De hybride omvormer (hierna aangeduid als de omvormer) is geïnstalleerd in het bovenste gedeelte van het rechterzijpaneel. Voor meer informatie over de omvormer, raadpleeg de gebruikershandleiding van de omvormer.

3.6 Bedrijfsprincipe

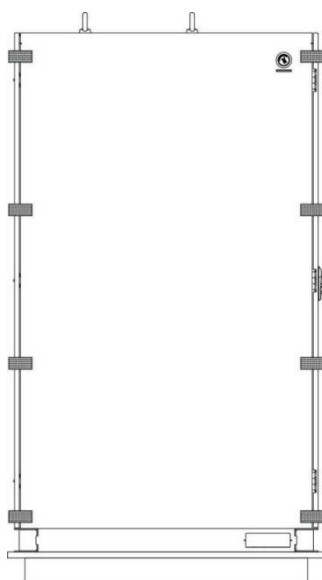


Figuur 3-12 Tensorpack M Hybrid ESS blokdigram

4 Transport en opslag

4.1 Verpakking

Het batterijsysteem is met bevestigingsmiddelen op een houten pallet beveiligd voor transport en opslag. De Kast is gewikkeld met meerdere lagen folie en ondersteund door schuimrubberen hoekbeschermers. Gedetailleerde verpakking wordt weergegeven in Figuur 4-1.



Figuur 4-1 Verpakking

4.2 Transportvereisten



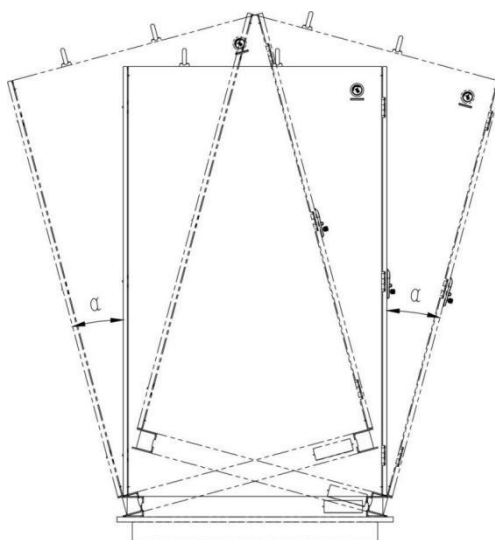
Waarschuwingen

- Ruwe behandeling kan ertoe leiden dat de apparatuur kortsluiting veroorzaakt, beschadigd raakt, lekt, barst, in brand vliegt of explodeert.
- Zorg er voor het transport voor dat de verpakking van de apparatuur intact en onbeschadigd is, zonder ongewone geuren, lekken, rook of vuur. Als een van deze voorwaarden aanwezig is, mag het niet worden vervoerd.

Opmerking

Plaats waarschuwingsborden of tape in het bewegingsgebied om te voorkomen dat onbevoegd personeel binnentreedt en om veilig transport te verzekeren.

Tijdens transport en opslag moet de kantelhoek van de kast met verpakking voldoen aan de eisen zoals weergegeven in de afbeelding en beperkt blijven tot $\alpha \leq 15^\circ$; Na het verwijderen van de verpakking moet de kantelhoek van de kast beperkt blijven tot $\alpha \leq 10^\circ$.



Figuur 4-2 Kantelhoek van de kast

- De transportdienstverlener moet gekwalificeerd zijn voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Open voertuigen zijn strikt verboden.
- De apparatuur kan direct naar de locatie worden verzonden, waarbij wordt voldaan aan de eisen voor vervoer per auto en schip. Vervoer over zee of over de weg met goede wegomstandigheden heeft de voorkeur, terwijl spoor- en luchtvervoer niet worden ondersteund, conform internationale regelgeving voor het vervoer van gevaarlijke goederen.

- Zorg ervoor dat alle kastdeuren voor het verplaatsen van de apparatuur goed vergrendeld zijn om te voorkomen dat ze tijdens transport loskomen of opengaan.
- Kies geschikte vorkheftrucks of hijsgereedschappen, afgestemd op de situatie ter plaatse, waarbij wordt gegarandeerd dat deze over voldoende draagvermogen, armlengte en draaicirkel beschikken.
- Het is verboden om het batterijpakket afzonderlijk te vervoeren en het batterijsysteem niet te demonteren tijdens transport.

4.3 Opslagvereisten

- Tijdens opslag dient relevant bewijs te worden bewaard dat voldoet aan de opslagvereisten van het product, inclusief temperatuur- en vochtigheidsloggegevens, foto's van de opslagomgeving en inspectierapporten.
- Langdurige opslag van het batterijsysteem wordt afgeraden om capaciteitsverlies te voorkomen. Indien langdurige opslag van lithiumbatterijen noodzakelijk is, mag deze niet langer dan zes maanden duren.
- Voor apparatuur die langer dan zes maanden wordt opgeslagen, dient een laad-ontlaadcyclus te worden uitgevoerd om de systeem-SOC naar 30%-40% te brengen.
- Bewaar op een schone en droge plaats, zorg ervoor dat de kastdeuren vergrendeld zijn, de opslagvloer vlak is en dat het gebied verwijderd is van regen en stilstaand water om stof- en vochtcorrosie te voorkomen.
- Bewaar niet in omgevingen met bijtende of brandbare gassen en voorkom kanteeling of omkering tijdens opslag.
- Verwijder tijdens langdurige opslag de verpakking niet en stapel de opgeslagen apparatuur niet. Zorg ervoor dat de opslagvloer vlak is en dat de temperatuur en vochtigheid van de omgeving binnen het gespecificeerde bereik liggen.

- De opslagomgevingstemperatuur moet tussen -30°C en $+60^{\circ}\text{C}$ liggen, en de relatieve vochtigheid dient te worden gehandhaafd tussen 5%RH en 95% RH.
- Voor apparatuur die langdurig is opgeslagen, dient vóór de installatie een visuele inspectie te worden uitgevoerd, en na het inschakelen en opstarten dienen tests te worden uitgevoerd door professionals.
- Let op ongunstige omgevingsomstandigheden zoals plotselinge kou, plotselinge hitte en schokken om beschadiging van de apparatuur te voorkomen.

5 Plaatsvereisten

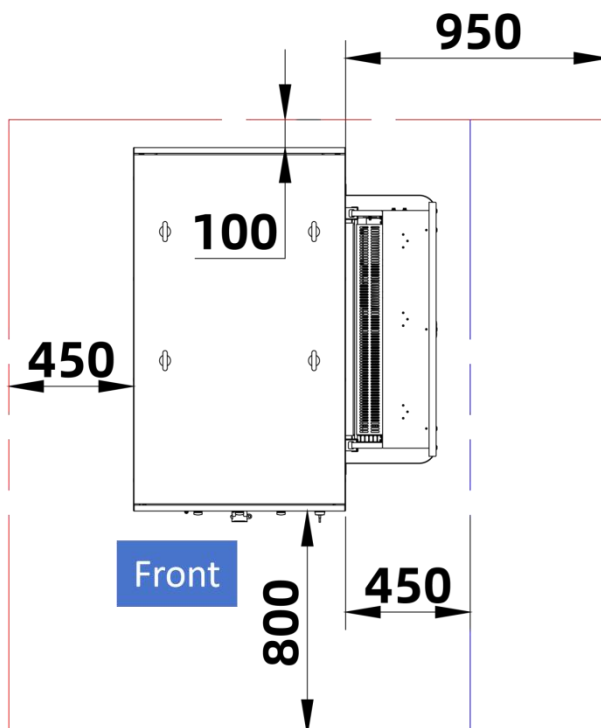
5.1 Locatievereisten

Bij de keuze van een geschikte locatie voor de installatie van het batterijsysteem dienen de kenmerken van de klimaatomstandigheden en geologische condities te worden meegewogen om te garanderen dat het systeem onder verschillende omstandigheden normaal functioneert.

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

5.2 Ruimtevereisten

Er is voldoende ruimte rondom de apparatuur vereist om effectieve warmteafvoer te garanderen en onderhoud te vergemakkelijken. De onderstaande figuur toont de minimale afstandsvereisten (Eenheid: mm).



Figuur 5-1 Ruimtevereiste

5.3 Funderingseisen

Voordat met de funderingsconstructie wordt begonnen, dient een grondig onderzoek plaats te vinden naar diverse omstandigheden van de installatieplaats van de apparatuur, waaronder geologische condities en omgevingsklimaatfactoren. De doeltreffendheid van de funderingsconstructie bepaalt de stabiliteit van de apparatuur, het soepele openen en sluiten van de deuren, en de daaropvolgende probleemloze werking. Om aanzienlijke problemen of complicaties tijdens de plaatsing en het onderhoud van de apparatuur te voorkomen, dient de fundering conform de geldende normen te worden ontworpen en uitgevoerd, zodat wordt voldaan aan de eisen voor apparaatondersteuning, kabelgeleiding en toekomstig onderhoud. De funderingsconstructie dient ten minste aan de volgende eisen te voldoen:

- De bodem van de funderingskuil moet goed worden verdicht en geëgaliseerd.

- De fundering moet voldoende draagvermogen bieden om het gewicht van de apparatuur te kunnen dragen.
- Om erosie door regenwater van de kastbasis en het interieur te voorkomen, wordt aanbevolen de kast te verhogen, waarbij de fundering 200 mm boven het hoogste historische waterniveau van de installatieplaats wordt aangelegd.
- Pas afwateringsmaatregelen toe die zijn afgestemd op de plaatselijke geologische omstandigheden.

5.4 Heftruckvereisten

Tijdens de installatie en het onderhoud van de ESS, indien een heftruck nodig is om de kast of het batterijpakket te verplaatsen, dient u de volgende richtlijnen te volgen:

Aanbevelingen voor vorken:

- De aanbevolen vorkafmetingen zijn een lengte van 1500 mm tot 1800 mm, een breedte van 80 mm tot 160 mm, en een dikte van 25 mm tot 50 mm.

Installatie van de kast:

- Het verplaatsen van de ESS na installatie van het batterijpakket is strikt verboden om een veilige werking te waarborgen.
- Bij gebruik van een heftruck voor de installatie van de kast mag het draagvermogen van de heftruck niet minder dan 3,5 ton zijn om stabiliteit te garanderen.

Installatie en onderhoud van het batterijpakket:

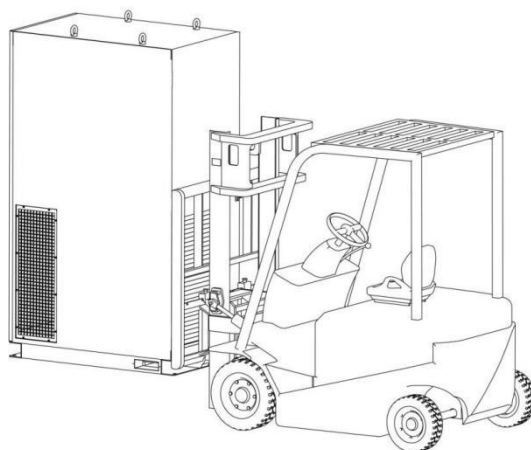
- Bij gebruik van een heftruck voor installatie en onderhoud van het batterijpakket mag het draagvermogen van de heftruck niet minder dan 1 ton zijn om een veilige werking te waarborgen.
- De benodigde hijshoogte is afhankelijk van de funderingshoogte. Wanneer de funderingshoogte $\leq 0,3$ m bedraagt, moet de hijshoogte ≥ 2 m zijn.

Wanneer de funderingshoogte > 0,3 m bedraagt, moet de hijshoogte dienovereenkomstig worden verhoogd.

Verplaatsen en hanteren:

Indien de installatielocatie vlak is, dient een heftruck te worden gebruikt om de kast te verplaatsen.

- Bij het verplaatsen van de kast met een heftruck moet het draagvermogen van de heftruck ten minste 3,5 ton bedragen.
- Verplaats en verlaag de apparatuur langzaam en gestaag om de veiligheid te waarborgen.
- Zorg ervoor dat de vorken in de aangewezen vorkgaten aan de onderzijde van het product worden gestoken. Verplaatsen naar andere locaties is ten strengste verboden.
- Het wordt aanbevolen om de meegeleverde afdichtplaten te gebruiken om de vorkgaten na installatie op locatie af te dichten.



Figuur 5-2 Heftruckinstallatie

Bij hijswerkzaamheden aan de kast moeten de volgende principes strikt worden nageleefd om veiligheid en effectiviteit van het hijsproces te garanderen:

Vereisten voor het hijsen:

- Het gehele hijsproces dient te worden geleid door professioneel personeel om veiligheid en nauwkeurigheid te waarborgen.

- Hijswerkzaamheden zijn ten strengste verboden bij ongunstige weersomstandigheden zoals zware regen, mist en sterke wind. Het hijsen dient te gebeuren bij helder en windstil weer.
- Personeel is op de hijslocatie strikt verboden zich binnen een straal van 5 tot 10 meter rondom het werkgebied te bevinden, vooral onder de hijsarm en onder de opgelichte of verplaatste apparatuur, om ongevallen en letsel te voorkomen.
- Zorg ervoor dat de hijstouwen stevig bevestigd zijn en dat de draagkracht van de hijstouwen voldoet aan het gewicht van het product.
- Personeel dat betrokken is bij hijswerkzaamheden dient relevante training te volgen en geslaagd te zijn voor kwalificatietests voordat het werk wordt aangevangen.

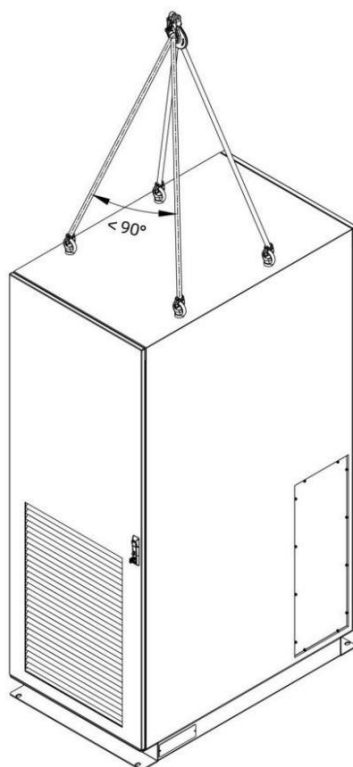
Vereisten voor het hijsproces:

- De hijscapaciteit van de kraan dient minimaal 5 ton te bedragen, met een werkstraal van ≥ 3 m. De kraan en kabels moeten voldoen aan de relevante eisen om een vloeiende hijsoperatie te waarborgen.
- Hijsgereedschap dient te worden bevestigd aan dragende bevestigingspunten of muren om stabiliteit te garanderen.

Principe voor hijswerkzaamheden:

- Onbevoegden is het ten strengste verboden het hijsgebied te betreden, met name onder de hijsarm.
- Handhaaf een geschikte positie van de kraan om langdurig hijsen over grote afstanden te voorkomen, teneinde de stabiliteit van de apparatuur te garanderen. De diagonale hellingshoek van de kast mag niet groter zijn dan 5°.
- Zorg ervoor dat de hoek tussen de twee kabels niet groter is dan 90°, hijs en laat de apparatuur voorzichtig zakken, en zorg dat de kast langzaam en gelijkmatig daalt om schade aan de interne apparatuur te voorkomen.

- Wanneer de kast het fundament raakt, wacht dan totdat het fundament gelijkmatig belast is alvorens de hijskabels te verwijderen.
- Het slepen van staalkabels en hijsgereedschap is verboden om botsingen van de apparatuur te voorkomen.
- Bevestig de eerst gehesen kast stevig voordat u de volgende kasten hijst.



Figuur 5-3 Hijsinstallatie

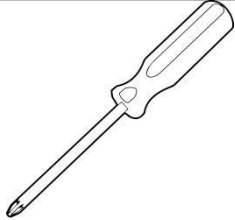
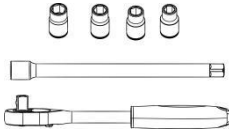
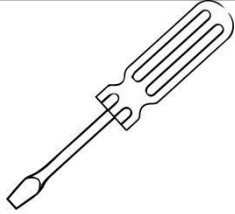
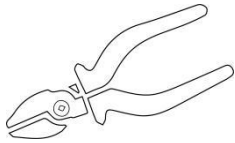
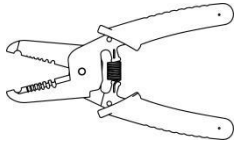
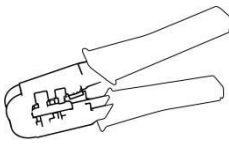
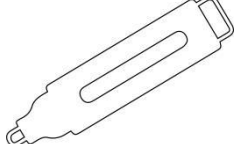

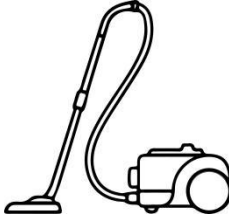
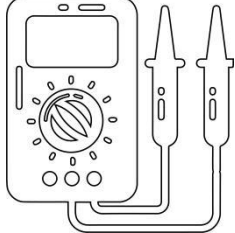
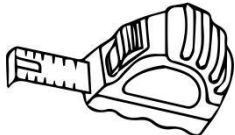
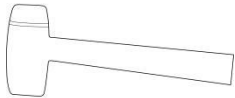
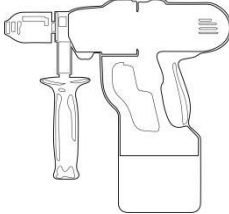
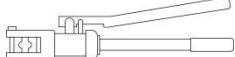
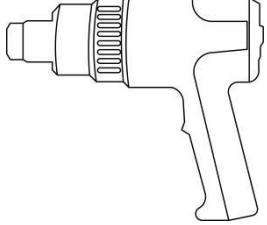
6 Installatie

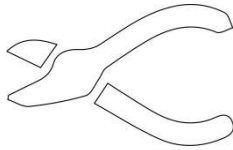

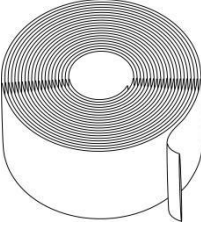
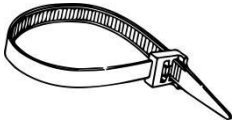

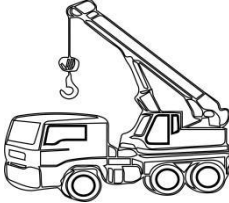

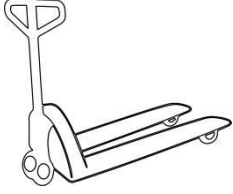
6.1 Gereedschappen

Dit hoofdstuk vermeldt uitsluitend de essentiële gereedschappen die vereist zijn voor de systeeminstallatie.

Vanwege uiteenlopende omstandigheden op de locatie kunnen aanvullende gereedschappen noodzakelijk zijn.

Installateurs dienen de actuele situatie ter plaatse te beoordelen en zo nodig aanvullende gereedschappen voor te bereiden.

 <p>Geïsoleerde Phillips Draai-moment Schroevendraaier</p>	 <p>Dopsleutel</p>	 <p>Geïsoleerde Platkop Draai-moment Schroevendraaier</p>	 <p>Zijkniptang</p>
 <p>Striptang</p>	 <p>RJ45 Krimptang</p>	 <p>Marker</p>	 <p>Stanleymes</p>
 <p>Waterpasliniaal</p>	 <p>Stofzuiger</p>	 <p>Multimeter</p>	 <p>Rolmaat</p>
 <p>Rubberen hamer</p>	 <p>Slagboormachine</p>	 <p>Hydraulische krimp-tang</p>	 <p>Hittepistool</p>

 Draadknipper	 Slagboorbits	 Krimpkous	 Kabelbinders
 Ladder	 Hijskraan	 Elektrische heftruck	 Handmatige heftruck

6.2 Voorinstallatiecontrole

- Controleer alle geleverde items aan de hand van de paklijst om volledigheid te waarborgen.
- Bevestig dat de ontvangen kast overeenkomt met het bestelde modelnummer en de specificaties.
- Verwijder de verpakking voorzichtig. Bij het losmaken van de bouten van het houten pallet, zorg ervoor dat de apparatuur stabiel blijft om te voorkomen dat deze kantelt of beschadigd raakt.
- Als de installatieomgeving slecht is, neem dan stofdichte en anti-condensatiemaatregelen na het verwijderen van de verpakking, zoals het gebruik van stofkappen, plastic folie of doek.
- Inspecteer de buitenkant van de kast en de interne componenten op eventuele schade.
- Als ter plaatse een op maat gemaakt stalen frame vereist is, bevestig dat het stalen frame correct is geïnstalleerd en verifieer de plaatsingsrichting van de apparatuur.

6.3 Installatie van de Batterijkast

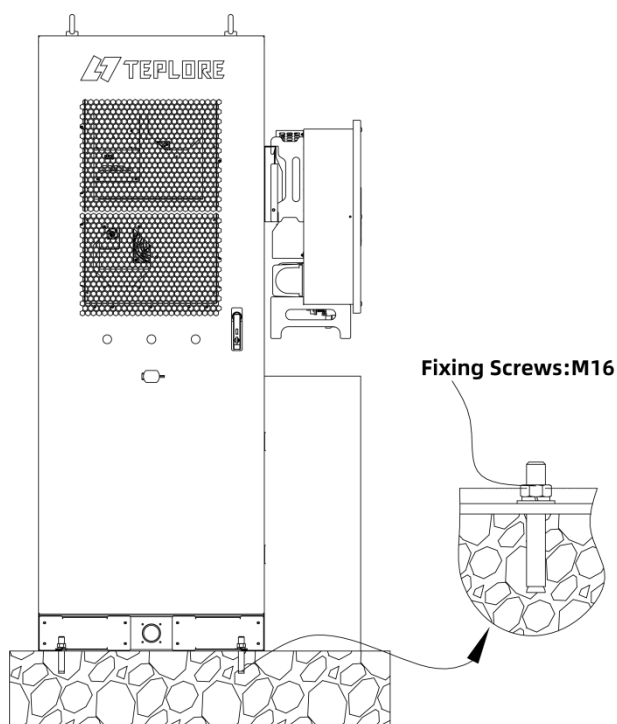
Vereisten

- Kies volgens de richtlijnen in [Locatievereisten](#) , [Ruimtevereisten en Funde-
ringseisen](#) de geschikte installatielocatie.
- Bereid vier M16×50 bevestigingsmiddelen voor.

Procedure

Stap 1: Gebruik een heftruck of kraan om de apparatuur naar de gekozen installatielocatie te verplaatsen, waarbij u ervoor zorgt dat de basismontagegaten uitlijnen met de geboorde gaten.

Stap 2: Bevestig de apparatuur in alle vier de onderste hoeken met M16 bevestigingsmid-
delen zoals weergegeven in Figuur 6-1.



Figuur 6-1 Schroef de kast vast

6.4 Installatie van de Omvormer

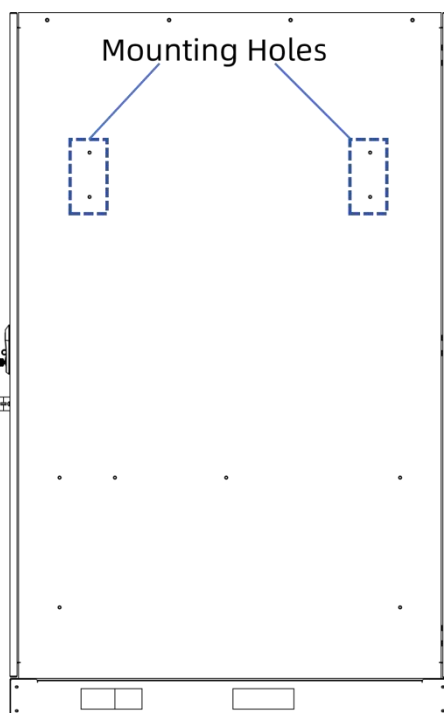
De batterijkast en hybridinverter worden ongemonteerd geleverd. Na het installeren van de kast monteert u de omvormer aan het rechterzijpaneel van de kast.

Vereisten

[Installatie van de Batterijkast](#)

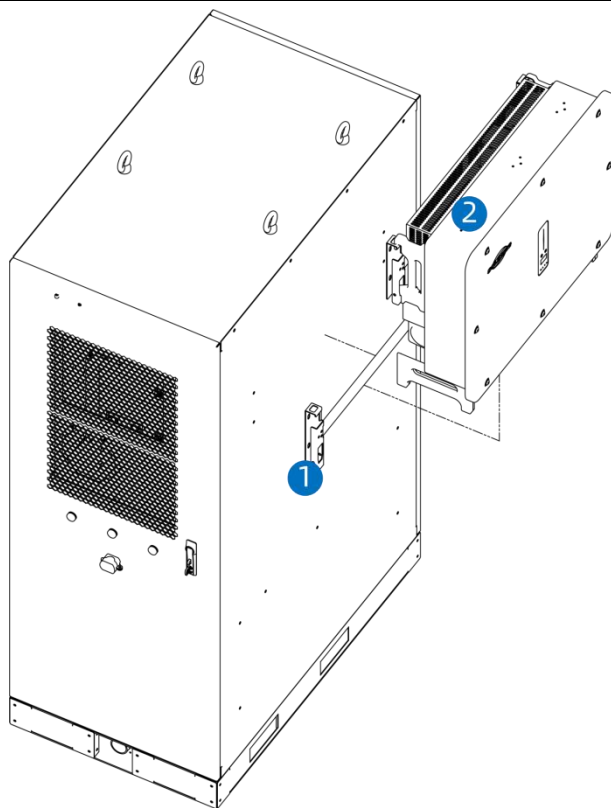
Procedure

Vier montagegaten voor de omvormer zijn aanwezig op het rechterzijpaneel van de kast, zoals weergegeven in Figuur 6-2.



Figuur 6-2 Montagegaten van de omvormer

Figuur 6-3 toont de installatiesequentie van de twee componenten: omvormerbeugel en omvormer.



Figuur 6-3 Installeer de omvormer

Stap 1: Lijn de omvormerbeugel uit met de gaten in de kast, zoals weergegeven in Figuur 6-2, en bevestig de beugel met M10-bouten.

Stap 2: Til de omvormer op en hang de achterrail voorzichtig aan de vaste beugel.

Stap 3: Bevestig de omvormer met M6-schroeven aan de omvormerbeugel.

Opmerking

Voor details over het installeren van de omvormer raadpleegt u de sectie "Mounting the Inverter" in de gebruikershandleiding van de omvormer.

6,5 Opvolgprocedure

1. Open de kastdeur en controleer alle binnenliggende componenten op loszitten of vervorming, en controleer de communicatiekabels op correcte aansluiting.
2. Raadpleeg het [hoofdstuk Electrical Connections](#) voor elektriciteitsaansluitingen.

7 Elektrische Aansluitingen

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

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

Opmerking

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

7.1 Aarding van de Batterijkast

Vereisten

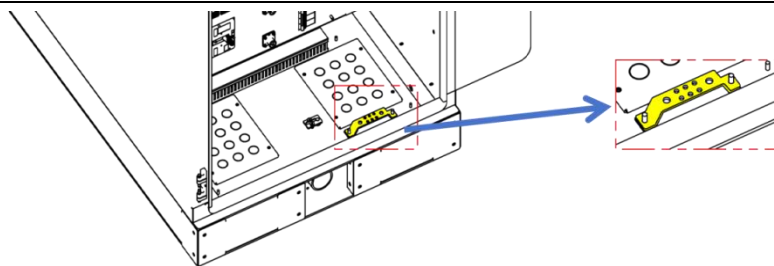
- Aanbevolen kabel : doorsnede $\geq 50\text{mm}^2$
- M10 bevestiging en compatibele klem

Procedure

Stap 1: Aard de behuizing van de kast volgens de installatievereisten ter plaatse.

Stap 2: Aard de aardingskoperen rail binnenin de kast.

1. Leid de externe aardingskabel door de onderzijde van de kast.
2. Krimp een kabelschoen op de aardingskabel.
3. Sluit de aardingsklem aan op de aardingsrail met de M10-bevestiger zoals weergegeven in Figuur 7-1.



Figuur 7-1 Aardingsverbinding

7.2 Externe aansluiting via de omvormer

Hieronder volgen de stappen voor de externe bedrading van de Tensorpack M ESS via de omvormer. Voor gedetailleerde procedures raadpleegt u de betreffende secties (vermeld onder Referentie) in de omvormer gebruikershandleiding.

Stap 1: Aansluiten van de omvormer op de externe stroomvoorziening.

Referentie: De instructies voor de On-grid AC-zijde in de sectie 'AC Connection'

Stap 2: Aansluiten van de omvormer op de on-site PV-string via de terminals PV1 ~PV4.

Referentie: Sectie 'PV String Connection'

Stap 3: Aansluiten van de omvormer op de externe meter via de Meter-poort in COM2.

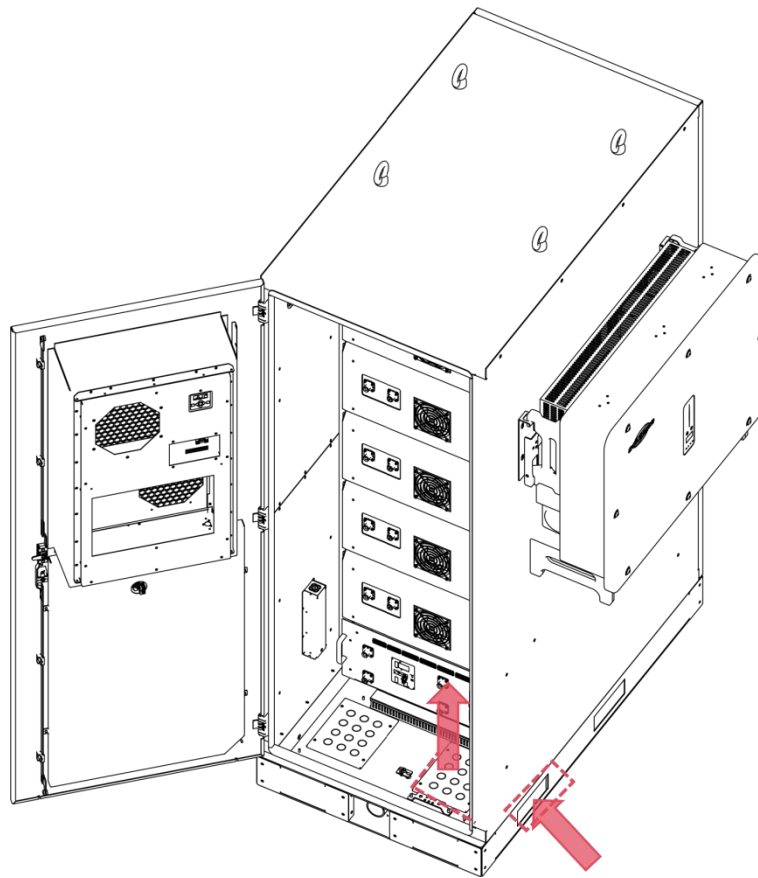
Referentie: Sectie 'Communication Connection'.

7.3 Verbindingskoppeling tussen Batterijkast en omvormer

Kabelvereisten

Alle kabels worden meegeleverd met het product en kunnen aan beide uiteinden worden geïdentificeerd door de kabellabels, zodat de juiste aansluiting op de terminals gewaarborgd is.

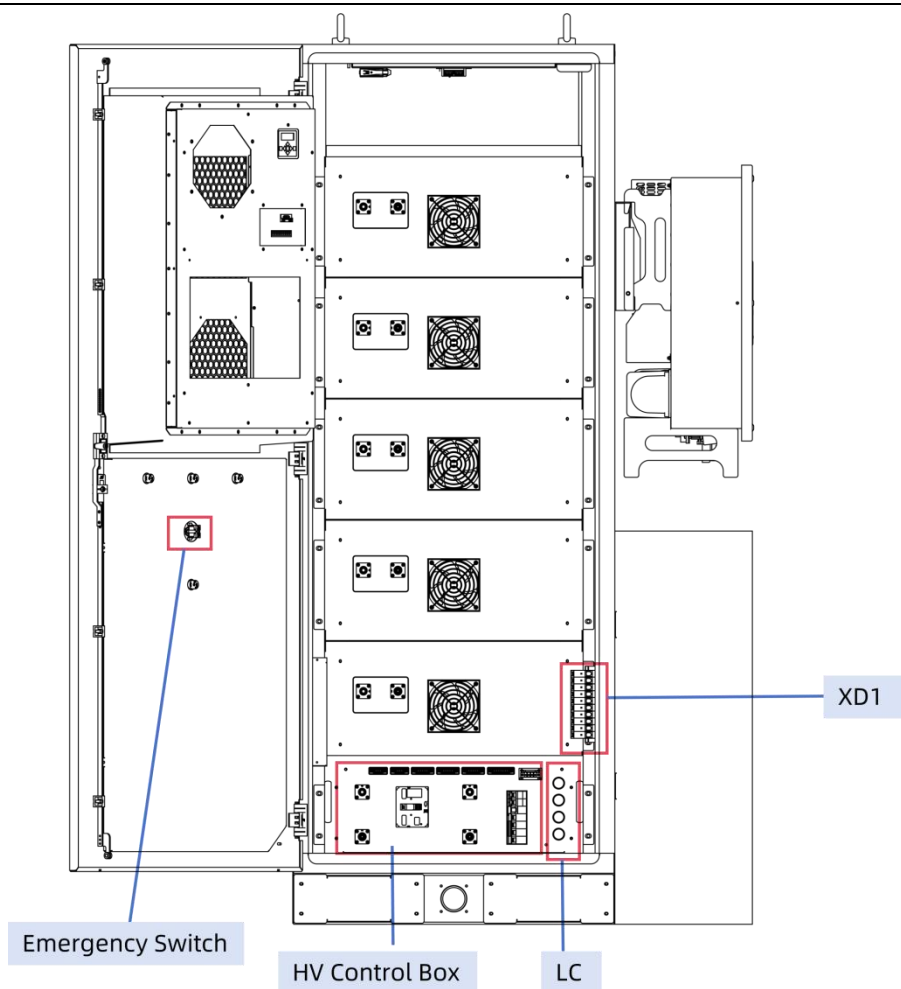
U moet alle verbindingkabels via de kabelinvoer aan de onderkant van de kast leiden, zoals aangegeven door het rode kader in Figuur 7-2.



Figuur 7-2 Kabelgeleiding

Verbindingsreferentie

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



Figuur 7-3 Posities van klemmen

De interconnectie tussen de batterijkast en omvormer bestaat uit de volgende onderdelen.

- DC-circuitsaansluiting
- Back-up uitgangsaansluiting
- Communicatieaansluiting
- Aardingsaansluiting

Tabel 7-1 specificeert alle kabelverbindingen tussen de batterijkast en omvormer. De kolommen in de tabel zijn als volgt gedefinieerd:

- Component: Specificeert de component van de batterijkast of omvormer waar de aan te sluiten klem zich bevindt.

- Klem: Specificeert de aan te sluiten klem. U kunt de specifieke klem lokaliseren aan de hand van het label op de corresponderende component.
- Kabellabel: Specificeert de identificatie op het corresponderende uiteinde van de kabel die in deze klem moet worden ingebracht.

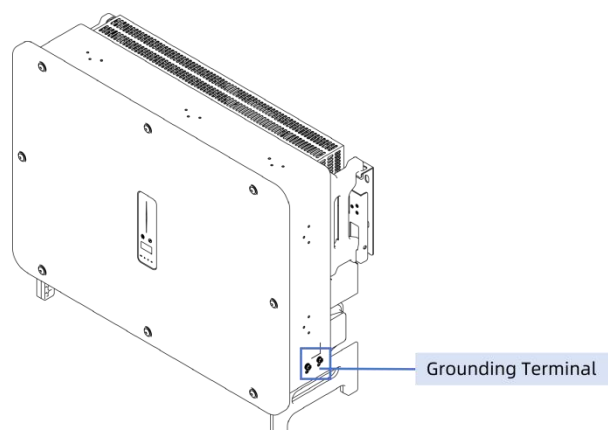
Batterijkast			Omvormer		
Component	Terminal	Kabellabel	Component	Terminal	Kabellabel
DC-circuitsaansluiting					
HV-bedieningskast	P+	RACK:P+	BAT	BAT+	Batterij+
	P-	RACK:P-		BAT-	Batterij-
Back-up uitgangsaansluiting					
XD1	1	XD1:1	BACK-UP	L1	BACK-UP:L1
	3	XD1:3		L2	BACK-UP:L2
	5	XD1:5		L3	BACK-UP:L3
	7	XD1:7		N	BACK-UP:N
	9	XD1:9		PE	BACK-UP:PE
Communicatieaansluiting					
Nood Schakelaar (ES)	1	ES:1	COM2	15	COM2:15
	2	ES:2		16	COM2:16
LC	LAN2	LC:LAN2	R2MD	LAN	R2MD:LAN
Aardingsverbinding					
PE	PE	PE	PE	PE	PE

Tabel 7-1 Verbinding tussen de omvormer en batterijkast

Kennisgeving

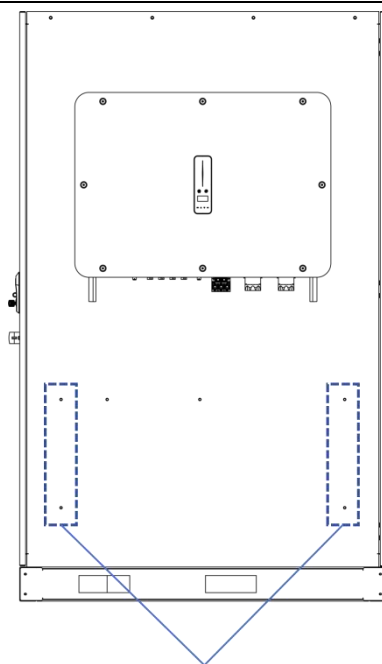
- Om te waarborgen dat de AC hulpvoeding van de batterijkast correct functioneert, moet u de back-up uitgang aansluiting afronden.
- De kabels, ES:1 en ES:2, zijn reeds aangesloten op de batterijkast.

- Voordat u R2MD:LAN en LC:LAN2 aansluit, dient u de R2MD communicatie-module aan te sluiten op de COM1-poort van de omvormer (zie “Communication Module Connection” in de omvormer gebruikershandleiding).
- De aardingsverbinding tussen de batterijkast en de omvormer dient als volgt te worden gerealiseerd:
 - De aardingsterminal van de batterijkast bevindt zich op de aardingsrail binnenin de kast, zoals getoond in Figuur 7-1 ([verwijzend naar Aarding van de Batterijkast](#)).
 - De aardingsterminal van de omvormer bevindt zich aan de rechteronderzijde van de omvormer, zoals afgebeeld in onderstaande figuur (aansluiten op één van de aardingsterminals).



7.4 Installatie van de kabelbeschermer

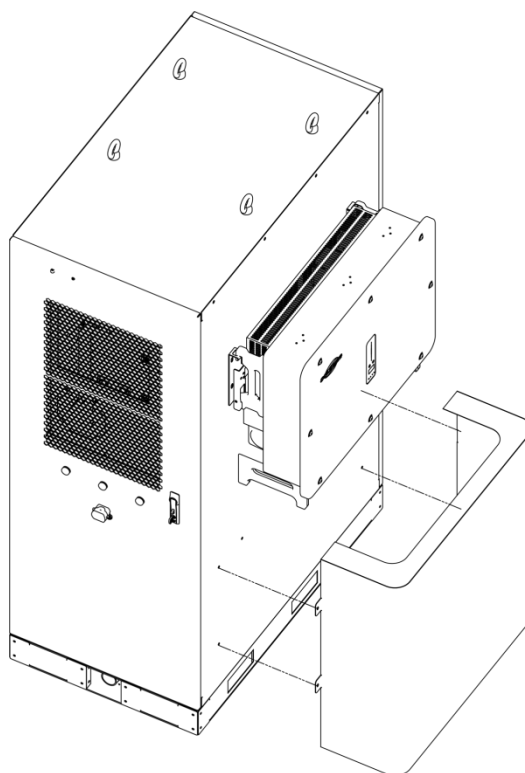
Na voltooiing van de elektrische aansluitingen, plaatst u de kabelbeschermer op het rechterzijpaneel van de kast. Vier montagegaten zijn weergegeven in Figuur 7-4.



Mounting Holes

Figuur 7-4 Montagegaten van de kap

Lijn de kabelbeschermkap uit met de gaten in de kast zoals weergegeven in Figuur 7-4 en bevestig de kap aan de kast met M5-schroeven zoals weergegeven in Figuur 7-5.



Figuur 7-5 Bevestig de kabelbeschermkap

8 Systeem in- en uitschakelen

Wanneer u de eerste ingebruikname uitvoert, dient u:

- Installeer de Cloud monitoring App (IntegHub) met de meest recente versie.



- Neem contact op met Teplore om een App-account te verkrijgen.
- Verander direct na de eerste aanmelding in IntegHub het standaardwachtwoord.

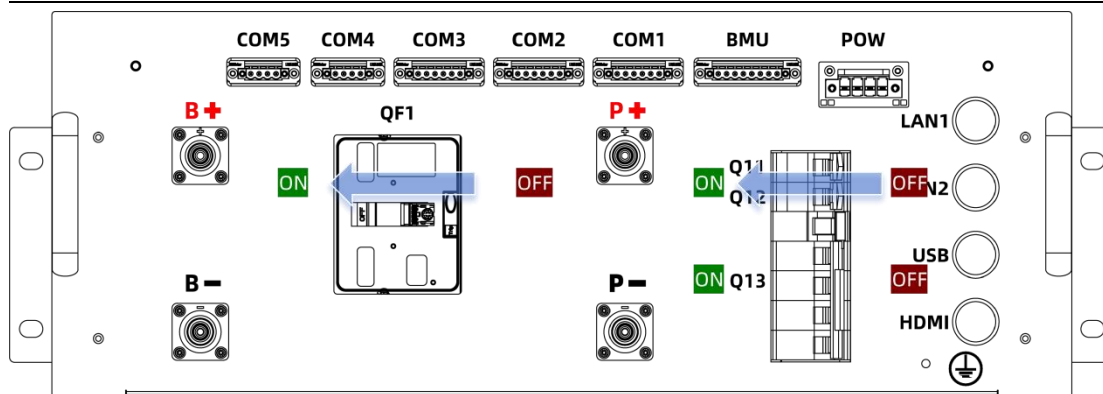
8.1 Systeem inschakelen

Vereisten

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

Procedure

Figuur 8-1 toont de circuitonderbrekers op de HV-besturingskast en geeft de sluitrichting ervan aan.



Figuur 8-1 Circuitonderbrekers op de HV-besturingskast

Afhankelijk van de specifieke vereisten kunt u kiezen voor de netgekoppelde opstartmodus of de eilandopstartmodus.

Netgekoppelde opstart

Stap 1: Open de deuren van de batterijkast.

Stap 2: Sluit de DC-circuitonderbreker QF1.

Stap 3: Sluit de AC-hulpvoedingscircuitonderbreker Q11.

Stap 4: Sluit de stroomonderbreker van de airconditioner Q12.

Stap 5: Sluit de deuren van de batterijkast en draai de Aan-uit schakelaar op de kastdeur naar de "ON"-stand.

Stap 6: Draai op de omvormer de DC-schakelaars naar de "AAN"-stand.

Off-GridStart

Stap 1: Open de deuren van de batterijkast.

Stap 2: Sluit de DC-circuitonderbreker QF1.

Stap 3: Sluit de DC-hulpvoedingscircuitonderbreker Q13.

Stap 4: Draai de Aan-uit schakelaar op de kastdeur naar de "AAN"-stand

Stap 5: Wacht totdat bevestigd is dat de omvormer succesvol start en de back-upuitgang normaal functioneert.

Stap 6: Sluit de AC-hulpvoedingscircuitonderbreker Q11.

Stap 7: Sluit de stroomonderbreker van de airconditioner Q12.

Stap 8: Schakel de DC-hulpvoedingscircuitonderbreker Q13 uit.

Stap 9: Sluit de deuren van de batterijkast.

Stap 10: Draai op de omvormer de DC-schakelaars naar de "AAN"-stand.

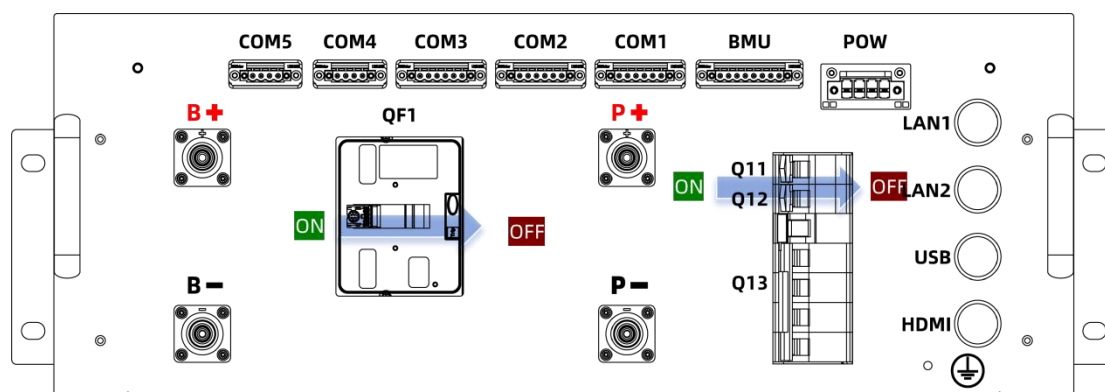
Opmerking

Voor details over de back-ups raadpleeg de sectie "Back-up /Off-grid Statement" in de omvormer gebruikershandleiding.

8.2 Het uitschakelen van het systeem

Procedure

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



Figuur 8-2 Circuitonderbrekers op HV-controlekast

Aan-Grid/Uit-Grid uitschakeling

Stap 1: Schakel eerst de omvormer uit via de IntegHub App of de knop op het display.

Stap 2: Draai de Aan-uit schakelaar op de deur van de batterijkast naar de "UIT" positie.

Stap 3: Open de deuren van de batterijkast.

Stap 4: Schakel de stroomonderbreker voor de airconditioning Q12 uit.

Stap 5: Schakel de AC-hulpvoedingscircuitonderbreker Q11 uit.

Stap 6: Schakel de DC-circuitonderbreker QF1 uit.

Stap 7: Sluit de deuren van de batterijkast.

Stap 8: Draai op de omvormer de DC-schakelaar naar de "UIT" positie.

9 Contactgegevens

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

Technische ondersteuning Email:support@teplore.com

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

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

Bijlage : Updategeschiedenis

Revisie	Bijgewerkte informatie	Datum
R1.0	Initiële versie voor Tensorpack M Hybrid ESS M120-50	2026-03-26