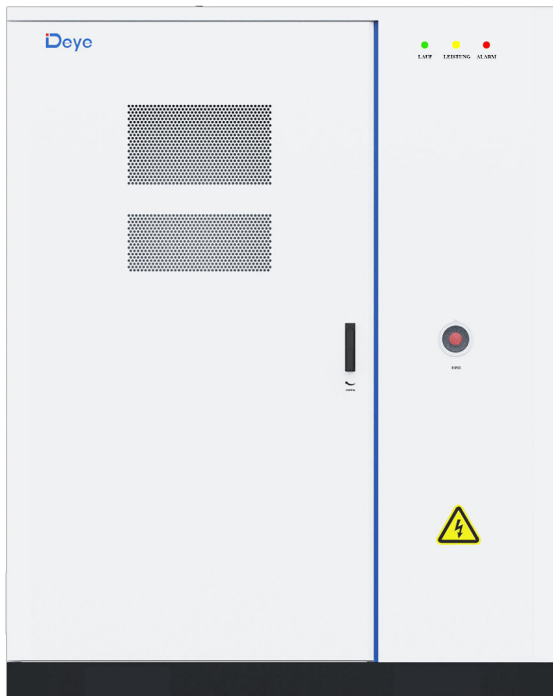




Installationshandbuch und Benutzerhandbuch

GE-F120-2H2 Solar- & Batteriespeichersystem



Ausgabe: 02

Datum: 22. Mai 2025

Inhalte

Alle Rechte vorbehalten	4
Über dieses Handbuch	4
1. Sicherheitsvorkehrungen	7
1.1 Elektrische Sicherheit	7
1.2 Batteriesicherheit	8
1.3 Heben und Transport	9
1.4 Installation und Verdrahtung	9
1.5 Betrieb und Wartung	9
1.6 Entsorgung von Abfällen	9
2. Produktbeschreibung	10
2.1 Produkteinführung	10
2.2 Externes Design	10
2.3 Klimaanlagendesign	12
2.4 Internes Design	13
2.4.1 Interne Ausrüstung	13
2.4.2 Batterieeinführung	14
2.4.3 Anzeigeleuchtendesign	18
3. Transport und Lagerung	21
3.1 Transport	21
3.2 Transportanforderungen	21
3.3 Lagerungsanforderungen	22
4. Mechanische Installation	23
4.1 Inspektion vor der Installation	23
4.1.1 Inspektion der Liefergegenstände	23
4.2 Installationsumgebung	24
4.3 Anforderungen an den Installationsabstand	25
4.4 Anforderungen an das Fundament	27
4.5 Transport und Heben	29
4.5.1 Transport	29
4.5.2 Hebeausrüstung	31
4.5.3 Heben	32
4.6 Befestigungsmethoden	32
5. Elektrischer Anschluss	34
5.1 DC-Erweiterungsschrank (System)	34
5.2 Übersicht der elektrischen Verbindung	35
5.3 Vorbereitung vor dem Anschluss	36

5.4 Kabelanschluss an einen einzelnen Schaltschrank	37
5.4.1 Kabelverbindungen im Inneren des BESS	37
5.4.2 AC-Stromverteilungskabelanschluss	39
5.4.3 PV-Modulanschluss	40
5.4.4 Topologisches Schaltbild	44
5.4.5 Anschlussanleitung für die Notstromversorgung des Brandmeldesystems	45
5.4.6 Parallelschaltung von GE-F120 und GE-F60	46
5.4.7 Paralleles Hilfsstromversorgungs-Schaltbild von GE-F120 und GE-F60	47
5.4.8 Hilfsverkabelung (GE-F120 mit 2 GE-F60 verbunden)	48
5.4.9 Hilfsverkabelung (GE-F120 verbunden mit 3 GE-F60)	49
5.4.10 Hilfskabel (GE-F120 verbunden mit 4 GE-F60)	50
5.4.11 Beschreibung der Kommunikationskabelverbindung zwischen GE-F120- und GE-120-Schränken	51
5.4.12 Verbindung der kombinierten AC-Stromverteilungskabel von GE-F120 und GE-120S2	53
5.4.14 Verdrahtungsanweisungen für Dieselgenerator	53
5.4.14 CT-Anschlussanweisungen	54
5.5 Betrieb nach dem Kabelanschluss	55
5.6 Batterieanschluss	55
6. Aktivierung des BESS	56
6.1 Einschaltvorgang	56
6.2 Ausschaltvorgang	58
6.3 Ungeplanter (Not-)Stopp	59
7. Brandschutzsystem	60
7.1 Brandablaufdiagramm	60
7.2 Feuerlöschanlagen	61
7.2.1 Aerosol-Feuerlöschsystem	61
7.2.2 Feuerlöschleitungssystem	62
8. Fehlerbehebung	64
9. Hybrid-Wechselrichter-Anweisungen	68
10. Inspektion, Reinigung und Wartung	69
10.1 Grundlegende Informationen	69
10.2 Wartungspunkte und -intervalle	69
10.3 Batteriewartung	71
11. Batterierecycling	76
11.1 Rückgewinnungsprozess und Schritte der Kathodenmaterialien	76
11.2 Rückgewinnung der Anodenmaterialien	76
11.3 Liste der Recyclinganlagen	76
12. Anhang	77
12.1 Systemparameter	77
12.2 Kontaktinformationen	78

13 EU-Konformitätserklärung	79
Anhang I – Eigenerklärung des Herstellers	80

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD (nachfolgend „Deye ESS“) in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise vervielfältigt werden.

Markenhinweise

Deye und andere in diesem Handbuch verwendete Deye-Marken sind Eigentum von Deye ESS.

Alle weiteren in diesem Handbuch erwähnten Marken oder eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Softwarelizenzen

- Es ist untersagt, die in der von Deye ESS entwickelten Firmware oder Software enthaltenen Daten ganz oder teilweise für kommerzielle Zwecke zu verwenden.
- Es ist verboten, Reverse Engineering, Entschlüsselung oder andere Handlungen durchzuführen, die das ursprüngliche Programmdesign der von Deye ESS entwickelten Software beeinträchtigen.

Haftungsausschluss

DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD haftet nicht für Personenschäden, Sachverluste, Produktschäden oder Folgeschäden unter den folgenden Umständen:

- Nichteinhaltung der Bestimmungen dieses Handbuchs.
- Unsachgemäße Verwendung des Produkts.
- Reparaturen, Demontage des Racks oder sonstige Eingriffe durch unbefugtes oder nicht qualifiziertes Personal.
- Verwendung nicht genehmigter Ersatzteile.
- Nicht autorisierte Änderungen oder technische Modifikationen am Produkt.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt Transport und Lagerung, mechanische Installation, elektrische Anschlüsse, Ein- und Ausschaltvorgänge, Fehlerbehebung sowie Wartung des Batteriespeichersystems (BESS).

Verwendung dieses Handbuchs

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig vor der Verwendung des Produkts durch und bewahren Sie es an einem leicht zugänglichen Ort auf.

Um die bestmögliche Kundenerfahrung zu gewährleisten, können die Inhalte dieses Handbuchs fortlaufend aktualisiert und überarbeitet werden. Daher ist es möglich, dass geringfügige Fehler oder Abweichungen vom tatsächlichen Produkt auftreten. Maßgeblich ist das tatsächlich erworbene Produkt. Die aktuellste Version dieses Handbuchs kann unter service-ess@deye.com.cn (www.deyeess.com) oder über die Vertriebskanäle bezogen werden.

Die Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur als Referenz. Das tatsächlich gelieferte Produkt kann

abweichen.

Symbolerklärungen

Um die Sicherheit der Benutzer und ihres Eigentums bei der Verwendung des Produkts zu gewährleisten und eine optimale sowie effiziente Nutzung sicherzustellen, enthält dieses Handbuch sicherheitsrelevante Informationen, die durch die folgenden Symbole hervorgehoben werden.

Nachfolgend sind die in diesem Handbuch verwendeten Symbole aufgeführt. Bitte lesen Sie diese sorgfältig, um das Handbuch besser nutzen zu können.

	Gefahr! Die Nichtbeachtung der mit diesem Zeichen versehenen Anweisungen kann zu einem schweren Unfall mit Todesfolge oder schweren Verletzungen führen.
	Warnung! Die Nichtbeachtung der Anweisungen dieses Zeichens kann zu einem schweren Unfall mit erheblichen Personenschäden führen.
	Vorsicht! Die Nichtbeachtung der Anweisungen dieses Zeichens kann zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.
	Hinweis! Gibt Informationen an, die wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant sind. Diese Informationen beziehen sich auf mögliche Sachschäden.

Dieses Produkt ist als integriertes System konzipiert und darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und betrieben werden, das in Elektrotechnik ausgebildet ist und mit den Eigenschaften sowie Sicherheitsanforderungen von Lithiumbatterien vertraut ist. Verwenden Sie dieses Produkt nicht, wenn Sie sich über Ihre Qualifikation zur Durchführung dieser Integration nicht sicher sind.

Abkürzungen:

Vollständige Bezeichnung	Abkürzungen
Batteriemodul	Modul
Batteriepaket	Pack
Stromverteilungseinheit	PDU
Zubehörbox	/
Energiespeichersystem	BESS
Batteriebasis	Basis

◆ Anforderungen an das Personal

Das Heben, der Transport, die Installation, die Verdrahtung, der Betrieb und die Wartung des BESS müssen

von fachkundigen Elektrotechnikern gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Der Fachtechniker muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Kenntnisse in Elektronik, elektrischer Verdrahtung und Mechanik besitzen und mit elektrischen und mechanischen Schaltplänen vertraut sein.
- Mit dem Aufbau und den Funktionsprinzipien des BESS sowie seiner zugehörigen Geräte vertraut sein.
- In der Lage sein, bei Gefahren und Notfällen während der Installation und Inbetriebnahme schnell zu reagieren.
- Mit den relevanten Normen und Vorschriften des Landes bzw. der Region, in der das Projekt durchgeführt wird, vertraut sein.

1. Sicherheitsvorkehrungen

1.1 Elektrische Sicherheit



Gefahr!

- Das Berühren des Stromnetzes oder der Kontaktpunkte und Anschlüsse der mit dem Netz verbundenen Geräte kann zu einem Stromschlag führen! Alle Stromkreisanschlüsse müssen während der Wartung getrennt werden.
 - Auf der Batterieseite oder Netzseite kann Spannung anliegen. Verwenden Sie stets ein standardisiertes Voltmeter, um sicherzustellen, dass keine Spannung vorhanden ist, bevor Sie etwas berühren.
-



Gefahr!

- Im Inneren des Produkts liegen lebensgefährliche Spannungen an!
 - Beachten und befolgen Sie die Warnhinweise auf dem Produkt.
 - Befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, die in diesem Handbuch und in anderen relevanten Dokumenten aufgeführt sind.
 - Beachten Sie die Schutzanforderungen und Vorsichtsmaßnahmen für die Lithiumbatterie.
-



Gefahr!

Wenn die Stromversorgung unterbrochen ist, kann in der Batterie weiterhin elektrische Energie vorhanden sein. Warten Sie 10 Minuten und stellen Sie sicher, dass das Gerät spannungsfrei ist, bevor Sie Arbeiten durchführen.



Warnung!

- Das Heben, der Transport, die Installation, die Verdrahtung, der Betrieb und die Wartung müssen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen und Vorschriften des Landes erfolgen, in dem das Projekt ausgeführt wird.
 - Verwenden Sie das Produkt stets gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Anforderungen. Andernfalls kann es zu Geräteschäden kommen.
-



Warnung!

- Das Heben, der Transport, die Installation, die Verdrahtung, der Betrieb und die Wartung müssen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen und Vorschriften des Landes erfolgen, in dem das

Projekt ausgeführt wird.

- Verwenden Sie das Produkt stets gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Anforderungen. Andernfalls kann es zu Geräteschäden kommen.
-



Hinweis!

Um Unfälle durch unsachgemäße Verwendung oder unbefugte Personen zu vermeiden, bringen Sie in der Nähe des Produkts die erforderlichen Warnschilder oder Absperrungen an.

1.2 Batteriesicherheit

Es ist äußerst wichtig, das Benutzerhandbuch sorgfältig zu lesen, bevor die Batterie installiert oder verwendet wird. Befolgen Sie alle Anweisungen oder Warnhinweise in diesem Dokument, da andernfalls Stromschlag, schwere Verletzungen oder Tod sowie Beschädigung oder Funktionsverlust der Batterie auftreten können.

Nach vollständiger Entladung muss die Batterie innerhalb von 48 Stunden wieder aufgeladen werden. Erfolgt das Aufladen nicht innerhalb dieses Zeitraums, kann dies zu Kapazitätsverlust oder irreversiblen Schäden an der Batterie führen. Wird die Batterie über einen längeren Zeitraum gelagert, muss sie alle sechs Monate aufgeladen werden, und der Ladezustand (SOC) darf 50 % nicht unterschreiten.

- Verwenden Sie keine Reinigungsmittel oder Lösungsmittel zur Reinigung der Batterie. Setzen Sie die Batterie keinen brennbaren oder reizenden Chemikalien oder Dämpfen aus.
- Schließen Sie die Batterie nicht direkt an den Photovoltaik-Solarstromkreis an.
- Keine Teile der Batterie, weder innen noch außen, anstreichen.
- Verwenden Sie keine von der Firma bereitgestellten Batterien zusammen mit anderen Batterien, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Batterien anderer Marken oder mit unterschiedlicher Nennkapazität.
- Keine Fremdkörper in irgendeinen Teil der Batterie einführen.
- Sorgfältig handhaben, damit die Batterie nicht beschädigt wird, herunterfällt oder ausläuft.
- Lagern Sie Batterien nicht gemeinsam mit brennbaren oder explosiven Materialien. Dies kann zu Produktschäden oder Sachverlust führen.

Führen Sie die Batteriewartung gemäß diesem Handbuch durch. Deye ESS übernimmt keine Haftung für Versicherung oder Schadensansprüche, wenn die Wartung nicht entsprechend den Vorgaben dieses Handbuchs erfolgt.



Li-Ion



1.3 Heben und Transport

Befolgen Sie beim Begehen der Containeroberseite die Sicherheitsvorschriften für Arbeiten in der Höhe.

1.4 Installation und Verdrahtung

Während des gesamten mechanischen Installationsprozesses müssen die einschlägigen Normen und Anforderungen des Projektstandorts strikt eingehalten werden.

Bitte beachten Sie die von Deye ESS empfohlene Verkabelungsmethode.

1.5 Betrieb und Wartung

Beim Warten und Instandhalten des BESS muss persönliche Schutzausrüstung getragen werden. Das Wartungspersonal muss Schutzbrille, Helm, isolierende Schuhe und Handschuhe tragen.

Benutzer dürfen ohne entsprechende Anleitung keine Wartung an der Batterie durchführen. Warnung: Führen Sie außer den in diesem Handbuch beschriebenen Wartungsarbeiten keine weiteren Wartungsarbeiten durch, um Stromschläge zu vermeiden. Falls erforderlich, wenden Sie sich bitte an das Kundendienstzentrum von Deye ESS zur Durchführung der Wartung.

Das Entfernen oder Reparieren der Batterie kann dazu führen, dass die Batterie Feuer fängt. Der Austausch interner Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Lackieren Sie keine inneren oder äußeren Teile des Produkts. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel oder Chemikalien zur Reinigung des Produkts und setzen Sie es keinen aggressiven Substanzen aus.

1.6 Entsorgung von Abfällen

Wenn das Gerät das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, darf es nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Einige Teile sind recycelbar, andere können Umweltverschmutzung verursachen.

2. Produktbeschreibung

2.1 Produkteinführung

Die GE-F120 Lithium-Eisenphosphat-Batterie ist ein neues Energiespeicherprodukt, das von Deye ESS entwickelt und hergestellt wurde. Sie kann zur zuverlässigen Stromversorgung verschiedener Geräte und Systeme eingesetzt werden. Die GE-F120 eignet sich besonders für Szenarien mit zyklischem Laden und Entladen bei hoher Leistung.

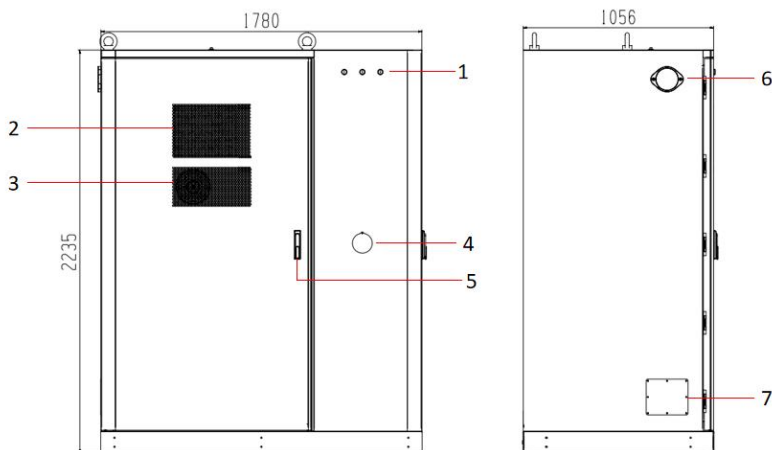
Die GE-F120 ist mit einem 50 kW-PCS von Deye integriert.

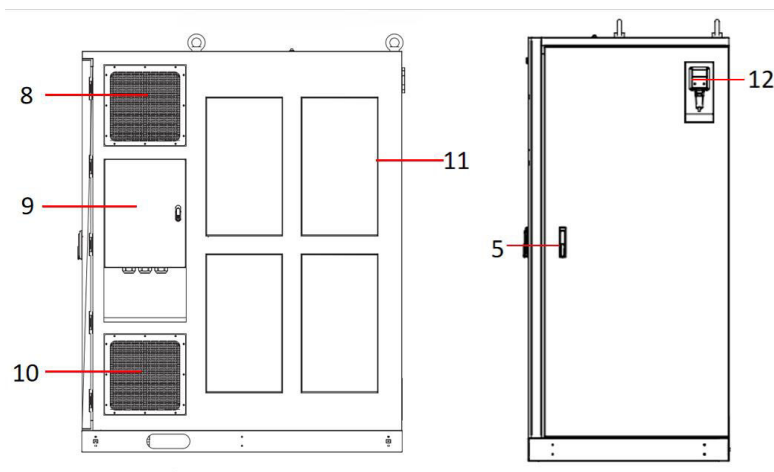
Die GE-F120 verfügt über ein integriertes lokales Managementsystem, das Spannung, Strom, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Rauch usw. verwalten und überwachen kann. Darüber hinaus gleicht das BMS (Batterie-Management-System) die Batteriekapazität aus und verlängert die Lebensdauer des Systems. Außerdem unterstützt sie die Black-Start-Funktion, den netzunabhängigen Betrieb sowie ein integriertes Aerosol-Brandschutzsystem und ein brennbares Gas-Erkennungs- und Abluftsystem. Mehrere Batteriesysteme können parallel erweitert werden, um eine höhere Kapazität und längere Energieversorgungsdauer zu erreichen.

Eine einzelne GE-F120 kann parallel mit maximal vier GE-F60-DC-Einheiten verbunden werden, und bis zu zehn GE-F120-AC-Einheiten können parallel betrieben werden.

2.2 Externes Design

Gehäuseansicht





Einheit: mm

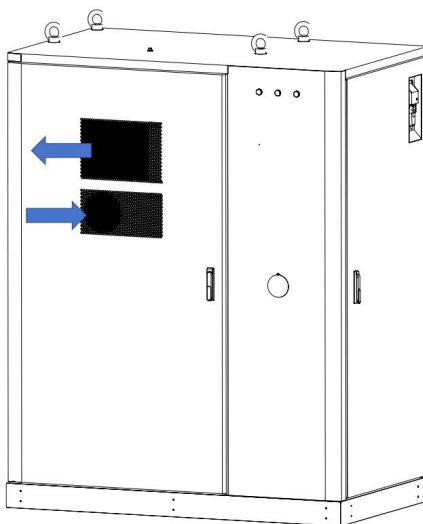
① Anzeigeleuchte: Grün: Das System läuft einwandfrei. Gelb: Das System ist eingeschaltet – Gefahr. Rot: Das System ist fehlerhaft und muss überprüft werden.	⑦ Kabelauslass: Verbindung mit dem parallelen Kabelauslassanschluss des F60.
② Klimaanlageauslass: Aus diesem Auslass tritt die warme Luft der Klimaanlage aus.	⑧ Luftauslass des Elektrofachs: Die Wärme aus dem Verteilerfach tritt durch diese Öffnung aus.
③ Klimaanlageeinlass: Außenluft gelangt über diese Öffnung in die Klimaanlage.	⑨ Verteilerkasten: Gerät zur Stromverteilung und -steuerung.
④ Not-Aus-Schalter: Bei einer Störung des Systems oder im Notfall drücken Sie den Not-Aus-Schalter, um das System abzuschalten.	⑩ Lufteinlass des Elektrofachs: Über diesen Anschluss gelangt Außenluft in das Verteilerfach.
⑤ Türschalter	⑪ Explosionsdruckentlastungsplatte: Wenn brennbare Gase infolge eines thermischen Durchgehens einer Batteriezelle explodieren, erfolgt eine gerichtete Druckentlastung. Dadurch wird verhindert, dass die Hauptstruktur des Produkts beschädigt wird,

	und die Sicherheit von Eigentum und Personen in der Umgebung wird gewährleistet.
⑥ Entlüftungsventil: Wenn die Konzentration von brennbarem Gas den Grenzwert überschreitet, öffnet sich das Entlüftungsventil und leitet das Gas nach außen ab, um sicherzustellen, dass das System nicht in Brand gerät oder explodiert.	⑫ WIFI-Empfangsstick: Empfang und Übertragung von Funksignalen; wandelt kabelgebundene Netzwerksignale in drahtlose Netzwerksignale um.

2.3 Klimaanlage

System mit integrierter Klimakühlung

Das Klimasystem verwendet eine luftgekühlte Klimaanlage, um das BESS auf konstanter Temperatur zu halten.

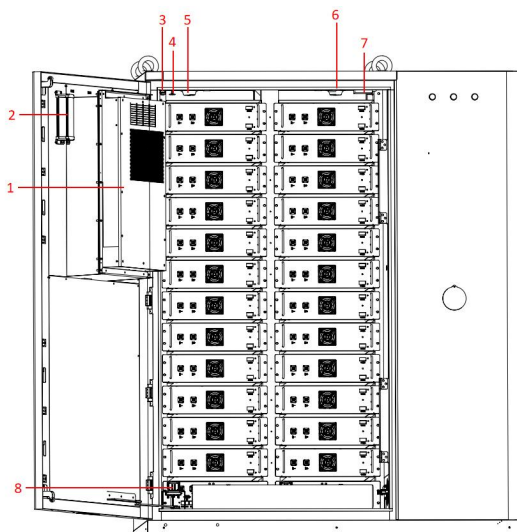


Energiespeicher-Klimaanlage	
Modell:	DY-CNA20-BP
Nennspannung:	AC 220V-240V
Nennfrequenz	50/60Hz
Nennkühlleistung:	2100W
Nennheizleistung:	1650 W

Nennleistungsaufnahme (Kühlung):	900 W
Nennleistungsaufnahme (Heizung):	1700 W
Nennstrom (Kühlung):	4,15 A
Nennstrom (Heizung):	7,9 A
Max. Leistung:	1800 W
Max. Strom:	8,3 A
Max. Betriebsdruck	2,7 MPa
Max. Saugdruck	1,6 MPa
Max. Auslassdruck	2,7 MPa
Luftvolumenstrom	630 m³/h
Schutz vor elektrischem Schlag	I
Kältemittel	R134a / 330 g
Wasserschutzklasse	IP55
Abmessungen (B×H×T)	478×796×306 mm
Nettogewicht	48,5 kg

2.4 Internes Design

2.4.1 Interne Ausrüstung



① Klimaanlage	Kühlt das BESS.
② Aerosol-Feuerlöschvorrichtung	Wenn ein Brand im BESS erkannt wird, wird ein Aerosol freigesetzt, um das Feuer zu löschen.
③ Endschalter	Überprüft, ob die Tür des BESS geschlossen ist.
④ Feuerlöschwasserrohr	Dient der Brandbekämpfung und Kühlung.
⑤ Wärmemelder	Gerät zur Temperaturmessung, das bei Überschreitung eines Grenzwertes einen Alarm auslöst.
⑥ Rauchmelder	Gerät zur Erkennung von Rauch bei einem Brand, das bei Rauchentwicklung einen Alarm auslöst.
⑦ Brenngasdetektor	Erkennt die Konzentration brennbarer Gase in der Luft.
⑧ Manueller Wartungstrenner	Zum Schutz von Technikern bei Arbeiten in Hochspannungsumgebungen oder bei Notfällen kann damit die Verbindung des Hochspannungskreises schnell getrennt werden.

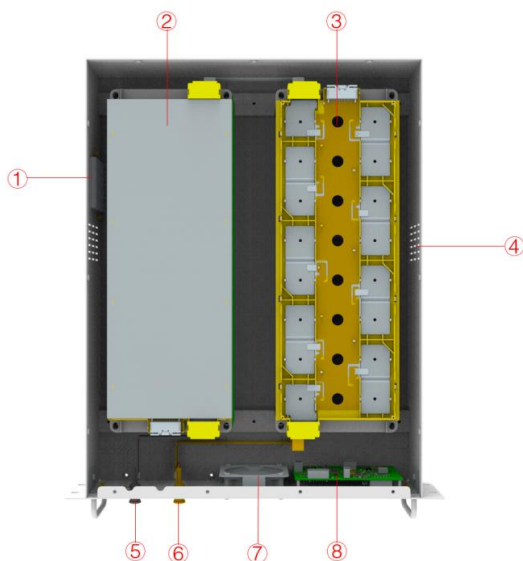
2.4.2 Batterieeinführung

Batteriemodul



Batterietyp	LiFePO ₄ (LFP)
Nennspannung	51,2 VDC
Nennkapazität	100 Ah
Nennenergie	5,12kWh

Nenn-Lade-/Entladestrom	100 A
Spitzenentladestrom	125 A
Ladetemperatur	0~55°C
Entladetemperatur	-20°C~55°C
Lagertemperatur	0°C~35°C
Schutzart	IP20
Abmessungen (B/T/H)	440×570×133 mm
Ungefähr Gewicht	45 kg



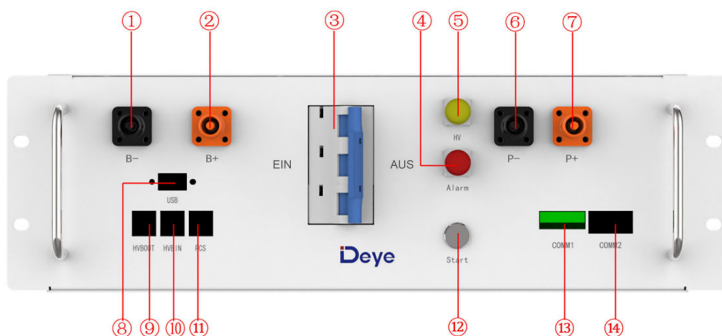
① Aerosol-Feuerlöschvorrichtung	Wenn ein Brand im BESS erkannt wird, wird ein Aerosol freigesetzt, um das Feuer zu löschen.
② Batteriemodul	Speichert elektrische Energie und gibt sie ab.
③ CCS	Zellen-Kontaktsystem
④ Entlüftungsöffnung	Wärmeableitung
⑤ Batterie-Minus- (-)	/

⑥ Batterie-Plus (+)	/
⑦ Lüfter	Sorgt für internen und externen Luftstrom.
⑧ BMU	Batterieüberwachung

Stromverteilungseinheit

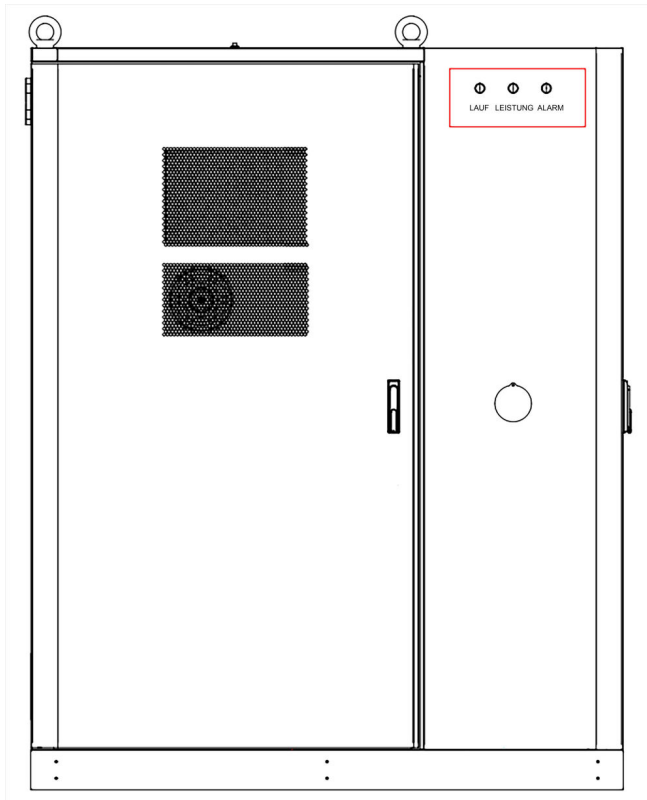


Betriebsspannung	120~750 VDC
Nenn-Lade-/Entladestrom	100 A
Maximaler Lade-/Entladestrom	125 A
DC-Eingangsbewertung	$12 \pm 2 \% \text{ V} / 4,15 \text{ A}$
Betriebstemperaturbereich	$-20 \sim 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Schutzart	IP20
Abmessungen (B/T/H)	$440 \times 570 \times 150 \text{ mm}$
Ungefähr Gewicht	17 kg



① B-	Anschlussstelle des gemeinsamen negativen Pols der Batterie
② B+	Anschlussstelle des gemeinsamen positiven Pols der Batterie
③ Leitungsschutzschalter	Dient zur manuellen Steuerung der Verbindung zwischen dem Batterie-Rack und externen Geräten
④ ALRM-Anzeigelampe	Alarmanzeige für Batterie-Systemfehler
⑤ HV-Anzeigelampe	Anzeige für Hochspannungsgefahr
⑥ PCS-	Anschlussstelle des negativen Pols des PCS
⑦ PCS+	Anschlussstelle des positiven Pols des PCS
⑧ USB	BMS-Upgrade-Schnittstelle und Speichererweiterungsschnittstelle
⑨ OUT COM	Anschlussstelle für den Kommunikationsausgang zum nächsten GE-F-PDU
⑩ IN COM	Anschlussstelle für den Kommunikationseingang vom vorherigen GE-F-PDU
⑪ PCS COM	Kommunikationsschnittstelle mit Lade- und Entladegeräten
⑫ START	Einschalter der 12 VDC-Stromversorgung innerhalb der Hochspannungsschaltbox
⑬ COMM1	Kommunikationsverbindung mit dem Schaltschrank
⑭ COMM2	Kommunikationsverbindung mit dem ersten Batteriemodul und Versorgung dieses Moduls mit 12 VDC-Strom.

2.4.3 Anzeigeleuchtdesign



1. RUN-Anzeige: Zeigt an, dass das BESS normal läuft.
2. POWER-Anzeige: Zeigt an, dass das BESS unter Hochspannung steht – besondere Vorsicht und Schutzmaßnahmen sind erforderlich.
3. Die folgenden Fehler lösen Störungen der Stufe 2 aus. Die ALARM-Anzeige am Schaltschrank leuchtet rot, die externe Alarmanzeige wird aktiviert, und die RUN-Anzeige erlischt. Das System arbeitet nicht. Einzelheiten siehe Tabelle 1-1. Folgende Fehler gehören dazu: Betätigung des Not-Aus-Schalters, Erkennung brennbarer Gase, Erkennung eines Wassereintruchs, Überschreitung der Temperaturgrenze, Rauchererkennung, Kommunikationsverlust mit dem Gas- oder Messsystem, Kommunikationsverlust der IO-Platine oder Klimaanlage sowie eine Batteriezellentemperatur über 65 °C. Diese Fehler lösen auch die externe Fehleranzeige des BESS aus, wobei die Betriebsanzeige (RUN) erlischt.

Tabelle 1-1

1	Systemfehler	18	Haften des Entlade-Relais	35	Zweiter Sensoralarm (Temperatur- und Rauchmelder)
2	Ladestromfehler	19	Haften des Lade-Relais	36	Betätigung des Not-Aus-Schalters
3	Ladestromfehler	20	Haften des Heizrelais	37	Fehler: Brennbares Gas erkannt
4	Übertemperatur beim Laden	21	Extremschutzfehler	38	Fehler: Wassersensor erkannt
5	Übertemperatur beim Entladen	22	Abnorme Versorgungsspannung	39	Fehler: Rauchmelder erkannt
6	Niedertemperatur beim Laden	23	Haften des Haupt-Plus-Relais	40	Vorladung fehlgeschlagen
7	Niedertemperatur beim Entladen	24	Sicherung durchgebrannt	41	Ladespannung zu niedrig
8	Zu großer Druckunterschied	25	BMU-Wiederholungsfehler	42	BMU-Kommunikationsfehler
9	Zu großer Temperaturunterschied	26	BMU-Wiederholungsfehler	43	BMU-Nummer-Fehler
10	Hoher SOC-Fehler	27	Interne CAN-Kommunikation ausgefallen	44	Abnormale Gesamtdruckerfassung (Mot)
11	Zelltemperatur-/Niederspannungsfehler	28	PCS-CAN-Kommunikation ausgefallen	45	Abnormale Temperaturerfassung am BMS-Stecker
12	Vorladewiderstand überhitzt	29	Abnormale PCS-RS485-Kommunikation	46	Abnormale Temperaturerfassung am BMU-Stecker
13	Isolationsfehler	30	Abnormale externe Gesamtdruckerfassung	47	EEPROM-Speicherfehler
14	Heizfolie überhitzt	31	Abnormale interne Gesamtdruckerfassung	48	RTC-Uhrfehler
15	SOC zu niedrig	32	Abnormale SCHG-Gesamtdruckerfassung	49	Strommodulfehler

16	Gesamtspannung zu hoch	33	Spannungserfassungsfehler	50	Stromerfassungsfehler
17	Gesamtspannung zu hoch	34	Temperaturerfassungsfehler	51	Fehler: Temperaturüberschreitung erkannt

4. Die Klimaanlage ist offline – die externe ALARM-Anzeige des BESS leuchtet, und die RUN-Anzeige ist aus.

5. Die folgenden Fehler treten in der Klimaanlage auf. Auch hier leuchtet die externe ALARM-Anzeige des BESS, und die RUN-Anzeige ist aus.

Tabelle 1-1

1	Hohe Temperaturwarnung	9	Fehler der internen Umgebungstemperatur 1	17	Schutz der Innenspulentemperatur
2	Niedrige Temperaturwarnung	10	Fehler der internen Umgebungstemperatur 2	18	Ausfall des internen Lüfters
3	Hohe Feuchtigkeitswarnung	11	Fehler der internen Umgebungsfeuchtigkeit 1	19	Kommunikationsfehler des internen Lüfters
4	Niedrige Feuchtigkeitswarnung	12	Fehler der internen Umgebungsfeuchtigkeit 2	20	Überlastfehler des internen Lüfters
5	Schutz der elektrischen Heizung	13	Fehler der Innenspulentemperatur	21	Ausfall des externen Lüfters
6	Fehler der Außentemperatur	14	Drucksensorfehler	22	Kommunikationsfehler des externen Lüfters
7	Fehler der Außenspulentemperatur	15	Schutz bei zu hoher Abgastemperatur	23	Überlastfehler des externen Lüfters
8	Fehler der Abgastemperatur	16	Schutz der Außenspulentemperatur	24	Fehler beim Start des Kompressors
				25	Kommunikationsfehler des Kompressors

3. Transport und Lagerung.

3.1 Transport.

1. Vorsichtsmaßnahmen

Wenn der Versand und die Lagerung des Produkts nicht gemäß den Anforderungen dieses Handbuchs erfolgen, kann die Garantie erlöschen.

2. Transportart.

Der Transport kann per Lkw, Zug oder Schiff erfolgen.

3.2 Transportanforderungen.

Für den Transport des BESS müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Stellen Sie sicher, dass die Tür verriegelt ist.
- Wählen Sie je nach Standortbedingungen geeignete Krane oder Hebewerkzeuge aus. Die verwendeten Hebezeuge müssen über ausreichende Tragfähigkeit, Auslegerlänge und Schwenkradius verfügen.
- Ist der Transport des ESS auf Gefällen erforderlich, kann zusätzliche Zugkraft notwendig sein.
- Entfernen Sie alle vorhandenen oder möglichen Hindernisse auf dem Transportweg, wie z. B. Äste oder Kabel. Das BESS sollte nur bei guten Wetterbedingungen transportiert und bewegt werden.
- Stellen Sie unbedingt Warnschilder oder Absperrbereiche auf, um zu verhindern, dass unbefugte Personen den Hebebereich betreten, und um Unfälle zu vermeiden.
- Beim Straßentransport ist es wichtig, das Gerät mit Seilen am oberen Hebering des Geräts zu sichern, um übermäßiges Kippen während des Transports zu vermeiden.

Die Batterieprodukte müssen in verpacktem Zustand transportiert werden. Während des Transports sind starke Vibrationen, Stöße oder Quetschungen zu vermeiden. Zudem muss Schutz vor Sonne und Regen gewährleistet sein. Der Transport kann mit Fahrzeugen wie Lkw, Zügen oder Schiffen erfolgen.

Vor dem Transport einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie müssen stets alle geltenden lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften überprüft werden.

Der Transport von ausgemusterten, beschädigten oder zurückgerufenen Batterien kann in bestimmten Fällen besonderen Einschränkungen unterliegen oder verboten sein.

Der Transport der Lithium-Ionen-Batterie fällt unter die Gefahrenklasse UN3480, Klasse 9. Für den Transport über Wasser, Luft und Land fällt die Batterie in die Verpackungsgruppe PI965 Abschnitt I.

Für den Transport von Lithium-Ionen-Batterien, die der Klasse 9 zugeordnet sind, müssen die Kennzeichen für Klasse 9 „Verschiedene gefährliche Güter“ und die UN-Kennzeichnungsetiketten verwendet werden. Beachten Sie die entsprechenden Transportdokumente.



Kennzeichnung: Klasse 9 „Verschiedene gefährliche Güter“ und UN-Identifikationsetikett

3.3 Lagerungsanforderungen

- Während der Regenzeit ist zu verhindern, dass sich Kondenswasser bildet oder der Boden des Systems durch Regen durchnässt wird.
- Das BESS sollte auf höherem Gelände gelagert werden. Heben Sie den Containerboden je nach Standortbedingungen an. Die genaue Höhe ist unter Berücksichtigung der geologischen und meteorologischen Gegebenheiten des Standorts festzulegen.
- Lagern Sie das System auf trockenem, ebenem und stabilem Untergrund mit ausreichender Tragfähigkeit, frei von Vegetationsbewuchs.
- Der Untergrund muss flach und trocken sein. Stellen Sie vor der Lagerung sicher, dass die Tür des BESS verriegelt ist.
- Lagertemperaturbereich: -30°C bis 60°C Empfohlene Lagertemperatur: 25°C



Hinweis!: Um die Lebensdauer der Batterie zu gewährleisten, halten Sie die Lagertemperatur des Batteriemoduls zwischen 0°C und 35°C .

Wenn das Batteriespeichersystem über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, befolgen Sie bitte die nachstehende Tabelle zur Energieeinsparung. Nach dem Aufladen schalten Sie alle Schalter des Batteriespeichersystems aus, um den geringstmöglichen Stromverbrauch sicherzustellen.

Die relative Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 0 % und 95 % liegen, ohne Kondensation.

Die Ein- und Auslassöffnungen des BESS müssen wirksam geschützt werden, um das Eindringen von Regen, Sand und Staub zu verhindern. Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig auf Beschädigungen.

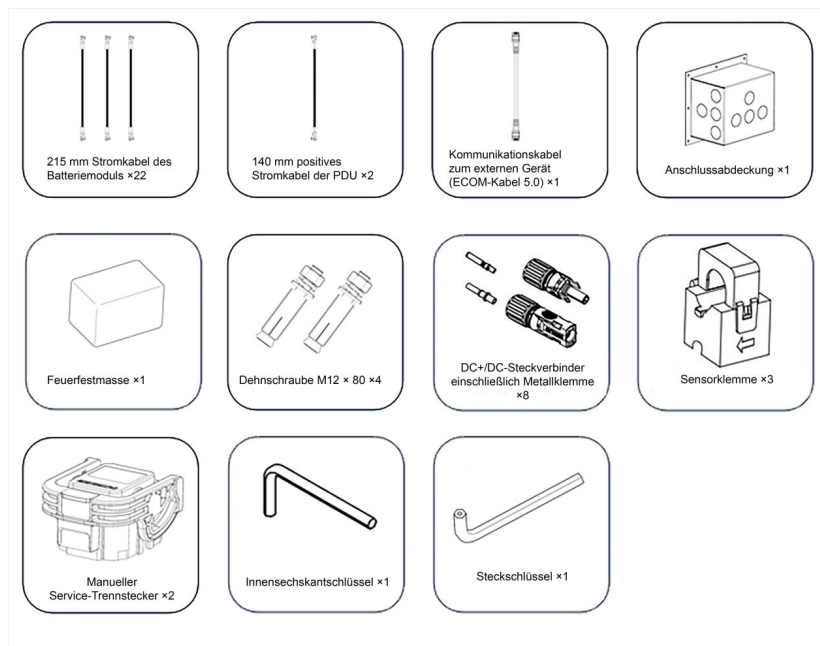
Wenn der Schaltschrank über einen längeren Zeitraum bei einer Umgebungstemperatur unter -15°C gelagert wird, muss die Blei-Säure-Batterie entnommen und getrennt in einer Umgebung über -15°C aufbewahrt werden.

4. Mechanische Installation

4.1 Inspektion vor der Installation

4.1.1 Inspektion der Liefergegenstände

Überprüfen Sie, ob die gelieferten Teile mit der Packliste übereinstimmen.



- Hinweis:DC+ Steckverbinder, einschließlich Metallkontakte, Anzahl: 8DC– Steckverbinder, einschließlich Metallkontakte, Anzahl: 8
- Anschlussabdeckung:Zur vor-Ort-Kabelverbindung und Montage der Stahlverschraubung.
- Brandschutzmasse:Nachdem die PV-Leitung und die Signalleitung vom Boden des Verteilerfachs eingeführt wurden, kann die Brandschutzmasse verwendet werden, um verbleibende Lücken abzudichten und das Eindringen von Insekten zu verhindern.
- Innensechskantschlüssel:Wird verwendet, um bei der Verbindung externer Leitungen mit dem Leistungsschalter des Verteilerkastens Schrauben zu lösen oder anzuziehen.
- Maulschlüssel:Wird zum Entfernen oder Installieren der Schrauben der Lamellen des Verteilerfachs verwendet, wenn diese gewartet oder ausgetauscht werden müssen.

Überprüfen Sie das BESS und die internen Komponenten auf Beschädigungen. Wenn Probleme festgestellt werden oder Unklarheiten bestehen, wenden Sie sich bitte an die zuständige Vertretung oder direkt an Deye ESS.

4.2 Installationsumgebung

- Die Umgebung des Installationsortes muss trocken und gut belüftet sein.
- Der Installationsort sollte fern von Bereichen mit hoher Konzentration giftiger oder schädlicher Gase sowie abseits von brennbaren, explosiven oder korrosiven Stoffen liegen.
- Der Installationsort sollte nicht in der Nähe von Wohngebieten liegen, um Lärmbelästigung zu vermeiden.

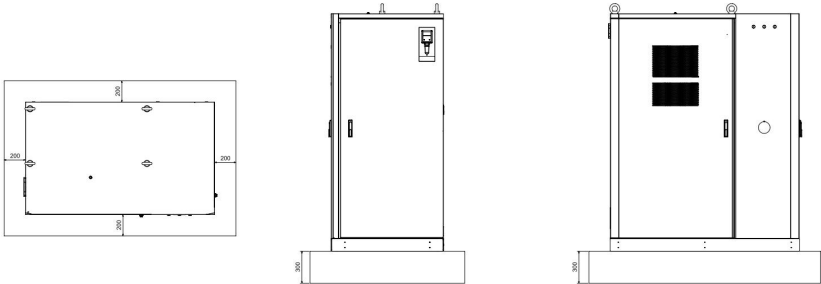
Anforderungen an den Installationsort

Ein unzureichend oder unsachgemäß errichtetes Fundament kann erhebliche Probleme bei der Installation des BESS verursachen und das ordnungsgemäße Öffnen und Schließen der Türen sowie den normalen Betrieb beeinträchtigen. Daher muss das Fundament des BESS gemäß festgelegten Standards entworfen und gebaut werden, um die Anforderungen an mechanische Stabilität, Kabelführung sowie spätere Wartung und Inspektion zu erfüllen. **Während der Fundamenterstellung müssen mindestens die folgenden Anforderungen erfüllt werden:**

- Der Boden am Installationsort muss verdichtet sein.
- Verdichten und verfüllen Sie die Fundamentgrube, um eine ausreichende und stabile Unterstützung für den Schaltschrank zu gewährleisten.
- Heben Sie das Fundament an, um zu verhindern, dass der Sockel und das Innere des Schanks durch Regen beeinträchtigt oder erodiert werden.
- Querschnittsfläche und Höhe des Fundaments müssen den Anforderungen entsprechen. Es wird empfohlen, dass die Fundamenthöhe mindestens 300 mm beträgt.
- Errichten Sie eine entsprechende Entwässerung in Abhängigkeit von den lokalen geologischen Bedingungen.
- Bauen Sie das Entwässerungssystem gemäß den örtlichen Bodenverhältnissen.
- Die Fundamenthöhe wird von der Baufirma entsprechend den geologischen Gegebenheiten des Standorts festgelegt.
- Berücksichtigen Sie bei der Fundamenterstellung die Kabelführung.
- Errichten Sie eine Wartungsplattform rund um das Fundament, um spätere Wartungsarbeiten zu erleichtern.
- Während der Fundamentarbeiten ist ausreichend Platz für den AC-/DC-Kabelgraben entsprechend der Position und Größe der Kabel-Ein- und -Auslassöffnungen des BESS und PCS vorzusehen, und die Kabelschutzrohre sind vorab einzubetten. Siehe Abbildung unten, „links 1“.
- Bestimmen Sie die Spezifikationen und Anzahl der Bohrwerkzeuge entsprechend dem Modell und der Anzahl der zu verlegenden Kabel.
- Ein Entwässerungssystem ist erforderlich, um zu verhindern, dass der Boden oder die internen Komponenten des BESS während der Regenzeit oder bei starkem Regen durchnässt werden.
- Beide Enden aller eingebetteten Rohre müssen vorübergehend versiegelt werden, um das Eindringen

von Fremdkörpern zu verhindern, die spätere Verkabelungsarbeiten erschweren könnten.

- Nachdem alle Kabel angeschlossen sind, müssen die Kabelein- und -auslässe sowie die Verbinder mit Brandschutzmasse oder einem anderen geeigneten Material versiegelt werden, um das Eindringen von Nagetieren zu verhindern.
- Beim Einbau des Fundamentrahmens wird empfohlen, am Boden einen zusätzlichen Schutz für das PV-Kabel anzubringen, um Kabelbruch zu vermeiden.



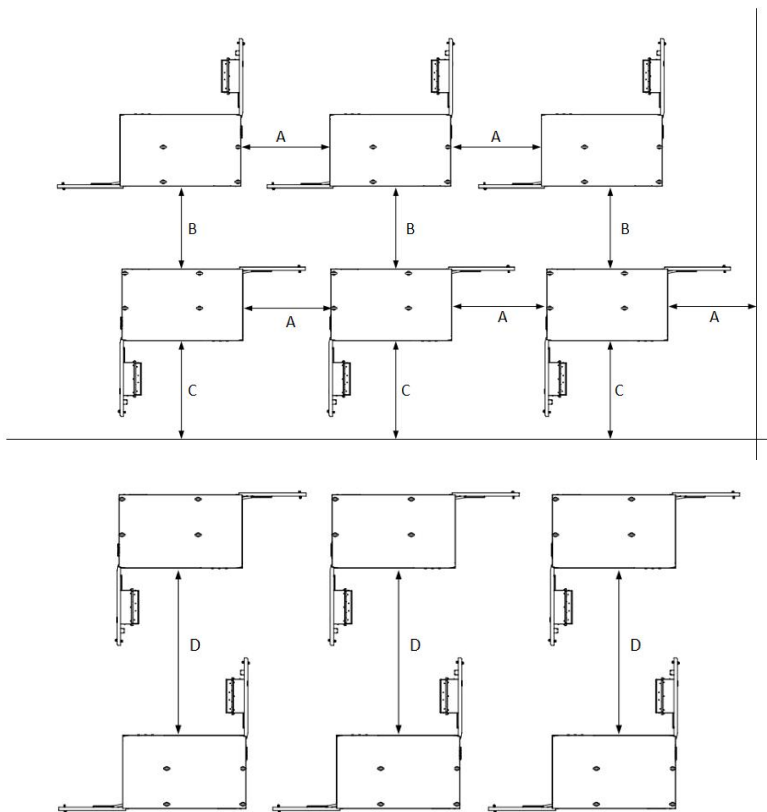
Fundament-Layout-Zeichnung (Einheit: mm)



Hinweis!: Das bei den Fundamentarbeiten ausgehobene Aushubmaterial muss sofort entfernt werden, um spätere Hebearbeiten nicht zu behindern.

Die Rückseite des Schrankes ist mit einer Explosionsdruckentlastungsplatte ausgestattet. Daher muss der Abstand zwischen der Rückwand des Schrankes und der Wand mindestens 800 mm betragen, wenn das Gerät an einer Wand installiert wird.

4.3 Anforderungen an den Installationsabstand



Abstandszeichnung (Einheit: mm)

Seriennummer	Abstand
A	1000
B	1600
C	1200
D	2400

4.4 Anforderungen an das Fundament

Ein unzureichend ausgeführtes Fundament kann erhebliche Schwierigkeiten bei der Installation des Energiespeichersystems (ESS) verursachen und das ordnungsgemäße Öffnen und Schließen der Türen sowie die allgemeine Systemfunktion beeinträchtigen. Daher muss das Fundament eines ESS sorgfältig geplant und nach anerkannten Standards ausgeführt werden, um die Anforderungen an mechanische Stabilität, Kabelführung sowie Wartung und Inspektion zu erfüllen. Während der Fundamenterstellung müssen mindestens die folgenden Kriterien erfüllt sein:

1. Oberflächenmaterial: Schränke müssen auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen installiert werden.
2. Oberflächenzustand: Die Oberfläche muss eben, stabil, flach, mit ausreichender Tragfähigkeit und frei von Vertiefungen oder Neigungen sein.
3. Betonspezifikation: Standardmäßig ist C30-Beton mit einer Dicke von 200 mm zu verwenden, sofern nichts anderes angegeben ist.
4. Erweiterung über den Schrank hinaus: Jede Seite des Fundaments muss 300 mm über die Schrankkanten hinausragen.
5. Bewehrungsstahl: Verwenden Sie HRB400-Stahlstäbe (Klasse III) mit 12 mm Durchmesser, im Abstand von 150 mm.
6. Korrosionsschutzmaßnahmen: Nach dem Entrosten der Stahlstäbe müssen Korrosionsschutzbeschichtungen gemäß den geltenden Normen aufgetragen werden.
7. Bettungsschicht: Unter der Fundamentplatte ist eine 100 mm dicke Bettungsschicht aus C15-Beton zu verwenden.
8. Tragschicht: Die tragende Schicht des Fundaments muss aus nicht gestörtem Boden mit einer charakteristischen Tragfähigkeit von mindestens 100 kPa bestehen.
9. Entwässerungsmaßnahmen: Während der Bauphase sind geeignete Entwässerungsmaßnahmen zu treffen, um Wasseransammlungen in der Fundamentgrube zu verhindern.
10. Aushubsicherheit: Es sind sichere Stützmaßnahmen für die Baugrube zu gewährleisten.
11. Wasserschutz: Nach dem Aushub darf die Fundamentgrube nicht mit Wasser geflutet werden. Sollte Wasser eindringen, sind weitere Aushubarbeiten und Ersatzverfüllungen erforderlich.
12. Höhenanforderung: Das Fundament muss oberhalb des höchsten historischen Wasserstands des Standorts liegen und mindestens 300 mm über dem Bodenniveau errichtet werden.
13. Entwässerungssystem: Errichten Sie Entwässerungseinrichtungen gemäß den lokalen geologischen Bedingungen und kommunalen Entwässerungsvorschriften, um sicherzustellen, dass sich kein Wasser am Fundament des Geräts ansammelt. Das System muss für den größten historischen Niederschlag der Region ausgelegt sein. Das abgeleitete Wasser muss entsprechend den lokalen Gesetzen und Vorschriften behandelt werden.
14. Ebenheitsanforderung: Die Ebenheitsabweichung zwischen dem Gerätefundament und der

Kontaktfläche des Schränks darf ≤ 3 mm betragen.

15. Verdichtung der Grube: Der Boden der Fundamentgrube muss verdichtet und nivelliert werden, bevor mit dem Bau fortgefahren wird.

16. Tragfähigkeit: Das Gerätefundament muss entsprechend dem Gesamtgewicht der Anlage ausgelegt sein. Wenn die Tragfähigkeit des Fundaments nicht den Anforderungen entspricht, ist eine erneute Überprüfung erforderlich.

17. Kabelmanagement: Beim Bau des Fundaments ist die Kabelführung des Energiespeichersystems zu berücksichtigen, und es sind Kabelkanäle oder Einlassöffnungen entsprechend vorzusehen.

18. Abdichtung: Sowohl die reservierten Öffnungen des Gerätefundaments als auch die Einlassöffnungen am Boden des Geräts müssen nach der Installation abgedichtet werden.

Anforderungen an den Kabelgraben

Für Energiespeicherschränke mit Kabeleinführung von unten muss vor Ort ein Kabelgraben vorbereitet werden, da keine seitlichen Kabeleinführungen vorhanden sind. Dies dient dem Schutz vor dem Eindringen von Fremdkörpern. Die folgenden Anforderungen gelten für Kabelgräben:

1. Staub- und Nagetierschutz: Um das Eindringen von Fremdkörpern in die Energiespeicherschränke zu verhindern, muss der Kabelgraben mit einem wirksamen Staubschutz- und Nagetierschutzsystem ausgestattet sein.

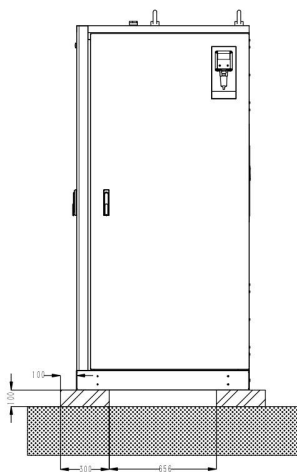
2. Wasser- und Feuchtigkeitsschutz: Um Kabelalterung und Kurzschlüsse zu vermeiden, die den normalen Betrieb der Energiespeicherschränke beeinträchtigen könnten, muss der Kabelgraben über Wasser- und Feuchtigkeitsschutzmaßnahmen verfügen.

3. Ausreichender Kabelbiegeradius: Aufgrund der hohen Leistungsaufnahme der Energiespeicherschränke und der erforderlichen dickeren Kabel muss das Kabelgrabendesign den Kabelquerschnitt berücksichtigen und einen ausreichenden Biegeradius vorsehen.

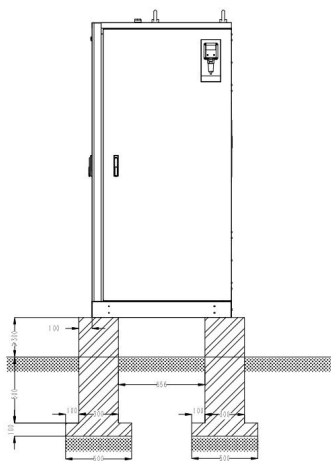


Warnung!

Die Fundamentzeichnung darf nicht als endgültige Konstruktionszeichnung verwendet werden, sondern dient nur als Referenz. Die Benutzer müssen die Konstruktionsparameter des Fundaments für das Energiespeichersystem anhand der Installationsumgebung, der Bodenbelastbarkeit, der geologischen Gegebenheiten und der seismischen Anforderungen des Projektstandorts verifizieren.



Tragende Oberfläche



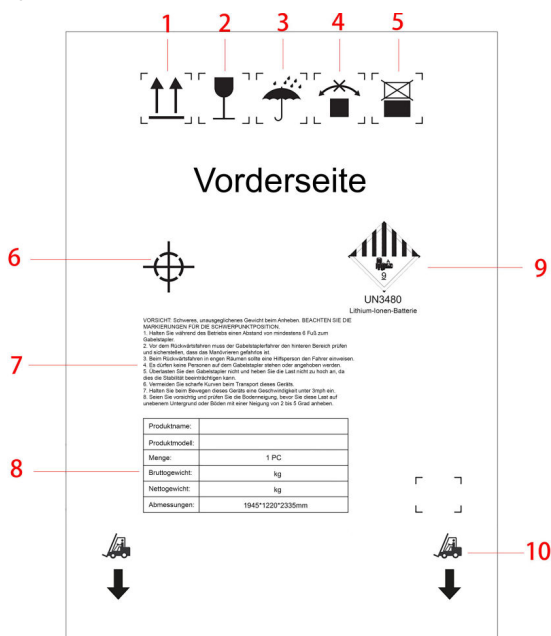
Nicht tragende Oberfläche

4.5 Transport und Heben

4.5.1 Transport

Transport mit Gabelstapler: Wenn der Installationsort eben ist, kann das Gerät mit einem Gabelstapler bewegt werden. Am Boden des Geräts befinden sich speziell vorgesehene Gabelöffnungen für den Transport. Ein Gabelstapler mit einer Nenntaglast von über 3000 kg muss verwendet werden.

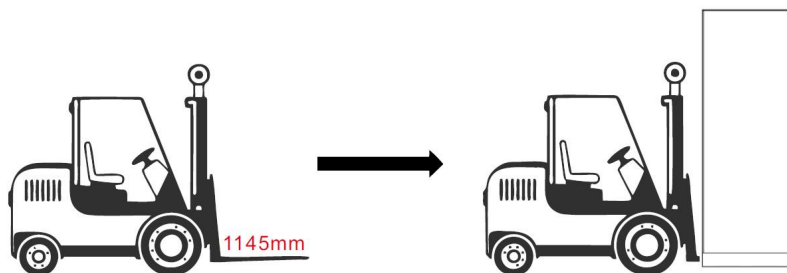
Es wird empfohlen, die Gabelzinken des Gabelstaplers an der unten angegebenen Position einzusetzen. Der Schwerpunkt ist in der Abbildung markiert. Es wird empfohlen, die Sicherheitsvorschriften für Gabelstapler zu befolgen.



①	Holzbox sollte aufrecht stehend transportiert werden
②	Zerbrechlich
③	Produkt vor Feuchtigkeit schützen
④	Verboten, die Produktverpackung während des Betriebs umzudrehen
⑤	Stapeln verboten
⑥	Schwerpunktposition

⑦	Sicherheitsvorkehrungen für den Gabelstapler
⑧	Produktinformationen
⑨	UN3480-Kennzeichnung
⑩	Position zum Einführen der Gabeln des Gabelstaplers

Wenn ein Gabelstapler verwendet wird, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein: Der Gabelstapler muss über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen. Die Gabellänge des Gabelstaplers muss den Gerätevorgaben entsprechen.



Vorsicht! Schwere, unausgeglichene Last beim Anheben

SIEHE MARKIERUNGEN ZUR SCHWERPUNKTPosition



Hinweis!

- Während des Betriebs mindestens 6 Fuß Abstand zum Gabelstapler halten.
- Vor dem Rückwärtsfahren muss der Gabelstaplerfahrer den hinteren Bereich prüfen und sicherstellen, dass das Manövrieren gefahrlos ist.
- Beim Rückwärtsfahren in engen Räumen sollte eine Hilfsperson den Fahrer einweisen.
- Es dürfen keine Personen auf dem Gabelstapler stehen oder angehoben werden.
- Gabelstapler dürfen nicht überlastet oder die Lasten zu hoch angehoben werden, da dies die Stabilität beeinträchtigt.
- Vermeiden Sie scharfe Kurven beim Transport dieses Geräts.
- Die Geschwindigkeit beim Bewegen dieses Geräts darf 3 mph nicht überschreiten.
- Seien Sie vorsichtig und prüfen Sie die Bodenneigung, bevor Sie die Last auf unebenem Untergrund oder bei Böschungen von $\geq 5^\circ$ anheben.
- Während des Transports darf der Schaltschrank nicht gekippt oder auf den Kopf gestellt werden. Falls der Schrank während des Transports gekippt oder umgedreht werden muss, stellen Sie ihn so bald wie

möglich wieder aufrecht und lassen ihn mindestens 2 Stunden stehen, bevor er eingeschaltet wird.

- Während des Transports kann die eingebaute Klimaanlage separat vom Schaltschrank transportiert werden, um eine Beeinträchtigung der Leistung durch Schräglage zu vermeiden.

4.5.2 Hebeausrüstung



Warnung!

Befolgen Sie jederzeit die Sicherheitsvorschriften für Kranarbeiten.

Halten Sie sich nicht innerhalb von 500–1000 mm des Hebebereichs auf! Während des gesamten Hebevorgangs darf sich niemand unter dem Ausleger oder der Arbeitsplattform aufhalten.

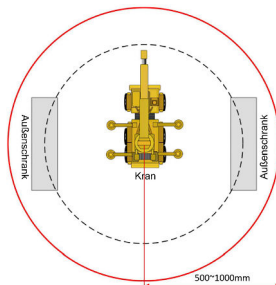
Die Hebearbeiten müssen bei schlechtem Wetter unterbrochen werden. Zum Beispiel bei starkem Wind, heftigem Regen oder dichtem Nebel.

Beim Heben sollte ein 25-Tonnen-Kran verwendet werden, und der Auslegerarm muss etwa 38,5 bis 40,5 Meter betragen.

Beim Heben des Geräts müssen mindestens die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Alle Sicherheitsanforderungen müssen erfüllt sein.
- Während des gesamten Hebevorgangs ist ein Fachleiter erforderlich.
- Die Tragfähigkeit der verwendeten Hebegurte muss dem Gewicht der Geräte entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse der Hebegurte sicher und zuverlässig sind und dass die Längen der an den Eckverbindungen befestigten Gurte gleich sind.
- Die Länge der Hebegurte kann je nach den tatsächlichen Anforderungen des Standorts angepasst werden.
- Während des Hebevorgangs müssen die Geräte stabil bleiben und dürfen nicht schräg hängen.
- Heben Sie die Geräte von unten an.
- Ergreifen Sie alle erforderlichen unterstützenden Maßnahmen, um ein sicheres und reibungsloses Heben der Geräte zu gewährleisten.

Die folgende Abbildung zeigt den Kranbetrieb während des Hebevorgangs der Geräte. In der Abbildung stellt der gestrichelte Kreis in der inneren Schicht den Arbeitsbereich des Krans dar. Wenn der Kran arbeitet, ist es strengstens verboten, sich innerhalb des durchgezogenen roten Außenkreises aufzuhalten!



4.5.3 Heben

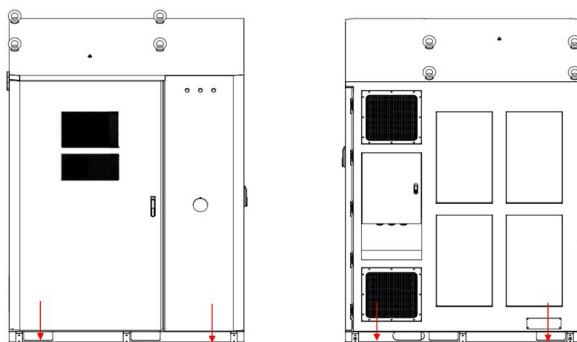
Beim Heben der Geräte muss jeder Arbeitsschritt gemäß den folgenden Anforderungen ausgeführt werden:

- Das Gerät muss vertikal angehoben werden und darf während des Hebens nicht über eine Oberfläche gezogen werden.
- Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem Hebezeug und dem Gerät vor dem Anheben.
- Heben Sie das Gerät erst an, nachdem bestätigt wurde, dass die Verbindung sicher ist. Wenn das Gerät an der vorgesehenen Position ist, muss es vorsichtig und gleichmäßig abgesenkt werden. Das Gerät darf nicht vertikal abgestellt werden, und die Hebevorrichtung darf nicht geschwenkt oder geschüttelt werden.
- Der Standort, an dem die Geräte aufgestellt werden, muss fest und eben sein, über eine gute Entwässerung verfügen und frei von Hindernissen oder Erhebungen sein.

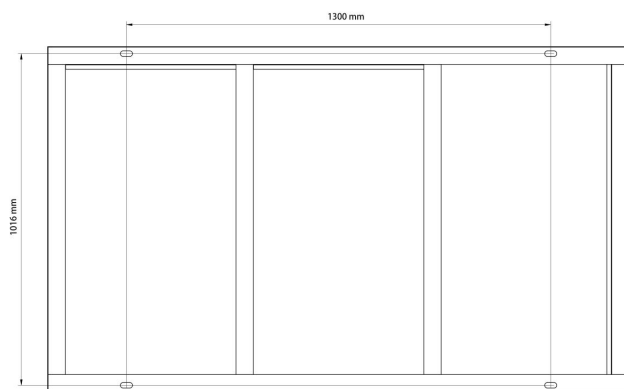


4.6 Befestigungsmethoden

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Befestigungspunkte mit Dehnschrauben an der Unterseite des Schrankes.



-
- Erstens, bohren Sie mit einem elektrischen Hammer Löcher in den Boden gemäß den Maßen des Schrankes. Die folgende Abbildung zeigt die Positionsmaße der Dehnschrauben:



- Zweitens, setzen Sie die Dehnschraube in das gebohrte Loch ein und entfernen Sie die Unterlegscheibe und die Schraube.
- Drittens, stellen Sie den Schrank in die entsprechenden Bohrlöcher für die Dehnschrauben und befestigen Sie die Unterlegscheiben und Muttern.
- Viertens, überprüfen Sie die Installation.

5. Elektrischer Anschluss



HINWEIS! Hochspannung! Stromschlaggefahr!

Berühren Sie keine spannungsführenden Teile ohne Schutz.

Stellen Sie vor der Installation sicher, dass auf der AC- und DC-Seite keine Spannung anliegt.

Stellen Sie das BESS nicht auf brennbare Oberflächen.



Warnung!

Sand- und Feuchtigkeitseintritt kann die elektrischen Geräte im Container beschädigen oder deren Betriebsleistung beeinträchtigen. Führen Sie keine elektrischen Verbindungen während Sandstürmen oder bei einer relativen Luftfeuchtigkeit über 95 % durch. Die elektrischen Verbindungen dürfen nur bei klarem, trockenem Wetter ohne Wind oder Sand vorgenommen werden.

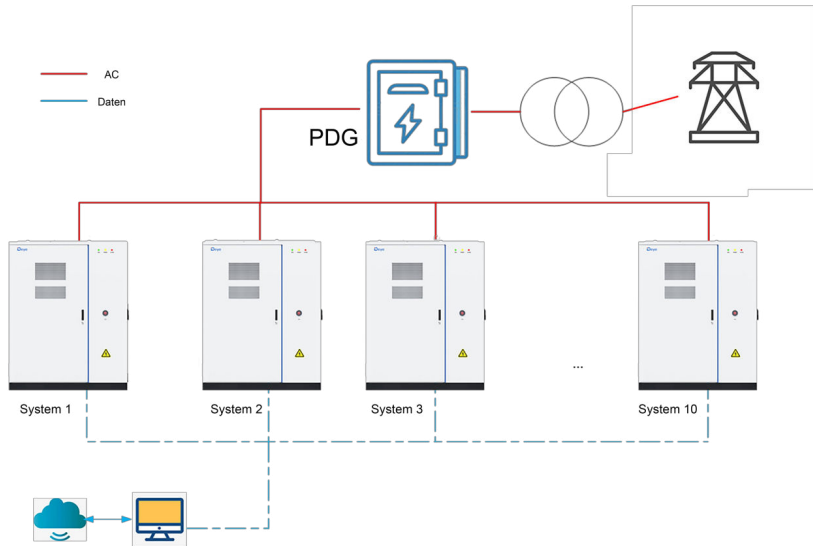
Vor dem Anschließen der Kabel prüfen Sie, ob die Polarität aller Eingangskabel korrekt ist. Ziehen Sie keine Drähte oder Kabel gewaltsam, da dies die Isolationsleistung beeinträchtigen kann. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und Leitungen ausreichend Biegeraum haben. Ergreifen Sie gegebenenfalls Hilfsmaßnahmen, um die mechanische Belastung der Kabel und Leitungen zu reduzieren. Nach jeder Verbindung prüfen Sie sorgfältig, ob die Verbindungen korrekt und sicher sind.

5.1 DC-Erweiterungsschrank (System)

Batterierweiterung (Ein GE-F120 parallel mit vier GE-F60)



Batterierweiterung (Sechs GE-F120 parallel geschaltet)



5.2 Übersicht der elektrischen Verbindung



Warnung!

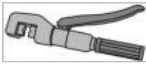
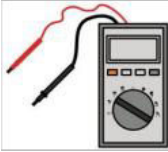
Alle elektrischen Verbindungen müssen streng gemäß dem Verdrahtungsschema hergestellt werden.

Alle elektrischen Verbindungen dürfen nur durchgeführt werden, wenn das Gerät vollständig spannungsfrei ist.

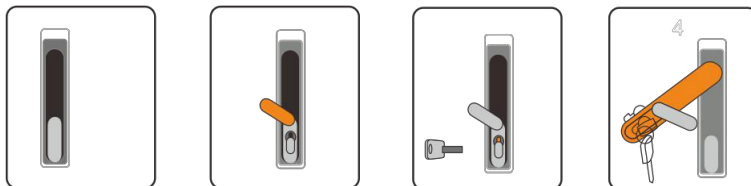
Arbeiten im Zusammenhang mit elektrischen Verbindungen dürfen nur von qualifizierten Elektroingenieuren ausgeführt werden. Bitte halten Sie sich an die Anforderungen im Abschnitt „1 Sicherheitsvorkehrungen“ dieses Handbuchs. Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Verletzungen, Todesfälle oder Sachschäden, die durch Missachtung dieser Sicherheitshinweise verursacht werden.

5.3 Vorbereitung vor dem Anschluss

Vorbereitungswerkzeuge für die Installation

Artikel	Bezeichnung und Abbildung		
Installationswerkzeuge	 Drehmomentschraubendreher	 Abisolierzange	 Hydraulikzange
	 Heißluftpistole	 Multimeter	 Drehmomentschlüssel
	 Elektrischer Hammer		
Schutzausrüstung	 Schutzhandschuhe	 Schutzbrille	 Sicherheitsschuhe
	 Schutzkleidung		

Öffnungsvorgang



Öffnungsverfahren

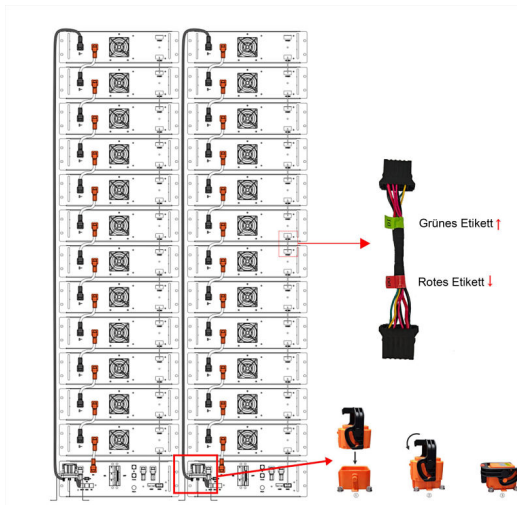
1. Verriegelter Zustand
2. Bewegen Sie die Abdeckung oberhalb des Schlüssellochs nach oben.
3. Stecken Sie den Türschlüssel ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um den Griff auszuwerfen.
4. Drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn in die in der Abbildung gezeigte Position, um die Vordertür zu öffnen.

5.4 Kabelanschluss an einen einzelnen Schaltschrank

5.4.1 Kabelverbindungen im Inneren des BESS

Das interne Batteriepakkkabel ist in Reihe geschaltet.

Verbindung des Kommunikationskabels: Das **110-mm-Kommunikationskabel für Batteriemodule** wird verwendet, um Batteriemodul mit Batteriemodul zu verbinden, und das **200-mm-Kommunikationskabel** für die PDU wird verwendet, um Batteriemodul mit der PDU zu verbinden. Achten Sie auf die Richtungen von DI und DO auf der Kommunikationsleitung. Keine falsche Steckrichtung verwenden.



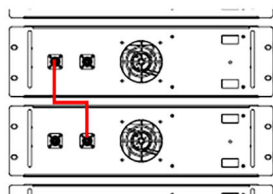
Der grüne Stecker wird mit dem COMM2-Port im Schaltschrank verbunden, und der rote Stecker mit dem COMM1-Port.

Bitte stecken Sie den MSD-Stecker erst ein, nachdem alle Stromleitungen angeschlossen wurden.



Gefahr!

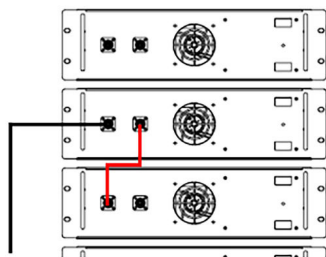
Falsche Verbindungsart: Bitte nicht wie folgt anschließen!



Pack N+1

Pack N

Falsche Verbindungsart 1

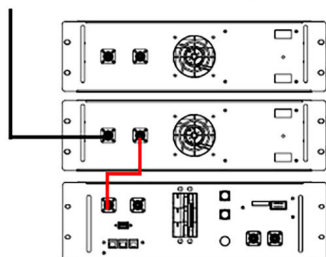


Pack 12

Pack 11

Pack 10

Falsche Verbindungsart 2



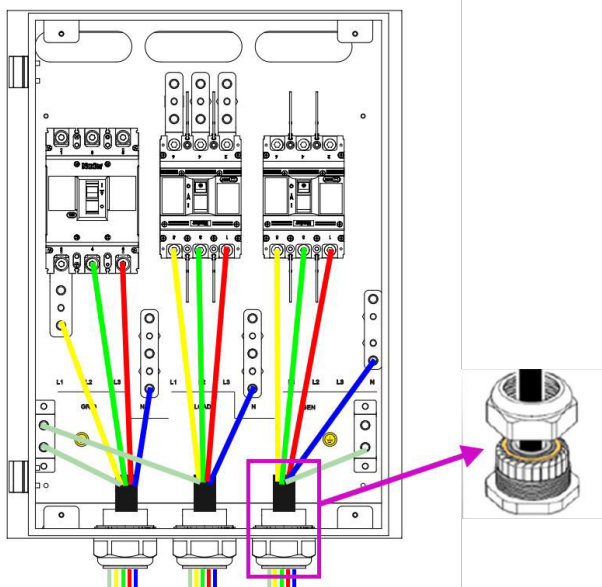
Pack 2

Pack 1

PDU

Falsche Verbindungsart 3

5.4.2 AC-Stromverteilungskabelanschluss



Alle Verdrahtungsarbeiten müssen von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Für die System-sicherheit und einen effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, geeignete Kabel für den AC-Eingang zu verwenden. Um das Verletzungsrisiko zu verringern, verwenden Sie die unten empfohlenen Kabel:

LOAD, GRID, GEN, N – Kabelanforderung: Querschnitt $\geq 35 \text{ mm}^2$

PE-Kabelanschlussanforderungen $\geq 20 \text{ mm}^2$ Querschnitt

Kabeltypen werden für den AC-Stromverteilungsschrank empfohlen.

Leitungskennzeichnung	Querschnitt (mm ²)	Crimpklemmenmodell (OT-Klemme)
LAST-L1, LAST-L2, LAST-L3	$\geq 35 \text{ mm}^2$	38-8
NETZ-L1, NETZ-L2, NETZ-L3	$\geq 35 \text{ mm}^2$	38-8
GEN-L1, GEN-L2, GEN-L3	$\geq 35 \text{ mm}^2$	38-8
LAST-PE NETZ-PE GEN-PE	$\geq 20 \text{ mm}^2$	22-8

5.4.3 PV-Modulanschluss

PV-Anschluss

Vor dem Anschluss der PV-Module muss zwischen dem Wechselrichter und den PV-Modulen ein separater DC-Leistungsschalter installiert werden.

Für die System-sicherheit und einen effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, geeignete Kabel für den Anschluss der PV-Module zu verwenden.

Verwenden Sie geeignete Kabel für den Anschluss der PV-Module.



Um Fehlfunktionen zu vermeiden, schließen Sie keine PV-Module an, die mögliche Leckströme zum Wechselrichter verursachen könnten. Beispielsweise führen geerdete PV-Module zu Leckströmen im Wechselrichter. Bei der Verwendung von PV-Modulen stellen Sie sicher, dass PV+ und PV- der Solarmodule nicht mit der Systemerde verbunden sind.



Es wird gefordert, eine PV-Verteilerdose mit Überspannungsschutz zu verwenden. Andernfalls kann bei einem Blitzeinschlag in die PV-Module der Wechselrichter beschädigt werden.

Auswahl der PV-Module:

Bei der Auswahl geeigneter PV-Module müssen die folgenden Parameter berücksichtigt werden:

- 1) Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module darf die maximale Leerlaufspannung des PV-Arrays am Wechselrichter nicht überschreiten.
- 2) Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module sollte höher als die minimale Startspannung sein.
- 3) Die zum Anschluss an diesen Wechselrichter verwendeten PV-Module müssen gemäß IEC 61730 als Klasse A zertifiziert sein.

	Optional		Standardkonfiguration
Wechselrichter-Modell	30 kW	40 kW	50 kW
PV-Eingangsspannung	600 V (180 V–1000 V)		
MPPT-Spannungsbereich des PV-Arrays	150 V–850 V		
Anzahl der MPPT-Tracker	3	4	
Anzahl der Strings pro MPPT-Tracker	2+2+2	2+2+2+2	

Anschluss der PV-Modulleitungen:

- 1) Schalten Sie den Netz-Hauptschalter (AC) aus.
- 2) Schalten Sie den DC-Trennschalter aus.
- 3) Montieren Sie den PV-Eingangsstecker am Wechselrichter.



Bei der Verwendung von PV-Modulen stellen Sie sicher, dass PV+ und PV- der Solarmodule nicht mit der Systemerde verbunden sind.



Vor dem Anschluss vergewissern Sie sich, dass die Polarität des PV-Arrays mit den Symbolen „DC+“ und „DC-“ übereinstimmt.



Vor dem Anschluss des Wechselrichters stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung des PV-Arrays innerhalb von 1000 V des Wechselrichters liegt.



DC+ Stecker (männlich)



DC- Buchse (weiblich)

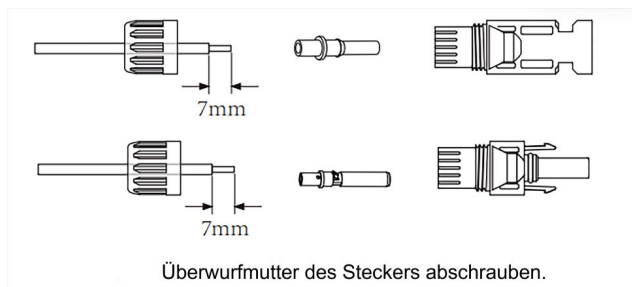


Verwenden Sie zugelassene DC-Kabel für PV-Systeme.

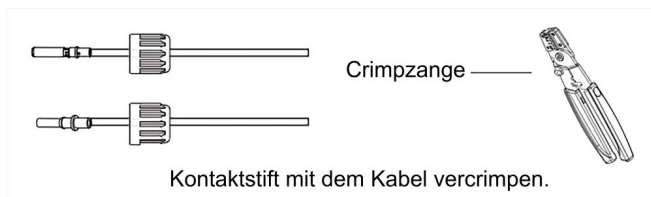
Kabeltyp	Querschnitt (mm ²)	
	Bereich	Empfohlener Wert:
Industriestandard-PV-Kabel (Modell: PV1-F)	2,5–4	2,5 mm ²

Montageschritte für die DC-Steckverbinder:

- 1) Isolierung des DC-Kabels etwa 7 mm abisolieren und die Überwurfmutter des Steckers abschrauben.

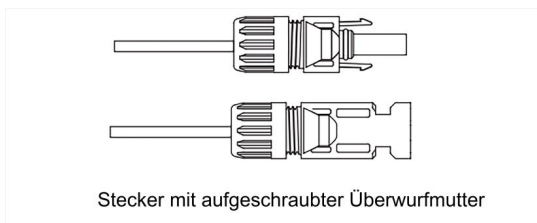


- 2) Metallkontakte mit einer Crimpzange vercrimpen.

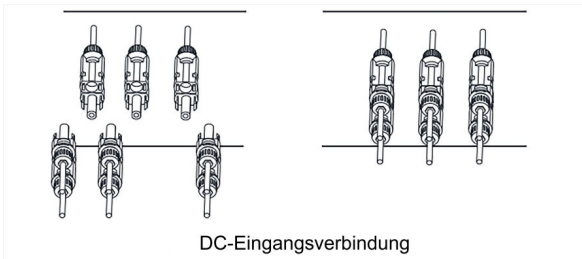


Führen Sie den Kontaktstift in den oberen Teil des Steckverbinders ein und schrauben Sie die Kappenmutter fest (siehe Abbildung 5.5).

- 3) Kontaktstift in den oberen Teil des Steckers einführen und die Überwurfmutter am oberen Teil des Steckers festschrauben.



- 4) Zum Schluss den DC-Stecker in den positiven und negativen Eingang des Wechselrichters einstecken.

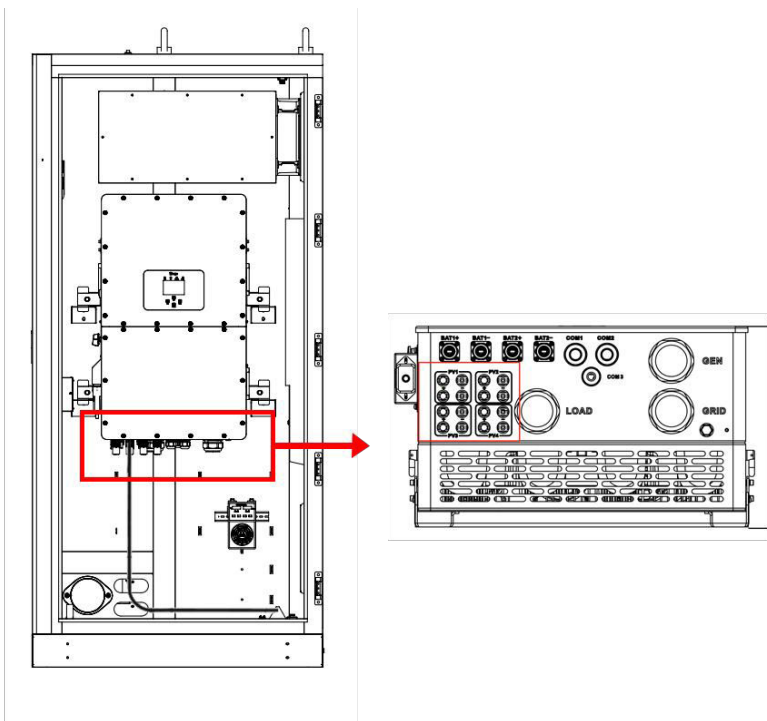


Wenn Sonnenlicht auf das Solarpanel fällt, wird Spannung erzeugt. Hohe Spannungen in Serie können lebensgefährlich sein. Daher muss das Solarmodul vor dem Anschluss der DC-Eingangsleitung mit undurchsichtigem Material abgedeckt und der DC-Schalter ausgeschaltet sein. Andernfalls kann die hohe Spannung am Wechselrichter lebensgefährliche Zustände verursachen. Schalten Sie den DC-Trennschalter nicht aus, wenn hohe Spannung oder Strom anliegen. Techniker sollten bis zur Nacht warten, um sicher zu arbeiten.

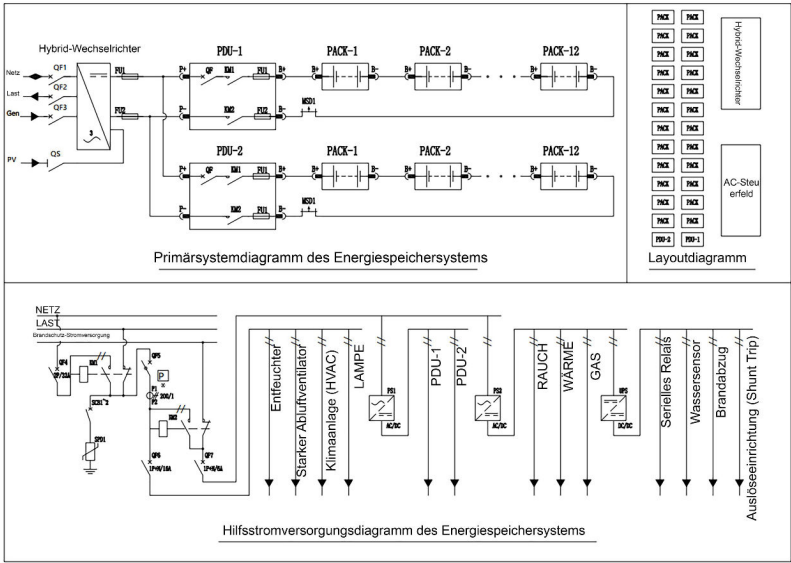


Verwenden Sie ausschließlich die DC-Steckverbinder, die im Zubehör des Wechselrichters enthalten sind. Verwenden Sie keine Steckverbinder unterschiedlicher Hersteller. Der maximale DC-Eingangsstrom darf 20 A nicht überschreiten. Ein Überschreiten dieses Werts kann den Wechselrichter beschädigen und ist nicht durch die Deye-Garantie abgedeckt.

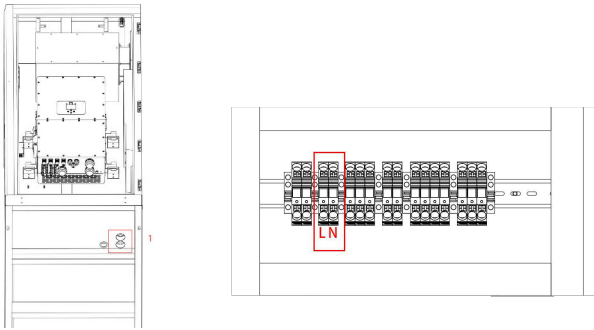
PV-Verdrahtungsbeschreibung: PV



5.4.4 Topologisches Schaltbild



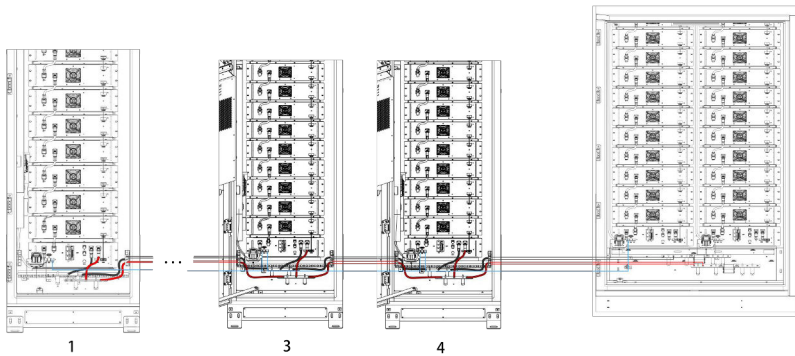
5.4.5 Anschlussanleitung für die Notstromversorgung des Brandmeldesystems



1. Es wird empfohlen, dass der Kunde die Brandschutz-Stromversorgung (220 V AC, 50 Hz) anschließt und sicherstellt, dass Neutral- und Phasenleiter korrekt verbunden sind.
2. Beim Verdrahten wird empfohlen, die Kabel durch die untere Öffnung (1) zu führen und ein Kabel mit einem Querschnitt von 3,3 mm² zu verwenden.
3. Beim Anschluss des Brandschutzkreises ist es unbedingt erforderlich, dass sowohl L1 (Phase) als auch N (Neutralleiter) mit Schutzschleifen versehen sind.

5.4.6 Parallelschaltung von GE-F120 und GE-F60

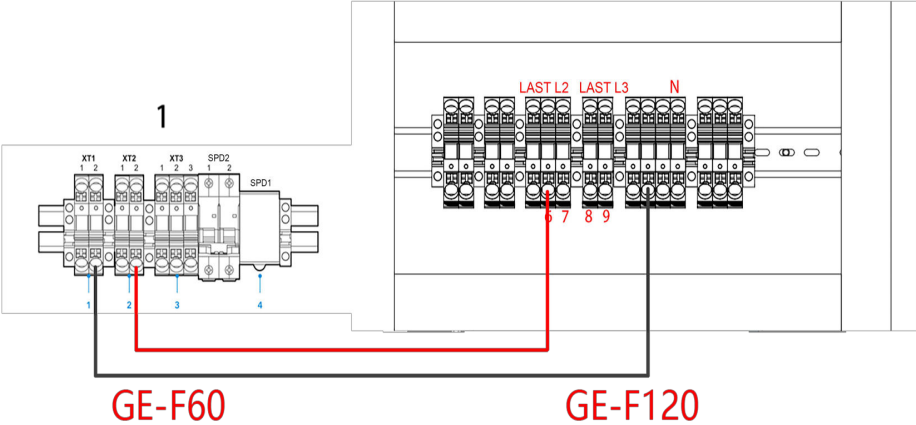
Hinweis: Es ist ein Kabelquerschnitt von 22 mm² zu verwenden.



1. Kombinieren Sie 1 GE-F120 mit 4 GE-F60 (unterstützt 1 bis 4 GE-F60 parallel mit 1 GE-F120).
2. Beim Verdrahten muss der Strom abgeschaltet sein.
3. Die blaue Leitung ist die Kommunikationsleitung, die rote und schwarze Leitung sind der Plus- und Minuspol der Batterie.

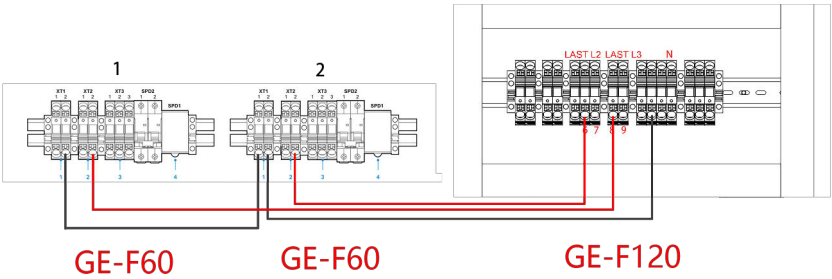
5.4.7 Paralleles Hilfsstromversorgungs-Schaltbild von GE-F120 und GE-F60

Hinweis: Für die Hilfsverbindung sollte ein Kabel 12 AWG (3,3 mm²) verwendet werden.

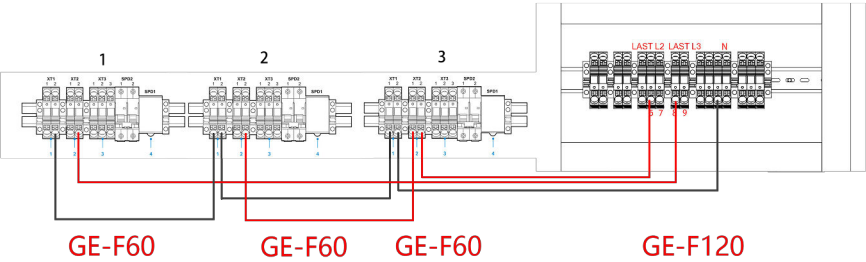


5.4.8 Hilfsverkabelung (GE-F120 mit 2 GE-F60 verbunden)

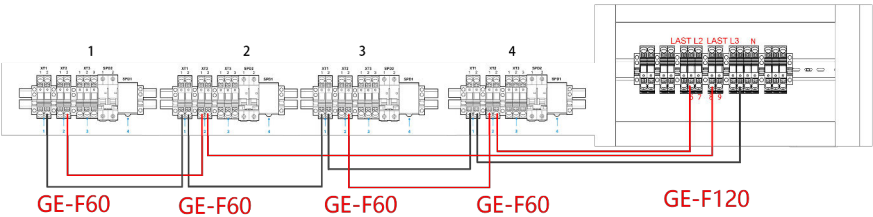
Hinweis: Für die Hilfsverbindung sollte ein Kabel mit einem Querschnitt von 3,3 mm² verwendet werden.



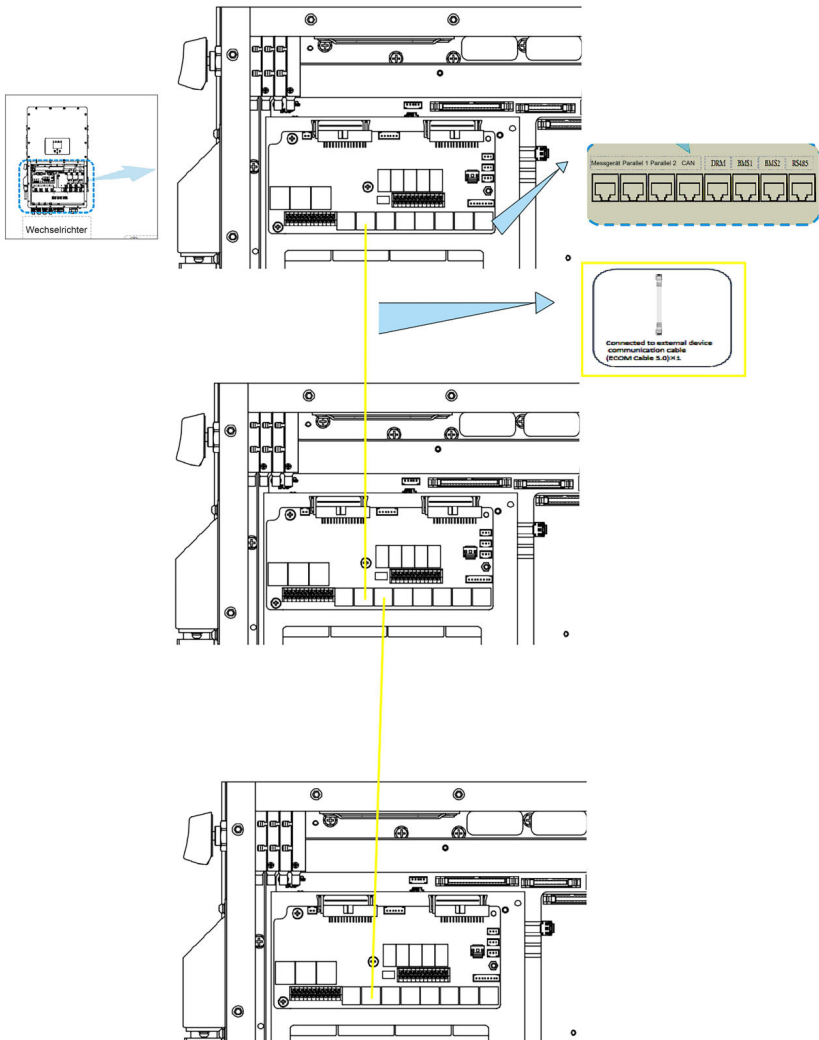
5.4.9 Hilfsverkabelung (GE-F120 verbunden mit 3 GE-F60)



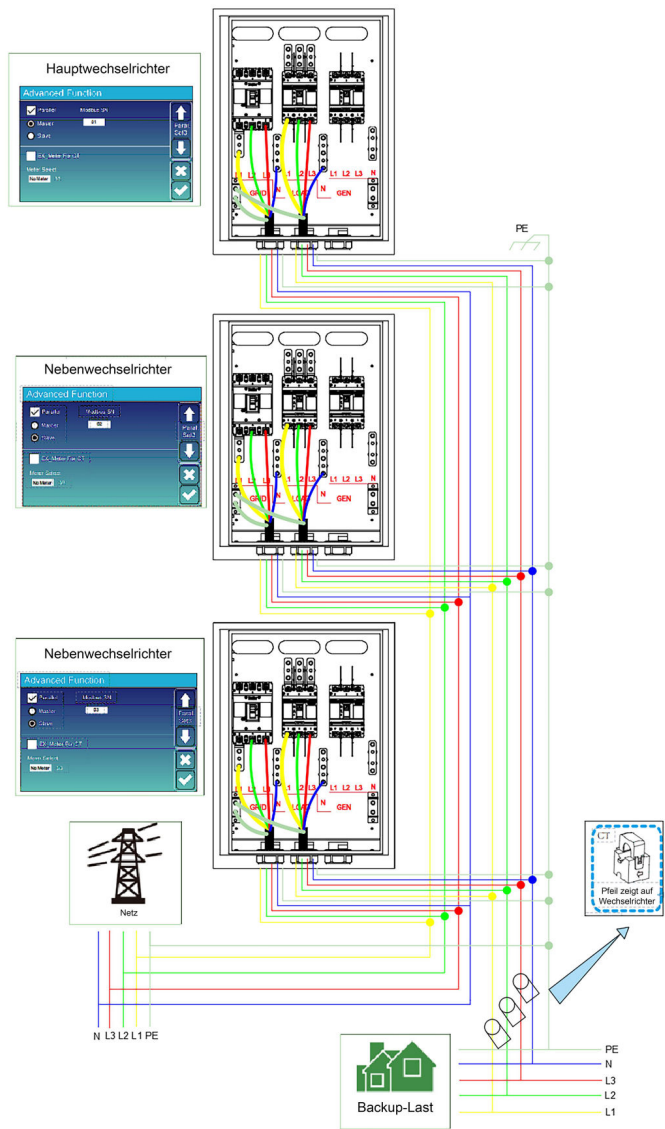
5.4.10 Hilfskabel (GE-F120 verbunden mit 4 GE-F60)



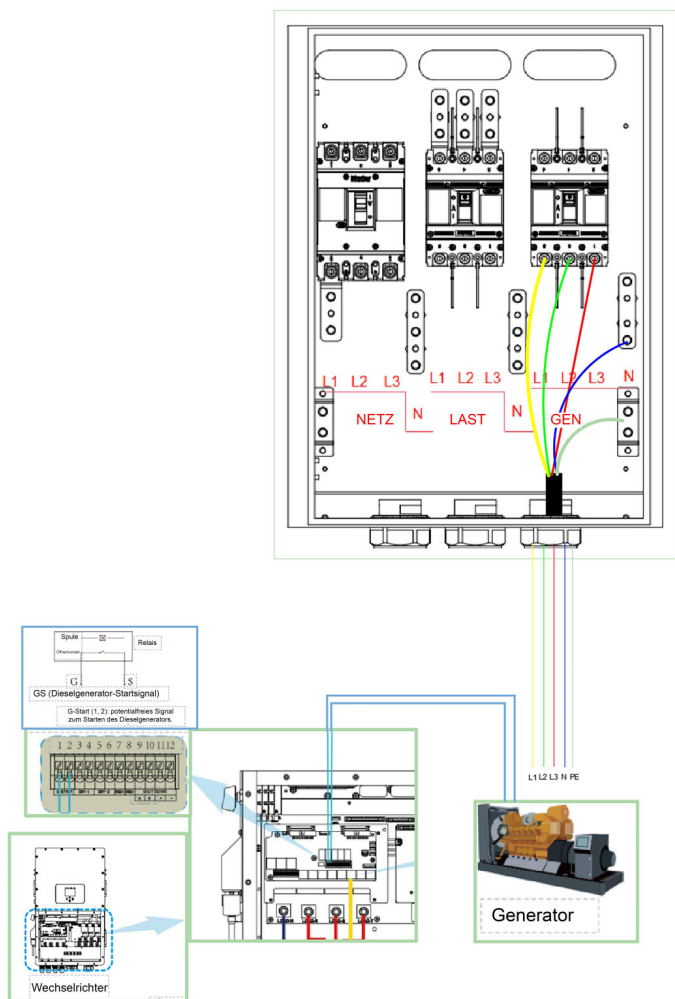
5.4.11 Beschreibung der Kommunikationskabelverbindung zwischen GE-F120- und GE-120-Schränken



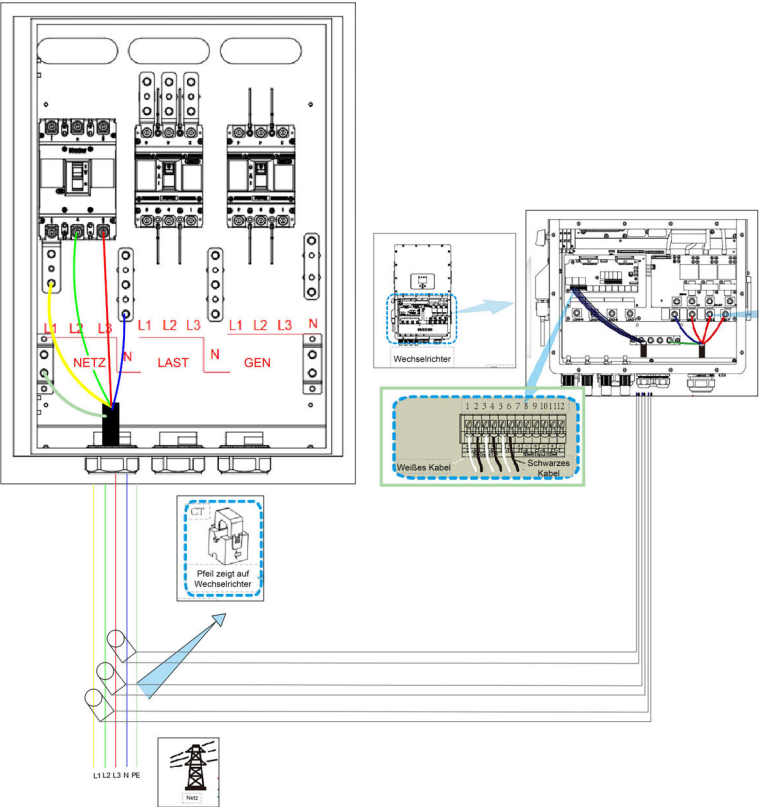
5.4.12 Verbindung der kombinierten AC-Stromverteilungskabel von GE-F120 und GE-120



5.4.13 Verdrahtungsanweisungen für Dieselgenerator



5.4.14 CT-Anschlussanweisungen



5.5 Betrieb nach dem Kabelanschluss

Wenn alle elektrischen Verbindungen abgeschlossen sind, überprüfen Sie die Verdrahtung sorgfältig. Zusätzlich sind die folgenden Punkte auszuführen:

- Überprüfen Sie alle Lufteinlässe und -auslässe auf Blockierungen.
- Dichten Sie den Spalt um die Kabeleinführung ordnungsgemäß ab.



Warnung!

- Wenn die Abdichtung nicht korrekt ist, kann Feuchtigkeit in das Produkt eindringen.
- Wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß abgedichtet ist, können Nagetiere eindringen.

Türverriegelung – Vorgehensweise

Schritt 1: Montieren Sie die Kabelschutzabdeckung in umgekehrter Reihenfolge wieder.

Schritt 2: Verriegeln Sie die Schaltschranktür, entfernen Sie den Schlüssel und bewahren Sie ihn sicher auf.

—Achten Sie darauf, dass sich die Dichtung um die Schaltschranktür nicht einrollt, wenn die Tür geschlossen wird!

5.6 Batterieanschluss



Hinweis!

- Bei der Installation von Geräten mit gefährlicher Spannung sind die einschlägigen Vorschriften und örtlichen Sicherheitsrichtlinien für die Installation strikt einzuhalten.
 - Befolgen Sie die Regeln für den sachgemäßen Gebrauch von Werkzeugen und persönlicher Schutzausrüstung.
 - Alle Verbindungen müssen unter klarer Anleitung erfolgen. Jegliche spekulative oder unklare Vorgehensweise ist strengstens untersagt.
- Es dürfen nur Werkzeuge mit isolierender Schutzbeschichtung verwendet werden.

6. Aktivierung des BESS

Ein- und Ausschalten



Warnung!

Das BESS darf erst nach Prüfung durch Fachpersonal und Freigabe durch die örtliche Energiebehörde in Betrieb genommen werden.

Bei einem BESS mit längerer Stillstandszeit ist vor dem Einschalten eine gründliche Überprüfung der Anlage erforderlich, um sicherzustellen, dass alle Anzeigen normal sind.

Vor dem Einschalten des Geräts sind die folgenden Punkte zu überprüfen:

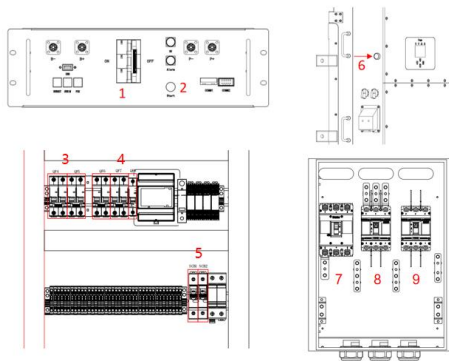
- Prüfen Sie, ob die Verdrahtung korrekt ist.
- Prüfen Sie, ob der Not-Aus-Schalter gelöst ist.
- Prüfen und bestätigen Sie, dass kein Erdschluss vorliegt.
- Verwenden Sie ein Multimeter, um sicherzustellen, dass die AC- und DC-Spannungen die Startbedingungen erfüllen und keine Überspannung besteht.
- Vergewissern Sie sich, dass sich keine Werkzeuge oder Teile im Inneren des Geräts befinden.
- Überprüfen Sie alle Lufteinlässe und -auslässe auf Blockierungen.

6.1 Einschaltvorgang

Nachdem alle Kabel angeschlossen sind:

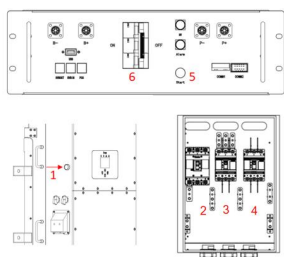
- ① Öffnen Sie den Luftschalter der zwei Hochspannungsboxen.
- ② Drücken Sie die Starttaste an beiden Hochspannungsboxen.
- ③ Schalten Sie nacheinander die Luftschalter QF4, QF5 und QF6 im Stromverteilungsbereich ein.
- ④ Betätigen Sie die PCS-EIN/AUS-Taste.
- ⑤ Schalten Sie nacheinander die Leistungsschalter QF1, QF2 und QF3 ein.

1	Luftschalter:
2	START
3	QF4
4	QF5
5	QF6
6	PCS-Schalter
7	QF1
8	QF2
9	QF3



6.2 Ausschaltvorgang

- ① Drücken Sie die PCS-EIN/AUS-Taste.
- ② Trennen Sie nacheinander QF1, QF2 und QF3.
- ③ Drücken Sie erneut die Starttaste der Hochspannungsbox.
- ④ Trennen Sie schließlich den Luftscharter der Hochspannungsbox.

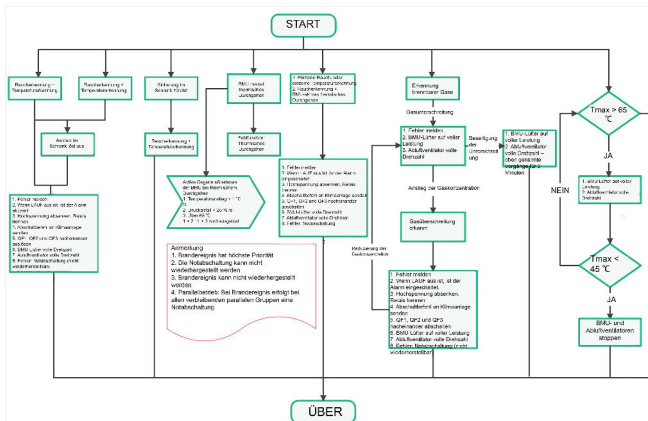


6.3 Ungeplanter (Not-)Stopp

Brandvorfälle: Wenden Sie sich an die örtliche Feuerwehr.

Ungeplante Ausfallzeit (Ausfall durch Störung): Kontaktieren Sie Deye ESS.

7.1 Brandablaufdiagramm



7.2 Feuerlöschanlagen



Vorsicht!

Die Batterie ist mit einer Feuerlöschanlage ausgestattet.

Allgemeine Vorschriften:

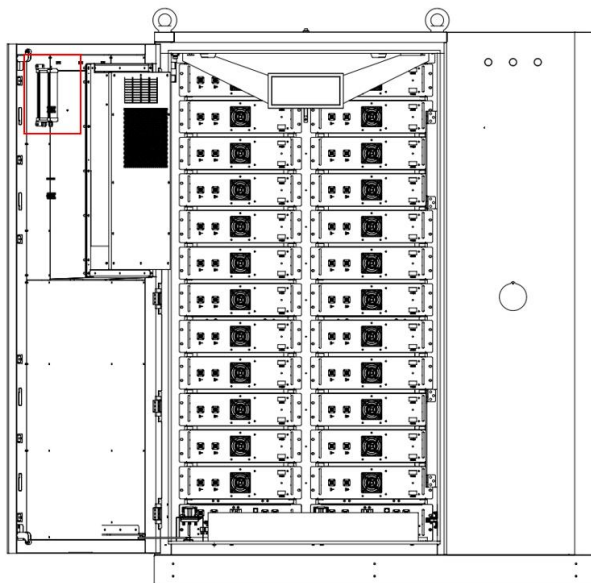
Bitte befolgen Sie die Brandschutzgesetze und -vorschriften des Landes bzw. der Region, in der sich das Projekt befindet.

Führen Sie regelmäßige Inspektionen und Wartungen der Feuerlöschanlagen durch, um deren ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

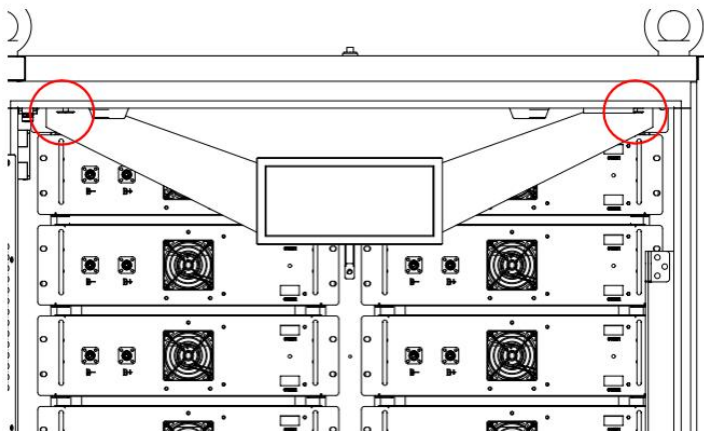
7.2.1 Aerosol-Feuerlöschsystem

Die Batterie ist eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie und das Gerät ist mit einem Aerosol-Feuerlöschsystem ausgestattet. Zusätzlich verfügt es über Rauchmelder und Temperatursensoren. Wenn Anomalien erkannt werden, löst das Batteriesystem Alarm aus und versprüht gleichzeitig Aerosol, um das Feuer zu stoppen.

Hinweis: Ist der Brand zu groß, verlassen Sie unverzüglich den Bereich und verständigen Sie die Feuerwehr.



7.2.2 Feuerlöschleitungssystem



Hinweis: Wenn die Temperatur im BESS 79 °C erreicht, zerplatzt die gelbe temperaturempfindliche Glaskugel an der Feuerlöschleitung, wodurch Wasser versprüht wird, um das BESS zu löschen und zu kühlen.

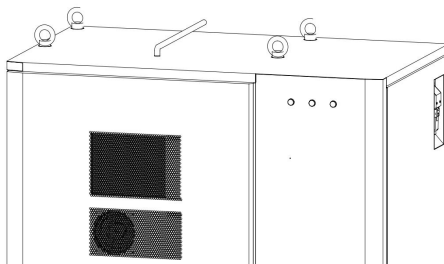


Hinweis: Die empfohlene Rohrgröße ist DN32.

Wenn der Kunde aufgrund der örtlichen Gegebenheiten oder baulicher Schwierigkeiten keine Installation vornehmen kann, kann darauf verzichtet werden. Wenn Sie sich für die Installation einer Feuerlöschleitung entscheiden, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

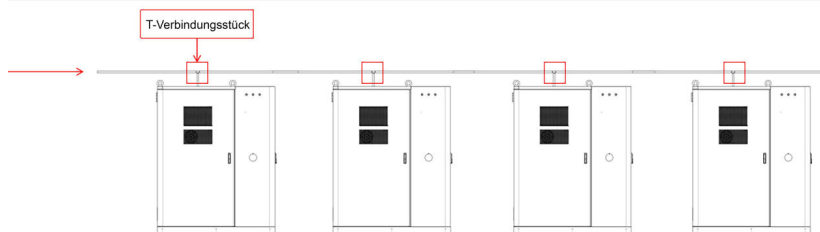
Einzelschrankinstallation

Bei der Installation eines einzelnen Schrankes wird empfohlen, ein Verlängerungsrohr zu installieren (die Länge richtet sich nach den Kundenanforderungen). Anschließend wird ein Winkelwasserrohr installiert und mit der Wasserquelle verbunden, um die Installation der Feuerlöschleitung abzuschließen (Installationsrichtung gemäß Kundenanforderungen).



Mehrschränkinstallation

Bei der Installation mehrerer Schränke wird empfohlen, ein Verlängerungsrohr (Länge nach Kundenanforderung) zu installieren. Anschließend T-Verbindungsstücke montieren, diese mit den benachbarten Schränken verbinden und zuletzt die Wasserquelle anschließen (Richtung der Wasserquelle gemäß Kundenanforderung).



Optional: Kunden können wählen, die Temperaturampulle beizubehalten – in diesem Fall ist keine zusätzliche Installation eines Wasserhahns erforderlich, da die Brandbekämpfung durch die Temperaturampulle gesteuert wird. Alternativ kann der Kunde die Temperaturampulle entfernen und einen externen Wasserhahn anschließen, um den Wasserfluss für die Brandbekämpfung zu steuern.



Gefahr!: Ist der Brand zu groß, verlassen Sie unverzüglich den Bereich und verständigen Sie die Feuerwehr.

8. Fehlerbehebung

Um den Status des Batteriesystems zu bestimmen, müssen Benutzer eine zusätzliche Batterie-Statusüberwachungssoftware verwenden, um den Schutzmodus zu prüfen. Weitere Informationen zur Verwendung der Überwachungssoftware finden Sie im Installationshandbuch. Sobald der Benutzer den Schutzmodus ermittelt hat, kann er die folgenden Abschnitte zur Fehlerbehebung heranziehen.

Fehlertyp	Bedingung für Fehlerauslösung	Mögliche Ursachen	Fehlersuche
BMS-Fehler	Der Zellspannungs-Abtastkreis ist defekt. Der Zelltemperatur-Abtastkreis ist defekt.	Die Schweißstelle für die Zellspannungsabtastung ist locker oder getrennt. Der Spannungs-Abtastanschluss ist unterbrochen. Die Sicherung im Spannungs-Abtastkreis ist durchgebrannt. Der Zelltemperatursensor ist defekt.	Batterie ersetzen.
Elektrochemischer Zellfehler	Die Zellspannung ist niedrig oder unausgeglichen.	Aufgrund starker Selbstentladung kann sich die Zelle nach längerer Lagerung unter 2,0 V entladen. Die Zelle wurde durch äußere Einflüsse beschädigt, z. B. durch Kurzschluss, Einstiche oder Quetschungen.	Batterie ersetzen.
Überspannungsschutz	Die Zellspannung beträgt im Ladezustand mehr als 3,65 V. Die Batteriespannung beträgt mehr als 58,4 V.	Die Sammelschienen-Eingangsspannung überschreitet den Normalwert. Die Zellen sind nicht einheitlich. Die Kapazität einiger Zellen verschlechtert sich zu schnell oder der Innenwiderstand einiger Zellen ist zu hoch.	Wenn sich die Batterie aufgrund einer Schutzabschaltung bei einer Anomalie nicht wiederherstellen lässt, wenden Sie sich an die örtlichen Techniker, um den Fehler zu

			beheben.
Schutz vor Unterspannung	Die Batteriespannung beträgt weniger als 40 V. Die minimale Zellspannung beträgt weniger als 2,5 V.	Der Netzausfall dauert über einen längeren Zeitraum an. Die Zellen sind nicht einheitlich. Die Kapazität einiger Zellen verschlechtert sich zu schnell oder der Innenwiderstand einiger Zellen ist zu hoch.	Gleiche Ursache wie oben.
Schutz bei hoher Lade- oder Entladetemperatur	Die maximale Zelltemperatur beträgt mehr als 60 °C.	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu hoch. Es befinden sich ungewöhnliche Wärmequellen in der Umgebung.	Gleiche Ursache wie oben.
Schutz bei niedriger Ladetemperatur	Die minimale Zelltemperatur beträgt weniger als 0 °C.	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu niedrig.	Gleiche Ursache wie oben.
Schutz bei niedriger Entladetemperatur	Die minimale Zelltemperatur beträgt weniger als -20 °C.	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu niedrig.	Gleiche Ursache wie oben.

FEHLER	Mögliche Fehlerursache
OT (Übertemperatur)	Übertemperatur am negativen BMS-Anschluss
	Übertemperatur am positiven BMS-Anschluss
	Übertemperatur des Vorladewiderstands (Alarm Stufe 2)
	Übertemperatur der Heizfolie (Alarm Stufe 2)
	Übertemperatur beim Laden (Alarm Stufe 2)
	Übertemperatur beim Entladen (Alarm Stufe 2)
UT (Untertemperatur)	Untertemperatur beim Laden (Alarm Stufe 2)
	Entlade-Untertemperatur (Alarm Stufe 2)
OC (Überstrom)	Ladeüberstrom (Alarm Stufe 2)
	Entladeüberstrom (Alarm Stufe 2)
DV (Spannungsdifferenz)	Übermäßige Spannungsdifferenz (Alarm Stufe 2)
DT (Temperaturdifferenz)	Übermäßige Temperaturdifferenz (Alarm Stufe 2)
OV (Überspannung)	Gesamt-Ladespannung zu hoch

	Zellüberspannung (Alarm Stufe 2)
UV (Unterspannung)	Ladespannung zu niedrig
	Gesamt-Entladespannung zu niedrig
	Zellunterspannung (Alarm Stufe 2)
OF (Sonstiger Fehler)	Abnormale Anzahl von BMU
	BMU-Verlust
	RTC-Uhrfehler
	Strommodulfehler
	SCHG Gesamtspannungserfassungsfehler
	Abnormale RS485-Kommunikation
	RS485-Kommunikationsausfall
	PCS-CAN-BUS-Kommunikationsausfall
	Doppelte BMS-Adressierung
	Doppelte BMU-Adressierung
	Abnormale Versorgungsspannung
	Haften des Heizrelais
	SOC zu niedrig
	SOC zu hoch
	Sicherung durchgebrannt
	Laderelais verschleißt
	Entladerelais verschleißt
	Hauptpositivrelais verschleißt
	Temperaturerfassungsfehler
	Zellspannungserfassungsfehler
	Interne Batteriekommunikationsstörung
	Vorladung fehlgeschlagen
	Isolationsfehler (Alarm Stufe 2)
	Externer Gesamtspannungserfassungsfehler
	Interner Gesamtspannungserfassungsfehler

	Stromerfassungsfehler
	Grenzschutz
	EEPROM-Fehler
ISO	Isolationsfehler Stufe 2

9. Hybrid-Wechselrichter-Anweisungen

Informationen zur Installation des Wechselrichters finden Sie im Wechselrichter-Installationshandbuch. Sie können den folgenden QR-Code scannen, um sich auf der offiziellen Website anzumelden und das Installationshandbuch für den Wechselrichter herunterzuladen.



10. Inspektion, Reinigung und Wartung.

10.1 Grundlegende Informationen

- Die Batterie ist nicht vollständig geladen. Es wird empfohlen, die Installation innerhalb von 3 Monaten nach Wareneingang abzuschließen.
- Zerlegen Sie keine Batterie und öffnen oder zerschneiden Sie diese nicht.
- Nach einer Tiefentladung muss die Batterie innerhalb von 48 Stunden wieder aufgeladen werden. Batterieprodukte können auch parallel geladen werden. Nachdem die Batterien parallel verbunden sind, muss das Ladegerät nur an den Ausgangsanschluss einer Batterie angeschlossen werden.
- Versuchen Sie nicht, die Batterie zu öffnen oder zu entfernen. Die Batterie enthält keine intern reparierbaren Teile.
- Vor der Reinigung und Wartung der Batterie alle Lasten und Ladegeräte trennen.
- Wenn die Umgebungstemperatur 45 °C übersteigt, kann das Produkt seine Leistung reduzieren.

10.2 Wartungspunkte und -intervalle

Wartung der Geräte

Alle sechs Monate bis einmal jährlich

Artikel	Prüfmethode
Sicherheitsfunktionen	• Überprüfen Sie, ob die Abschalttaste auf dem Touchscreen und der Not-Aus-Taster ordnungsgemäß funktionieren. • Führen Sie eine Abschaltsimulation durch.
Inspektion interner Komponenten	• Überprüfen Sie die Temperatur des Kühlkörpers und die Menge des angesammelten Staubs. Reinigen Sie bei Bedarf die Wärmeableitungsmodule mit einem Staubsauger. Hinweis: Es ist notwendig, die Belüftung am Lufteinlass zu überprüfen. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen durch Überhitzung kommen, wenn das Modul nicht ausreichend gekühlt wird.
Gerätewartung	• Führen Sie regelmäßige Inspektionen auf Korrosion aller Metallteile durch. • Überprüfen Sie die Betriebsparameter (insbesondere Spannung und Isolierung).

Wartung (einmal jährlich)

Artikel	Prüfmethode
Außerhalb des BESS	Überprüfen Sie die folgenden Punkte und beheben Sie umgehend alle Mängel, die nicht den Anforderungen entsprechen: • Prüfen Sie, ob sich brennbare Gegenstände auf dem BESS befinden. • Prüfen Sie, ob das Gehäuse beschädigt ist, Lack abblättert oder Anzeichen von Oxidation aufweist. • Überprüfen Sie, ob das Schloss der Schaltschranktür sich leicht entriegeln lässt. • Überprüfen Sie, ob der Dichtstreifen ordnungsgemäß befestigt ist.
Innerhalb des BESS	Überprüfen Sie, ob sich Fremdkörper, Staub, Schmutz oder Kondenswasser im Inneren des BESS befinden.
Lufteinlass und -auslass	Überprüfen Sie die Temperatur des Kühlkörpers und die Menge des angesammelten Staubs. Reinigen Sie bei Bedarf die Wärmeableitungsmodule mit einem Staubsauger.
Verdrahtung und Kabelführung	Schalten Sie alle Geräte im ESS vollständig aus, bevor Sie die Prüfung durchführen. Beheben Sie alle bei der Inspektion festgestellten Abweichungen sofort. • Überprüfen Sie, ob die Kabelführung ordnungsgemäß ist und kein Kurzschluss vorliegt. Beheben Sie alle bei der Inspektion festgestellten Abweichungen sofort. • Überprüfen Sie, ob alle Kabeleinführungen ordnungsgemäß abgedichtet sind. • Überprüfen Sie, ob im Inneren des BESS Wasser eingedrungen ist. • Überprüfen Sie, ob die Stromkabel locker sind, und ziehen Sie sie gegebenenfalls mit dem zuvor angegebenen Drehmoment wieder fest. • Überprüfen Sie, ob Strom- und Steuerkabel beschädigt sind, insbesondere an Stellen, an denen sie mit Metallflächen in Kontakt stehen. • Überprüfen Sie, ob das Isolierband an den Enden der Stromkabel abgefallen ist.
Erdung und Potentialausgleich	• Überprüfen Sie, ob die Erdungsverbindung korrekt ist; der Erdungswiderstand darf 0,4 Ω nicht überschreiten. • Überprüfen Sie, ob die Potentialausgleichsverbindung im

	integrierten BESS korrekt ist.
Schraube	Überprüfen Sie, ob sich interne Schrauben gelöst haben.

Alle zwei Jahre

Artikel	Prüfmethode
Systemstatus und Reinigung	Überprüfen Sie die folgenden Punkte und beheben Sie umgehend alle Mängel, die nicht den Anforderungen entsprechen: • Überprüfen Sie, ob der Container oder die internen Geräte beschädigt oder verformt sind. • Überprüfen Sie, ob während des Betriebs der internen Geräte ungewöhnliche Geräusche auftreten. • Überprüfen Sie, ob die Temperatur im Container übermäßig hoch ist. • Überprüfen Sie, ob die Luftfeuchtigkeit und die Staubmenge im Container im normalen Bereich liegen. Reinigen Sie die Geräte bei Bedarf. • Überprüfen Sie, ob die Lufteinlässe und -auslässe des BESS blockiert sind.
Warnhinweise	Überprüfen Sie, ob die Warnetiketten und -markierungen deutlich sichtbar sowie frei von Verschmutzung und Beschädigung sind. Ersetzen Sie sie bei Bedarf.
Überspannungsschutzgerät und Sicherung	Überprüfen Sie, ob der SPD und die Sicherung ordnungsgemäß befestigt sind.
Korrosion	Überprüfen Sie, ob sich im Container Oxidation oder Rost gebildet hat.

10.3 Batteriewartung

Nachfolgend ist der empfohlene Wartungszyklus angegeben. Der tatsächliche Wartungszyklus sollte entsprechend der spezifischen Installationsumgebung dieses Produkts angepasst werden. In sandigen oder staubigen Umgebungen muss der Wartungszyklus verkürzt und die Wartungshäufigkeit erhöht werden.

Alle sechs Monate

Prüfpunkt	Prüfmethode
Überprüfung der Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit	• Überprüfen Sie, ob die Temperatur im Temperaturprotokoll innerhalb des Betriebsbereichs liegt. • Überprüfen Sie, ob die Luftfeuchtigkeit im Feuchtigkeitsprotokoll innerhalb des Betriebsbereichs liegt.

Funktionsprüfung	• Überprüfen Sie den Betriebszustand des DC-Schützes: Senden Sie im ausgeschalteten Zustand den Start/Stopp-Befehl und prüfen Sie, ob das System ordnungsgemäß arbeitet. • Messen Sie, ob die Ausgangsspannung innerhalb des im Handbuch angegebenen Bereichs liegt. • Überprüfen Sie, ob Strom, Spannung und Temperatur im Betriebsprotokoll des Batteriepacks innerhalb der zulässigen Arbeitsbereiche liegen.
------------------	--

Einmal jährlich

Prüfpunkt	Prüfmethode
Schaltgeräte und Batteriemodule	Bitte überprüfen Sie die folgenden Punkte und ergreifen Sie sofort Korrekturmaßnahmen, falls Abweichungen festgestellt werden: • Überprüfen Sie die Oberseite des Batteriepacks auf brennbare Materialien. • Überprüfen Sie, ob die Batteriepacks auf der Grundplatte befestigt sind und ob Korrosion vorliegt. • Überprüfen Sie das Gehäuse auf Beschädigungen, abblätternde Farbe, Oxidation usw. • Überprüfen Sie die Batteriepacks auf Fremdkörper, Staub, Schmutz und Kondenswasser.
Leitungs- und Kabelverlegung	• Die Inspektion darf erst durchgeführt werden, wenn alle internen Geräte des Batteriepacks vollständig spannungsfrei sind! Werden bei der Inspektion Abweichungen festgestellt, sind diese sofort zu beheben. • Überprüfen Sie, ob die Kabelführung den Spezifikationen entspricht und kein Kurzschluss besteht. Beheben Sie eventuelle Abweichungen sofort. • Überprüfen Sie, ob alle Kabelzuführungen und -ausgänge des Batteriepacks ordnungsgemäß abgedichtet sind. • Überprüfen Sie, ob im Inneren des Batteriepacks Wasser eingedrungen ist. • Überprüfen Sie, ob die Stromkabel und Kupfersammelschienen locker sind, und ziehen Sie sie mit dem zuvor angegebenen Drehmoment nach. • Überprüfen Sie, ob Strom- und Kommunikationskabel beschädigt

	sind, insbesondere an den Stellen, an denen sie mit Metalloberflächen in Kontakt stehen.
Erdung	Überprüfen Sie, ob die Erdung korrekt ist. Der Erdungswiderstand darf 4 Ω nicht überschreiten.
Lüfter	- Überprüfen Sie die Lüfter auf Defekte (z. B. blockierten Rotor oder Ausfall). - Überprüfen Sie, ob die Lüfter während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche machen.
Schraube	Überprüfen Sie, ob sich Schrauben im Inneren des Batteriepacks gelöst oder verrostet haben.

Einmal alle zwei Jahre

Prüfpunkt	Prüfmethode
Status und Sauberkeit des Batteriepacks	Überprüfen Sie die folgenden Punkte. Bei Abweichungen sind umgehend Korrekturmaßnahmen zu ergreifen: - Überprüfen Sie den Batteriekasten und die internen Geräte auf Beschädigungen oder Verformungen. - Überprüfen Sie, ob die internen Geräte während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche verursachen. - Überprüfen Sie, ob die Temperatur im Inneren des Batteriepacks zu hoch ist. - Überprüfen Sie, ob Luftfeuchtigkeit und Staub im Inneren des Batteriepacks innerhalb der normalen Werte liegen. Reinigen Sie das Batteriemodul bei Bedarf. - Überprüfen Sie, ob die Lufteinlässe und -auslässe des Batteriepacks blockiert sind.
Warnzeichen	Überprüfen Sie, ob Warnzeichen und Etiketten lesbar und frei von Verschmutzungen sind. Ersetzen Sie sie bei Bedarf.
Leitungen und Kabel	Überprüfen Sie, ob Schaltgeräte und Batteriemodule korrekt angeschlossen sind und ob die Verbindung zwischen den Batteriemodulen ordnungsgemäß hergestellt wurde.
Korrosion	Überprüfen Sie, ob im Inneren des Batteriepacks Oxidation oder Rost vorhanden ist.

Zur sicheren und effizienten Wartung des Systems müssen Wartungspersonal die folgenden Sicherheitsvorschriften sorgfältig lesen und einhalten:

-
1. Besitz eines Elektrikerzertifikats, das von der Sicherheitsaufsichtsbehörde ausgestellt wurde, und Arbeitsaufnahme erst nach entsprechender Fachschulung.
 2. Einhaltung der Sicherheitsvorschriften, Verwendung der erforderlichen Werkzeuge und Tragen persönlicher Schutzausrüstung.
 3. Keinen Schmuck, Uhren oder anderen Metallschmuck tragen.
 4. Niemals die positiven und negativen Hochdruckpole des Energiespeichersystems mit beiden Händen berühren.
 5. Vor der Wartung des Energiespeichersystems sind alle Hochspannungs- und Niederspannungsschalter auszuschalten.
 6. Das Produkt darf nicht direkt mit Wasser gereinigt werden. Verwenden Sie bei Bedarf einen Staubsauger.
 7. Kabel müssen gemäß den Vorschriften ein- und ausgesteckt werden. Gewaltsame oder unsachgemäße Handhabung ist untersagt.
 8. Nach Abschluss der Wartungsarbeiten sind die Werkzeuge und Materialien rechtzeitig zu reinigen und es ist zu prüfen, ob sich Metallgegenstände im Inneren oder auf der Oberseite des Produkts befinden.
 9. Bei Fragen zum Betrieb oder zur Wartung dieses Produkts wenden Sie sich bitte an das Kundendienstzentrum von Deye ESS. Eigenmächtige Eingriffe sind untersagt.

Anweisungen zur Wartung der Batterien:

- Die Wartung der Batterien darf nur von Personen durchgeführt oder beaufsichtigt werden, die über ausreichende Kenntnisse zu Batterien und den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen verfügen.
- Beim Austausch von Batterien müssen stets Batterien oder Batteriepacks desselben Typs und derselben Anzahl verwendet werden.
- Allgemeine Anweisungen zum Ausbau und Einbau der Batterien sind zu beachten.
- VORSICHT: Batterien dürfen nicht ins Feuer geworfen werden. Sie können explodieren.
- VORSICHT: Batterien dürfen nicht geöffnet oder beschädigt werden. Ausgetretenes Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen und kann giftig sein.
- VORSICHT: Eine Batterie kann ein Risiko für elektrischen Schlag und hohe Kurzschlussströme darstellen. Die folgenden

Vorsichtsmaßnahmen sind beim Arbeiten an Batterien zu beachten:

- a) Entfernen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände.
- b) Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.
- c) Tragen Sie Gummihandschuhe und -stiefel.
- d) Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterien.
- e) Trennen Sie die Ladequelle, bevor Sie Batterieklemmen anschließen oder trennen.
- f) Stellen Sie fest, ob die Batterie versehentlich geerdet ist. Falls ja, trennen Sie die Erdungsverbindung.

Der Kontakt mit einem geerdeten Teil der Batterie kann zu elektrischem Schlag führen. Das Risiko eines solchen Schlags

kann verringert werden, wenn die Erdung während der Installation und Wartung entfernt wird (gilt für Geräte und externe Batteriesysteme ohne geerdeten Stromkreis).

11. Batterierecycling

Wenn das Gerät oder interne Komponenten das Ende ihrer Lebensdauer erreichen, dürfen sie nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Einige interne Komponenten können recycelt werden, andere können Umweltverschmutzung verursachen.

11.1 Rückgewinnungsprozess und Schritte der Kathodenmaterialien

Aluminiumfolie wird als Kollektor verwendet und ist ein amphoterer Metall. Zunächst wird sie in einer NaOH-Lösung gelöst, sodass das Aluminium in Form von NaAlO_2 in die Lösung übergeht. Nach der Filtration wird das Filtrat mit Schwefelsäure neutralisiert und gefällt, um $\text{Al}(\text{OH})_3$ zu erhalten. Wenn der pH-Wert über 9,0 liegt, fällt der größte Teil des Aluminiums aus, und das gewonnene $\text{Al}(\text{OH})_3$ erreicht nach der Analyse chemische Reinheit.

Der Filtrückstand wird mit Schwefelsäure und Wasserstoffperoxid gelöst, sodass Lithium-Eisen-Phosphat in Form von $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ und Li_2SO_4 in Lösung übergeht und von dem auf der Oberfläche des Lithium-Eisen-Phosphats vorhandenen Ruß und der Kohlenstoffbeschichtung getrennt wird. Nach der Filtration und Trennung wird der pH-Wert des Filtrats mit NaOH und Ammoniaklösung eingestellt. Zunächst wird Eisen als $\text{Fe}(\text{OH})_3$ gefällt, anschließend wird die verbleibende Lösung bei 90 °C mit gesättigter Na_2CO_3 -Lösung behandelt, um Lithium zu fällen.

Da FePO_4 leicht in Salpetersäure löslich ist, wird der Filtrückstand mit Salpetersäure und Wasserstoffperoxid gelöst, wodurch FePO_4 direkt ausgefällt wird. Verunreinigungen wie Kohlenstoff werden aus der Säurelösung entfernt, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ wird aus dem Filtrückstand ausgelaugt, und schließlich wird Li_2CO_3 bei 90 °C mit gesättigter Na_2CO_3 -Lösung gefällt.

11.2 Rückgewinnung der Anodenmaterialien

Der Rückgewinnungsprozess der Anodenmaterialien ist relativ einfach. Nach der Trennung der Anodenplatten kann eine Kupferreinheit von über 99 % erreicht werden, die zur weiteren Raffination zu Elektrolytkupfer verwendet werden kann.

11.3 Liste der Recyclinganlagen

Rückgewinnung des Trennmembrans

Das Material des Trennmembrans ist im Wesentlichen ungefährlich und besitzt keinen Recyclingwert.

Liste der Recyclinganlagen

Automatische Demontagemaschine, Zerkleinerungsanlage, Nassaufbereitungsbecken usw.

12. Anhang

12.1 Systemparameter

Modell	GE-F120-2H2
Systemspezifikation	
Nenn-Ausgangsleistung/USV-Leistung (W)	50000
AC-Ausgangsfrequenz und -spannung	50/60 Hz; 220/380, 230/400 Vac
Netztyp:	3L/N/PE
Anzahl der Parallelschaltungen (Off-Grid)	10
Energiekonfiguration (kWh)	122.8
Abmessung (B x T x H, mm)	1780×1056×2235
Gewicht ca. (kg)	2090
Nenn-AC-Ausgangsstrom (A)	75.8
Betriebsspannung der Batterie (V)	500~700
Max. RTE	89%
Batteriechemie	LiFePO ₄
IP-Schutzklasse des Gehäuses	IP55
Einbauart	Bodenmontage
Lagertemperatur(°C)	-20~45(>45 Leistungsreduzierung)
Garantie	10 Jahre
Wechselrichtertechnische Spezifikation	
Max. PV-Eingangsleistung(W)	65000
Max. PV-Eingangsstrom(A)	36+36+36+36
Nenn-PV-Eingangsspannung(Vdc)	600
Startspannung DC (Vdc)	180
MPPT-Spannungsbereich(Vdc)	150-850
Max. PV-Kurzschlussstrom(A)	55+55+55+55
Anzahl der MPPT	4
Spitzenleistung(Off-Grid)	1,5-fache der Nennleistung, 10s

Leistungsfaktor	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend
THD	<3%
Gleichstromspeisestrom(mA)	<0.5In
Anzeige	LCD
Betriebstemperaturbereich (°C)	-40~60C(>45 Leistungsreduzierung)
Relative Luftfeuchtigkeit	15%~85% (Nicht kondensierend)
Abmessung (B x T x H, mm)	527×294×894
Inverterkommunikation	CAN, RS485, WIFI, ETH
Netzregulierung	VDE4105,IEC61727/62116,VDE0126,AS4777.2,CEI 0 21,EN50549-1, G98,G99,C10-11,UNE217002,NBR16149/NBR16150
Maximale Effizienz	97,6%
MPPT-Effizienz	99.9%
Batterietechnische Spezifikation	
Nennspannung des Batteriemoduls (V)	51.2
Batteriemodul-Energie (kWh)	5.12
BMS-Kommunikation	CAN
Abmessung des Batteriemoduls (B x T x H, mm)	440×570×133
Batteriemodulgewicht (kg)	44
Betriebstemperaturbereich	Ladung: 0~55 / Entladung: -20~55
Zykluslebensdauer	≥6000(@25°C±2°C,0.5C/0.5C,70%EOL)
Batteriemodulzertifizierung	UN38.3, IEC62619, IEC61000

12.2 Kontaktinformationen

Für weitere Informationen zur Handhabung des Batteriemoduls kontaktieren Sie uns bitte. Service-Hotline: +86 0574 8612 0560, E-Mail: service-ess@deye.com.cn Für weitere Informationen besuchen Sie <http://deyeess.com>

Befolgen Sie die Vorschriften zur Entsorgung von Altbatterien. Beenden Sie die Verwendung einer beschädigten Batterie sofort. Wenden Sie sich vor der Entsorgung an Ihren Installateur oder Vertriebspartner. Halten Sie die Batterie von Feuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung fern.

13 EU-Konformitätserklärung



NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. bestätigt hiermit, dass die in diesem Dokument beschriebenen Produkte mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der oben genannten Richtlinien übereinstimmen.

250806037
www.deyeess.com

EU Declaration of Conformity

Product:Rechargeable Li-Ion Battery Storage System
System model:GE-F120-2H2
Name and address of the manufacturer: NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD.
No.568, South Rixian Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo, Zhejiang, P.R.China

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.
This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU;the Low Voltage Directive(LVD) 2014/35/EU;the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU&(EU)2015/863.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

EMC:	
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
LVD:	
EN 62109-1:2010 EN 62109-2:2011	●
ROHS:	
IEC 62321-3-1:2013 IEC 62321-5:2013 IEC 62321-6:2015 IEC 62321-7-1:2015 IEC 62321-8:2017	●

Nom et Titre / Name and Title:

Au nom de / On behalf of:
Date / Date (yyyy-mm-dd):
A / Place :
EU DoC -v1

KunLei Yu
Test Manager

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD.
2025-8-6
宁波德业储能科技有限公司
Ningbo, China
NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO.,LTD
NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD.
No.568, South Rixian Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo, Zhejiang, P.R.China

Anhang I – Eigenerklärung des Herstellers

Die elektrochemischen Leistungs- und Haltbarkeitsparameter Produktmodell: GE-F-Pack5.1-S

Parameter	Wert	Prüfmethode
Nennkapazität	100 Ah	Tatsächliche Messung @25°C±3°C ① 0,5C Laden ② 30 Minuten Ruhe ③ 0,5C Entladen
Kapazitätsverlust	6000 Zyklen, Verlust ≤ 30%	Tatsächliche Messung @25°C±3°C ① 0,5C Laden ② 30 Minuten Ruhe ③ 0,5C Entladen, 90 % DOD
Leistung	5.120W	@25°C±3°C Laden und Entladen @20%–80% SOC
Leistungsverlust	10 Jahre, Verlust ≤ 30%	/
Innenwiderstand	≤27mΩ	Tatsächliche Messung @25°C±3°C ① 0,5C Konstantstrom 3,65V, Konstantspannung 0,05C, Abschaltung ② Entladen auf 50 % SOC, 3 Std. Ruhe, V0 ③ Entladen mit 1C, 10 s, V1 ④ (V0-V1)/100
Erhöhter Innenwiderstand	10 Jahre, Erhöhung ≤ 30%	/
Energieeffizienz	95%	Tatsächliche Messung @25°C±3°C ① 0,5C Konstantstrom 3,65V ② Entladen auf 25V, E0 ③ 0,5C Konstantstrom 3,65V, E1 ④ E0/E1
Energieeffizienzverlust	10 Jahre, Verlust ≤ 3%	/
Zykluslebensdauer	≥6000 @70% SOH, 10 Jahre	Tatsächliche Messung @25°C±3°C ① 0,5C Laden ② 30 Minuten Ruhe ③ 0,5C Entladen, 90 % DOD