



Montage- und Bedienungsanleitung

Hochvolt-Batterie

GE-F60



Version: V1.2

Inhaltsverzeichnis

Alle Rechte vorbehalten:	4
Zu diesem Handbuch	4
1 Sicherheitsmaßnahmen	5
1.1 Persönliche Voraussetzungen	5
1.2 Elektrische Sicherheit	6
1.3 Batteriesicherheit	7
1.4 Hochziehen und Transportieren	7
1.5 Montage und Leitungsführung	7
1.6 Betrieb und Wartung	8
1.7 Entsorgung	8
2 Produktbeschreibung	8
2.1 Produkteinführung	8
2.2 Außengestaltung	9
2.3 Klimagerät	10
2.4 Innengestaltung	12
2.4.1 Innenanlagen	12
2.4.2 Beschreibung der Batterie	14
2.4.3 Anzeigeleuchten	17
3 Transport und Lagerung	20
3.1 Transport	20
3.2 Transportbedingungen	21
3.3 Lagerung	21
4 Montage	22
4.1 Kontrolle vor der Montage	22
4.1.1 Kontrolle des Lieferumfangs	22
4.1.2 Kontrolle des Produkts	23
4.2 Montageumgebung	23
4.3 Erforderlicher Montageabstand	25
4.4 Montage von Wechselrichtern und Energiespeicher	25
4.5 Transport und Hebung	27
4.5.1 Transport	27
4.5.2 Hebezeuge	28

4.5.3 Hochziehen	29
4.6 Befestigungsweisen	29
5. Elektroanschluss	30
5.1 Elektroanschluss: Übersicht	31
5.2 Vorbereitung vor dem Anschluss	31
5.4 Kabelanschluss	32
5.4.1 Kabelanschlüsse im Energiespeicher	32
5.4.3 Kabelanschluss zwischen Energiespeichern	34
5.4.2 Kabelanschluss zwischen Wechselrichter und Energiespeicher	36
5.5 Bedienung nach dem Kabelanschluss	37
5.6 Batterieanschluss	37
6 Einschalten	37
Ein- und Ausschalten	37
6.1 Einschaltverfahren	38
6.2 Ausschaltverfahren	38
6.3 Ungeplantes Abschalten (Notabschaltung)	39
7 Feuerlöschanlage	39
7.1 Feuerlöschanlage	39
7.2 Abluftanlage	40
8 Fehlerbeseitigung	41
9. Inspektion, Reinigung und Wartung	42
9.1 Standardangaben	42
9.2 Wartungselement und -zeitraum	42
9.3 Batteriewartung	44
10 Aufrüsten	47
10.1 USB-Aufrüstung	47
10.2 PC-Aufrüstung	47
10.3 PCS-Aufrüstung	50
11. Batterierecycling	52
11.1 Rückgewinnungsprozess und -schritte bei Kathodenwerkstoffen	52
11.2 Rückgewinnung von Anodenwerkstoffen	52
11.3 Liste der Recyclinginstrumente	53
12 Anschriften	53

12.1 Systemparameter	53
12.2 Anschriften	54
13 EU-Konformitätserklärung.....	55
Anhang I – Eigenerklärung des Herstellers.....	56

Alle Rechte vorbehalten:

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD (im Folgenden „Deye ESS“) darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt werden.

Warenzeichen

Deye und alle anderen hier genannten Warenzeichen von Deye sind Eigentum der Deye ESS. Alle anderen - auch eingetragenen - Warenzeichen, die im Handbuch erwähnt werden, sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Softwarelizenzen

- In der von Deye ESS entwickelten Firmware oder Software enthaltene Daten dürfen auf keinen Fall ganz oder teilweise kommerziell genutzt werden.
- Die von Deye ESS entwickelte Software darf nicht rückentwickelt, geknackt oder auf andere Weise in ihrer Originalausführung beeinträchtigt werden.

Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt Transport und Lagerung, Montage, Elektroanschluss, Einschalten und Ausschalten, Fehlersuche und Wartung des Energiespeichers.

Zum Gebrauch dieses Handbuchs





Beachten Sie vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch und bewahren Sie es ordnungsgemäß an einem leicht zugänglichen Platz auf.

Das Handbuch kann jederzeit überarbeitet und abgeändert werden, damit der Kunde die jeweils neuesten Informationen erhält. Fehler oder leichte Unstimmigkeiten mit dem tatsächlichen Produkt können deshalb nicht ausgeschlossen werden. Richten Sie sich darum nach dem gekauften Gerät. Das neueste Handbuch kann von service-ess@deye.com.cn (www.deyeess.com) oder den Vertriebskanälen bezogen werden.

Die Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung. Das erhaltene Produkt kann von ihnen abweichen.

Symbolerklärungen

Zur Sicherheit der Bediener und der Anlagen beim Gebrauch und zur optimalen Nutzung gibt dieses Handbuch Sicherheitshinweise, die durch die folgenden Symbole hervorgehoben werden. Nachfolgend ist eine Liste der Symbole aus dem vorliegenden Handbuch aufgeführt. Beachten Sie sie zum besseren Verständnis dieses Handbuchs.

	Gefahr! Wenn Sie die Anweisungen mit diesem Symbol nicht erfüllen, kann dies zu einem gravierenden Unfall mit Todesfolge oder schweren Verletzungen führen.
	Warnung! Wenn Sie die Anweisungen mit diesem Symbol nicht erfüllen, kann dies zu einem gravierenden Unfall mit schweren Verletzungen führen.
	ACHTUNG! Wenn Sie die Anweisungen mit diesem Symbol nicht erfüllen, kann dies zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen.
	Hinweis! Diese Angaben betreffen wichtige, aber nicht gefahrenbezogene Hinweise. Die Angaben beziehen sich auf Sachschäden.

Das Produkt ist als integriertes System gestaltet, das von einem zugelassenen Elektroingenieur montiert werden muss, der mit Eigenschaften und Sicherheitsvoraussetzungen von Lithiumbatterien vertraut ist. Betreiben Sie dieses Produkt nicht, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Sie die notwendigen Qualifikationen besitzen, um diese Integration abzuschließen.

Abkürzung:

Bezeichnung abschließen	Abkürzungen
Batteriemodul	Modul
Batteriepack	Pack
Steckerleiste	PDU
Zubehörkasten	/
Energiespeicher	BESS
Batteriesockel	Socket

1 Sicherheitsmaßnahmen

1.1 Persönliche Voraussetzungen

Anheben, Transport, Montage, Verkabelung, Betrieb und Wartung des Energiespeichers sind vorschriftsgemäß von Elektrofachkräften durchzuführen. Diese müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Fachkenntnisse in den Bereichen Elektronik, Leitungsführung und Mechanik; Vertrautheit mit elektrischen und mechanischen Schaltplänen.
- Kenntnis von Aufbau und Funktionsprinzipien der Energiespeicher und der dazugehörigen Anlagen.
- Reaktionsschnelle, wenn bei der Montage und Inbetriebnahme Gefahren- oder Notfälle auftreten.
- Kenntnis der am Aufbauort geltenden Normen und Richtlinien.

1.2 Elektrische Sicherheit



Gefahr!

- Das Berühren des Netzes oder der Kontaktstellen und Klemmen in Geräten mit Netzkontakt kann zu Stromschlaggefahr führen! Alle Stromanschlüsse müssen vor einer Wartung getrennt werden.
 - Auf der Batterie- oder Netzseite kann Spannung anliegen. Kontrollieren Sie stets mit einem handelsüblichen Spannungsmessgerät, dass keine Spannung anliegt, bevor Sie etwas berühren.
-



Gefahr!

- Im Produkt liegen lebensgefährliche Spannungen an!
 - Beachten Sie strikt die Warnhinweise auf dem Produkt.
 - Beachten Sie alle Sicherheitsmaßnahmen, die in diesem Handbuch und anderen einschlägigen Dokumenten aufgeführt sind.
 - Beachten Sie die Schutz- und Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der Lithiumbatterie
-



Gefahr!

Wenn die Stromversorgung getrennt ist, kann sich dennoch Ladung in der Batterie befinden. Warten Sie 10 Minuten und kontrollieren Sie dann das Gerät auf Spannungsfreiheit, bevor Sie an ihm arbeiten.



Warnung!

- Beachten Sie die geltenden Vorschriften für Hebevorgänge, Transport, Montage, Leitungsführung, Betrieb und Wartung.
 - Betreiben Sie das Produkt immer entsprechend den in diesem Handbuch beschriebenen Anforderungen. Andernfalls kann es zu Schäden an der Anlage kommen.
-



Hinweis!

Wegen der Gefahr von Unfällen durch unsachgemäßen Gebrauch oder unbeteiligte Personen stellen Sie die erforderlichen Warnhinweise oder Absperrungen in der Nähe des Produkts auf.

1.3 Batteriesicherheit

Beachten Sie vor Montage und Inbetriebnahme der Batterie das Bedienerhandbuch. Befolgen Sie alle Anweisungen und Warnhinweise im vorliegenden Dokument, andernfalls kann es zu Stromschlaggefahr, schweren Verletzungen oder zum Tod kommen bzw. die Batterie kann beschädigt und unbrauchbar werden.

Nach einer Tiefentladung wird empfohlen, die Batterie innerhalb von 48 Stunden aufzuladen. Wenn die Batterie nicht wie erforderlich aufgeladen ist, können Kapazitätsverlust oder irreversibler Schäden die Folge sein. Wenn die Batterie über einen längeren Zeitraum gelagert wird, muss sie alle sechs Monate aufgeladen werden, wobei die Restladung nicht unter 50 % liegen sollte.

- Reinigen Sie Batterien nicht mit Lösungsmitteln. Die Batterie darf keinen entflammaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen ausgesetzt werden.
- Schließen Sie die Batterie nicht direkt an die Photovoltaikleitungen an.
- Lackieren Sie keine Batterieteile innen oder außen.
- Betreiben Sie keine Batterien von Fremdherstellern, anderer Marken oder anderer Kapazitäten.
- Führen Sie keine Fremdkörper in irgendeinen Batterieteil ein.
- Gehen Sie vorsichtig mit der Batterie um, damit sie nicht Schaden nimmt, herabfällt oder ausläuft.
- Lagern Sie Batterien nicht zusammen mit brennbaren und explosiven Materialien. Das Produkt kann dadurch beschädigt werden oder seine Eigenschaften verlieren.

Warten Sie die Batterie anhand dieses Handbuchs. Deye ESS haftet nicht für Versicherung und Schadensersatz, wenn die Wartung nicht anweisungsgemäß durchgeführt wird.



Li-ion



1.4 Hochziehen und Transportieren

Beachten Sie beim Besteigen des Behälters die Vorschriften für Hocharbeiten.

1.5 Montage und Leitungsführung

Der gesamte Ablauf der Montage hat vorschriftsgemäß zu erfolgen.

Beachten Sie die von Deye ESS empfohlene Verkabelungsweise.

1.6 Betrieb und Wartung

Bei Wartung und Instandhaltung des Energiespeichers muss eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden. Das Wartungspersonal muss Schutzausrüstung wie Schutzbrillen, Helme, Isolierschuhe und Handschuhe tragen.

Benutzer dürfen die Wartung der Batterie nicht ohne Anleitung vornehmen. Warnung: Außer den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Wartungsmaßnahmen dürfen wegen der Stromschlaggefahr keine anderen Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Zur Wartung wenden Sie sich ggf. an den Kundendienst von Deye ESS.

Wenn die Batterie entfernt oder repariert wird, kann sie in Brand geraten. Der Austausch von Innenteilen sollte von Fachleuten durchgeführt werden. Lackieren Sie keine inneren oder äußeren Geräteteile mit Sprühfarbe. Reinigen Sie die Produkte nicht mit chemischen Reinigungsmitteln und setzen Sie sie keinen aggressiven Chemikalien aus.

1.7 Entsorgung

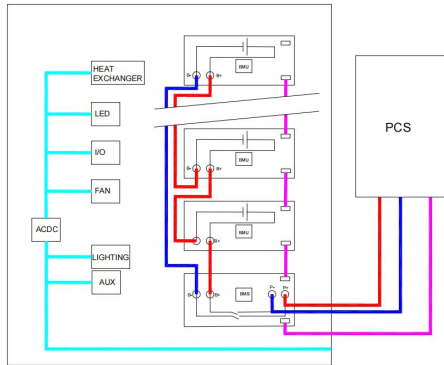
Befindet sich die Anlage am Ende ihrer Betriebsdauer, kann sie nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Einige Teile können recycelt werden, andere wiederum führen zu Umweltverschmutzung.

2 Produktbeschreibung

2.1 Produkteinführung

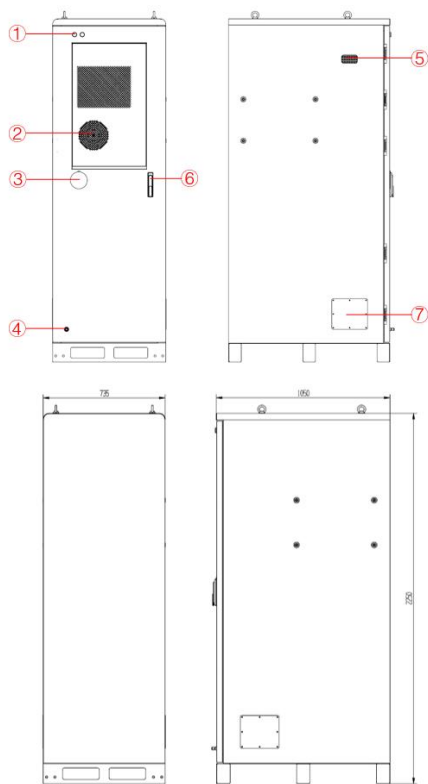
Die Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie GE-F60 ist ein neues Energiespeicherprodukt von DEYE ESS. Sie kann die zuverlässige Stromversorgung verschiedener Arten von Geräten und Systemen sichern. Die GE-F60 eignet sich besonders für rasch aufeinander folgende Lade- und Entladevorgänge.

Die GE-F60 hat ein integriertes Steuersystem, das Spannung, Strom, Temperatur, Feuchtigkeit, Rauch usw. überwachen kann. Es gleicht zudem die Kapazität der Batterie aus und verlängert die Nutzungsdauer des Systems. Nebenbei unterstützt es die Schwarzstartfunktion, den Inselbetrieb, die eingebaute Aerosol-Feuerlöschvorrichtung und die Brenngaserfassung. Mehrere Batterien können parallel geschaltet werden und dadurch eine größere Kapazität und eine längere Stromversorgungsdauer erreichen.



2.2 Außengestaltung

Aussehen des Schrank

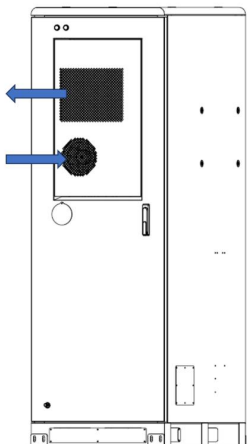


<p>① Anzeigen: Wenn die grüne Leuchte aufleuchtet, ist der Energiespeicher in Betrieb. Wenn die rote Leuchte leuchtet, gibt der Energiespeicher einen Alarm aus.</p>	<p>⑤ Auslass für entflammbares Gas: Wenn entflammbares Gas im Energiespeicher auftritt, kann es über diesen Auslass abgelassen werden.</p>
<p>② Lufteinlass: Die Außenluft tritt durch diese Öffnung in das Klimagerät ein.</p>	<p>⑥ Türschalter: Stecken Sie den Schlüssel zum Öffnen des Energiespeichers hier ein.</p>
<p>③ Notausschalter: Wenn das Klimagerät außer Betrieb ist, können Sie hier den Energiespeicher ausschalten.</p>	<p>⑦ Kabelausgang: Der Kabelausgang bei Parallelbetrieb oder Anschluss an den Wechselrichter</p>
<p>④ Wasserauslass: Wassereintritt von außen und Kondenswasser des Klimageräts.</p>	

2.3 Klimagerät

Integriertes Klimakühlgerät

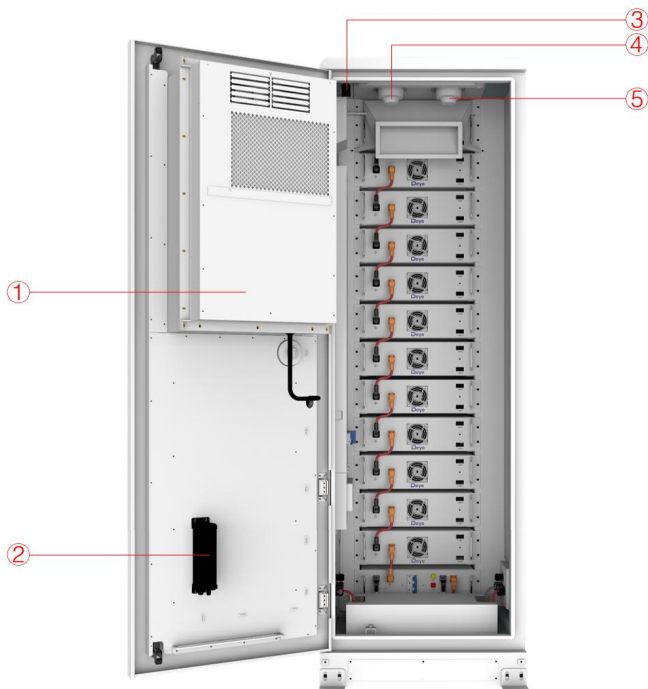
Das Klimagerät erzeugt Kaltluft durch Dampfverdichtung und leitet sie in den internen Luftkanal des Energiespeichers zur Batterie Kühlung.



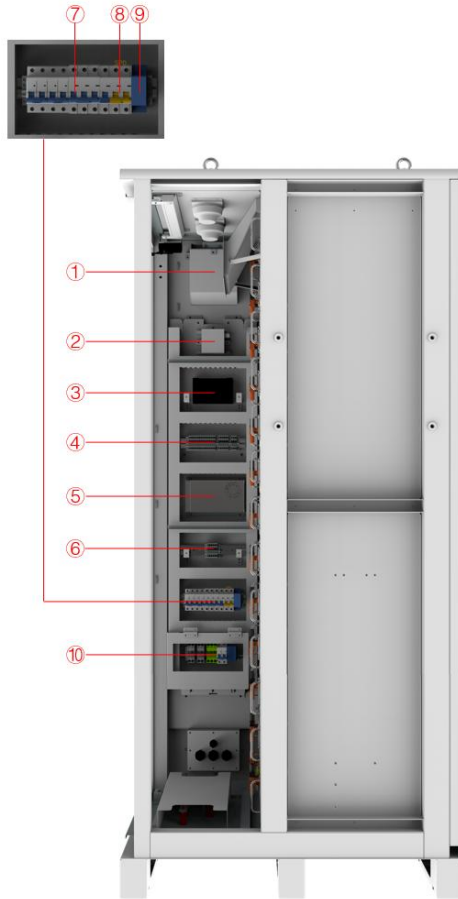
Klimagerät des Energiespeichers	
Modell:	DY-CNA20-BP
Nennspannung:	220 V - 240 V ~
Nennfrequenz	50/60 Hz
Nennkühlleistung:	2100 W
Nennheizleistung:	1650 W
Nennkühlleistungsaufnahme:	900 W
Nennheizleistungsaufnahme:	1700 W
Nennkühlstrom:	4,15 A
Nennheizstrom:	7,9 A
Höchstleistung:	1800 W
Höchststrom:	8,3 A
Max. Betriebsdruck	2,7 Mpa
Max. Saugdruck	1,6 Mpa
Max. Auslassdruck	2,7 Mpa
Kältemittel	R134a/330 g
Luftstromvolumen	630 m ³ /h
Schutzklasse	I
Schutzart	IP55
Abmessungen (B×H×T)	478×796×306 mm
Nettogewicht	48,5 kg

2.4 Innengestaltung

2.4.1 Innenanlagen



① Klimagerät	Energiespeicherkühlung.
② Aerosol-Feuerlöschgerät	Wenn der Energiespeicher brennt, wird Aerosol abgegeben, um das Feuer zu löschen.
③ Reiseschalter	Kontrolliert, ob die Tür des Energiespeichers geschlossen ist.
④ Rauchmelder	Ein Rauchdetektor, der im Brandfall Alarm auslöst.
⑤ Hitzemelder	Ein Temperaturmesser, der bei Übertemperatur Alarm auslöst.



① Gebläse	Brenngasemission
② Sensor für brennbare Gase	Erkennung brennbarer Gase und Weiterleitung an Aerosol-Feuerlöschsystem
③ Serienschalter	Steuerungssystem
④ Anschlussleitung	Zum Anschluss von Kabeln
⑤ Schaltnetzteil	Stromquelle
⑥ Anschlussleitung	Zum Anschluss von Kabeln

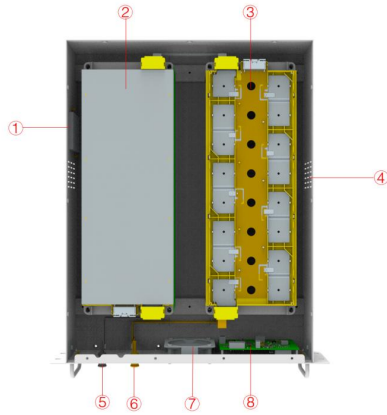
⑦ Minitrennschalter	Gesteuertes Ein- und Ausschalten
⑧ Überspannungsschutzgerät	Automatikregelung, Sicherheitsschutz, Wandlerschaltkreis
⑨ Wassereintauchsensor	Kontrolliert den Energiespeicher auf austretendes Wasser
⑩ Anschlussleitung	Schließen Sie die externen Kabel an

2.4.2 Beschreibung der Batterie

Batteriemodul



Batterietyp	LiFePO ₄ (LFP)
Nennspannung	51,2 VDC
Nennkapazität	100 Ah
Nennenergie	5,12 kWh
Lade-/Entladenennstrom	100 A
Spitze. Entladestrom	125 A
Ladetemperatur	0 bis 55 °C
Entladetemperatur	-20 °C bis 55 °C
Lagertemperatur	0 °C ~ 35 °C
Schutzart	IP20
Abmessungen (B x T x H)	440*570*133 mm
Ugf. Gewicht	45 kg



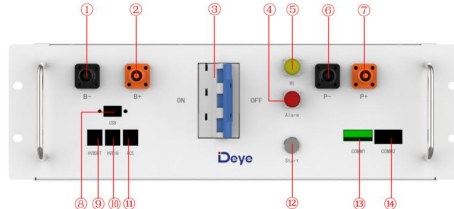
① Aerosolsensor	Erkennung von Aerosolkonzentrationen in der Luft
② Batteriemodul	Zur Energiespeicherung und -abgabe
③ CCS	Zellenkontaktsystem
④ Belüftungsöffnung	Wärmeableitung
⑤ Minuspol der Batterie	/
⑥ Pluspol der Batterie	/
⑦ Lüfter	Zur internen und externen Luftzirkulation
⑧ BMU	Batteriesteuerung

Steckerleiste



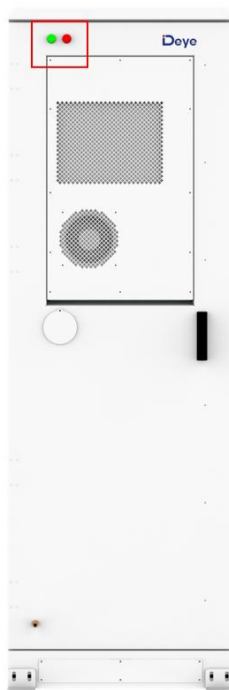
Betriebsspannung	120 bis 750 VDC
------------------	-----------------

Lade-/Entladestrom	100 A
Maximaler Lade-/Entladestrom	125 A
Eingangsgleichspannung	12 ±2 % V/4,15 A
Betriebstemperaturbereich	-20 bis 65 °C
Schutzart	IP20
Abmessungen (B x T x H)	440*570*150 mm
Ugf. Gewicht	17 kg



①B-	Anschlussposition des gemeinsamen negativen Pols der Batterie
②B+	Anschlussposition des gemeinsamen positiven Pols der Batterie
③Luftschalter	Zum manuellen Steuern der Verbindung zwischen Batterierack und externen Geräten.
④ALRM Leuchtanzeige	Alarmanzeige für Batteriesystemstörungen
⑤HV-Anzeigeleuchte	Anzeige der Hochspannungsgefahr
⑥PCS-	Anschlussposition des PCS-Negativpols
⑦PCS+	Anschlussposition des PCS-Positivpols
⑧USB	BMS-Upgrade-Schnittstelle und Speichererweiterungsschnittstelle
⑨AUS COM	Anschlussposition mit nächstem Kommunikationsausgang GE-F-PDU
⑩EIN COM	Anschlussposition mit vorherigem Kommunikationseingang GE-F-PDU
⑪PCS COM	Kommunikationsschnittstelle mit Lade- und Entladestation
⑫START	Ein Startschalter für 12-V-Gleichstrom im Inneren des Hochvoltreglers
⑬COMM1	Kommunikationsanschluss zum Schrank
⑭COMM2	Kommunikative Verbindung mit dem ersten Batteriemodul; Zufuhr von 12-V-Gleichstrom für das erste Batteriemodul.

2.4.3 Anzeigeleuchten



Anzeigen: Wenn die grüne Leuchte aufleuchtet, ist der Energiespeicher in Betrieb. Wenn die rote Leuchte leuchtet, gibt der Energiespeicher einen Alarm aus.

1. Die folgenden Störungen lösen einen Fehler der Stufe 2 aus. Die rote ALARM-Leuchte am Schrank und externe ALARM-Leuchte sind eingeschaltet und die RUN-Anzeige ist aus.

1	Systemfehler	1 8	Haftung des Entladerlais	3 5	zweiter Sensoralarm (Temperatur- und Rauchsensor)
2	Ladestromfehler	1 9	Haftung des Aufladerlais	3 6	Druckfehler des Notausschalters
3	Ladestromfehler	2 0	Haftung des Heizrelais	3 7	Erkannter Brenngasfehler
4	Fehler bei Ladeübertemperatur	2 1	Besonderer Schutz	3 8	Erkannter Wassersensorfehler
5	Fehler bei Entladeübertempera	2 2	Ungewöhnliche Versorgungsspannung	3 9	Erkannter Rauchsensorfehler

	tur				
6	Untertemperaturfehler beim Laden	2 3	Haftung des Hauptpositivrelais	4 0	Fehler beim Vorladen
7	Untertemperaturfehler beim Entladen	2 4	Durchgebrannte Sicherung	4 1	Ladespannung zu niedrig
8	Fehler: Druckdifferenz zu groß	2 5	BMU Wiederholungsfehler	4 2	BMU Kommunikationsfehler
9	Fehler: Temperaturdifferenz zu groß	2 6	BMU Wiederholungsfehler	4 3	BMU Nummer unstimmtig
10	Fehler: Ladezustand zu hoch	2 7	Fehler bei interner CAN-Kommunikation	4 4	Ungewöhnliche Gesamtmotordruckerfassung
11	Niederspannungsfehler bei Zellentemperatur	2 8	Fehler bei PCS-CAN-Kommunikation	4 5	Ungewöhnliche Temperaturerfassung des BMS-Verbinders
12	Temperatur des Vorladewiderstands ist zu hoch	2 9	Ungewöhnliche PCS-RS485-Kommunikation	4 6	Ungewöhnliche Temperaturerfassung des BMU-Verbinders
13	Isolierungsfehler	3 0	Ungewöhnliche externe Gesamt druckerfassung	4 7	EEPROM-Speicherfehler
14	Heizfolie zu hoch, Fehler	3 1	Ungewöhnliche interne Gesamt druckerfassung	4 8	RTC-Uhrfehler
15	Fehler: Ladezustand zu niedrig	3 2	Ungewöhnliche SCHG-Gesamt druckerfassung	4 9	Strommodulfehler
16	Fehler wegen zu hoher Gesamtspannung	3 3	Stromerfassungsfehler	5 0	Stromerfassungsfehler
17	Fehler wegen zu hoher Gesamtspannung	3 4	Temperaturerfassungsfehler	5 1	Erkannter Temperaturüberschreitungsfehler

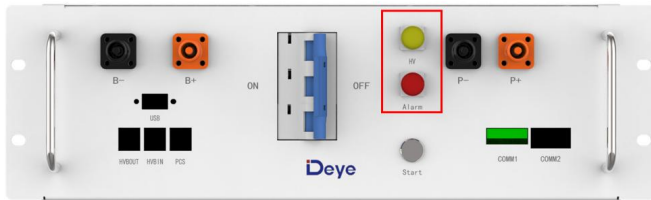
2. Bei Druckfehler des Notausschalters, Brenngas-, Überflutungs-, Übertemperatur- oder Rauchfehler leuchtet die externe ALARM-Leuchte und die Leuchte RUN ist ausgeschaltet.

3. Das Klimagerät ist aus, die externe ALARM-Leuchte ist eingeschaltet und die RUN-Anzeige ist aus.

4. Im Klimagerät treten folgende Fehler auf. Die externe ALARM-Leuchte ist eingeschaltet und die RUN-Leuchte ist aus.

1	Hochtemperaturalarm	9	Fehler: Interne Umgebungstemperatur 1	17	Temperaturschutz der Innenspule
2	Niedertemperaturalarm	10	Fehler: Interne	18	Fehler des Innenlüfters

			Umgebungstemperatur 2		
3	Alarm: Hohe Luftfeuchtigkeit	11	Fehler: Interne Umgebungsfeuchte 1	19	Kommunikationsfehler des Innenlüfters
4	Alarm: Niedrige Luftfeuchtigkeit	12	Fehler: Interne Umgebungsfeuchte 2	20	Überlastungsfehler des Innenlüfters
5	Elektroheizungsschutz	13	Temperaturfehler der Innenspule	21	Fehler des Außenlüfters
6	Fehler: Äußere Umgebungstemperatur	14	Drucksensorfehler	22	Kommunikationsfehler des Außenlüfters
7	Temperaturfehler der Außenspule	15	Abluftüberhitzungsschutz	23	Überlastungsfehler des Außenlüfters
8	Ablufttemperaturfehler	16	Temperaturschutz der Außenspule	24	Anlauffehler des Verdichters
				25	Kommunikationsfehler des Verdichters



Anzeige: Dauerhaftes Gelb zeigt an, dass die Steckerleiste korrekt funktioniert und der Batteriestromkreis geschlossen ist. Wenn die rote Leuchte leuchtet, gibt die Steckerleiste einen Alarm aus.

Die folgenden Fehler lösen einen Fehler der Stufe 2 aus, die rote ALARM-Leuchte der Batterie und die der Steckerleiste sind an und die Anzeige HV ist aus.

1	Systemfehler	1 8	Haftung des Entladerelais	3 5	zweiter Sensoralarm (Temperatur- und Rauchsensor)
2	Ladestromfehler	1 9	Haftung des Aufladerelais	3 6	Druckfehler des Notausschalters
3	Ladestromfehler	2 0	Haftung des Heizrelais	3 7	Erkannter Brenngasfehler
4	Fehler bei Ladeübertemperatur	2 1	Besonderer Schutz	3 8	Erkannter Wassersensorfehler
5	Fehler bei Entladeübertemperatur	2 2	Ungewöhnliche Versorgungsspannung	3 9	Erkannter Rauchsensorfehler
6	Untertemperaturfehler	2	Haftung des	4	Fehler beim Vorladen

	ler beim Laden	3	Hauptpositivrelais	0	
7	Untertemperaturfehler beim Entladen	2 4	Durchgebrannte Sicherung	4 1	Ladespannung zu niedrig
8	Fehler: Druckdifferenz zu groß	2 5	BMU Wiederholungsfehler	4 2	BMU Kommunikationsfehler
9	Fehler: Temperaturdifferenz zu groß	2 6	BMU Wiederholungsfehler	4 3	BMU Nummer unstimmig
10	Fehler: Ladezustand zu hoch	2 7	Fehler bei interner CAN-Kommunikation	4 4	Ungewöhnliche Gesamtmotordruckerfassung
11	Niederspannungsfehler bei Zellentemperatur	2 8	Fehler bei PCS-CAN-Kommunikation	4 5	Ungewöhnliche Temperaturerfassung des BMS-Verbinders
12	Temperatur des Vorladewiderstands ist zu hoch	2 9	Ungewöhnliche PCS-RS485-Kommunikation	4 6	Ungewöhnliche Temperaturerfassung des BMU-Verbinders
13	Isolierungsfehler	3 0	Ungewöhnliche externe Gesamtdruckerfassung	4 7	EEPROM-Speicherfehler
14	Heizfolie zu hoch, Fehler	3 1	Ungewöhnliche interne Gesamtdruckerfassung	4 8	RTC-Uhrfehler
15	Fehler: Ladezustand zu niedrig	3 2	Ungewöhnliche SCHG-Gesamtdruckerfassung	4 9	Strommodulfehler
16	Fehler wegen zu hoher Gesamtspannung	3 3	Stromerfassungsfehler	5 0	Stromerfassungsfehler
17	Fehler wegen zu hoher Gesamtspannung	3 4	Temperaturerfassungsfehler	5 1	Erkannter Temperaturüberschreitungsfehler

3 Transport und Lagerung

3.1 Transport

1 Vorbeugende Maßnahmen

Werden die Produkte nicht anweisungsgemäß versandt und gelagert, kann die Gewährleistung erlöschen.

2 Transportweise

Der Transport kann mit Lastwagen, Zügen und Schiffen erfolgen.

3.2 Transportbedingungen

Die folgenden Bedingungen gelten beim Transport des Energiespeichers:

- Kontrollieren Sie, dass die Tür verriegelt ist.
- Wählen Sie je nach Ortsverhältnissen einen geeigneten Kran oder ein Hebezeug aus. Das Hebezeug sollte über ausreichend Kapazität, Auslegerlänge und Drehradius verfügen.
- Zusätzliche Zugkraft kann beim Transport des Energiespeichers über Steigungen erforderlich sein.
- Entfernen Sie alle Hindernisse auf dem Transportweg: lose Zweige, Kabel usw. Der Energiespeicher sollte bei gutem Wetter transportiert werden.
- Stellen Sie Warnhinweise auf oder grenzen Sie einen Warnbereich ab, damit kein Unbefugter den Hebebereich betritt und in Unfallgefahr gerät.
- Beim Straßentransport muss der obere Befestigungsring der Anlage am Transportfahrzeug mit Seilen kipsicher befestigt werden.

Die batteriebetriebenen Produkte sollten nach dem Verpacken und während des Transports vor starken Erschütterungen, Stößen oder Pressungen sowie vor Sonne und Regen geschützt werden. Der Transport kann mit Lastwagen, Zügen und Schiffen erfolgen.

Transportieren Sie Lithiumeisenphosphat-Batterien vorschriftsgemäß.

Der Transport einer ausgedienten, beschädigten oder zurückgerufenen Batterie kann in Einzelfällen besonders eingeschränkt oder verboten sein.

Der Transport der Li-Ionen-Batterie fällt unter die Gefahrenklasse UN3480, Klasse 9. Bei einem Transport zu Wasser, Luft und Land fällt die Batterie unter die Verpackungsgruppe P1965 Abschnitt I.

Beim Transport von Li-Ionen-Batterien, die der Klasse 9 zugeordnet sind, sind die Klasse 9 „Verschiedene gefährliche Güter“ und die UN-Kennzeichnungsetiketten zu verwenden. Beachten Sie die entsprechenden Transportdokumente.



Klasse 9 Verschiedene gefährliche Güter und UN-Kennzeichnungsetikett

3.3 Lagerung

- Während der Regenzeit darf sich kein Kondenswasser bilden und die Unterseite darf nicht

- vom Regen durchnässt werden.
- Der Energiespeicher sollte hoch genug gelagert werden. Erhöhen Sie die Containersockel je nach Ortsverhältnissen. Die konkrete Höhe sollte den bodenkundlichen und meteorologischen Gegebenheiten entsprechen.
 - Lagerung auf trockenem, ebenem, stabilem Boden mit ausreichender Tragkraft und ohne Vegetationsdecke.
 - Der Boden muss eben und trocken sein. Vor der Lagerung müssen die Türen des Energiespeichers abgesperrt werden.
 - Umgebungstemperatur bei Lagerung: $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, empfohlene Lagertemperatur: $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Hinweis! : Zum Erhalt der Nutzungsdauer halten Sie die Lagertemperatur des Batteriemoduls zwischen $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $35\text{ }^{\circ}\text{C}$.

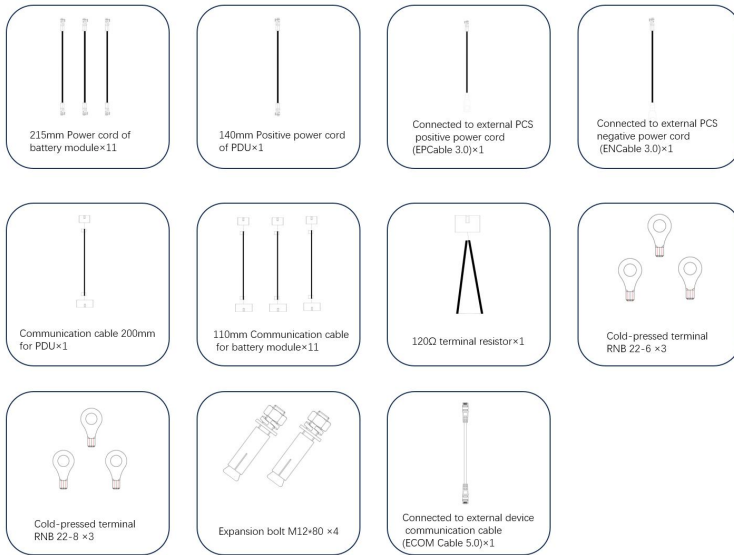
- Lagerung: Wenn der Batteriespeicher über einen längeren Zeitraum nicht genutzt wird, sollte die folgende Tabelle beachtet werden, damit die Batterieleistung erhalten bleibt. Schalten Sie nach dem Aufladen alle Schalter des Batteriespeichers aus, damit das System möglichst wenig Strom verbraucht.
- Die relative Feuchte sollte zwischen 0 und 95 % ohne Betauung liegen.
- Ein- und Auslass des Energiespeichers sollten ausreichend vor Regen, Sand und Staub geschützt sein. Kontrollieren Sie die Anlage regelmäßig auf Schäden.

4 Montage

4.1 Kontrolle vor der Montage

4.1.1 Kontrolle des Lieferumfangs

Kontrollieren Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand der beigefügten Liste.



4.1.2 Kontrolle des Produkts

Kontrollieren Sie den Energiespeicher und die inneren Bauteile auf Schäden. Bei Problemen oder Fragen wenden Sie sich an den zuständigen Vertrieb oder an Deye ESS.

4.2 Montageumgebung

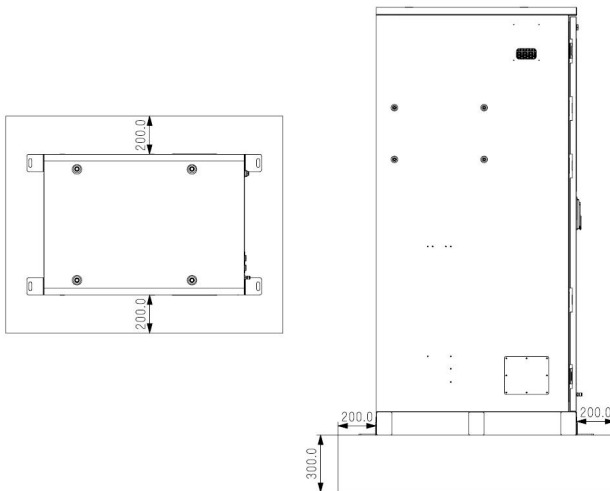
- Der Aufstellort sollte trocken und gut belüftet sein.
- Der Montageort sollte weit entfernt von giftigen und schädlichen Gasen sowie von brennbaren, explosiven und ätzenden Werkstoffen gelegen sein.
- Der Montageort sollte weit von Wohngebieten entfernt sein, um Lärm zu vermeiden.

Vorgaben zur Montageumgebung

Unangemessen konstruierte Fundamente bringen große Probleme bei der Montage des Energiespeichers mit sich und beeinträchtigen das Öffnen und Schließen der Türen sowie den Normalbetrieb. Daher sollte das Fundament normgerecht ausgelegt und gebaut werden, damit es den Anforderungen an die mechanische Abstützung, die Kabelführung und die spätere Wartung und Überholung gerecht wird. **Beim Fundamentbau sollten mindestens die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden:**

- Der Untergrund an der Montagestelle sollte stabil sein.
- Verdichten und füllen Sie die Fundamentwanne, damit der Schrank ausreichend abgestützt wird.

- Erhöhen Sie das Fundament, um den Schranksockel und das Innere vor Regen zu schützen.
- Querschnittsfläche und Fundamenthöhe sollten die Voraussetzungen erfüllen. Der Sockel sollte mindestens 300 mm hoch sein.
- Bauen Sie Abflusssysteme entsprechend der vorliegenden geologischen Verhältnisse.
- Bauen Sie Abflusssysteme entsprechend der vorliegenden geologischen Verhältnisse.
- Die Fundamenthöhe wird von der Baufirma entsprechend der geologischen Verhältnisse festgelegt.
- Berücksichtigen Sie beim Fundamentbau die Leitungsführung.
- Bauen Sie eine Wartungsplattform rund um das Fundament zur leichteren Wartung.
- Sehen Sie beim Fundamentbau ausreichend Platz auf der Wandlerseite des Kabelkanals vor - entsprechend der Position und Größe der Kabeleinlass- und -auslassbohrungen des Energiespeichers und des PCS - und betten Sie das Kabelrohr vor.
- Ermitteln Sie die technischen Daten und die Menge der Perforierpistole entsprechend dem Modell und der Anzahl der Kabel.
- Das Abflusssystem verhindert, dass während der Regenzeit oder bei starkem Regen die Unterseite oder die inneren Bauteile des Energiespeichers durchnässt werden.
- Beide Enden von eingebetteten Rohren sollten vorübergehend abgedichtet werden, damit keine Verunreinigungen eindringen und die spätere Leitungsführung stören können.
- Nach dem Anschluss aller Kabel sollten Kabeleinlass und -auslass sowie der Anschluss mit Feuerfestschlamm oder anderen Materialien abgedichtet werden, damit keine Nagetiere eindringen können.

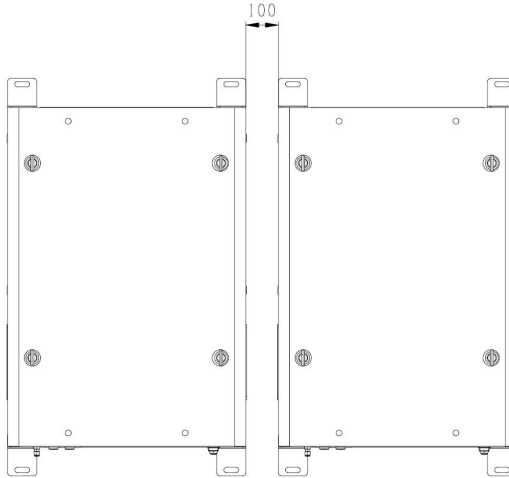


Fundamentverlegungszeichnung (Einheit: mm)



Hinweis! : Der beim Fundamentbau anfallende Bodenaushub sollte sofort entfernt werden, damit später das Anheben nicht unnötig erschwert ist.

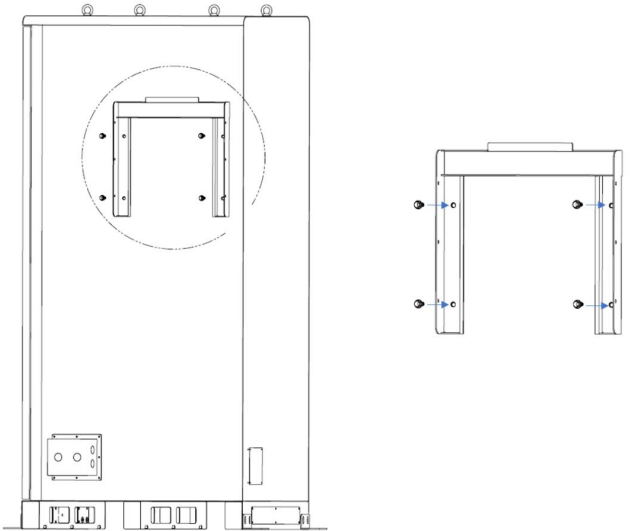
4.3 Erforderlicher Montageabstand



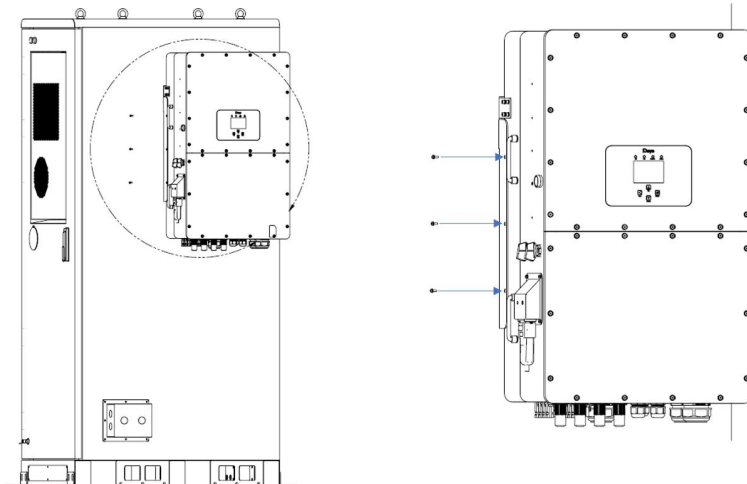
Montageabstandszeichnung (Einheit: mm)

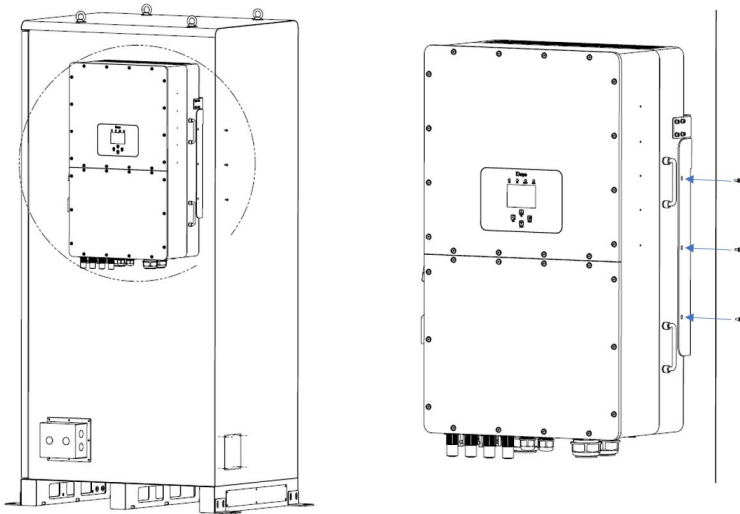
4.4 Montage von Wechselrichtern und Energiespeicher

Entfernen Sie zunächst die M12-Schrauben am Energiespeicher mit dem M12-Schlüssel und montieren Sie das Wechselrichtergestell am Energiespeicher.



Befestigen Sie dann den Wechselrichter auf dem Gestell, und drehen Sie auf jeder Seite mit einem Kreuzschlitzschraubendreher drei Schrauben ein.



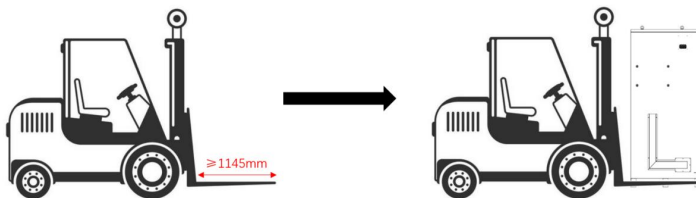


4.5 Transport und Hebung

4.5.1 Transport

Gabelstaplertransport: Bei ebener Aufstellung kann die Anlage mit einem Gabelstapler versetzt werden. An der Maschinenunterseite befindet sich eine Spezialbohrung für die Gabel des Gabelstaplers. Ein Gabelstapler mit einer Nennlast von mehr als 1500 kg ist erforderlich.

Wenn ein Gabelstapler genutzt wird, sind folgende Anforderungen zu erfüllen: Der Gabelstapler sollte ausreichende Tragkraft haben. Die Gabellänge sollte den Anlagenanforderungen entsprechen.



4.5.2 Hebezeuge



Warnung!

Beachten Sie jederzeit die Sicherheitsvorschriften der Kranführung.

Bleiben Sie mindestens 500-1000 mm vom Hebebereich entfernt! Während des Hebevorgangs darf sich niemand unter dem Ausleger oder an der Arbeitsstation aufhalten.

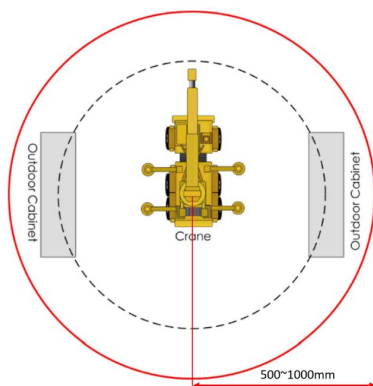
Bei schlechtem Wetter sind die Hebearbeiten zu unterbrechen. Zum Beispiel bei starkem Wind und Regen oder dichtem Nebel.

Beim Heben ist ein 25-Tonnen-Kran erforderlich, der Hebearm sollte etwa 38,5 bis 40,5 Meter lang sein.

Beim Anheben sollten mindestens die folgenden Vorschriften erfüllt werden:

- Alle Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.
- Während des gesamten Hebevorgangs sollte ein Fachmann anwesend sein.
- Die Stärke der benutzten Schlingen sollte dem Gewicht der Geräte standhalten können.
- Alle Schlingen müssen sicher und zuverlässig gelegt sein, und alle Schlingen Längen an den Eckbeschlägen müssen gleich lang sein.
- Die Länge der Schlinge kann je nach Erfordernis gewählt werden.
- Das Gerät darf beim Anheben nicht instabil oder schief stehen.
- Heben Sie die Geräte von unten an.
- Nutzen Sie alle notwendigen Hilfsmaßnahmen zum sicheren und gefahrlosen Anheben.

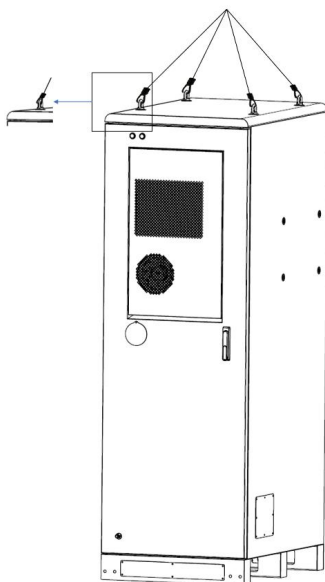
Die folgende Ansicht zeigt den Betrieb des Krans beim Anheben der Geräte. Auf der Abbildung stellt der gestrichelte Kreis der inneren Ebene den Betriebsbereich des Krans dar. Wenn der Kran arbeitet, ist es strengstens unzulässig, sich innerhalb des Kreises auf der roten äußeren Ebene aufzuhalten!



4.5.3 Hochziehen

Beim Heben der Geräte ist jeder Schritt gemäß den folgenden Vorschriften durchgeführt werden:

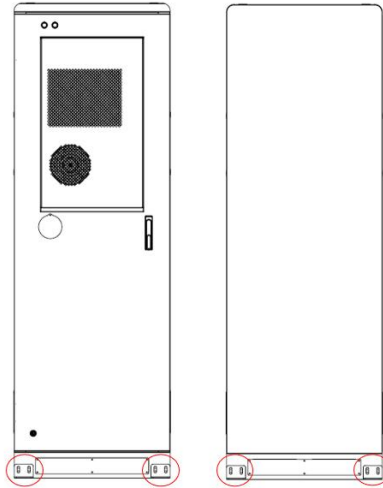
- Die Anlage muss senkrecht angehoben werden und darf nicht über die Oberfläche schleifen.
- Kontrollieren Sie vor dem Hochziehen den Anschluss zwischen Hebezeug und Gerät .
- Heben Sie sie erst an, wenn Sie sich vom sicheren Ankoppeln überzeugt haben. Sobald das Gerät ordnungsgemäß versetzt ist, sollte es vorsichtig und zügig abgesenkt werden. Stellen Sie das Gerät nicht senkrecht auf und rütteln Sie nicht an den Hebezeugen.
- Der Aufstellort sollte fest und eben sein, mit guter Abflussmöglichkeit, ohne Hindernisse oder Vorsprünge.



4.6 Befestigungsweisen

Befestigung Mit L-Winkeleisen

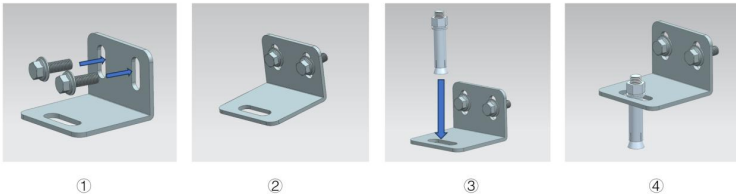
Die folgende Ansicht zeigt die Positionen zur Befestigung des Schrankbodens mit L-förmigem



Winkelisen.

Zuerst befestigen Sie das Winkelisen am Schrank und drehen dann die Dehnschrauben am Boden fest.

Nehmen Sie Schrauben M10*30 mit einem Anzugmoment von 30 Nm nutzen und Dehnschrauben M12*80. Aufgrund der Unsicherheiten bei der Bohrgenauigkeit und dem Material des Bohrkopfs empfiehlt sich ein Bohrer von $\phi 16,5$ bis $\phi 17$.



5. Elektroanschluss



Hinweis! : Hochspannung! Stromschlaggefahr!

Berühren Sie nicht ungeschützt stromführende Teile!

Achten Sie vor der Montage auf Spannungsfreiheit auf Gleich- wie auf Wechselstromseite.

Stellen Sie den Energiespeicher nicht auf eine brennbare Oberfläche.



Warnung!

Durch Eindringen von Sand und Feuchtigkeit kann die Elektroanlage beschädigt oder ihr Betrieb gestört werden! Verbinden Sie keine Elektroanschlüsse bei Sandsturm oder wenn die relative Feuchte der Umgebung mehr als 95 % beträgt. Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur bei Windstille und bei klarem und trockenem Wetter erfolgen.

Vor dem Kabelanschluss überprüfen Sie die richtige Polarität aller Eingangskabel. Ziehen Sie bei der Elektromontage nicht gewaltsam an Drähten und Kabeln. Andernfalls kann die Isolierung leiden. Alle Kabel und Drähte dürfen nicht zu stark durchgebogen werden. Ergreifen Sie die notwendigen Hilfsmaßnahmen, um die Spannung auf Kabeln und Drähten zu reduzieren. Nach dem vollständigen Anschließen kontrollieren Sie den Anschluss sorgfältig auf stabilen Sitz.

5.1 Elektroanschluss: Übersicht



Warnung!





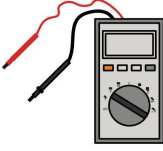

Alle Elektroanschlüsse müssen unter genauer Einhaltung des Verdrahtungsplans erfolgen.





Alle Elektroanschlüsse müssen bei vollständiger Spannungsfreiheit der Anlage ausgeführt werden.

Nur zugelassene Elektrotechniker dürfen Arbeiten an Elektroanschlüssen durchführen. Die Voraussetzungen in „1 Sicherheitsmaßnahmen“ des vorliegenden Handbuchs sind zu beachten. Bei Zuwiderhandlung trägt das Unternehmen keine Haftung für Personen- und Sachschäden.

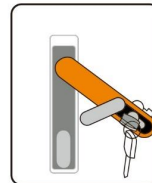
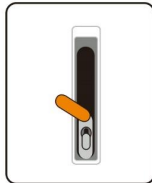
5.2 Vorbereitung vor dem Anschluss

Montagewerkzeug

Artikel	Name und Grafiken		
Installationswerkzeug	 Drehmomentschraubendreher	 Abisolierzange	 Hydraulikzange
	 Heißluftpistole	 Multimeter	 Drehmomentschlüssel

Schutzausrüstung			
	Schutzhandschuhe	Schutzbrille	Sicherheitsschuhe
			
	Schutzkleidung		

Öffnungsmodus



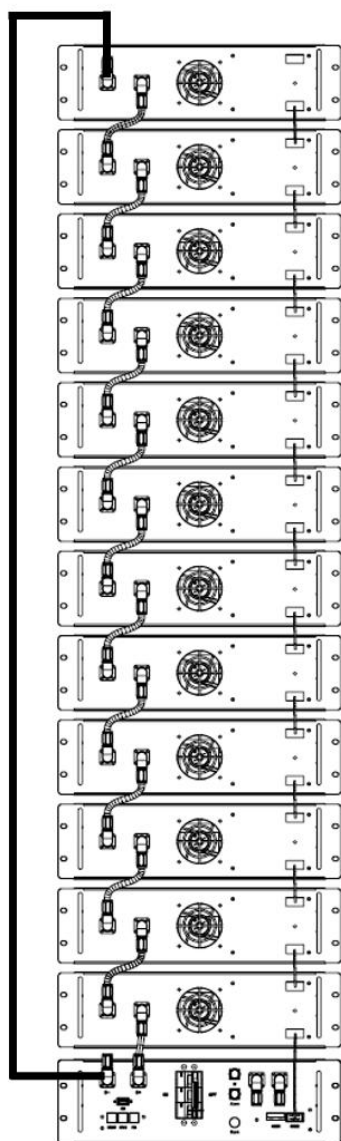
Öffnungsverfahren

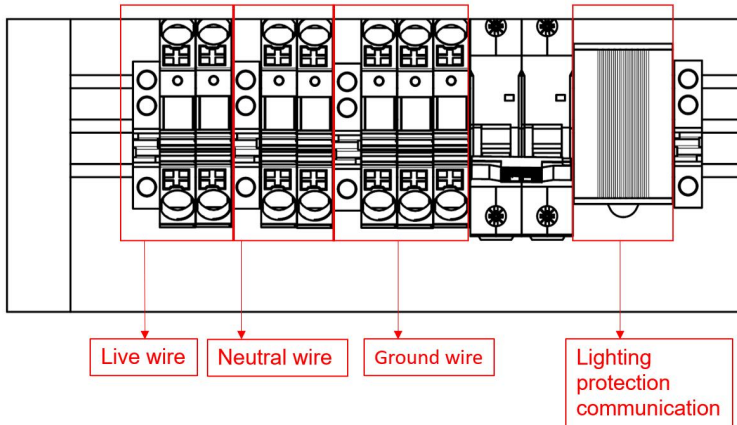
1. Sperrzustand
2. Schieben Sie die Abdeckung über dem Schlüsselloch nach oben.
3. Stecken Sie den Türschlüssel ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, damit der Griff ausgeworfen wird.
4. Drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn in die abgebildete Position und öffnen Sie die Vordertür.

5.4 Kabelanschluss

5.4.1 Kabelanschlüsse im Energiespeicher

Netzkabelanschluss: Das **Netzkabel für Batteriemodul 215 mm** verbindet ein Batteriemodul mit einem anderen Batteriemodul, das **Plusnetzkabel für Steckerleiste 140 mm** mit der Steckerleiste. Kommunikationskabelanschluss: Das **Kommunikationskabel für Batteriemodul 110 mm** verbindet ein Batteriemodul mit einem Batteriemodul, das **Kommunikationskabel für Steckerleiste 200 mm** mit der Steckerleiste. Beachten Sie die Richtungen von DI und DO auf der Kommunikationsleitung. Nicht versehentlich einführen.





Voraussetzungen für Erdkabel > 12 AWG

Stromführender Leiter und Neutralleiter je Energiespeicher ≥ 12 AWG

2 Energiespeicher ≥ 10 AWG

3 Energiespeicher ≥ 8 AWG

4 Energiespeicher ≥ 7 AWG

5 Energiespeicher ≥ 6 AWG

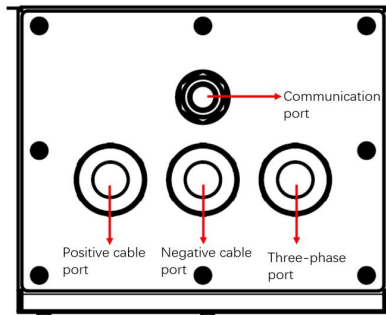
6 Energiespeicher ≥ 5 AWG

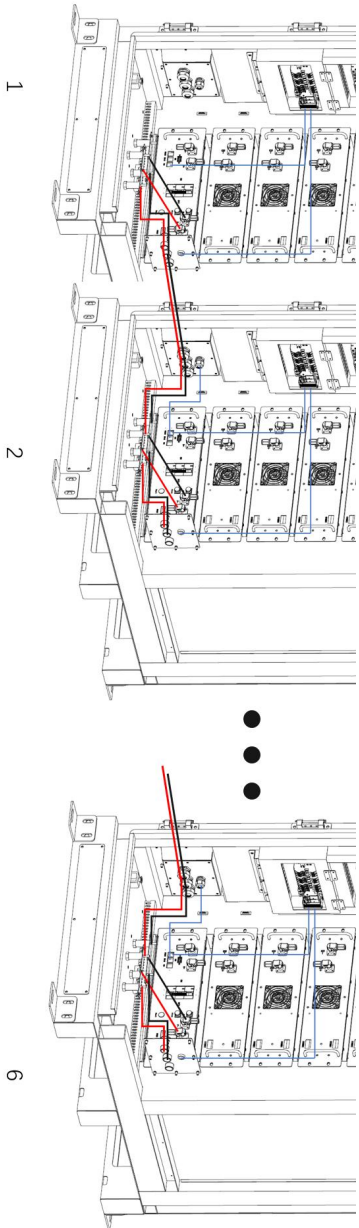
Beleuchtungsschutzkommunikation über **Angeschlossen an ein externes Gerätekommunikationskabel (ECOM-Kabel 5.0)**

5.4.3 Kabelanschluss zwischen Energiespeichern

Ein bis sechs Energiespeicher können angeschlossen sein.

Jeder sollte separat an den Stromverteiler angeschlossen werden. Wenn der Verteiler nicht getrennt angeschlossen ist, befolgen Sie die von Deye ESS empfohlene Methode.

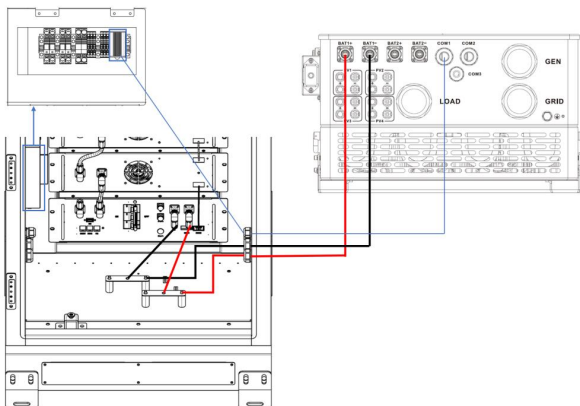




(Hinweis: Auch andere Kabel werden angeschlossen, was in der Ansicht nicht dargestellt
...)

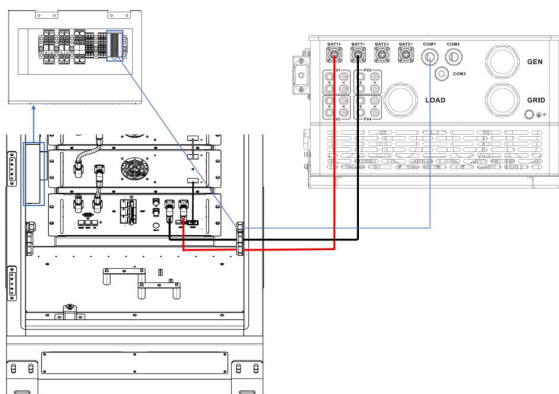
5.4.2 Kabelanschluss zwischen Wechselrichter und Energiespeicher

1. Ist der Energiespeicher parallel geschaltet, öffnen Sie die Schranktür und stellen Sie die Anschlüsse entsprechend der folgenden Abbildung her. Die Minuskupferschiene wird mit PDU P- und der Minuselektrode des Wechselrichters verbunden. Die Pluskupferschiene wird mit PDU P+ und der Plus Elektrode des Wechselrichters verbunden. Verbinden Sie ein Ende des Kommunikationskabels durch den Schrank hindurch mit der Blitzschutzkommunikation (blauer Rahmen) und das andere Ende mit dem CAN-Anschluss des Wechselrichters.



(Hinweis: Auch andere Kabel werden angeschlossen, was in der Ansicht nicht dargestellt ist)

2. Wenn der Energiespeicher nicht parallel geschaltet ist, wird PDU P+ mit dem Wechselrichter P+ und PDU P- mit dem Wechselrichter P- verbunden. Verbinden Sie ein Ende des Kommunikationskabels durch den Schrank hindurch mit der Blitzschutzkommunikation (blauer Rahmen) und das andere Ende mit dem CAN-Anschluss des Wechselrichters.



(Hinweis: Auch andere Kabel werden angeschlossen, was in der Ansicht nicht dargestellt ist)

5.5 Bedienung nach dem Kabelanschluss

Wenn alle Elektroanschlüsse abgeschlossen sind, kontrollieren Sie die Leitungen gründlich und sorgfältig. Darüber hinaus sollten Sie die folgenden Maßnahmen ergreifen:

- Kontrollieren Sie alle Ansaugkanäle und Luftauslässe auf Verstopfungen.
 - Dichten Sie den Spalt um die Einlassbohrung des Kabels ab.
-



Warnung!

- Bei unsachgemäßer Abdichtung kann Feuchtigkeit eindringen.
- Bei unsachgemäßer Abdichtung können Nagetiere eindringen.

Türverriegelung

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

Schritt 2: Sperren Sie die Schranktür, ziehen Sie den Schlüssel ab und bewahren Sie ihn sicher auf.

--Achten Sie darauf, dass sich die Dichtung um die Schranktür beim Türschließen nicht wölbt!

5.6 Batterieanschluss



Hinweis!

- Beachten Sie bei der Montage von Anlagen, die unter gefährlicher Spannung stehen, die einschlägigen Vorschriften und die geltenden Sicherheitsrichtlinien.
- Beachten Sie die Vorschriften zum Gebrauch von Werkzeugen und persönlicher Schutzausrüstung.
- Alle Anschlüsse sollten unter eindeutiger Anleitung erfolgen. Jedwede Vermutungen und Unklarheiten sind unzulässig.
- Werkzeuge mit Isolierung sind zu benutzen.

6 Einschalten

Ein- und Ausschalten



Warnung!

Der Energiespeicher muss vor der Inbetriebnahme von Fachleuten abgenommen und vom zuständigen Energieversorger genehmigt werden.

Energiespeicher mit langer Stillstandszeit kontrollieren Sie vor dem Einschalten gründlich und sorgfältig. Achten Sie auf den Normalzustand aller Anzeigen.

Vor dem Einschalten des Geräts kontrollieren Sie Folgendes:

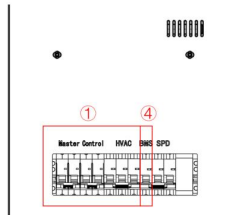
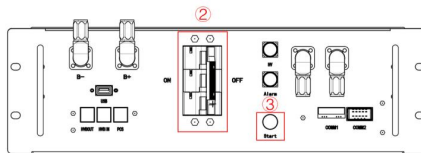
- Überprüfen Sie, ob die Verkabelung vollständig ist.

- Kontrollieren Sie, ob die Notausschalttaste freigegeben ist.
- Kontrollieren Sie, dass kein Erdschluss vorliegt.
- Kontrollieren Sie mit einem Multimeter, ob die Wechsel- und Gleichspannung das Einschalten zulassen und dass es nicht zu einer Überspannung kommt.
- Kontrollieren Sie, dass keine Werkzeuge oder Teile in der Anlage herumliegen.
- Kontrollieren Sie alle Ansaugkanäle und Luftauslässe auf Verstopfungen.

6.1 Einschaltverfahren

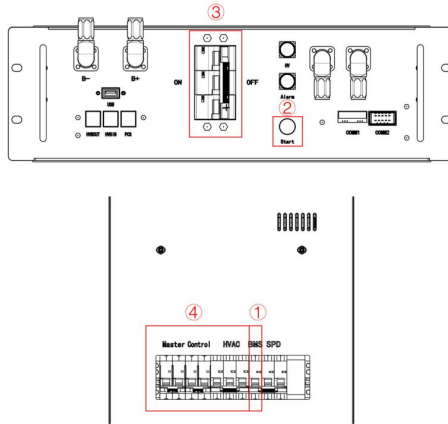
Nachdem die Kabel angeschlossen sind,

- ① Schalten Sie die Minitrennschalter von MASTER, CONTROL, HVAC nacheinander ein.
- ② Öffnen Sie den Luftschalter
- ③ Drücken Sie die Taste „Start“ zum Einschalten der Steckerleiste.
- ④ Öffnen Sie den Minitrennschalter des BMS



6.2 Ausschaltverfahren

- ① Schalten Sie zuerst den Minitrennschalter des BMS aus.
- ② Drücken Sie die Taste „Start“ zum Ausschalten der Steckerleiste.
- ③ Schließen Sie den Luftschalter.
- ④ Schalten Sie die Minitrennschalter von MASTER, CONTROL, HVAC nacheinander aus.



6.3 Ungeplantes Abschalten (Notabschaltung)

Bei Brand: Informieren Sie die (Werks-)Feuerwehr.

Ungeplante Ausfallzeiten (Ausfallzeiten aufgrund von Störungen): Wenden Sie sich an Deye ESS.

7 Feuerlöschanlage



Achtung!

Die Batterie ist mit einer Feuerlöschanlage ausgestattet.

Allgemeine Regeln:

Machen Sie sich mit den am Aufbauort geltenden Brandschutzrichtlinien vertraut.

Regelmäßige Inspektion und Wartung der Feuerlöschanlagen sind für den Normalbetrieb erforderlich.

7.1 Feuerlöschanlage

Bei der Batterie handelt es sich um eine Lithium-Eisenphosphatbatterie mit Aerosol-Feuerlöschsystem. Bei Erfassung von Unstimmigkeiten schlägt das Batteriesystem Alarm und versprüht gleichzeitig Aerosole zum Feuerlöschen.

Hinweis: Bei einem größeren Brand sollten Sie so schnell wie möglich die Flucht ergreifen und die Feuerwehr rufen.



7.2 Abluftanlage

Wenn der ① Brenngasdetektor Brenngas im Gehäuse erfasst, öffnet sich der ② Lüfter und saugt es ab.



8 Fehlerbeseitigung

Der Status des Batteriesystems kann nur mit einer Zusatzsoftware ermittelt werden, die den Schutzmodus überprüfen kann. Der Einsatz der Kontrollsoftware ist im Montagehandbuch beschrieben. Ist der Schutzmodus bekannt, finden Sie in den folgenden Abschnitten Lösungen.

Fehlertyp	Fehleranzeigebedingung	Mögliche Ursachen	Fehlerbeseitigung
BMS-Fehler	Der Spannungsabnahmekreis der Zelle ist defekt. Der Temperaturabnahmekreis der Zelle ist defekt.	Der Schweißpunkt zur Abnahme der Zellenspannung ist lose oder nicht angeschlossen. Die Spannungsabnahmeklemme ist nicht angeschlossen. Die Sicherung im Spannungsabnahmekreis ist durchgebrannt. Der Zelltemperatursensor ist ausgefallen.	Batterie auswechseln.
Störung der elektrochemischen Zelle	Die Zellspannung ist niedrig oder ungleichmäßig.	Die Zelle entlädt sich nach längerer Lagerung aufgrund einer starken Selbstentladung auf unter 2,0 V. Die Zelle wird durch äußere Einflüsse beschädigt, und es kommt zu Kurzschlüssen, Durchstichen oder Quetschungen.	Batterie auswechseln.
Überspannungsschutz	Die Zellenspannung im Ladezustand ist größer als 3,65 V. Die Batteriespannung ist größer als 58,4 V.	Die Eingangsspannung der Stromschiene überschreitet den Normalwert. Die Zellen sind nicht konsistent. Die Kapazität einiger Zellen verschlechtert sich zu schnell oder ihr Innenwiderstand ist zu hoch.	Wenn die Batterie sich aufgrund des Fehlerschutzes nicht warten lässt, lassen Sie die Störung durch einen zugelassenen Techniker beheben.
Unterspannungsschutz	Die Batteriespannung liegt unter 40 V. Die Mindestzellenspannung liegt unter 2,5 V	Der Netzstromausfall hat lange gedauert. Die Zellen sind nicht konsistent. Die Kapazität einiger Zellen verschlechtert sich zu schnell oder ihr Innenwiderstand ist zu	Wie oben.

		hoch.	
Hochtemperaturschutz beim Laden oder Entladen	Die Höchsttemperatur der Zelle übersteigt 60 °C.	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu hoch. In der Umgebung befinden sich starke Wärmequellen	Wie oben.
Untertemperaturschutz beim Laden	Die Mindesttemperatur der Zelle liegt unter 0 °C	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu niedrig.	Wie oben.
Untertemperaturschutz beim Entladen	Die Mindesttemperatur der Zelle liegt unter -20 °C.	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu niedrig.	Wie oben.

9. Inspektion, Reinigung und Wartung

9.1 Standardangaben

- Die Batterie ist nicht vollständig aufgeladen. Die Montage sollte innerhalb von 3 Monaten nach Auslieferung abgeschlossen werden.
- Zerlegen Sie keine Batterie;
- Nach einer Tiefentladung wird empfohlen, die Batterie innerhalb von 48 Stunden aufzuladen. Das Batterieprodukt kann auch in Parallelschaltung aufgeladen werden. Bei paralleler Schaltung genügt es, das Ladegerät an den Ausgang einer beliebigen Batterie anzuschließen.
- Öffnen oder zerlegen Sie die Batterie niemals! Die Batterie enthält keine internen reparierbaren Teile.
- Vor der Reinigung und Wartung der Batterie trennen Sie alle Last- und Ladegeräte.

9.2 Wartungselement und -zeitraum

Wartung

Halbjährlich bis jährlich

Artikel	Kontrollverfahren
Sicherheitsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob die Abschalttaste auf dem Berührungsbildschirm und die Notataste normal funktionieren. • Simulierte Abschaltung.
Kontrolle interner Bauteile	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie die Heizkörpertemperatur und die angesammelte Staubmenge. Reinigen Sie die Wärmeableitungsmodul ggf. mit einem Staubsauger. <p>Hinweis! Die Entlüftung des Luftenlasses muss kontrolliert werden. Bei unzureichender Kühlung kann das Modul sonst überhitzen.</p>
Gerätepflege	<ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie an allen Metallteilen regelmäßige Korrosionskontrollen durch.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie die Betriebsparameter (insbesondere Spannung und Isolierung).
--	---

Wartung (einmal im Jahr)

Artikel	Kontrollverfahren
Außerhalb des Energiespeichers	<p>Kontrollieren Sie die folgenden Elemente und korrigieren Sie sofort, wenn sie den Voraussetzungen nicht entsprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob brennbare Objekte auf dem Energiespeicher stehen. • Kontrollieren Sie, ob Schäden, abblätternder Lack oder Anzeichen von Oxidation am Gehäuse zu sehen sind. • Kontrollieren Sie, ob sich die Sperre der Schranktür flexibel entriegeln lässt. • Kontrollieren Sie, ob das Dichtungsband korrekt angebracht ist.
Innerhalb des Energiespeichers	Kontrollieren Sie, ob sich Fremdobjekte, Staub, Schmutz oder Kondenswasser im Energiespeicher befinden.
Luftreinlass und -auslass	Kontrollieren Sie die Heizkörpertemperatur und die angesammelte Staubmenge. Reinigen Sie die Wärmeableitungsmodule ggf. mit einem Staubsauger
Verdrahtung und Kabelverlegung	<p>Schalten Sie die Geräte im ESS vor der Kontrolle vollständig aus. Auffallende Mängel sind sofort zu beheben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob die Kabel korrekt verlegt sind oder ein Kurzschluss vorliegt. Auffallende Mängel sind sofort zu beheben. • Kontrollieren Sie, ob alle Kabeleingänge gut abgedichtet sind. • Kontrollieren Sie, ob Wasser im Energiespeicher steht. • Kontrollieren Sie, ob die Netzkabel locker sind, und ziehen Sie sie wieder mit dem angegebenen Drehmoment an. • Kontrollieren Sie, ob Netz- und Steuerkabel beschädigt sind, insbesondere wenn die Kontaktstelle mit der Metalloberfläche angeschnitten ist. • Kontrollieren Sie, ob die Isolierbänder an den Anschlussklemmen des Netzkabels abfallen.
Erdanschluss und Potentialausgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob der Erdanschluss richtig angeschlossen ist und der Erdungswiderstand höchstens $0,4 \Omega$ beträgt. • Kontrollieren Sie, ob der Potentialausgleich im integrierten Energiespeicher richtig ist.
Schraube	Kontrollieren Sie, ob Innenschrauben herausfallen.

Zweijährlich

Artikel	Kontrollverfahren
Systemzustand und Reinigung	<p>Kontrollieren Sie die folgenden Elemente und korrigieren Sie sofort, wenn sie den Voraussetzungen nicht entsprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob der Behälter und die Innengeräte beschädigt oder verformt sind. • Kontrollieren Sie, ob beim Betrieb der Innengeräte ungewöhnliche Geräusche auftreten. • Kontrollieren Sie, ob die Behältertemperatur zu hoch ist. • Kontrollieren Sie, ob Luftfeuchtigkeit und Staubmenge im Behälter sich im Normalbereich befinden. Reinigen Sie ggf. die Anlage. • Kontrollieren Sie, ob der Lufterlass und -auslass des Energiespeichers blockiert sind.
Warnhinweise	Kontrollieren Sie, ob die Warnschilder und Markierungen gut sichtbar und frei von Flecken und Beschädigungen sind. Tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
Spannungsspitzenchutz und Sicherung	Kontrollieren Sie, ob der SPD und die Sicherung korrekt befestigt sind.
Korrosion	Kontrollieren Sie das Innere des Behälters auf Oxidation und Rost.

9.3 Batteriewartung

Zur Wartung wird folgender Zyklus empfohlen. Der Wartungszyklus sollte den Verhältnissen am Montageort entsprechen. In sandigen oder staubigen Verhältnissen muss er verkürzt und die Wartungsfrequenz erhöht werden.

Halbjährlich

Prüfelement	Prüfverfahren
Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob die aufgezeichnete Umgebungstemperatur im Normalbereich liegt. • Kontrollieren Sie, ob die aufgezeichnete Luftfeuchtigkeit im Normalbereich liegt.
Funktionskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie den Betriebszustand des Gleichstromschützes: Senden Sie im ausgeschalteten Zustand den Start/Stop-Befehl und kontrollieren Sie, dass das System korrekt funktioniert. • Messen Sie, ob die Ausgangsspannung im vorgegebenen Bereich liegt. • Kontrollieren Sie, ob Strom, Spannung und Temperatur im Betriebsprotokoll des Batterieblocks im Betriebsbereich liegen.

Jährlich

Prüfelement	Prüfverfahren
Schaltgerät und Batteriemodul	<p>Kontrollieren Sie die folgenden Elemente und beheben Sie jedwede Mängel sofort:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob brennbares Material auf dem Batterieblock liegt. • Kontrollieren Sie, ob die Batterien auf der Bodenplatte befestigt und korrodiert sind. • Kontrollieren Sie das Gehäuse auf Beschädigungen, abblätternen Anstrich, Oxidation usw. • Kontrollieren Sie die Batterie auf Fremdkörper, Staub, Schmutz und Kondensat.
Verdrahtung und Kabelverlegung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Inspektion sollte erst dann durchgeführt werden, wenn alle Innengeräte des Batterieblocks ausgeschaltet sind! Auffallende Mängel sind sofort zu beheben: • Kontrollieren Sie die Kabelführung auf Kurzschluss und Vorschriftsmäßigkeit. Auffallende Mängel sind sofort zu beheben. • Kontrollieren Sie, ob alle Drahtein- und -auslässe des Batterieblocks korrekt abgedichtet sind. • Kontrollieren Sie die Batterie auf internes Leckwasser. • Kontrollieren Sie, ob die Netzkabel und Kupferschienen locker sind, und ziehen Sie sie mit dem oben genannten Drehmoment an. • Kontrollieren Sie Netz- und Kommunikationskabel auf Beschädigungen, insbesondere auf Schnitte an Oberflächen, die mit der Metalloberfläche in Berührung kommen.
Erde	Kontrollieren Sie die korrekte Erdung. Der Bodenwiderstand sollte nicht größer als 4Ω sein.
Lüfter	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie das Gebläse auf Störungen (z. B. gesperrter Rotor und Blockierung). • Kontrollieren Sie das Gebläse auf ungewöhnliche Betriebsgeräusche.
Schraube	Kontrollieren Sie, ob Schrauben im Batterieblock ausfallen oder verrostet sind.

Zweijährlich

Prüfelement	Prüfverfahren
Zustand und	Kontrollieren Sie die folgenden Elemente. Auffallende Mängel sind

Sauberkeit des Batterieblocks	sofort zu beheben: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie die Batterie und die Innengeräte auf Beschädigungen oder Verformungen. • Kontrollieren Sie die Innengeräte auf ungewöhnliche Betriebsgeräusche. • Kontrollieren Sie, ob die Temperatur im Batterieblock zu hoch ist. • Kontrollieren Sie, ob Luftfeuchtigkeit und Staub im Batterieblock im Normalbereich liegen. Bei Bedarf ist die Batterie zu reinigen. • Kontrollieren Sie, ob Lufteinlass und -auslass des Batterieblocks blockiert sind.
Warnschild	Kontrollieren Sie, ob Warnschild und Bezeichnung lesbar und nicht verschmutzt sind. Ersetzen Sie sie gegebenenfalls.
Verdrahtung und Kabelverlegung	Kontrollieren Sie, ob Schaltgerät und Batteriemodul richtig angeschlossen und die Batteriemodule korrekt vernetzt sind.
Korrosion	Kontrollieren Sie die Batterie auf innere Oxidation oder Rost.

Bei der Wartung des Systems muss das Personal die folgenden Sicherheitsbestimmungen erfüllen:

1. Sicherheitszulassung als Elektriker nach professioneller Ausbildung.
2. Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen, nutzen Sie die erforderlichen Werkzeuge, und tragen Sie eine persönliche Schutzausrüstung.
3. Tragen Sie keinen Schmuck, keine Uhren und keinen anderen Metallgegenstände.
4. Berühren Sie auf keinen Fall mit beiden Händen den hoch druckbelasteten Plus- und Minuspol des Energiespeichers.
5. Vor der Wartung des Energiespeichers schalten Sie alle Hoch- und Niederspannungsschalter aus.
6. Waschen Sie das Produkt nicht direkt mit Wasser. Nehmen Sie, falls erforderlich, einen Staubsauger.
7. Kabel sollten vorschriftsmäßig ein- und ausgebaut werden. Gewaltsame oder grobe Bedienung sind verboten.
8. Nach der Wartung reinigen Sie die Werkzeuge und Materialien rechtzeitig und kontrollieren Sie, ob Metallobjekte in oder auf dem Produkt verblieben sind.
9. Bei Fragen zu Betrieb und Wartung wenden Sie sich an den Kundendienst von Deye ESS, betreiben Sie das Gerät nicht ohne Genehmigung.

10 Aufrüsten

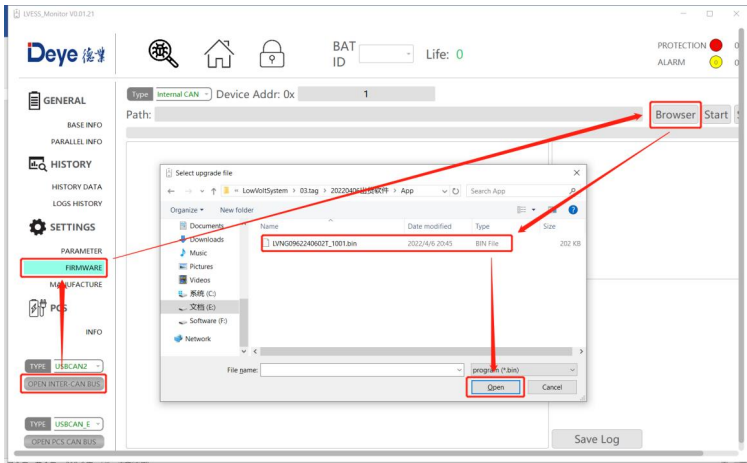
10.1 USB-Aufrüstung

- USB ist nur für USB-Antriebe mit dem Dateisystemformat FAT32 geeignet.
- Außerdem gibt es einen festen Ordernamen zum Speichern von Aufrüstungsdateien auf dem USB-Datenträger. Die Aufrüstungsdateien müssen in der ersten Ebene des Verzeichnisses angelegt werden mit dem Namen „Upgrade inside“.
- Dort sollten Sie am besten nur die BIN-Dateien ablegen, die aufgerüstet werden müssen.

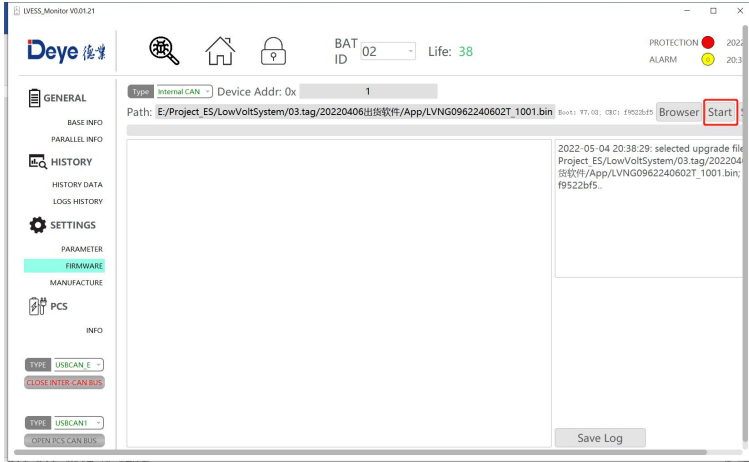
10.2 PC-Aufrüstung

1. Alle PACKs des Systems aufrüsten

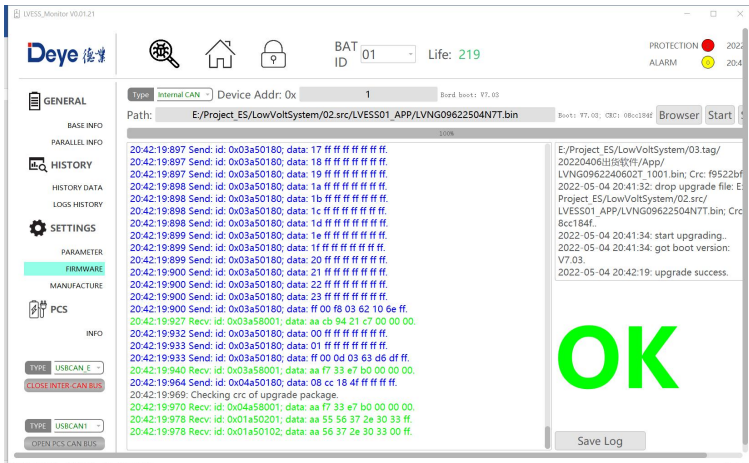
Schritt 1. Nach dem Anschluss an den Leitcomputer wählen Sie „Firmware - Durchsuchen - Datei aufrüsten“.



Schritt 2. Zum Starten klicken

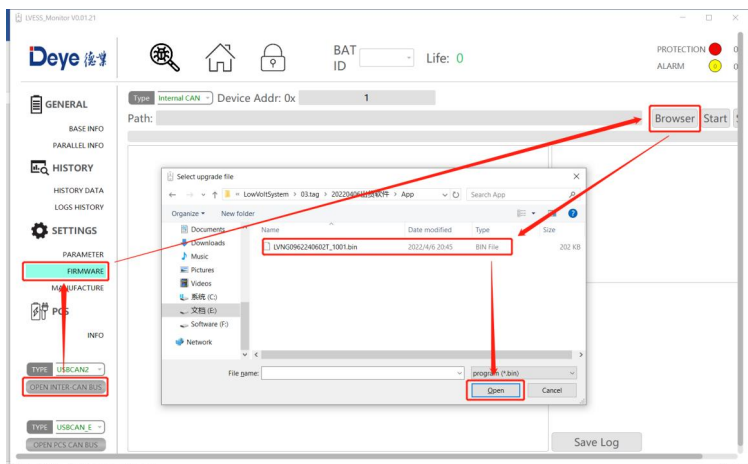


Schritt 3. Wenn die Aufrüstung des Systems abgeschlossen ist, erscheint unten rechts das grüne Feld „Erfolg“, andernfalls das rote Feld „Fehler“.

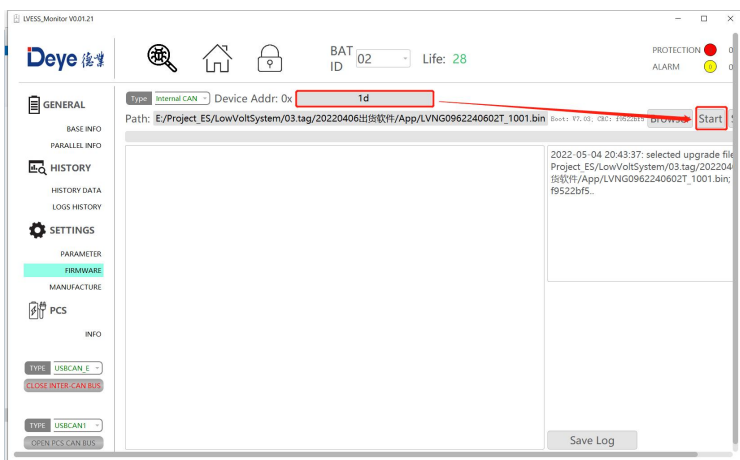


2. Aufrüsten eines EinzelPACKS

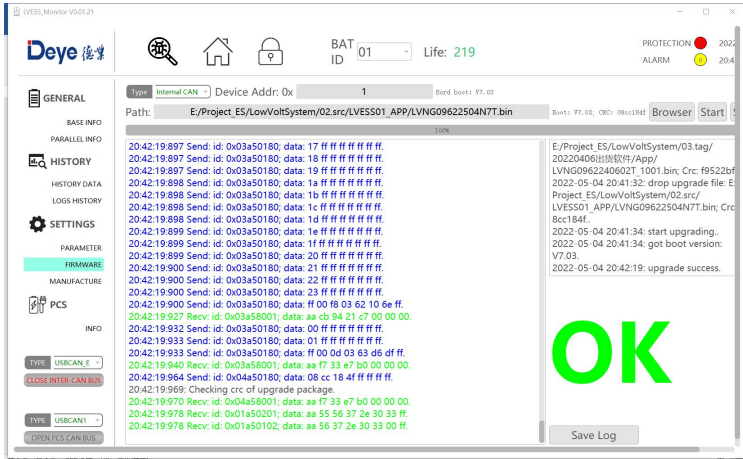
Schritt 1. Nach dem Anschluss an den Leitcomputer wählen Sie „Firmware - Durchsuchen - Datei aufrüsten“.



Schritt 2 Wählen Sie die Nummer des Aufrüstungspakets. Wenn in „Geräteadresse“ eine „0x“ steht, geben Sie die entsprechende hexadezimale Nummer ein. Wenn Sie beispielsweise das Pack Nr. 29 aufrüsten, geben Sie 1D ein. Steht keine „0x“ in der „Geräteadresse“, geben Sie die entsprechende Dezimalnummer ein. Wenn Sie etwa das Pack Nr. 25 aufrüsten, tragen Sie „25“ ein.

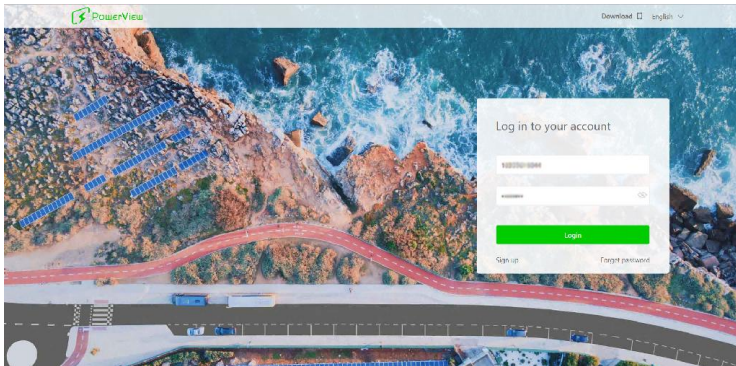


Schritt 3. Wenn die Aufrüstung des Systems abgeschlossen ist, erscheint unten rechts das grüne Feld „Erfolg“, andernfalls das rote Feld „Fehler“.

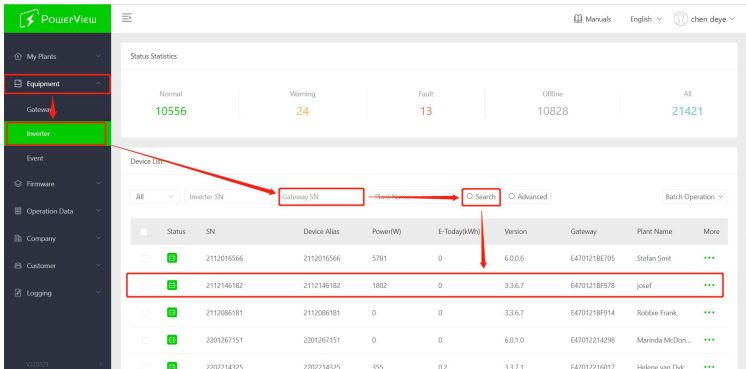


10.3 PCS-Aufrüstung

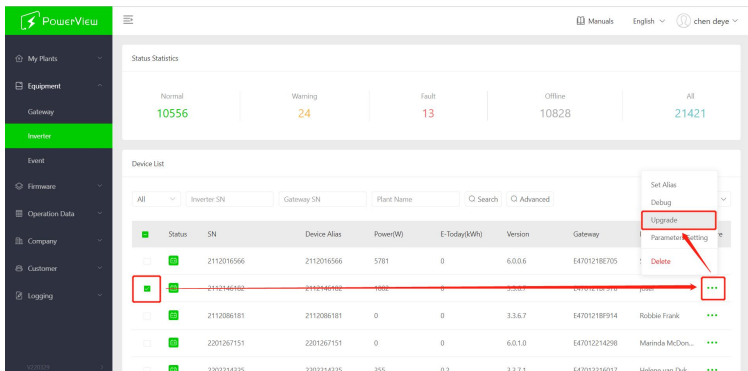
Schritt 1. Öffnen Sie die Website <https://pv.inteless.com/plants>, geben Sie die Kontonummer und das Passwort ein.



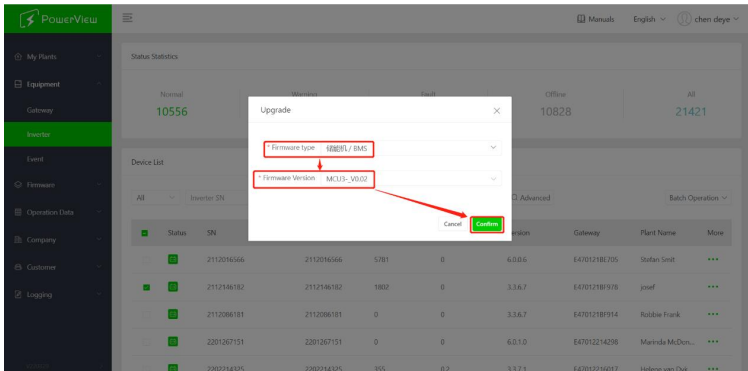
Schritt 2: Geben Sie in der Liste „Gerät - Wechselrichter“ die Seriennummer des Kollektors ein, damit der Zielkollektor gefunden wird.



Schritt 3. Wählen Sie das Zielgerät aus und klicken Sie auf „Ferngesteuertes Aufrüsten“.



Schritt 4. Wählen Sie „Speichermaschine/BMS“ als Typ der Firmware aus, wählen Sie die vom Techniker freigegebene Firmwareversion aus und klicken Sie auf „OK“ zum Einleiten der Aufrüstung.



11. Batterierecycling

Befinden sich die Anlage oder ihre Innengeräte am Ende ihrer Betriebsdauer, können sie nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Einige interne Teile können recycelt werden, andere wiederum führen zu Umweltverschmutzung.

11.1 Rückgewinnungsprozess und -schritte bei Kathodenwerkstoffen

Die als Kollektor genutzte Aluminiumfolie ist ein amphoterer Metall. Zunächst wird es in NaOH-Alkalilösung aufgelöst, damit das Aluminium in Form von NaAlO_2 in die Lösung eingeht. Nach der Filtration wird das Filtrat mit Schwefelsäurelösung neutralisiert und zur Gewinnung von $\text{Al}(\text{OH})_3$ ausgefällt. Wenn der pH-Wert über 9,0 liegt, fällt der größte Teil des Aluminiums aus, und das erhaltene $\text{Al}(\text{OH})_3$ kann nach Analyse den chemischen Reinheitsgrad erreichen.

Der Filterrückstand wird mit Schwefelsäure und Wasserstoffperoxid gelöst, so dass Lithiumeisenphosphat in Form von $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ und Li_2SO_4 in die Lösung gelangt und von Ruß- und Kohlenstoffschichten auf der Oberfläche des Lithiumeisenphosphats getrennt wird.

Nach Filtration und Abtrennung wird der pH-Wert des Filtrats mit NaOH und Ammoniakwasser eingestellt. Zunächst wird das Eisen als $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ausgefällt, die verbleibende Lösung als gesättigte Na_2CO_3 -Lösung bei 90°C .

Da sich FePO_4 in Salpetersäure leicht löst, wird der Filterrückstand mit Salpetersäure und Wasserstoffperoxid gelöst, wodurch FePO_4 direkt ausfällt, Verunreinigungen wie Ruß aus der Säurelösung abgetrennt und FePO_3 aus dem Filterrückstand ausgelaugt werden, während Li_2CO_3 als gesättigte Na_2CO_3 -Lösung bei 90°C ausfällt.

11.2 Rückgewinnung von Anodenwerkstoffen

Der Rückgewinnungsprozess von Anodenwerkstoffen ist relativ einfach. Nach der Abtrennung der Anodenplatten kann die Kupferreinheit mehr als 99 % betragen und der weiteren Raffination von

Elektrolytkupfer dienen.

11.3 Liste der Recyclinginstrumente

Rückgewinnung des Diaphragmas

Der Diaphragmawerkstoff ist größtenteils harmlos und hat keinerlei Rückgewinnungswert.

Liste der Recyclinginstrumente

Automatische Demontagemaschine, Pulverisierer, Nassgoldbecken usw.

12 Anschriften

12.1 Systemparameter

Modell		GE-F60
Technische Daten		
Nennleistung/UPS-Leistung (W)		50000
AC-Ausgangsfrequenz und -spannung		50/60 Hz; 3L/N/PE 220/380, 230/400 VAC
Netztyp		Dreiphasig
Energiekonfiguration (kWh)		61,4
Modulkapazität (Ah)		100
Abmessungen (B x T x H, mm)		735 x 1045 x 2235 (kein Wechselrichter enthalten)
Gewicht ca. (kg)		1015 (Batterie) + 80 (Wechselrichter)
AC-Nennausgangsstrom (A)		75,8
Betriebsspannung der Batterie (V)		500 - 700
Charge/Discharge ² Current (A)	Empfohlen	50
	Nenn-	100
	Spitzenentladung (2 min ,25 °C)	125
Max. Lade-/Entladeeffizienz		91 %
Luftfeuchte		5 % - 85 % RF
Batteriechemie		LiFePO ₄
Gehäuseschutzart		IP55
Montageweise		Bodenmontage
Gewährleistung		10 Jahre
Technische Daten der Batterie		
Nennspannung des Batteriemoduls (V)		51,2
Batteriemodulenergie (kWh)		5,12
BMS-Kommunikation		CAN
Abmessungen des Batteriemoduls (B x T x H, mm)		440x570x133
Gewicht des Batteriemoduls (kg)		45

Betriebstemperaturbereich	Ladung: 0 - 55/Entladung: -20 - 55
Lagertemperatur (°C)	0 - 35
Nutzungsdauer	≥6000 (bei 25 °C±2 °C, 0,5 C/0,5 C, 70 % EOL)
Zertifizierung der Batteriemodule	CE, IEC62619, IEC62040, UN38.3

12.2 Anschriften



Weitere Angaben zur Handhabung von Batteriemodulen erhalten Sie von uns. Servicehotline :+86 0574 8612 0560, Email :service-ess@deye.com.cn Mehr dazu unter <http://deyeess.com>.

Beachten Sie die gesetzlichen Entsorgungsvorschriften für Batterien. Die beschädigte Batterie darf nicht mehr betrieben werden. Vor der Verarbeitung verständigen Sie Ihren Monteur oder Vertriebspartner. Halten Sie die Batterie von Feuchtigkeit und 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.

		231206010 www.deyeess.com
<h2>EU Declaration of Conformity</h2>		
Product: Rechargeable Li-ion Battery Storage System System model: GE-F60 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:		
IEC 62040-1:2017		
EN 62477-1:2012		●
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 <i>KL Yu</i>  宁波德业储能科技有限公司 NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD 2023-12-6 Ningbo, China 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