

RESU

Installation Manual for RESU12

RESU12 (EH048252P3S2)

LG Energy Solution strongly advises to take due care in following LG Energy Solution's product installation manual. A warranty claim is invalid if damage is caused by human error, inconsistent with the installation manual.

Version 1.0

Scan QR Code to view
[Installation Manual PDF File]



Scan QR code to view
[Installation Video Guide]



Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch wird beschrieben, wie Sie das RESU®-Akkupaket von LG Energy Solution installieren. Lesen Sie erst diese Anleitung durch, bevor Sie versuchen, das Produkt zu installieren. Und folgen Sie beim Installationsvorgang genau den Instruktionen. Falls Sie sich unsicher sind in Bezug auf Anforderungen, Empfehlungen oder Sicherheitsvorkehrungen, die in dieser Anleitung beschrieben sind, wenden Sie sich sofort an LG Energy Solution, um die Fragen zu klären. Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt. Die Produktspezifikationen können jedoch ohne Vorankündigung geändert werden.

Darüber hinaus dienen die Abbildungen in dieser Anleitung dazu, Konzepte der Systemkonfiguration zu erklären und die Installation zu verdeutlichen. Die in Abbildungen gezeigten Elemente können sich von den entsprechenden Elementen am Ort der Installation unterscheiden.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

- Über dieses Handbuch
- 1 Sicherheit**
 - 1.1 Symbole auf Produktetiketten
 - 1.2 Sicherheitshinweise
 - 1.2.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen
 - 1.2.2 Richtlinien zum Umgang mit Akkus
 - 1.3 Richtiges Reagieren in Notfallsituationen
 - 1.3.1 Leckage bei Akkus
 - 1.3.2 Feuer
 - 1.3.3 Nässe bei Akkus
 - 1.3.4 Beschädigte Akkus
 - 1.4 Fachinstallateure
 - 1.5 Kontaktdaten
- 2 Einführung in das Produkt**
 - 2.1 Technische Daten
 - 2.1.1 Abmessungen und Gewicht
 - 2.1.2 Leistung
 - 2.1.3 Anforderungen an das Ladekabel
 - 2.1.4 Anforderungen an das Netzkabel
 - 2.1.5 Anforderungen an die Umgebung
 - 2.2 Funktionen
 - 2.3 Wartung
 - 2.4 RESU-Programm
 - 2.5 RESU Plus
- 3 Voraussetzungen für die Installation**
 - 3.1 Installationsmittel
 - 3.2 Ort der Installation
 - 3.3 Werkzeuge
 - 3.4 Sicherheitsausrüstung
 - 3.5 Netzkabel anfertigen
- 4 Akkupaket installieren**
 - 4.1 Auspacken
 - 4.2 Paketinhalt
 - 4.3 Optionales Zubehör
 - 4.4 Vor der Installation durchzuführende Prüfungen
 - 4.5 Abstände und Zwischenräume bei der Installation
 - 4.6 Akkupaket an der Wand befestigen
 - 4.7 Kabel anschließen
 - 4.7.1 Anforderungen an die Umgebung
 - 4.7.2 Netzkabel anschließen
 - 4.7.3 Ladekabel anschließen
 - 4.8 Installation fertigstellen
- 5 Konfigurationsschalter**
 - 5.1 Akkupaket konfigurieren
 - 5.1.1 Kommunikationsschnittstelle einstellen
 - 5.1.2 Den Akku-Zellentyp festlegen
 - 5.1.3 Einstellungen für Pins des CAN-Bus
 - 5.1.4 Einstellung für Endwiderstände
- 6 Inbetriebnahme**
 - 6.1 Statusanzeigen
 - 6.1.1 Akkupaket
 - 6.2 Akkupaket in Betrieb nehmen
 - 6.3 Das Akkupaket herunterfahren
- 7 Fehlerbehebung**
- 8 Firmware-Update**
 - 8.1 Akkupaket-Firmware aktualisieren
- 9 Garantie**
- 10 Zertifizierungen**
- A Kompatible Inverter**
- B Unterstützte Speicherarten**

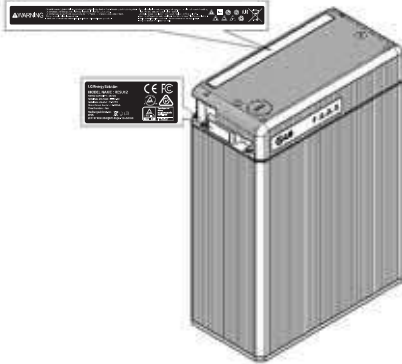
1 Sicherheit

HINWEIS

Um wiederaufladbare Batterien (Akkus) zu benutzen, müssen Installateure in Australien den Standard AS/NZS 5139 erfüllen, in Deutschland den Standard VDE-AR-E2510-2 und in anderen Staaten die jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften.

1.1 Symbole auf Produktetiketten

Das Typenschild ist auf der linken Seite des Akkupakets, und Warnschilder sind oben angebracht.



Die durch dieses Akkupaket gelieferte Spannung ist so stark, dass sie Stromschläge bewirken kann.



Achten Sie darauf, dass der Akku korrekt gepolt angeschlossen wird.



Achten Sie darauf, dass sich das Akkupaket nicht in der Nähe von offenem Feuer oder Entzündungsquellen befindet.



Das Akkupaket außerhalb der Reichweite von Kindern platzieren.



Lesen Sie unbedingt das Handbuch, bevor Sie das Akkupaket installieren und in Betrieb nehmen.



Das Akkupaket ist so schwer, dass es schwere Verletzungen verursachen kann.



Bei einer Leckage des Akkupakets kann ätzendes Elektrolyt auslaufen.



Das Akkupaket könnte explodieren.



Am Ende seiner Lebensdauer darf das Akkupaket nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



Das Akkupaket muss bei einer vorschriftmäßigen Einrichtung für umweltfreundliche Wiederverwertung und -aufbereitung entsorgt werden.

1.2 Sicherheitshinweise

Aus Sicherheitsgründen sind Installateure dafür verantwortlich, sich vor der Installation erst mit dem Inhalt dieses Handbuchs und mit allen Warnhinweisen vertraut zu machen.

1.2.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

⚠️ WARNUNG

Die Nichtbeachtung der in diesem Abschnitt aufgeführten Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen bei Personen oder Sachschäden führen.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Explosionsgefahr
 - Das Akkupaket darf keinen heftigen Stößen ausgesetzt werden.
 - Das Akkupaket darf nicht zerlegt, durchstochen oder durchbohrt werden.
 - Auf keinen Fall das Akkupaket beseitigen, indem Sie es in ein Feuer legen.
- Brandgefahr
 - Das Akkupaket nicht Temperaturen über 60°C aussetzen.
 - Das Akkupaket nicht neben einer Heizquelle wie z. B. einem Kamin platzieren.

- Das Akkupaket nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Darauf achten, dass Akku-Anschlüsse nicht mit leitenden Gegenständen wie Drähten in Berührung kommen.
- Stromschlaggefahr
 - Das Akkupaket darf nicht zerlegt werden.
 - Das Akkupaket nicht mit nassen Händen berühren!
 - Das Akkupaket nicht Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten aussetzen.
 - Das Akkupaket außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren platzieren.
- Schadensrisiken beim Akkupaket
 - Achten Sie darauf, dass das Akkupaket nicht mit Flüssigkeiten in Kontakt kommt.
 - Das Akkupaket darf keinem heftigen Druck ausgesetzt werden.
 - Oben auf dem Akkupaket keine Gegenstände ablegen.

1.2.2 Richtlinien zum Umgang mit Akkus

- Das Akkupaket nur gemäß der Anleitung benutzen.
- Das Akkupaket darf nicht benutzt werden, wenn es defekt ist, aufgesprungen zu sein scheint, kaputt oder anderweitig beschädigt ist oder nicht funktioniert.
- Versuchen Sie nicht, das Akkupaket zu öffnen, auseinanderzunehmen, zu reparieren, zu manipulieren oder zu modifizieren. Das Akkupaket ist wartungsfrei.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Akkupaket und dessen Komponenten um, damit es beim Transport nicht beschädigt wird.
- Das Akkupaket nicht stoßen, ziehen, schleifen und nicht auf das Akkupaket steigen. Das Akkupaket nicht starken Kräften aussetzen.
- Keine Fremdkörper in das Akkupaket oder Teile von ihm einführen.
- Keine Reinigungslösungen verwenden, um das Akkupaket zu reinigen.
- Die Batterie nicht in einem geschlossenen Raum installieren, der nicht belüftet wird.

1.3 Reagieren in Notfallsituationen

Das RESU Akkupaket enthält mehrere Akkus, die so konstruiert sind, dass bei Fehlern keine Gefahren entstehen können. Jedoch kann LG Energy Solution keine absolute Sicherheit garantieren.

1.3.1 Leckage bei Akkus

Falls Elektrolyt aus einem Akku ausläuft, vermeiden Sie jeden Kontakt mit der austretenden Flüssigkeit oder dem austretenden Gas. Elektrolyt ist ätzend und bei Kontakt können Hautreizungen und Verätzungen entstehen. Falls Personen mit der auslaufenden Substanz in Berührung kommen, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

Einatmen : Evakuieren Sie den kontaminierten Bereich und fragen Sie sofort einen Arzt.

Bei Augenkontakt : Die Augen mit fließendem Wasser 15 Minuten lang auswaschen und sofort ärztlichen Rat einholen.

Hautkontakt : Den betroffenen Bereich gründlich mit Seife und Wasser waschen. Sofort einen Arzt fragen.

Bei Verschlucken : Erbrechen herbeiführen und sofort einen Arzt fragen.

1.3.2 Feuer



Stellen Sie sicher, dass bei einem Brand ein ABC-Feuerlöscher oder Kohlendioxid-Feuerlöscher zur Hand ist.

⚠️ WARNUNG

Bei Erhitzung auf über 150°C kann das Akkupaket in Flammen aufgehen.

Treffen Sie folgende Maßnahmen für den Fall, dass ein Feuer ausbricht an dem Platz, wo das Akkupaket installiert ist:

1. Löschen Sie das Feuer, bevor das Akkupaket Feuer fängt.
2. Falls das Akkupaket bereits brennt, versuchen Sie nicht, das Feuer zu löschen. Sorgen Sie dafür, dass alle Personen sofort den Raum / Bereich verlassen.

⚠️ WARNUNG

Falls das Akkupaket Feuer fängt, werden schädliche und giftige Gase freigesetzt. Halten Sie sich fern.

1.3.3 Nässe bei Akku

Wenn das Akkupaket nass geworden ist oder in Wasser getaucht war, versuchen Sie nicht, darauf zuzugreifen. Kontaktieren Sie in diesem Fall LG Energy Solution oder Ihren Händler, um technische Unterstützung zu erhalten.

1.3.4 Beschädigte Akkus

Beschädigte Akkus sind gefährlich und müssen mit größter Vorsicht behandelt werden. Sie dürfen dann nicht benutzt werden, und sie können für Menschen und Sachgüter eine Gefahr darstellen. Falls der Energiespeicher beschädigt zu sein scheint, packen Sie ihn in den Originalbehälter und senden Sie ihn zurück an LG Energy Solution oder Ihren Händler.

⚠ VORSICHT

Aus beschädigten Akkus kann Elektrolyt auslaufen, oder es können entflammbare Gase austreten. Falls Sie vermuten, dass ein Schaden dieser Art vorliegt, kontaktieren Sie sofort LG Energy Solution, um technische Unterstützung und Informationen zu erhalten.

1.4 Fachinstallateure

Dieses Handbuch und die darin beschriebenen Aufgaben und Verfahren sind ausschließlich für Fachpersonal bestimmt. Ein Fachmann oder eine Fachfrau ist ein geschulter und qualifizierter Elektriker oder Installateur, der/die über alle folgenden Fähigkeiten und Erfahrungen verfügt:

- Kenntnisse über die Funktionsprinzipien und den Betrieb von Systemen, die am Netz angeschlossen und betrieben werden.
- Kenntnisse über die Gefahren und Risiken beim Installieren und Benutzen elektrischer Geräte und Kenntnisse über geeignete Maßnahmen zur Risikoabsicherung.
- Kenntnisse über die Installation elektrischer Geräte.
- Kenntnis dieses Handbuchs und dessen Befolgung sowie aller Sicherheitshinweise sowie das Beherrschen bewährter Verfahren.

1.5 Kontaktdaten

Benutzen Sie die unten aufgeführten Kontaktdaten, wenn Sie technische Unterstützung brauchen. Diese Telefonnummern sind nur an Werktagen während der Geschäftszeiten erreichbar.

	Telefon	E-Mail
Europa	+49 6196 5719 660	techcentereu@lgensol.com
USA	+1 888 375 8044	CSNorthAmericaESS@lgensol.com
Australien	+61 1300 178 064	essserviceau@lgensol.com
Korea und andere Regionen		essservice@lgensol.com

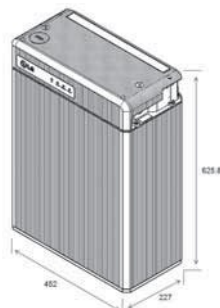
2 Einführung in das Produkt

2.1 Technische Daten

2.1.1 Abmessungen und Gewicht

	RESU12
Breite	452 mm (17,80")
Höhe	227 (8,94")
Tiefe	625,8 (24,64")
Gewicht ¹	98,5 kg

¹Das Gewicht eines Akkupakets variiert leicht je nach Gewicht seiner Akkuzellen.



2.1.2 Leistung

RESU12	
Nennspannung	51,8 V
Betriebsspannung	42 ~ 58,8 V
Nennleistung	252 Ah
Gesamtenergie ¹⁾	13,048 kWh
Maximalstrom	5 kW
Leistungsspitze für 3 Sekunden	7 kW _p (Kilowatt Peak)
Leistungsspitze bei Reserve-Modus	11 kW für 3 Sekunden
Leistungsspitze für 3 Sekunden	166,7 A
Maximale Stromstärke	119 A
Standard-Ladestrom	75,6 A
Standard-Entladestrom	75,6 A
Faradischer Lade-Wirkungsgrad (25°C / 77°F)	99 %
Akku Roundtrip-Wirkungsgrad (CC/3, 25°C/ 77°F)	95 %
Erwartete Lebensdauer bei 25°C/ 77°F	Länger als 10 Jahre
Kommunikationsschnittstelle	CAN 2.0 B
Kühlung	Natürliche Konvektion

¹⁾ Je nach vorliegenden Bedingungen kann die tatsächlich nutzbare Energie am Wechselstromausgang variieren, sie ist abhängig vom Inverter-Wirkungsgrad und von der Temperatur.

• Kurzschlussstrom / Dauer

Kurzschlussstrom	3.209kA
Dauer	400ms

• Berechnungen des Schutzes gegen Lichtbogen

Damit Personen vor Verletzungsgefahren durch Lichtbogen geschützt werden, sind Lichtbogen-Berechnungen des Akkusystem durchgeführt worden auf Grundlage der Incident Energy Calculations gemäß Annex D von NFPA 70E.

Akkusystem-Spannung	58,8V
Innerer Widerstand des Akkusystems	0,0183Ω
Direkter Fehlerstrom	3.209kA
Lichtbogenstrom	1.604kA
Abfallzeit	3,5ms
Lichtbogen-Störenenergie	0,0015 Cal/cm ²
Arbeitsabstand	450mm(18 Zoll)

Installateure des Akkusystems müssen auf Grundlage der oben angegebenen Berechnungsergebnisse PSA-Kleidung (Persönliche Schutzausrüstung) gemäß NFPA 70E Artikel 130 tragen.

⚠ WARNUNG

- Um sich gegen mögliche elektrische Lichtbogen und Blitze zu schützen, muss der/die Installateur/ In bei allen Gelegenheiten und Situationen, in denen eine entsprechende Gefährdungslage besteht, Lichtbogen-feste Kleidung tragen.
- Die Lichtbogen-feste Kleidung muss sicherstellen, dass die arbeitende Person sich frei bewegen kann und freie Sicht hat, während die gesamte Kleidung bedeckt wird, die sich sonst entzünden könnte.
- Die arbeitende Person muss einen nicht leitenden Schutzhelm tragen bei allen Gelegenheiten und Situationen, in denen Kopfverletzungsgefahren durch Stromschlag oder Verbrennungen durch Kontakt mit aufgrund von elektrischen Explosionen unter Spannung stehenden elektrischen Leitern oder Schaltkreisen besteht.
- Die arbeitende Person muss eine nicht leitende Schutzausrüstung für Gesicht, Hals und Kinn tragen bei allen Gelegenheiten und Situationen, in denen Verletzungsgefahren durch Lichtbogen oder Blitze bestehen, die durch elektrische Explosionen ausgelöst werden könnten.
- Die arbeitende Person muss eine nicht leitende Schutzausrüstung für die Augen tragen bei allen Gelegenheiten und Situationen, in denen Verletzungsgefahren durch Lichtbogen oder Blitze bestehen, die durch elektrische Explosionen ausgelöst werden könnten.
- Die arbeitende Person muss im Bereich möglicher Lichtbogen einen Gehörschutz tragen.
- Die arbeitende Person muss strapazierfähige Lederhandschuhe oder Lichtbogen-feste Handschuhe tragen, die zum Schutz gegen mögliche Lichtbogen folgenden Schutzstufen entsprechen müssen. Falls die arbeitende Person zum Schutz gegen Stromschlag Gummihandschuhe trägt, muss er/sie über den Handschuhen einen zusätzlichen Schutz aus Leder tragen.
- Die arbeitende Person muss strapazierfähige Schuhe aus Leder oder dielektrische Schuhe tragen oder beides, um gegen mögliche Lichtbogen geschützt zu sein.
- Die arbeitende Person muss die Lichtbogen-feste Kleidung vor jedem Gebrauch überprüfen.
- Sind Arbeitsbekleidungen oder Lichtbogen-feste Ausstattungen verunreinigt oder beschädigt, sodass ihre schützenden Eigenschaften beeinträchtigt sind, dürfen sie nicht benutzt werden.
- Schutzausstattungen die durch Fett, Öl, brennbare Flüssigkeiten oder feuergefährliche Materialien verunreinigt sind, dürfen nicht benutzt werden.
- In Bezug auf Instandhaltung und Pflege von Lichtbogen-fester Kleidungsstücke müssen die Instruktionen des jeweiligen Herstellers befolgt werden.
- Lichtbogen-fester Kleidungsstücke müssen so aufbewahrt und gelagert werden, dass sie nicht physisch beschädigt werden und nicht durch Nässe und Feuchtigkeit, Staub oder andere beeinträchtigende Umstände oder Verunreinigungen und nicht durch brennbare oder feuergefährliche Materialien beschädigt werden können.

2.1.3 Anforderungen an das Ladekabel

Leiter-Querschnittsfläche	33 bis 50 mm ²
Außendurchmesser	14 bis 21 mm
Größe der Haltevorrichtung	M8
Breite der Haltevorrichtung	21 mm
Maximale Kabellänge	5 m pro Kabel

2.1.4 Anforderungen an das Netzkabel

Kategorie	Cat 5e
Steckverbinder	8P8C ohne irgendwelche Schutzmanschetten

2.1.5 Anforderungen an die Umgebung

RESU12	
Temperaturbereich bei Betrieb	-10 bis 50°C
Optimale Betriebstemperatur	15 bis 30°C
Temperaturbereich bei Lagerung	-30 bis 60°C: ~ 7 Tage -20 bis 45°C: ~ 6 Monate
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% (nicht kondensierend)
Höhe über dem Meeresspiegel	Max 2.000 m
Kühlmethode	Natürliche Konvektion

2.2 Funktionen

Das RESU®-Akkupaket bietet folgende Funktionen:

Energiespeicher : Dieses Akkupaket ist so konzipiert, dass es mit Photovoltaiksystemen für zu Hause kompatibel ist.

Akku-Verwaltungssystem (Battery Management System - BMS) : Das eingebaute BMS überwacht den Betrieb und verhindert, dass der Akku unter Bedingungen jenseits seiner konstruktionsbedingten Begrenzungen betrieben wird. Siehe 7. **Fehlerbehebung**.

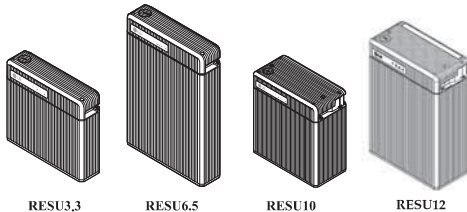
Leicht durchzuführendes Firmware-Update : Die BMS-Firmware kann auf die jüngste Version aktualisiert werden. Siehe 8. **Firmware-Update**.

2.3 Wartung

Ist das RESU 12 ordnungsgemäß gemäß der Installationsanleitung installiert, ist bei Normalbetrieb keinerlei Wartung erforderlich. Bei einem Fehler wenden Sie sich bitte an das Servicezentrum für die betreffende Region.

2.4 RESU-Programm

Von den RESU Energiespeichern gibt es drei Modelle.



RESU3.3

RESU6.5

RESU10

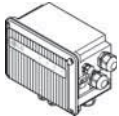
RESU12

Zu weiteren technischen Details dieser Modelle siehe 2.1. **Technische Daten**.

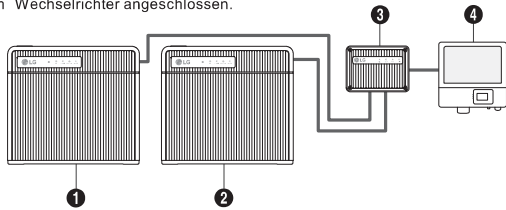
2.5 RESU Plus

Das RESU Akku-Paket kann in Kombinationen von bis zu 2 Einheiten verwendet werden.

- RESU3.3 + RESU3.3
 - RESU3.3 + RESU6.5
 - RESU3.3 + RESU10
 - RESU6.5 + RESU6.5
 - RESU6.5 + RESU10
 - RESU6.5 + RESU12
 - RESU10 + RESU10
 - RESU10 + RESU12
 - RESU12 + RESU12
 - RESU13 + RESU13
- (Nur RESU13s kann kombiniert benutzt werden)



Um zwei RESU Energiespeicher zu installieren, ist eine RESU Plus Einheit erforderlich, die separat verkauft wird. Über ein RESU Plus werden zwei Speicher an einen Wechselrichter angeschlossen.



- 1) 1. Akku-Paket
2) 2. Akku-Paket
3) RESU Plus
4) Wechselrichter

Um mit dem RESU Plus zwei Akku-Pakete zu installieren, gehen Sie wie folgt vor.

1. Das RESU Plus an der Wand befestigen.
2. Die zwei Akku-Pakete an der Wand befestigen.
3. Stromkabel und Netzkabel am RESU Plus anschließen.
4. Stromkabel und Netzkabel am Wechselrichter anschließen.
5. Stromkabel und Netzkabel an den Akku-Paketen anschließen.

3 Voraussetzungen für die Installation

3.1 Installationsmittel

Diese Installationsmittel müssen vom Installateur vorbereitet werden.

- Ladekabel
- Netzkabel
- Erdungskabel
- RJ45-Stecker
- Silikonfugendmittel oder Kitt

HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Querschnittsfläche des Ladekabels 33 bis 50 mm² beträgt.

3.2 Ort der Installation

Achten Sie darauf, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Das Gebäude ist erdbebensicher gebaut.
- Der Installationsort ist weit genug entfernt vom Meer, sodass die durchgeführte Installation nicht Salzwasser oder Feuchtigkeit ausgesetzt ist.
- Der Boden ist eben und waagrecht.
- Es gibt keine entflammaren oder explosiven Materialien in der Nähe.
- Die optimale Umgebungstemperatur liegt im Bereich von 15 bis 30°C.
- Temperatur und Luftfeuchtigkeit bleiben konstant.
- Der Bereich ist wenig durch Staub und Schmutz belastet.
- Es sind keine korrosiven Gase vorhanden, auch kein Ammoniak und kein Säuredampf.

HINWEIS

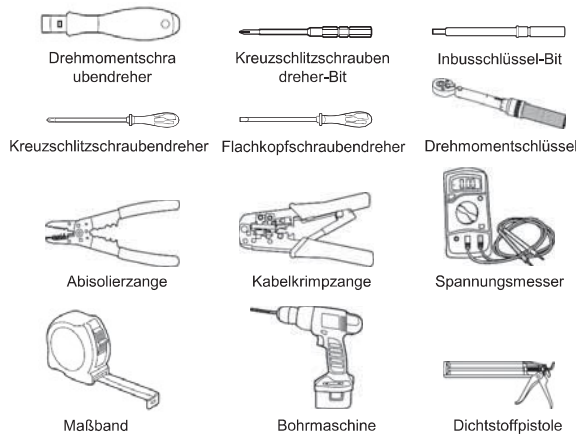
Das RESU-Akkupaket ist nach IP55 zertifiziert und kann innen und außen installiert werden. Falls es aber draußen installiert wird, dann achten Sie darauf, dass es nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Feuchtigkeit ausgesetzt wird.

HINWEIS

Liegt die Umgebungstemperatur außerhalb des für den Betrieb zulässigen Bereichs, stellt das Akkupaket seinen Betrieb ein, um sich selber zu schützen. Das Akkupaket arbeitet optimal bei Temperaturen im Bereich von 15 bis 30°C. Wird das Akkupaket oft extremen Temperaturen ausgesetzt, kann dadurch dessen Leistung und Lebensdauer beeinträchtigt werden.

3.3 Werkzeuge

Um das Akkupaket zu installieren, sind folgende Werkzeuge erforderlich:



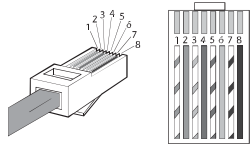
Verwenden Sie ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, damit nicht aus Versehen ein Stromschlag oder Kurzschluss ausgelöst wird. Benutzen Sie anpassbare Werkzeuge und zertifizierte Messinstrumente, damit Sie genau und exakt arbeiten können.

3.4 Sicherheitsausrüstung

Es wird empfohlen, beim Umgang mit dem Akkupaket folgende Sicherheitsausrüstung zu benutzen. Installateure müssen die relevanten, durch internationale Standards gesetzten Anforderungen erfüllen, z. B. IEC 60364 oder die entsprechenden jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften vor Ort.



3.5 Netzwerkkabel anfertigen



Fertigen Sie auf folgende Weise ein Netzwerkkabel an, das die Verbindung herstellt zwischen Akkupaket und Inverter oder dem RESU Plus.

1. Das Netzwerkkabel auf die erforderliche Länge schneiden.
2. An einem Ende die Außenisolierung auf eine Länge von 2,5 bis 5 cm abstreifen.
3. Die einzelnen Drähte entdrillen, sodass sie voneinander separiert sind.
4. Die Drähte in folgende Anordnung bringen:
 - 1) Weiß mit Streifen in Orange
 - 2) Orange
 - 3) Weiß mit Streifen in Grün
 - 4) Blau
 - 5) Weiß mit Streifen in Blau
 - 6) Grün
 - 7) Weiß mit Streifen in Braun
 - 8) Braun
5. Die sortierten Drähte zusammenbringen und sie dann auf 1,4 cm beschneiden.
6. Den RJ45-Stecker mit den Kupferkontakten nach oben halten, dann die Drähte in den Stecker einführen und dabei darauf achten, dass sie ausgerichtet bleiben und jede Farbe in die richtige Position kommt.
7. Den Stecker in die Kabelkrimpzange legen und deren Handgriffe gut zusammenpressen.
8. Falls ein LAN-Kabeltester verfügbar ist, benutzen Sie diesen um zu testen, ob das Netzwerkkabel in Ordnung ist.

Beim anderen Ende des Kabels auch diese Schritte ausführen.

4 Akkupaket installieren

⚠ WARNUNG

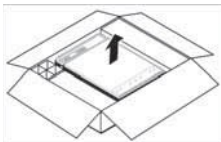
Das Akkupaket ist so schwer, dass es nicht von einer Person alleine getragen werden kann. Mindestens zwei Personen müssen anpacken.

HINWEIS

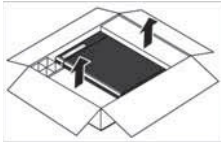
Zwischen Akkupaket und dem Inverter wird eine Erdungsverbindung empfohlen.

4.1 Auspacken

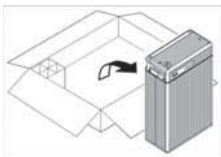
Nehmen Sie das Akkupaket aus der Verpackung.



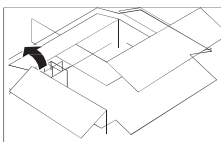
1. Das Packband aufschneiden und den Karton öffnen.
2. Die Bohrschablone entfernen.



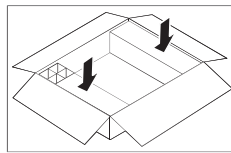
3. Die wabenförmigen Polsterkissen entfernen.



4. Das Akkupaket herausziehen und aufrecht aufstellen. Prüfen, ob das Akkupaket beschädigt ist.



5. Alle anderen Teile sind in einem Kasten, der sich in einer Ecke des Kartons befindet. Die Gegenstände herausnehmen und prüfen, ob etwas fehlt. Siehe 4.2. **Paketinhalt**.



6. Die wabenförmigen Polsterkissen wieder in den Karton legen. Den Karton aufheben für Lagerungs- oder Transportzwecke in der Zukunft.

4.2 Paketinhalt

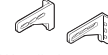
Im Paket befinden sich folgende Gegenstände.



Akkupaket



Leitungstüllen



Wandhalterungen



Dübel



Schrauben

In der Tabelle unten ist für jeden enthaltenen Gegenstand jeweils die Anzahl angegeben.

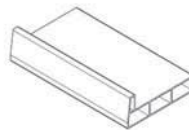
Akkupaket installieren

Große Leitungstüllen für Ladekabel	2
Kleine Leitungstüllen für andere Kabel	3
Wandhalterungen	2
M6 x 40 Dübel	6 (2 als Ersatz)
M5 x 8 Schrauben	4

Um die Installation ordnungsgemäß durchzuführen, benutzen Sie nur die mit dem Akkupaket mitgelieferten Teile, abgesehen von den Dübeln. Falls etwas beschädigt ist oder fehlt, kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.

4.3 Optionales Zubehör

Diese Grundplatten und Einbauplatten werden separat verkauft.



Grundplatte für RESU12



Einbauplatten für RESU12

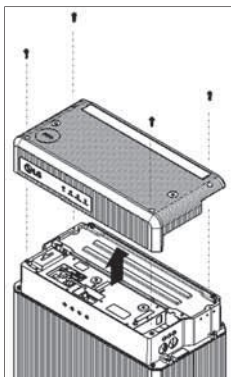
Benutzen Sie dieses Zubehör, wenn am Ort der Installation der Fußboden gelegentlich nass werden könnte.

4.4 Vor der Installation durchzuführende Prüfungen

Vor der Installation des Akkupakets sollten einige Dinge überprüft werden, um sicherzustellen, dass es keine Defekte gibt.

⚠ WARNUNG

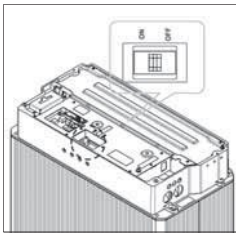
Falls es aus welchen Gründen auch immer erforderlich sein sollte, die Prüfungen nach der Installation durchzuführen, dann achten Sie darauf, dass der Inverter ausgeschaltet ist, wenn Sie das Akkupaket überprüfen.



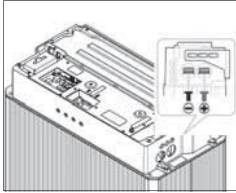
1. Die obere Abdeckung entfernen. Dazu an jeder Ecke der Abdeckung die vier Imbusschrauben lösen und nach oben abheben.
2. Darauf achten, den DIP-Schalter zum Auswählen der SW auf 001₁₂ zu stellen. Siehe 5.1. **Akkupaket konfigurieren**.

HINWEIS

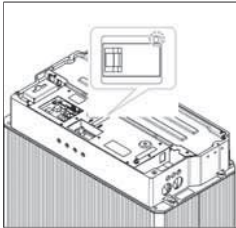
Nur wenn der DIP-Schalter zum Auswählen der SW auf 001₁₂ gestellt ist, kann die Spannung des Akkupakets gemessen werden.



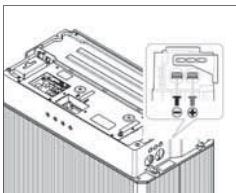
3. Achten Sie bei der Erstinstallation darauf, dass der Hauptschalter auf der Auslöseposition steht, zwischen den Positionen ON (EIN) und OFF (AUS).



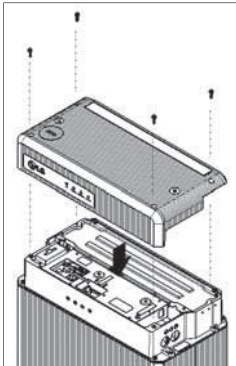
4. Den Hauptschalter bis zum Anschlag hinter die OFF-Position drücken, dann auf die ON-Position schieben. Falls sich der Schalter von selber auf irgendeine andere Position bewegt, das Akkupaket nicht benutzen! Kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.



5. Messen Sie mit einem Spannungsmesser die Spannung an der Klemmleiste. Falls die Spannung niedriger als 38 V ist, das Akkupaket nicht benutzen! Kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.



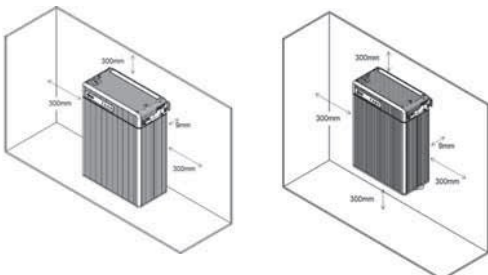
6. Auf die Auslösetaste des Hauptschalters drücken. Falls sich der Hauptschalter nicht auf die Auslöseposition bewegt hat, das Akkupaket nicht benutzen! Kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.



7. Messen Sie mit einem Spannungsmesser die Spannung an der Klemmleiste. Falls die Spannung höher als 0 V ist, das Akkupaket nicht benutzen! Kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.

8. Um das Akkupaket an der Wand zu befestigen, die obere Abdeckung wieder aufsetzen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 2.75 N·m festziehen.

4.5 Abstände und Zwischenräume bei der Installation



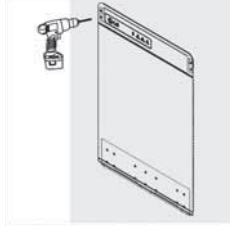
Achten Sie darauf, dass zwischen Akkupaket und Wand ein Abstand von mindestens 9 mm ist. Um das Akkupaket herum muss mindestens 300 mm Abstand bleiben, damit es hinreichend gekühlt wird.

HINWEIS

Sorgen Sie dafür, dass das Akkupaket stets der Umgebungsluft ausgesetzt ist. Das Akkupaket wird durch natürliche Konvektion gekühlt. Ist das Akkupaket ganz oder teilweise bedeckt oder abgeschirmt, kann es passieren, dass es den Betrieb einstellt.

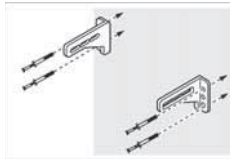
4.6 Akkupaket an der Wand befestigen

Befestigen Sie das Akkupaket an der Wand, damit es nicht bewegt werden kann. Falls das Akkupaket oberhalb des Fußbodens oder auf einem Podest installiert wird, dann achten Sie darauf, dass Wand oder Podest stabil genug sind, um das Gewicht des Akkupakets zu tragen.



1. Mit der Bohrschablone festlegen, wo die Wandhalterungen platziert werden müssen.

2. In die Wand die Löcher für die M6 Dübel (0,25" Zoll) bohren. Mindestens 50 mm tief bohren.

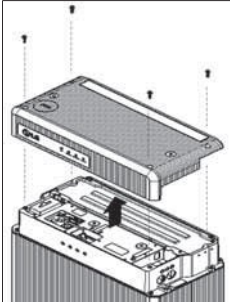


3. Die Dübel durch die Wandhalterungen in die Löcher drücken.

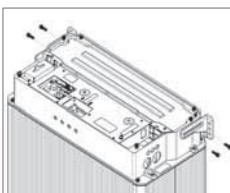
4. Die Schrauben mit einem Drehmoment von 5 N·m anziehen.

HINWEIS

Es ist erlaubt, eine andere Befestigungsart zu wählen, die geeignet ist für das Material, aus dem die Wand besteht.



5. Die obere Abdeckung entfernen.



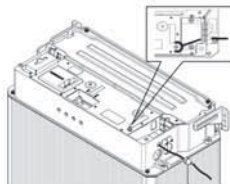
6. An beiden Seiten des Akkupakets befinden sich oben Schraubenlöcher für die Wandhalterungen. Die M5 Schrauben durch die Wandhalterungen in die Löcher einsetzen und mit einem Drehmoment von 5 N·m anziehen.

4.7 Kabel anschließen

⚠️ WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass der Inverter ausgeschaltet ist, bevor Sie das Akkupaket mit ihm verbinden.

4.7.1 Anforderungen an die Umgebung

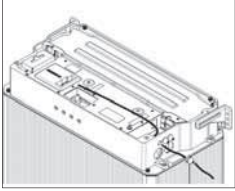


Eine Erdungsverbindung zwischen Akkupaket und dem Inverter ist nicht vorgeschrieben, wird aber empfohlen.

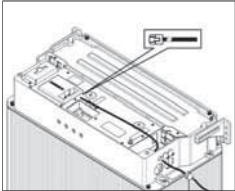
1. Das Erdungskabel (Massekabel) vom Inverter durch eine kleine Leitungstülle führen und dann unten durch die kleinen Kabeleinführungen.
2. Das Erdungskabel an der Erdungsschraube anschließen und diese mit einem Drehmoment von 4 N·m festziehen. Die Schraube ist vom Typ M5.
3. Die Leitungstülle in die Kabeleinführung drücken.

4.7.2 Netzwerkkabel anschließen

Ist erforderlich, damit das Akkupaket mit dem Inverter kommunizieren kann und der Betrieb ordnungsgemäß funktioniert. Akkupaket und Inverter sind mit einem Netzwerkkabel zu verbinden.



1. Die kleine Leitungstülle ist zu klein, sodass ein RJ45-Stecker nicht hindurchpasst. Das Netzwerkkabel ohne RJ45-Stecker am Ende durch eine kleine Leitungstülle und dann oben durch die kleine Kabeleinführung führen.

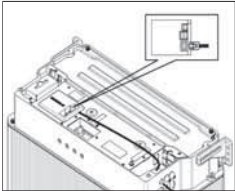


2. Am Ende des Netzwerkkabels einen RJ45-Stecker installieren, dazu eine Abisolierzange und eine Kabelkrimpzange benutzen. Siehe 3.5. **Netzwerkkabel anfertigen.**

HINWEIS

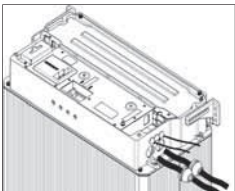


Bringen Sie keine Schutzmanschette am Netzwerkkabel an, damit der Steckanschluss kurz bleibt. Ist der Stecker länger als 23 mm, kann die obere Abdeckung möglicherweise nicht ordnungsgemäß wieder aufgesetzt werden.



3. Das Netzwerkkabel am Netzwerkanschluss anschließen.
4. Die Leitungstülle in die Kabeleinführung drücken.

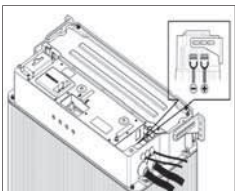
4.7.3 Ladekabel installieren



1. Ein Ladekabelpaar jeweils durch eine große Leitungstülle und dann durch eine große Kabeleinführung führen.

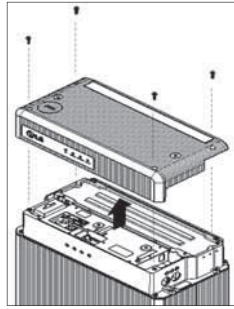
HINWEIS

Darauf achten, nicht die Pole zu vertauschen! Bei Anschließen mit vertauschter Polarität wird das Akkupaket schwer beschädigt.



2. Die Ladekabel an der Klemmleiste anschließen.
 - a) Die Klemmleisten-Abdeckplatte, welche die Klemmleiste schützt, entfernen.
 - b) Das Minus-Kabel (–) am Anschluss links anschließen, das Plus-Kabel (+) am Anschluss rechts. Die Imbuschrauben mit einem Drehmoment von 6 N·m anziehen.
 - c) Die Abdeckung wieder oben aufsetzen.
3. Die Leitungstüllen in die Kabeleinführungen drücken.

4.8 Installation fertigstellen



Um die Installation fertigzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

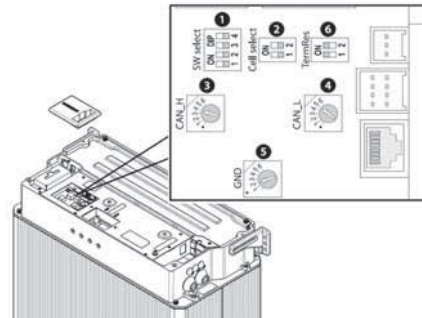
1. Die nicht benutzten Leitungstüllen mit Isoliermaterial wie Silikon zustopfen und dann in die verbliebenen Löcher drücken.
2. Bei jeder Leitungstülle um das Kabel herum Silikondichtmittel oder Kitt benutzen, um diese Stellen abzudichten, sodass keine Fremdkörper ins Akkupaket eindringen können.
3. Prüfen, dass die Konfigurationsschalter richtig gestellt sind; Siehe 5.1. **Akkupaket konfigurieren.**
4. Das Akkupaket einschalten, so wie es beschrieben ist in **6.1.1 Akkupaket konfigurieren.**
5. Die obere Abdeckung wieder aufsetzen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 5 N·m festziehen.

5 Konfigurationsschalter

Im Inneren des RESU-Akkupakets und des RESU Plus gibt es DIP-Schalter und Drehschalter, die korrekt gestellt werden müssen, damit die Kommunikation mit dem Inverter reibungslos funktioniert.

5.1 Akkupaket konfigurieren

Die Schalterabdeckung entfernen, indem Sie diese nach oben ziehen, sodass die Platine sichtbar wird.



Schalter-Nummer	Typ	Etikett	Standard
1	DIP	SW select(SW auswählen)	0000 ₂
2	DIP	Cell select(Zelle auswählen)	00 ₂
3	Rotary (Drehschalter)	CAN_H	4
4	Rotary (Drehschalter)	CAN_L	5
5	Rotary (Drehschalter)	GND (Erde / Masse)	2
6	DIP	Term Res	11 ₂



5.1.1 Kommunikationsschnittstelle einstellen



Wenn nur ein Akkupaket installiert ist, stellen Sie den DIP-Schalter zur SW-Auswahl auf 0011₂. Sonst, d. h. wenn zwei Akkupakete installiert sind, stellen Sie den DIP-Schalter auf 0010₂. Dieser Schalter ist ursprünglich auf 0000₂ gestellt.

HINWEIS

Um es noch genauer zu sagen: Wird ein RESU-Akkupaket direkt am Inverter angegeschlossen, muss der DIP-Schalter zur SW-Auswahl auf 0011₂ gestellt werden.

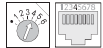
Die Anzahl der Akkupakete	Wert	Einstellung
1	0011 ₁	
2	0010 ₂	

5.1.2 Den Akku-Zellentyp festlegen

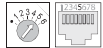


Darauf achten, den DIP-Schalter zum Auswählen der Zelle auf 002 zu stellen.

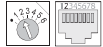
5.1.3 Einstellungen für Pins des CAN-Bus



Darauf achten, den Drehschalter CAN_H auf 4 zu stellen. Dieser Schalter legt fest, welchen Pin der Inverter für das CAN High-Signal benutzt.




Darauf achten, den Drehschalter CAN_L auf 5 zu stellen. Dieser Schalter legt fest, welchen Pin der Inverter für das CAN Low-Signal benutzt.



Darauf achten, den Drehschalter GND auf 2 zu stellen. Dieser Schalter legt fest, welchen Pin der Inverter für Masse (Erde) benutzt.

Es können nur die Pins 1 bis 5 benutzt werden.

CAN_H	CAN_L	GND (Erde / Masse)	Einstellung
4	5	2	

5.1.4 Einstellung für Endwiderstände



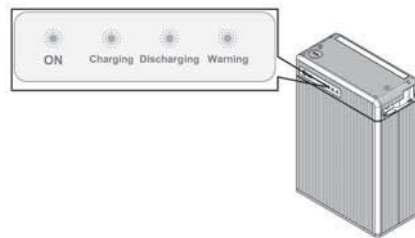
Darauf achten, den DIP-Schalter TermRes auf 11₂ zu stellen.

Bit	Ein	Aus
1	CAN-Endwiderstand angeschlossen	CAN-Endwiderstand nicht angeschlossen
2	Nicht verwendet	Nicht verwendet

6 Inbetriebnahme

6.1 Statusanzeigen

6.1.1 Akkupaket konfigurieren



Auf der Frontseite des Akkupakets gibt es vier LED-Anzeigen. Diese zeigen den Betriebsstatus an.

EIN: Diese Anzeige bleibt eingeschaltet, solange das Akkupaket mit Strom für den Betrieb versorgt wird.

Aufladen: Diese Anzeige bleibt eingeschaltet, solange das Akkupaket aufgeladen wird.

Abführen: Diese Anzeige bleibt eingeschaltet, solange Strom aus dem Akkupaket abgeführt wird.

Warnung: Ist eingeschaltet, wenn das Akkupaket vor einem Fehler warnt. Siehe 7. Fehlerbehebung.

6.2 Akkupaket in Betrieb nehmen

Ist nur ein Akkupaket installiert, gehen Sie wie folgt vor, um es in Betrieb zu nehmen.

1. Den Hauptschalter auf EIN stellen, um das Akkupaket einzuschalten.
2. Überzeugen Sie sich, dass die LED-Anzeige ON (EIN) leuchtet. Falls die Anzeige ausgeschaltet bleibt, das Akkupaket nicht verwenden! Kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.
3. Den Inverter einschalten.

Sind zwei Akkupakete installiert, gehen Sie wie folgt vor, um sie in Betrieb zu nehmen.

1. Den Hauptschalter auf EIN stellen, um die Akkupakete einzuschalten. Sind zwei Akkupakete installiert, müssen beide innerhalb von 30 Sekunden eingeschaltet werden.
2. Überzeugen Sie sich, dass bei beiden Akkupaketen die LED-Anzeige ON (EIN) leuchtet. Falls die Anzeige ausgeschaltet bleibt, das Akkupaket nicht verwenden! Kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.
3. Den Inverter einschalten.

HINWEIS

Wird nach Einschalten des Akkupakets die Kommunikation mit dem Inverter nicht innerhalb von 10 Minuten hergestellt, wird automatisch der Hauptschalter ausgelöst, d. h. er schaltet ab.

6.3 Das Akkupaket herunterfahren

Um das Akkupaket herunterzufahren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Den Inverter ausschalten.
2. Vom Akkupaket die obere Abdeckung abnehmen.
3. Das Akkupaket ausschalten, indem Sie den Hauptschalter auf die AUS-Position (OFF) stellen.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Anzeigen auf dem Akkupaket erloschen sind.
5. Die obere Abdeckung wieder aufsetzen.

7 Fehlerbehebung

Prüfen Sie anhand der Anzeigen auf der Frontseite, in welchem Betriebsstatus sich das Akkupaket befindet. Ein Warnzustand wird ausgelöst, wenn eine Betriebsbedingung nicht erfüllt wird, zum Beispiel wenn die Spannung oder die Temperatur außerhalb der zulässigen Grenzen liegen. Das Akku-Verwaltungssystem (Battery Management System - BMS) des Akkupakets meldet dem Inverter in regelmäßigen Abständen den Betriebsstatus. Wenn beim Akkupaket die Grenzwerte über- oder unterschritten werden, wird ein Warnzustand ausgelöst. Wird eine Warnung gemeldet, stellt der Inverter sofort seinen Betrieb ein. Benutzen Sie beim Inverter die Monitoring-Software, um zu ermitteln, was die Ursache der Warnung ist. Warnmeldungen können wie folgt lauten:

- Akku-Überspannung
- Akku-Unterspannung
- Akku-Übertemperatur
- Akku-Untertemperatur
- Akku-Entladung Überstrom
- Akku-Aufladung Überstrom
- Interne Kommunikation mit BMS
- Spannungs-Ungleichgewicht bei Akku-Zelle

Ein von Normal abweichender Status wird aufgehoben, wenn das Akkupaket wieder zum Normalbetrieb zurückkehrt.

HINWEIS

Wenn eine schwerwiegende Warnung auftritt und wenn der Inverter keine geeignete korrigierende Maßnahme ergreifen kann, löst der Hauptschalter des Akkupakets automatisch aus, um dieses zu schützen.

8 Firmware-Update

Es ist möglich, die BMS-Firmware zu aktualisieren. Benutzen Sie dazu eine Speicherkarte. Eine neue Firmware steht möglicherweise auf der Website von LG Energy Solution oder bei Ihrem Händler zur Verfügung.

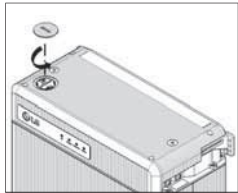
Bereiten Sie eine Speicherkarte mit folgenden Eigenschaften vor.

- Die Kapazität der Speicherkarte darf maximal 32 GB betragen.
- Die Speicherkarte muss gemäß FAT16 oder FAT32 formatiert sein.
- Die Speicherkarte darf nur eine Firmware-Datei enthalten, und diese muss sich im Stammordner befinden.

Weitere Informationen zu unterstützten Speicherkarten finden Sie in **B. Unterstützte Speicherkarten**.

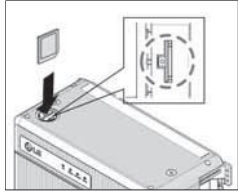
8.1 Akkupaket-Firmware aktualisieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Firmware des Akkupakets zu aktualisieren.

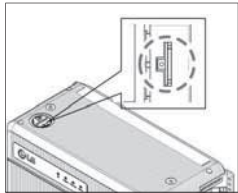


1. Den Inverter ausschalten.

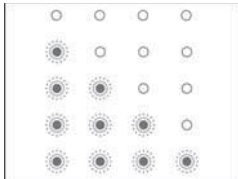
2. Auf dem linken Teil der oberen Abdeckung gibt es einen runden Deckel, der den Kartensteckplatz für die Speicherkarte abdeckt. Den Deckel nach links drehen und nach oben ziehen, um ihn zu entfernen.



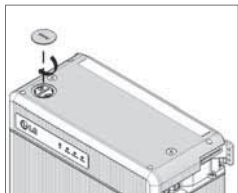
3. Die Speicherkarte in den Kartensteckplatz einsetzen.



4. Neben dem Kartensteckplatz die Update-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.



5. Die LED-Anzeigelämpchen blinken in Zyklen von maximal 1 Minute, bis das Firmware-Update durchgeführt ist. Wenn das Firmware-Update erfolgreich durchgeführt ist, leuchtet nur die Anzeige für EIN. Falls das Firmware-Update fehlschlägt, erscheint für zwei Sekunden die Warn-Anzeige. Prüfen Sie in diesem Fall die Speicherkarte und versuchen Sie es noch einmal. Falls das Update weiterhin fehlschlägt, kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.



6. Die Speicherkarte entfernen. Dazu sanft auf die Speicherkarte drücken, sodass sie sich aus dem Steckplatz löst, und sie dann herausziehen.

7. Den Deckel wieder aufsetzen.

8. Den Inverter einschalten.

9 Garantie

LG Energy Solution leistet für dieses Produkt Garantie, sofern es so installiert und verwendet wird, wie es in diesem Handbuch beschrieben ist. Die Garantie auf dieses Produkt erlischt sofort, wenn das Produkt anders installiert ist oder anderes benutzt wird als in dieser Anleitung beschrieben.

LG Energy Solution übernimmt keinerlei Garantie und haftet nicht für direkte oder indirekte Schäden oder Fehler, die durch folgende Ursachen bedingt sind:

- Unsachgemäße Durchführung von Transport oder Lagerung
- Falsche Installation, Verkabelung oder Handhabung
- Nichteinhaltung der Bestimmungen und Beschreibungen in der Installationsanleitung von LG Energy Solution
- Betrieb des Produkts in einer ungeeigneten Umgebung
- Nicht korrekter oder unsachgemäßer Betrieb
- Ungenügende Belüftung
- Verstoß gegen Sicherheitswarnungen oder Sicherheitshinweise
- Reparaturen oder Änderungen, die durch unbefugtes Personal vorgenommen wurden
- Inverter-Fehler oder Überstrom
- Einwirkung höherer Gewalt
- Externe Einflüsse wie zum Beispiel ungewöhnliche physikalische oder elektrische Belastung
- Benutzung eines nicht kompatiblen Inverters

10 Zertifizierungen

Sicherheit des Akkupakets	CE, FCC, RCM, TUV (IEC 62619)
Sicherheit der Akkuzellen	UL 1642
UN-Nummer	UN 3480
Klassifizierung von Gefahrenstoffen	Klasse 9
UN-Transport-Prüfanforderungen	UN 38.3
Internationale Schutzkennzeichnung	IP55

A Kompatible Inverter

Auf der Website von LG Energy Solution finden Sie Informationen über Inverter, die mit dem Akkupaket RESU kompatibel sind.

- Australia: <https://www.lgessbattery.com/au/home-battery/product-info.lg>
- USA: <https://www.lgessbattery.com/us/home-battery/product-info.lg>
- Spain: <https://www.lgessbattery.com/es/home-battery/product-info.lg>
- Germany: <https://www.lgessbattery.com/de/home-battery/product-info.lg>
- Italy: <https://www.lgessbattery.com/it/home-battery/product-info.lg>
- Europe: <https://www.lgessbattery.com/eu/home-battery/product-info.lg>

B Unterstützte Speicherkarten

Um die Firmware zu aktualisieren, können die meisten Speicherkarten benutzt werden. Jedoch werden einige Speicherkarten nicht unterstützt, abhängig vom Hersteller und Modell. Die folgenden Speicherkarten wurden von LG Energy Solution getestet, sodass sichergestellt ist, dass sie unterstützt werden.

- SanDisk SDHC 4 GB
- SanDisk Ultra SDHC10 8 GB
- SanDisk Ultra MicroSD1 8 GB
- Transcend SDHC4 32 GB
- Transcend SDHC10 600x 32 GB
- Transcend Premium 400x MicroSD10 8 GB
- Transcend Premium 400x MicroSD10 16 GB
- Transcend Premium 400x MicroSD10 32 GB
- Toshiba Exceria MicroSD3 32 GB



Keep this manual for later use.

© 2021 LG Energy Solution ESS Battery Division
PARC1, 108, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu, Seoul, Republic of Korea, 07335
<https://www.lghomebattery.com> <http://www.lgensol.com>