

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]



About this manual

This manual describes how to install LG Energy Solution's RESU® battery pack. Read this manual before you attempt to install the product, and follow the instructions throughout the installation process. If you are uncertain about any of the requirements, recommendations, or safety procedures described in this manual, contact LG Energy Solution immediately for advice and clarification. The information included in this manual is accurate at the time of publication. However, the product specifications are subject to change without prior notice. In addition, the illustrations in this manual are meant to help explain system configuration concepts and installation instructions. The illustrated items may differ from the actual items at the installation location.

Contents

About this manual	4.7.1 Environmental requirements
1 Safety	4.7.2 Connecting network cable
1.1 Symbols on product labels	4.7.3 Connecting charging cables.
1.2 Safety Instructions	4.8 Finalizing installation
1.2.1 General Safety Precautions	5 RESU Plus Installation
1.2.2 Battery Handling Guide	5.1 Unpacking
1.3 Response to emergency situations	5.2 Package items
1.3.1 Leaking batteries	5.3 Securing RESU Plus to wall
1.3.2 Fire	5.4 Cable connections
1.3.3 Wet batteries	5.4.1 Connecting charging cables
1.3.4 Damaged batteries	5.4.2 Connecting ground wires
1.4 Qualified installers	5.4.3 Connecting power cables
1.5 Contact information	5.4.4 Connecting network cables
2 Product Introduction	5.5 Finalizing installation
2.1 Technical Data	6 Configuration Switches
2.1.1 Dimensions and weight	6.1 Configuring Battery pack
2.1.2 Performance	6.1.1 Setting for communication interface
2.1.3 Charging cable requirements	6.1.2 Setting for battery cell type
2.1.4 Network cable requirements	6.1.3 Settings for CAN bus pins
2.1.5 Environmental requirements	6.1.4 Setting for terminal resistors
2.2 Feature	6.2 Configuring RESU Plus
2.3 Maintenance	6.2.1 Setting for communication interface
2.4 RESU lineup	6.2.2 Settings for CAN bus pins
2.5 RESU Plus	6.2.3 Setting for terminal resistors
3 Installation Prerequisites	7 Commissioning
3.1 Installation materials	7.1 Status indicators
3.2 Installation location	7.1.1 Battery pack
3.3 Tools	7.1.2 RESU Plus
3.4 Safety gear	7.2 Commissioning battery pack
3.5 Making network cable	7.3 Shutting down battery pack
4 Battery Pack Installation	8 Troubleshooting
4.1 Unpacking	9 Firmware Update
4.2 Package items	9.1 Updating battery pack firmware
4.3 Optional accessories	10 Warranty
4.4 Checks before installation	11 Certifications
4.5 Installation clearance	A Compatible Inverters
4.6 Securing battery pack to wall	B Supported Memory Cards
4.7 Cable connections	

1 Safety

NOTE

To use rechargeable batteries, installers are required to comply with standard AS/NZS 5139 in Australia, VDE-AR-E2510-2 in Germany, and the domestic legislation in other countries.

1.1 Symbols on product labels

The nameplate is attached to the left side of the battery pack, and the warning label is attached to the top.



The voltage of this battery pack is strong enough to cause electric shock.



Make sure that the battery polarity is connected correctly.



Keep the battery pack away from open flamer or ignition sources.



Keep the battery pack away from children.



Read the manual before installing and operating the battery pack.



The battery pack is heavy enough to cause severe injury.



The battery pack may leak corrosive electrolyte.



The battery pack may explode.



The battery pack should not be disposed of with household waste at the end of its working life.



The battery pack should be disposed of at a proper facility for environmentally safe recycling.

1.2 Safety Instructions

For safety reasons, installers are responsible for familiarizing themselves with the contents of this manual and all warnings before performing installation.

1.2.1 General Safety Precautions

⚠ WARNING

Failure to observe the precautions described in this section can cause serious injury to persons or damage to property.

Observe the following precautions:

- Risks of explosion
 - Do not subject the battery pack to strong impacts.
 - Do not crush or puncture the battery pack.
 - Do not dispose of the battery pack in a fire.
- Risks of fire
 - Do not expose the battery pack to temperatures in excess of 60°C.
 - Do not place the battery pack near a heat source, such as a fireplace.
 - Do not expose the battery pack to direct sunlight.
 - Do not allow the battery connectors to touch conductive objects such as wires.

- Risks of electric shock
 - Do not disassemble the battery pack.
 - Do not touch the battery pack with wet hands.
 - Do not expose the battery pack to moisture or liquids.
 - Keep the battery pack away from children and animals.
- Risks of damage to the battery pack
 - Do not allow the battery pack to get in contact with liquids.
 - Do not subject the battery pack to high pressures.
 - Do not place any objects on top of the battery pack.

1.2.2 Battery Handling Guide

- Use the battery pack only as directed.
- Do not use the battery pack if it is defective, appears cracked, broken or otherwise damaged, or fails to operate.
- Do not attempt to open, disassemble, repair, tamper with, or modify the battery pack. The battery pack is not user serviceable.
- To protect the battery pack and its components from damage when transporting, handle with care.
- Do not impact, pull, drag or step on the battery pack. Do not subject it to any strong force.
- Do not insert foreign objects into any part of the battery pack.
- Do not use cleaning solvents to clean the battery pack.
- Do not install the battery in a closed place where the ventilation is not available.

1.3 Response to emergency situations

The RESU battery pack comprises multiple batteries that are designed to prevent hazards resulting from failures. However, LG Energy Solution cannot guarantee their absolute safety.

1.3.1 Leaking batteries

If the battery pack leaks electrolyte, avoid contact with the leaking liquid or gas. Electrolyte is corrosive and contact may cause skin irritation and chemical burns. If one is exposed to the leaked substance, do these actions:

Inhalation : Evacuate the contaminated area, and seek medical attention immediately.

Eye contact : Rinse eyes with flowing water for 15 minutes, and seek medical attention immediately.

Skin contact : Wash the affected area thoroughly with soap and water, and seek medical attention immediately.

Ingestion : Induce vomiting, and seek medical attention immediately.

1.3.2 Fire



In case of a fire, make sure that an ABC or carbon dioxide extinguisher is nearby.

⚠ WARNING

The battery pack may catch fire when heated above 150°C.

If a fire breaks out where the battery pack is installed, do these actions:

1. Extinguish the fire before the battery pack catches fire.
2. If the battery pack has caught fire, do not try to extinguish the fire. Evacuate people immediately.

⚠ WARNING

If the battery catches fire, it will produce noxious and poisonous gases. Do not approach.

1.3.3 Wet batteries

If the battery pack is wet or submerged in water, do not try to access it. Contact LG Energy Solution or your distributor for technical assistance.

1.3.4 Damaged batteries

Damaged batteries are dangerous and must be handled with extreme caution. They are not fit for use and may pose a danger to people or property. If the battery pack seems to be damaged, pack it in its original container, and then return it to LG Energy Solution or your distributor.

CAUTION

Damaged batteries may leak electrolyte or produce flammable gas. If you suspect such damage, immediately contact LG Energy Solution for advice and information.

1.4 Qualified installers

This manual and the tasks and procedures described herein are intended for use by skilled workers only. A skilled worker is defined as a trained and qualified electrician or installer who has all of the following skills and experience:

- Knowledge of the functional principles and operation of on-grid systems.
- Knowledge of the dangers and risks associated with installing and using electrical devices and acceptable mitigation methods.
- Knowledge of the installation of electrical devices
- Knowledge of and adherence to this manual and all safety precautions and best practices.

1.5 Contact information

Use the contacts below for technical assistance. These phone numbers are available only during business hours on weekdays.

	Telephone	Email
Europe	+49 6196 5719 660	techcentereu@lgensol.com
USA	+1 888 375 8044	CSNorthAmericaESS@lgensol.com
Australia	+61 1300 178 064	essserviceau@lgensol.com
Korea and other regions		essservice@lgensol.com

2 Product Introduction**2.1 Technical Data****2.1.1 Dimensions and weight**

RESU12	
Width	452 mm (17.80 in)
Height	625.8 mm (24.65 in)
Depth	227 mm (8.94 in)
Weight ¹	98.5 kg (217.2 lb)

¹A battery pack's weight varies slightly depending on its battery cells' weight.

**2.1.2 Performance**

RESU12	
Nominal voltage	51.8 V
Operating voltage	42 ~ 58.8 V
Nominal capacity	252 Ah
Total energy ¹⁾	13.048 kWh
Maximum power	5 kW
Peak power for 3 seconds	7 kWp
Peak Power for backup Mode	11 kW for 3sec
Peak current for 3 seconds	166.7 A
Maximum current	119 A
Standard Charge current	75.6 A
Standard Discharge current	75.6 A
Faradic charge efficiency(25°C / 77°F)	99 %
Battery round-trip efficiency (C/3, 25°C / 77°F)	95 %
Expected lifetime at 25°C / 77°F	More than 10 years
Communication interface	CAN 2.0 B
Cooling	Natural convection

1) Actual usable energy at the AC output may vary by condition, such as inverter efficiency and temperature

• Short Circuit Current / Duration

Short Circuit Current	3.209kA
Duration	3ms

• Arc Flash Protection Calculations

In order to protect personnel from the possibility of being injured by an arc flash hazard, Arc flash calculation of the battery system is estimated with the Incident Energy Calculations refer to Annex D of NFPA 70E.

Battery System Voltage	58.8V
Battery System Internal Resistance	0.0183Ω
Bolted Fault Current	3.209kA
Arcing Current	1.604kA
Clearing Time	3.5ms
Arc Flash Incident Energy	0.0015 Cal/cm ²
Working Distance	450mm(18inch)

Battery system installers must wear PPE(Personal Protective Equipment) according to NFPA 70E Article 130, referring to the calculation results above.

WARNING

- When install the battery system, the worker shall wear arc-rated clothing in every occasions and places to protect him/her from any possible exposure to an electric arc flash.
- The arc-rated clothing that the worker is wearing must assure the worker's movement and visibility while covering all ignitable clothing.
- The worker shall wear the non-conductive safety helmet every occasions and places to protect him/her from any danger of head injury from electric shock or burns due to the contact with energized electrical conductors or circuit parts resulting from electrical explosion.
- The worker shall wear non-conductive protective equipment for the face, neck, and chin in every occasions and places to protect him/her from any danger of injury from exposure to electric arcs or flashes resulting from electrical explosion.
- The worker shall wear non-conductive protective equipment for the eyes in every occasions and places to protect him/her from any danger of injury from electric arcs, flashes resulting from electrical explosion.
- The worker shall wear hearing protection within the arc flash boundary.
- The worker shall wear Heavy-duty leather gloves or arc-rated gloves, satisfying the following regulation level, for arc flash protection. In the case of wearing the rubber gloves for the shock protection, he/she shall wear additional leather protectors above the gloves.
- The worker shall wear Heavy-duty leather footwear or dielectric footwear or both to provide some arc flash protection.
- The worker shall inspect Arc-rated apparel before every use.
- Work clothing or arc flash suits that are contaminated or damaged to the extent, impairing the protective qualities, shall not be used.
- Protective items that become contaminated with grease, oil, or flammable liquids or combustible materials shall not be used.
- The garment manufacturer's instructions for care and maintenance of arc-rated apparel shall be followed.
- Arc-rated apparel shall be stored in a manner that prevents physical damage; damage from moisture, dust, or other deteriorating agents or contamination from flammable or combustible materials.

2.1.3 Charging cable requirements

Conductor cross-sectional area	33 to 50 mm ²
Outer diameter	14 to 21 mm
Lug hole size	M8
Lug width	21 mm
Maximum cable length	5 m per cable

2.1.4 Network cable requirements

Category	Cat 5e
Connector	8P8C without any kind of boots

2.1.5 Environmental requirements

RESU12	
Operating Temperature Range	-10 to 50°C (14 to 122°F)
Optimal Operating Temperature	15 to 30°C (59 to 86°F)
Storage Temperature Range	-30 to 60°C (-22 to 140°F) : ~ 7 day -20 to 45°C (-4 to 113°F) : ~ 6 month
Humidity	5 to 95% (non-condensing)
Altitude	Max 2,000 m (6,562 ft)
Cooling Strategy	Natural convection

2.2 Feature

The RESU® battery pack has the following features:

Energy storage unit : This battery pack is designed for domestic photovoltaic system compatibility.

Battery management system (BMS) : The battery pack's built-in BMS monitors its operation and prevents the battery from operating outside design limitations.

See 8. **Troubleshooting.**

Easy firmware update : The BMS firmware can be updated to the latest version.

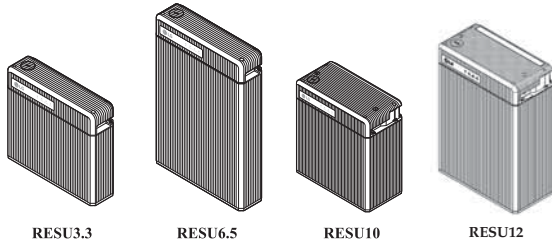
See 9. **Firmware Update.**

2.3 Maintenance

RESU 12 does not require maintenance during normal operation if properly installed per the installation manual. In the event of fault, contact the regional service center.

2.4 RESU lineup

There are three RESU battery pack models.



For details about these models, see 2.1. **Technical Data.**

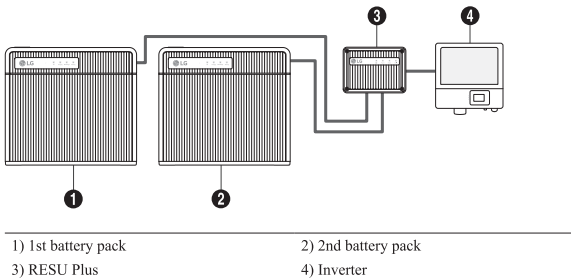
2.5 RESU Plus

The RESU battery pack can be used in combination of up to 2 units.

- 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
- (only RESU13s can be used in combination)



A unit of RESU Plus, which is sold separately, is required to install two RESU battery pack. Two battery packs are connected to an inverter via a RESU Plus.



Use this procedure to install two battery packs using the RESU Plus.

1. Secure the RESU Plus to the wall.
2. Secure two battery packs to the wall.
3. Connect power and network cables to the RESU Plus.
4. Connect the power and network cables to the inverter.
5. Connect the power and network cables to the battery packs.

3 Installation Prerequisites

3.1 Installation materials

These installation materials shall be prepared by installers.

- Charging cable
- Network cable
- Ground wire
- RJ45 plug
- Silicone sealant or putty

NOTE

Make sure that the cross-sectional area of charging cables is 33 to 50 mm².

3.2 Installation location

Make sure that the installation location meets the following conditions:

- The building is designed to withstand earthquakes.
- The location is far away from the sea, to avoid salt water and humidity.
- The floor is flat and level.
- There are no flammable or explosive materials nearby.
- The optimal ambient temperature is between 15 and 30°C.
- The temperature and humidity stays at a constant level.
- There is minimal dust and dirt in the area.
- There are no corrosive gases present, including ammonia and acid vapor.

NOTE

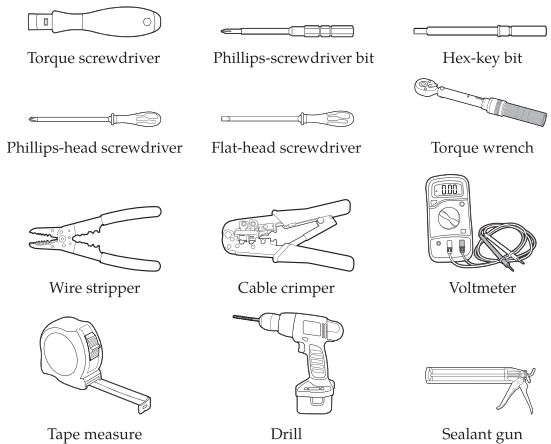
The RESU battery pack is rated at IP55 and thus can be installed outdoors as well as indoors. However, if installed outdoors, do not allow the battery pack to be exposed to direct sunlight and moisture.

NOTE

If the ambient temperature is outside the operating range, the battery pack stops operating to protect itself. The optimal temperature range for the battery pack to operate is 15°C to 30°C. Frequent exposure to harsh temperatures may deteriorate the performance and lifetime of the battery pack.

3.3 Tools

These tools are required to install the battery pack.



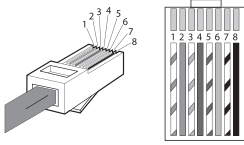
Use properly insulated tools to prevent accidental electric shock or short circuits. Use adjustable tools and measuring instruments that are certified for precision and accuracy.

3.4 Safety gear

Wear the following safety gear when dealing with the battery pack. Installers must meet the relevant requirements on international standards, such as IEC 60364 or the domestic legislation.



3.5 Making network cable



Use this method to make a network cable, which is to be connected between the battery pack and the inverter or the RESU Plus.

1. Cut network cable to the needed length.
 2. Strip 2.5 to 5 cm of the outer sheath at one end of the cable.
 3. Untwist and separate each pair of wires.
 4. Arrange the wires in this order:
 - 1) White with an orange stripe
 - 2) Orange
 - 3) White with a green stripe
 - 4) Blue
 - 5) White with a blue stripe
 - 6) Green
 - 7) White with a brown stripe
 - 8) Brown
 5. Bring the sorted wires together, and trim them to about 1.4 cm in length.
 6. Hold the RJ45 plug with the copper contacts facing up, and insert the wires into the plug, making sure that they stay aligned and each color goes into its appropriate channel.
 7. Put the plug into a cable crimper and squeeze the handles thoroughly.
 8. If available, use a LAN cable tester to see if the cable is faulty.
- Repeat these steps for the other end of the cable.

4 Battery Pack Installation

⚠ WARNING

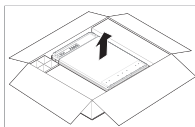
The battery pack is too heavy for one to carry. Make sure that two or more persons are available.

NOTE

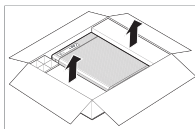
Recommend the grounding between the battery pack and the inverter.

4.1 Unpacking

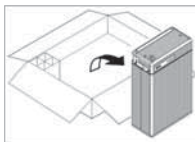
Unpack the battery pack from its packaging.



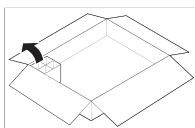
1. Cut the packing tape and open the carton.
2. Remove the drill template.



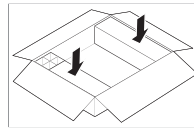
3. Remove the honeycomb cushioning pads.



4. Pull out the battery pack and stand it upright. Check if the battery pack is damaged.



5. All the other items are contained in a box in one corner of the carton. Take them out and check if any item is missing. See 4.2. **Package items.**



6. Replace the honeycomb cushioning pads. Keep the carton for future storage or transportation.

4.2 Package items

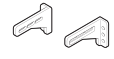
These items are included in the package.



Battery pack



Cable grommets



Mounting brackets



Screw anchors



Screws

The table below lists the number of each item included.

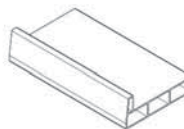
Battery Pack Installation

Large grommets for charging cables	2
Small grommets for other cables	3
Mounting brackets	2
M6 × 40 screw anchors	6 (2 as spare)
M5 × 8 screws	4

Use only the parts included with the battery pack, except for the screw anchors, to ensure proper installation. If anything is damaged or missing, contact LG Energy Solution or your distributor.

4.3 Optional accessories

These baseplates and shelves are sold separately.



Baseplate for RESU12



Shelves for RESU12

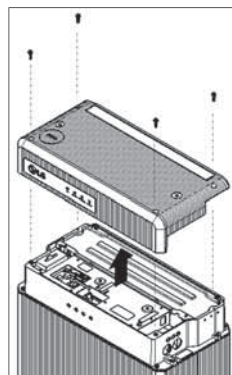
Use these accessories in a place where the floor may get wet occasionally.

4.4 Checks before installation

There are a few things to check before installing the battery pack to ensure that it has no defects.

⚠ WARNING

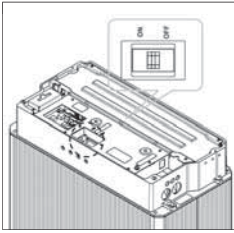
If this checking task is required for any reason after the battery packs is fully installed, make sure that the inverter is turned off while checking the battery pack.



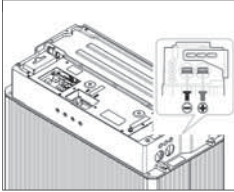
1. Remove the top cover. Loosen the four hexsocket screws at each corner of the cover, and pull it up.
2. Make sure to set the SW select DIP switch to 001₁. See 6.1. **Configuring Battery pack.**

NOTE

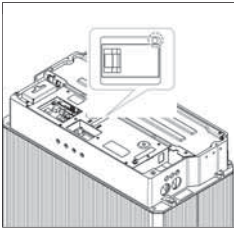
possible to measure the voltage of the battery pack only if the SW select DIP switch is set to 001₁.



3. At the first installation, make sure that the circuit breaker switch is in the Trip position between the ON and OFF positions.

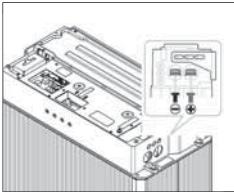


4. Push the circuit breaker switch behind the OFF position until it cannot go any further and then push it to the ON position. If the switch moves by itself to any of the other positions, do not use the battery pack. Contact LG Energy Solution or your distributor.

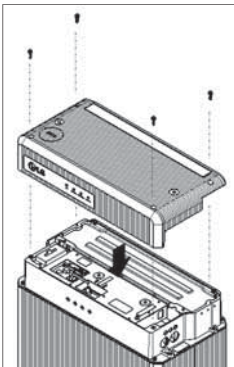


5. Measure the voltage at the terminal block using a voltmeter. If the voltage is lower than 38 V, do not use the battery pack. Contact LG Energy Solution or your distributor.

6. Press the circuit breaker's trip button. If the circuit breaker switch has not moved to the Trip position, do not use the battery pack. Contact LG Energy Solution or your distributor.



7. Measure the voltage at the terminal block using a voltmeter. If the voltage is higher than 0 V, do not use the battery pack. Contact LG Energy Solution or your distributor.



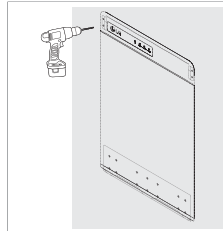
8. To secure the battery pack to the wall, replace the top cover and tighten the screws to a torque of 2.75 N-m.

NOTE

Make sure that the battery pack is always exposed to the ambient air. The battery pack is cooled by natural convection. If the battery pack is entirely or partially covered or shielded, it may cause the battery pack to stop operating.

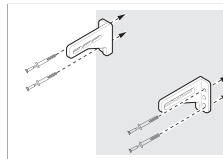
4.6 Securing battery pack to wall

Secure the battery pack to a wall to prevent it from moving. If the battery pack is installed above the floor or on a platform, make sure that the wall or platform is capable of supporting the battery pack's weight.



1. Determine where the mounting brackets are to be placed using the drill template.

2. Drill holes in the wall for the M6 (0.25 in) screw anchors. The drilling depth should be at least 50 mm.

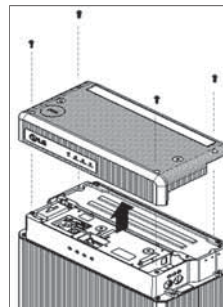


3. Drive the screw anchors through the mounting brackets into the holes.

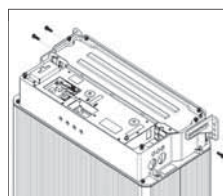
4. Tighten the screws to a torque of 5 N-m.

NOTE

It is allowed to use any other type of fastening suitable for the wall material.

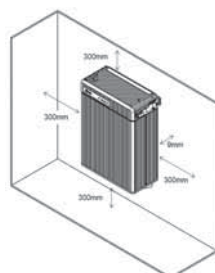
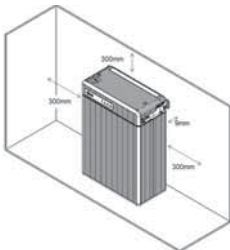


5. Remove the top cover.



6. There are screw holes for mounting brackets on the top of the both sides of the battery pack. Drive the M5 screws through the mounting brackets into the holes and tighten them to a torque of 5 N-m.

4.5 Installation clearance



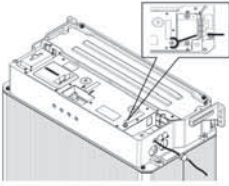
Make sure to leave a space of at least 9 mm between the battery pack and the wall. A clearance of at least 9 mm must be left around the battery pack for proper cooling.

4.7 Cable connections

⚠ WARNING

Make sure that the inverter is turned off before connecting the battery pack to the inverter.

4.7.1 Environmental requirements

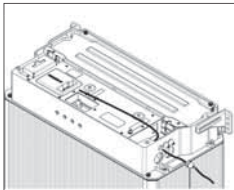


Grounding between the battery pack and the inverter is not mandatory but recommended.

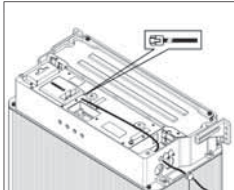
1. Feed the ground wire from the inverter through a small grommet and then through the bottom of the small cable entries.
2. Connect the ground wire to the ground screw, and tighten it to a torque of 4 N·m. The screw type is M5.
3. Push the grommet into the cable entry.

4.7.2 Connecting network cable

It is required for the battery pack to communicate with the inverter for proper operation. Connect a network cable between the battery pack and the inverter



1. The small grommet is too small for an RJ45 plug to pass through. Without RJ45 plug at the end, feed the network cable through a small grommet and then through the top of the small cable entries.

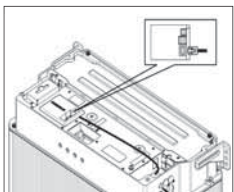


2. Attach an RJ45 plug to the network cable using a wire stripper and cable crimper. See **3.5 Making network cable**.

NOTE

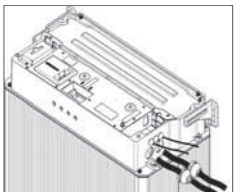


Do not attach any boot to the network cable to keep the connector short. Using a connector longer than 23 mm may prevent the top cover from being reassembled properly.



3. Connect the network cable to the network port.
4. Push the grommet into the cable entry.

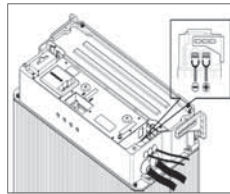
4.7.3 Connecting charging cables



1. Feed a pair of charging cables through each of the large grommets and then through each of the large cable entries.

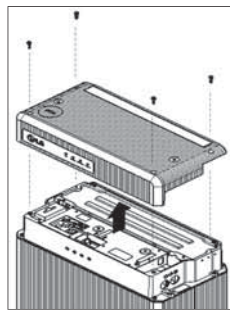
NOTE

Pay attention not to reverse polarity. Connection with reversed polarity causes severe damage to the battery pack.



2. Connect the charging cables to the terminal block.
 - a) Remove the terminal cover plate, which is placed over the terminal block to protect it.
 - b) Connect the negative cable (-) to the terminal on the left and the positive cable (+) to the one on the right. Tighten the hexsocket screws to a torque of 6 N·m.
 - c) Place the cover back on top.
3. Push the grommets into the cable entries.

4.8 Finalizing installation



Follow these steps to finalize the installation.

1. Stuff the small grommets left unused with an insulating material like silicone sealant, and then push them into the remaining holes.
2. Apply silicone sealant or putty around the cable at each grommet to prevent foreign materials from entering the battery pack.
3. Check if the configuration switches are set properly, referring to **6.1. Configuring Battery pack**.
4. Turn on the battery pack as described in **7.1.1 battery pack**.
5. Replace the top cover and tighten the screws to a torque of 5 N·m.

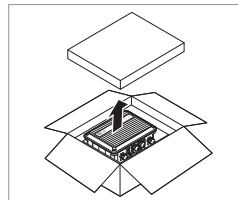
5 RESU Plus Installation

NOTE

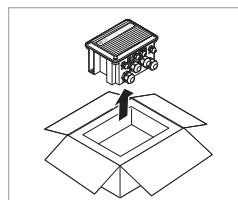
Skip this chapter if only one battery pack is to be installed.

5.1 Unpacking

Unpack the RESU Plus from its packaging.



1. Cut the packing tape and open the carton.
2. Remove the cover of the inner box.



3. Pull out the RESU Plus.
4. Check if the RESU Plus is damaged.
5. Keep the carton for future storage or transportation.

5.2 Package items

These items are included in the package.



RESU Plus



Anchor bolts



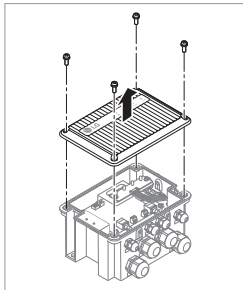
Power cable

The RESU Plus has glands and grommets attached to their own places.
The table below lists the number of each item included.

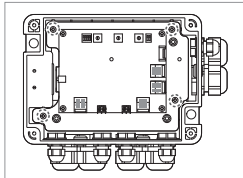
Power cables	2
Anchor bolts	2

5.3 Securing RESU Plus to wall

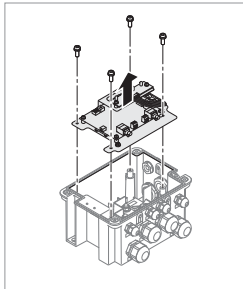
Secure the RESU Plus to a wall to prevent it from moving.



1. Remove the front cover of the RESU Plus. Loosen the screws at each corner of the cover and pull it up.



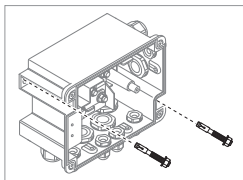
2. Loosen the screws at each corner of the metal plate that supports the circuit board. Be careful not to separate the circuit board from the metal plate.



3. Pull up the circuit board to remove it.

NOTE

To prevent the circuit board from being damaged or soiled, keep it in a safe place until it is replaced.



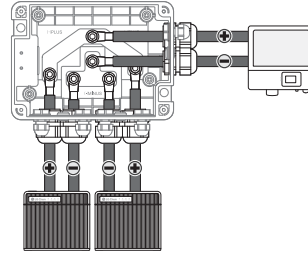
4. Determine where the anchor bolts are to be placed.
5. Drill holes in the wall for the M8 (0.3 in) anchor bolts. The drilling depth should be 50 mm at least.
6. Drive the anchor bolts into the wall holes through the screw holes at the upper left and the lower right of the rear of the RESU Plus.
7. Tighten the anchor bolts to a torque of 8 N·m.

5.4 Cable connections

⚠ WARNING

Before connecting cables to the RESU Plus, make sure that the inverter and battery packs are turned off.

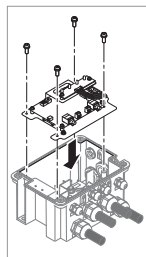
5.4.1 Connecting charging cables



1. Loosen the sealing nuts of the large glands.
2. Feed charging cables through the large glands, and connect each charging cable to its corresponding terminal. Use the terminal block at the lower left for the first battery pack, the one at the lower right for the second battery pack, and the one at the upper for the inverter.
3. Tighten the sealing nuts firmly.
4. Check if the configuration switches on the circuit board are set properly, referring to **6.2 Configuring RESU Plus**.

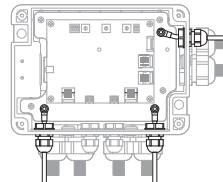
NOTE

Pay attention not to reverse polarity. Connection with reversed polarity causes severe damage to the battery pack.



To connect other kinds of cables, replace the circuit board and tighten the screws to a torque of 1 N·m. On the circuit board, there are network ports, ground points, and terminals to supply power to the RESU Plus for its operation.

5.4.2 Connecting ground wires



Grounding between the battery pack and the inverter is not mandatory but recommended.

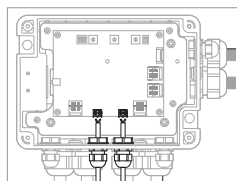
1. Loosen the sealing nuts of the small glands that are closest to the edges.
2. Feed ground wires through the glands.
3. Connect each ground wire to its corresponding ground point. Use the ground point at the lower left for the first battery pack, the one at the lower right for the second battery pack, and the one at the upper for the inverter.
4. Tighten the sealing nuts firmly.

5.4.3 Connecting power cables

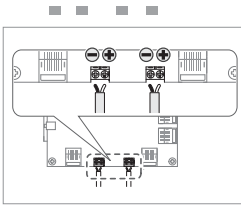
To supply power to the RESU Plus for its operation, connect the provided power cables from the battery packs to the RESU Plus.

NOTE

Power cables must connect from both battery packs to ensure that the RESU Plus operates normally even when either battery pack is off.



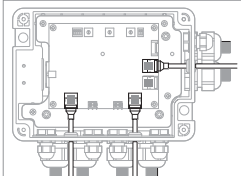
1. Loosen the sealing nuts of the small glands in the middle.
2. Feed power cables through the glands.



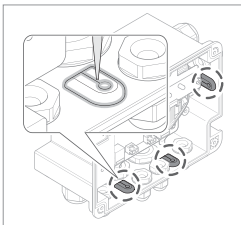
3. Connect each power cable to its corresponding terminal block. Use the terminal block at the left for the first battery pack and the one at the right for the second battery pack. Connect the negative line (-) to the terminal on the left and the positive line (+) to the one on the right.
4. Tighten the sealing nuts firmly.

5.4.4 Connecting network cables

It is required for the battery packs to communicate with the inverter via the RESU Plus for their proper operation.

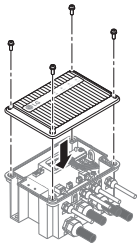


1. Connect each network cable to its corresponding network port. Use the port at the lower left for the first battery pack, the one at the lower right for the second battery pack, and the one at the upper for the inverter.



2. Apply silicone sealant or putty around the grommets and their slit.

5.5 Finalizing installation



Follow these steps to finalize the installation.

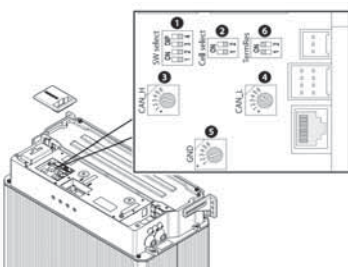
1. Check if the configuration switches on the RESU Plus and both battery packs are set properly, referring to **6.2 Configuring RESU Plus**, and **6.1 Configuring Battery pack**.
2. Turn on the battery pack as described in **7.1.1 Battery pack**.
3. Replace the front cover and tighten the screws to a torque of 1 N·m.

6 Configuration Switches

The RESU battery pack and RESU Plus have inside DIP switches and rotary switches, which must be set correctly for proper communication with the inverter.

6.1 Configuring Battery pack

Remove the switch cover by pulling it up to expose the circuit board.



Configuration Switches

Switch number	Type	Label	Default
1	DIP	SW select	0000 ₁
2	DIP	Cell select	00 ₂
3	Rotary	CAN_H	4
4	Rotary	CAN_L	5
5	Rotary	GND	2
6	DIP	Term Res	11 ₂

6.1.1 Setting for communication interface



Only one battery pack is installed, set the SW select DIP switch to 0011₁. Otherwise, if two are installed, set it to 0010₂. This switch is initially set to 0000₂.

NOTE

To be more precise, when a RESU battery pack is directly connected to an inverter, the SW select DIP switch must be set to 0011₁.

The number of battery packs	Value	Setting
1	0011 ₁	
2	0010 ₂	

6.1.2 Setting for battery cell type



Make sure that the Cell select DIP switch is set to 00₂.

6.1.3 Settings for CAN bus pins



Make sure that the CAN_H rotary switch is set to 4. This switch indicates which pin is used for CAN high signal by the inverter.



Make sure that the CAN_L rotary switch is set to 5. This switch indicates which pin is used for CAN low signal by the inverter.



Make sure that the GND rotary switch is set to 2. This switch indicates which pin is used for ground by the inverter.

Only 1st to 5th pins can be used.

CAN_H	CAN_L	GND	Setting
4	5	2	

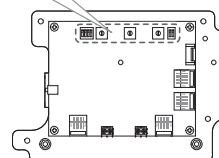
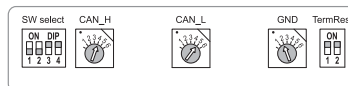
6.1.4 Setting for terminal resistors



Make sure that the TermRes DIP switch is set to 11₂.

Bit	On	Off
1	CAN terminal resistor attached	CAN terminal resistor unattached
2	Unused	Unused

6.2 Configuring RESU Plus



Switch number	Type	Label	Default
1	DIP	SW select	0011 ₂
2	Rotary	CAN_H	4
3	Rotary	CAN_L	5
4	Rotary	GND	2
5	DIP	Term Res	11 ₂

6.2.1 Setting for communication interface



Make sure that the SW select DIP switch is set to 0011.

6.2.2 Settings for CAN bus pins



See the section of the same title **6.1.3 Setting for CAN bus pins**.

6.2.3 Setting for terminal resistors

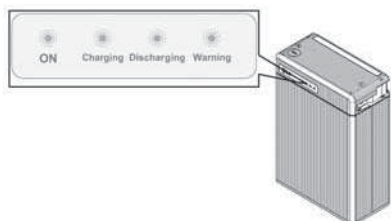


Make sure that the TermRes DIP switch is set to 112. See the section of the same title **6.1.4 Settings for terminal resistors**.

7 Commissioning

7.1 Status indicators

7.1.1 Battery pack



There are four LED indicators on the front of the battery packs to show its operating status.

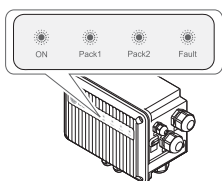
ON: This indicator stays on while the battery pack is supplied with power for operation.

Charging: This stays on while the battery pack is charging.

Discharging: This stays on while the battery pack is discharging.

Warning: This comes on when the battery pack is in a warning state.
See 8. **Troubleshooting**.

7.1.2 RESU Plus



There are four LED indicators on the front of the RESU Plus to show its operating status.

ON: This indicator stays on while the battery pack is supplied with power for operation.

Pack 1: This stays on while the first battery pack is online with the RESU Plus.

Pack 2: This stays on while the second battery pack is online with the RESU Plus.

Fault: This comes on when one or both battery packs are in a warning or fault state.
See 8. **Troubleshooting**.

NOTE

At the first commissioning, or when one is additionally installed later, one of the two battery packs may be inoperative due to the voltage difference between them. The responsible battery pack cannot be online with the RESU Plus until its voltage level becomes the same as that of the normal one.

7.2 Commissioning battery pack

If only one battery pack is installed, follow these steps to put it in operation.

1. Move the circuit breaker switch to the ON position to turn on the battery pack.
2. Make sure that the ON indicator is on. If it stays off, do not use the battery pack. Contact LG Energy Solution or your distributor.
3. Turn on the inverter.

If two battery packs are installed, follow these steps to put them in operation.

1. Move the circuit breaker switch to the ON position to turn on the battery packs. If two battery packs are installed, both must be turned on at an interval of less than 30 seconds.
2. On both battery packs, make sure that the ON indicator is on. If it stays off, do not use the battery pack. Contact LG Energy Solution or your distributor.
3. Turn on the inverter.

NOTE

If communication with the inverter is not established within 10 minutes after the battery pack is turned on, the circuit breaker automatically trips.

7.3 Shutting down battery pack

To shut down the battery pack, follow these steps:

1. Turn off the inverter.
2. Remove the top cover from the battery pack.
3. Turn off the battery pack by moving the circuit breaker switch to the OFF position.
4. Make sure that every indicator on the battery pack is off.
5. Replace the top cover.

8 Troubleshooting

Check the indicators on the front to determine the state of the battery pack. A warning state is triggered when a condition, such as with voltage or temperature, is beyond design limitations. The battery pack's BMS periodically reports its operating state to the inverter.

When the battery pack falls outside prescribed limits, it enters a warning state. When a warning is reported, the inverter immediately stops operation.

Use the monitoring software on the inverter to identify what caused the warning. The possible warning messages are as follows:

- Battery Over Voltage
- Battery Under Voltage
- Battery Over Temperature
- Battery Under Temperature
- Battery Discharge Over Current
- Battery Charge Over Current
- BMS Internal Communication
- Battery Cell Voltage Imbalance

The abnormal state is cleared when the battery pack recovers normal operation.

NOTE

For a serious warning, if no proper corrective actions are taken by the inverter, the battery pack's circuit breaker automatically trips to protect itself.

9 Firmware Update

It is possible to update the BMS firmware. Use a memory card to update it. A new firmware may be available from LG Energy Solution website or your distributor.

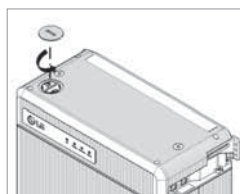
Prepare a memory card with these properties.

- The capacity of the memory card must not be greater than 32 GB.
- The memory card must be formatted in FAT16 or FAT32.
- It must have only one firmware file in the root directory.

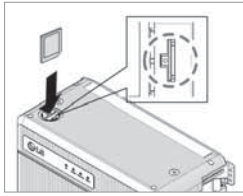
For details about supported memory cards, see **B. Supported Memory Cards**.

9.1 Updating battery pack firmware

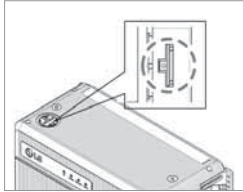
Follow these steps to update the firmware of the battery pack.



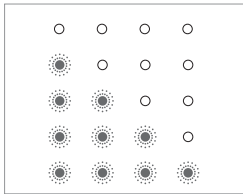
1. Turn off the inverter.
2. There is a round lid on the left part of the top cover, covering the memory card slot below it. Turn the lid counterclockwise and pull it up to remove it.



3. Insert the memory card into the memory card slot.

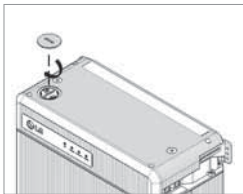


4. Press and hold the update button beside the memory card slot for more than 3 seconds.



5. The LED indicators flash in cycles for 1 minute at most until the firmware update is complete. Only the ON indicator comes on when the firmware update is successful. If it fails, the Warning indicator comes on for two seconds. Check the memory card and try again. If it persistently fails, contact LG Energy Solution or your distributor.

6. Remove the memory card. Push the memory card gently until it is disengaged from the slot, and pull it out.



7. Replace the lid.

8. Turn on the inverter.

10 Warranty

LG Energy Solution protects this product under warranty when it is installed and used as detailed in this manual. Violating the installation procedure or using the product in any way not described in this manual immediately voids all warranties on the product.

LG Energy Solution does not provide warranty coverage or assume any liability for direct or indirect damages or defects that result from the following causes:

- Improper transportation or storage
- Incorrect installation, wiring or handling
- Non-compliance with LG Energy Solution's installation manual
- Operating the product in an inappropriate environment
- Incorrect or inappropriate operation
- Insufficient ventilation
- Failure to adhere to safety warnings or instructions
- Repairs or modifications performed by unauthorized personnel
- Inverter failure or overcurrent.
- Force majeure events
- External influences, such as unusual physical or electrical stress.
- Use of an incompatible inverter

11 Certifications

Battery pack safety	CE, FCC, RCM, TUV (IEC 62619)
Battery cell safety	UL 1642
UN number	UN 3480
Hazardous materials classification	Class 9
UN transportation testing requirements	UN 38.3
International protection marking	IP55

A Compatible Inverters

For information about inverters that are compatible with the RESU battery pack, visit LG Energy Solution's website.

- 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 Supported Memory Cards

Most memory cards can be used for firmware update. However, some memory cards may not be supported, depending on manufacturers and models. These memory cards are tested and guaranteed to work by LG Energy Solution.

- 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

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**

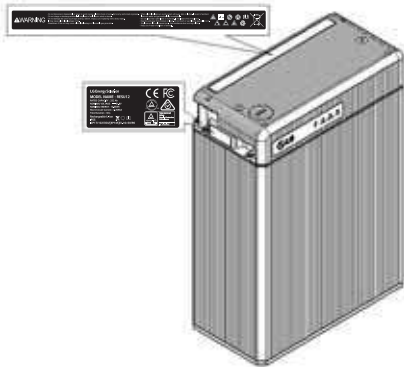
1 Sicherheit

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-Feuerlöcher oder Kohlendioxid-Feuerlöcher 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

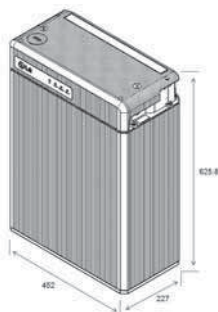
2 Einführung in das Produkt

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 kWp (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 Arbeitskleidungen 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**.

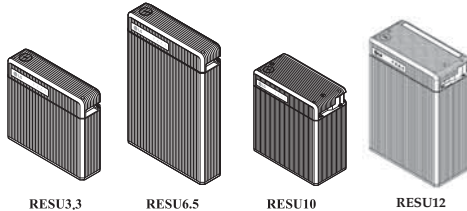
Leicht durchzuführendes Firmware-Update : Die BMS-Firmware kann auf die jüngste Version aktualisiert werden. Siehe 8. **Firmware-Update**.

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.

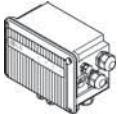


Zu weiteren technischen Details dieser Modelle siehe 2.1. **Technische Daten**.

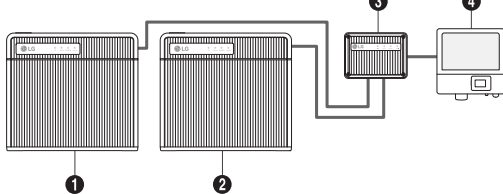
2.5 RESU Plus

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
- Silikonichtmittel 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

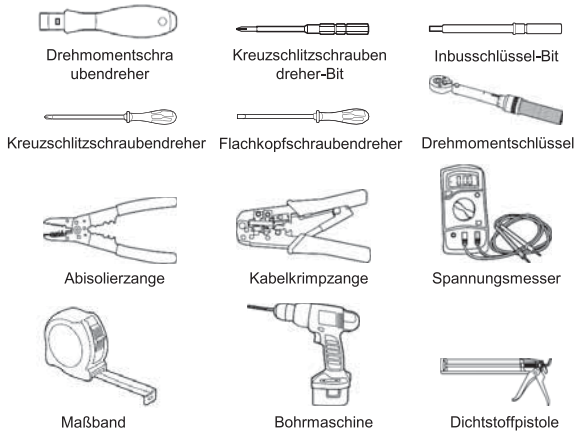
Das RESU-Akkupaket ist nach IP55 zertifiziert und kann innen und außen installiert werden. Falls es aber draußen installiert wird, dann achten Sie darauf, dass es nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Feuchtigkeit ausgesetzt wird.

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:



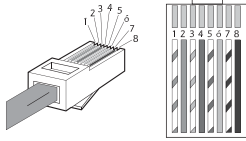
Verwenden Sie ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, damit nicht aus Versehen ein Stromschlag oder Kurzschluss ausgelöst wird. Benutzen Sie anpassbare Werkzeuge und zertifizierte Messinstrumente, damit Sie genau und exakt arbeiten können.

3.4 Sicherheitsausstattung

Es wird empfohlen, beim Umgang mit dem Akkupaket folgende Sicherheitsausstattung 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 Außenisolation 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

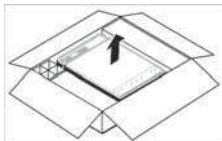
Das Akkupaket ist so schwer, dass es nicht von einer Person alleine getragen werden kann. Mindestens zwei Personen müssen anpacken.

HINWEIS

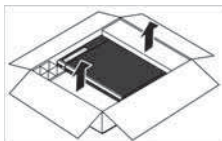
Zwischen Akkupaket und dem Inverter wird eine Erdungsverbindung empfohlen.

4.1 Auspacken

Nehmen Sie das Akkupaket aus der Verpackung.



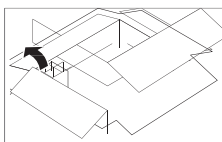
1. Das Packband aufschneiden und den Karton öffnen.
2. Die Bohrschablone entfernen.



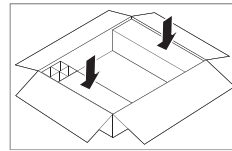
3. Die wabenförmigen Polsterkissen entfernen.



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.

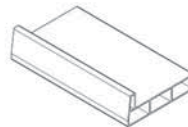
Akkupaket installieren

Große Leitungstüllen für Ladekabel	2
Kleine Leitungstüllen für andere Kabel	3
Wandhalterungen	2
M6 × 40 Dübel	6 (2 als Ersatz)
M5 × 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

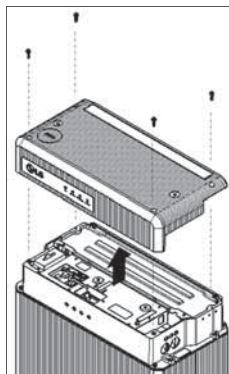
Benutzen Sie dieses Zubehör, wenn am Ort der Installation der Fußboden gelegentlich nass werden könnte.

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

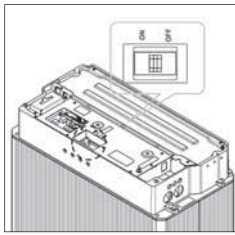
Falls es aus welchen Gründen auch immer erforderlich sein sollte, die Prüfungen nach der Installation durchzuführen, dann achten Sie darauf, dass der Inverter ausgeschaltet ist, wenn Sie das Akkupaket überprüfen.



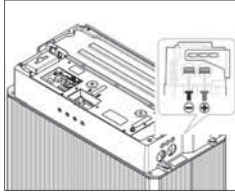
1. Die obere Abdeckung entfernen. Dazu an jeder Ecke der Abdeckung die vier Imbusschrauben lösen und nach oben abheben.
2. Darauf achten, den DIP-Schalter zum Auswählen der SW auf 001₁₂ zu stellen. Siehe 5.1. **Akkupaket konfigurieren**.

HINWEIS

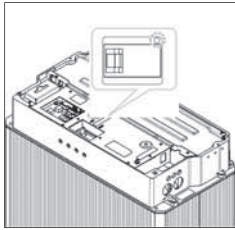
Nur wenn der DIP-Schalter zum Auswählen der SW auf 001₁₂ gestellt ist, kann die Spannung des Akkupakets gemessen werden.



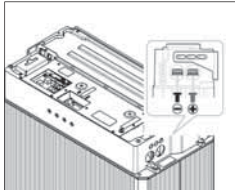
3. Achten Sie bei der Erstinstallation darauf, dass der Hauptschalter auf der Auslöseposition steht, zwischen den Positionen ON (EIN) und OFF (AUS).



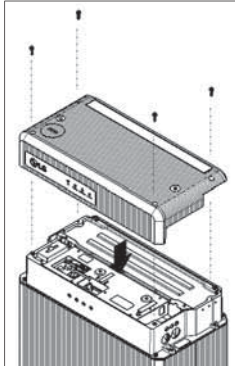
4. Den Hauptschalter bis zum Anschlag hinter die OFF-Position drücken, dann auf die ON-Position schieben. Falls sich der Schalter von selber auf irgendeine andere Position bewegt, das Akkupaket nicht benutzen! Kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.



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.

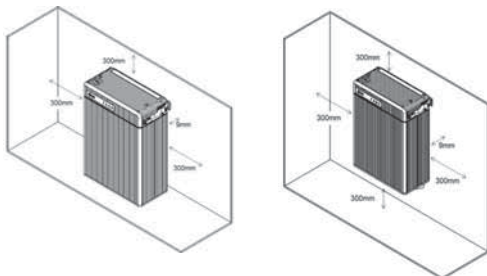


7. Messen Sie mit einem Spannungsmesser die Spannung an der Klemmleiste. Falls die Spannung höher als 0 V ist, das Akkupaket nicht benutzen! Kontaktieren Sie LG Energy Solution oder Ihren Händler.



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



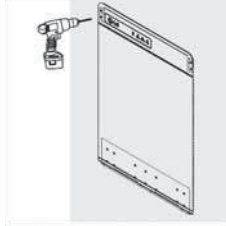
Achten Sie darauf, dass zwischen Akkupaket und Wand ein Abstand von mindestens 9 mm ist. Um das Akkupaket herum muss mindestens 9 mm Abstand bleiben, damit es hinreichend gekühlt wird.

HINWEIS

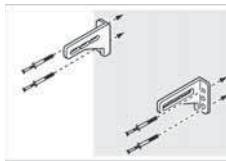
Sorgen Sie dafür, dass das Akkupaket stets der Umgebungsluft ausgesetzt ist. Da das Akkupaket durch natürliche Konvektion gekühlt ist, kann es passieren, dass es den Betrieb einstellen kann, wenn es teilweise bedeckt oder abgeschirmt ist.

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.



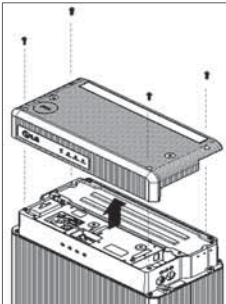
1. Mit der Bohrschablone festlegen, wo die Wandhalterungen platziert werden müssen.
2. In die Wand die Löcher für die M6 Dübel (0,25" Zoll) bohren. Mindestens 50 mm tief bohren.



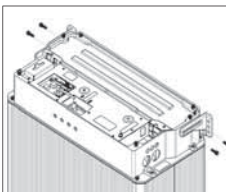
3. Die Dübel durch die Wandhalterungen in die Löcher drücken.
4. Die Schrauben mit einem Drehmoment von 5 N·m anziehen.

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.



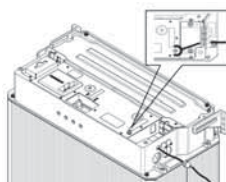
6. An beiden Seiten des Akkupakets befinden sich oben Schraubenlöcher für die Wandhalterungen. Die M5 Schrauben durch die Wandhalterungen in die Löcher einsetzen und mit einem Drehmoment von 5 N·m anziehen.

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

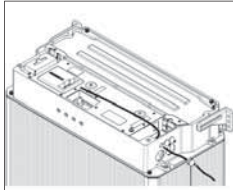


Eine Erdungsverbindung zwischen Akkupaket und dem Inverter ist nicht vorgeschrieben, wird aber empfohlen.

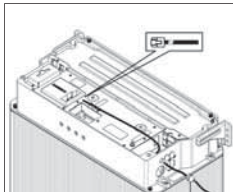
1. Das Erdungskabel (Massekabel) vom Inverter durch eine kleine Leitungstülle führen und dann unten durch die kleinen Kabeleinführungen.
2. Das Erdungskabel an der Erdungsschraube anschließen und diese mit einem Drehmoment von 4 N·m festziehen. Die Schraube ist vom Typ M5.
3. Die Leitungstülle in die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

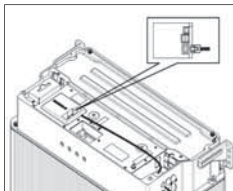


2. Am Ende des Netzwerkkabels einen RJ45-Stecker installieren, dazu eine Abisolierzange und eine Kabelkrimpzange benutzen. Siehe 3.5. **Netzwerkkabel anfertigen.**

HINWEIS

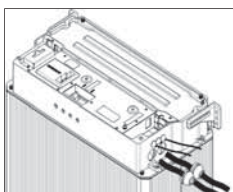


Bringen Sie keine Schutzmanschette am Netzwerkkabel an, damit der Steckanschluss kurz bleibt. Ist der Stecker länger als 23 mm, kann die obere Abdeckung möglicherweise nicht ordnungsgemäß wieder aufgesetzt werden.



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

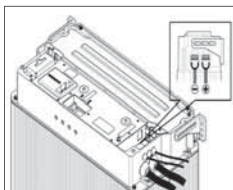
4.7.3 Ladekabel installieren



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

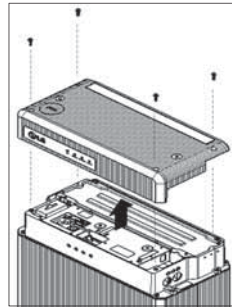
HINWEIS

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 Imbusschrauben 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:

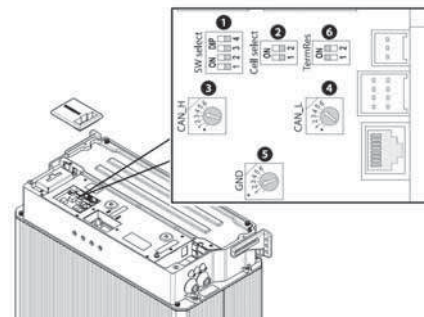
1. Die nicht benutzten Leitungstüllen mit Isoliermaterial wie Silikon zustopfen und dann in die verbliebenen Löcher drücken.
2. Bei jeder Leitungstülle um das Kabel herum Silikonabdichtungsmittel oder Kitt benutzen, um diese Stellen abzudichten, sodass keine Fremdkörper ins Akkupaket eindringen können.
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 angeschlossen, 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



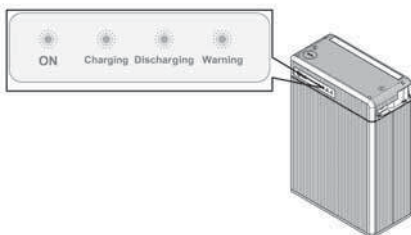
Darauf achten, den DIP-Schalter TermRes auf 11₂ zu stellen.

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. Warmmeldungen 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.

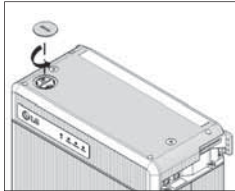
Bereiten Sie eine Speicherkarte mit folgenden Eigenschaften vor.

- 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**.

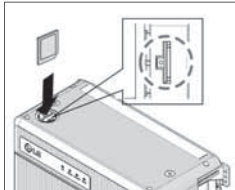
8.1 Akkupaket-Firmware aktualisieren

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

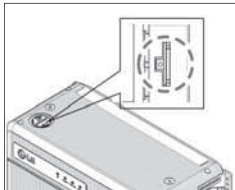


1. Den Inverter ausschalten.

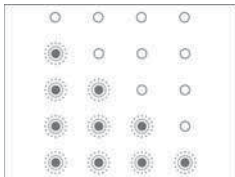
2. Auf dem linken Teil der oberen Abdeckung gibt es einen runden Deckel, der den Kartensteckplatz für die Speicherkarte abdeckt. Den Deckel nach links drehen und nach oben ziehen, um ihn zu entfernen.



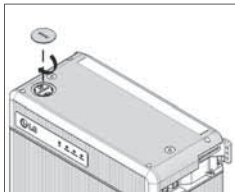
3. Die Speicherkarte in den Kartensteckplatz einsetzen.



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

Informazioni su questo manuale

Questo manuale descrive come installare il gruppo batterie RESU® LG Energy Solution. Leggere attentamente il manuale prima di tentare di installare il prodotto e seguire accuratamente le istruzioni durante tutto il processo di installazione. In caso di dubbi su requisiti, raccomandazioni o procedure di sicurezza esposti nel presente manuale, rivolgersi a LG Energy Solution immediatamente per ricevere chiarimenti e consigli.

Le informazioni incluse nel presente documento sono considerate accurate al momento della pubblicazione. A ogni modo, le specifiche del prodotto sono soggette a modifica senza previa notifica.

Inoltre, le immagini del presente documento intendono esclusivamente descrivere i concetti di configurazione del sistema e le istruzioni di installazione. I componenti illustrati potrebbero essere diversi dai componenti effettivi presso il sito di installazione.

Contenuti

Informazioni su questo manuale

1 Sicurezza

- 1.1 Simboli sulle etichette del prodotto
- 1.2 Istruzioni di sicurezza
 - 1.2.1 Precauzioni di sicurezza generali
 - 1.2.2 Guida alla gestione della batteria
- 1.3 Risposta a situazioni di emergenza
 - 1.3.1 Perdita dalle batterie
 - 1.3.2 Incendio
 - 1.3.3 Batterie bagnate
 - 1.3.4 Batterie danneggiate
- 1.4 Installatori qualificati
- 1.5 Informazioni di contatto

2 Introduzione prodotto

- 2.1 Dati tecnici
 - 2.1.1 Dimensioni e peso
 - 2.1.2 Prestazioni
 - 2.1.3 Requisiti per il cavo di ricarica
 - 2.1.4 Requisiti per il cavo di rete
 - 2.1.5 Requisiti ambientali
- 2.2 Funzionalità
- 2.3 Manutenzione
- 2.4 Gamma RESU
- 2.5 RESU Plus

3 Prerequisiti per l'installazione

- 3.1 Materiali per l'installazione
- 3.2 Località per l'installazione
- 3.3 Strumenti
- 3.4 Apparecchiatura di sicurezza
- 3.5 Creare un cavo di rete

4 Installazione gruppo batterie

- 4.1 Disimballaggio
- 4.2 Elementi dell'imballaggio

- 4.3 Accessori opzionali
- 4.4 Controlli prima dell'installazione
- 4.5 Spazio libero per l'installazione
- 4.6 Assicurare il gruppo batterie alla parete
- 4.7 Connessioni con il cavo
 - 4.7.1 Requisiti ambientali
 - 4.7.2 Collegare un cavo di rete
 - 4.7.3 Collegare cavi di ricarica
- 4.8 Finalizzazione dell'installazione

5 Interruttori di configurazione

- 5.1 Configurare gruppo batterie
 - 5.1.1 Impostazioni per l'interfaccia di comunicazione
 - 5.1.2 Impostazioni per modello di cella batteria
 - 5.1.3 Impostazioni per perni bus CAN
 - 5.1.4 Impostazioni resistori terminale

6 Messa in funzione

- 6.1 Indicatori di stato
 - 6.1.1 gruppo batterie
- 6.2 Messa in funzione gruppo batterie
- 6.3 Disattivazione del gruppo batterie

7 Risoluzione dei problemi

8 Aggiornamento firmware

- 8.1 Aggiornamento firmware gruppo batterie

9 Garanzia

10 Certificazioni

A Invertitori compatibili

B Schede di memoria supportate

1 Sicurezza

NOTA

Per usare batterie ricaricabili, gli installatori devono soddisfare gli standard AS/NZS 5139 per l'Australia, VDE-AR-E2510-2 per la Germania e le legislazioni domestiche negli altri paesi.

1.1 Simboli sulle etichette del prodotto

Il nome della piastra è attaccato al lato sinistro del gruppo batterie, e l'etichetta di avvertimento è attaccata sulla parte posteriore.



La tensione di questo gruppo batterie è sufficientemente forte da causare scosse elettriche.



Accertarsi che la polarità della batteria sia connessa correttamente.



Tenere il gruppo batterie lontano da fornelli accesi o fonti di calore.



Tenere il gruppo batterie fuori dalla portata dei bambini.



Leggere il manuale prima di installare e operare il gruppo batterie.



Il gruppo batterie è sufficientemente pesante da causare lesioni gravi.



Dal gruppo batterie potrebbero fuoriuscire elettroliti corrosivi.



Il gruppo batterie potrebbe esplodere.



Il gruppo batterie non deve essere smaltito con i rifiuti domestici al termine della sua vita utile.



Il gruppo batterie deve essere smaltito in una struttura adeguata per il riciclaggio rispettoso dell'ambiente.

1.2 Istruzioni di sicurezza

Per ragioni di sicurezza, gli installatori sono responsabili dell'acquisire familiarità con i contenuti del presente manuale e di tutti gli allarmi prima di eseguire l'installazione.

1.2.1 Precauzioni di sicurezza generale

⚠ AVVERTENZA

Il mancato rispetto delle precauzioni riportate nella seguente sezione può provocare gravi infortuni o danni materiali.

Attenersi alle seguenti precauzioni

- Rischio di esplosione
 - Non sottoporre il gruppo batterie a forti impatti.
 - Non schiacciare né forare il gruppo batterie.
 - Non smaltire il gruppo batterie nel fuoco.
- Rischio di incendio
 - Non esporre il gruppo batterie a temperature maggiori di 60 °C.
 - Non collocare il gruppo batterie vicino a una fonte di calore, come un caminetto, nei sottotetti o nei garage.
 - Non esporre il gruppo batterie alla luce solare diretta.
 - Non lasciare che i connettori della batteria entrino in contatto con oggetti conduttivi, come i fili.

- Rischio di scossa elettrica
 - Non smontare il gruppo batterie.
 - Non toccare il gruppo batterie con le mani umide.
 - Non esporre il gruppo batterie a umidità o liquidi.
 - Tenere il gruppo batterie fuori dalla portata dei bambini e di animali.
- Rischio di danni al gruppo batterie
 - Non lasciare che il gruppo batterie entri in contatto con liquidi.
 - Non sottoporre il gruppo batterie a elevate pressioni.
 - Non collocare oggetti sopra il gruppo batterie.

1.2.2 Guida al maneggio della batteria

- Usare il gruppo batterie solo come diretto.
- Non usare il gruppo batterie se è difettoso, presenta spaccature, rotture o altri danni, o se non funziona.
- Non tentare di aprire, smontare, riparare, manomettere o modificare il gruppo batterie. Il gruppo batterie non può essere soggetto a intervento da parte dell'utente.
- Per proteggere il gruppo batterie e i suoi componenti da danni durante il trasporto, maneggiare con cura.
- Non urtare, tirare, trascinare o calpestare il gruppo batterie. Non sottoporre il gruppo batterie a forti impatti.
- Non inserire oggetti all'interno dei componenti del gruppo batterie.
- Non usare solventi per pulire il gruppo batterie.
- Non installare la batteria in un luogo chiuso in cui la ventilazione non sia disponibile.

1.3 Risposta a situazioni di emergenza

Il gruppo batterie RESU comprende diverse batterie progettate per evitare i rischi legati a eventuali avarie. Tuttavia, LG Energy Solution non garantisce la loro assoluta sicurezza.

1.3.1 Guida in caso di perdite dalla batteria

Se il gruppo batterie perde elettrolito, evitare di entrare in contatto con il liquido o il gas fuoriusciti. L'elettrolito è corrosivo e il contatto potrebbe causare irritazioni alla pelle e ustioni chimiche. In caso di esposizione a sostanze fuoriuscite, fare quanto segue:

Inalazione : evacuare l'area contaminata e cercare l'intervento di un medico.

Contatto con gli occhi : sciacquare gli occhi con acqua corrente per 15 minuti e rivolgersi a un medico.

Contatto con la pelle : lavare accuratamente la zona esposta con acqua e sapone e rivolgersi a un medico.

Ingestione : indurre il vomito e rivolgersi immediatamente a un medico.

1.3.2 Incendio



In caso di incendio, accertarsi che nelle vicinanze sia presente un estintore ABC o ad anidride carbonica.

⚠ AVVERTENZA

Il gruppo batterie può prendere fuoco se surriscaldato oltre i 150°C.

In caso di esposizione nel punto di installazione del gruppo batterie, fare quanto segue:

1. Estinguere il fuoco prima che il gruppo batterie si incendi.
2. Se il gruppo batterie ha preso fuoco, non tentare di estinguerlo. Evacuare immediatamente tutte le persone.

⚠ AVVERTENZA

Se il gruppo batterie ha preso fuoco, emetterà gas nocivi e velenosi. Non avvicinarsi.

1.3.3 Batterie bagnate

Se il gruppo batterie è bagnato o viene sommerso in acqua, non cercare di prenderlo. Contattare LG Energy Solution o il distributore per assistenza tecnica.

1.3.4 Batterie danneggiate

Le batterie danneggiate sono pericolose e devono essere maneggiate con la massima cura. Non sono idonee all'uso e possono mettere in pericolo personale o beni materiali. Se il gruppo batterie sembra danneggiato, imballarlo nel contenitore originale e restituirlo a LG Energy Solution o al distributore.

⚠ AVVERTENZA

Dalle batterie danneggiate potrebbero fuoriuscire elettroliti o generare gas infiammabile, se si sospettano tali danni, rivolgersi a LG Energy Solution immediatamente per ricevere chiarimenti e consigli.

1.4 Installatori qualificati

Questo manuale e le attività e le procedure descritte in esso sono destinate all'uso esclusivo di operai qualificati. Un operaio qualificato è definito con un elettricista o un installatore addestrato e qualificato in possesso delle seguenti competenze ed esperienza:

- Conoscenza dei principi e delle operazioni funzionali dei sistemi su rete elettrica.
- Conoscenza dei pericoli e dei rischi associati all'installazione e all'uso di apparecchiature elettriche e metodi di attenuazione accettabili.
- Conoscenza dell'installazione delle apparecchiature elettriche
- Conoscenza e rispetto del presente manuale e di tutte le precauzioni di sicurezza e delle migliori pratiche.

1.5 Informazioni di contatto

Usare i contatti seguenti per l'assistenza tecnica. Questi numeri di telefono sono disponibili soltanto durante le ore lavorative in settimana.

	Telefono	E-mail
Europa	+49 6196 5719 660	techcenter.eu@gensol.com
USA	+1 888 375 8044	CSNorthAmericaESS@gensol.com
Australia	+61 1300 178 064	essserviceau@gensol.com
Korea and other regions		essservice@gensol.com

2 Presentazione del prodotto**2.1 Dati tecnici****2.1.1 Dimensioni e peso**

	RESU12
Larghezza	452 mm (17,80")
Altezza	227 (8,94")
Profondità	625,8 (24,64")
Peso ¹	98,5 (217,2")

¹ peso del gruppo batterie varia leggermente a seconda del peso della cella della batteria.

**2.1.2 Prestazioni**

RESU12	
Tensione nominale	51,8 V
Tensione operativa	42 ~ 58,8 V
Capacità nominale	252 Ah
Energia totale ¹	13,048 kWh
Potenza massima	5 kW
Potenza di picco per 3 secondi	7 kWp
Potenza di picco per modalità di supporto	11 kW per 3 sec
Corrente di picco per 3 secondi	166,7 A
Corrente massima	119 A
Corrente ricarica standard	75,6 A
Corrente scarica standard	75,6 A
Efficienza carica faradica (25°C/ 77°F)	99 %
Efficienza round trip batteria (CC/3, 25°C/ 77°F)	95 %
Durata di vita prevista a 25°C/ 77°F	Oltre 10 anni
Interfaccia di comunicazione	CAN 2.0 B
Raffreddamento	Convezione naturale

¹ L'energia utilizzabile effettiva all'uscita CA può variare a seconda di condizioni quali l'efficienza dell'inverter e la temperatura

• Courant de court-circuit / Durée

Courant de court-circuit	3.209kA
Durée	400ms

• Calculs de protection contre les arcs électriques

Afin de protéger le personnel contre les éventuelles blessures des arcs électriques, le calcul des arcs électriques du système de la batterie est estimé en fonction des calculs d'énergie incidente dont il est fait référence dans l'Annexe D de la norme NFPA 70E.

Tension du système de batteries	58,8V
Résistance interne du système de batteries	0,0183Ω
Courant de défaut bouloigné	3.209kA
Courant de formation d'arc	1,604kA
Temps de coupure	3,5ms
Énergie incidente d'arc électrique	0,0015 Cal/cm ²
Distance de travail	450mm(18 pouces)

Les installateurs du système de batteries doivent porter des EPI (Équipement de protection individuelle) selon la norme NFPA 70E, article 130, se rapportant aux résultats de calcul ci-dessus.

⚠ AVERTISSEMENT

- Lors de l'installation du système de batteries, le travailleur doit porter, partout et à tout moment, des vêtements de protection contre les arcs lui permettant de se protéger d'une possible exposition à un arc électrique.
- Le vêtement de protection contre les arcs que le travailleur porte doit garantir les mouvements du travailleur et sa visibilité tout en recouvrant tous les vêtements inflammables.
- Le travailleur doit porter, partout et à tout moment, un casque de sécurité non-conducteur lui permettant de se protéger de blessures à la tête dues à un choc électrique ou de brûlures dues au contact avec des conducteurs électriques sous tension ou avec des parties du circuit suite à une explosion électrique.
- Le travailleur doit porter, partout et à tout moment, un équipement de protection non conducteur pour le visage, le cou, et le menton lui permettant de se protéger du risque de blessure provoqué par une exposition aux arcs électriques ou aux étincelles provenant d'une explosion électrique.
- Le travailleur doit porter, partout et à tout moment, un équipement de protection non conducteur pour les yeux lui permettant de se protéger du risque de blessure provoqué par une exposition aux arcs électriques ou aux étincelles provenant d'une explosion électrique.
- Le travailleur doit porter une protection auditive tant qu'il se trouve à portée des arcs électriques.
- Le travailleur doit porter des gants en cuir résistants ou dédiés à la protection contre les arcs, conformément au règlement de protection contre les arcs électriques. En cas de port de gants en caoutchouc pour la protection contre les chocs, il/elle doit porter des protecteurs en cuir supplémentaire par dessus les gants.
- Le travailleur doit porter des chaussures en cuir résistants ou des chaussures diélectriques ou les deux à la fois, pour fournir une certaine protection contre les arcs électriques.
- Le travailleur doit inspecter les habits dédiés à la protection contre les arcs avant chaque utilisation.
- Les vêtements de travail ou dédiés à la protection contre les arcs qui sont contaminés ou endommagés au point de compromettre la qualité de la protection, ne doivent pas être utilisés.
- Les éléments de protection qui sont contaminés par de la graisse, de l'huile, des liquides inflammables ou par des matériaux combustibles ne doivent pas être utilisés.
- Il faut respecter les instructions du fabricant de vêtements pour l'entretien et la maintenance des habits dédiés à la protection contre les arcs.
- Les habits dédiés à la protection contre les arcs doivent être entreposés de manière à empêcher tout dommage physique ainsi que les dommages causés par l'humidité, la poussière ou d'autres agents de détérioration ou de contamination provenant de matières inflammables ou combustibles.

2.1.3 Requisiti per il cavo di ricarica

Area di sezione trasversale conduttore	da 33 a 50 mm ²
Diametro esterno	da 14 a 21 mm
Dimensione foro aletta	M8
Spessore aletta	21 mm
Lunghezza massima cavo	5 m per cavo

2.1.4 Requisiti per il cavo di rete

Classificazione	Cat 5e
Connettore	8P8C senza piedini

2.1.5 Requisiti ambientali

RESU12	
Intervallo tensione operativa	da -10 a 50°C (da 14 a 122°F)
Temperatura tensione ottimale	da 15 a 30°C (da 59 a 86°F)
Intervallo tensione di stoccaggio	da -30 a 60°C (da -22 a 140°F) : ~ 7 giorni da -20 a 45°C (da -4 a 113°F) : ~ 6 mesi
Umidità	da 5 a 95% (non-condensante)
Altitudine	Max 2.000 m (6.562 ft)
Strategia di raffreddamento	Convezione naturale

2.2 Funzionalità

Il gruppo batterie RESU® dispone delle seguenti funzionalità:

Unità di conservazione energetica: questo gruppo batterie è progettato per la compatibilità del sistema fotovoltaico domestico.

BMS (battery management system, sistema di gestione della batteria): il sistema BMS integrato del gruppo batterie monitora il funzionamento della batteria e impedisce il funzionamento oltre i limiti di progettazione.

Vedere 7. **Risoluzione dei problemi.**

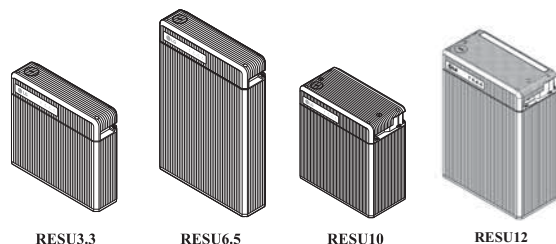
Facile aggiornamento firmware: il firmware BMS può essere aggiornato alla versione più recente. Vedere 8. **Aggiornamento firmware.**

2.3 Manutenzione

RESU 12 non richiede manutenzione durante il funzionamento normale, a condizione che l'installazione sia eseguita correttamente come indicato dal manuale di installazione. In caso di guasto, contattare il servizio di assistenza locale.

2.4 Gamma RESU

Esistono tre modelli di gruppo batterie RESU

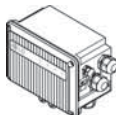


Per maggiori dettagli su questi modelli, vedere 2.1. **Dati tecnici.**

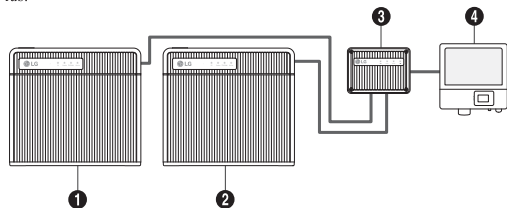
2.5 RESU Plus

Il gruppo batterie RESU può essere usato in combinazione con un massimo di due unità.

- 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
- (è possibile usare solo RESU13s in combinazione)



Una unità di RESU Plus, venduta separatamente, è richiesta per installare due gruppi batterie RESU. Due gruppi batterie sono connessi usando un invertitore tramite RESU Plus.



- 1) Primo gruppo batterie
2) Secondo gruppo batterie
3) RESU Plus
4) Invertitore

Usare questa procedura per installare due gruppi batterie usando RESU Plus.

1. Sistemare RESU Plus sulla parete.
2. Sistemare due gruppi batteria sulla parete.
3. Collegare i cavi di alimentazione e di rete a RESU Plus.
4. Collegare i cavi di alimentazione e di rete all'invertitore.
5. Collegare i cavi di alimentazione e di rete al gruppo batterie.

3 Prerequisiti per l'installazione

3.1 Materiali per l'installazione

Questi materiali di installazione saranno preparati dagli installatori

- Cavo di ricarica
- Cavo di rete
- Cavo di terra
- Spina RJ45
- Sigillante silconico o mastice

NOTA

Accertarsi che l'area della sezione trasversale dei cavi di ricarica sia da 33 a 50 mm².

3.2 Località di installazione

Verificare che l'ubicazione di installazione rispetti le seguenti condizioni:

- La costruzione è progettata per resistere ai terremoti.
- La località è lontana dal mare, per evitare l'acqua salata e l'umidità.
- Il pavimento è piatto e in piano.
- Assenza di materiali infiammabili o esplosivi nelle vicinanze.
- La temperatura ambientale ottimale è compresa tra 15 e 30°C.
- Temperatura e umidità sono mantenute a livello costante.
- Polvere e sporco nell'area sono mantenuti al minimo.
- Non sono presenti gas corrosivi, inclusi ammoniaci e vapore acido.

NOTA

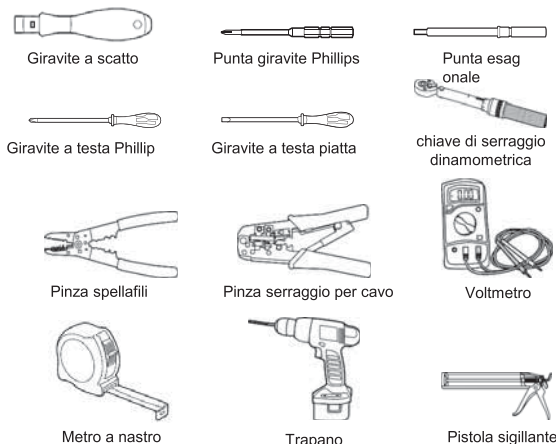
Il gruppo batterie RESU è classificato come IP55 e pertanto può essere installato in interni ed esterni. A ogni modo, se è installato esternamente, non consentire al gruppo batterie di essere esposto direttamente alla luce solare diretta e all'umidità.

NOTA

Se la temperatura ambiente non rientra nell'intervallo operativo, il gruppo batterie si mette di funzionare per proteggersi. L'intervallo ottimale di temperatura per il gruppo batterie va da 15°C a 30°C. Una frequente esposizione a temperature rigide potrebbe deteriorare le prestazioni e la durata di vita del gruppo batterie.

3.3 Attrezzi

I seguenti attrezzi sono richiesti per installare il gruppo batterie.



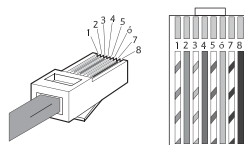
Utilizzare utensili adeguatamente isolati per prevenire scosse elettriche o cortocircuiti accidentali. Usare attrezzi regolabili e strumenti di misurazione dotati di certificazione su precisione e accuratezza.

3.4 Attrezzatura per la sicurezza

Indossare l'attrezzatura per la sicurezza indicata quando si usa il gruppo batterie. Gli installatori devono soddisfare gli standard internazionali rilevanti per le attrezzature, come IEC 60364 o la legislazione domestica.



3.5 Creare un cavo di rete



Usare questo metodo per creare un cavo di rete, che va connesso tra il gruppo batterie e l'invertitore o il RESU Plus.

1. Tagliare il cavo di rete alla lunghezza necessaria.
2. Rimuovere da 2,5 a 5 cm della guaina esterna su una estremità del cavo.
3. Srotolare e separare le coppie di cavi.
4. Disporre i cavi in questo modo
 - 1) bianco con una striscia arancione
 - 2) arancione
 - 3) bianco con una striscia verde
 - 4) Blu
 - 5) bianco con una striscia blu
 - 6) Verde
 - 7) bianco con una striscia marrone
 - 8) marrone
5. Mettere insieme i cavi così disposti, e regolarli di ca. 1,4 cm in lunghezza.
6. Tenere la spina RJ45 con i contatti in rame rivolti verso l'alto, e inserire i cavi nella spina, assicurandosi che restino allineati e che ciascun colore vada nel canale previsto.
7. Inserire la spina in una pinza a serraggio e schiacciare a fondo le maniglie.
8. Se disponibile, usare un dispositivo di prova per cavo LAN per verificare se il cavo è difettoso.

Ripetere questi passaggi per l'altra estremità del cavo.

4 Installazione gruppo batterie

AVVERTENZA

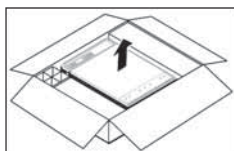
Il gruppo batterie è troppo pesante per essere trasportato da soli. Accertarsi che due o più persone siano disponibili.

NOTA

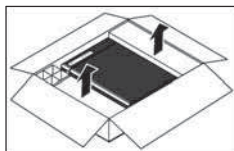
Si raccomanda la messa a terra tra il gruppo batterie e l'invertitore.

4.1 Disimballaggio

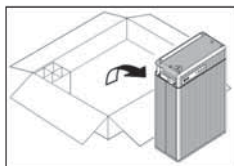
Disimballare il gruppo batterie dalla sua confezione.



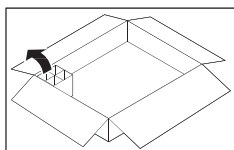
1. Tagliare il nastro dell'imballaggio e aprire il cartone.
2. Rimuovere la guida per il trapano.



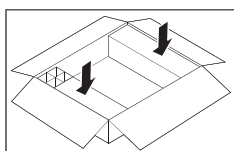
3. Rimuovere i cuscinetti ammortizzanti spugnosi.



4. Estrarre il gruppo batterie e tenerlo dritto. Controllare se il gruppo batterie è danneggiato.



5. Tutti gli altri elementi sono contenuti in una scatola in un angolo del cartone. Estrarli e controllare se ci sono articoli mancanti. Vedere 4.2. **Articoli confezione.**



6. Sostituire i cuscinetti ammortizzanti spugnosi. Conservare il cartone per conservazione o trasporto futuri.

4.2 Articoli confezione

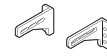
Questi articoli sono inclusi nell'imballaggio.



Gruppo batterie



Guarnizioni per il cavo



Staffe di montaggio



Ancore per viti



Viti

La tabella seguente elenca il numero degli articoli inclusi.

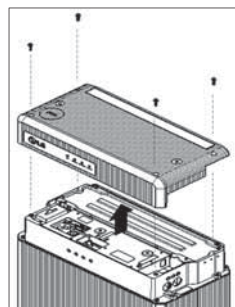
Installazione gruppo batterie

Guarnizioni grandi per cavi di ricarica	2
Guarnizioni piccole per altri cavi	3
Staffe di montaggio	2
Ancore per viti M6 x 40	6 (2 come ricambio)
Viti M5 x 8	4

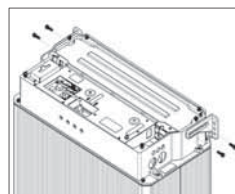
Usare solo le parti incluse con il gruppo batterie, eccetto per le ancore per viti, per assicurare una installazione adeguata. Se qualcosa è danneggiato o mancante, contattare LG Energy Solution o il proprio distributore.

NOTA

È permesso usare altri tipi di fissaggio adatti per il materiale della parete.



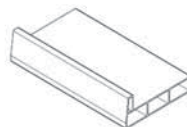
5. Rimuovere il coperchio superiore.



6. Sono presenti fori per viti per le staffe di montaggio sulla parte superiore di entrambi i lati del gruppo batterie. Fare scorrere le viti M5 attraverso le staffe di montaggio nei fori e serrarli a una coppia di 5 N·m.

4.3 Accessori opzionali

Queste piastre di base e scaffali sono venduti separatamente.



Piastre di base per RESU12



Scaffali per RESU12

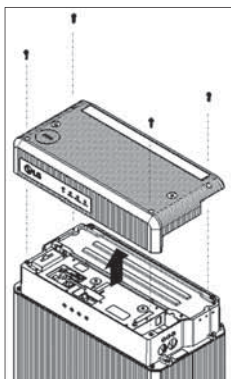
Usare questi accessori in un luogo in cui il pavimento può talvolta bagnarsi.

4.4 Controlli prima dell'installazione

Ecco alcune cose da controllare prima di installare il gruppo batterie per assicurarsi che sia privo di difetti.

AVVERTENZA

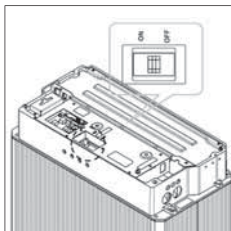
Se questa attività di controllo è richiesta per qualsiasi ragione dopo la completa installazione dei gruppi batteria, accertarsi che l'invertitore sia spento quando si controlla il gruppo batterie.



1. Rimuovere il coperchio superiore. Allentare le viti e testa esagonali su ciascun angolo del coperchio, ed estrarlo.
2. Accertarsi di impostare l'interruttore DIP di selezione SW su 0011₂. Vedere 5.1. **Configurare gruppo batterie.**

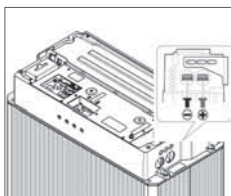
NOTA

È possibile misurare la tensione del gruppo batterie solo se l'interruttore DIP di selezione SW è impostato su 0011₂

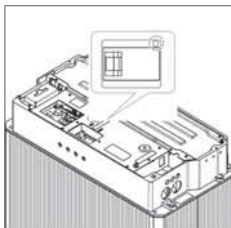


3. Durante la prima installazione, accertarsi che l'interruttore di circuito sia nella posizione di corsa tra le posizioni ON e OFF.

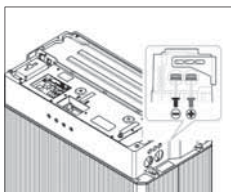
4. Impostare l'interruttore di circuito dietro la posizione OFF fino a che non può procedere oltre, quindi premerlo sulla posizione ON. Se l'interruttore si muove da solo in altre posizioni, non usare il gruppo batterie. Contattare LG Energy Solution o il proprio distributore.



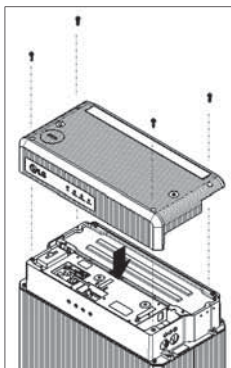
5. Misurare con un voltmetro la tensione sulla morsetteria. Se la tensione è inferiore a 38 V, non usare il gruppo batterie. Contattare LG Energy Solution o il proprio distributore.



6. Premere il pulsante di corsa dell'interruttore di circuito. Se l'interruttore non si è postato in posizione di corsa, non usare il gruppo batterie. Contattare LG Energy Solution o il proprio distributore.

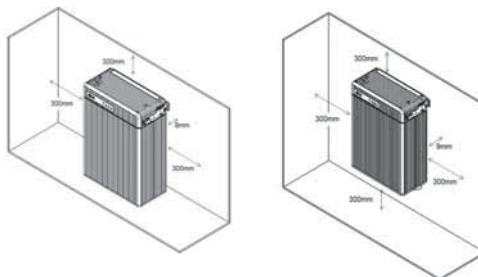


7. Misurare con un voltmetro la tensione sulla morsetteria. Se la tensione è superiore a 0 V, non usare il gruppo batterie. Contattare LG Energy Solution o il proprio distributore.



8. Per fissare il gruppo batterie alla parete, sostituire il coperchio superiore e serrare le viti a una coppia di 2,75 N·m.

4.5 Distanza di installazione



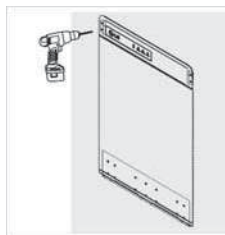
Lasciare uno spazio di almeno 9 mm tra gruppo batterie e parete. E' necessario lasciare un gioco di almeno 9 mm intorno al gruppo batterie in modo da consentirne un adeguato raffreddamento.

NOTA

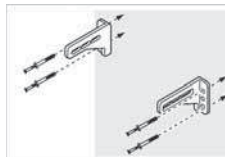
Accertarsi che il gruppo batterie sia sempre esposto all'aria ambientale. Il gruppo batterie viene raffreddato per convezione naturale. Il gruppo batterie è interamente o parzialmente coperto o schermato, con conseguente potenziale interruzione di funzionamento.

4.6 Fissare il gruppo batterie alla parete

Fissare il gruppo batterie su una parete onde evitare qualsiasi spostamento. Se il gruppo batterie è installato sopra un pavimento o su una piattaforma, accertarsi che la parete o la piattaforma sia in grado di supportare il peso del gruppo batterie.



1. Determinare dove collocare le staffe di montaggio usando il modello per il trapano.
2. Praticare fori sulla parete per le ancore per viti M6 (0,25"). La profondità dei fori deve essere approssimativamente di 50 mm.



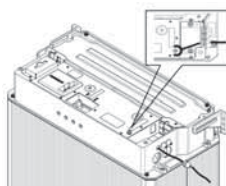
3. Guidare le ancore per viti attraverso le staffe di montaggio nei fori.
4. Serrare le viti a una coppia di 5 N·m.

4.7 Connessioni dei cavi

AVVERTENZA

Controllare che l'inverter sia spento prima di collegare il gruppo batterie.

4.7.1 Requisiti ambientali

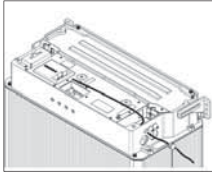


La messa a terra del gruppo batterie e dell'invertitore non è obbligatoria ma raccomandata.

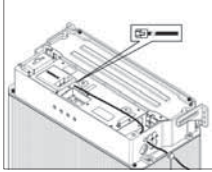
1. Inserire il cavo di messa a terra dall'invertitore attraverso una guarnizione piccola e quindi la parte inferiore degli inserimenti piccoli per i cavi.
2. Connettere il cavo di messa a terra alla vite di messa a terra e serrarla a una coppia di 4 N·m. Il tipo di vite è M5.
3. Spingere la guarnizione nell'ingresso per il cavo.

4.7.2 Connettere un cavo di rete

È necessario che il gruppo batterie comunichi con l'invertitore per un corretto funzionamento. Connettere un cavo di rete tra il gruppo batterie e l'invertitore.



1. La guarnizione piccola è troppo piccola per consentire il passaggio di una spina RJ45. Senza una spina RJ45 su una estremità, inserire il cavo di rete attraverso una guarnizione piccola quindi attraverso la parte superiore degli ingressi del cavo piccolo.

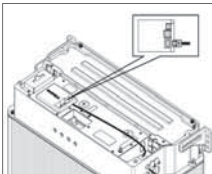


2. Collegare una spina RJ45 al cavo di rete usando una pinza spellafili e una pinza di serraggio. Vedere **3.5 Creare un cavo di rete**.

NOTA

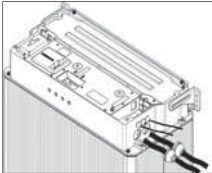


Non collegare piedini al cavo di rete per far sì che il connettore sia breve. Se si usa un connettore lungo più di 23 mm si può impedire che il coperchio superiore sia riassembleato correttamente.



3. Connettere il cavo di rete alla porta di rete.
4. Spingere la guarnizione nell'ingresso per il cavo.

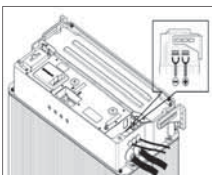
4.7.3 Collegare cavi di ricarica



1. Inserire una coppia di cavi di ricarica attraverso ciascuna guarnizione grande e quindi attraverso ciascuno degli ingressi grandi per cavi.

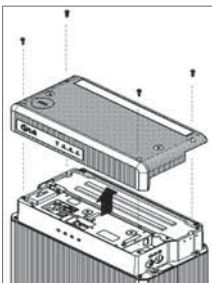
NOTA

Fare attenzione a non invertire la polarità. La connessione con polarità invertita causa gravi danni al gruppo batterie.



2. Connettere i cavi di ricarica al blocco terminale.
 - a) Rimuovere la piastra coprimorsetto, ubicata sopra la morsetteria per proteggerla.
 - b) Connettere il cavo negativo (-) al terminale sulla sinistra e il cavo positivo (+) a quello a destra. Serrare le viti esagonali a una coppia di 6 N·m.
 - c) Collocare nuovamente il coperchio sulla parte superiore.
3. Spingere le guarnizioni nell'ingresso per il cavo.

4.8 Finalizzazione dell'installazione



Seguire questi passaggi per finalizzare l'installazione.

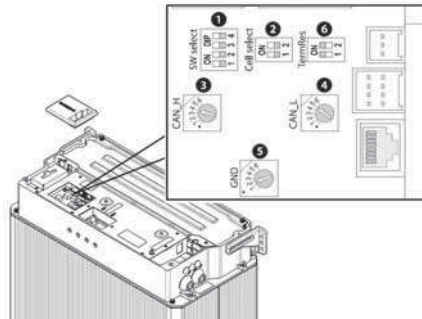
1. Riempire le guarnizioni piccole non usate con materiale isolante come sigillante in silicone, quindi spingerle nei fori rimanenti.
2. Applicare sigillante in silicone o mastice intorno al cavo su ciascuna guarnizione per impedire che materiale estraneo entri nel gruppo batterie.
3. Controllare se gli interruttori di configurazione sono impostati correttamente, facendo riferimento a **5.1 Configurare gruppo batterie**.
4. Accendere il gruppo batterie come descritto in **6.1.1 Gruppo batterie**.
5. Sostituire il coperchio superiore e serrare le viti a una coppia di 5 N·m.

5 Interruttori di configurazione

Il gruppo batterie RESU e RESU Plus dispongono di interruttori DIP e rotanti interni che devono essere impostati correttamente per una corretta comunicazione con l'invertitore.

5.1 Configurare gruppo batterie

Rimuovere il coperchio dell'interruttore tirandolo per esporre la scheda dei circuiti.



Numero interruttore	Tipo	Etichetta	Predefinito
1	DIP	Selezione SW	0000 ₂
2	DIP	Selezione cella	00 ₂
3	Rotante	CAN_H	4
4	Rotante	CAN_L	5
5	Rotante	GND	2
6	DIP	Term Res	11 ₂

5.1.1 Impostazioni per l'interfaccia di comunicazione

Solo un gruppo batterie è installato, impostare l'interruttore DIP di selezione SW su 0011₂. Altrimenti, se due sono installati, impostarlo su 0010₂. Questo interruttore è inizialmente impostato su 0000₂.

NOTA

Per essere più precisi, quando un gruppo batterie RESU è direttamente connesso a un invertitore, l'interruttore DIP di selezione SW deve essere impostato su 0011₂.

Il numero di gruppi batterie	Valore	Impostazione
1	0011 ₂	
2	0010 ₂	

5.1.2 Impostazioni per modello di cella batteria

Accertarsi che l'interruttore DIP di selezione SW sia impostato su 00₂.


5.1.3 Impostazioni per perni bus CAN

Accertarsi che il interruttore rotante CAN_H sia impostato su 4. Questo interruttore indica quale perno è usato per il segnale alto CAN da parte dell'invertitore.

Accertarsi che il interruttore rotante CAN_L sia impostato su 5. Questo interruttore indica quale perno è usato per il segnale basso CAN da parte dell'invertitore.

Accertarsi che il interruttore rotante GND sia impostato su 2. Questo interruttore indica quale perno è usato per la messa a terra da parte dell'invertitore.

Possono essere usati solo i perni da 1 a 5.

CAN_H	CAN_L	GND	Impostazione
4	5	2	

5.1.4 Impostazioni resistori terminale

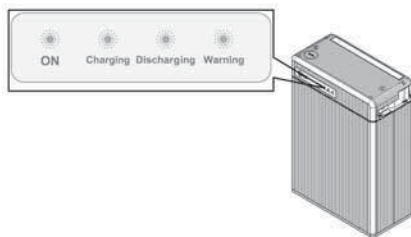
 Accertarsi che il interruttore DIP TermRes sia impostato su 11₂.

Punta	On	Off
1	Resistore terminale CAN collegato	Resistore terminale CAN non collegato
2	Non usato	Non usato

6 Messa in servizio

6.1 Interruttori di stato

6.1.1 Gruppo batterie



Ci sono quattro indicatori LED sulla parte frontale dei gruppi batterie che mostrano il suo stato operativo.

ON: questo indicatore resta acceso mentre il gruppo batterie è alimentato per il funzionamento.

Caricamento: questo indicatore resta acceso quando il gruppo batterie è in carica.

Scaricamento: questo indicatore resta acceso quando il gruppo batterie si sta scaricando.

Attenzione: questo indicatore è acceso quando il gruppo batterie è in stato di avviso. Vedere 7. **Risoluzione dei problemi.**

6.2 Messa in funzione gruppo batterie

Se solo un gruppo batterie è installato, seguire questi passaggi per metterlo in funzione.

1. Spostare l'interruttore di interruzione di circuito alla posizione On per accendere il gruppo batterie.
2. Accertarsi che l'indicatore ON sia acceso. Se resta spento, non usare il gruppo batterie. Contattare LG Energy Solution o il proprio distributore.
3. Accendere l'inverter.

Se due gruppi batterie sono installati, seguire questi passaggi per metterli in funzione.

1. Spostare l'interruttore di interruzione di circuito alla posizione On per accendere il gruppo batterie. Se due gruppi batterie sono installati, entrambi devono essere accessi a intervalli di meno di 30 secondi.
2. Su entrambi i gruppi batteria, accertarsi che l'indicatore ON sia acceso. Se resta spento, non usare il gruppo batterie. Contattare LG Energy Solution o il proprio distributore.
3. Accendere l'inverter.

NOTA

Se la comunicazione con l'invertitore non è stabilita entro 10 minuti dopo che il gruppo batterie è acceso, l'interruttore di circuito si aziona automaticamente.

6.3 Disattivazione del gruppo batterie

Per spegnere il gruppo batterie, eseguire i passaggi seguenti :

1. Spegnere l'inverter.
2. Rimuovere il coperchio superiore dal gruppo batterie.
3. Spegnere il gruppo batterie spostando l'interruttore di circuito in posizione OFF.
4. Accertarsi che tutti gli indicatori sul gruppo batterie siano spenti.
5. Sostituire il coperchio superiore.

7 Risoluzione dei problemi

Controllare gli indicatori sulla parte anteriore per determinare lo stato del gruppo batterie. Quando la tensione o la temperatura supera le limitazioni di progetto, si attiva un no stato di avvertenza. Il BMS del gruppo batterie trasmette periodicamente il proprio stato operativo all'inverter.

Quando il gruppo batterie esce dai limiti previsti, passa uno stato di avvertimento o. Quando viene comunicato un allarme, l'inverter arresta immediatamente l'operazione.

Utilizzare il software di monitoraggio sull'inverter per identificare la causa del guasto. I messaggi di avvertenza possibili sono i seguenti:

- Battery Over Voltage (Sovratensione batteria)
- Battery Under Voltage (Sottotensione batteria)
- Battery Over Temperature (Temperatura eccessiva batteria)
- Battery Under Temperature (Temperatura insufficiente batteria)
- Battery Discharge Over Current (Sovraccorrente scarica batteria)
- Battery Charge Over Current (Sovraccorrente carica batteria)
- BMS Internal Communication (Comunicazione interna BMS)
- Battery Cell Voltage Imbalance (Squilibrio tensione cella batteria)

Lo stato anomalo viene annullato quando il gruppo batterie ripristina il normale funzionamento.

NOTA

Per un avviso serio, se non vengono avviate azioni correttive idonee dall'inverter, l'interruttore di circuito del gruppo batterie scatta per proteggersi.

8 Aggiornamento firmware

È possibile aggiornare il firmware BMS. Usare una scheda di memoria per aggiornarlo. Un nuovo firmware potrebbe essere disponibile dal sito internet LG Energy Solution o dal proprio distributore.

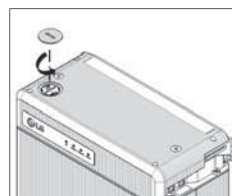
Preparare una scheda di memoria con queste proprietà.

- La capacità della scheda di memoria non deve essere maggiore di 32 GB.
- La scheda di memoria deve essere formattata come FAT16 o FAT32.
- Deve avere solo un file firmware nella directory radice.

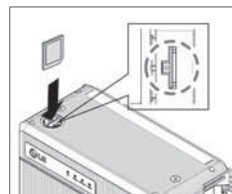
Per dettagli sulle schede di memoria supportate, vedere **B. Schede di memoria supportate.**

8.1 Aggiornamento firmware gruppo batterie

Seguire questi passaggi per aggiornare il firmware del gruppo batterie.

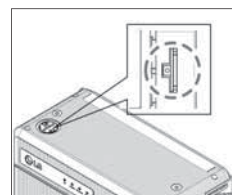


1. Spegnere l'inverter.

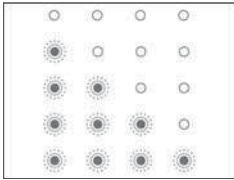


2. Sulla parte sinistra del coperchio superiore è presente una copertura sopra lo slot della scheda di memoria sotto di esso. Girare la copertura in senso antiorario e tirarla per rimuoverla.

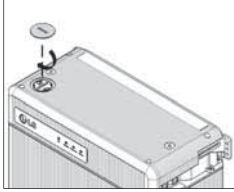
3. Inserire la scheda di memoria nello slot della scheda di memoria.



4. Tenere premuto il pulsante di aggiornamento oltre allo slot della scheda di memoria per oltre 3 secondi.



5. Gli indicatori LED lampeggiano in cicli per 1 minuto fino a che l'aggiornamento del firmware è completo. Solo l'indicatore ON si accende quando l'aggiornamento del firmware è completo. Se non avviene, l'indicatore di avviso si accende per due secondi. Controllare la scheda di memoria e riprovare. Se continua a non riuscire, contattare LG Energy Solution o il distributore.



6. Rimuovere la scheda di memoria. Spingere delicatamente la scheda fino a che non si stacca dallo slot, poi tirarla.

7. Sostituire la copertura.

8. Accendere l'inverter.

9 Garanzia

LG Energy Solution protegge questo prodotto sotto garanzia quando installato e utilizzato come descritto nel presente manuale. L'inadempienza nella procedura di installazione o l'utilizzo di questo prodotto in modi non descritti nel presente manuale invalida immediatamente ogni garanzia sul prodotto.

LG Energy Solution non fornisce una copertura di garanzia o si assume responsabilità per danni diretti o indiretti o difetti risultanti dalle seguenti cause:

- Trasporto o stoccaggio non idoneo
- Installazione, cablaggio o maneggio non corretti
- Violazione del manuale di installazione di LG Energy Solution
- Utilizzo del prodotto in un ambiente inappropriato
- Funzionamento errato o inappropriato
- Ventilazione insufficiente
- Inosservanza delle avvertenze o istruzioni di sicurezza
- Riparazioni o modifiche eseguite da personale non autorizzato
- Guasto o sovraccorrente dell'inverter.
- Eventi di forza maggiore
- Influenze esterne, come ad esempio sollecitazioni fisiche o elettriche insolite.
- Utilizzo di un inverter non compatibile

10 Certificazioni

Sicurezza gruppo batterie	CE, FCC, RCM, TUV (IEC 62619)
Sicurezza cella batteria	UL 1642
Numero UN.	UN 3480
Classificazione dei materiali pericolosi	Classe 9
Requisiti di collaudo di trasporto UN	UN 38.3
Contrassegni di protezione internazionali	IP55

A Invertitori compatibili

Per informazioni sugli invertitori compatibili con il gruppo batterie RESU, visitare il sito internet LG Energy Solution.

- 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 Schede di memoria supportate

La maggior parte delle schede di memoria possono essere usate per l'aggiornamento del firmware. A ogni modo, alcune schede di memoria potrebbero non essere supportate, a seconda dei produttori e dei modelli. Queste schede di memoria sono testate e garantite da LG Energy Solution.

- 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

À propos de ce manuel

Ce manuel explique comment installer le bloc-batterie RESU® de LG Energy Solution. Lisez ce manuel avant d'essayer d'installer le produit et suivez les instructions tout au long du processus d'installation. Si vous n'êtes pas certain des exigences, recommandations ou procédures de sécurité décrites dans ce manuel, contactez immédiatement LG Energy Solution pour obtenir des conseils et des éclaircissements.

Les informations contenues dans ce manuel sont exactes au moment de la publication. Cependant, les spécifications du produit sont sujettes à modification sans préavis.

De plus, les illustrations de ce manuel sont uniquement destinées à expliquer les concepts de configuration du système et les instructions d'installation. Les éléments illustrés peuvent différer des éléments réels sur le lieu d'installation.

Contenu

À propos de ce manuel	4.3 Accessoires optionnels
1 Sécurité	4.4 Vérifications avant l'installation
1.1 Symboles sur les étiquettes de produits	4.5 Autorisation d'installation
1.2 Consignes de sécurité	4.6 Fixation du bloc-batterie au mur
1.2.1 Consignes générales de sécurité	4.7 Connexions de câble
1.2.2 Guide de manipulation de la batterie	4.7.1 Exigences environnementales
1.3 Réponse aux situations d'urgence	4.7.2 Connecter un câble réseau
1.3.1 Fuite de batteries	4.7.3 Connecter un câble réseau
1.3.2 Incendie	4.8 Finaliser l'installation
1.3.3 Batteries humides	5 Commutateurs de configuration
1.3.4 Batteries endommagées	5.1 Configuration du bloc-batterie
1.4 Installateurs qualifiés	5.1.1 Réglage pour l'interface de communication
1.5 Information de contact	5.1.2 Réglage pour le type de cellule de batterie
2 Introduction au produit	5.1.3 Paramètres pour les broches du bus CAN
2.1 Données techniques	5.1.4 Réglage pour les résistances de borne
2.1.1 Dimensions et poids	6 Mise en service
2.1.2 Performance	6.1 Indicateurs d'état
2.1.3 Exigences de câble de recharge	6.1.1 Bloc-batterie
2.1.4 Exigences de câble réseau	6.2 Mise en service du bloc-batterie
2.1.5 Exigences environnementales	6.3 Arrêt du bloc-batterie
2.2 Caractéristiques	7 Dépannage
2.3 Maintenance	8 Mise à jour du firmware
2.4 Gamme RESU	8.1 Mise à jour du firmware du bloc-batterie
2.5 RESU Plus	9 Garantie
3 Conditions préalables à l'installation	10 Certifications
3.1 Matériel d'installation	A Onduleurs compatibles
3.2 Emplacement d'installation	B Cartes mémoire prises en charge
3.3 Outils	
3.4 Équipement de sécurité	
3.5 Réaliser un câble réseau	
4 Installation du bloc-batterie	
4.1 Déballage	
4.2 Éléments de l'emballage	

1 Sécurité

REMARQUE

Pour utiliser des batteries rechargeables les installateurs doivent se conformer à la norme AS/NZS 5139 en Australie, VDE-AR-E2510-2 en Allemagne et à la législation nationale d'autres pays.

1.1 Symboles sur les étiquettes de produits

La plaque signalétique est fixée sur le côté gauche du bloc-batterie et l'étiquette d'avertissement est fixée sur le dessus.



La tension de cette batterie est suffisamment forte pour provoquer un choc électrique.



Assurez-vous que la polarité de la batterie est correctement connectée.



Gardez le bloc-batterie à l'écart des flammes nues ou des sources d'inflammation.



Gardez le bloc-batterie hors de portée des enfants.



Lisez le manuel avant d'installer et d'utiliser le bloc-batterie.



Le bloc-batterie est suffisamment lourde pour causer des blessures graves.



Le bloc-batterie peut présenter une fuite d'électrolyte corrosif.



Le bloc-batterie peut exploser.



Le bloc-batterie ne doit pas être jetée avec les ordures ménagères à la fin de sa durée de vie.



Le bloc-batterie doit être mise au rebut dans un endroit approprié pour un recyclage respectueux de l'environnement.

1.2 Consignes de sécurité

Pour des raisons de sécurité, les installateurs sont tenus de se familiariser avec le contenu de ce document et tous les avertissements avant d'effectuer l'installation.

1.2.1 Consignes générales de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect des précautions décrites dans cette section peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.

Observez les précautions suivantes:

- Risques d'explosion
 - Ne soumettez pas le bloc-batterie à des chocs violents.
 - Ne pas écraser ou percer le bloc-batterie.
 - Ne jetez pas le bloc-batterie dans un feu.
- Risques d'incendie
 - N'exposez pas le bloc-batterie à des températures supérieures à 60 °C.
 - Ne placez pas le bloc-batterie à proximité d'une source de chaleur, telle qu'une cheminée.
 - N'exposez pas le bloc-batterie au rayonnement direct du soleil.
 - Ne laissez pas les connecteurs de la batterie toucher des objets conducteurs tels que des fils.

- Risques de choc électrique
 - Ne pas démonter le bloc-batterie.
 - Ne touchez pas le bloc-batterie avec les mains mouillées.
 - N'exposez pas le bloc-batterie à l'humidité ou aux liquides.
 - Gardez le bloc-batterie à l'écart des enfants et des animaux.
- Risques de dommages du bloc-batterie
 - Ne laissez pas le bloc-batterie entrer en contact avec des liquides.
 - Ne soumettez pas le bloc-batterie à des pressions élevées.
 - Ne placez aucun objet sur le dessus de le bloc-batterie.

1.2.2 Guide de manipulation de la batterie

- Utilisez le bloc-batterie uniquement de la façon indiquée.
- N'utilisez pas le bloc-batterie s'il est défectueux, semble fissuré, cassé ou endommagé ou ne fonctionne pas.
- N'essayez pas d'ouvrir, de démonter, de réparer, d'altérer ou de modifier le bloc-batterie. Le bloc-batterie n'est pas réparable par l'utilisateur.
- Pour protéger le bloc-batterie et ses composants contre les dommages lors du transport, manipulez-les avec précaution.
- Ne pas heurter, tirer, faire glisser ou marcher sur le bloc-batterie. Ne le soumettez pas à une force forte.
- N'insérez pas d'objets étrangers dans une partie du bloc-batterie.
- N'utilisez pas de solvants de nettoyage pour nettoyer le bloc-batterie.
- Ne pas installer la batterie dans un endroit clos sans ventilation.

1.3 Réponse aux situations d'urgence

Le bloc-batteries RESU comprend plusieurs batteries conçues pour prévenir les risques résultant de défaillances. Cependant, LG Energy Solution ne peut garantir leur sécurité absolue.

1.3.1 Batteries endommagées

Si le bloc-batterie fuit de l'électrolyte, évitez tout contact avec le liquide ou le gaz qui fuit. L'électrolyte est corrosif et le contact peut provoquer une irritation de la peau et des brûlures chimiques. Si vous êtes exposé à la substance qui a fui, procédez comme ce qui suit:

Inhalation : Évacuer immédiatement la zone contaminée et consulter un médecin immédiatement.

Contact avec les yeux : Rincer immédiatement les yeux avec de l'eau pendant 15 minutes et consulter un médecin immédiatement.

Contact avec la peau : Laver soigneusement la zone affectée avec de l'eau et du savon et consulter immédiatement un médecin.

Ingestion : Faire vomir et consulter un médecin immédiatement.

1.3.2 Incendie



En cas d'incendie, assurez-vous qu'un extincteur ABC ou un extincteur à dioxyde de carbone est à proximité.

⚠ AVERTISSEMENT

Le bloc-batterie peut prendre feu lorsqu'il est chauffé au-dessus de 150 °C.

Si un incendie se déclare là où le bloc-batterie est installé, procédez comme ce qui suit:

1. Éteignez le feu avant que le bloc-batterie ne prenne feu.
2. Si le bloc-batterie a pris feu, n'essayez pas d'éteindre le feu. Évacuez les gens immédiatement.

⚠ AVERTISSEMENT

Si la batterie prend feu, elle produira des gaz nocifs et toxiques. N'approchez pas.

1.3.3 Batteries humides

Si le bloc-batterie est mouillé ou immergé dans l'eau, n'essayez pas d'y accéder. Contactez LG Energy Solution ou votre distributeur pour une assistance technique.

1.3.4 Batteries endommagées

Les batteries endommagées sont dangereuses et doivent être manipulées avec une extrême précaution. Ils ne sont pas adaptés à l'usage et peuvent représenter un danger pour les personnes ou les biens. Si le bloc-batterie semble endommagé, rangez-le dans son emballage d'origine, puis renvoyez-le à LG Energy Solution ou à votre distributeur.

MISE EN GARDE

Les batteries endommagées peuvent avoir une fuite d'électrolyte ou produire des gaz inflammables. Si vous suspectez de tels dommages, contactez immédiatement LG Energy Solution pour obtenir des conseils et des informations.

1.4 Installateurs qualifiés

Ce manuel et les tâches et procédures décrites ici sont destinés à être utilisés uniquement par des travailleurs qualifiés. Un travailleur qualifié est défini comme un électricien ou un installateur formé et qualifié qui possède toutes les compétences et l'expérience suivantes:

- Connaissance des principes fonctionnels et du fonctionnement des systèmes en réseau.
- La connaissance des dangers et des risques associés à l'installation et à l'utilisation d'appareils électriques et de méthodes d'atténuation acceptables.
- La connaissance de l'installation des appareils électriques
- Connaissance et respect de ce manuel et de toutes les précautions de sécurité et des meilleures pratiques.

1.5 Informations de contact

Utilisez les contacts ci-dessous pour obtenir une assistance technique. Ces numéros de téléphone sont disponibles uniquement pendant les heures d'ouverture en semaine.

	Téléphone	Email
Europe	+49 6196 5719 660	techcenter@lgensol.com
USA	+1 888 375 8044	CSNorthAmericaESS@lgensol.com
Australie	+61 1300 178 064	essserviceau@lgensol.com
Corée et autres régions		essservice@lgensol.com

2 Présentation des produit**2.1 Données techniques****2.1.1 Dimensions et poids**

RESU12	
Largeur	452 mm (17,80 in)
Hauteur	227 mm (8,94 in)
Profondeur	625,8 mm (24,64 in)
Poids ¹	98,5 kg (217,2 lb)

¹Le poids du bloc-batterie varie légèrement en fonction du poids de ses cellules de batteries.

**2.1.2 Performance**

RESU12	
Tension nominale	51,8 V
Tension de fonctionnement	42 à 58,8 V
Capacité nominale	252 Ah
Énergie totale ¹	13,048 kWh
Puissance maximum	5 kW
Puissance de pointe pendant 3 secondes	7 kWp
Puissance maximale pour le mode de sauvegarde	11 kW pour 3sec
Courant de pointe pendant 3 secondes	166,7 A
Courant maximum	119 A
Courant de charge standard	75,6 A
Courant de décharge standard	75,6 A
Efficacité de charge faradique (25 °C/77 °F)	99 %
Efficacité aller-retour de la batterie (CC/3, 25 °C/77 °F)	95 %
Durée de vie prévue à 25 °C/77 °F	Plus de 10 ans
Interface de Communication	CAN 2.0 B
Refroidissement	Convection naturelle

¹ La capacité énergétique utilisable actuelle à la sortie CA peut varier en fonction des conditions, comme la température et l'efficacité de l'onduleur ou du convertisseur de batterie

• Corrente / Durata corto circuito

Corrente corto circuito	3.209kA
Durata	400ms

• Calcoli per la protezione da arco elettrico

Per proteggere il personale dal rischio di lesioni causate da arco elettrico, viene stimato il calcolo dell'arco elettrico, e i calcoli dell'energia incidente fanno riferimento all'Allegato D dello standard NFPA 70E.

Tensione del sistema a batteria	58.8V
Resistenza interna del sistema a batteria	0.0183Ω
Corrente di guasto bullonata	3.209kA
Corrente di arco	1.604kA
Tempo di interruzione del guasto	3.5ms
Energia incidente arco elettrico	0.0015 Cal/cm ²
Distanza di lavoro	450mm(18 pollici)

Gli installatori di sistemi a batteria devono indossare DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) conformi a NFPA 70E, Articolo 130, facendo riferimento ai risultati dei calcoli riportati sopra.

AVVERTENZE

- Nell'installare il sistema a batteria, l'operatore deve indossare sempre e ovunque indumenti omologati per la protezione contro l'arco elettrico per essere protetto dalla possibile esposizione ad arco elettrico.
- Gli indumenti omologati per la protezione contro l'arco elettrico devono assicurare all'operatore libertà di movimento e visibilità e devono coprire tutti gli indumenti non ignifughi.
- L'operatore deve indossare sempre e ovunque il casco di sicurezza non conduttivo, per essere protetto dal rischio di lesioni alla testa causate da scosse elettriche o ustioni dovute al contatto con conduttori elettrici o parti di circuito sotto tensione a causa dell'esposizione elettrica.
- L'operatore deve indossare sempre e ovunque attrezzature di protezione non conduttive per il viso, il collo e il mento, per essere protetto dal rischio di lesioni dovute all'esposizione da arco elettrico o flash a causa dell'esposizione elettrica.
- L'operatore deve indossare sempre e ovunque attrezzature di protezione non conduttive per gli occhi, per essere protetto dal rischio di lesioni dovute all'esposizione da arco elettrico o flash a causa dell'esposizione elettrica.
- L'operatore deve indossare protezioni per l'udito entro a zona soggetta al pericolo di arco elettrico.
- L'operatore deve indossare robusti guanti di cuoio o guanti omologati per la protezione contro l'arco elettrico che soddisfino il seguente livello normativo, per la protezione contro l'arco elettrico. Qualora indossi guanti di gomma per la protezione contro gli urti, al di sopra di tali guanti deve indossare protezioni di cuoio aggiuntive.
- L'operatore deve indossare robuste calzature di cuoio o calzature dielettriche, oppure entrambe, per essere protetto dall'arco elettrico.
- L'operatore deve ispezionare tutta l'attrezzatura omologata per la protezione contro l'arco elettrico prima di ogni utilizzo.
- Non devono essere utilizzati indumenti da lavoro o tute di protezione contro l'arco elettrico che siano contaminati o danneggiati al punto da comprometterne la capacità di protezione.
- Non devono essere utilizzati dispositivi di protezione contaminati da grasso, olio, liquidi infiammabili o materiali combustibili.
- Per la cura e la manutenzione delle attrezzature omologate per la protezione contro l'arco elettrico devono essere seguite le istruzioni del produttore.
- Le attrezzature omologate per la protezione contro l'arco elettrico devono essere conservate in modo da prevenire il danneggiamento causato dall'umidità o da altri agenti deterioranti o la contaminazione da materiali infiammabili o combustibili.

2.1.3 Esigences de câble de recharge

Section transversale du conducteur	33 à 50 mm ²
Diamètre extérieur	14 à 21 mm
Taille de trou de cossev	M8
Largeur de la cosse	21 mm
Longueur maximale du câble	5 m par câble

2.1.4 Exigences de câble réseau

Catégorie	Cat 5e
Connecteur	8P8C sans aucune sorte de botes

2.1.5 Exigences environnementales

RESU12	
Plage de température de fonctionnement	-10 à 50°C (14 à 122°F)
Température de fonctionnement optimale	15 à 30°C (59 à 86°F)
Plage de température de stockage	-30 à 60°C (-22 à 140°F) : ~ 7 jours -20 à 45°C (-4 à 113°F) : ~ 6 mois
Humidité	5 à 95% (sans condensation)
Altitude	Max 2 000 m (6 562 ft)
Stratégie de refroidissement	Convection naturelle

2.2 Caractéristiques

Le bloc-batterie RESU[®] a les caractéristiques suivantes:

Unité de stockage d'énergie : ce bloc-batterie est conçue pour la compatibilité du système photovoltaïque domestique.

Système de gestion de batterie (BMS) : Le BMS intégré du bloc-batterie surveille son fonctionnement et empêche la batterie de fonctionner en dehors des limites de conception. Voir 7. **Dépannage.**

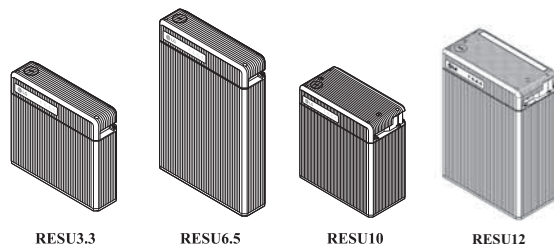
Mise à jour facile du firmware : le firmware du BMS peut être mis à jour avec la dernière version. Voir 8. **Mise à jour du firmware.**

2.3 Maintenance

Le RESU 12 n'a pas besoin de maintenance pendant son fonctionnement normal, s'il est installé conformément au manuel d'installation. En cas de défaut, contacter le centre de service régional.

2.4 Gamme RESU

Il y a trois modèles de bloc-batterie RESU.



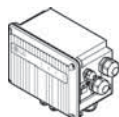
Pour des détails concernant ces modèles, voir 2.1. **Données techniques.**

2.5 RESU Plus

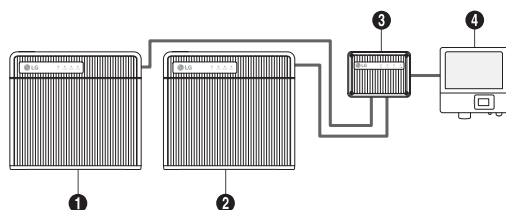
Le bloc-batterie RESU peut être utilisé en combinaison avec jusqu'à 2 unités.

- 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

(Il est uniquement possible de combiner des RESU13)



Une unité de RESU Plus, qui est vendue séparément, est nécessaire pour installer de deux bloc-batteries RESU. Deux bloc-batteries sont connectées à un onduleur via un RESU Plus.



- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) 1er bloc-batterie | 2) 2ème bloc-batterie |
| 3) RESU Plus | 4) Onduleur |

Utilisez cette procédure pour installer deux bloc-batteries en utilisant le RESU Plus.

1. Fixez le RESU Plus au mur.
2. Fixez deux bloc-batteries au mur.
3. Connectez les câbles d'alimentation et de réseau au RESU Plus.
4. Connectez les câbles d'alimentation et de réseau à l'onduleur.
5. Connectez les câbles d'alimentation et réseau aux bloc-batteries.

3 Conditions préalables à l'installation

3.1 Matériel d'installation

Ces matériaux d'installation doivent être préparés par les installateurs.

- Câble de charge
- Câble réseau
- Fil de terre
- Prise RJ45
- Mastic silicone ou mastic

REMARQUE

Assurez-vous que la section des câbles de charge est comprise entre 33 et 50 mm².

3.2 Emplacement de l'installation

Assurez-vous que l'emplacement d'installation répond aux conditions suivantes:

- Le bâtiment est conçu pour résister aux tremblements de terre.
- L'emplacement est loin de la mer, pour éviter l'eau salée et l'humidité.
- Le sol est plat et à niveau.
- Il n'y a pas de matériaux inflammables ou explosifs à proximité.
- La température ambiante optimale est comprise entre 15 et 30 °C.
- La température et l'humidité restent à un niveau constant.
- Il y a un minimum de poussière et de saleté dans la zone.
- Il n'y a pas de gaz corrosifs, y compris de l'ammoniac et des vapeurs acides.

REMARQUE

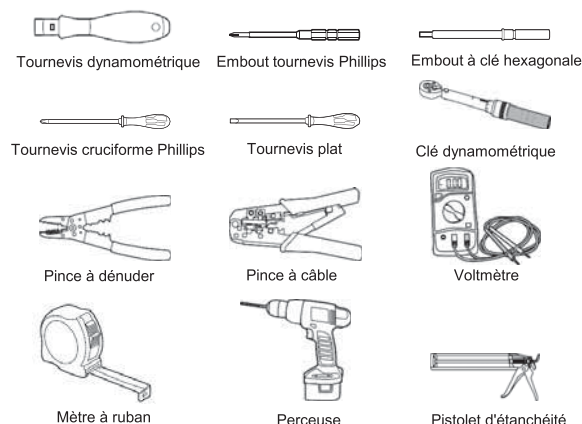
Le bloc-batterie RESU est classé IP55 et peut donc être installé à l'extérieur ou à l'intérieur. Cependant, si installé à l'extérieur, ne laissez pas le bloc-batterie exposé à la lumière directe du soleil et à l'humidité.

REMARQUE

Si la température ambiante est en dehors de la plage de fonctionnement, le bloc-batterie s'arrête de fonctionner pour se protéger. La plage de température optimale pour l'utilisation du bloc-batterie est de 15 °C à 30 °C. Une exposition fréquente à des températures extrêmes peut détériorer les performances et la durée de vie du bloc-batterie.

3.3 Outils

Ces outils sont nécessaires pour installer le bloc-batterie.



Utilisez des outils correctement isolés pour éviter les chocs électriques accidentels ou les courts-circuits. Utilisez des outils réglables et des instruments de mesure certifiés pour la précision et la justesse.

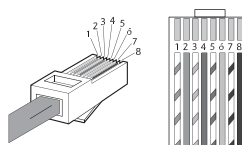
3.4 Équipement de sécurité

Portez l'équipement de sécurité suivant lorsque vous manipulez le bloc-batterie.

Les installateurs doivent satisfaire aux exigences pertinentes des normes internationales, telles que la norme CEI 60364 ou la législation nationale.



3.5 Réaliser un câble réseau



Utilisez cette méthode pour créer un câble réseau qui doit être connecté entre le bloc-batterie et l'onduleur ou le RESU Plus.

1. Coupez le câble réseau à la longueur nécessaire.
2. Dénudez 2,5 à 5 cm de la gaine extérieure à une extrémité du câble.
3. Détordez et séparez chaque paire de fils.
4. Disposez les fils dans cet ordre:
 - 1) Blanc avec une bande orange
 - 2) Orange
 - 3) Blanc avec une bande verte
 - 4) Bleu
 - 5) Blanc avec une bande bleue
 - 6) Vert
 - 7) Blanc avec une bande brune
 - 8) Brun
5. Ramenez les fils triés et coupez-les à environ 1,4 cm de longueur.
6. Tenez la prise RJ45 avec les contacts en cuivre vers le haut et insérez les fils dans la prise, en veillant à ce qu'ils restent alignés et que chaque couleur passe dans le canal approprié.
7. Mettez la prise dans une pince à sertir et serrez les poignées à fond.
8. Si disponible, utilisez un testeur de câble LAN pour voir si le câble est défectueux.

Répétez ces étapes pour l'autre extrémité du câble.

4 Installation du bloc-batterie

⚠ AVERTISSEMENT

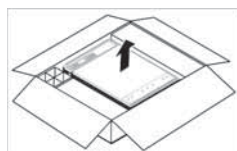
Le bloc-batterie est trop lourd à transporter. Assurez-vous que deux personnes ou plus sont disponibles.

REMARQUE

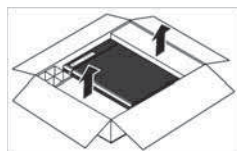
Recommandez la mise à la terre entre la batterie et l'onduleur.

4.1 Déballage

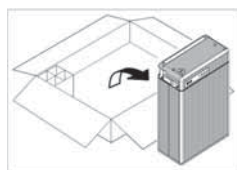
Déballiez le bloc-batterie de son emballage.



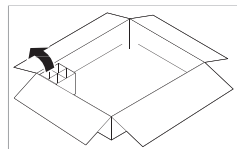
1. Coupez le ruban d'emballage et ouvrez le carton.
2. Retirez le gabarit de forages.



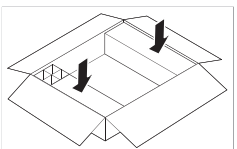
3. Retirez les coussinets d'amortissement en nid d'abeilles.



4. Retirez le bloc-batterie et tenez-le debout. Vérifiez si le bloc-batterie est endommagé.



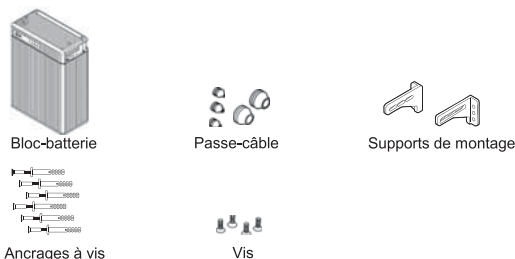
5. Tous les autres articles sont contenus dans une boîte dans un coin du carton. Sortez-les et vérifiez si un élément est manquant. Voir 4.2. **Articles de l'emballage.**



6. Remplacez les coussinets d'amortissement en nid d'abeilles. Conservez le carton pour un stockage ou un transport ultérieur.

4.2 Articles de l'emballage

Ces articles sont inclus dans le paquet



Le tableau ci-dessous liste le nombre de chaque article inclus.

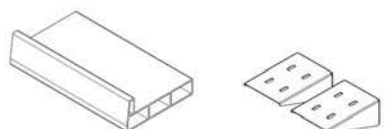
Installation du bloc-batterie

Gros passe-câbles pour le chargement des câbles	2
Petits passe-câbles pour d'autres câbles	3
Supports de montage	2
Chevilles M6 x 40	6 (2 en réserve)
Vis M5 x 8	4

N'utilisez que les pièces incluses avec le bloc-batterie, à l'exception des chevilles, pour garantir une installation correcte. Si quelque chose est endommagé ou manquant, contactez LG Energy Solution ou votre distributeur.

4.3 Accessoires optionnels

Ces plaques de base et étagères sont vendues séparément.



Plaque de base pour RESU12

Tablettes pour RESU12

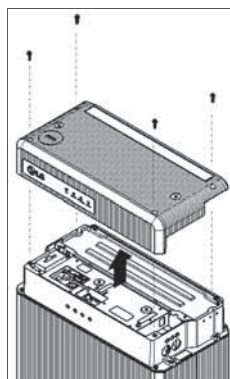
Utilisez ces accessoires dans un endroit où le sol peut être mouillé de temps en temps.

4.4 Vérifications avant l'installation

Il y a quelques points à vérifier avant d'installer le bloc batterie pour s'assurer qu'il ne présente aucun défaut.

⚠ AVERTISSEMENT

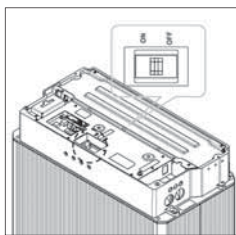
Si cette tâche de vérification est requise pour une raison quelconque après l'installation complète des bloc-batteries, assurez-vous que l'onduleur est éteint tout en vérifiant le bloc-batterie.



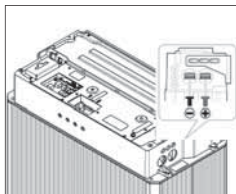
1. Enlevez le couvercle supérieur. Desserrez les quatre vis à six pans creux à chaque coin du couvercle et tirez-les vers le haut.
2. Assurez-vous de régler le commutateur DIP de sélection SW sur 0011₂. Voir 5.1. **Configuration du bloc-batterie.**

REMARQUE

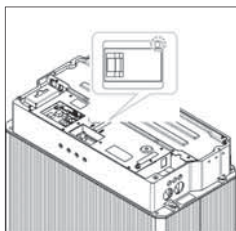
Il est possible de mesurer la tension du bloc-batterie uniquement si l'interrupteur DIP de sélection SW est réglé sur 0011₂.



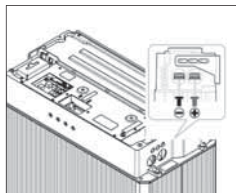
3. Lors de la première installation, assurez-vous que l'interrupteur du disjoncteur est en position de déclenchement entre les positions ON et OFF.



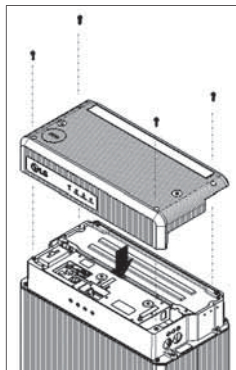
4. Poussez l'interrupteur du disjoncteur derrière la position OFF jusqu'à ce qu'il ne puisse plus avancer puis poussez-le sur la position ON. Si le commutateur se déplace de lui-même vers l'une des autres positions, n'utilisez pas le bloc-batterie. Contactez LG Energy Solution ou votre distributeur.



6. Appuyez sur le bouton de déclenchement du disjoncteur. Si le disjoncteur n'est pas en position de déclenchement, n'utilisez pas le bloc-batterie. Contactez LG Energy Solution ou votre distributeur.

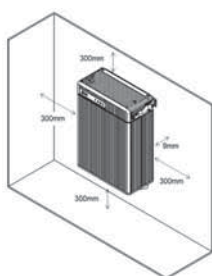
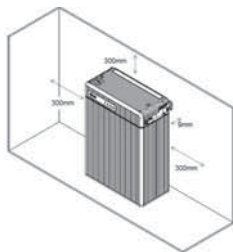


7. Mesurez la tension sur le bornier à l'aide d'un voltmètre. Si la tension est supérieure à 0 V, n'utilisez pas le bloc-batterie. Contactez LG Energy Solution ou votre distributeur.



8. Pour fixer la batterie au mur, remplacez le couvercle supérieur et serrez les vis à un couple de 2,75 N·m.

4.5 Autorisation d'installation



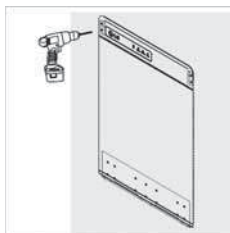
Veillez à laisser un espace d'au moins 9 mm entre le bloc-batterie et le mur. Un jeu d'au moins 9 mm doit être laissé autour du bloc-batterie pour un refroidissement correct.

REMARQUE

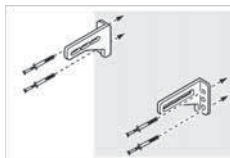
Assurez-vous que le bloc-batterie est toujours exposée à l'air ambiant. Le bloc-batterie est refroidi par convection naturelle. Si le bloc-batterie est entièrement ou partiellement couvert ou blindé, le bloc-batterie peut cesser de fonctionner.

4.6 Fixation du bloc-batterie au mur

Fixez le bloc-batterie à un mur pour l'empêcher de bouger. Si le bloc-batterie est installée au-dessus du sol ou sur une plate-forme, assurez-vous que le mur ou la plate-forme est capable de supporter le poids du bloc-batterie.



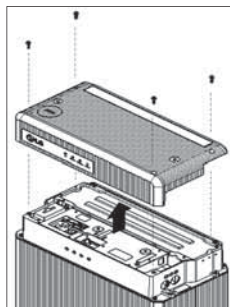
1. Déterminez l'emplacement des supports de montage à l'aide du gabarit de forage.
2. Percez des trous dans le mur pour les ancrages à vis M6 (0,25 in). La profondeur de forage doit être d'au moins 50 mm.



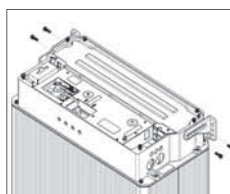
3. Enfoncez les chevilles à travers les supports de montage dans les trous.
4. Serrez les vis à un couple de 5 N·m.

REMARQUE

Il est permis d'utiliser tout autre type de fixation adapté au matériau du mur.



5. Enlevez le couvercle supérieur.



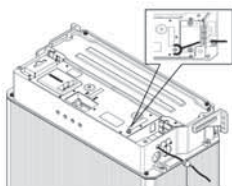
6. Il y a des trous de vis pour les supports de montage sur le dessus des deux côtés du bloc-batterie. Enfoncez les vis M5 à travers les supports de montage dans les trous et serrez-les au couple de 5 N·m.

4.7 Connexions par câble

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous que l'onduleur est éteint avant de connecter le bloc-batterie à l'onduleur.

4.7.1 Exigences environnementales

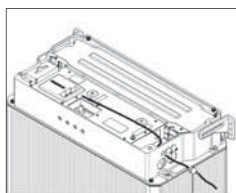


La mise à la masse entre le bloc-batterie et l'onduleur n'est pas obligatoire mais recommandée.

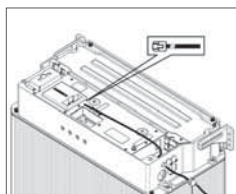
1. Faites passer le fil de mise à la terre de l'onduleur à travers un petit passe-câbles, puis à travers le bas des petites entrées de câble.
2. Connectez le fil de terre à la vis de terre et serrez-le au couple de 4 N·m. Le type de vis est M5.
3. Poussez le passe-fil dans l'entrée de câble.

4.7.2 Connexion du câble réseau

Il est nécessaire que le bloc-batterie communique avec l'onduleur pour un fonctionnement correct. Connectez un câble réseau entre le bloc-batterie et l'onduleur.



1. Le petit passe-fils est trop petit pour qu'une prise RJ45 puisse passer. Sans fiche RJ45 à la fin, alimentez le câble réseau à travers un petit passe-câbles et ensuite par le haut des petites entrées de câble.

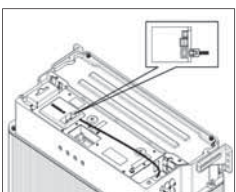


2. Fixez une prise RJ45 au câble réseau à l'aide d'une pince à dénuder et d'une pince à sertir. Voir **3.5 Réaliser un câble réseau**.

REMARQUE

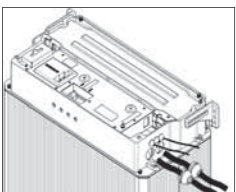


N'attachez aucune botte au câble réseau pour maintenir le connecteur court. L'utilisation d'un connecteur de plus de 23 mm peut empêcher le réassemblage du couvercle supérieur.



3. Connectez le câble réseau au port réseau.
4. Poussez le passe-fil dans l'entrée de câble.

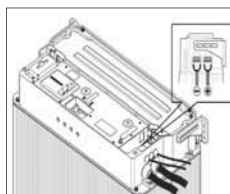
4.7.3 Connexion des câbles de chargement



1. Alimenter une paire de câbles de charge à travers chacun des grands passe-câbles, puis à travers chacune des grandes entrées de câble.

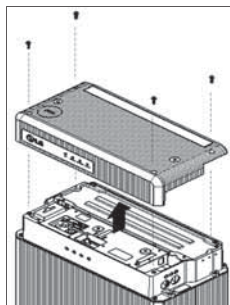
REMARQUE

Faites attention à ne pas inverser la polarité. Une connexion avec une polarité inversée provoque des dommages importants au bloc-batterie.



2. Connectez les câbles de charge au bornier.
 - a) Enlevez le couvercle du bornier, qui est placé sur le bornier pour le protéger.
 - b) Connectez le câble négatif (-) à la borne située à gauche et le câble positif (+) à celle située à droite. Serrez les vis hexagonales à un couple de 6 N·m.
 - c) Remplacez le couvercle sur le dessus.
3. Poussez les passe-fils dans les entrées de câble.

4.8 Finaliser l'installation



Suivez ces étapes pour finaliser l'installation.

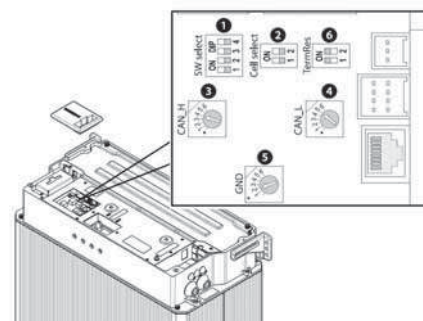
1. Remplissez les petits passe-fils inutilisés avec un matériau isolant comme du mastic silicone, puis les enfoncez dans les trous restants.
2. Appliquez du mastic silicone ou du mastic autour du câble à chaque passe-fil pour éviter que des matériaux étrangers ne pénètrent dans le bloc-batterie.
3. Vérifiez que les commutateurs de configuration sont correctement configurés, reportez-vous à la section 5.1. **Configuration du bloc-batterie**.
4. Allumez le bloc-batterie comme indiqué à la section 6.1.1 **Bloc-batterie**.
5. Remplacez le couvercle supérieur et serrez les vis à un couple de 5 N·m.

5 Commutateurs de configuration

Le bloc-batterie RESU et le RESU Plus sont dotés de commutateurs DIP et de commutateurs rotatifs, qui doivent être réglés correctement pour une communication correcte avec l'onduleur.

5.1 Configuration du bloc-batterie

Retirez le couvercle de l'interrupteur en le tirant vers le haut pour exposer la carte de circuit imprimé.



Changer de numéro	Type	Étiquette	Défaut
1	DIP	Sélection de SW	0000 ₂
2	DIP	Sélection de cellule	00 ₂
3	Rotatif	CAN_H	4
4	Rotatif	CAN_L	5
5	Rotatif	GND	2
6	DIP	Term Res	11 ₂

5.1.1 Réglage pour l'interface de communication



Une seule batterie est installée, réglez le commutateur DIP de sélection SW sur 0011₂. Sinon, si deux sont installés, réglez-le sur 0010₂. Ce commutateur est initialement défini sur 0000₂.

REMARQUE

Pour être plus précis, lorsqu'un bloc-batterie RESU est directement connecté à un onduleur, l'interrupteur DIP de sélection SW doit être réglé sur 0011₂.

Le nombre de bloc-batteries	Valeur	Réglage
1	0011 ₂	
2	0010 ₂	

5.1.2 Réglage pour le type de cellule de batterie



Assurez-vous que le commutateur DIP de sélection de cellule est réglé sur 00₂.

5.1.3 Paramètres pour les broches du bus CAN



Assurez-vous que le commutateur rotatif CAN_H est réglé sur 4. Ce commutateur indique quelle broche est utilisée pour le signal CAN élevé par l'onduleur.



Assurez-vous que le commutateur rotatif CAN_L est réglé sur 5. Ce commutateur indique quelle broche est utilisée pour le signal CAN faible par l'onduleur.



Assurez-vous que le commutateur rotatif GND est réglé sur 2. Cet interrupteur indique quelle broche est utilisée pour la masse par l'onduleur.

Seules les première à cinquième broches peuvent être utilisées.

CAN_H	CAN_L	GND	Réglage
4	5	2	

5.1.4 Réglage pour les résistances de borne



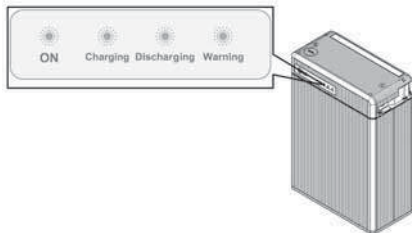
Assurez-vous que le commutateur DIP TermRes est réglé sur 11₂.

Bit	Marche	Arrêt
1	Résistance terminale CAN attachée	Résistance terminale CAN détachée
2	Inutilisé	Inutilisé

6 Mise en service

6.1 Indicateurs d'état

6.1.1 Bloc-batterie



Il y a quatre voyants LED à l'avant du bloc-batterie pour montrer son état de fonctionnement.

ON: Ce témoin reste allumé pendant que le bloc-batterie est alimenté pour fonctionner.

Chargement: Ceci reste allumé pendant le chargement du bloc-batterie.

Déchargement: Ceci reste allumé pendant que le bloc-batterie se décharge.

Avertissement: Cela s'allume lorsque le bloc-batterie est dans un état d'avertissement. Voir 7. **Dépannage.**

6.2 Mise en service de la batterie

Si un seul bloc-batterie est installé, suivez ces étapes pour le mettre en service.

1. Déplacez l'interrupteur du disjoncteur en position ON pour allumer le bloc-batterie.
2. Assurez-vous que l'indicateur ON est allumé. S'il reste éteint, n'utilisez pas le bloc-batterie. Contactez LG Energy Solution ou votre distributeur.
3. Allumez l'onduleur.

Si deux bloc-batteries sont installés, suivez ces étapes pour les mettre en service.

1. Déplacez l'interrupteur du disjoncteur sur ON pour allumer les bloc-batteries. Si deux bloc-batteries sont installés, les deux doivent être allumés à un intervalle inférieur à 30 secondes.
2. Sur les deux bloc-batteries, assurez-vous que l'indicateur ON est allumé. S'il reste éteint, n'utilisez pas le bloc-batterie. Contactez LG Energy Solution ou votre distributeur.
3. Allumez l'onduleur.

REMARQUE

Si la communication avec l'onduleur n'est pas établie dans les 10 minutes suivant la mise en marche du bloc-batterie, le disjoncteur se déclenche automatiquement.

6.3 Arrêt du bloc-batterie

Pour éteindre le bloc-batterie, procédez comme ce qui suit:

1. Éteignez l'onduleur.
2. Retirez le capot supérieur du bloc-batterie.
3. Éteignez le bloc-batterie en plaçant l'interrupteur du disjoncteur sur la position ARRÊT.
4. Assurez-vous que tous les voyants de la batterie sont éteints.
5. Remplacez le couvercle supérieur.

7 Dépannage

Vérifiez les indicateurs sur le devant pour déterminer l'état du bloc-batterie. Un état d'avertissement est déclenché lorsqu'une condition, telle que la tension ou la température, dépasse les limites de conception. Le BMS du bloc-batterie signale périodiquement son état de fonctionnement à l'onduleur.

Lorsque le bloc-batterie tombe en dehors des limites prescrites, il passe à l'état d'avertissement. Lorsqu'un avertissement est signalé, l'onduleur arrête immédiatement son fonctionnement.

Utilisez le logiciel de surveillance sur l'onduleur pour identifier l'origine de l'avertissement. Les messages d'avertissement possibles sont les suivants:

- Surtension de la batterie
- Sous tension de la batterie
- Surchauffe de la batterie
- Sous-chauffe de la batterie
- Décharge de la batterie sur courant
- Charge de la batterie sur courant
- Communication interne BMS
- Déséquilibre de la tension des cellules de la batterie

L'état anormal est effacé lorsque la batterie reprend son fonctionnement normal.

REMARQUE

Pour un avertissement sérieux, si aucune action corrective appropriée n'est prise par l'onduleur, le disjoncteur du bloc-batterie se déclenche automatiquement pour se protéger.

8 Mise à jour du firmware

Il est possible de mettre à jour le firmware BMS. Utilisez une carte mémoire pour le mettre à jour. Un nouveau firmware peut être disponible sur le site Web de LG Energy Solution ou chez votre distributeur.

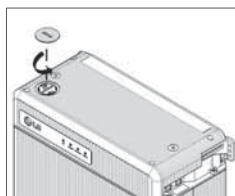
Préparez une carte mémoire avec ces propriétés.

- La capacité de la carte mémoire ne doit pas dépasser 32 Go.
- La carte mémoire doit être formatée en FAT16 ou FAT32.
- Il ne doit contenir qu'un seul fichier de firmware dans le répertoire racine.

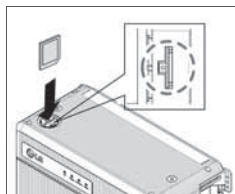
Pour plus d'informations sur les cartes mémoire prises en charge, reportez-vous à la section **B. Cartes mémoire prises en charge.**

8.1 Mise à jour du firmware du bloc-batterie

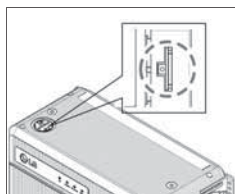
Suivez ces étapes pour mettre à jour le firmware du bloc-batterie.



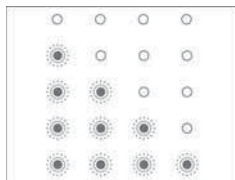
1. Éteignez l'onduleur.
2. Il y a un couvercle rond sur la partie gauche du couvercle supérieur, couvrant la fente de la carte mémoire en dessous. Tournez le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et tirez-le vers le haut pour le retirer.



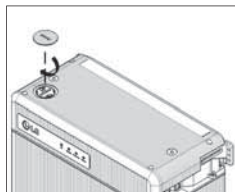
3. Insérez la carte mémoire dans l'emplacement de la carte mémoire.



4. Appuyez et maintenez le bouton de mise à jour à côté de l'emplacement de la carte mémoire pendant plus de 3 secondes.



5. Les indicateurs LED clignotent en cycles pendant 1 minute maximum jusqu'à la fin de la mise à jour du firmware. Seul le voyant ON s'allume lorsque la mise à jour du firmware est réussie. En cas d'échec, l'indicateur d'avertissement s'allume pendant deux secondes. Vérifiez la carte mémoire et réessayez. En cas d'échec persistant, contactez LG Energy Solution ou votre distributeur.



6. Retirez la carte mémoire. Poussez doucement la carte mémoire jusqu'à ce qu'elle soit dégagée de la fente, puis retirez-la.
7. Remplacez le couvercle.
8. Allumez l'onduleur.

9 Garantie

LG Energy Solution protège ce produit sous garantie lorsqu'il est installé et utilisé comme indiqué dans ce manuel. Le non-respect de la procédure d'installation ou l'utilisation du produit d'une manière non décrite dans ce manuel annule immédiatement toute garantie sur le produit.

LG Energy Solution n'assume pas la couverture de la garantie et n'assume aucune responsabilité pour les dommages directs ou indirects ou les défauts résultant des causes suivantes:

- Transport ou stockage inapproprié
- Installation, câblage ou manipulation incorrects
- Non-respect du manuel d'installation de LG Energy Solution
- Fonctionnement du produit dans un environnement inapproprié
- Opération incorrecte ou inappropriée
- Ventilation insuffisante
- Non-respect des consignes de sécurité ou des instructions
- Réparations ou modifications effectuées par du personnel non autorisé
- Panne de l'onduleur ou surintensité.
- Événements de force majeure
- Influences externes, comme par exemple un stress physique ou électrique inhabituel.
- Utilisation d'un onduleur incompatible

Sécurité de la batterie	CE, FCC, RCM, TUV (CEI 62619)
Sécurité de la cellule de la batterie	UL 1642
Numéro UN	UN 3480
Classification des matières dangereuses	Classe 9
Exigences de test de transport UN	UN 38,3
Marquage international de protection	IP55

A Onduleurs compatibles

Pour plus d'informations sur les onduleurs compatibles avec le bloc-batterie RESU, visitez le site Web de LG Energy Solution.

- 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 Cartes mémoire prises en charge

La plupart des cartes mémoire peuvent être utilisées pour la mise à jour du firmware. Cependant, certaines cartes mémoire peuvent ne pas être prises en charge, selon les fabricants et les modèles. Ces cartes mémoire sont testées et garanties par LG Energy Solution.

- 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>