

# SunPower Reserve

Home energy storage system

## Safety & Installation Instructions

**RESERVE-INV-1-P10-L3-INT**

**RESERVE-BAT-1-DC-4-INT**

**CHINT-DTSU666-AC-L3-INT**



### Available Languages:

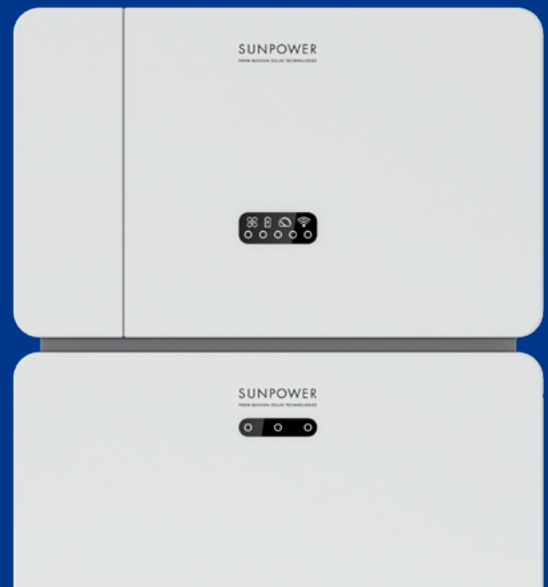
English ..... 2

Deutsch ..... 82

Region	Phone	Country/E-mail	
<b>EMEA</b>	900 808068	Spain	soportetecnico@maxeon.com
	0800-1812762	Germany	technischersupport@maxeon.com
	800 795 730	Italy	ServizioTecnico@maxeon.com
	0 805 090 808	France	supporttechnique@maxeon.com
	0 800 78635	Belgium (NL)	Technischendienst@maxeon.com
	0 800 78635	Belgium (Fr)	TechSupport.Belgique@maxeon.com
	0800 023 39 80	NL	Technischendienst@maxeon.com
	00 80085581111	Rest of EMEA	techsupport.EMEA@maxeon.com
	0808 281 8718	UK	techsupport.UK@maxeon.com
<b>APAC</b>	1800 786769	Australia	techsupport.australia@maxeon.com

# SunPower Reserve

## Home energy storage system



## Safety & Installation Instructions for SunPower Reserve 3-Phase

552687 Revision A  
Published April 2024

This document is valid for installing SunPower Reserve 3-phase home energy system including:

- Inverter: RESERVE-INV-1-P10-L3-INT
- Battery: RESERVE-BAT-1-DC-4-INT
- Energy Meter: CHINT-DTSU666-AC-L3-INT

This document describes the mounting, installation, commissioning, configuration, operation, troubleshooting and decommissioning of the products, as well as the operation of the product user interface. The enclosed documentation is an integral part of this product. Keep the documentation in a convenient place for future reference and comply with all provided instructions.

Illustrations in this document are reduced to the essential information and may deviate from the real product.



For the latest version please refer to  
[www.sunpower.maxeon.com/int/InstallGuideReserve3P](http://www.sunpower.maxeon.com/int/InstallGuideReserve3P)

Contents are subject to change without notice.

Maxeon Solar Technologies, Ltd.

[sunpower.maxeon.com](http://sunpower.maxeon.com)

<b>1.0</b>	<b>Introduction</b>	<b>6</b>
1.1	Disclaimer of Liability	6
1.2	Open Source License	6
1.3	Levels of Messages	6
1.4	Definition of Abbreviations and Nouns	7
<b>2.0</b>	<b>Safety</b>	<b>8</b>
2.1	Intended Use	8
2.2	Safety Instructions for Battery	8
2.2.1	General Safety Precautions	8
2.2.2	Response to Emergency Situations	9
2.3	Important Safety Instructions	10
2.4	Symbols explanation	12
<b>3.0</b>	<b>Product Introduction and Application Scenarios</b>	<b>14</b>
3.1	System Appearance Introduction	14
3.2	Inverter Description	15
3.2.1	Inverter Electrical Interface Introduction	15
3.2.2	Inverter Display Interface	16
3.3	Battery Description	18
3.3.1	Battery Electrical Interface Introduction	18
3.3.2	Battery Display Introduction	19
3.4	Application Scenarios	20
3.4.1	DC-coupled Storage System	20
3.4.2	AC-coupled Storage System	21
3.4.3	Hybrid-coupled Storage System	21
<b>4.0</b>	<b>Storage and Transport</b>	<b>22</b>
4.1	Storage	22
4.2	Transport	23
<b>5.0</b>	<b>Mounting</b>	<b>23</b>
5.1	Checking the Outer Packing	23
5.2	Scope of Delivery	23
5.3	Included in the Box	23
5.4	Preparing Tools and Instruments	25
5.5	Requirements for Mounting	26
5.6	Mounting the Energy Storage System	29
5.6.1	Mounting the Battery with Wall Bracket	29
5.6.2	Battery wall-mounting disassembling instructions	32
5.6.3	Mounting the Battery using the Floor Mount	33
5.6.4	Mounting the Inverter on the Battery	37
5.6.5	Mounting the Inverter on a Wall Bracket	38
5.6.6	Battery Mounting for Battery Ready Application	39
5.6.7	Mounting the Wi-Fi Module	41

<b>6.0</b>	<b>Electrical Connection</b>	<b>42</b>
6.1	Cable Requirements (not included)	42
6.2	Grounding Connection	42
6.3	AC Connection	43
6.3.1	Requirements for the AC Connection	43
6.3.2	Select Suitable AC Circuit Breaker	44
6.3.3	Grid and Backup Connection	45
6.3.4	Energy Meter Connection	46
6.3.4.1	Energy Meter Rating	46
6.3.4.2	Meter Wiring	47
6.3.4.3	Meter Configuration	48
6.4	PV Connection	49
6.5	Electrical Connection between Batteries	51
6.6	Electrical Connection between the Inverter and RESERVE-BAT-1-DC-4-INT	53
6.6.1	Grounding Connection between INV and first BAT	54
6.6.2	Power Connection between INV and BAT	54
6.6.3	Communication Connection between INV and BAT	55
6.7	Other Communication Connection with Inverter	55
6.8	Mounting Covers of the Inverter and Battery	57
6.8.1	Mounting the Side Plates of Battery	58
6.8.2	Mounting the Silicone Stopper and Plastic Buckle on Battery Top	58
6.8.3	Mounting the Covers of the Inverter	58
<b>7.0</b>	<b>Startup and Shutdown Procedure</b>	<b>59</b>
7.1	Startup Procedure	59
7.2	Shutdown Procedure	59
7.3	Checks before start-up	60
<b>8.0</b>	<b>Set up a new System (Commissioning)</b>	<b>61</b>
8.1	Connect Reserve to internet	61
8.2	Download and Install the SunPower One app	62
8.3	Switch On the System and Check System Status	62
8.4	Commissioning SunPower Reserve	62
8.5	Check the AC backup (if available)	63
8.6	Instruct the End User to Install the SunPower One App	63
<b>9.0</b>	<b>Maintenance and Troubleshooting</b>	<b>64</b>
9.1	Routine Maintenance	64
9.2	Troubleshooting	65
9.2.1	Inverter Error Troubleshooting	65
9.2.2	Inverter Error Description	68
9.2.3	Battery Protection Description	70
9.2.4	Battery Error Description	71
<b>10.0</b>	<b>Uninstallation &amp; Return</b>	<b>73</b>
10.1	Removing the Product	73

10.2 Packing the Product . . . . . 73

10.3 Disposing the Product. . . . . 73

**11.0 Technical Data . . . . . 74**

11.1 Datasheet of Inverter . . . . . 74

11.2 Datasheet of Battery . . . . . 78

**12.0 Appendix 1: System Wiring Diagram. . . . . 79**

12.1 System wiring diagram for Europe . . . . . 79

**13.0 Appendix 2: Regional Application Standard. . . . . 81**

# 1.0 Introduction

## 1.1 Disclaimer of Liability

This document is intended for qualified persons and end users.

Operations marked with a DANGER or CAUTION symbol may only be performed by qualified persons. End users without specific qualifications may perform any unmarked tasks.

Qualified persons must have:




- Knowledge of how an inverter works and is operated
- Knowledge of how batteries work and are operated
- Training on how to handle the dangers and risks associated with installing, repairing, and using electrical devices, batteries, and installations
- Training on the installation and commissioning of electrical devices and installations
- Knowledge of the applicable laws, standards, and directives in installation region
- Knowledge of and compliance with this document, including all safety precautions
- Knowledge of and compliance with the documents of the battery manufacturer, including all safety precautions

## 1.2 Open Source License

This product contains Open Source software, developed by third parties and licensed using vehicles including GPL and/or LGPL. For more details, a list of Open Source software used and the related license texts, please refer to the Licenses section on our SunPower app and Maxeon website (<https://corp.maxeon.com/legal>).

## 1.3 Levels of Messages

The following levels of messages may occur when handling the product

 <b>DANGER</b>	DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 <b>CAUTION</b>	CAUTION indicates a situation which, if not avoided, can result in property damage and/or minor to moderate injury.
 <b>TIP</b>	TIP provides information for the optimal installation and operation of the product.

## 1.4 Definition of Abbreviations and Nouns

Abbreviation	Description
AC	Alternating current
AUX	Auxiliary
BAT	Battery
BMS	Battery management system
CT	Current transformers
DC	Direct current
DNSP	Distributed network service provider
DRM	Demand response mode
RRCR	Radio ripple control receiver
EMS	Energy management system
INV	Inverter
LED	Light emitting diode
PV	Photovoltaic
SOC	State of charge

## 2.0 Safety

### 2.1 Intended Use

Product(s)	Intended use & installation requirements
<b>SunPower Reserve system including:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESERVE-INV-1-P10-L3- INT</b></li><li>• <b>RESERVE-BAT-1-DC-4- INT</b></li><li>• <b>CHINT-DTSU666-AC-L3-INT</b></li></ul>	<p>The SunPower Reserve system is intended for installation in residential homes to optimise self-consumption.</p> <p>It is suitable for indoor and outdoor installation.</p> <p>All components must operate in a scenario suitable for their operation. Any use of the product(s) other than that described in this section does not qualify as appropriate. Be sure to use this product in accordance with the information provided in the accompanying documents and in accordance with local applicable standards and directives.</p> <p>Any other operation may cause personal injury or property damage. Alterations to the product, e.g. changes or modifications, are only permitted with the express written permission of Maxeon Solar Technologies.</p> <p>Unauthorized alterations will void guarantee and warranty claims. Maxeon Solar Technologies shall not be held liable for any damage caused by such changes.</p> <p>The type label must remain permanently attached to the product.</p> <p>This document is an integral part of this product. Ensure it is accessible for future reference and comply with all instructions contained therein.</p>
<b>INVERTER:</b> <b>RESERVE-INV-1-P10-L3-INT</b>	The inverter is used for bidirectional transfer between AC current and DC current.
<b>BATTERY:</b> <b>RESERVE-BAT-1-DC-4-INT</b>	It must only be operated with PV arrays of protection class II in accordance with IEC 61730, application class A. The PV modules coupling capacitance must not exceed 1.0 $\mu$ F.

## 2.2 Safety Instructions for Battery

### 2.2.1 General Safety Precautions

Before installing any part of the SunPower Reserve energy storage system, please read the Safety & Installation Instructions completely. If additional hardware is being installed at the same time as the SunPower Reserve unit (e.g. a Backup device or a separate AC-coupled PV system), please read the Installation Manual for each component/system before commencing installation of any hardware. The installation of one piece of hardware may create hazards for the installation of another piece of hardware – be sure to read all Manuals to understand the interaction and safety implications of the combined systems

1. Overvoltage or incorrect wiring can damage the battery pack and may cause deflagration, which can be extremely dangerous.




2. All types of battery breakdown may lead to electrolyte or flammable gas leakage
3. Battery pack is not user-serviceable. There is a high voltage in the device.
4. Read the label with Warning Symbols and Precautions on the right side of the battery.
5. Do not connect any AC conductors or PV conductors directly to the battery which should be connected only to the inverter.
6. Do not charge or discharge damaged battery.
7. Do not damage the battery by dropping, deforming, impacting, cutting or penetrating it with a sharp object. Battery damage may cause a leakage of electrolyte or fire.
8. Do not expose battery to open flame.

## 2.2.2 Response to Emergency Situations





The battery pack is designed to prevent the danger caused by malfunction.



If an accident takes place on land, remove items away from the damaged battery pack and segregate if it is possible do so safely and call local fire department or service engineer.




If an accident takes place in water, stay out of the water and do not touch anything if any part of the battery, inverter, or wiring is submerged. Do not use battery again and contact the technical support.

Product(s)	Intended use & installation requirements
<b>If the battery shell is damaged and user touches the inner material of the battery cells</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>In case of inhalation:</b> Leave the contaminated area immediately and seek medical attention.</li> <li>2. <b>If eyes are injured:</b> Rinse eyes with running water for 15 minutes and seek medical attention.</li> <li>3. <b>If skin is injured:</b> Wash the contacted area with soap thoroughly and seek medical attention.</li> <li>4. <b>In case of ingestion:</b> Induce vomiting and seek medical attention.</li> </ol>
<b>If a fire breaks out in the place where the battery pack is installed</b>	<p><b>You will need:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FM-200, CO<sup>2</sup> or other suitable extinguisher on the battery fire.</li> <li>• ABC fire extinguisher could be used on other items, where it won't come in contact with the battery pack.</li> </ul> <p><b>What to do:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. If fire occurs when charging batteries, if it is safe to do so, disconnect the battery pack circuit breaker to shut off the power to charge.</li> <li>2. If the battery pack is not on fire yet, extinguish the fire before the battery pack catches fire.</li> <li>3. If the battery pack is on fire, do not try to extinguish but evacuate people immediately.</li> </ol>
 <p><b>If battery back is burning</b></p>	<p>There may be a possible explosion when batteries are heated above 150 °C. When the battery pack is burning, it leaks poisonous gases. Do not approach.</p>













## 2.3 Important Safety Instructions













High risk scenarios	Recommended actions
 <p><b>Danger to life due to electric shock when live components or cables are touched</b></p>	<p>There is high voltage in the conductive components or cables of the inverter. Touching live parts and cables can result in death or lethal injuries due to electric shock.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not touch non-insulated parts or cables.</li> <li>• Disconnect the product from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the inverter or the battery pack.</li> <li>• After disconnection, wait for 5 minutes until the capacitors inside the inverter have discharged.</li> <li>• Do not open the product.</li> <li>• Wear suitable personal protective equipment for all operations on the product.</li> </ul>
 <p><b>Danger to life due to dangerous voltages on the battery pack</b></p>	<p>There is dangerous voltage at the pin connector for the power cable. Reaching into the pin connector for the power cable can result in lethal electric shock.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not open the battery pack.</li> <li>• Do not wipe over the battery pack with a damp cloth.</li> <li>• Leave the protective caps on the pin connectors for the batteries power connection until the inverter cables are connected to the battery pack. Disconnect the system from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the inverter or the battery pack</li> </ul>
 <p><b>Danger to life due to electric shock from touching an ungrounded PV module or array frame</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Touching ungrounded PV modules or array frames can result in death or lethal injuries due to electric shock.</li> <li>• Connect and ground the frame of the PV modules, the array frame and the electrically conductive surfaces so that there is continuous conduction.</li> <li>• Observe the applicable local regulations.</li> </ul>
 <p><b>Danger to life due to electric shock when live components or PV cables are touched</b></p>	<p>When PV panels exposed to sunlight, the PV array generates high DC voltage which presents in the DC conductors.</p> <p>Touching the live DC cables can result in death or lethal injuries due to electric shock.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnect the inverter from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the device.</li> <li>• Do not touch non-insulated parts or cables.</li> <li>• Do not disconnect the DC connectors under load.</li> <li>• Wear suitable personal protective equipment for all work on the inverter.</li> </ul>

High risk scenarios	Recommended actions
 <p><b>Danger to life due to electric shock when touching live system components in case of a ground fault</b></p>	<p>When a ground fault occurs, parts of the system may still be live. Touching live parts and cables can result in death or lethal injuries due to electric shock.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnect the product from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the device.</li> <li>• Touch the cables of the PV array on the insulation only.</li> <li>• Do not touch any parts of the substructure or frame of the PV array.</li> <li>• Do not connect PV strings with ground faults to the inverter.</li> </ul>
 <p><b>Risk of chemical burns from electrolyte or toxic gases</b></p>	<p>During normal operation, no electrolyte would leak from the battery pack and no toxic gases would form. Despite careful construction, if the battery pack is damaged or a fault occurs, it is possible that electrolyte may be leaked, or toxic gases may form.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Store the battery pack in a cool and dry place.</li> <li>• Do not drop the battery pack or damage it with sharp objects.</li> <li>• Only set the battery pack down on its back or its bottom.</li> <li>• Do not open the battery pack.</li> <li>• Do not install or operate the battery pack in potentially explosive atmosphere or areas of high humidity.</li> <li>• If moisture has penetrated the battery pack (e.g., due to a damaged housing), do not install or operate the battery pack.</li> <li>• In case of contact with electrolyte, rinse the affected areas immediately with water and consult a doctor without delay.</li> </ul>

Cautionary scenarios	Intended use & installation requirements
 <p><b>Risk of burns due to hot heatsink and housing</b></p>	<p>The enclosure and cover of the inverter can get hot during operation. During operation, do not touch any other than the cover of the inverter.</p>
 <p><b>Damage to the inverter due to electrostatic discharge</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Touching electronic components can cause damage to or destroy the inverter and the battery through electrostatic discharge.</li> <li>• Ground yourself before touching any component.</li> </ul>
 <p><b>Damage due to cleaning agents</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The use of cleaning agents may cause damage to the energy storage system and its components.</li> <li>• Clean the system and all its components only with a cloth moistened with clear water.</li> </ul>

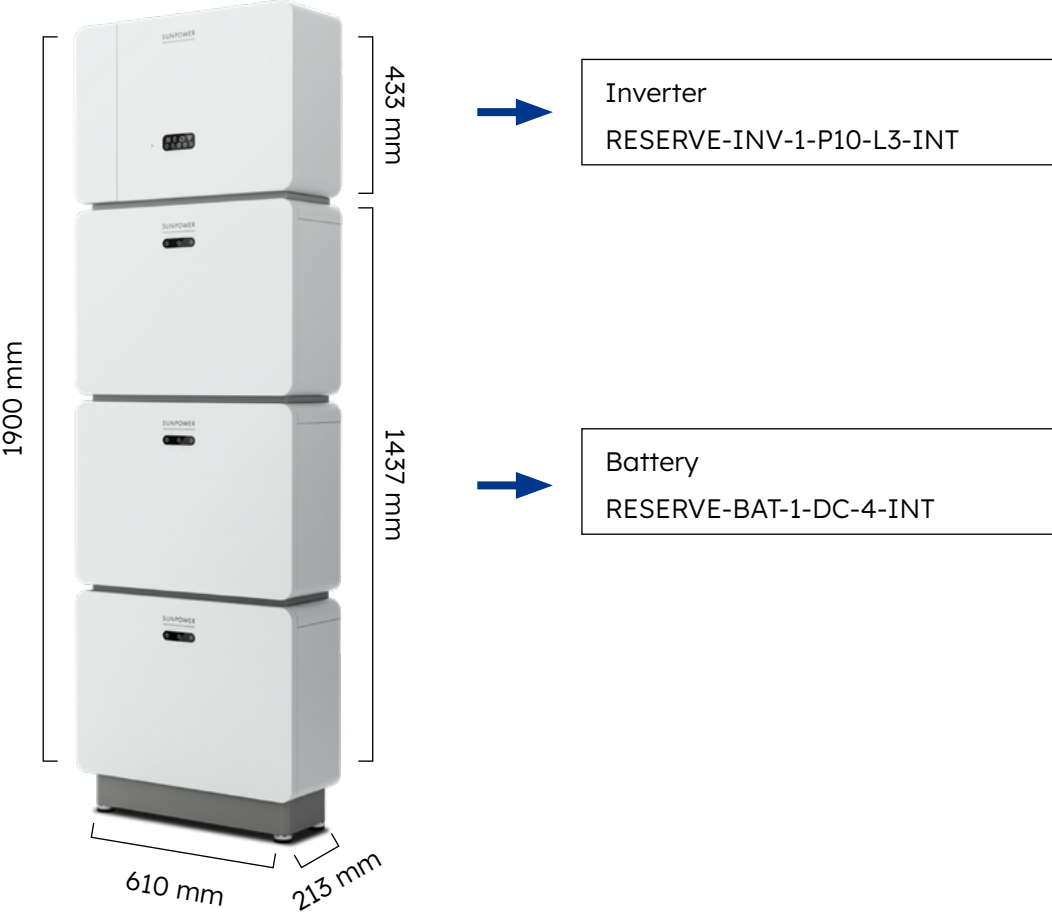
## 2.4 Symbols explanation

Inverter Symbols	Explanation
	Beware of a danger zone This symbol indicates that the inverter must be additionally grounded if additional grounding or equipotential bonding is required at the installation site.
	Beware of electrical voltage The product operates at high voltages.
	Beware of hot surface The product can get hot during operation.
 	Danger to life due to high voltages in the inverter, observe a waiting time of 5 minutes. Prior to performing any work on the inverter, disconnect it from all voltage sources as described in this document.
	WEEE designation Do not dispose of the product together with the household waste but in accordance with the disposal regulations for electronic waste applicable at the installation site.
	Observe the documentation
	CE marking The product complies with the requirements of the applicable EU directives.
	Certified safety The product is TUV-tested and complies with the requirements of the EU Equipment and Product Safety Act.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) The product complies with the requirements of the applicable Australian standards.
	UKCA marking The product complies with the regulations of the applicable laws of England, Wales and Scotland.
	RoHS labeling The product complies with the requirements of the applicable EU directives.

Battery Symbols	Explanation
	Beware of a danger zone This symbol indicates that the battery pack must be additionally grounded if additional grounding or equipotential bonding is required at the installation site.
	Risk of chemical burns
	Risk of explosion
	Observe the documentation
	Risk of electrolyte leakage
	CE marking The product complies with the requirements of the applicable EU directives.
	Refer to the instruction for operation
	Use eye protection
	Fire, naked light and smoking prohibited
	Install the product out of reach of children
	Do not dispose of the battery pack together with the household waste but in accordance with the locally applicable disposal regulations for batteries
	Recycling code
<b>UN38.3</b>	Marking for transport of dangerous goods The product passes the certifications of the UN38.3

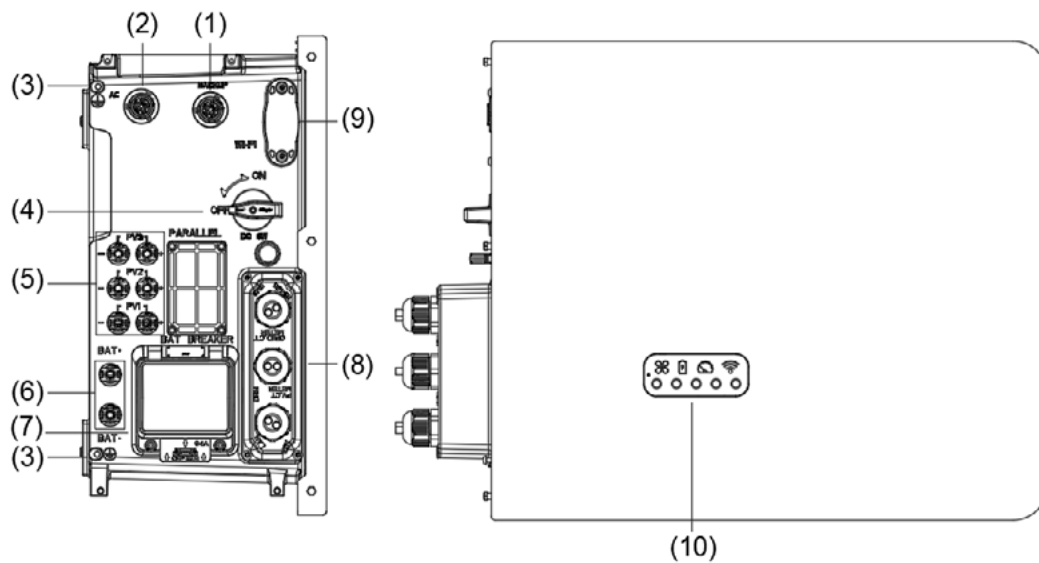
### 3.0 Product Introduction and Application Scenarios

#### 3.1 System Appearance Introduction



## 3.2 Inverter Description

### 3.2.1 Inverter Electrical Interface Introduction



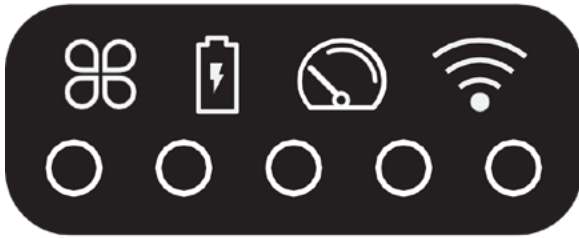
Position	Description
1	Backup Connector
2	Grid Connector (3P-AC Supply)
3	Grounding Point
4	PV Switch*
5	Positive and Negative PV Connectors, PV1, PV2, PV3
6	Battery + Connector Battery - Connector
7	Distributed network service provider
8	Battery Circuit Breaker*
9	Communication Ports (BMS, RS485, Meter, DRM**&RRCR, LAN, AUX)
10	Inverter LED Display

\* Battery circuit breaker and PV switch of the inverter are switched off when shipped.

\*\* The DRM is only for regions with AS/NZS 4777.2 safety regulations.

### 3.2.2 Inverter Display Interface

Nine LED indicators are provided on the inverter display panel.











#### Upper LED indicators

The four system LEDs provide information about status and operations of the system

#### Lower LED indicators

Five LEDs are used to indicate the state of charge of the battery(ies) in normal operation

However, when the system is experiencing a fault, the combination of both upper and lower LEDs are used to show error codes, such as:

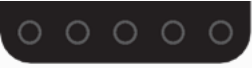
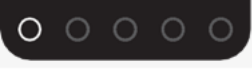




Normal status	Description	Abnormal status	Description
 <b>SYSTEM</b>	<b>White light</b> The system works normally	 <b>SYSTEM</b>	<b>Red light</b> The system is in fault
 <b>METER</b>	<b>White light</b> Meter Communication works normally	 <b>METER</b>	<b>No light</b> Meter lost
 <b>BATTERY</b>	<b>White light</b> Battery works normally	 <b>BATTERY</b>	<b>No light</b> Battery is not working normally
 <b>COMMS</b>	<b>White light</b> Server Connected	 <b>COMMS</b>	<b>No light</b> Server Disconnected



The inverter lights will also operate differently during the software downloading and upgrading process:

Light	During the software downloading and upgrading process
Inverter light display	While the inverter is downloading the file to update its firmware, the lower 5 LEDs will flow from both sides to the middle. When the download process has completed and the upgrade process begins, the lower 5 LEDs will flow from the middle to the two sides.
Battery light display	The number of lights from left to right is 1-3. During upgrading, No. 3 white light is flashing fast, other two LEDs are off.

The lower LED indicators on the front cover of the inverter provide information about the State of Charge (SOC) of the system. If all batteries are operating normally, they will display solid white or off. During the various states of charge, the lights will display:

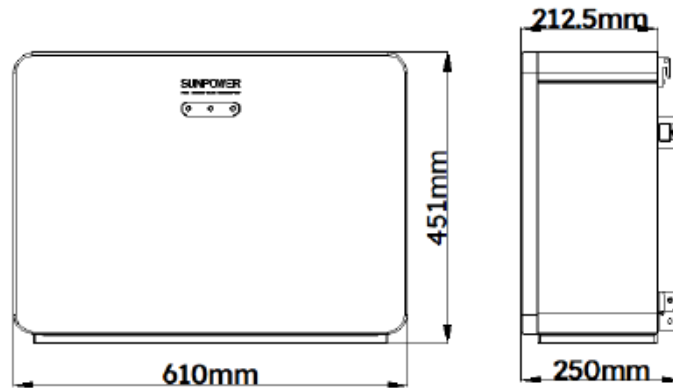
State of Charge (SoC)	Description
	SOC<5%
	5%≤SOC<20%
	20%≤SOC<40%
	40%≤SOC<60%
	60%≤SOC<80%
	80%≤SOC≤100%

Note that the LED lights provide an approximation of the State of Charge and should be read as an indication and not as a set value.

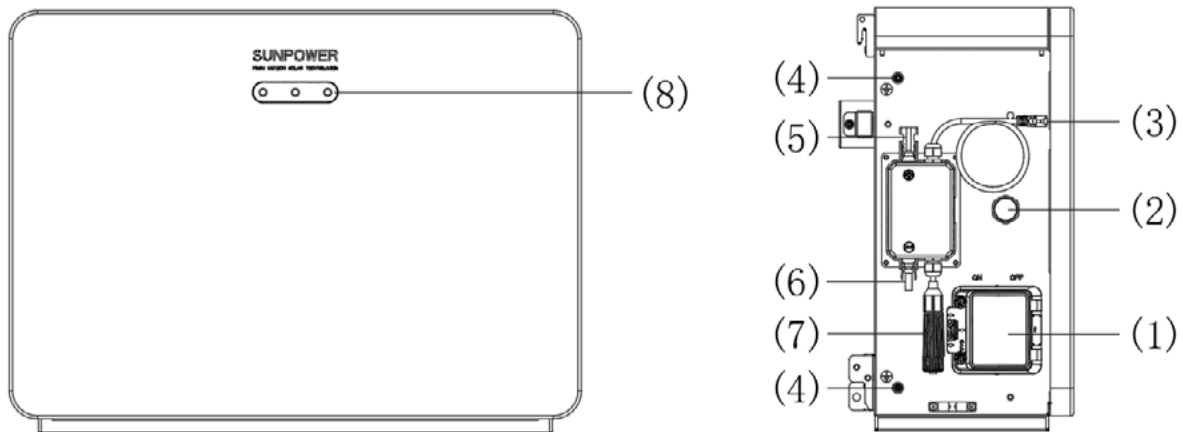
### 3.3 Battery Description

#### 3.3.1 Battery Electrical Interface Introduction

Series battery appearance and dimensions



Connection area overview











Position	Description
1	Battery Circuit Breaker
2	Pressure Relief Valve
3	BMS COM (1)
4	Grounding Point
5	Battery+ Cable Connector
6	Battery- Cable Connector
7	BMS COM (2) (with terminal resistor)
8	Battery LED Display

### 3.3.2 Battery Display Introduction

#### Battery LEDs SOC Display

During normal operation of battery, three LED indicators on the front cover provide information the State of Charge (SOC) of the battery with white LEDs glowing and off or flashing (0.5S on, 1.5S off).

Symbols	Description
	White LED is flashing.
	White LED is glowing.
	White LED is off.

State of Charge (SoC)	Description
	$SOC \leq 10\%$
	$10\% < SOC \leq 30\%$
	$30\% < SOC \leq 50\%$
	$50\% < SOC \leq 60\%$
	$60\% < SOC \leq 90\%$
	$90\% < SOC \leq 100\%$

#### Battery LEDs State Display

The LEDs indicate the operating state of the product.

Standby: all white LEDs are flashing (0.5s on and 0.5s off).

Normal: white LEDs are glowing or flashing (0.5s on and 1.5s off).

Protection: yellow LEDs are glowing or flashing (0.5s on and 0.5s off).

Error: yellow LEDs are glowing or flashing (0.5s on and 0.5s off).

Shutdown: all LEDs are off.

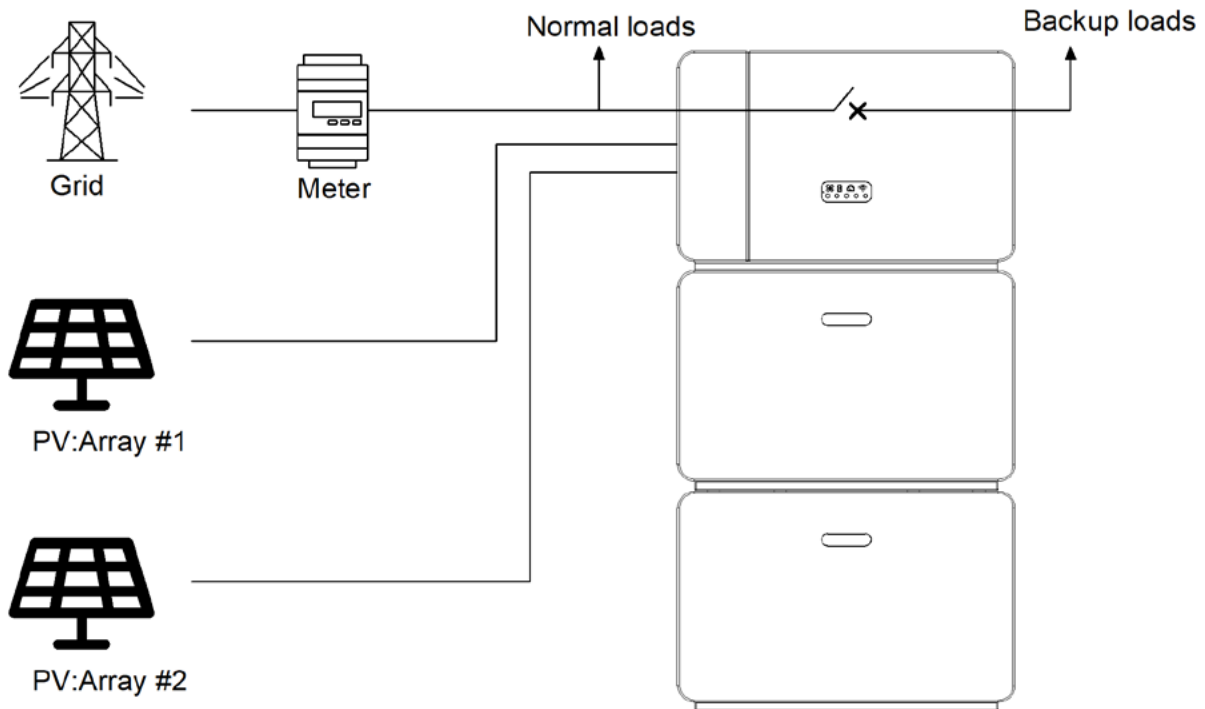
### 3.4 Application Scenarios

The SunPower Reserve system is a flexible storage system that can be applied in all of the following scenarios:

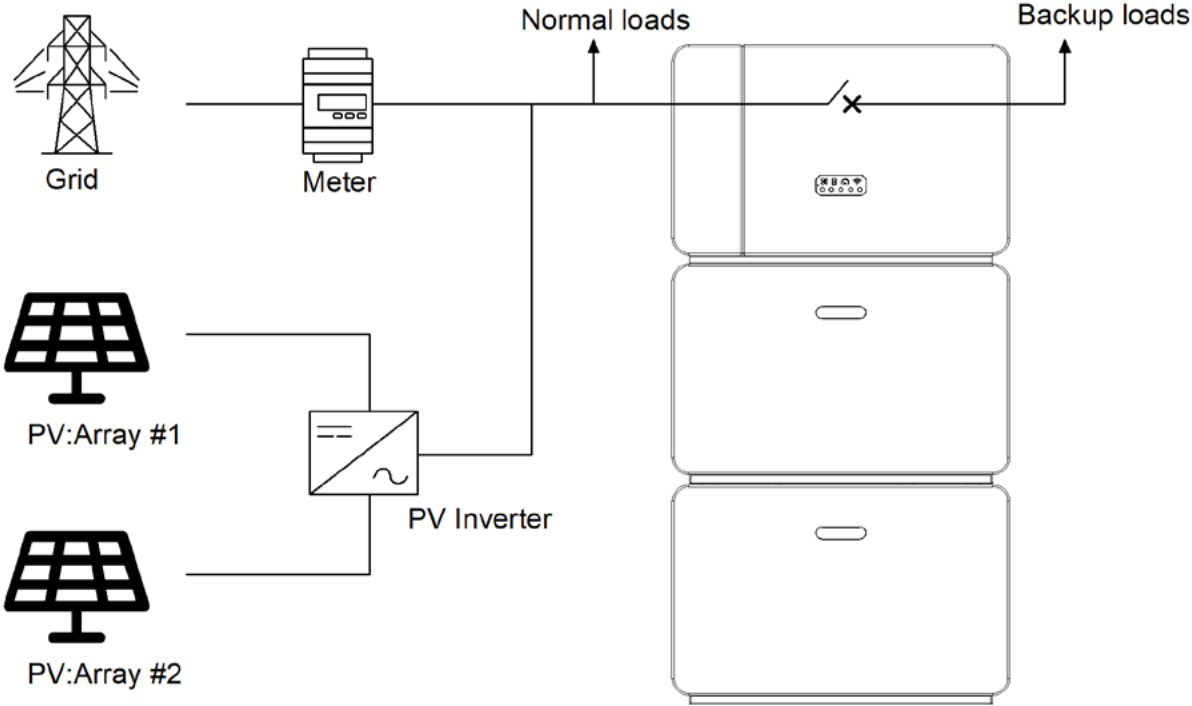
Application	Description	Advantages
<b>DC</b>	PV arrays connected directly to the SunPower Reserve PV inputs.	No additional inverter needed
<b>AC</b>	PV Arrays connected a separate AC Coupled PV inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loads can be drawn from battery and PV simultaneously</li> <li>• Battery system can be retrofitted</li> </ul>
<b>Hybrid</b>	PV Arrays. connected directly to SunPower Reserve PV inputs and connected to an AC Coupled PV Inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Can be coupled to any existing PV system</li> <li>• Increase system size and control without altering original PV system</li> </ul>

An example of each of these scenarios:

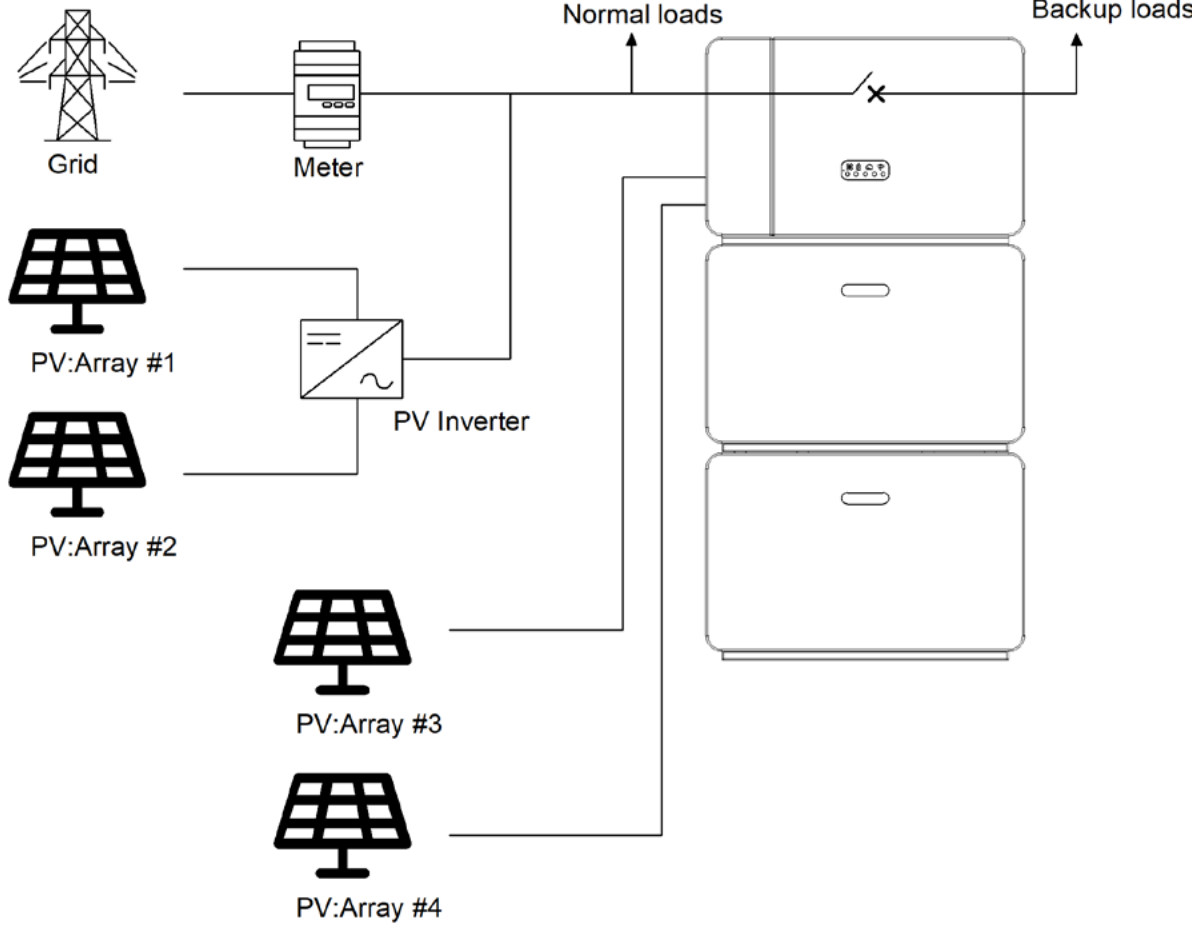
#### 3.4.1 DC-coupled Storage System



### 3.4.2 AC-coupled Storage System



### 3.4.3 Hybrid-coupled Storage System



## 4.0 Storage and Transport

### 4.1 Storage

The following requirements should be met if the inverter is not put into use directly:

Product(s)	Storage directions
<b>Inverter:</b> <b>RESERVE-INV-1- P10-L3-INT</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Do not unpack the inverter.</li><li>2. Keep the storage temperature at -40 °C to 60 °C and the humidity at 5% / 95% RH.</li><li>3. The inverter should be stored in a clean and dry place and be protected from dust and water vapor corrosion.</li><li>4. A maximum of five inverters can be stacked. To avoid personal injury or device damage, stack inverters with caution to prevent them from falling over.</li><li>5. During the storage period, check the inverter periodically. Replace any damaged packaging promptly.</li><li>6. The inverters stored for more than 2 years should be inspected and tested before being put into service.</li></ol>
<b>Battery:</b> <b>RESERVE-BAT-1- DC-4-INT</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Place batteries according to the signs on the carton during storage.</li><li>2. Stack battery cartons in accordance with the stacking requirements printed on the external carton.</li><li>3. Store the battery pack out of reach of children and animals.</li><li>4. Store the battery pack in an area where there is minimal dust and dirt.</li><li>5. Handle batteries with care to avoid damage</li><li>6. The requirements for the storage environment are as follows:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Ambient temperature: -10 °C to 55 °C, recommended storage temperature: 15 °C to 30 °C</li><li>b. Relative humidity: 15% to 85%</li><li>c. Place batteries in a dry, clean, ventilated location free from dust</li><li>d. Store batteries in a place that is away from corrosive organic solvents and gases.</li><li>e. Keep batteries away from direct sunlight.</li><li>f. Keep batteries at least 2 meters away from heat sources.</li></ol></li><li>7. The batteries in storage must be disconnected from external devices. The indicators (if any) on the batteries should be off.</li><li>8. Warehoused batteries should be delivered based on the „first in, first out“ stock control.</li><li>9. Batteries stored for more than 6 months should be assessed and charged periodically.</li><li>10. It is recommended to put batteries into service as soon as practical. Storing for more than 12 months at a SOC less than 30% may lead to capacity loss.</li></ol>

## 4.2 Transport

During transportation, please follow these guidelines:

1. Use the original packaging for transportation. If the original packaging is not available, place the product inside a suitable cardboard box with adequate protection and seal the carton.
2. Handle with care, choose the corresponding handling method according to the weight, and pay attention to safety. Mechanical aids should always be used in preference to lifting by hand.
3. During transportation, avoid mechanical damage and keep dry.
4. Please secure the packaging during transportation to prevent damage.
5. Observe local regulations for lifting heavy objects and safety hazards.

## 5.0 Mounting

### 5.1 Checking the Outer Packing

Before unpacking the product, check the outer packaging for damage, such as holes, signs of mechanical damage or water damage. If any damage is found, do not unpack the product and contact your supplier as soon as possible.

### 5.2 Scope of Delivery

Check the scope of delivery for completeness and any externally visible damage. Contact your supplier if the scope of delivery is incomplete or damaged.

### 5.3 Included in the Box




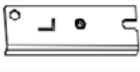
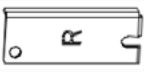







Check the components included with inverter from the list below.

Inverter (RESERVE-INV-1-P10-L3-INT)				
Inverter (X1)	Side Cover (X1)	Cable Cover (X1)	Inverter Base (X1)	Wi-Fi Module (X1)
Grid Connector (X1)	Backup Connector (X1)	PV MC4 Connector Pair (X3)	6 Pin AUX Terminal Block (X2)	Screws M5X12 and Grounding Terminals Set (X1)
Grounding Cable between Inverter and 1st Battery (X1)	Series Batteries Main Negative Power Cable (X1)	Series Batteries Main Positive Power Cable (X1)	Power Cable between two Column Series Batteries (X1)	Communication Cable between two Column Series Batteries (X1)
Grounding Cable between two Column Series Batteries (x1)	System Wiring Diagram sheets (X1)	Quick Installation Guide (X1)		








Additional components for inverter wall bracket (optional)







Wall bracket for Inverter (RESERVE-INV-1-P10-L3-INT)				
				
Wall Bracket (X1)	Hook for Wall Bracket (X4)	Hexagon Head Screw M5*12 (X18)	Wall Anchor ST6*55 (X4)	Small Spirit Level (X1)

Check the components included with each battery from the list below.

Battery (RESERVE-BAT-1-DC-4-INT)				
				
Battery (X1)	Left Side Plate (X1)	Right Side Plate (X1)	Lower Left Connection Piece (X1)	Lower Right Connection Piece (X1)
				
Grounding Cable 115mm (X1)	Battery Power Cable 205mm (X1)	Hexagon Head Screw M5*12 (X3)	Silicone Stopper (X9)	Plastic Blockage (X1)
				
Cable Tie Buckle (X3)	Quick Installation Guide (X1)			

Additional components for battery wall bracket (optional)


Wall bracket for Battery (RESERVE-BAT-1-DC-4-INT)				
				
Wall Bracket (X1)	Connection Plate between Wall Brackets of Batteries (X2)	Connection Plate between Wall Brackets of 3P Inverter and first Battery (X2)	Wall Anchor ST6*55 (X6)	Hexagon Head Large Washer Screw M5*12 (X3)
				
Flange Nut M5 (X7)	Small Spirit Level (X1)			

Floor Mount for Battery (RESERVE-BAT-1-DC-4-INT)				
				
Base Unit (X1)	Wall Connection Plate of Base Unit (X1)	Wall Connection Plate of Series Battery (X1)	Wall Anchor ST6*55 (X6)	Small Spirit Level (X1)
				
Hexagon Head Screw M5*12 (X8)				



## 5.4 Preparing Tools and Instruments

Ensure the following equipment and safety gear is available prior to installation of the energy storage system.

Tools and Instruments and Personal Protective Equipment				
				
Hammer drill (With a $\varnothing$ 10mm drill bit)	Socket wrench SW8	Multimeter (DC voltage range $\geq$ 1000 V DC)	Diagonal pliers	Wire stripper
				
T20 screwdriver (torque range: 0-5 Nm), L=150mm	Rubber mallet	Utility knife	Cable cutter	MC4 Crimping pliers
				
Cord End Terminal Crimper (model:HSC8 0.25-10mm <sup>2</sup> )	Network plug clamp	Current clamp	Disassembly and assembly tool of PV connector	Vacuum cleaner
				
Marker	Measuring tape	Spirit level	Anti-dust respirator	Safety shoes
				
Safety gloves	Safety goggles			

## 5.5 Requirements for Mounting



Despite careful construction, electrical devices can cause fires.

- Do not mount the energy storage system in areas containing highly flammable materials or gases.
- Do not mount the system in potentially explosive atmospheres.

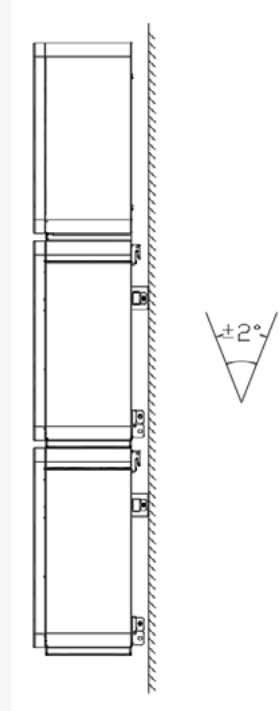
Type	Requirements
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The SunPower Reserve system is suitable for indoor and outdoor use.</li> <li>• Do not install the inverter in a place where a person can easily touch it because its enclosure and cover can be very hot during operation.</li> <li>• Do not mount the system in areas with flammable or explosive materials.</li> <li>• Do not mount the system at a place within the reach of children.</li> <li>• Do not engage screws into tapped holes using a Hammer Driver, Impact Driver or “Rattle gun”. Do not damage screws or threaded holes by tightening with too much torque.</li> <li>• Recommend a minimum of 150mm off the ground was advisable to protect from submergence.</li> </ul>
<b>Mounting Environment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The system must be mounted in a well-ventilated environment to ensure adequate heat dissipation.</li> <li>• Mount the system in a sheltered place or mount an awning over it.</li> <li>• The optimal temperature range for the battery to operate is 15°C to 30°C.</li> <li>• Do not mount the system in areas where it could be exposed to sunlight, the power of the system may derate due to additional heat.</li> <li>• Do not expose or place near water sources like downspouts or sprinklers.</li> <li>• Do not mount the system outdoors in areas of high salt mist likelihood where corrosion may cause damage. An area of high salt mist likelihood refers to a region within 500m from the coast or prone to the sea breeze.</li> <li>• If the battery is mounted in the garage, ensure the product is adequately protected from potential mechanical impact.</li> <li>• Recommend locations that are indoors, under cover, or generally protected from the elements and extreme temperatures (e.g. in a garage)</li> </ul>

**Mounting Structure**

- The mounting surface behind the system should not allow the propagation of fire. The mounting surface behind the system should not allow the propagation of fire and shall be fire-rated where required by local regulations.
- Ensure that the mounting floor is solid and able to bear the weight of the system.

**Mounting Angle with Wall-mounted Type**

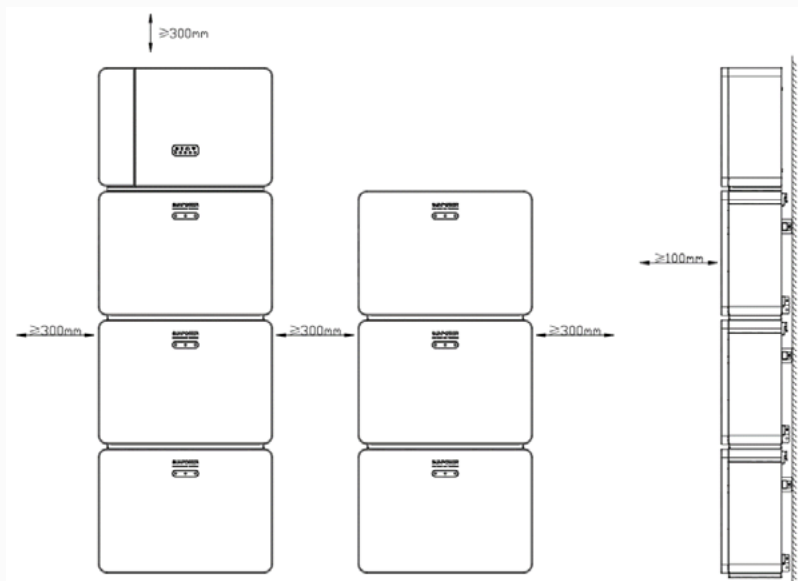
The inverter should be mounted on the battery. The installation angle requirement is:



Do not mount the system at forward tilted, side tilted, horizontal, or upside-down positions.

## Mounting Space

- Reserve sufficient clearance around the product to ensure sufficient space for installation, maintenance and heat dissipation.
- The side clearance is a recommendation which can be adjusted according to the end-users requirements. Clearances may be up to 100mm less than noted if ventilation is adequate and no restrictions or objects will limit access to the labelling or switches of the Product or to the use of tools to remove covers or service/remove the Product.
- Local Standards may add additional clearance requirements, particularly regarding clearances between the Battery System and other Electrical Appliances



## 5.6 Mounting the Energy Storage System

### 5.6.1 Mounting the Battery with Wall Bracket

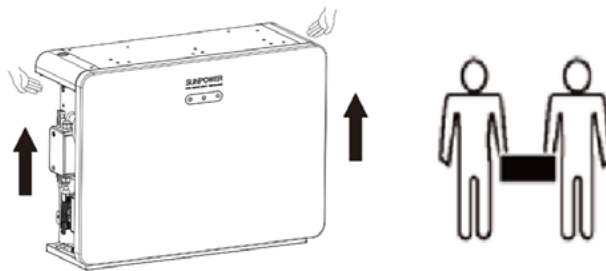
Battery wall-mounting instructions:



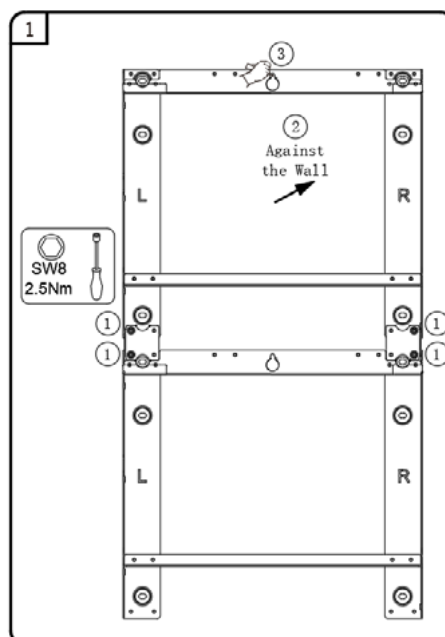
Risk of injury when lifting the battery as the battery weighs 44 kg. There is a risk of injury if the battery is lifted incorrectly or dropped while being transported or mounted.

- Transport and lift the battery always as described below. Take the weight of the product into account.
- Always have two persons mount and disassemble the product and pay attention to safety.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.

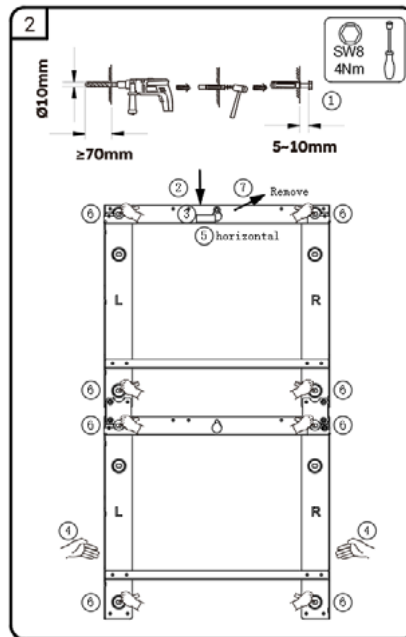
1. Take out the battery from the carton, transport it to the installation site.



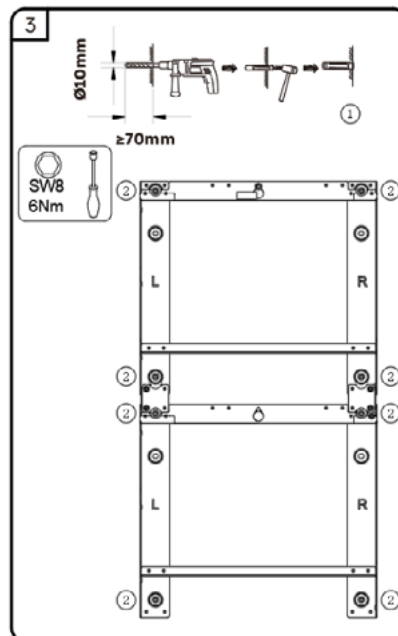
2. Unpack the wall brackets and connection plates. Assemble them together to form a frame with M5 nuts. Select a suitable height, please reserve enough space below if you want to add more batteries follow-up.



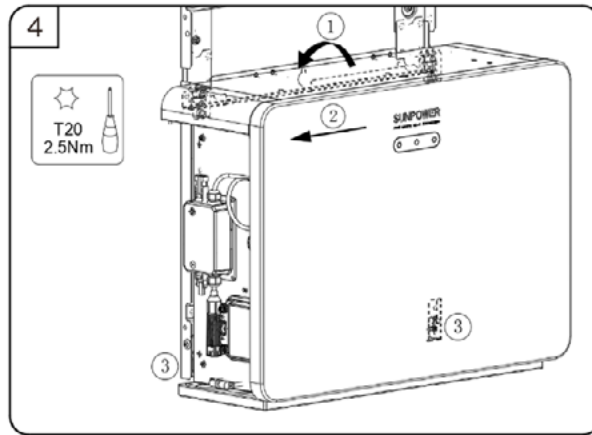
- Drill the marked hole with a 10mm drill. Insert the screw anchor into the drill hole, and pre-tighten the provided screw, retain 5-10mm from the screw head to the wall. Hang the wall bracket on the screw head, adjust its horizontal position, mark the other drill positions, and remove the wall bracket.



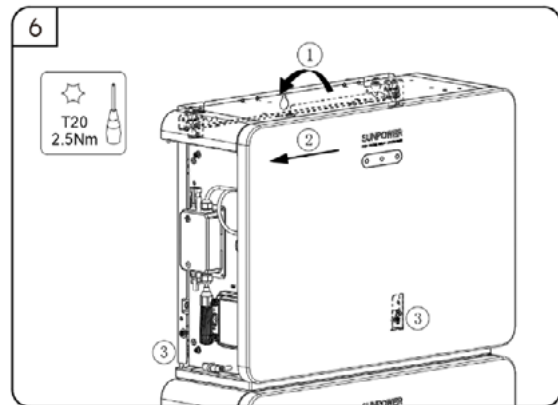
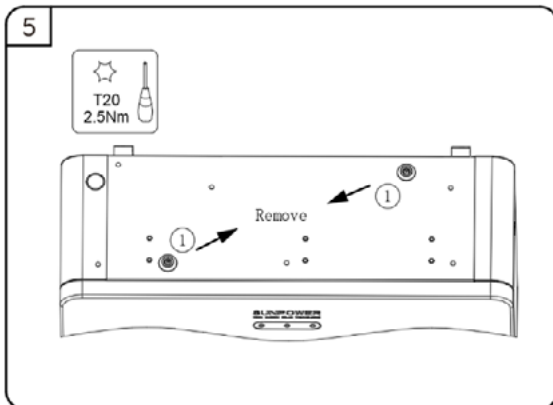
- Drill the marked holes with a 10mm drill. Insert the screw anchors into the drill holes. Hang the wall bracket on the screw head, secure the wall bracket to the wall with the provided screws (tool: 8mm socket wrench, torque: 6Nm).



5. Always hold the handles on both sides of the battery firmly, hook the battery into the bottom wall bracket, and move it to the left limit.  
Secure the lower holes on both sides of the battery to the wall bracket and tighten them with two screws M5\*12 (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).



6. Please remove the two limit blocks located on the top of the battery when the next battery will be mounted with wall bracket.  
Continue to mount more batteries by repeating step 4 and step 5.



## 5.6.2 Battery wall-mounting disassembling instructions

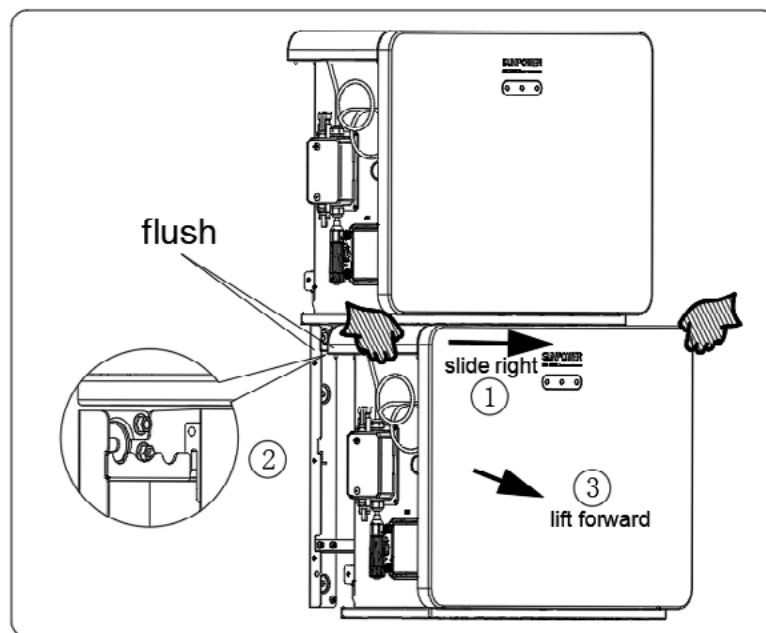


### Risk of injury due to the weight of the battery

Injuries may be caused if the product is lifted incorrectly or dropped while being transported or mounted. To avoid this danger:

- Transport and lift the product carefully. Take the weight (44 kg) of the product into account.
- Always have two or more people to mount and disassemble the product.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.

When disassembling the battery that has been mounted via a wall bracket and is not directly connected to the inverter, always hold the handles on both sides of the battery firmly and slide it to the right. Once the left handle of the lower battery aligns to the left edge of the upper battery base, carefully lift the battery forward and off the wall bracket.





### 5.6.3 Mounting the Battery using the Floor Mount

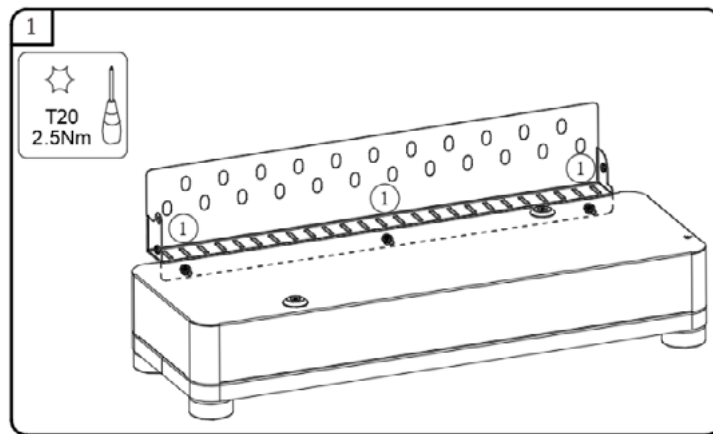
Battery mounting on the floor back to wall instructions:



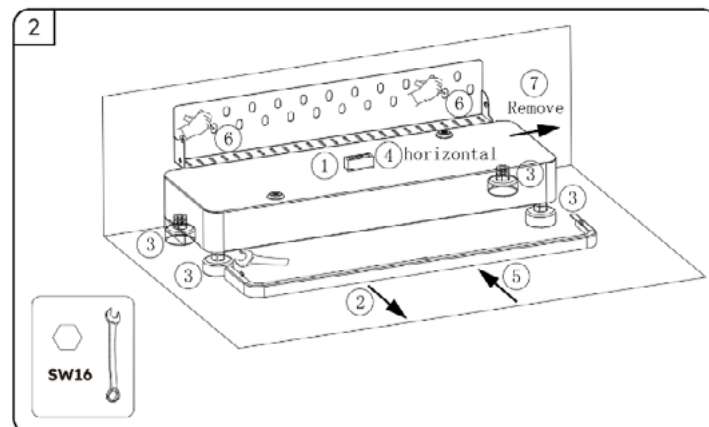
Risk of injury when lifting the battery as the battery weighs 44 kg. There is a risk of injury if the battery is lifted incorrectly or dropped while being transported or mounted.

- Transport and lift the battery always as described below. Take the weight of the product into account.
- Always have two persons mount and disassemble the product and pay attention to safety.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.

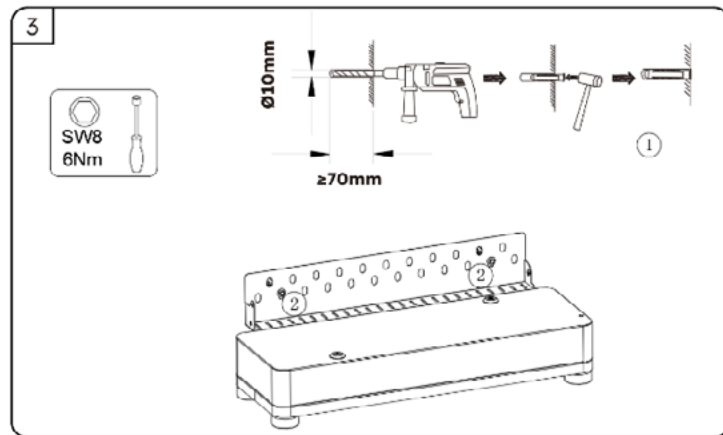
1. Take out the base unit and the wall connection plate of base unit, tighten them together with three screws M5\*12 (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).



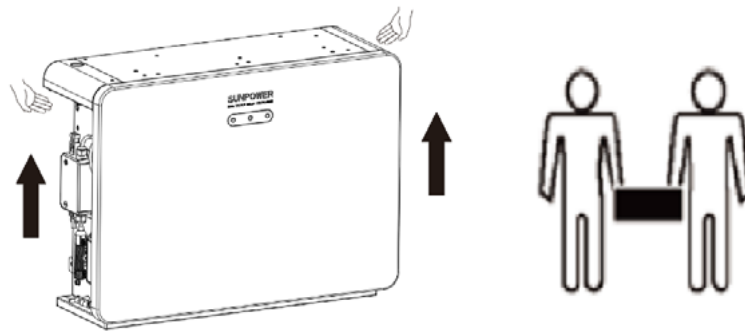
2. Place the small spirit level at the center of the base unit, remove the cover of the feet, adjust the four feet to level the base unit, assemble the cover of the feet to the base unit, mark the drill positions on the wall, and remove the base unit.



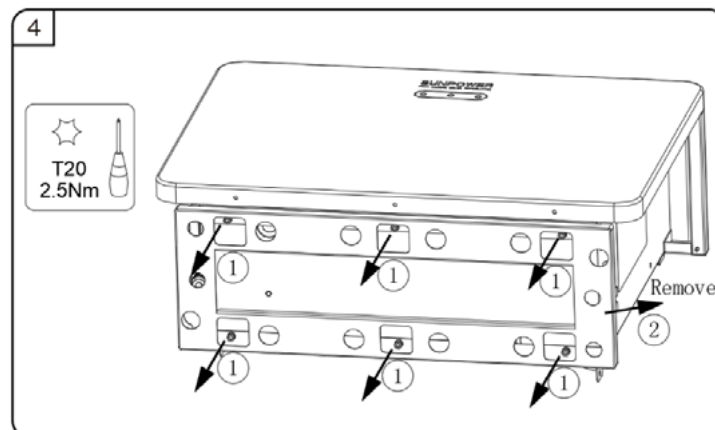
3. Drill the marked holes with a  $\varnothing 10\text{mm}$  drill. Insert the screw anchors into the drill holes, secure the base unit to the wall with the provided screws (tool: SW8 socket wrench, torque: 6Nm).



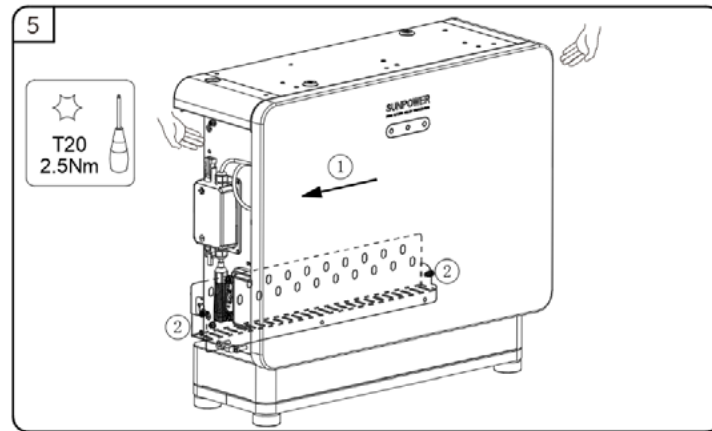
4. Take out the battery from the carton, transport it to the installation site.



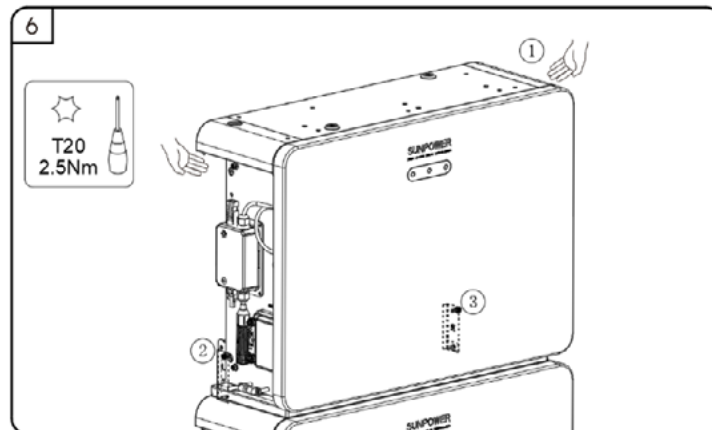
5. Remove the battery base from the battery bottom (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm), the battery will be located at the bottom. When doing so, please protect the appearance of the battery.



- Lift the battery by using the handles at two sides, place the battery on the base unit and move it to the left limit. Align the lower holes on both sides of the battery back to the wall connection plate of base unit, tighten them together with two screws M5\*10 (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).

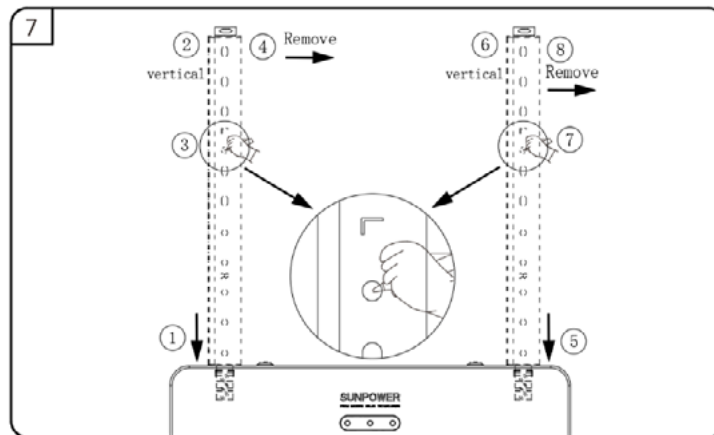


- Please jump to step 8 if there are only two batteries in the column. Lift the battery by using the handles at two sides, place this battery on the bottom battery. When doing so, align the two depressed positions at the bottom of the upper battery to the raised limit blocks at the top of the lower battery. Take out the lower left connection piece and lower right connection piece, use them to connect the lower left of the upper battery to the upper left of the lower battery with screws M5\*10 (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm), connect the lower right of the upper battery to the upper right of the lower battery.

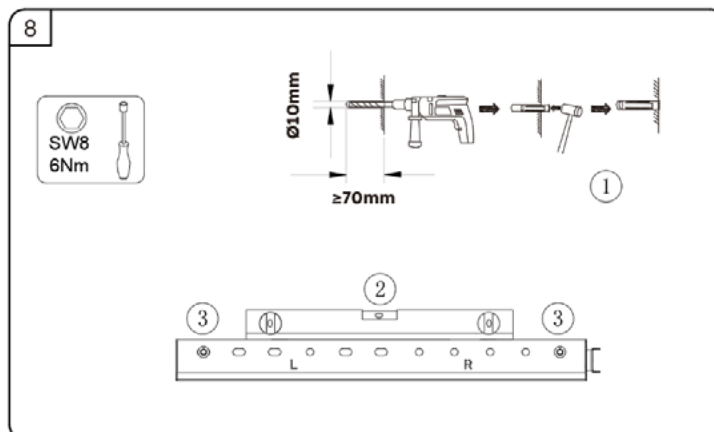


- Take out the wall connection plate of battery.

Place the raised edge of the plate facing left, push the lower end of the plate against the left and right hooks on the battery back, adjust its vertical position, and mark the drill positions through the circular hole on the wall.



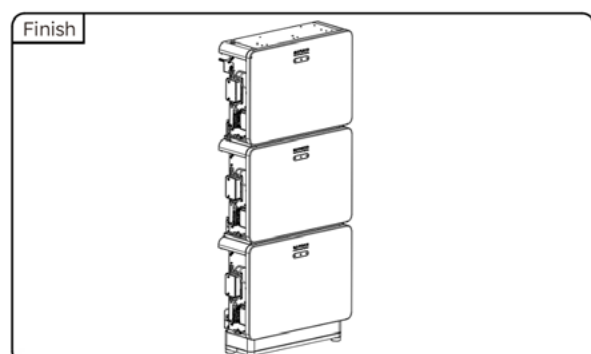
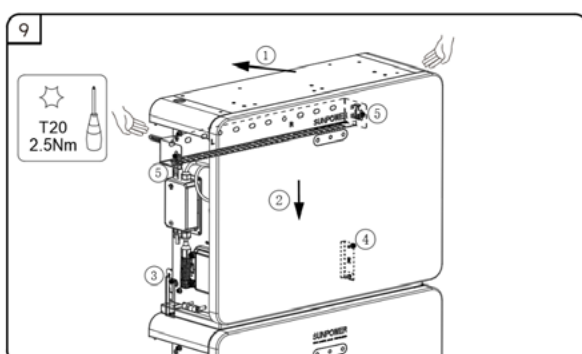
- Drill the marked holes with a  $\varnothing 10\text{mm}$  drill. Insert the screw anchors into the drill holes, secure the wall connection plate of battery to the wall with the provided screws (tool: SW8 socket wrench, torque:  $6\text{Nm}$ ).



- Horizontally lift the battery, let the upper part of the battery pass through the wall connection plate of battery, and vertically place the battery onto the lower battery.

Take out the lower left connection piece and lower right connection piece, use them to connect the lower left of the upper battery to the upper left of the lower battery with screws M5\*10 (tool: T20 screwdriver, torque:  $2.5\text{Nm}$ ), connect the lower right of the upper battery to the upper right of the lower battery.

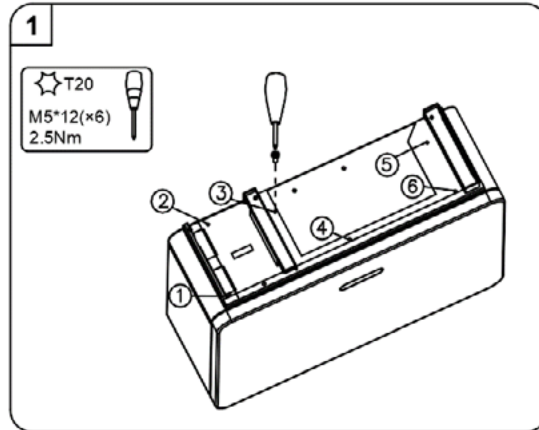
Secure the battery to the wall connection plate of battery with two M5\*12 (tool: T20 screwdriver, torque:  $2.5\text{Nm}$ ).



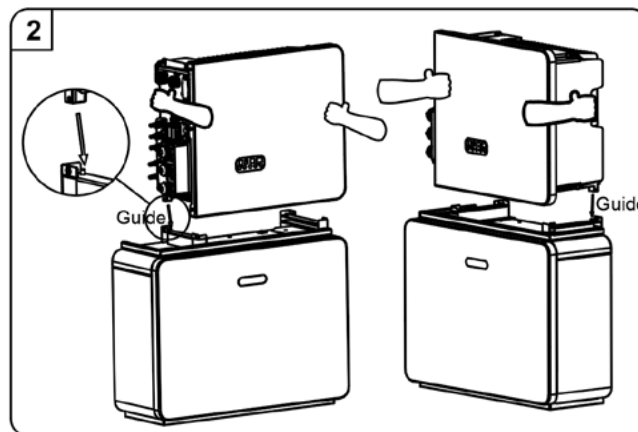
## 5.6.4 Mounting the Inverter on the Battery

Mount inverter standing on the battery:

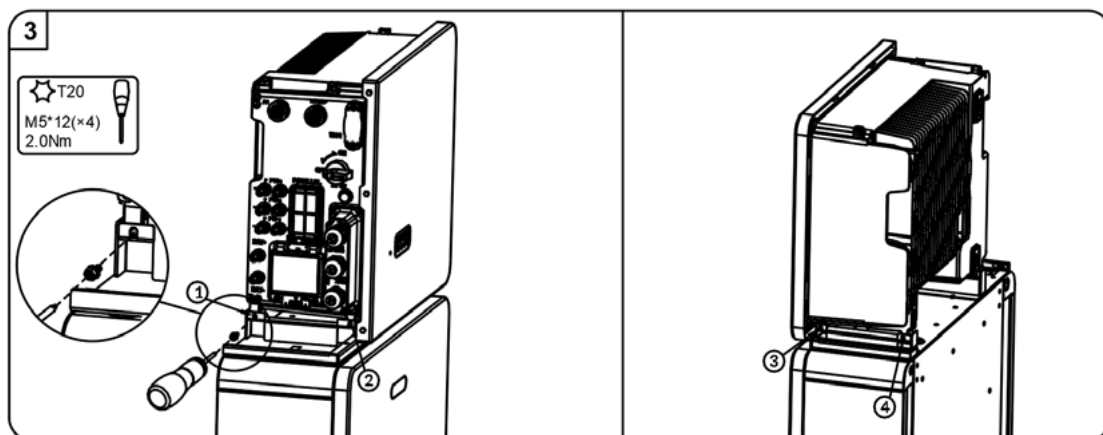
1. Take out the inverter base, fit it onto the top of the battery and attach them with six screws M5\*12 (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).



2. Place inverter into the inverter base. When doing so, the lower right and left holes on the bottom of the inverter must be inserted into the respective guides in the inverter base.



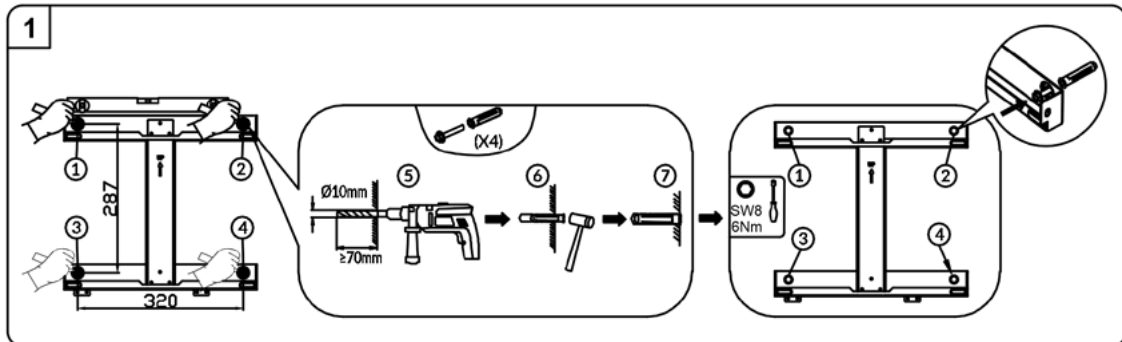
3. Attach the inverter to the inverter base. The inverter mounting holes should align to the horizontal holes of the inverter base, secure them with each two screws M5x12mm on the left and right sides (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).



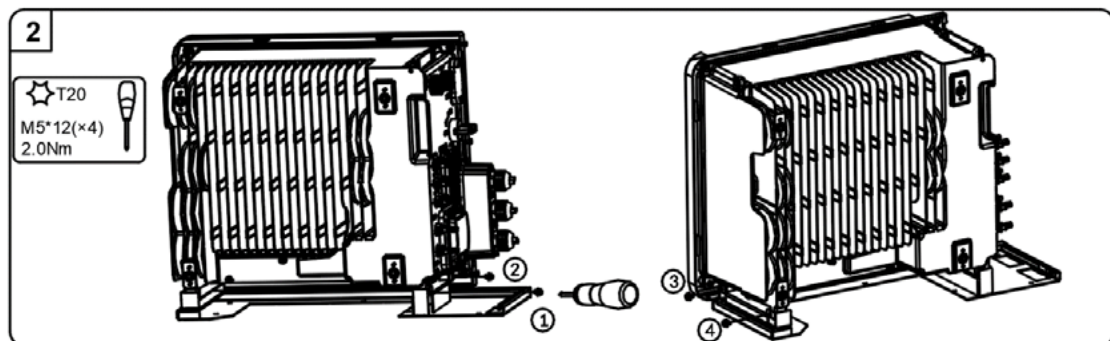
## 5.6.5 Mounting the Inverter on a Wall Bracket

Mounting the inverter with a wall bracket can provide a simplified path for a future battery addition.

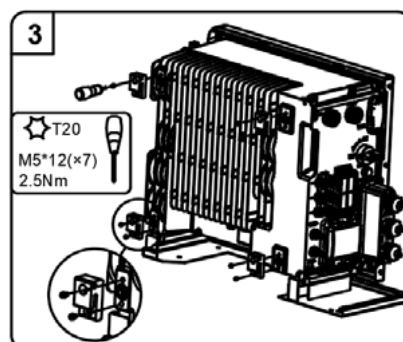
1. Unpack the wall bracket for the inverter. Select a suitable battery height. It is recommended to allow enough height for an additional battery to be added.  
Mark the four drilling positions of the wall bracket. Drill the marked holes with drill 10mm. Insert screw anchors into the drilling holes. Ensure that the wall bracket is placed horizontally using a spirit level before securing it. Secure the bracket to the wall, tighten the screws with the 8mm hex.



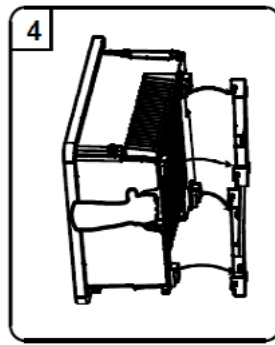
2. Take out the inverter base, place the inverter into the inverter base. When doing so, the lower right and left holes on the bottom of the inverter must be inserted into the respective guides in the inverter base. Secure the inverter base to the inverter with each two screws M5x12mm on the left and right sides (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm)



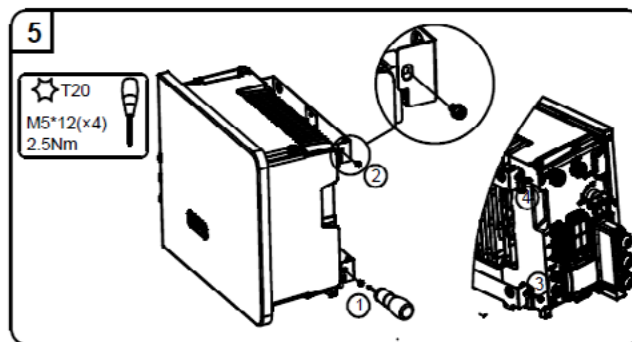
3. Take out the four hooks for wall bracket, assemble them to the inverter back with screws M5x12mm (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).



- Hook the inverter into the wall bracket. Ensure that the battery is securely in place.



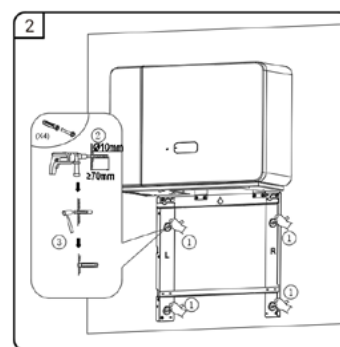
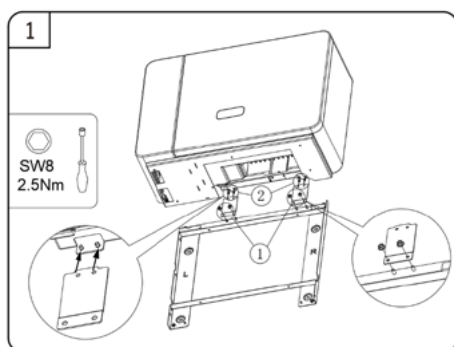
- Secure the inverter to the wall bracket. To do so, insert the four screws M5x12mm into the lower and upper threaded holes on both sides of the inverter and tighten them (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).



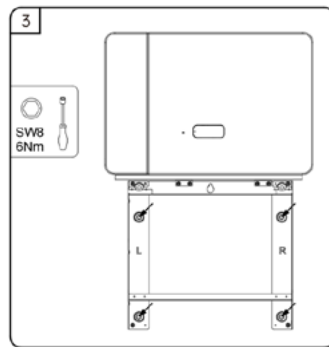
### 5.6.6 Battery Mounting for Battery Ready Application

Battery ready scenario is where user installed hybrid inverter as a PV inverter and not installed a battery. Later the user may decide to install a battery. At this section we will introduce how to mount the first battery, please follow these steps.

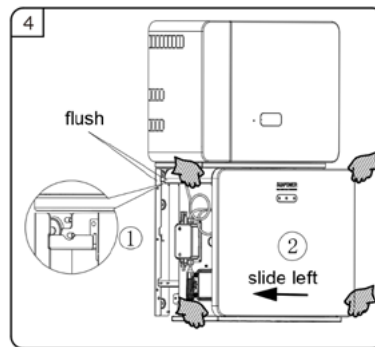
- Take out the battery wall bracket and two connection plates between wall brackets of inverter and first battery, assemble them with M5 nuts (tool: SW8 hexagon sleeve, torque: 2.5Nm).
- Align the upper holes of the connection plates between wall brackets of inverter and first battery to the lower rivets of the wall bracket of the inverter, mark the drilling positions on the wall and remove the battery wall bracket.



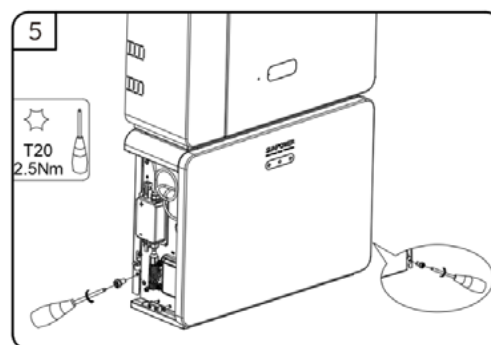
3. Drill the marked holes with a  $\varnothing 10\text{mm}$  drill. Insert the screw anchors into the drill holes. Align the upper holes of the connection plates between wall brackets of inverter and first battery to the lower rivets of the wall bracket of the inverter, secure the battery wall bracket to the wall with the provided screws (tool: SW8 socket wrench, torque: 10Nm).



4. Always hold the handles on both sides of the battery firmly and move it to the left, let the left hook of the battery pass through the opening of the battery wall bracket, carefully lift the battery backward and move it to the left limit.



5. Secure the battery to its wall bracket and tighten them with two screws (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).

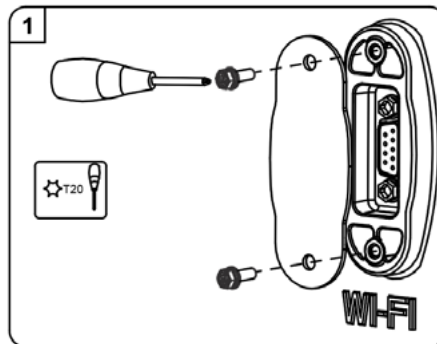


6. For mounting steps for additional batteries please see Section 5.6.1. Mounting the Battery with Wall Bracket.

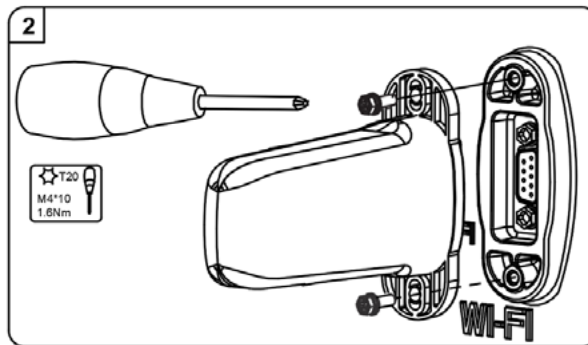


## 5.6.7 Mounting the Wi-Fi Module

1. Remove the protective cover of Wi-Fi port at the upper left of the inverter.



2. Tighten the Wi-Fi module onto the inverter with two M4x12mm screws provided (tool: T20 screwdriver, torque: 1.6Nm). DO NOT OVERTIGHTEN - or there may be damage to the plastic housing of the Wi-Fi module.



## 6.0 Electrical Connection



The energy storage system damage caused by incorrect cable connections, are not covered under any warranty. Only certified electricians are allowed to connect cables. Operation personnel must wear proper PPE when connecting cables.



Before connecting cables, ensure that all breakers and switches of the energy storage system is set to OFF. Otherwise, there is danger of high voltage/current of the system may result in electric shocks.



The cable colors shown in the electrical connection diagrams provided in this chapter are for reference only. Select cables in accordance with local cable specifications (green-and-yellow cables are only used for PE).

### 6.1 Cable Requirements (not included)

No.	Cable	Type	Conductor Cross Section Area Range	Outer Diameter
1	PV Power cable	Standard PV cable (subject to local regulations)	4 to 6mm <sup>2</sup>	5-8mm
2*	Signal cable	Standard network cable (recommended type: Cat5e, SFTP, UV-resistant for outdoor use)	0.12 to 0.2mm <sup>2</sup> (AWG26 to AWG24)	4-6mm
3**	Signal cable	Outdoor shielded twisted pair copper cable	0.5 to 1.3mm <sup>2</sup>	4-6mm
4	AC Power cable	Five-core (L1, L3, L3, N and PE) outdoor copper cable	4 to 6mm <sup>2</sup>	13 -17.5mm
5	PE cable	Single-core outdoor copper cable	4 to 6mm <sup>2</sup>	N/A

\* For RS485, LAN, three-phase meter, DRM communication connection with inverter.

\*\* For AUX communication connection with inverter.

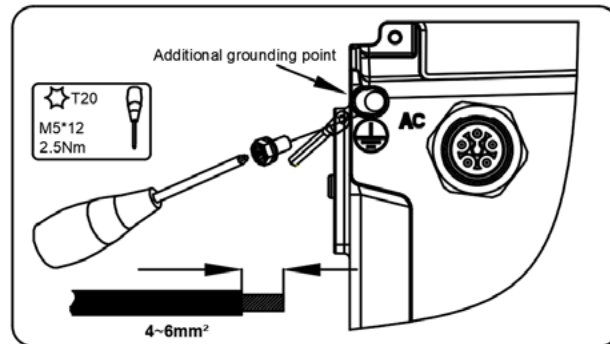
### 6.2 Grounding Connection



Electric Shock Hazard:

Before doing electrical connection, please ensure the PV switch & all AC and BAT circuit breakers in the energy storage system are switched off and cannot be accidentally or unintentionally reactivated.

A grounding point is provided near the AC socket connector on the inverter. Prepare M5 Eye/Ring terminals, strip the grounding cable insulation, insert the stripped conductor into the ring terminal lug and crimp with a crimping tool. Connect the grounding terminal to the inverter (Tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).



## 6.3 AC Connection

### 6.3.1 Requirements for the AC Connection

AC cable requirements as follows:

- Conductor type: copper wire (tinned copper preferred)
- Current carrying capacity depends on the inverter model selected and should be such that the AC cable can carry the full current of the AC supply and the Backup output:

Example for 10kW inverter model

AC Supply Max. current: 21.7A

Backup Output Max. current: 21.7A

Note: Account for temperature derating and voltage drop/rise when selecting wire diameters. 110°C or higher rated cable derates slower as temperatures increase.

- External diameter: typically 13 mm to 17.5 mm for grid connector and backup connector
- Grid and backup conductor cross-section recommendation: 4 to 6 mm<sup>2</sup>
- Insulation stripping length: 10 mm
- Sheath stripping length: 43 mm



You must protect each inverter with an individual grid/backup circuit breaker to ensure that the inverter can be disconnected safely.



Residual-current monitoring unit:

The inverter does not require an external residual-current device when operating.

If local regulations or a particular installation configuration requires the use of a residual-current device, or a Hybrid-coupled storage system with a big coupling capacity from the PV array and PV inverter, the following must be observed:

The inverter is compatible with type A residual-current devices with a rated residual current of 100mA or higher. Each inverter in the system must be connected to the utility grid via a separate residual-current device.



For Australia and New Zealand installation site, the neutral cables of grid side and backup side must be connected, otherwise backup output function will not work normally.



In all cases, Normal Loads and Essential Loads must be appropriately protected by earth fault protection devices (e.g. Type A or Type B RCDs, RCBOs) in accordance with appropriate standards.

Backup Loads should not exceed the rated capacity of the inverter, even during on-grid operation.

### 6.3.2 Select Suitable AC Circuit Breaker

The general requirements for the selection of circuit breakers are determined by standards and country specific provisions. In the following, generally applicable influencing factors to be considered when selecting a suitable circuit breaker are listed:

- Factors influencing the ampacity of the cable: type of cable used, ambient temperature around the cable, type of cable routing, bundling of cables.
- Other influences on dimensioning: loop impedance, mutual heating of circuit breakers, ambient temperature at the circuit breaker, selectivity, type of connected device.

If these factors are ignored, it increases the danger of the circuit breaker tripping under normal operating conditions.

Selecting Circuit Breakers for the AC supply and Backup output is dependent on the maximum current of the backup circuit and the inverter (if it is force-charged), the model of MCBs used and their derated current rating considering their maximum temperatures. Supplier Datasheets detail temperature derating for their MCBs. Ensure the MCBs used are appropriate for the current and the operating temperature, otherwise it increases the danger of the circuit breaker tripping under normal operating conditions.

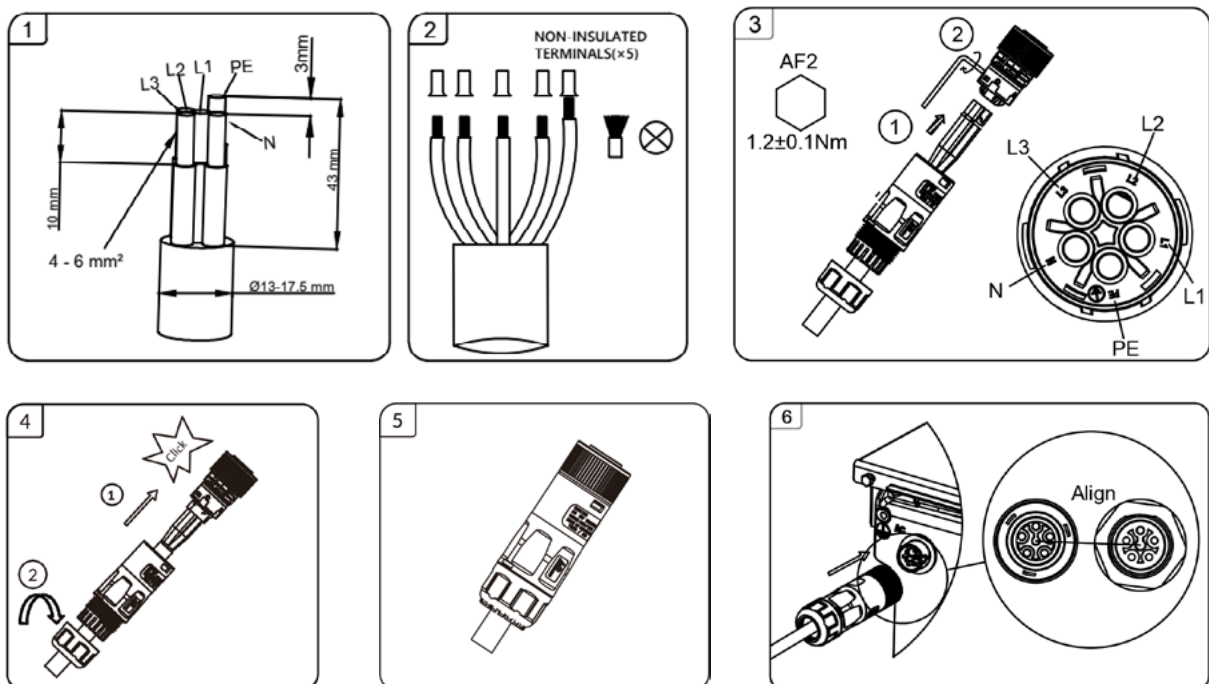
## AC connection recommendation

Description	Rated Current	Breaker Type	Recommend cable cross section
Grid Side	21.7 A	32 A	4 to 6mm <sup>2</sup>
Backup Side	21.7 A	32 A	4 to 6mm <sup>2</sup>

### 6.3.3 Grid and Backup Connection

The steps for connecting the grid connector as follows:

1. Disconnect the PV switch, grid, backup and battery circuit breaker and secure them to prevent reconnection.
2. Strip the AC cable outer insulation by 43 mm.
3. Shorten L1, L2, L3 and N by 3 mm each, so that the grounding conductor is 3 mm longer. This ensures that the grounding conductor is the last to be pulled from the screw terminal in the event of tensile strain.
4. Strip the insulation of L1, L2, L3, N and the grounding conductor 10 mm.
5. If using fine stranded wire, fit L1, L2, L3, N and PE with bootlace ferrules.
6. Disassemble the grid plug connector, pass the swivel nut and threaded sleeve over the AC cable.
7. Insert the five conductors into the screw terminals on the bush insert and tighten the screws using the torque 1.2 Nm with provided tool. Ensure that all conductors are securely in place in the screw terminals on the bush insert.
8. Insert the threaded sleeve into the bush insert and hear the „click“ sound. Screw the swivel nut onto the threaded sleeve.
9. Plug the grid plug connector into the socket for the grid connection until it audibly snaps into place. When doing so, align the grid plug connector so that the convex rib on the bush insert on the grid plug connector should point to the groove on the grid connection socket first, then insert the grid plug connector to the grid connection socket.

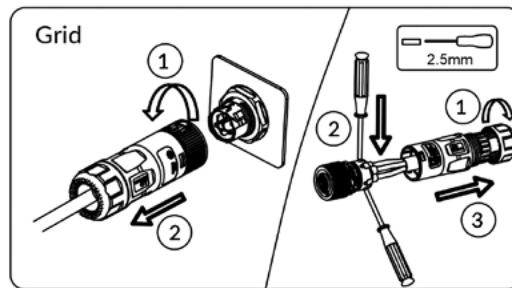


The steps for backup connection are similar as the grid connection, the difference is step 9 as follows:

Plug the backup plug connector into the socket for the backup connection until it audibly snaps into place. When doing so, align the backup plug connector so that the **groove** on the bush insert on the backup plug connector should point to the **convex rib** on the backup connection socket first, then insert the backup plug connector to the backup connection socket.

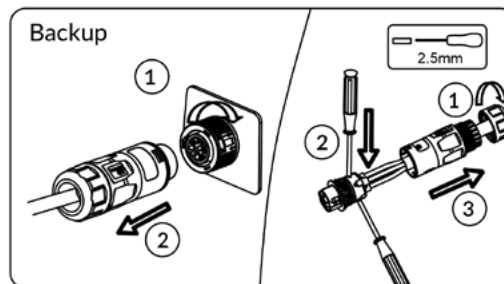
Disassemble the grid plug connector (e.g. due to faulty assembly), proceed as follows.

1. Unplug the grid plug connector. Rotate the bush insert of the grid plug connector anticlockwise, then pull the grid plug connector apart from the grid connection socket. Do not pull on the cable.
2. Unlock the grid plug connector. To do this, unscrew the swivel nut from the threaded sleeve, then insert a flat-blade screwdriver (blade width: 2.5 mm) into the side catch mechanism and pry the catch mechanism open. Carefully pull the bush insert apart.



Disassemble the backup plug connector (e.g. due to faulty assembly), proceed as follows.

1. Unplug the backup plug connector. Rotate the bush insert of the backup plug connector clockwise, then pull the backup plug connector apart from the backup connection socket. Do not pull on the cable.
2. Unlock the backup plug connector. To do this, unscrew the swivel nut from the threaded sleeve, then insert a flat-blade screwdriver (blade width: 2.5 mm) into the side catch mechanism and pry the catch mechanism open. Carefully pull the bush insert apart.



## 6.3.4 Energy Meter Connection

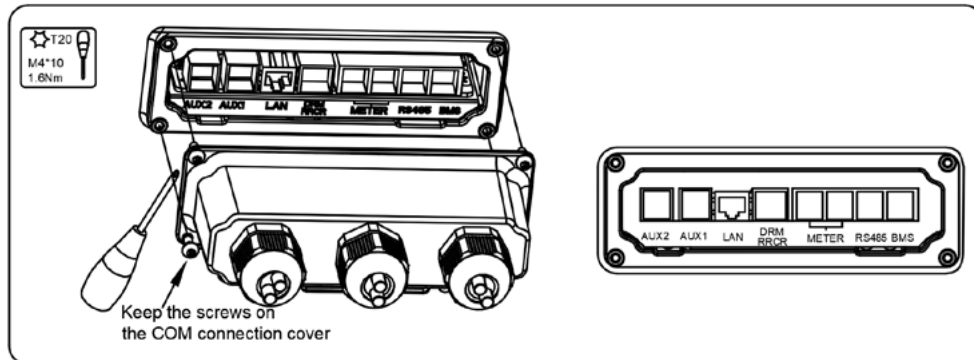
### 6.3.4.1 Energy Meter Rating

Item	Current	Scenarios
DTSU666-3*230V 100A/40mA	100 A	Three phase meter

### 6.3.4.2 Meter Wiring

Meter Wiring Instructions:

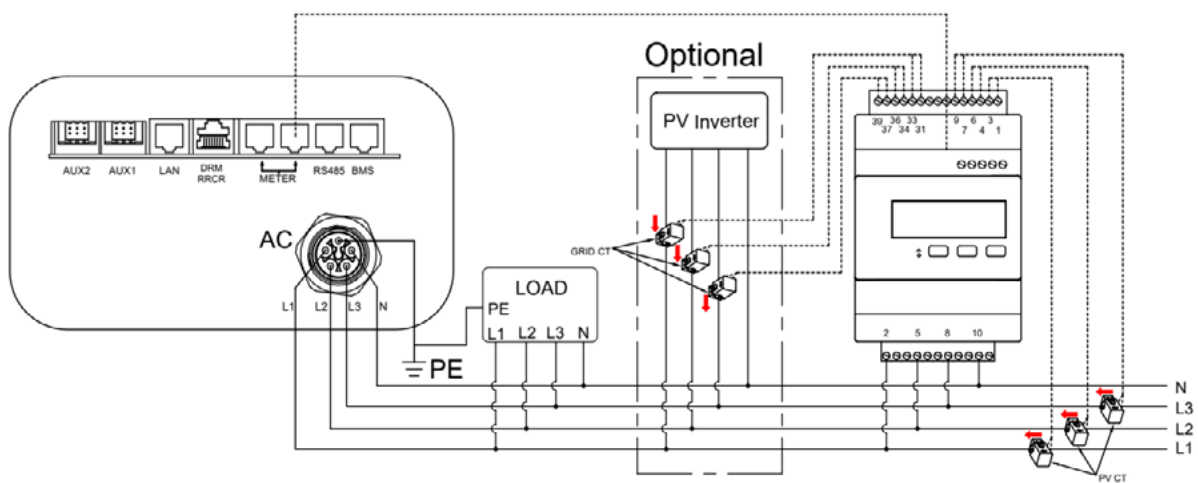
1. Take out the meter, type: DTSU666-3\*230V 100A/40mA.
2. Prepare the meter communication cable, its requirements: standard network cable (recommended type: Cat5e, SFTP, UV-resistant for outdoor use).
3. Loosen the strain relief nut of the cable gland on the COM connection cover of inverter, and unscrew the 4 screws on the corners, then you will see two meter communication ports with the same function.



4. Pass the meter cable through the cable gland of the COM connection cover but don't tighten the strain relief nut of the cable gland.
5. Insert the RJ45 plug into the communication port symbolled with " METER".
6. Perform the meter wiring according to the below wiring diagram as follows. The connections are marked clearly on the meter.

#### NOTICE

Be very careful when wiring or checking these connections because the connections appear reversed when the meter is secured in place on the Din Rail. Always physically check label on the meter when wiring any CTs or grid reference wires.

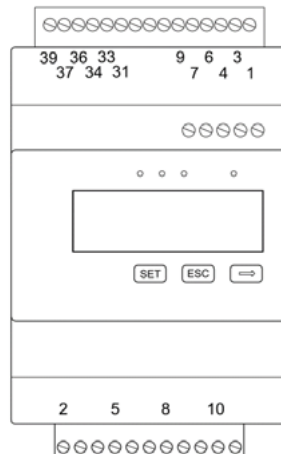


GRID CT	PV CT	GRID
1-----IA* (White)	31-----IA* (White)	2-----L1
3-----IA (Blue)	33-----IA (Blue)	5-----L2
4-----IB* (White)	34-----IB* (White)	8-----L3
6-----IB (Blue)	36-----IB (Blue)	10----- N
7-----IC* (White)	37-----IC* (White)	
9-----IC (Blue)	39-----IC (Blue)	

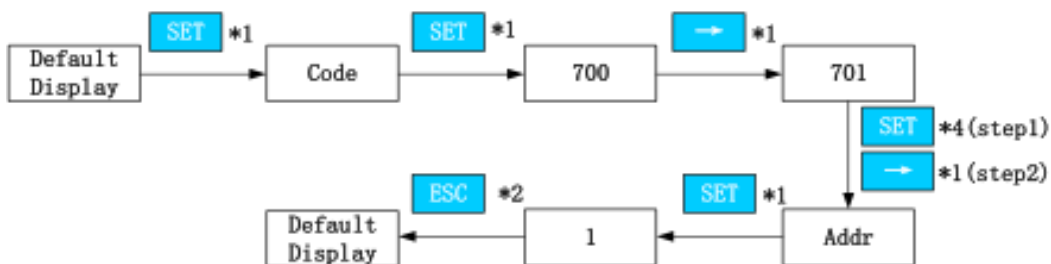
CT Group	Grid-> Load						PV->Load							
CT Phase	IA*	IA	IB*	IB	IC*	IC			IA*	IA	IB*	IB	IC*	IC
Terminal	1	3	4	6	7	9	X	X	31	33	34	36	37	39
Colour	White	Blue	White	Blue	White	Blue			White	Blue	White	Blue	White	Blue


### 6.3.4.3 Meter Configuration

3-phase meter setting instructions:



The default address is 1. The installer doesn't need to make any other settings. If installer wants to have a check, please follow the steps below.






**CAUTION**

Do not modify the "Meter CT Ratio".



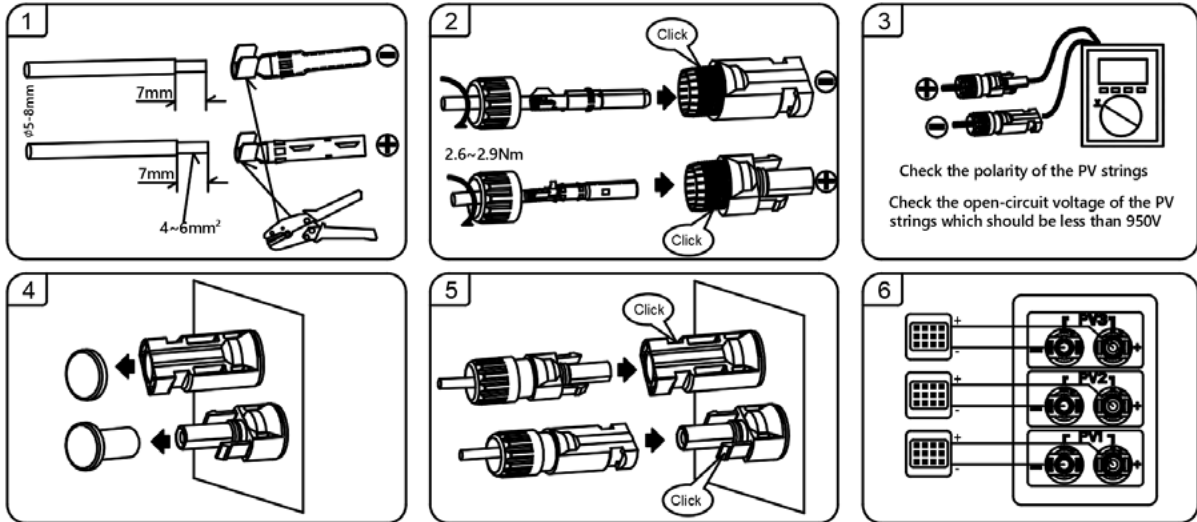
## 6.4 PV Connection

 <b>DANGER</b>	<p>Danger to life due to electric shock if live components or DC cables are touched.</p> <p>The DC cables connected to a battery, or a PV module may be live. Touching live DC cables can result in serious injury or even death due to electric shock. To avoid this danger:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disconnect the inverter and battery from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the device.</li><li>• Do not touch non-insulated parts or cables.</li><li>• Do not disconnect the DC connectors under load.</li><li>• Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.</li><li>• Observe all safety information in this document.</li></ul>
<b>NOTICE</b>	<p>Destruction of the inverter due to overvoltage</p> <p>If the open-circuit voltage of the PV modules exceeds the maximum input voltage of the inverter, the inverter can be destroyed due to overvoltage.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• If the open-circuit voltage of the PV modules exceeds the maximum input voltage of the inverter, do not connect any strings to the inverter and check the design of the PV system.</li></ul>
<b>NOTICE</b>	<p>Damage to the product due to ground fault on DC side during operation</p> <p>Due to the transformer less topology of the inverter, the occurrence of ground faults on DC side during operation can lead to irreparable damage. Damages to the inverter due to a faulty or damaged DC installation are not covered by warranty. The inverter is equipped with a protective device that checks whether a ground fault is present during the starting sequence. The inverter is not protected during operation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ensure that the DC installation is carried out correctly and no ground fault occurs during operation.</li></ul>
<b>NOTICE</b>	<p>Damage to the inverter due to sand, dust and moisture ingress if the PV inputs are not closed.</p> <p>The inverter is only properly sealed when all unused PV inputs are closed with sealing plugs. Sand, dust and moisture penetration can damage the inverter and impair its functionality.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seal all unused PV inputs using sealing plugs.</li></ul>

Please ensure the following before connecting PV strings to the inverter:

- Make sure the open voltage of the PV strings will not exceed 950V. Violating this condition will void the warranty.
- Make sure the polarity of the PV connectors is correct.
- Ensure that the PV switch is off.
- Make sure PV output resistance to ground is higher than 200KOhms.

The inverter uses the MC4 PV connectors. Please follow the picture below to assemble the PV connectors. PV conductor cross section requirements: 4~6 mm<sup>2</sup>



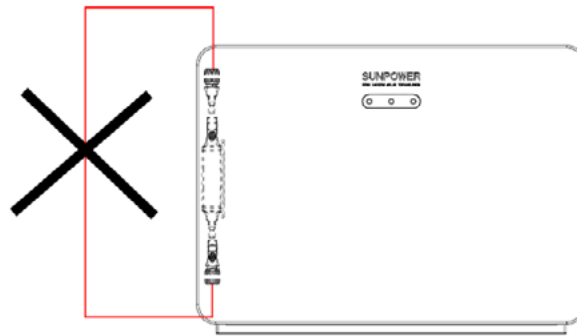
## 6.5 Electrical Connection between Batteries



Danger to life due to burns caused by electric arcs through short-circuit currents.

Short-circuit currents in the battery can cause heat build-up and electric arcs. Heat build-up and electric arcs may result in lethal injuries due to burns.

- Disconnect the battery from all voltages sources prior to performing any work on the battery.
- The upper connector of the lower battery is connected to the lower connector of the upper battery, otherwise the short-circuiting of the battery will occur.
- Observe battery safety information provided in the Safety and Installation Instructions.



There is a specific sequence for cables passing through the cable holes of the battery and battery base. First take the BAT power cable passing through the cable holes, then the battery communication cable from the battery below, at last the grounding cable.

Please pay attention to the battery cable types

No.	Picture	Description
1		The power cable, black, provided by battery connect the upper power+ connector of the lower battery to the lower power-connector of the upper battery
2		The short grounding cable, provided by battery connect the grounding points of the adjacent batteries.
3		The medium length power cable, black, provided by inverter connect lower power- connector of the bottom battery of the first column series battery and upper power+ connector of the top battery of the second column series battery.
4		The battery communication cable, provided by inverter connect the lower communication connector of the bottom battery of the first column series battery and the upper communication connector of the top battery of the second column series battery.

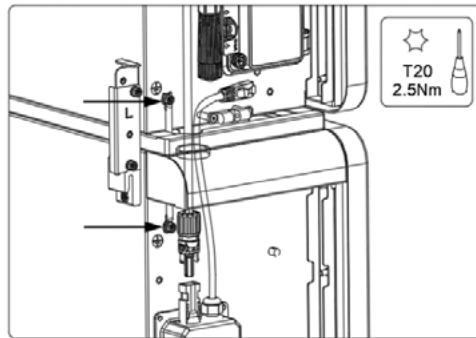
5



The long grounding cable, provided by inverter connect the grounding point of the bottom battery of the first column series battery and the grounding point of the bottom battery (or the top battery) of the second column series battery.

Instructions for grounding cable connection between the adjacent batteries:

1. Loosen the M5 screws tightened at the grounding points.
2. Connect the grounding points of the adjacent batteries with M5 screws.

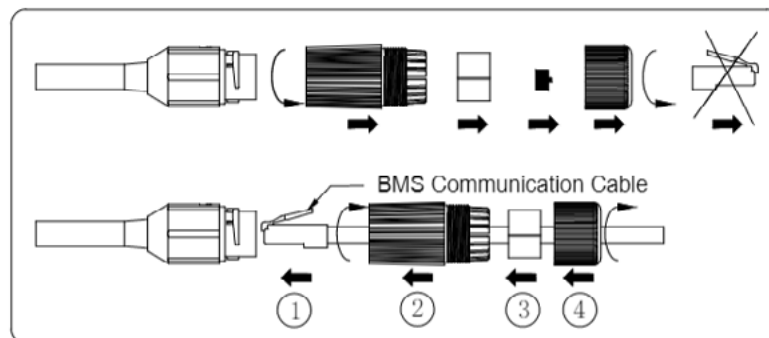


Instructions for power cables connection between the adjacent batteries:

1. Connect the upper power+ connector of the lower battery to the lower power- connector of the upper battery using the provided BAT power cable. When doing so please pay attention to the label at the cable end.

Instructions for communication connection between the adjacent batteries:

1. Pick up the communication connector located at the lower left of the battery, and disassemble it. Unscrew the swivel nut from the threaded sleeve, remove the sealing ring, rubber plug and terminal resistor. Retain the terminal resistor of the last battery.
2. Pass the swivel nut and threaded sleeve over the communication cable from the battery below. Insert the RJ45 plug to the RJ45 socket, tighten the threaded sleeve, insert the cable from the side split of the sealing ring, push the sealing ring to the end of the threaded sleeve and tighten the swivel nut at last.

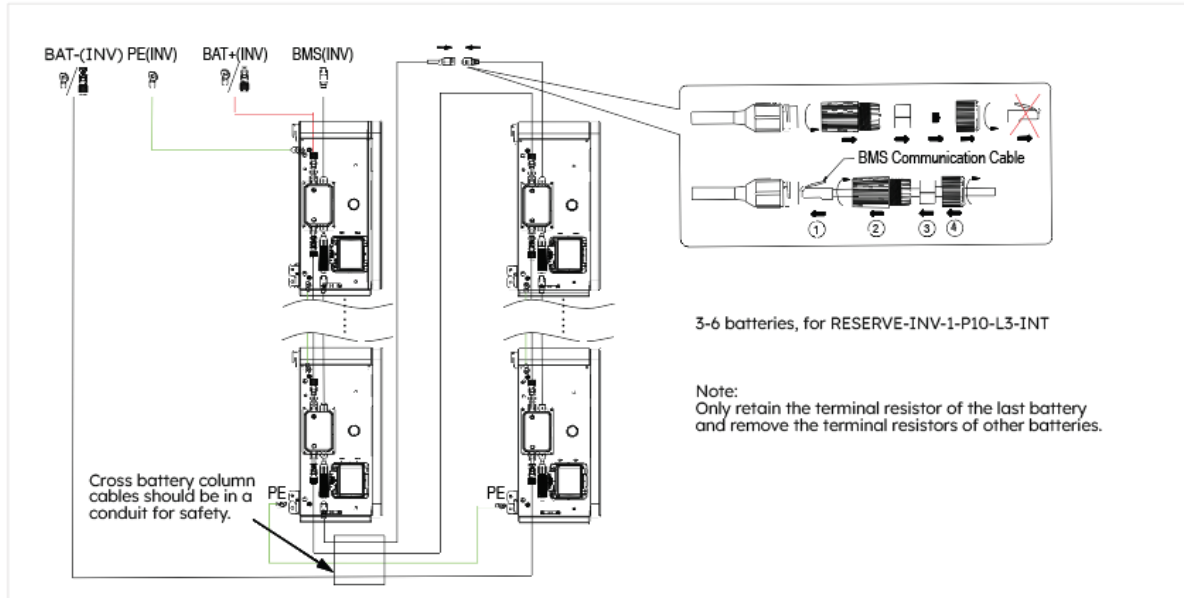


If there are two column batteries, you should perform other electrical connection.

Take out the grounding cable, power cable and communication cable, provided by the inverter. Perform electrical connection between the bottom battery of the first column battery and the top battery of the second column battery, refer to this Section and the system wiring diagram of next page for the detailed installation

## 6.6 Electrical Connection between the Inverter and RESERVE-BAT-1-DC-4-INT

Typical system wiring diagram for inverter and RESERVE-BAT-1-DC-4-INT batteries (Max. 6) as follows:



There is a specific sequence for cables passing through the cable holes of the battery left handes and inverter base, first take the BAT main positive power cable passing through the cable holes, then the battery communication cable from the battery below, at last the grounding cable.

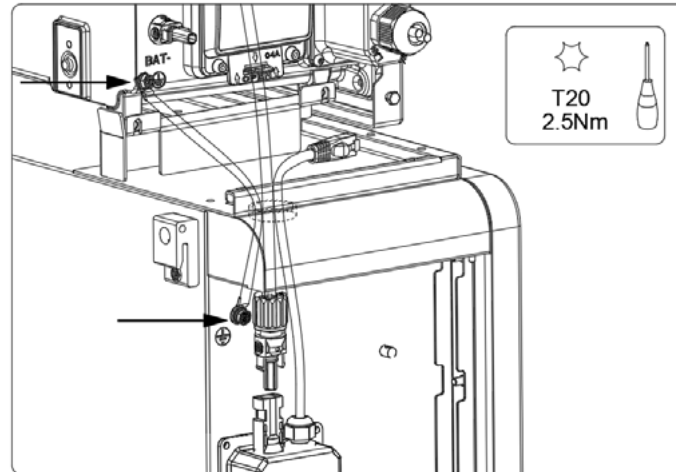
Please pay attention to the cable type, there is three kinds of cables.

No.	Picture	Description
1		Using the red power cable connect BAT main positive of battery and the BAT positive of inverter
2		The longest power cable, black connect BAT main negative of battery and the BAT negative of inverter
3		The grounding cable connect the grounding point of the inverter and the grounding point of the first battery.

## 6.6.1 Grounding Connection between INV and first BAT

Grounding cable connection instructions:

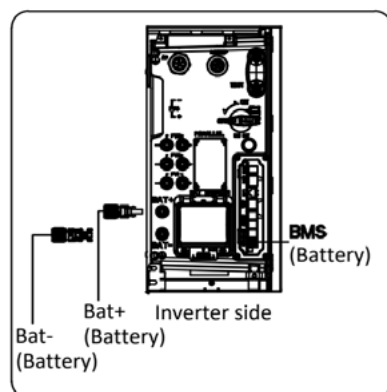
1. Loosen the M5 screws tightened at the grounding points.
2. Connect grounding point of the inverter and the grounding point of the first battery with two M5 screws (tool: T20 screwdriver, torque: 2.5Nm).



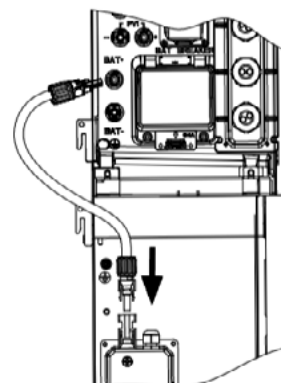
## 6.6.2 Power Connection between INV and BAT

Power cables connection between the inverter and batteries instructions:

1. Take down the protective caps from the BAT power connectors of the inverter.
2. Take out the BAT main negative power cable, plug the power connector to the BAT- connector of the inverter, when doing so please pay attention to the label at the cable end. Perform the similar action to connect the BAT main negative power cable to the lower power connector of the last battery.
3. Take out the BAT main positive power cable, plug the power connector to the BAT+ connector of the inverter, when doing so please pay attention to the label at the cable end. Perform the similar action to connect the BAT main positive power cable to the upper power connector of the first battery.



Inverter side

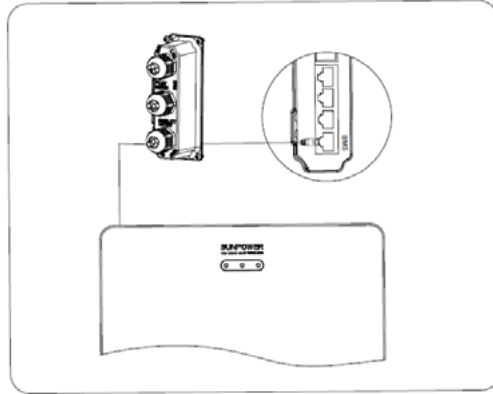


Positive connection between  
1st BAT and INV

### 6.6.3 Communication Connection between INV and BAT

Communication cable connection between the inverter and battery instructions:

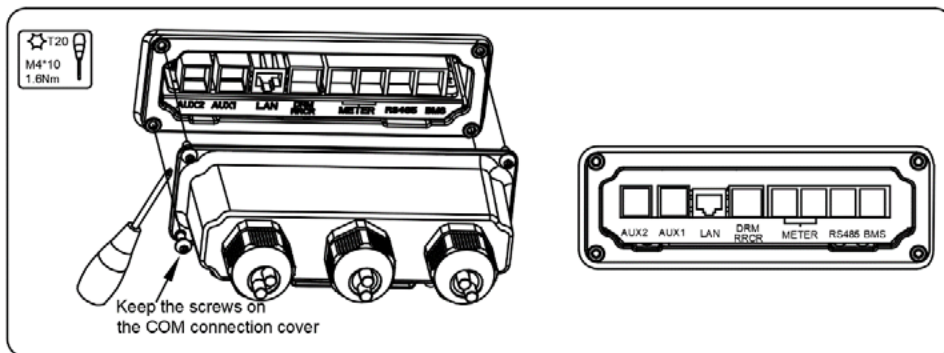
1. Pass the battery communication cable of the first battery through the cable gland of the COM connection cover of inverter. Do not tighten the strain relief nut of the cable gland.
2. Insert the RJ45 plug to the BMS communication port of the inverter.



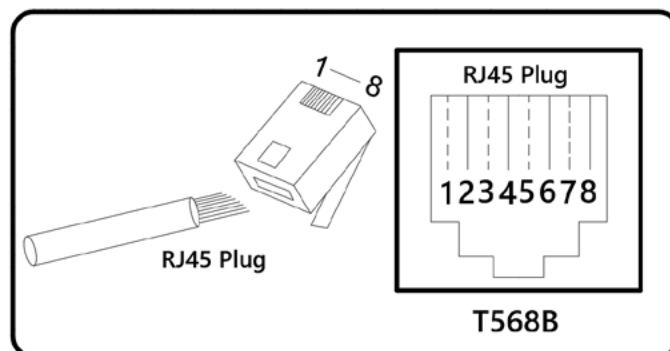
### 6.7 Other Communication Connection with Inverter

For other communication (AUX2, AUX1, LAN, RRCR&DRM, Meter, RS485) connection, please follow the steps below.

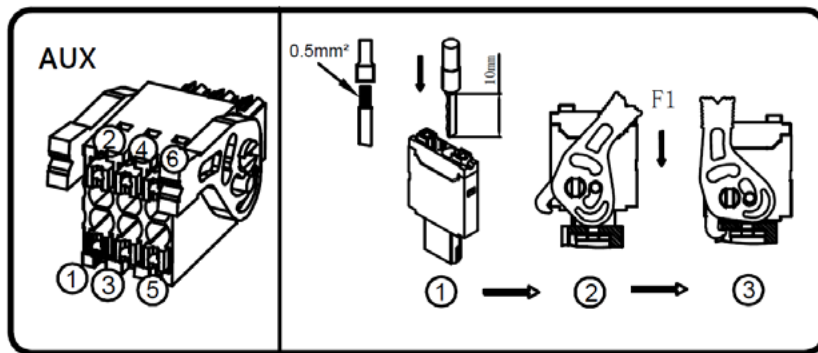
1. Loosen the cable glands on the COM connection cover of the inverter, and then unscrew the 4 screws on the COM connection cover.



2. Pass the communication cables through the cable glands of the COM connection cover. Do not tighten the strain relief nuts of the cable glands yet. Insert the RJ45 plugs to the relative RJ45 sockets.



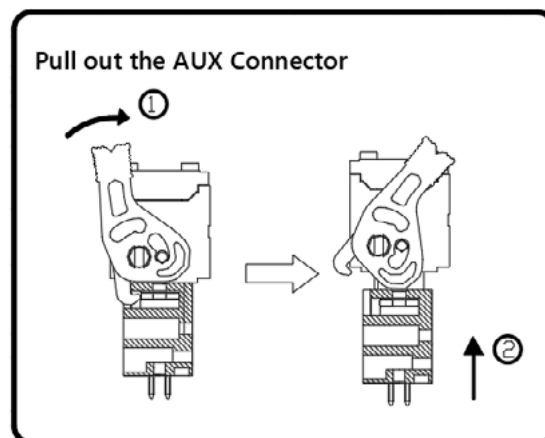
3. For meter wiring, refer to Section 6.3.4.1
4. If DRM support is specified, the system may only be used in conjunction with a Demand Response Enabling Device (DRED). This ensures that the system implements the commands from the grid operator for active power limitation at all times. The system and the Demand Response Enabling Device (DRED) must be connected in the same network. Only DRM0 is available for RESERVE inverter.
5. Take out 1 pc 6 pin terminal block for AUX connection. For AUX position definition, please refer to the AUX wiring documentation.



When an emergent situation occurs, such as fire, the end user can manually press the EPO (Emergency Power Off) button to shut down the inverter and switch off the battery (except for the PV array). End users or installer should prepare the external EPO.

AUX cable requirements: outdoor shielded copper cable (flexible), recommended conductor cross-section 0.5mm<sup>2</sup>, conductor ends should be fitted with bootlace ferrules.

To disconnect the AUX connection, rotate the handles on both sides clockwise, unplug the AUX connector, insert a screwdriver (blade width: 1.2 mm) into the relative connection position and unplug the conductor.





- Place the COM connection cover against the inverter enclosure and tighten the 4 screws. When securing the cover over the communication ports, tighten the cover in place and then lightly push the communication cables into the cover as you tighten the strain relief nuts onto the cables. This will ensure the communication cables are well-seated in the RJ45 ports.

The pin definition of the communication ports:

Port	Pin Numbers							
BMS	1	2	3	4	5	6	7	8
	/	RS485_ A4	/	CAN1_H	CAN1_L	/	RS485_ B4	/
RS485	1	2	3	4	5	6	7	8
	12 V	DEBUG_ RXD_ COM	GND	RS485_ B5	RS485_ B5	/	DEBUG_ TXD_ COM	/
METER	1	2	3	4	5	6	7	8
	/	/	RS485_ A7	/	/	RS485_ B7	/	/
DRM	1	2	3	4	5	6	7	8
	DRED 1/5	DRED 2/6	DRED 3/7	DRED 4/8	REF GEN/0	COM LOAD/0	/	/
RRCR	1	2	3	4	5	6		
	K1	K2	K3	K4	3.3V	/		
AUX1	1	2	3	4	5	6		
	DO1_NO	DO1_ COM	DO1_NC	DI_ negative	DI_ positive	GND		
AUX2	1	2	3	4	5	6		
	DO2_ NO	DO2_ COM	DO2_NC	DI_ negative	DI_ positive	GND		

## 6.8 Mounting Covers of the Inverter and Battery

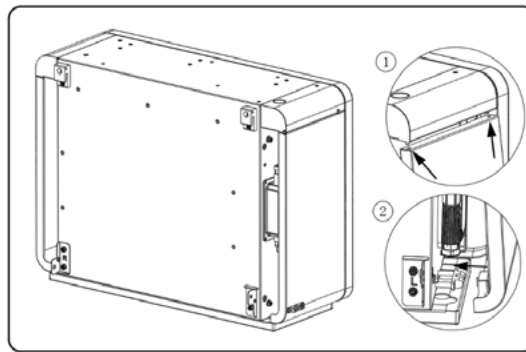
Make sure all the wiring is secure and the system is working normally and then mount the covers of the inverter and the battery.

## 6.8.1 Mounting the Side Plates of Battery

Mounting the side plates of battery

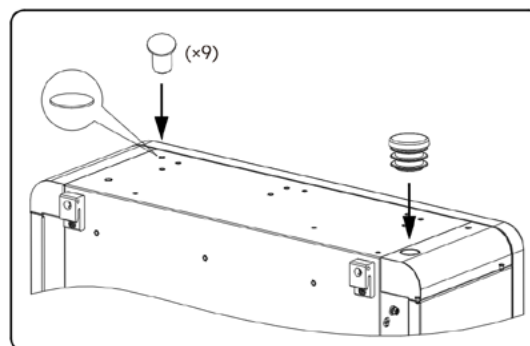
1. Take out the left side plate and the right side plate.
2. Align the left side plate so that the two holes on the top edge of the left side plate should point to the raised pins on the bottom of the left handle, then push the lower part of the left side plate to the battery housing till hear the „click“ sound.

Take similar actions to mount the right side plate



## 6.8.2 Mounting the Silicone Stopper and Plastic Buckle on Battery Top

If the second column of series batteries have been installed, take out the silicone stoppers and plastic buckle, plug them to the designated holes to improve the appearance of the battery top.



## 6.8.3 Mounting the Covers of the Inverter

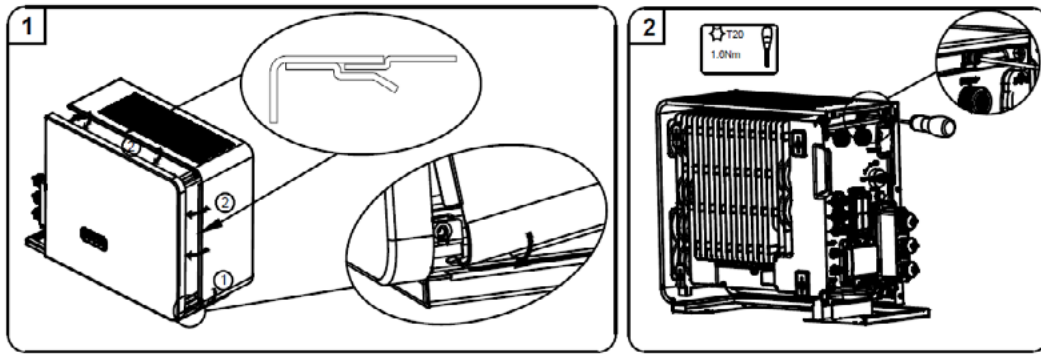


**TIP**

The serial number and check code of the inverter is located on right side of the inverter. Make sure that you have made a note of them before installing this cover.

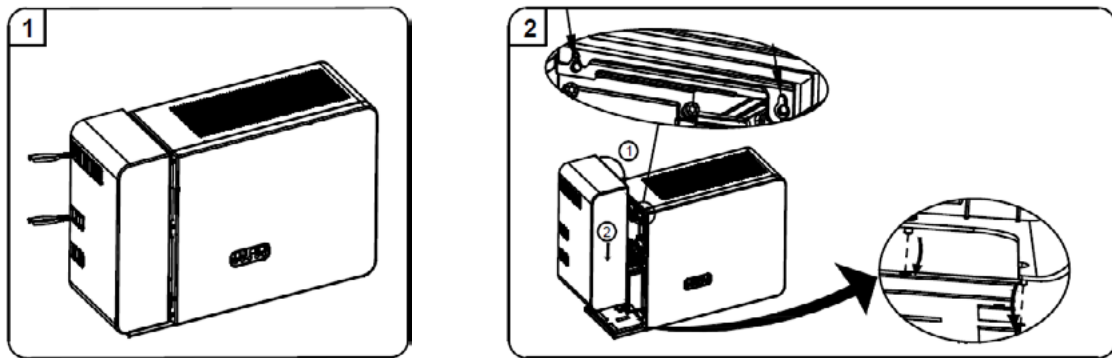
Attach the side cover to the inverter.

1. Take out the side cover.
2. Insert the lower right edge of the side cover to the slot on the inverter base, push the front edge of the side cover towards the edge of the inverter front cover till the two side screws on the side cover align with the inverter mounting threaded holes, secure them (tool: T20 screwdriver, torque: 1.6Nm).



Attach the cable cover to the inverter.

1. Take out the cable cover.
2. Place the cable cover against the inverter left side. Cut cable holes based on the PV and AC cabling routing, and route the cables through the cable holes.
3. Align the holes on the right side of the cable cover to the hooks on the left side of the inverter front cover, push the cable cover along the edge of the front cover downwards.



## 7.0 Startup and Shutdown Procedure

### 7.1 Startup Procedure

1. Switch ON the BATTERY SYSTEM ISOLATOR which is at the lower left of the inverter.
2. Switch ON the BATTERY CIRCUIT BREAKERS of all batteries which are at the lower left of the batteries.
3. Switch ON the AC GRID SUPPLY to the inverter.
4. Switch ON the AC BACKUP SUPPLY from the inverter if installed.
5. Switch ON the PV switch (if there is any) between the PV strings and the inverter.
6. Switch ON the PV ISOLATOR on the left side of the inverter immediately below the Wi-Fi port, if PV arrays are connected to inverter directly.
7. Switch ON the AC breaker (if there is any) between the PV inverter and the grid.

### 7.2 Shutdown Procedure



After the energy storage system is powered off, the remaining charge and heat may still cause electric shocks and body burns. Therefore, put on protective gloves and wait for the product 5 minutes after the power-off.

1. Set the Changeover switch to MAINS to supply loads from the GRID, if installed.
2. Switch OFF the AC BACKUP SUPPLY from the inverter if installed.
3. Switch OFF the PV switch (if there is any) between the PV strings and the inverter.
4. Switch OFF the PV ISOLATOR on the left side of the inverter, immediately below the Wi-Fi port, if PV arrays are connected to inverter directly.
5. Switch OFF the BATTERY CIRCUIT BREAKERS of all batteries which are at the lower left of the batteries.
6. Switch OFF the BATTERY SYSTEM ISOLATOR which is at the lower left of the inverter.
7. Switch OFF the AC GRID SUPPLY to the inverter.
8. Switch OFF the AC breaker (if there is any) between the PV inverter and the grid.

### 7.3 Checks before start-up

No.	Check Item	Acceptance Criteria
1	Mounting environment	The mounting space is proper, and the mounting environment is clean and tidy, without foreign objects.
2	Battery pack and inverter mounting	The battery pack and inverter are mounted correctly, securely, and reliably.
3	WiFi mounting	The WiFi module is mounted correctly, securely, and reliably.
4	Cable layout	Cables are routed properly as required by the customer.
5	Cable tie	Cable ties are secured evenly, and no burr exists.
6	Grounding	The ground cable is connected correctly, securely, and reliably.
7	Switch and breakers status	The PV switch (if there is any) and battery breakers and all the breakers connecting to the product are OFF.
8	Cable connections	The AC cables, PV cables (if there is any), battery power cables, and communication cables are connected correctly, securely, and reliably.
9	Unused power terminals	Unused power ports and communication ports are blocked by watertight caps.

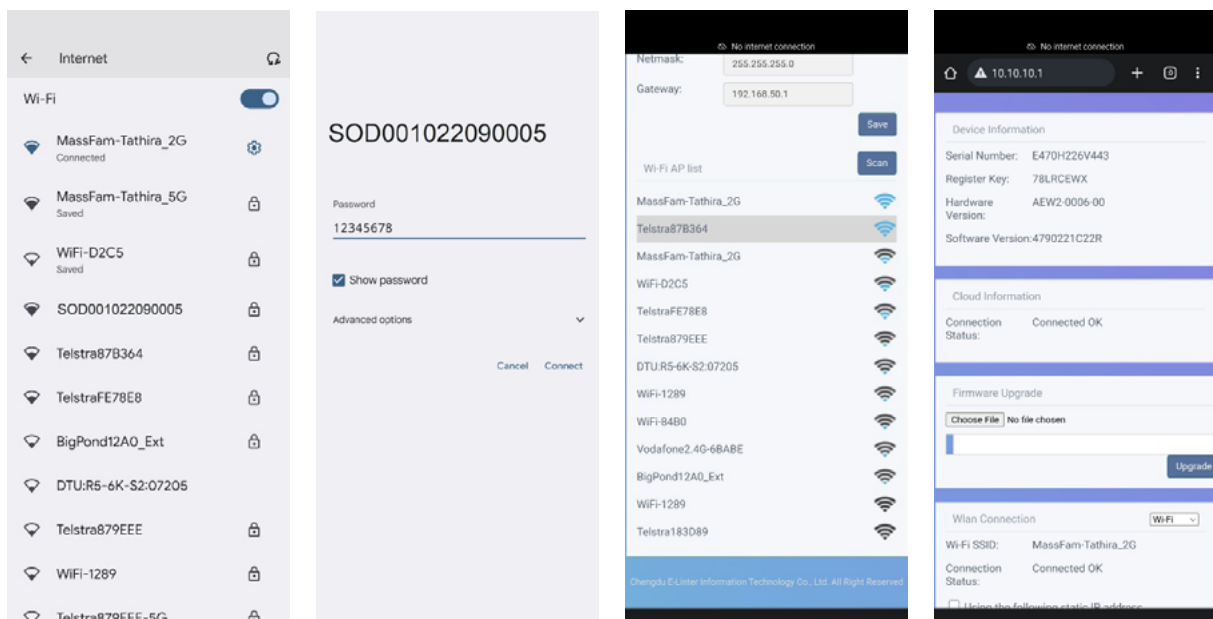
## 8.0 Set up a new System (Commissioning)

### 8.1 Connect Reserve to internet

To initiate the commissioning process for the recently installed SunPower Reserve, it is essential to establish a functional data connection which is also required for ongoing monitoring. The SunPower Reserve offers two methods of data connection: Ethernet and Wi-Fi.

If you opt for an Ethernet connection, no additional configuration is necessary. However, if you prefer a Wi-Fi connection, please adhere to the following steps to connect the system to the homeowner's Wi-Fi network:

1. On your mobile device, access the Wi-Fi settings and locate the Wi-Fi network associated with the SunPower Reserve unit. This network is identifiable by the Serial Number of the unit.
2. Connect to the Reserve unit network using the default password: 12345678.
3. Once connected, launch your mobile browser and enter the IP address of the SunPower Reserve: 10.10.10.1. This action will display a simple interface enabling the connection of the Reserve unit to the on-site Wi-Fi network.
4. Tap the ,scan' option at the bottom of the screen to search for available networks.
5. From the list of displayed networks, select the desired network to which the Reserve unit will connect, and input the corresponding Wi-Fi password.
6. Once the connection is successfully established, the interface will provide a confirmation message stating ,Connected OK.'



By following these instructions, the SunPower Reserve can be effectively connected and configured for operation.

If SunPower Reserve has for some reason lost its connection to the internet, for example if the customer changes the Wi-Fi password, the steps above will also allow customers to reset the internet connection of SunPower Reserve.

## 8.2 Download and Install the SunPower One app

1. Android device users can download the SunPower One app from Google Play.
2. iOS device users can download the SunPower One app from the Appstore



**TIP**

Commissioning tools including login details are only available to installers that have completed the necessary training modules.

## 8.3 Switch On the System and Check System Status

Please make sure the PV switch and battery breakers and all the breakers connecting to the product are ON.

## 8.4 Commissioning SunPower Reserve

Before commencing, ensure that the Reserve system is correctly installed and has a functional data connection.

Below is a summary of the steps required to successfully commission the SunPower Reserve. Please refer to the following instructions:

1. Launch the SunPower One app and log in using your SunPower One username (email) and password.
2. On the home screen, tap „start“ to initiate the commissioning process for a new system.
3. On the subsequent screen, enter the email address of the customer for whom you are installing the system. This email will be utilized to pre-configure the customer account required for logging into the SunPower One app. It is crucial to verify the accuracy of the email with the customer and ensure that they can access it on their mobile device.
4. Select the appropriate system configuration as outlined in section 3.3, and follow the app’s provided steps to complete the activation and configuration of your installation.
5. Once the Reserve setup is complete, a confirmation email will be sent to the customer. This email will contain a link to the SunPower One app, enabling the customer to activate their SunPower One account and enjoy the comprehensive SunPower One experience.

Please follow the above steps to effectively commission the SunPower Reserve system.



**CAUTION**

The safety standard/country code must be set correctly

If you select a safety standard which is not valid for your country and purpose, it can cause a disturbance in the energy storage system and lead to problems with the grid operator. When selecting the safety standard, you must always observe the locally applicable standards and directives as well as the properties of the PV system (e.g., PV system size, grid connection point). If you are not sure which safety standard is valid for your country or purpose, contact your grid operator for information on which safety standard is to be configured.



**TIP**

In step 4 of commission process, available parameters changes depending on configuration selected. It is important to check correct values are interested at this stage.

## 8.5 Check the AC backup (if available)

Switch ON an electrical appliance connected on the backup load port of the energy storage inverter.

Switch ON the AC breaker on the backup port of the energy storage inverter.

Switch OFF the external AC breaker between the grid and the energy storage inverter.

The product will enter the AC-Backup mode at once.

Check if the electrical appliance on the backup side continues to operate.



**CAUTION**

During commissioning, if the LED indicators on the display panel of the inverter show red or the LED indicators on the display panel of the battery is yellow, please refer to the troubleshooting section (9.0).

## 8.6 Instruct the End User to Install the SunPower One App

Please make sure that the home owner has downloaded the App and activated their account via the welcome email.



**TIP**

The warranty registration of the SunPower Reserve is completed when the end customer has activated their customer account.

## 9.0 Maintenance and Troubleshooting

### 9.1 Routine Maintenance

Normally, the energy storage system needs no maintenance or calibration.

However, in order to maintain the accuracy of the SOC, it is recommended the battery reach a full state of charge every two weeks otherwise the SOC can become inaccurate.

Before cleaning, ensure that the system is disconnected from all power sources. Clean the housing, cover and display panel with a soft cloth.

To ensure that the energy storage system can operate properly in the long term, it is advised to perform routine maintenance as described in this Section.

#### Maintenance checklist

Check Item	Acceptance Criteria	Maintenance Interval
Product cleanliness	The enclosure of the inverter should be free from obstacles or dust.	Once every 6 to 12 months
Product visible damage	The product should be not damaged or deformed.	Once every 6 to 12 month
Product running status	<ol style="list-style-type: none"><li>1. The product should operate without any abnormal sound.</li><li>2. All parameters of the product should be set correctly. Perform this check when the product is running.</li></ol>	Once every 6 to 12 months
Electrical connections	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cables should be securely connected.</li><li>2. Cables should be intact, and in particular, the cable jackets touching the metallic surface should not be scratched.</li><li>3. Unused cable glands should be blocked by rubber sealing which are secured by pressure caps.</li></ol>	Perform the first maintenance 6 months after the initial commissioning. Thereafter, perform the maintenance once every 6 to 12 months.





Risk of burns due to hot enclosure of the inverter

The enclosure of the inverter can get hot during operation.

- Do not touch any parts other than the display panel during operation.
- Wait approximately 30 minutes for the inverter to cool down before cleaning.

## 9.2 Troubleshooting

To maintain the accuracy of the SOC, it may be required to fully charge the battery. This will reset the battery's SOC.

### 9.2.1 Inverter Error Troubleshooting

The error codes can be accessed from SunPower Installer portal.

Error No.	Error description	Solution
4	Inverter_lost	<p>Inverter communication lost</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Restart the system and check whether the fault has been cleared.</li><li>2. Contact the customer service to remotely update the inverter EMS and DSP program, after that confirm whether the fault continues.</li><li>3. If the fault can't be cleared, please contact the service center for further check.</li></ol>
100000	Grid_OVP	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Check whether Grid is abnormal.</li><li>2. Confirm whether the grid cable connection is normal.</li><li>3. Restart inverter and check whether the fault is existing.</li></ol>
100001	Grid_UVP	
100002	Grid_OFP	
100003	Grid_UFP	
100005	BUS_OVP1	<p>Check whether the input voltage of PV1, PV2 and PV3 exceeds 1000 V. If the first one does not exist, restart the inverter to see if the fault still exists. If it still exists, please call the service center.</p>
100007	Insulation_fault	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Check whether PV cable connection is reliable.</li><li>2. Check whether PV cable is damaged.</li></ol>
100008	GFCI_fault	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Restart inverter and check whether the fault is existing.</li></ol>
100010	GFCI_fault	
100011	Over_Temperature	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Check whether the environment around inverter is with poor heat dissipation.</li><li>2. Confirm whether inverter installation meet the installation requirements.</li></ol>

100012	PV_Reverse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the PV terminal of the inverter is reversed.</li> <li>2. If the PV terminal is right, please call the service center.</li> </ol>
100013	BAT_Reverse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the PV terminal of the inverter is reversed.</li> <li>2. If the PV terminal is right, please call the service center.</li> </ol>
100017	MPPT1_OVP	Check the PV1 voltage. If it exceeds 1000 VDC, reduce the number of PV modules.
100021	MPPT2_OVP	Check the PV2 voltage. If it exceeds 1000 V, reduce the number of PV modules
100025	BAT_OVP	Check whether the actual battery voltage exceeds the battery charging cut-off voltage by more than 20 V.
100026	BAT_UVP	Check whether the actual battery voltage is lower than the battery discharge cut-off voltage.
100027	Battery_lost	Confirm that the wiring is normal, and check whether the battery voltage sampling value is less than 75 V.

Error No.	Error description	Solution
100042	Output_short_circuit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use a multimeter to test the impedance of the off grid output. If it is small, check whether the wiring is correct.</li> <li>2. Restart the inverter to see if the fault still exists. If the issue still exists, please call the service center.</li> </ol>
100043	Output_overload	Check whether the load exceeds the rated power. Restart the inverter to see if the fault still exists. If it still exists, please call the service center.
100052	Backup_ovp	Restart the inverter to see if the fault still exists. If it still exists, please call the service center.
7	BMS lost	<p>BMS lost</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the BMS communication connection between the battery and the inverter is normal.</li> <li>2. Check if the battery is switched on</li> <li>3. If the fault can't be cleared, please contact the service center for further check. service center for further check.</li> </ol>
60002	Circuit_Breaker_Open	Try to switch on all batteries breakers, If the action cannot solve the problem, please contact customer service.

60004	Slave_Battery_Communication_Lost	
60006	Master_Battery_Communication_Lost	Check the communication cables between batteries
60008	Multi_Master_error	
5	Energy meter reading lost-grid side	<p>Grid side meter lost</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the system configuration parameters are correct and whether the meter is used on the grid side</li> <li>2. Check whether the communication cable of the grid meter is connected correctly (RS485: 3A6B).</li> <li>3. Check whether the communication configuration parameters of the grid meter is correct (communication address and baud rate).</li> <li>4. If the fault can't be cleared, please contact the service center for further check.</li> </ol>
6	Energy meter reading lost-PV side	<p>PV inverter side meter lost</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check whether the system configuration parameters are correct and whether the meter is used at the PV inverter side</li> <li>2. Check whether the communication configuration parameters of the meter of PV inverter side is correct (communication address and baud rate). (RS485: 3A6B).</li> <li>3. Check whether the communication configuration parameters of the meter of PV inverter side is correct (communication address and baud rate).</li> <li>4. If the fault can't be cleared, please contact the customer service center for further check.</li> </ol>












## 9.2.2 Inverter Error Description















The four LEDs in the upper row are system (SYS), battery (BAT), meter (METER), and communication (COM).

The five LEDs in the lower row are divided into two functions:

Battery SOC of all batteries in the energy storage system

When an error occurs, the corresponding error code will be displayed. From right to left, the numbers represented by each light are 1, 2, 4, 8, 16.

LED Indicator	Error Code	LED Display	Description
SYS red is fast blink	4		1. Inverter lost
SYS red light is ON; METER light flashing quickly if Grid meter lost. SYS red light is ON;	5		Grid meter lost
METER light flashing slowly if PV meter lost; METER light is OFF if all meters lost;	6		PV meter lost
SYS red light is ON, bat is off	7		1. BMS lost
Inverter is faulty, SYS red flashing quickly	100000		Grid_OVP
Inverter is faulty, SYS red flashing quickly	100001		Grid_UVP
	100002		Grid_OFP
	100003		Grid_UFP
Inverter is faulty, SYS red flashing quickly	100005		BUS_OVP1
	100007		Insulation_fault
	100008		GFCI_fault
	100010		Grid_relay_fault
	100011		Over_Temperature




	100012		PV_Reverse
	100013		BAT_Reverse
	100017		MPPT1_OVP
	100021		MPPT2_OVP
Inverter is faulty, SYS red flashing quickly	100025		BAT_OVP
	100026		BAT_UVP
	100027		Battery_lose
	100042		Output_short_circuit
	100043		IOutput_overload
	100052		Backup_ovp
SYS red light is ON, BAT light is flashing during battery is faulty.	60002		Circuit_Breaker_Open OpenCircuit Breaker_Open
	60004		Slave_Battery_Communication_Lost
	60006		Master_Battery_Communication_Lost
SYS red light is ON, BAT light is flashing during battery is faulty	60008		Multi_Master_error














1. The four LEDs in the first row are system (SYS), battery (BAT), meter (METER), and communication (COM);
2. The five LEDs in the second row are divided into two functions:
  - Battery SOC power display
  - When a fault occurs, the corresponding fault code will be displayed.

### 9.2.3 Battery Protection Description

The three LED indicators on the front cover provide information about the protection status of the battery.




Symbol	Description
	Flashing yellow LED
	On yellow LED
	Off LED









LED Display State	Description	Troubleshooting
	Temperature difference	Wait for automatic recovery. If this protection state persists, please call service.
	High temperature	Stop discharging and charging until this protection state disappears and wait for the temperature to drop.
	Low temperature discharge	Stop discharging until this protection state disappears and wait for the temperature to rise
	Over-current charge	Wait for automatic recovery.
	Over-current discharge	If this protection state hasn't be solved, please call service.
	Cell overvoltage	Wait for automatic recovery. If this protection state persists for a long time, please call service.
	Cell under voltage	Stop discharging and call service immediately
	Low temperature charge	Stop discharging until this display state is eliminated and wait for the temperature to rise.

<b>NOTICE</b>	<p>During work mode, if the protection status “Cell under voltage”    appears, please take the following action:</p> <p>first switch off the circuit breaker which is located at the lower left of the battery, switch on the circuit breaker and wait for 3~5S, switch off the circuit breaker, then switch on the circuit breaker and wait for 3~5S, switch off the circuit breaker, at last switch on the circuit breaker of the battery. The BMS will be forced to turn on the MOSFET of discharge so that the inverter can detect the battery’s open voltage and begin charging the battery.</p>
---------------	--

### 9.2.4 Battery Error Description

The three LED indicators on the front cover provide information about the error status of the battery.

Symbol	Description
	Flashing yellow LED
	On yellow LED
	Off LED

LED Display State	Description	Troubleshooting
	Hardware error	Wait for automatic recovery.
	Hardware error	If this error persists, please call service.
	Circuit breaker open	Switch on circuit breaker after powering off the battery.
	LMU disconnect (follower)	Reconnect the BMS communication cable.
	SN missing	Please call service.
	LMU disconnect (host)	Reconnect the BMS communication cable.
	Software version inconsistent	Please call service..
	Multi host	Restart all batteries.

	MOS over temperature	Power off the battery and power on the battery after 30 minutes.
	Insulation fault	Restart battery. In case this error persists, please call service.
	Total voltage fault	Restart battery. In case this error persists, please call service.
	Precharge failure	Restart battery. In case this error persists, please call service.



## 10.0 Uninstallation & Return

### 10.1 Removing the Product

To decommission the energy storage system completely upon completion of its service life, proceed as described in this Section, detailed procedure as follows.

1. Power OFF the energy storage system by following instructions in Chapter 7.2 Shutdown procedure of the System.
2. Remove the cable cover of the inverter.  
Remove the left side plates of the batteries
3. Wait 30 minutes for the enclosure of the inverter to cool down
4. Disconnect all cables from the system, including communication cables, PV power cables, battery power cables, AC cables, and PE cables.
5. Remove the Wi-Fi Module.
6. Remove the side cover of the inverter.
7. Remove the inverter from the top of the battery.
8. Remove the right side plates of the batteries.
9. Remove the batteries.
10. If the batteries have been mounted with system base unit,  
remove the wall connection plate of battery.  
remove the wall connection plate of system base unit.  
remove the system base unit.
11. Remove the wall brackets of the batteries if there is any.

### 10.2 Packing the Product

If the original packaging is available, put the product inside it and then seal it using adhesive tape.

If the original packaging is not available, put the product inside a suitable cardboard box and seal it properly.

### 10.3 Disposing the Product

If the product service life expires, dispose of it according to the local disposal rules for electrical equipment and electronic component waste.

Dispose of the packaging and replaced parts according to the rules at the installation site where the device is installed.

Do not dispose the product with normal domestic waste.



Li-Ion



## 11.0 Technical Data

### 11.1 Datasheet of Inverter

Item	RESERVE-INV-1-P10-L3-INT
<b>Input DC (PV side)</b>	
Recommended max. PV power	20000 W
Max. PV input voltage	1000 V
Rated voltage	720 V
Start-up voltage	120 V
MPPT voltage range	140 to 950 V
Max. input current per MPPT	16 A / 16 A / 16 A
Max. short circuit current per MPPT	24 A / 24 A / 24 A
MPPT number	3
Surge category in accordance with IEC 62109-1	II
<b>Battery</b>	
Battery type	LFP (LiFePO4)
Battery voltage range	160 to 700 V
Max. charge power	10 kW
Max. discharge power	10 kW
Max. charge/ discharge current	40 A / 40 A
Communication	CAN
<b>Output AC (Back-up, On Grid)</b>	
Rated output power	10 kW
Rated apparent output power	10 kVA
Rated output current @ 230 V	14.5 A
Max. continuous output power	15 kW
Max. continuous output apparent power	15 kVA

Max. output current	21.7 A
Nominal output voltage	3L/N/PE, 380/400V
Rated frequency	50/60 Hz
<b>Output AC (Back-up)</b>	
Rated output power	10 kW
Rated apparent output power	10 kVA
Rated output current @ 230 V	14.5 A
Max. continuous output power	11 kW
Max. continuous output apparent power	11 kVA
Output power ≤ 30 s	15 kW
Output apparent power ≤ 30 s	15 kVA
Back-up switch time	<20 ms
Rated voltage	3L/N/PE, 380/400V
Rated frequency	50/60 Hz
<b>Input AC (Grid side)</b>	
Nominal output voltage	3L/N/PE, 380/400V
Rated grid frequency	50/60 Hz
Rated input power	10 kW
Max. input power	15 kW
Max. input current	21.7 A
<b>Output AC (Grid side)</b>	
Rated output power	10 kW
Rated apparent output power	10 kVA
Rated output current @ 230 V	14.5 A
Operation phase	Three phase
Nominal grid voltage	3L/N/PE, 380/400V
AC voltage range	150 to 288 V
Rated grid frequency	50 / 60 Hz

Power factor	>0.99 (0.8 leading to 0.8 lagging)
Protection class	I
Overvoltage category	III
Surge category in accordance with IEC 60664-1	II
<b>Efficiency</b>	
Max. efficiency, $\eta_{\max}$	98.0%
European weighted efficiency, $\eta_{\text{EU}}$	97.2%
<b>Protection</b>	
Anti-Islanding protection	Integrated
Insulation resistor detection	Integrated
Residual current monitoring unit	Integrated
Output over current protection	Integrated
Output short protection	Integrated
Output overvoltage protection	Integrated
PV reverse polarity protection	Integrated
PV overvoltage protection	Integrated
PV switch	Integrated
Battery breaker	Integrated
<b>General data</b>	
Dimensions (W*H*D)	610*416*212.5 mm
Weight	29 kg
Topology	Transformer less
Operation temperature range	-25°C to +60°C
Max. permissible value for relative humidity (condensing)	100%
Ingress protection	IP65
Display	LED
Noise emission	<30 dB(A) @1m

Cooling concept	Natural convection
Max. operating altitude above MSL	3000 m
<b>Features</b>	
PV connection	MC4 connectors
Grid connection	Plug in connector
Backup connection	Plug in connector
BAT connection	Amphenol H4 connectors
Communication	LAN, Wi-Fi, RS485

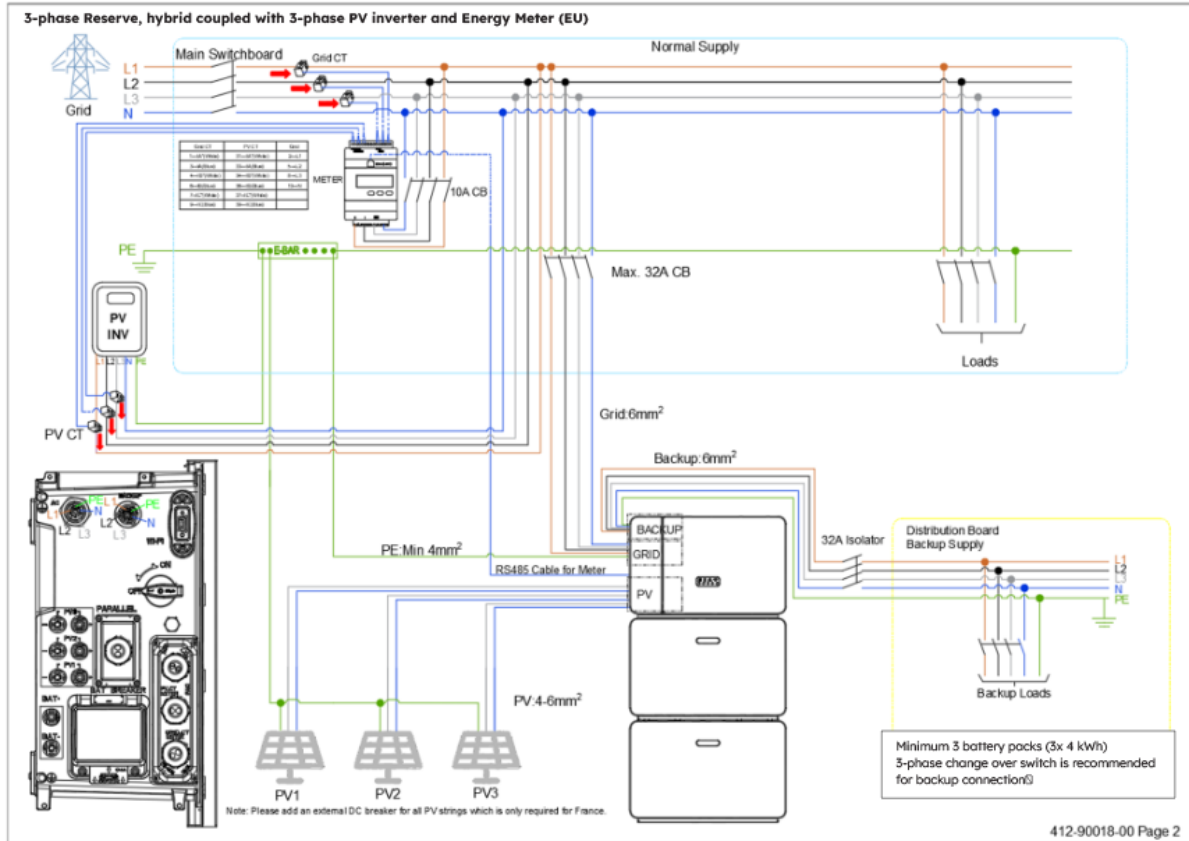
## 11.2 Datasheet of Battery

Item	RESERVE-BAT-1-DC-4-INT
<b>General Data</b>	
Battery type	LFP (LiFePO4)
Weight	44 kg
Dimension (W*H*D)	610*451*212.5 mm
Ingress protection	IP65
Installed energy	4.0 kWh
Usable energy	3.8 kWh
DoD	95%
Nominal voltage	96 V
Operating voltage range	90 to 108 V
Max. charge current*	42 A
Max. discharge current*	42 A
Operating temperature range	Charge : 0°C<T≤50°C Discharge : -10°C<T≤50°C
Monitoring parameters	System voltage, current, cell voltage, cell temperature
BMS communication	CAN
<b>System</b>	
Safety	IEC62619 / IEC63056 / IEC62040
Transportation	UN38.3

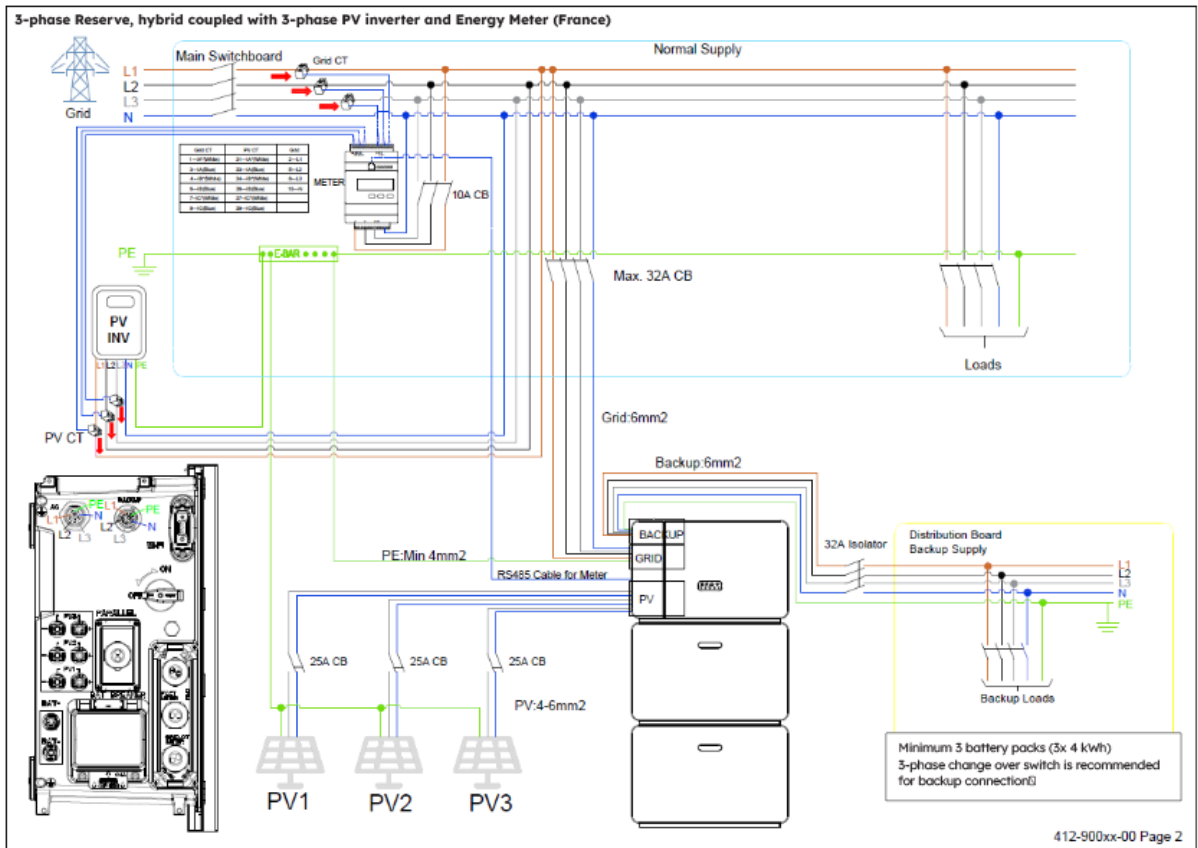
## 12.0 Appendix 1: System Wiring Diagram

### 12.1 System wiring diagram for Europe

Reserve 3-phase, hybrid coupled with 3-phase PV inverter and Energy Meter (EU)



# Reserve 3-phase, hybrid coupled with 3-phase PV inverter and Energy Meter (France)



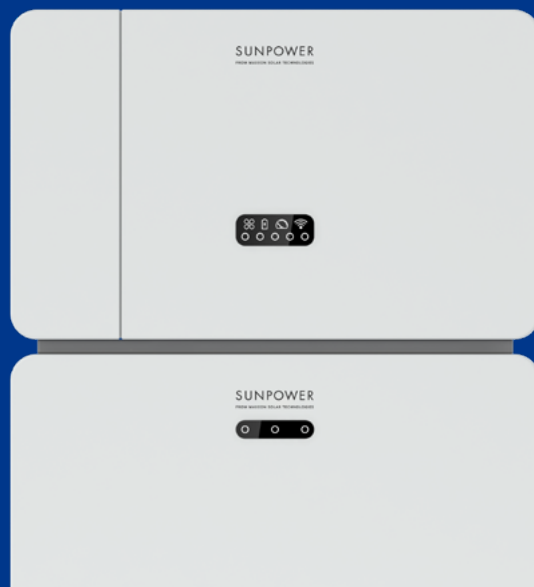


## 13.0 Appendix 2: Regional Application Standard

Please check with your local grid company and choose the correspond Regional Application Standard, the power quality modes Volt-VAR and Volt-Watt will be running automatically. (Only for regions with AS/NZW 4777.2 safety regulations).

Country (DNSP)	Safety standard	Region Setting
Ausgrid, Ausnet, Citipower, Endeavour Energy, Energex, Ergon, Essential Energy, Evoenergy, Jemena, SA Power Networks, PowerCor, United Energy	AS/NZS 4777.2: 2020	Australia A
Western Power	AS/NZS 4777.2: 2020	Australia B
Horizon Power and TasNetworks	AS/NZS 4777.2: 2020	Australia C
New Zealand	AS/NZS 4777.2: 2020	New Zealand
Germany	VDE4105/11.18	Germany
Italy	CEI 0-21	Italy
Spain	RD1699/UNE	Spain
Belgium	C10/C11	Belgium
Netherlands	EN50549	Netherlands
France	EN50549	France

# SunPower Reserve Energiespeichersystem für Eigenheime



## Sicherheits- und Installationsanweisungen für SunPower Reserve 3 Phasen

552687 Revision A  
Veröffentlicht im April 2024

Dieses Dokument gilt für die Installation des dreiphasigen Energiespeichersystems SunPower Reserve einschließlich:

- Wechselrichter: RESERVE-INV-1-P10-L3-INT
- Akku: RESERVE-BAT-1-DC-4-INT
- Stromzähler: CHINT-DTSU666-AC-L3-INT

In diesem Dokument werden die Montage, Installation, Inbetriebnahme und Konfiguration sowie der Betrieb, die Problembeseitigung und die Außerbetriebnahme der Produkte beschrieben. Des Weiteren wird die Funktionsweise der Benutzeroberfläche des Produkts erläutert. Die beiliegende Dokumentation ist ein integraler Bestandteil dieses Produkts. Bewahre die Dokumentation an einem geeigneten Ort zum späteren Nachschlagen auf und befolge alle Anweisungen.

Die Abbildungen in diesem Dokument beschränken sich auf die wesentlichen Informationen und können vom tatsächlichen Produkt abweichen.



Die neueste Version findest du hier:  
[www.sunpower.maxeon.com/int/InstallGuideReserve3P](http://www.sunpower.maxeon.com/int/InstallGuideReserve3P)  
Kurzfristige inhaltliche Änderungen vorbehalten  
Maxeon Solar Technologies  
[sunpower.maxeon.com/de/](http://sunpower.maxeon.com/de/)

<b>1.0</b>	<b>Einleitung</b>	<b>86</b>
1.1	Haftungsausschluss	86
1.2	Open-Source-Lizenz	86
1.3	Hinweisstufen	86
1.4	Definition von Abkürzungen und Begriffen	87
<b>2.0</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>88</b>
2.1	Verwendungszweck	88
2.2	Sicherheitshinweise für den Akku	88
2.2.1	Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	88
2.2.2	Reaktion in Notfallsituationen	89
2.3	Wichtige Sicherheitshinweise	90
2.4	Erklärung der Symbole	92
<b>3.0</b>	<b>Einführung in das Produkt und Anwendungsszenarien</b>	<b>94</b>
3.1	Äußere Teile des Systems	94
3.2	Beschreibung des Wechselrichters	95
3.2.1	Einführung in die elektrische Schnittstelle des Wechselrichters	95
3.2.2	Oberfläche des Displays des Wechselrichters	96
3.3	Beschreibung des Akkus	98
3.3.1	Einführung in die elektrische Schnittstelle des Akkus	98
3.3.2	Einführung in die Akku-Anzeige	99
3.4	Anwendungsszenarien	100
3.4.1	DC-gekoppeltes Speichersystem	100
3.4.2	AC-gekoppeltes Speichersystem	101
3.4.3	Hybridgekoppeltes Speichersystem	101
<b>4.0</b>	<b>Lagerung und Transport</b>	<b>102</b>
4.1	Stromspeicher	102
4.2	Transport	103
<b>5.0</b>	<b>Montage</b>	<b>103</b>
5.1	Prüfung der äußeren Verpackung	103
5.2	Lieferumfang	103
5.3	Mitgelieferte Komponenten	103
5.4	Vorbereitung der Werkzeuge und Instrumente	105
5.5	Voraussetzungen für die Montage	106
5.6	Montage des Energiespeichersystems	109
5.6.1	Montage des Akkus mit Wandhalterung	109
5.6.2	Anleitung zur Demontage des Akkus:	112
5.6.3	Montage des Akkus mit der Bodenhalterung	113
5.6.4	Montage des Wechselrichters am Akku	117
5.6.5	Montage des Wechselrichters an einer Wandhalterung	118
5.6.6	Akku-Montage für Battery-Ready-Anwendung	119
5.6.7	Montage des WLAN-Moduls	121

<b>6.0</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>122</b>
6.1	Kabelanforderungen (nicht enthalten)	122
6.2	Erdungsanschluss	122
6.3	Wechselstrom-Anschluss	123
6.3.1	Voraussetzungen für den Wechselstrom-Anschluss	123
6.3.2	Auswahl eines geeigneten AC-Schutzschalters	124
6.3.3	Netz- und Backup-Anschluss	125
6.3.4	Anschluss des Stromzählers	127
6.3.4.1	Werte des Stromzählers	127
6.3.4.2	Zählverkabelung	127
6.3.4.3	Konfiguration des Stromzählers	128
6.4	Anschluss an PV-Anlage	129
6.5	Elektrische Verbindung zwischen den Akkus	131
6.6	Elektrische Verbindung zwischen Wechselrichter und RESERVE-BAT-1-DC-4-INT	133
6.6.1	Erdungsanschluss zwischen INV und erster BAT	134
6.6.2	Stromverbindung zwischen INV und BAT	134
6.6.3	Kommunikationsverbindung zwischen INV und BAT	135
6.7	Andere Kommunikationsverbindung mit dem Wechselrichter	135
6.8	Montageabdeckungen für Wechselrichter und Akku	137
6.8.1	Seitenverkleidungen des Akkus montieren	138
6.8.2	Montage des Silikonstopfens und der Kunststoffschnalle oben am Akku	138
6.8.3	Montage der Wechselrichterabdeckungen	138
<b>7.0</b>	<b>Vorgehensweise zum Hoch- und Herunterfahren</b>	<b>139</b>
7.1	Vorgehensweise zum Hochfahren	139
7.2	Vorgehensweise zum Herunterfahren	139
7.3	Prüfungen vor dem Hochfahren	140
<b>8.0</b>	<b>Einrichtung eines neuen Systems (Inbetriebnahme)</b>	<b>141</b>
8.1	Verbindung des Reserve-Systems mit dem Internet	141
8.2	Herunterladen und Installieren der SunPower One-App	142
8.3	Einschalten des Systems und Überprüfung des Systemstatus	142
8.4	Inbetriebnahme des SunPower Reserve-Systems	142
8.5	Überprüfung der AC-Backup-Versorgung (falls verfügbar)	143
8.6	Unterstützung des Endbenutzers bei der Installation der SunPower One-App	143
<b>9.0</b>	<b>Wartung und Problembehebung</b>	<b>144</b>
9.1	Rutinemäßige Wartungsarbeiten	144
9.2	Problembehebung	145
9.2.1	Problembehebung für den Wechselrichter	145
9.2.2	Fehlerbeschreibung für den Wechselrichter	148
9.2.3	Beschreibung des Akku-Schutzes	150
9.2.4	Fehlerbeschreibung für den Akku	151
<b>10.0</b>	<b>Demontage und Rücksendung</b>	<b>153</b>

10.1	Abbauen des Produkts . . . . .	153
10.2	Verpacken des Produkts . . . . .	153
10.3	Entsorgen des Produkts . . . . .	153
<b>11.0</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>154</b>
11.1	Datenblatt des Wechselrichters. . . . .	154
11.2	Datenblatt des Akkus . . . . .	158
<b>12.0</b>	<b>Anhang 1: Systemschaltplan. . . . .</b>	<b>159</b>
12.1	Systemschaltplan für Europa . . . . .	159
<b>13.0</b>	<b>Anhang 2: Regionale Anwendungsnormen . . . . .</b>	<b>161</b>

# 1.0 Einleitung

## 1.1 Haftungsausschluss

Dieses Dokument richtet sich an qualifiziertes Personal und Endbenutzer.

Arbeiten, die mit dem Symbol GEFÄHR oder ACHTUNG gekennzeichnet sind, dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Endbenutzer ohne besondere Qualifikationen können alle nicht markierten Aufgaben ausführen.

Von qualifiziertem Personal zu erfüllende Voraussetzungen:




- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb von Akkus
- Schulung über den Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Nutzung von elektrischen Geräten, Akkus und Anlagen
- Schulung über die Installation und Inbetriebnahme von Elektrogeräten und elektrischen Anlagen
- Kenntnis der geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien im Gebiet der Installation
- Kenntnis und Einhaltung dieses Dokuments, einschließlich aller Sicherheitsvorkehrungen
- Kenntnis und Einhaltung der Dokumente des Herstellers des Akkus, einschließlich aller Sicherheitsvorkehrungen

## 1.2 Open-Source-Lizenz

Dieses Produkt enthält Open-Source-Software, die von Dritten entwickelt wurde und mit Instrumenten wie GPL und/oder LGPL lizenziert ist. Weitere Einzelheiten sowie eine Liste der genutzten Open-Source-Software und der entsprechenden Lizenztexte befinden sich im Abschnitt über Lizenzen in unserer SunPower-App und auf der Maxeon-Website (<https://corp.maxeon.com/legal>).

## 1.3 Hinweisstufen

Beim Umgang mit dem Produkt können die folgenden Hinweisstufen auftreten:

 <b>GEFÄHR</b>	Dieses Zeichen weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerwiegenden Verletzungen führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Dieses Zeichen weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden und/oder leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.
 <b>TIPP</b>	Mit diesem Zeichen sind hilfreiche Informationen für die Installation und den Betrieb des Produkts gekennzeichnet.

## 1.4 Definition von Abkürzungen und Begriffen

Abkürzung	Beschreibung
AC	Wechselstrom (Alternating Current)
AUX	Hilfskomponente (Auxiliary)
BAT	Batterie bzw. Akku
BMS	Batterie-Management-System
CT	Stromwandler (Current Transformer)
DC	Gleichstrom (Direct Current)
DNSP	Anbieter verteilter Netzwerkdienste (Distributed Network Service Provider)
DRM	Demand Response Mode (australischer Standard)
RRCR	Radio Ripple Control Receiver
EMS	Energie-Management-System
INV	Wechselrichter
LED	Leuchtdiode
PV	Photovoltaik
SOC	Ladezustand (State of Charge)

## 2.0 Sicherheit

### 2.1 Verwendungszweck

Produkt(e)	Verwendungszweck und Installationsvoraussetzungen
<b>SunPower Reserve-System inklusive:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESERVE-INV-1-P10-L3-INT</b></li><li>• <b>RESERVE-BAT-1-DC-4-INT</b></li><li>• <b>CHINT-DTSU666-AC-L3-INT</b></li></ul>	<p>Das SunPower Reserve-System ist für die Installation in Wohnhäusern zur Optimierung des Eigenverbrauchs vorgesehen.</p> <p>Es eignet sich für die Innen- und Außenmontage.</p> <p>Alle Komponenten müssen in einem für ihren Betrieb geeigneten Szenario eingesetzt werden. Jede andere als die in diesem Abschnitt beschriebene Verwendung des Produkts gilt als unsachgemäß. Es muss sichergestellt werden, dass dieses Produkt gemäß den Angaben in den Begleitdokumenten und in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Normen und Gesetzen eingesetzt wird.</p> <p>Jeder davon abweichender Einsatz kann Personen- oder Sachschäden verursachen. Modifizierungen am Produkt wie Änderungen oder Umbauten sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von Maxon Solar Technologies zulässig.</p> <p>Nicht genehmigte Modifizierungen haben das Erlöschen von Garantie- und Gewährleistungsansprüchen zur Folge. Maxon Solar Technologies haftet nicht für Schäden, die durch derartige Modifizierungen hervorgerufen werden.</p> <p>Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht bleiben.</p> <p>Dieses Dokument ist integraler Bestandteil dieses Produkts. Es ist an einem geeigneten Ort aufzubewahren, um es später konsultieren zu können und um die Einhaltung aller darin erwähnten Anweisungen sicherzustellen.</p>
<b>WECHSELRICHTER:</b> <b>RESERVE-INV-1-P10-L3-INT</b>	<p>Der Wechselrichter dient zur bidirektionalen Übertragung zwischen Wechselstrom und Gleichstrom.</p>
<b>AKKU:</b> <b>RESERVE-BAT-1-DC-4-INT</b>	<p>Er darf nur mit PV-Modulfeldern der Schutzklasse II nach IEC 61730, Anwendungsklasse A, betrieben werden. Die Kopplungskapazität der PV-Module darf 1,0 µF nicht überschreiten.</p>

## 2.2 Sicherheitshinweise für den Akku

### 2.2.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Bevor du mit der Installation des Energiespeichersystems SunPower Reserve oder eines Teils davon beginnst, lies bitte die Sicherheits- und Installationsanweisungen vollständig durch. Wenn gleichzeitig mit der SunPower Reserve Einheit noch weitere Hardware installiert wird (beispielsweise ein Backup-Gerät oder eine separate AC-gekoppelte PV-Anlage), lies bitte das Installationshandbuch für jede Komponente und jedes System, bevor du irgendetwas davon installierst. Die Installation eines Geräts kann eine Gefahrenquelle bei der Installation eines anderen Geräts darstellen – lies unbedingt sämtliche Handbücher, um Wechselwirkungen und Sicherheitsaspekte der kombinierten Systeme zu verstehen.

1. Überspannung oder eine falsche Verkabelung können den Akku beschädigen und Verpuffungen verursachen, die extrem gefährlich sein können.
2. Alle Arten von Akku-Defekten können zum Austritt von Elektrolyt oder brennbarem Gas führen.
3. Das Akku-Pack darf nicht vom Benutzer gewartet werden. Das Gerät weist eine hohe Spannung auf.




4. Lies das Etikett mit Warnsymbolen und Vorsichtsmaßnahmen auf der rechten Seite des Akkus.
5. Wechselstrom- oder PV-Leiter dürfen nicht direkt an den Akku angeschlossen werden. Sie dürfen nur an den Wechselrichter angeschlossen werden.
6. Ein defekter Akku darf weder entladen noch aufgeladen werden.
7. Der Akku darf nicht beschädigt werden, indem er fallen gelassen, verformt, eingeschlagen, aufgeschnitten oder ein scharfer Gegenstand darin eingeführt wird. Schäden am Akku können zum Austritt von Elektrolyt oder zu einem Brand führen.
8. Der Akku darf nicht mit offenem Feuer in Berührung kommen.

## 2.2.2 Reaktion in Notfallsituationen

Das Akku-Pack ist so konstruiert, dass die Gefahr einer Fehlfunktion vermieden wird.



Entferne bei einem Unfall an Land die Gegenstände vom beschädigten Akku-Pack und trenne sie, falls möglich. Rufe anschließend die örtliche Feuerwehr oder einen Servicetechniker.




Bleibe bei einem Unfall mit Wasser außerhalb des Wassers. Vermeide die Berührung mit dem Wasser, wenn ein Teil des Akkus, des Wechselrichters oder der Verkabelung unter Wasser getaucht sind. Nimm den Akku nicht mehr in Betrieb und wende dich an den technischen Support.

Produkt(e)	Verwendungszweck und Installationsvoraussetzungen
<p><b>Wenn der Akku beschädigt ist und der Benutzer das innere Material der Batteriezellen berührt</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Bei Einatmen:</b> Verlasse den kontaminierten Bereich sofort und suche unverzüglich einen Arzt auf.</li> <li>2. <b>Bei einer Verletzung der Augen:</b> Spüle die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser aus und suche unverzüglich einen Arzt auf.</li> <li>3. <b>Bei Hautverletzungen:</b> Wasche den Bereich, der mit dem Material in Berührung gekommen ist, gründlich mit Seife und suche unverzüglich einen Arzt auf.</li> <li>4. <b>Bei Verschlucken:</b> Versuche den Gegenstand (gegebenenfalls durch Erbrechen) herauszuwürgen und suche unverzüglich einen Arzt auf.</li> </ol>
<p><b>Bei einem Brand am Ort der Installation des Akkus</b></p>	<p><b>Du benötigst:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FM-200-, CO<sup>2</sup>- oder einen anderen geeigneten Feuerlöscher für das Feuer am Akku.</li> <li>• Für andere Gegenstände, die nicht mit dem Akku in Berührung kommen, kann auch ein ABC-Feuerlöscher verwendet werden.</li> </ul> <p><b>Verhaltensweise:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ein Brand beim Laden des Akkus entsteht, schalte den Ladestrom über den Schutzschalter des Akku-Packs aus, sofern dies gefahrlos möglich ist.</li> <li>2. Wenn das Akku-Pack noch nicht brennt, lösche das Feuer, bevor das Akku-Pack Feuer fängt.</li> <li>3. Falls das Akku-Pack bereits brennt, versuche nicht, es zu löschen, sondern evakuieren den Raum schnellstmöglich.</li> </ol>
<p> <b>Wenn das Akku-Pack in Flammen steht</b></p>	<p>Wenn Akkus über 150 °C erhitzt werden, kann es zu einer Explosion kommen. Wenn das Akku-Pack brennt, entweichen giftige Gase. Halte dich fern.</p>













## 2.3 Wichtige Sicherheitshinweise








Hochrisiko-Situationen	Empfohlene Aktionen
 <p><b>Lebensgefahr durch Stromschlag bei Berührung von spannungsführenden Bauteilen oder Leitungen</b></p>	<p>An den leitenden Bauteilen oder Kabeln des Wechselrichters liegt eine hohe Spannung an. Die Berührung von stromführenden Teilen und Kabeln kann zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen durch Stromschlag führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berühre unter keinen Umständen Teile oder Kabel ohne Isolierung.</li> <li>• Trenne das Produkt von Spannungsquellen und treffe vor der Durchführung etwaiger Arbeiten am Wechselrichter oder Akku-Pack Vorkehrungen dafür, dass es nicht wieder angeschlossen werden kann.</li> <li>• Warte nach dem Abschalten fünf Minuten, bis sich die Kondensatoren im Wechselrichter entladen haben.</li> <li>• Öffne das Produkt nicht.</li> <li>• Trage bei allen Arbeiten am Produkt geeignete persönliche Schutzausrüstung.</li> </ul>
 <p><b>Lebensgefahr durch gefährliche Spannungen im Akku-Pack</b></p>	<p>An der Steckverbindung für das Stromkabel liegt eine gefährliche Spannung an. Eine Berührung der Steckverbindung des Netzkabels kann zu einem tödlichen Stromschlag führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Akku-Pack darf unter keinen Umständen geöffnet werden.</li> <li>• Wische nicht mit einem feuchten Tuch über das Akku-Pack.</li> <li>• Belasse die Schutzkappen an den Steckverbindungen für den Akku-Stromanschluss, bis die Wechselrichterkabel mit dem Akkupack verbunden sind. Trenne das System von Spannungsquellen und triff vor der Durchführung etwaiger Arbeiten am Wechselrichter oder Akku-Pack Vorkehrungen dafür, dass es nicht wieder angeschlossen werden kann.</li> </ul>
 <p><b>Lebensgefahr durch Stromschlag bei Berührung des ungeerdeten Rahmens eines PV-Moduls oder -Modulfelds</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Berührung des nicht geerdeten Rahmens eines PV-Moduls oder -Modulfelds kann zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen durch Stromschlag führen.</li> <li>• Der Rahmen der PV-Module, der Rahmen des Modulfelds und die elektrisch leitenden Flächen müssen so verbunden und geerdet werden, dass eine durchgängige Ableitung gegeben ist.</li> <li>• Die geltenden örtlichen Vorschriften sind einzuhalten.</li> </ul>
 <p><b>Lebensgefahr durch Stromschlag bei Berührung von spannungsführenden Bauteilen oder PV-Leitungen</b></p>	<p>Wenn PV-Module Sonnenlicht ausgesetzt sind, erzeugt das PV-Modulfeld eine hohe Gleichspannung, die in den Gleichstromleitern anliegt.</p> <p>Die Berührung der stromführenden Gleichstromkabel kann zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen durch Stromschlag führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trenne den Wechselrichter von Spannungsquellen und triff vor der Durchführung etwaiger Arbeiten am Gerät Vorkehrungen dafür, dass er nicht wieder angeschlossen werden kann.</li> <li>• Berühre unter keinen Umständen Teile oder Kabel ohne Isolierung.</li> <li>• Trenne die DC-Steckverbinder nicht unter Last.</li> <li>• Trage bei allen Arbeiten am Wechselrichter geeignete persönliche Schutzausrüstung.</li> </ul>

Hochrisiko-Situationen	Empfohlene Aktionen
 <p><b>Lebensgefahr durch Stromschlag bei Berührung von spannungsführenden Systemkomponenten bei einem Erdschluss</b></p>	<p>Bei einem Erdschluss können Teile des Systems noch Spannung führen. Die Berührung von stromführenden Teilen und Kabeln kann zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen durch Stromschlag führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trenne das Produkt von Spannungsquellen und triff vor der Durchführung etwaiger Arbeiten am Gerät Vorkehrungen dafür, dass es nicht wieder angeschlossen werden kann.</li> <li>• Berühre die Kabel des PV-Modulfelds nur an der Isolierung.</li> <li>• Berühre keine Teile der Unterkonstruktion oder des Rahmens des PV-Modulfelds.</li> <li>• Schließe mit Erdschluss behaftete PV-Stränge unter keinen Umständen an den Wechselrichter an.</li> </ul>
 <p><b>Gefahr von Verätzungen durch Elektrolyt oder giftige Gase</b></p>	<p>Während des normalen Betriebs tritt aus dem Akku-Pack kein Elektrolyt aus, und es bilden sich auch keine giftigen Gase. Trotz der sorgfältigen Konstruktion kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei einer Beschädigung des Akkus oder einer Fehlfunktion Elektrolyt ausläuft oder sich giftige Gase bilden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Akku-Pack muss an einem kühlen und trockenen Ort gelagert werden.</li> <li>• Zudem darf das Akku-Pack nicht fallen gelassen oder durch scharfe Gegenstände beschädigt werden.</li> <li>• Das Akku-Pack sollte nur auf der Rück- oder Vorderseite abgelegt werden.</li> <li>• Das Akku-Pack darf unter keinen Umständen geöffnet werden.</li> <li>• Das Akku-Pack darf nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung oder in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit aufgestellt oder in Betrieb genommen werden.</li> <li>• Wenn Feuchtigkeit in den Akku eindringt (z. B. durch ein beschädigtes Gehäuse), darf dieser nicht mehr installiert oder betrieben werden.</li> <li>• Spüle bei Kontakt mit Elektrolyt die betroffenen Stellen sofort mit Wasser ab und suche unverzüglich einen Arzt auf.</li> </ul>

Situationen, in denen Vorsicht geboten ist	Verwendungszweck und Installationsvoraussetzungen
 <p><b>Verbrennungsgefahr durch heißen Kühlkörper und heißes Gehäuse</b></p>	<p>Gehäuse und Abdeckung des Wechselrichters können im Betrieb heiß werden. Während des Betriebs darf der Wechselrichter ausschließlich an der Abdeckung berührt werden.</p>
 <p><b>Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Berührung von elektronischen Bauteilen kann den Wechselrichter und Akku durch elektrostatische Entladung beschädigen oder zerstören.</li> <li>• Daher ist es wichtig, sich zu erden, bevor man ein Bauteil berührt.</li> </ul>
 <p><b>Beschädigung durch Reinigungsmittel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verwendung von Reinigungsmitteln kann zu Schäden am Energiespeichersystem und seinen Komponenten führen.</li> <li>• Die Anlage und ihre Komponenten dürfen lediglich mit einem mit klarem Wasser angefeuchteten Tuch gereinigt werden.</li> </ul>

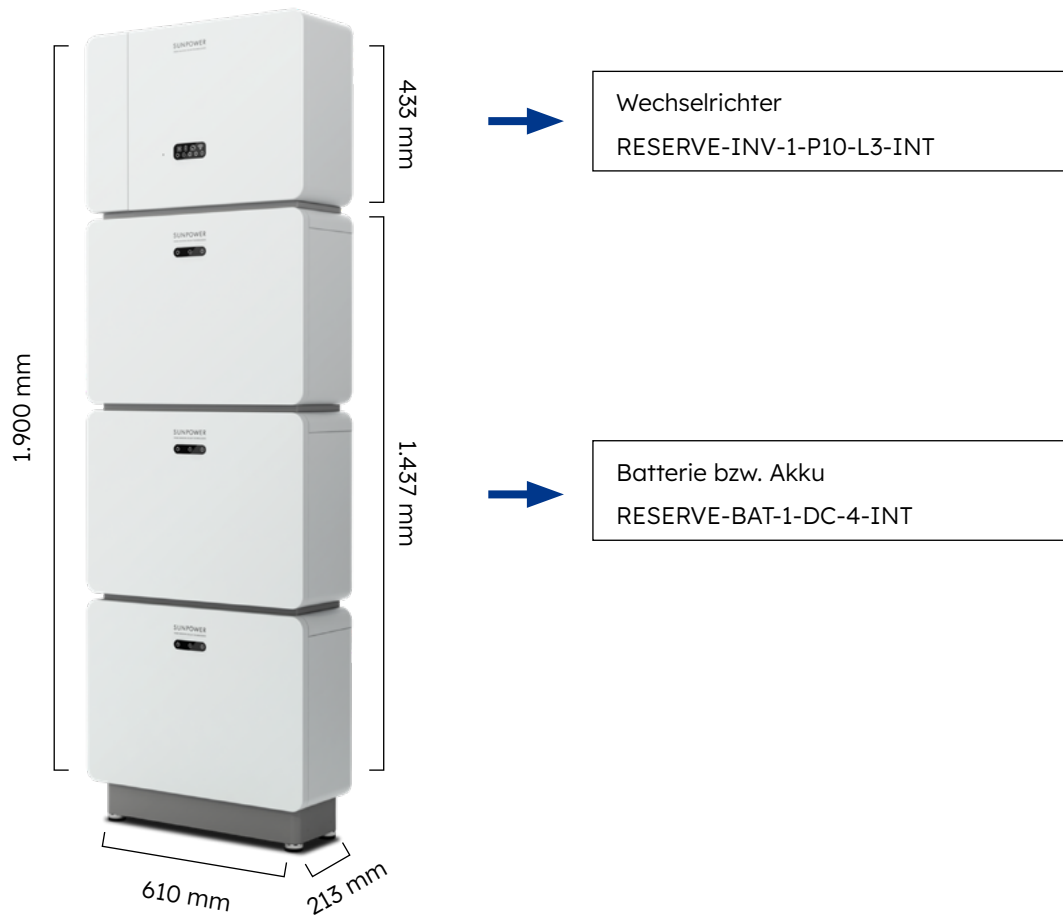
## 2.4 Erklärung der Symbole

Symbole am Wechselrichter	Erklärung
	Vorsicht, Gefahrenzone! Dieses Symbol zeigt an, dass der Wechselrichter zusätzlich geerdet werden muss, wenn am Aufstellort eine zusätzliche Erdung oder ein Potentialausgleich erforderlich ist.
	Vorsicht, elektrische Spannung! Im Produkt liegen hohe Spannungen vor.
	Vorsicht, heiße Oberfläche! Das Produkt kann im Betrieb heiß werden.
 	Lebensgefahr aufgrund von Hochspannung im Wechselrichter, es wird dringend empfohlen, eine Wartezeit von fünf Minuten einzuhalten. Trenne den Wechselrichter, wie in diesem Dokument beschrieben, vor der Durchführung etwaiger Arbeiten von allen Spannungsquellen.
	WEEE-Kennzeichnung Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll, sondern muss gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott entsorgt werden.
	Bitte die Dokumentation beachten!
	CE-Kennzeichnung Das Produkt entspricht den Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien.
	Zertifizierte Sicherheit Das Produkt wurde vom TÜV getestet und entspricht den Anforderungen des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes der EU.
	RCM-Kennzeichen (Regulatory Compliance Mark) Das Produkt entspricht den Anforderungen der geltenden australischen Normen.
	UKCA-Kennzeichen Das Produkt entspricht den Anforderungen der geltenden Gesetze von England, Wales und Schottland.
	RoHS-Kennzeichen Das Produkt entspricht den Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien.

Symbole am Akku	Erklärung
	<p>Vorsicht, Gefahrenzone!</p> <p>Dieses Symbol zeigt an, dass das Akku-Pack zusätzlich geerdet werden muss, wenn am Aufstellort eine zusätzliche Erdung oder ein Potentialausgleich erforderlich ist.</p>
	<p>Verätzungsgefahr</p>
	<p>Explosionsgefahr</p>
	<p>Bitte die Dokumentation beachten!</p>
	<p>Gefahr des Auslaufens von Elektrolyten</p>
	<p>CE-Kennzeichnung</p> <p>Das Produkt entspricht den Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien.</p>
	<p>Für den Betrieb bitte die Gebrauchsanweisung konsultieren!</p>
	<p>Bitte Augenschutz tragen!</p>
	<p>Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten</p>
	<p>Das Produkt ist außerhalb der Reichweite von Kindern aufzustellen.</p>
 <b>Lithium-Ionen</b>	<p>Das Akku-Pack gehört nicht in den Hausmüll, sondern muss gemäß den örtlichen Entsorgungsvorschriften für Batterien und Akkus entsorgt werden.</p>
	<p>Recyclingsymbol</p>
<p><b>UN38.3</b></p>	<p>Kennzeichnung für Gefahrguttransport</p> <p>Das Produkt erfüllt die Zertifizierungen nach UN38.3.</p>

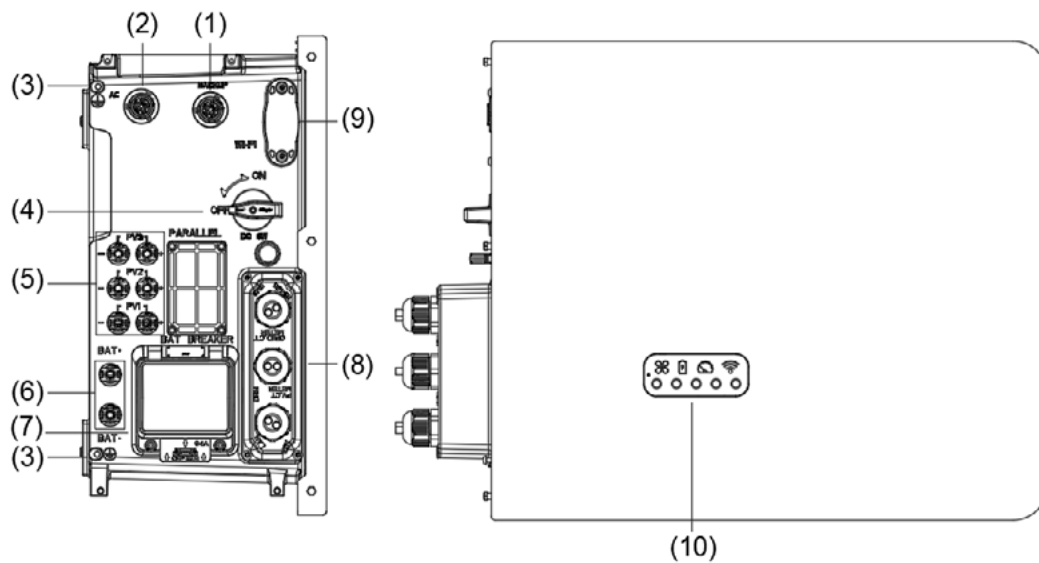
### 3.0 Einführung in das Produkt und Anwendungsszenarien

#### 3.1 Äußere Teile des Systems



## 3.2 Beschreibung des Wechselrichters

### 3.2.1 Einführung in die elektrische Schnittstelle des Wechselrichters



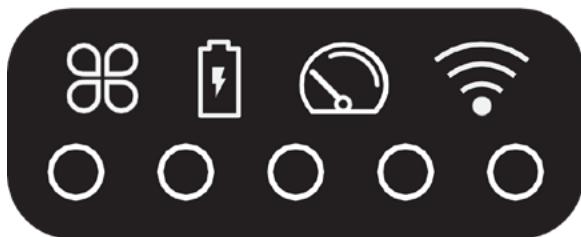
Position	Beschreibung
1	Backup-Anschluss
2	Netzanschluss (3P-AC-Versorgung)
3	Erdungspunkt
4	PV-Schalter*
5	Positive und negative PV-Anschlüsse, PV1, PV2, PV3
6	Akku „+“-Anschluss Akku „-“-Anschluss
7	Anbieter verteilter Netzwerkdienste (Distributed Network Service Provider)
8	Akku-Schutzschalter*
9	Kommunikationsanschlüsse (BMS, RS485, Meter, DRM**&RRCR, LAN, AUX)
10	LED-Anzeige des Wechselrichters

\* Akku-Schutzschalter und PV-Schalter des Wechselrichters sind bei Anlieferung ausgeschaltet.

\*\* Der DRM ist nur für Regionen mit Sicherheitsvorschriften nach AS/NZS 4777.2 vorgesehen.

### 3.2.2 Oberfläche des Displays des Wechselrichters

Im Anzeigefeld des Wechselrichters gibt es neun LED-Anzeigen.











#### Obere LED-Anzeigen

Die vier System-LEDs zeigen Informationen über Status und Betrieb des Systems an.

#### Untere LED-Anzeigen

Die fünf LEDs dienen zur Anzeige des Ladezustands des/der Akkus im Normalbetrieb.

Wenn ein Fehler auftritt, dient die Kombination aus oberer und unterer LED zur Anzeige von Fehlercodes, z. B.:


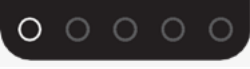




Normaler Status	Beschreibung	Anormaler Status	Beschreibung
 <b>SYSTEM</b>	<b>Weißes Licht</b> System funktioniert normal	 <b>SYSTEM</b>	<b>Rotes Licht</b> System ist fehlerhaft
 <b>STROMZÄHLER</b>	<b>Weißes Licht</b> Datenaustausch mit Stromzähler funktioniert normal	 <b>STROMZÄHLER</b>	<b>Kein Licht</b> Keine Verbindung zum Stromzähler
 <b>BATTERIE</b>	<b>Weißes Licht</b> Akku funktioniert normal	 <b>BATTERIE</b>	<b>Kein Licht</b> Akku funktioniert nicht normal
 <b>KOMMUNIKATION</b>	<b>Weißes Licht</b> Server verbunden	 <b>KOMMUNIKATION</b>	<b>Kein Licht</b> Server nicht verbunden



Während eines Software-Downloads und eines Upgrades verhalten sich die LEDs des Wechselrichters jedoch anders:

LED	Während eines Software-Downloads und eines Upgrades
Wechselrichter-LED-Anzeige	Während der Wechselrichter die Datei für ein Firmware-Update herunterlädt, bewegt sich die Anzeige der unteren fünf LEDs von beiden Seiten nach innen zur Mitte. Sobald der Download abgeschlossen ist und das Upgrade beginnt, bewegt sich die Anzeige der unteren fünf LEDs von der Mitte nach außen zu den beiden Seiten.
Akku-LED-Anzeige	Angenommen, die LEDs entsprechen von links nach rechts den Nummern 1 bis 3. Dann blinkt LED Nr. 3 während des Upgrades im schnellen Rhythmus weiß, während die anderen beiden aus sind.

Die unteren LED-Anzeigen an der Vorderseite des Wechselrichters zeigen den Ladezustand (SOC) des Systems an. Wenn alle Batterien normal funktionieren, leuchten sie weiß auf oder sind ausgeschaltet. Während der verschiedenen Ladezustände leuchten die LEDs wie folgt auf:

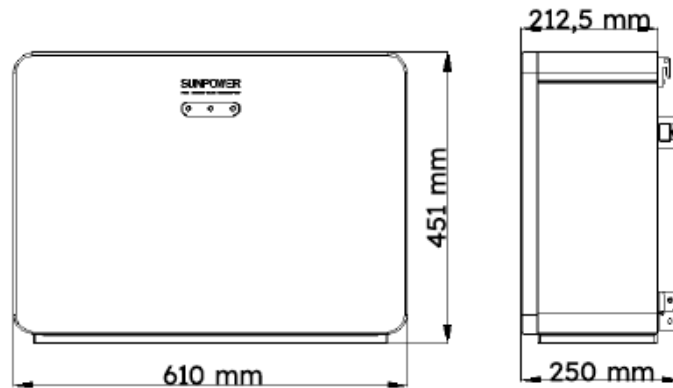
Ladezustand (SOC)	Beschreibung
	SOC < 5 %
	5 % ≤ SOC < 20 %
	20 % ≤ SOC < 40 %
	40 % ≤ SOC < 60 %
	60 % ≤ SOC < 80 %
	80 % ≤ SOC ≤ 100 %

Beachte, dass die LED-Leuchten den Ladezustand nur ungefähr angeben und eher zur Orientierung dienen als einen bestimmten Wert anzugeben.

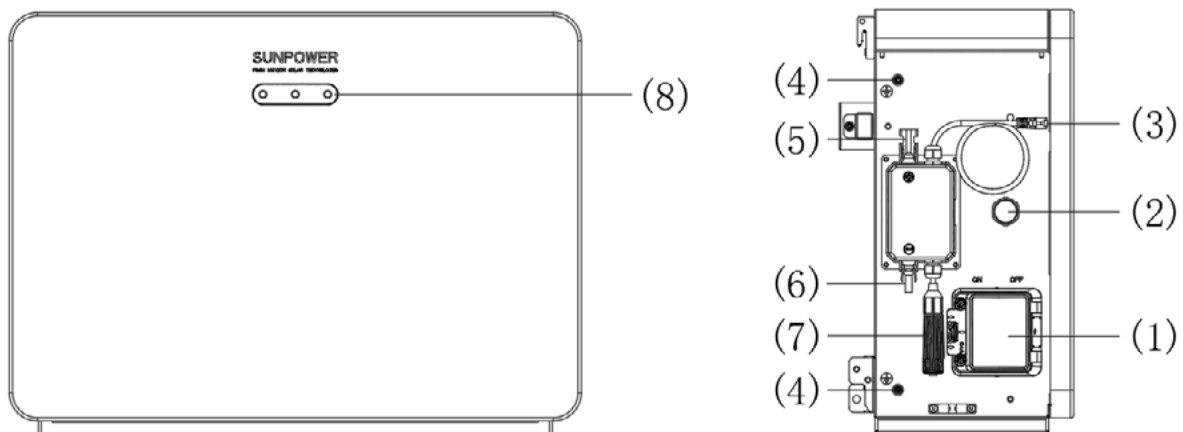
### 3.3 Beschreibung des Akkus

#### 3.3.1 Einführung in die elektrische Schnittstelle des Akkus

Äußere Teile und Abmessungen des Akkus:



Übersicht über den Anschlussbereich:











Position	Beschreibung
1	Akku-Schutzschalter
2	Druckbegrenzungsventil
3	BMS COM (1)
4	Erdungspunkt
5	Akku „+“-Kabelanschluss
6	Akku „-“-Kabelanschluss
7	BMS COM (2) (mit Abschlusswiderstand)
8	LED-Anzeige des Akkus

### 3.3.2 Einführung in die Akku-Anzeige

#### Akku-LEDs – SOC-Anzeige

Während des normalen Akkubetriebs informieren drei LED-Anzeigen auf der Frontabdeckung über den Ladezustand (SOC) des Akkus. Die weißen LEDs leuchten und blinken (0,5 s an, 1,5 s aus).

Symbole	Beschreibung
	Weißer LED blinkt
	Weißer LED leuchtet.
	Weißer LED ist ausgeschaltet.

Ladezustand (SOC)	Beschreibung
	$SOC \leq 10 \%$
	$10 \% < SOC \leq 30 \%$
	$30 \% < SOC \leq 50 \%$
	$50 \% < SOC \leq 60 \%$
	$60 \% < SOC \leq 90 \%$
	$90 \% < SOC \leq 100 \%$

#### Akku-LEDs – Statusanzeige

Die LEDs zeigen den Betriebsstatus des Produkts an.

Standby: alle weißen LEDs blinken (0,5 s an und 0,5 s aus).

Normal: weiße LEDs leuchten oder blinken (0,5 s an und 1,5 s aus).

Schutz: gelbe LEDs leuchten oder blinken (0,5 s an und 0,5 s aus).

Fehler: gelbe LEDs leuchten oder blinken (0,5 s an und 0,5 s aus).

Abschaltung: alle LEDs sind aus.

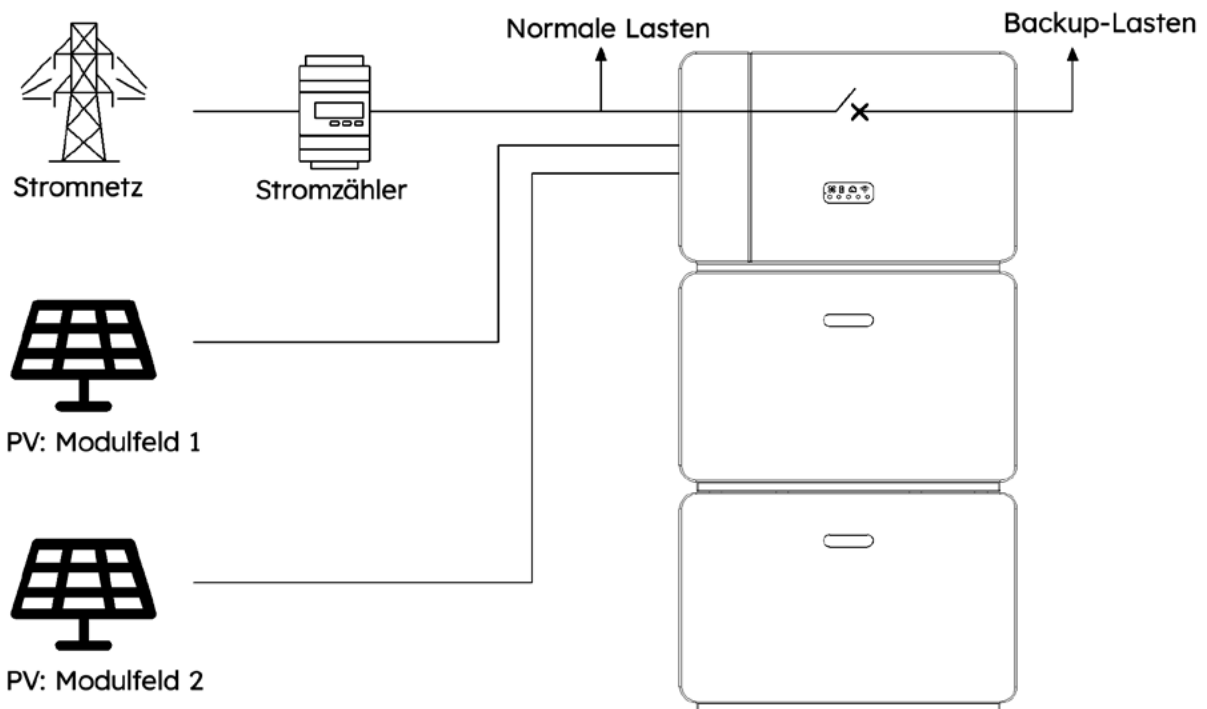
### 3.4 Anwendungsszenarien

SunPower Reserve ist ein flexibles Speichersystem, das in den folgenden Szenarien eingesetzt werden kann:

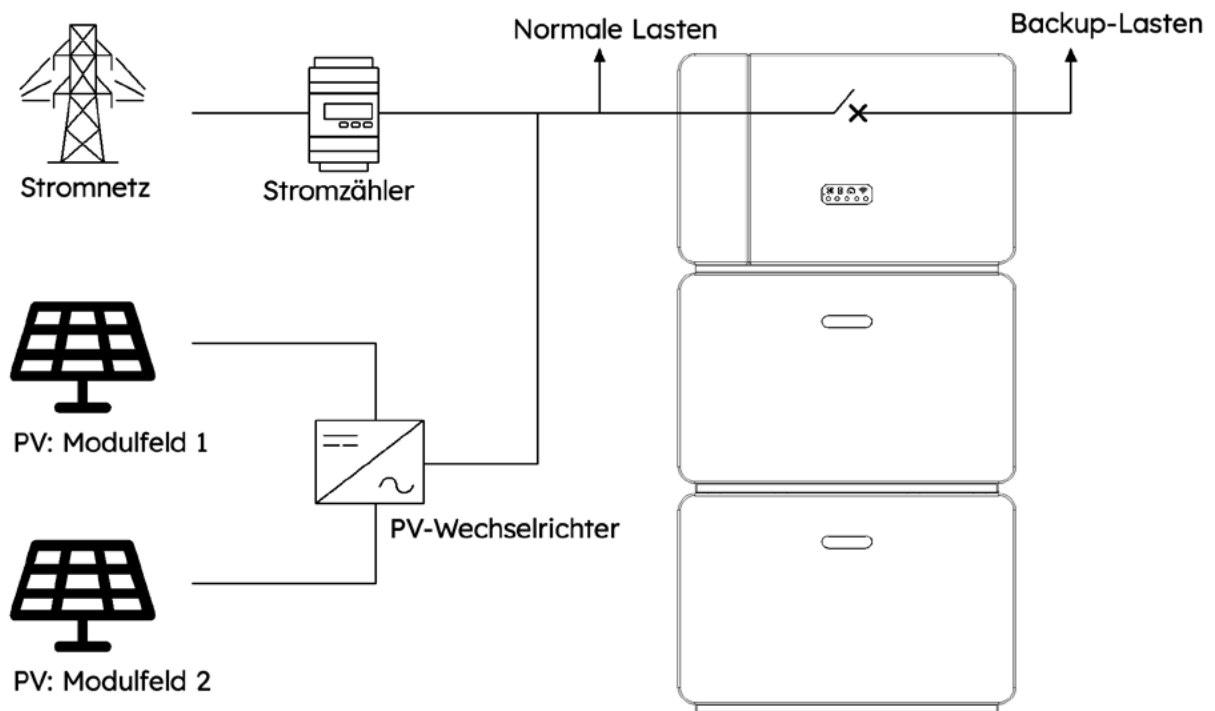
Anwendung	Beschreibung	Vorteile
<b>DC</b>	PV-Modulfelder sind direkt an die SunPower Reserve-PV-Eingänge angeschlossen.	Kein zusätzlicher Wechselrichter erforderlich.
<b>AC</b>	PV-Modulfelder sind an einen separaten AC-gekoppelten PV-Wechselrichter angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lasten können gleichzeitig vom Akku und von der PV-Anlage fließen.</li> <li>Das Akku-System kann nachgerüstet werden.</li> </ul>
<b>Hybrid</b>	PV-Modulfelder sind direkt an die SunPower Reserve PV-Eingänge angeschlossen und mit einem AC-gekoppelten PV-Wechselrichter verbunden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es lässt sich an jede bestehende PV-Anlage ankopplern.</li> <li>Erhöht die Systemgröße und Steuerung ohne Änderung an der ursprünglichen PV-Anlage.</li> </ul>

Ein Beispiel für jedes dieser Szenarien:

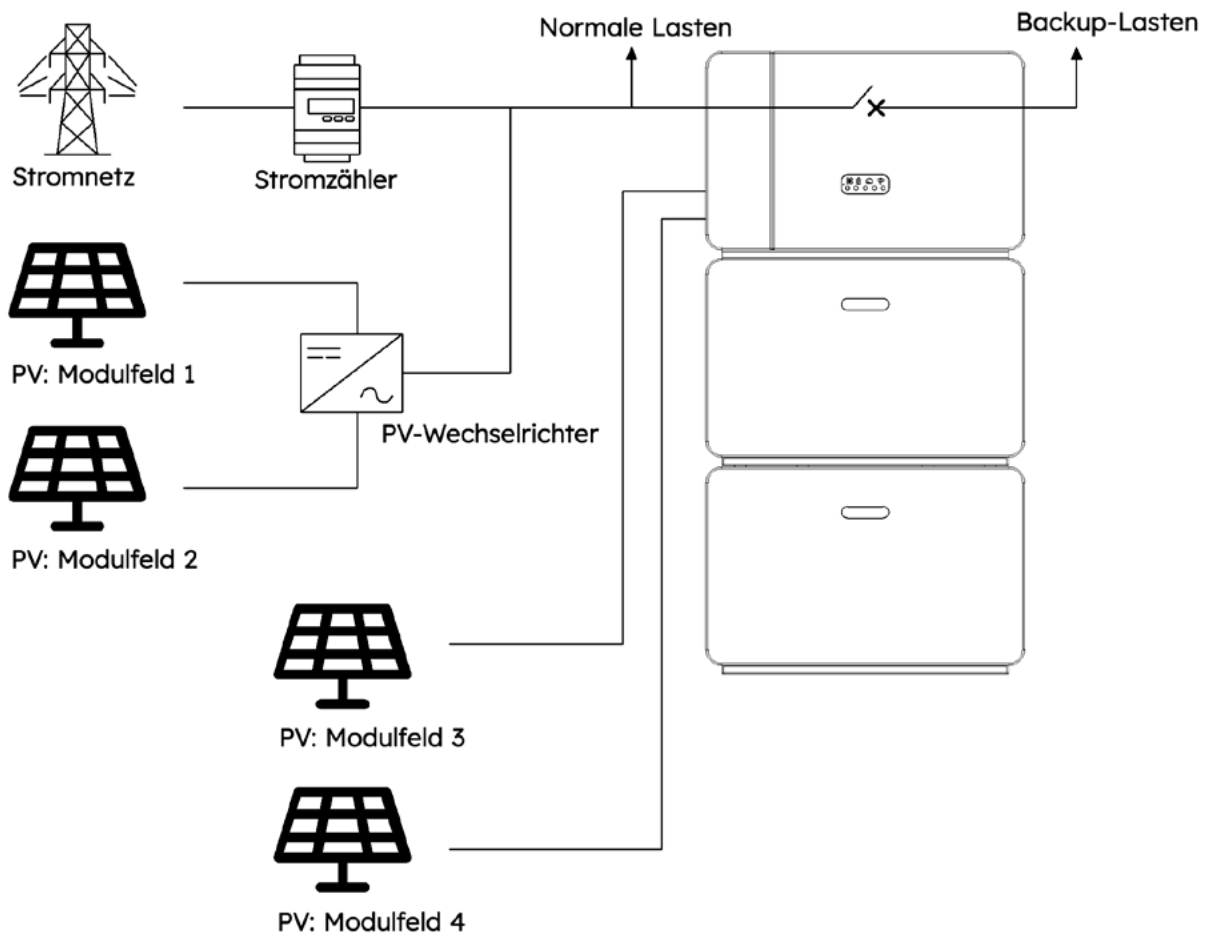
#### 3.4.1 DC-gekoppeltes Speichersystem



### 3.4.2 AC-gekoppeltes Speichersystem



### 3.4.3 Hybridgekoppeltes Speichersystem



## 4.0 Lagerung und Transport

### 4.1 Stromspeicher

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, wenn der Wechselrichter nicht sofort in Betrieb genommen wird:

Produkt(e)	Anweisungen zur Lagerung
<b>Wechselrichter:</b> <b>RESERVE-INV-1-</b> <b>P10-L3-INT</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der Wechselrichter sollte nicht der Packung entnommen werden.</li><li>2. Die Lagerung muss bei einer Temperatur zwischen -40 °C und +60 °C und einer relativen Luftfeuchte von 5 % bis 95 % erfolgen.</li><li>3. Der Wechselrichter muss an einem trockenen und sauberen Ort gelagert und vor Staub und vor Korrosion durch Wasserdampf geschützt werden.</li><li>4. Maximal fünf Wechselrichter dürfen übereinandergestapelt werden. Um Personen- oder Geräteschäden zu vermeiden, sind die Wechselrichter vorsichtig zu stapeln, sodass sie nicht umfallen können.</li><li>5. Während der Lagerung muss der Wechselrichter regelmäßig überprüft werden. Beschädigte Verpackungen sind umgehend zu ersetzen.</li><li>6. Wechselrichter, die länger als zwei Jahre gelagert wurden, sollten vor der Inbetriebnahme überprüft und getestet werden.</li></ol>
<b>Akku:</b> <b>RESERVE-BAT-1-</b> <b>DC-4-INT</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bei der Lagerung sind die Akkus entsprechend der Markierungen auf dem Karton zu platzieren.</li><li>2. Beim Stapeln sind die Akkus entsprechend der Stapelanweisungen auf dem Außenkarton zu platzieren.</li><li>3. Akku-Packs sind außerhalb der Reichweite von Kindern zu lagern.</li><li>4. Akku-Packs sind an einem Ort zu lagern, der möglichst staub- und schmutzfrei ist.</li><li>5. Akkus müssen vorsichtig behandelt werden, um Schäden zu vermeiden.</li><li>6. Die Lagerumgebung muss folgende Anforderungen erfüllen:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Umgebungstemperatur: zwischen -10 °C und +55 °C, empfohlene Lagertemperatur: 15 °C bis 30 °C</li><li>b. Relative Luftfeuchte: 15 % bis 85 %</li><li>c. Die Akkus müssen an einem trockenen, sauberen, belüfteten und staubfreien Standort gelagert werden.</li><li>d. In der Nähe des Lagerorts dürfen sich keine ätzenden organischen Lösungsmittel und Gase befinden.</li><li>e. Die Akkus dürfen keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sein.</li><li>f. Die Akkus sollten in einem Abstand von mindestens 2 m von Wärmequellen gelagert werden.</li></ol></li><li>7. Die gelagerten Akkus dürfen nicht an externe Geräte angeschlossen sein. Falls Anzeigen vorhanden sind, müssen diese ausgeschaltet sein.</li><li>8. Gelagerte Akkus sollten nach dem FIFO-Verfahren („first in, first out“) ausgegeben werden.</li><li>9. Akkus, die länger als 6 Monate gelagert werden, sollten regelmäßig begutachtet und geladen werden.</li><li>10. Es wird empfohlen, die Akkus so rasch wie möglich in Betrieb zu nehmen. Die Lagerung von mehr als 12 Monaten bei einem SOC von unter 30 % kann zu Kapazitätsverlust führen.</li></ol>

## 4.2 Transport

Während des Transports sind folgende Richtlinien zu beachten:

1. Für den Transport sollte die Originalverpackung verwendet werden. Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, sollte das Produkt in einen geeigneten Karton mit ausreichendem Schutz gelegt und der Karton dicht verschlossen werden.
2. Arbeite vorsichtig, wähle die dem Gewicht entsprechende Vorgehensweise und achte auf deine Sicherheit. Die Verwendung mechanischer Hilfsmittel ist dem Heben von Hand immer vorzuziehen.
3. Beim Transport müssen die Akkus vor mechanischen Beschädigungen geschützt und trocken gehalten werden.
4. Auch die Verpackung muss während des Transports gesichert werden, um Schäden zu vermeiden.
5. Örtliche Vorschriften für das Heben schwerer Gegenstände und Sicherheitsrisiken sind zu beachten.

## 5.0 Montage

### 5.1 Prüfung der äußeren Verpackung



















Vor dem Auspacken des Produkts ist die äußere Verpackung auf Schäden wie Löcher, Anzeichen mechanischer Beschädigung oder Wasserschäden zu überprüfen. Wenn ein Schaden sichtbar ist, sollte das Produkt nicht ausgepackt und so schnell wie möglich der Kontakt zum Lieferanten hergestellt werden.

### 5.2 Lieferumfang

Nach dem Auspacken sollten die enthaltenen Komponenten auf Vollständigkeit und äußerlich erkennbare Schäden geprüft werden. Wenn der Lieferumfang unvollständig ist oder Schäden vorliegen, sollte der Kontakt zum Lieferanten hergestellt werden.

### 5.3 Mitgelieferte Komponenten





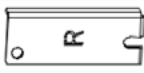







Der Lieferumfang des Wechselrichters muss die im Folgenden aufgelisteten Komponenten aufweisen:

Wechselrichter (RESERVE-INV-1-P10-L3-INT)				
				
Wechselrichter (1 x)	Seitenabdeckung (1 x)	Kabelabdeckung (1 x)	Wechselrichterbasis (1 x)	WLAN-Modul (1 x)
				
Netzanschluss (1 x)	Backup-Anschluss (1 x)	PV-MC4-Stecker, Paar (3 x)	6-Pin-AUX-Klemmenblock (2 x)	Schrauben (M5X12)- und Erdungsklemmsatz (1 x)
				
Erdungskabel zwischen Wechselrichter und 1. Akku (1 x)	Negativ-Hauptstromkabel für Serienakku (1 x)	Positiv-Hauptstromkabel für Serienakku (1 x)	Stromkabel zwischen zwei Säulen-Serienakkus (1 x)	Kommunikationskabel zwischen zwei Säulen-Serienakkus (1 x)
				
Erdungskabel zwischen zwei Säulen-Serienakkus (1 x)	System-Schaltplanblätter (1 x)	Schnell-Installationsanleitung (1 x)		








Zusätzliche Komponenten für die Wandhalterung des Wechselrichters (optional)

Wandhalterung für Wechselrichter (RESERVE-INV-1-P10-L3-INT)				
				
Wandhalterung (1 x)	Haken für Wandhalterung (4 x)	Sechskantschraube M5*12 (18 x)	Wandverankerung ST6*55 (4 x)	Kleine Wasserwaage (1 x)

Der Lieferumfang jedes Akkus muss die im Folgenden aufgelisteten Komponenten umfassen:

Akku (RESERVE-BAT-1-DC-4-INT)				
				
Akku (1 x)	Seitenverkleidung links (1 x)	Seitenverkleidung rechts (1 x)	Anschlussstück unten links (1 x)	Anschlussstück unten rechts (1 x)
				
Erdung Kabel 115 mm (1 x)	Stromkabel für Akku 205 mm (1 x)	Sechskantschraube M5*12 (3 x)	Silikon-Stopper (9 x)	Plastik-Blockierung (1 x)
				
Kabelbinderschnalle (3 x)	Schnell-Installationsanleitung (1 x)			

Zusätzliche Komponenten für die Wandhalterung des Akkus (optional)

Wandhalterung für Akkus (RESERVE-BAT-1-DC-4-INT)				
				
Wandhalterung (1 x)	Verbindungsplatte zwischen den Wandhalterungen der Akkus (2 x)	Verbindungsplatte zwischen den Wandhalterungen des 3P-Wechselrichters und des ersten Akkus (2 x)	Wandverankerung ST6*55 (6 x)	Sechskantschraube mit großer Unterlegscheibe M5*12 (3 x)
				
Flanschmutter M5 (7 x)	Kleine Wasserwaage (1 x)			

Bodenmontage für Akkus (RESERVE-BAT-1-DC-4-INT)				
				
Sockeleinheit (1 x)	Wandverbindungsplatte der Sockeleinheit (1 x)	Wandverbindungsplatte des Serienakkus (1 x)	Wandverankerung ST6*55 (6 x)	Kleine Wasserwaage (1 x)
				
Sechskantschraube M5*12 (8 x)				




## 5.4 Vorbereitung der Werkzeuge und Instrumente

Vor der Installation des Energiespeichersystems müssen folgende Werkzeuge und Sicherheitsausrüstung vorhanden sein:

Werkzeuge/Instrumente und persönliche Schutzausrüstung (PSA)				
				
Bohrhammer (mit 10-mm-Bohrer)	Steckschlüssel SW8	Multimeter (DC-Spannungsbereich $\geq 1000$ V DC)	Seitenschneider	Abisolierzange
				
T20-Schraubendreher (Drehmomentbereich: 0 bis 5 Nm), L=150 mm	Gummihammer	Universalmesser	Kabelschneider	Crimpzange MC4
				
Abschluss-Crimpzange für Kabelenden (Modell: HSC8 0,25-10 mm <sup>2</sup> )	Netzwerkstecker-Klemme	Stromzange	Montageschlüssel für PV-Anlagen	Staubsauger
				
Marker	Maßband	Wasserwaage	Atemschutzmaske	Sicherheitsschuhe
				
Sicherheitshandschuhe	Schutzbrille			

## 5.5 Voraussetzungen für die Montage

 <b>GEFAHR</b>	<p>Auch bei der sorgfältigsten Konstruktion können elektrische Geräte Brände auslösen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Energiespeichersystem darf nicht in der Nähe von leicht entflammbaren Materialien oder Gasen aufgebaut werden.</li> <li>• Ebenso wenig darf es in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.</li> </ul>
--	---

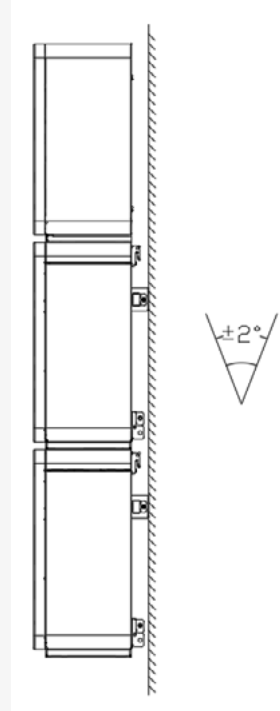
Typ	Voraussetzungen
<b>Basis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das SunPower Reserve-System eignet sich für den Innen- und Außeneinsatz.</li> <li>• Der Wechselrichter sollte nicht an einem leicht zugänglichen Ort installiert werden, da Gehäuse und Abdeckung während des Betriebs sehr heiß werden können.</li> <li>• Das System darf nicht in Bereichen mit entflammbaren oder explosiven Materialien montiert werden.</li> <li>• Das System muss außerhalb der Reichweite von Kindern aufgebaut werden.</li> <li>• Schrauben dürfen nicht mit einem Schlagschrauber oder einem Impulsschrauber in die Gewindelöcher geschraubt werden. Um Schäden an Schrauben oder Gewindelöchern zu vermeiden, darf nicht zu viel Drehmoment eingesetzt werden.</li> <li>• Wir empfehlen eine Mindesthöhe von 150 mm über dem Boden, um vor Überflutung zu schützen.</li> </ul>
<b>Montagebereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das System muss in einer gut belüfteten Umgebung montiert werden, um eine angemessene Wärmeabfuhr zu gewährleisten.</li> <li>• Das System sollte an einem geschützten Ort montiert oder mit einem Sonnenschutz versehen werden.</li> <li>• Der optimale Temperaturbereich für den Betrieb des Akkus liegt bei 15 °C bis 30 °C.</li> <li>• Das System darf nicht an Orten montiert werden, an denen es Sonnenlicht ausgesetzt ist, da die zusätzliche Wärme die Systemleistung beeinträchtigen kann.</li> <li>• Zudem darf es nicht mit Wasser in Berührung kommen oder in der Nähe von Wasserquellen wie Fallrohren oder Sprinkleranlagen aufgestellt werden.</li> <li>• In Gebieten mit salzhaltiger Luft darf das System nicht im Außenbereich montiert werden, da Korrosionsschäden auftreten können. Ein „Gebiet mit salzhaltiger Luft“ bezieht sich auf Bereiche, die weniger als 500 m von der Küste entfernt sind oder unter dem Einfluss von Seewind stehen.</li> <li>• Wenn der Akku in der Garage montiert wird, muss das Produkt ausreichend vor möglichen mechanischen Stößen geschützt werden.</li> <li>• Empfehlenswerte Standorte sind im Innenbereich, überdacht oder generell vor Witterungseinflüssen und extremen Temperaturen geschützt (beispielsweise in einer Garage).</li> </ul>

### Montagestruktur

- Die Montageoberfläche darf die Ausbreitung von Feuer nicht begünstigen. Die Montageoberfläche hinter dem System sollte die Ausbreitung von Feuer nicht zulassen und sollte über eine Feuerwiderstandsklasse verfügen, sofern die örtlichen Vorschriften dies vorschreiben.
- Es muss sichergestellt werden, dass der Montageboden fest ist und das Gewicht des Systems trägt.

### Montagewinkel bei Wandmontage

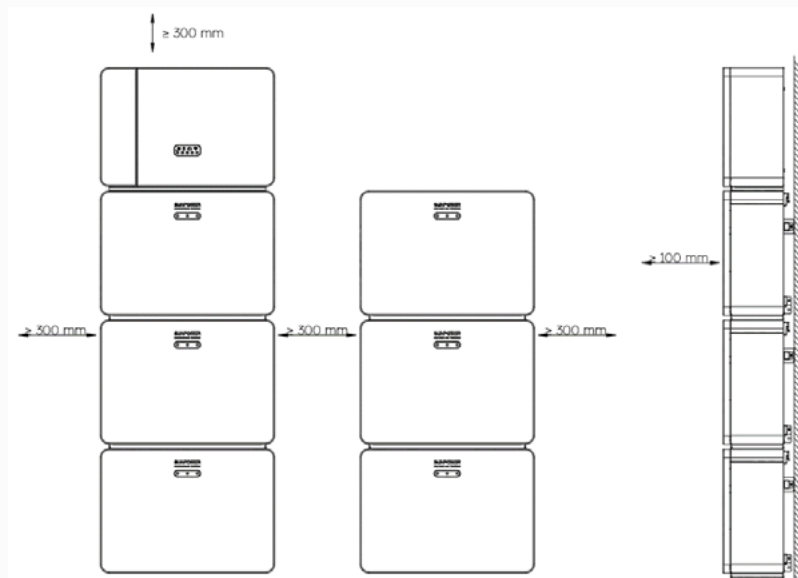
Der Wechselrichter sollte auf dem Akku montiert werden. Der erforderliche Installationswinkel beträgt:



Das System darf nicht nach vorne oder zur Seite geneigt, horizontal oder auf dem Kopf stehend montiert werden.

## Montagebereich

- Um das Produkt muss ausreichend Abstand eingehalten werden, damit Platz für Installation, Wartung und Wärmeabfuhr vorhanden ist.
- Der Seitenabstand ist eine Empfehlung, die je nach den Bedürfnissen der Endnutzer angepasst werden kann. Die Abstände können bis zu 100 mm geringer ausfallen als angegeben, solange die Belüftung ausreicht und keine Hindernisse oder Gegenstände den Zugang zu den Kennzeichnungen oder Schaltern des Produkts oder das Ansetzen von Werkzeug zum Entfernen der Abdeckungen oder zur Wartung/Demontage des Produkts behindern.
- Lokale Normen können zusätzliche Abstandsvorschriften enthalten, besonders in Bezug auf die Abstände zwischen dem Batteriesystem und anderen elektrischen Geräten.



## 5.6 Montage des Energiespeichersystems

### 5.6.1 Montage des Akkus mit Wandhalterung

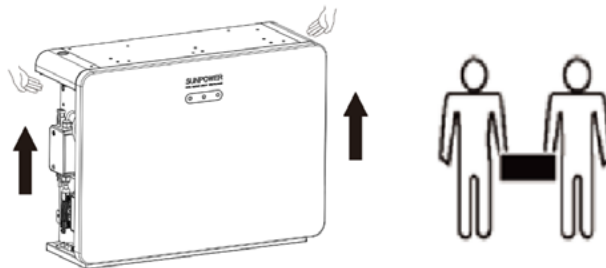
Anleitung zur Montage des Akkus:



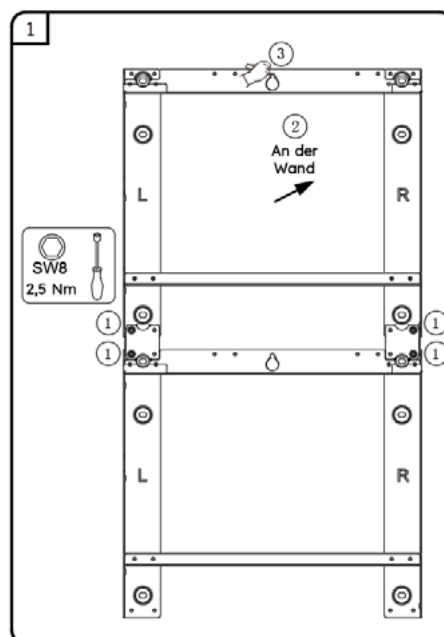
Da der Akku 44 kg wiegt, besteht beim Anheben Verletzungsgefahr. Wenn der Akku beim Transport oder bei der Montage falsch angehoben oder fallen gelassen wird, besteht Verletzungsgefahr.

- Der Akku muss immer wie unten beschrieben transportiert und angehoben werden. Das Gewicht des Produkts darf nicht unterschätzt werden!
- Für Montage und Demontage des Produkts müssen immer zwei Personen anwesend sein und auf die Sicherheit achten.
- Trage bei allen Arbeiten am Produkt geeignete persönliche Schutzausrüstung.

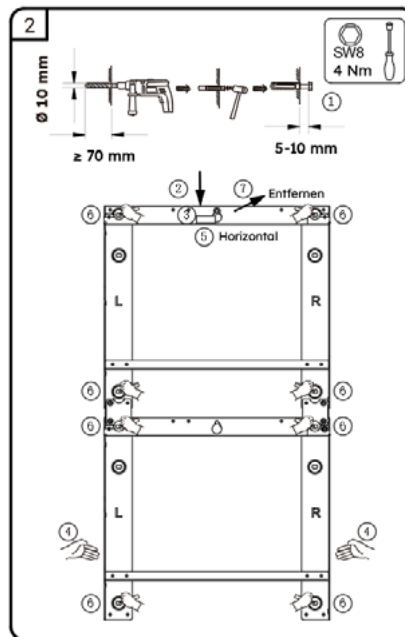
1. Nimm den Akku aus dem Karton und transportiere ihn zum Installationsort.



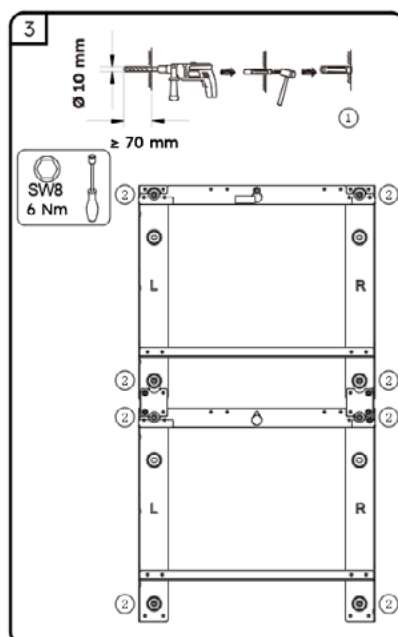
2. Packe die Wandhalterungen und Verbindungsplatten aus. Montiere sie mit M5-Muttern zu einem Rahmen. Wähle eine geeignete Höhe und halte unten genügend Platz frei, falls du weitere Akkus hinzufügen möchtest.



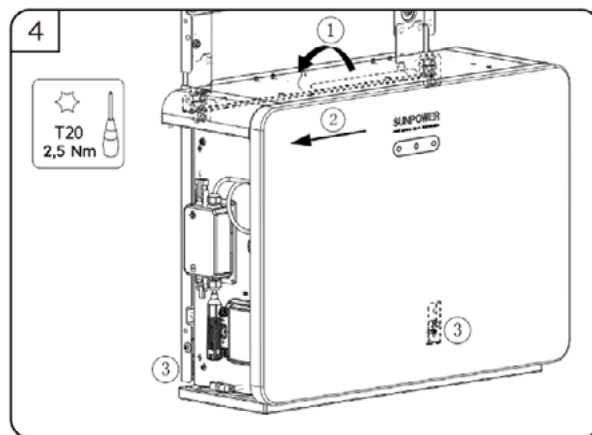
- Bohre das markierte Loch mit einem 10-mm-Bohrer. Führe den Dübel in das Bohrloch ein und ziehe die mitgelieferte Schraube nur leicht an. Lasse 5 bis 10 mm vom Schraubenkopf zur Wand frei. Hänge die Wandhalterung an den Schraubenkopf, richte sie horizontal aus, markiere die anderen Bohrpositionen und entferne die Wandhalterung.



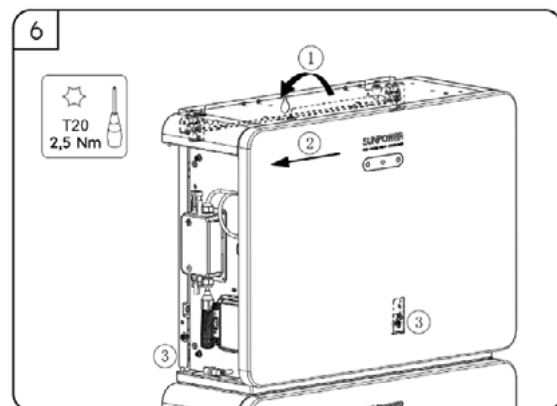
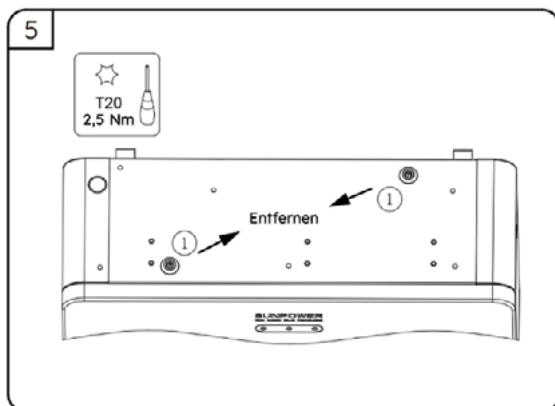
- Bohre die markierten Löcher mit einem 10-mm-Bohrer. Setze die Dübel in die Bohrlöcher. Hänge die Wandhalterung an den Schraubenkopf und befestige die Wandhalterung mit den mitgelieferten Schrauben an der Wand (Werkzeug: 8-mm-Steckschlüssel, Drehmoment: 6 Nm).



- Halte die Griffe des Akkus immer fest an beiden Seiten, hake die Batterie in die untere Wandhalterung ein und schiebe sie bis zum Anschlag links. Setze die unteren Befestigungslöcher auf beiden Seiten der Batterie auf die Wandhalterung und ziehe sie mit zwei Schrauben M5\*12 fest (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



- Bitte entferne die beiden Begrenzungsblöcke an der Oberseite des Akkus, wenn der nächste Akku mit einer Wandhalterung montiert wird. Fahre damit fort, weitere Akkus zu montieren, indem du Schritt 4 und Schritt 5 wiederholst.



## 5.6.2 Anleitung zur Demontage des Akkus:

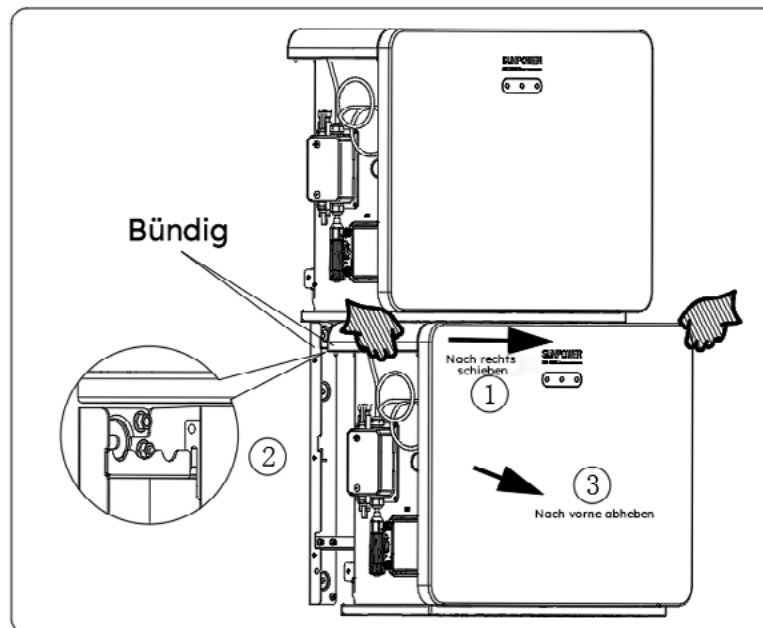


### Verletzungsgefahr aufgrund des Gewichts des Akkus

Wenn das Produkt beim Transport oder bei der Montage falsch angehoben oder fallen gelassen wird, kann es zu Verletzungen kommen. So vermeidest du diese Gefahr:

- Transportiere und hebe das Produkt mit Vorsicht. Das Gewicht des Produkts (44 kg) darf nicht unterschätzt werden!
- Setze für die Montage und Demontage des Produkts immer mindestens zwei Personen ein.
- Trage bei allen Arbeiten am Produkt geeignete persönliche Schutzausrüstung.

Wenn du den Akku, der mit einer Wandhalterung montiert und nicht direkt mit dem Wechselrichter verbunden ist, demontierst, halte die Griffe auf beiden Seiten des Akkus immer fest und schiebe ihn nach rechts. Sobald der linke Griff des unteren Akkus mit der linken Kante des oberen Akkusockels fluchtet, hebe den Akku vorsichtig nach vorne und von der Wandhalterung ab.





### 5.6.3 Montage des Akkus mit der Bodenhalterung

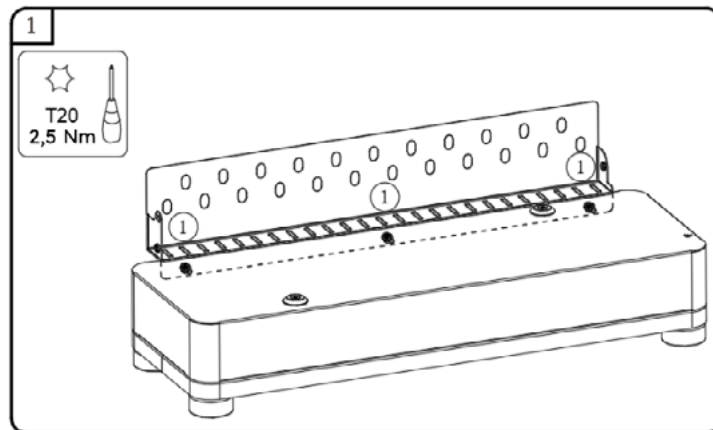
Anweisungen für die Bodenmontage des Akkus an der Wand:



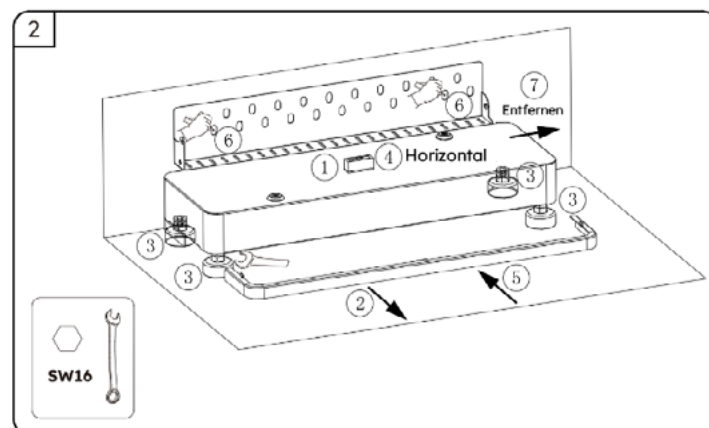
Da der Akku 44 kg wiegt, besteht beim Anheben Verletzungsgefahr. Wenn der Akku beim Transport oder bei der Montage falsch angehoben oder fallen gelassen wird, besteht Verletzungsgefahr.

- Der Akku muss immer wie unten beschrieben transportiert und angehoben werden. Das Gewicht des Produkts darf nicht unterschätzt werden!
- Für Montage und Demontage des Produkts müssen immer zwei Personen anwesend sein und auf die Sicherheit achten.
- Trage bei allen Arbeiten am Produkt geeignete persönliche Schutzausrüstung.

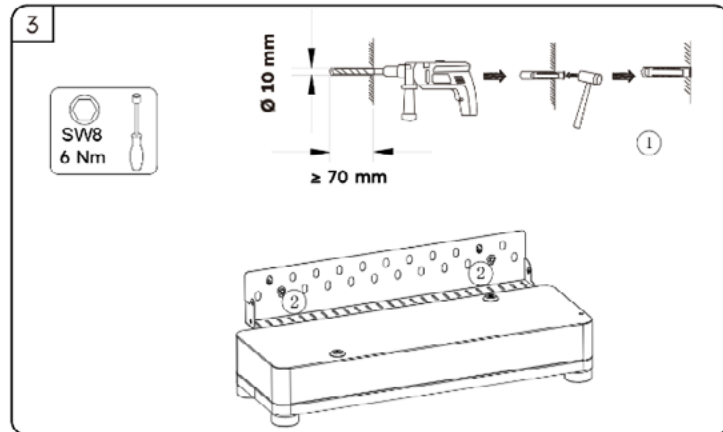
1. Nimm die Sockeleinheit und die Wandverbindungsplatte heraus und verbinde die beiden Elemente durch die drei Schrauben M5\*12 miteinander (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



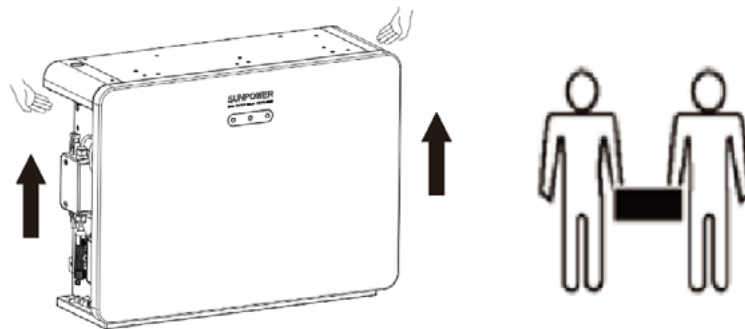
2. Waagerechten Stand sicherstellen. Positioniere die kleine Wasserwaage in der Mitte der Sockeleinheit, entferne die Abdeckung der Füße, richte die vier Füße so aus, dass die Sockeleinheit waagrecht steht. Montiere die Abdeckung der Füße an der Sockeleinheit, markiere die Bohrpositionen an der Wand und nimm die Sockeleinheit ab.



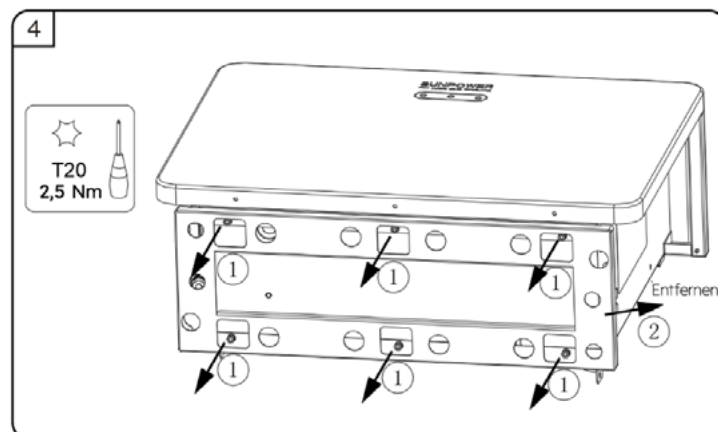
- Bohre die markierten Löcher mit einem 10-mm-Bohrer. Setze die Dübel in die Bohrlöcher ein und befestige die Sockleinheit mit den mitgelieferten Schrauben an der Wand (Werkzeug: Steckschlüssel SW8, Drehmoment: 6 Nm).



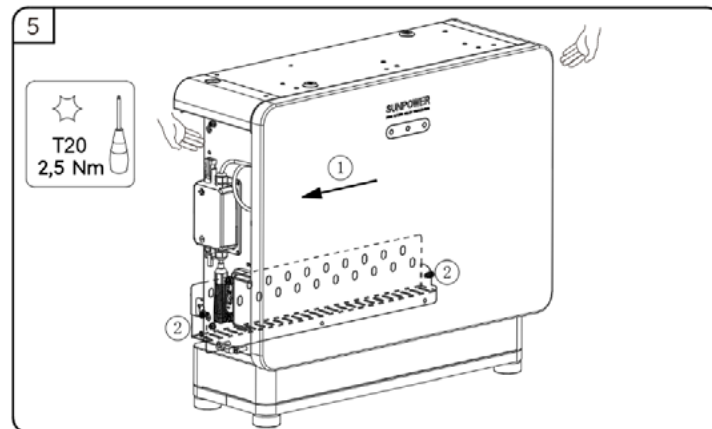
- Nimm den Akku aus dem Karton und transportiere ihn zum Installationsort.



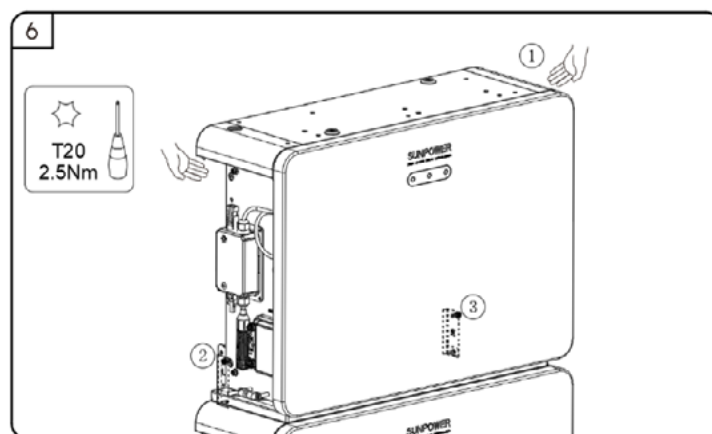
- Entferne den Sockel vom Akkuboden (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm), der Akku befindet sich unten. Bitte schütze dabei die äußeren Teile des Akkus.



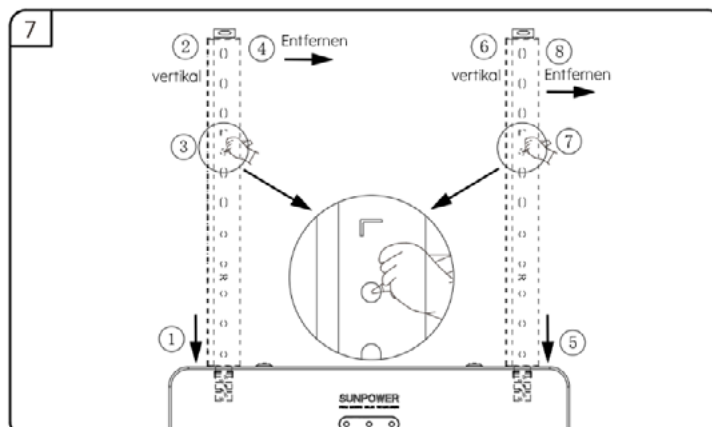
6. Hebe den Akku mit den Griffen an beiden Seiten an, setze ihn auf die Sockeleinheit und schiebe ihn zum Anschlag links. Setze die unteren Befestigungslöcher auf beiden Seiten des Akkus auf die Wandverbindungsplatte der Sockeleinheit und ziehe sie mit zwei Schrauben M5\*10 fest (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



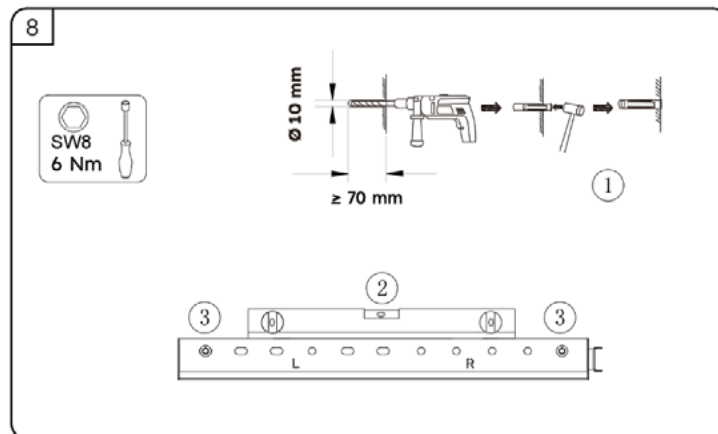
7. Springe bitte zu Schritt 8, wenn sich nur zwei Akkus in der Säule befinden. Hebe den Akku mit den Griffen an beiden Seiten an und setze ihn auf den unteren Akku. Richte dabei die beiden eingedrückten Positionen an der Unterseite des oberen Akkus auf die erhöhten Begrenzungsblöcke an der Oberseite des unteren Akkus aus. Nimm das untere linke Verbindungsstück und das untere rechte Verbindungsstück heraus und verbinde damit den unteren linken Teil des oberen Akkus mit dem oberen linken Teil des unteren Akkus mit Schrauben M5\*10 (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm). Verbinde den unteren rechten Teil des oberen Akkus mit dem oberen rechten Teil des unteren Akkus.



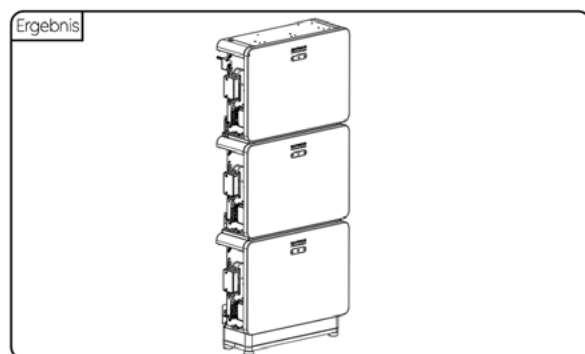
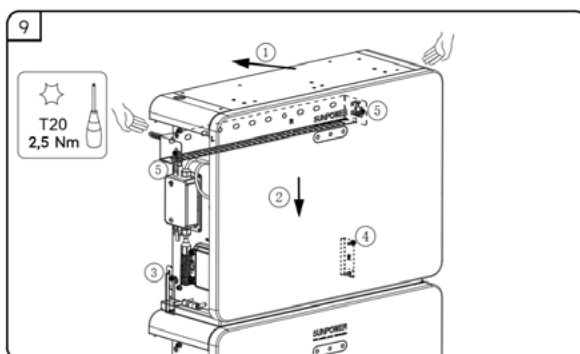
8. Nimm die Wandverbindungsplatte des Akkus heraus. Platziere die erhöhte Kante der Platte links, drücke das untere Ende der Platte gegen die linken und rechten Haken an der Rückseite des Akkus, richte ihre vertikale Position aus und markiere die Bohrpositionen durch das kreisförmige Loch an der Wand.



9. Bohre die markierten Löcher mit einem 10-mm-Bohrer. Überprüfe die waagerechte Ausrichtung mit der Wasserwaage. Stecke die Dübel in die Bohrlöcher und befestige die Wandverbindungsplatte des Akkus mit den mitgelieferten Schrauben an der Wand. (Werkzeug: Steckschlüssel SW8, Drehmoment: 6 Nm).



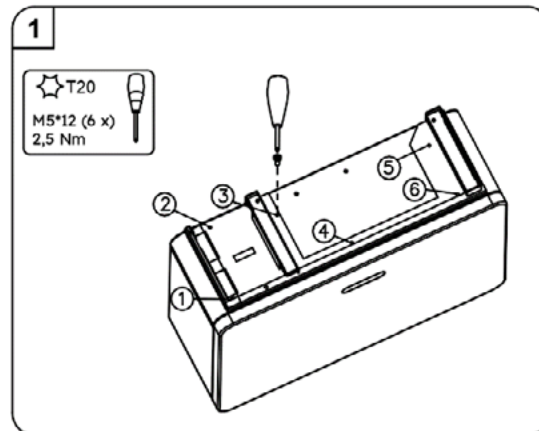
10. Hebe den Akku waagrecht an, führe den oberen Teil des Akkus durch die Wandverbindungsplatte des Akkus und setze den Akku senkrecht auf den unteren Akku. Nimm das untere linke Verbindungsstück und das untere rechte Verbindungsstück heraus und verbinde damit den unteren linken Teil des oberen Akkus mit dem oberen linken Teil des unteren Akkus mit Schrauben M5\*10 (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm). Verbinde den unteren rechten Teil des oberen Akkus mit dem oberen rechten Teil des unteren Akkus. Befestige den Akku mit zwei Schrauben M5\*12 an der Wandverbindungsplatte des Akkus (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



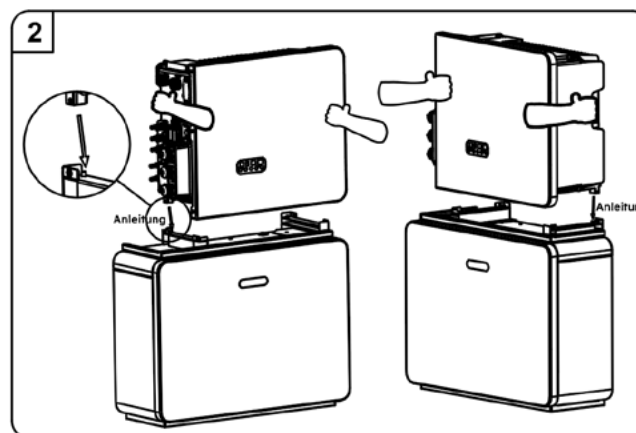
## 5.6.4 Montage des Wechselrichters am Akku

Montiere den Wechselrichter stehend auf dem Akku:

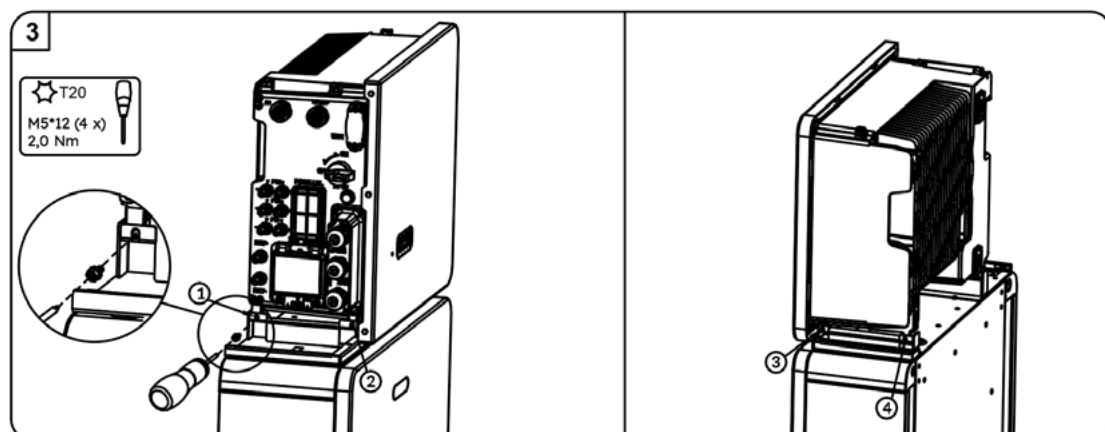
1. Nimm den Wechselrichtersockel heraus, setze ihn auf die Oberseite des Akkus und befestige ihn mit sechs Schrauben M5\*12 (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



2. Setze den Wechselrichter in den Wechselrichtersockel. Dabei müssen die unteren rechten und linken Löcher an der Unterseite des Wechselrichters in die entsprechenden Führungen im Wechselrichtersockel eingesetzt werden.



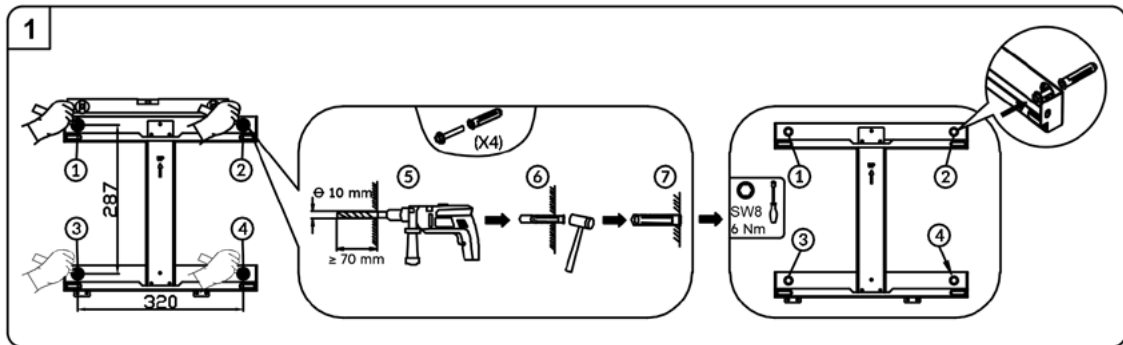
3. Befestige den Wechselrichter am Wechselrichtersockel. Die Befestigungslöcher des Wechselrichters sollten mit den horizontalen Löchern des Wechselrichtersockels zusammenpassen. Befestige sie mit je zwei Schrauben M5x12 mm auf der linken und rechten Seite (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



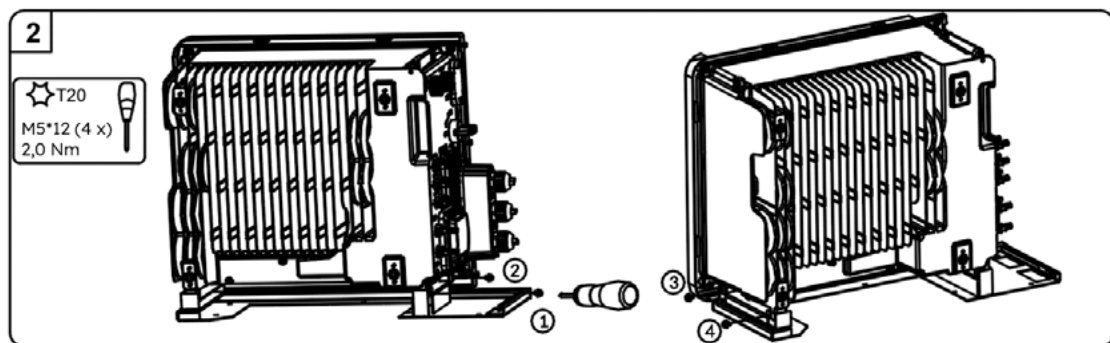
## 5.6.5 Montage des Wechselrichters an einer Wandhalterung

Die Montage des Wechselrichters mit einer Wandhalterung kann die spätere Nachrüstung von Akkus erleichtern.

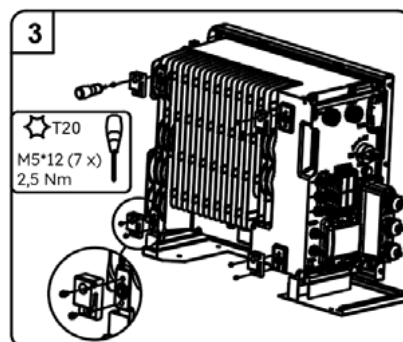
1. Packe die Wandhalterung für den Wechselrichter aus. Wähle eine geeignete Höhe des Akkus. Wir empfehlen, genügend Höhe für einen zusätzlichen Akku einzuplanen. Markiere die vier Bohrlöcher der Wandhalterung. Bohre die markierten Löcher mit einem 10-mm-Bohrer. Setze die Dübel in die Bohrlöcher ein. Prüfe mit einer Wasserwaage, ob die Wandhalterung waagrecht ausgerichtet ist, bevor du sie befestigst. Befestige die Halterung an der Wand und ziehe die Schrauben mit dem 8-mm-Innensechskantschlüssel fest.



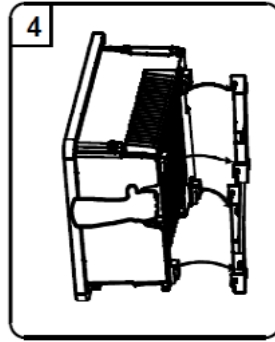
2. Nimm den Wechselrichtersockel heraus und setze den Wechselrichter hinein. Dabei müssen die unteren rechten und linken Löcher an der Unterseite des Wechselrichters in die entsprechenden Führungen im Wechselrichtersockel eingesetzt werden. Befestige den Wechselrichtersockel mit je zwei Schrauben M5x12 mm auf der linken und rechten Seite am Wechselrichter (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



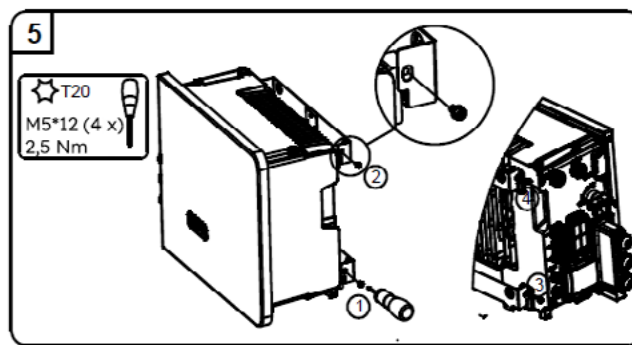
3. Nimm die vier Haken für die Wandhalterung heraus und befestige sie mit den Schrauben M5x12 mm an der Rückseite des Wechselrichters (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



- Hänge den Wechselrichter in die Wandhalterung ein. Vergewissere dich, dass der Akku fest sitzt.



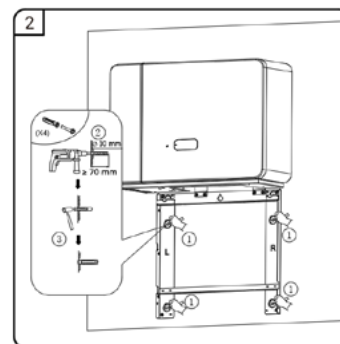
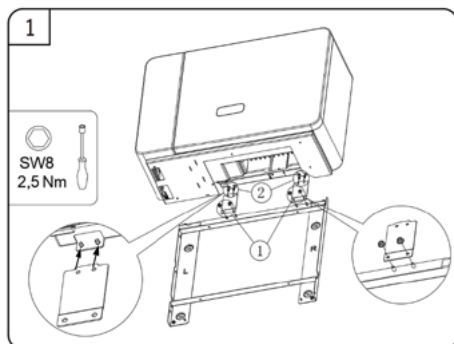
- Befestige den Wechselrichter an der Wandhalterung. Stecke dazu die vier Schrauben M5x12 mm in die unteren und oberen Gewindelöcher auf beiden Seiten des Wechselrichters und ziehe sie fest (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



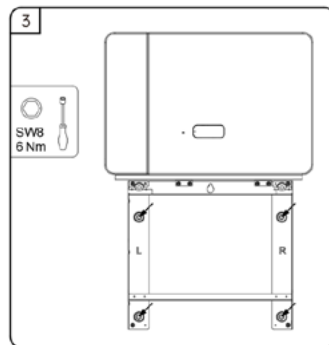
### 5.6.6 Akku-Montage für Battery-Ready-Anwendung

Das Battery-Ready-Szenario bedeutet, dass der Nutzer den Hybrid-Wechselrichter als PV-Wechselrichter installiert und keinen Akku eingebaut hat. Später kann der Nutzer beschließen, einen Akku zu installieren. In diesem Abschnitt zeigen wir dir, wie du den ersten Akku montierst. Bitte befolge diese Schritte.

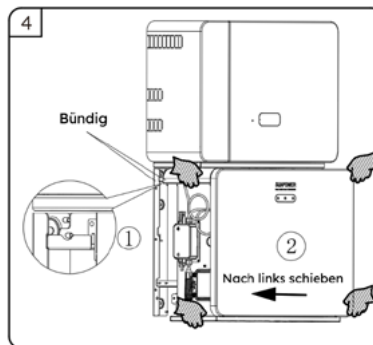
- Nimm die Wandhalterung des Akkus und die beiden Verbindungsplatten zwischen den Wandhalterungen des Wechselrichters und des ersten Akkus heraus und montiere sie mit M5-Muttern (Werkzeug: Sechskant SW8, Drehmoment: 2,5 Nm).
- Richte die oberen Löcher der Verbindungsplatten zwischen den Wandhalterungen des Wechselrichters und des ersten Akkus auf die unteren Niete der Wandhalterung des Wechselrichters aus, markiere die Bohrlöcher an der Wand und nimm die Wandhalterung des Akkus ab.



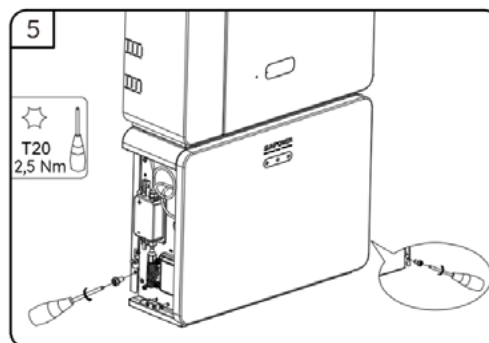
- Bohre die markierten Löcher mit einem 10-mm-Bohrer. Setze die Dübel in die Bohrlöcher. Richte die oberen Löcher der Verbindungsplatten zwischen den Wandhalterungen des Wechselrichters und des ersten Akkus auf die unteren Niete der Wandhalterung des Wechselrichters aus und befestige die Wandhalterung des Akkus mit den mitgelieferten Schrauben an der Wand (Werkzeug: Steckschlüssel SW8, Drehmoment: 10 Nm).



- Halte die Griffe auf beiden Seiten des Akkus gut fest und bewege ihn nach links, lass den linken Haken des Akkus durch die Öffnung der Akku-Wandhalterung laufen, hebe den Akku vorsichtig nach hinten und bewege ihn bis zum linken Anschlag.



- Befestige den Akku an seiner Wandhalterung und ziehe ihn mit zwei Schrauben fest (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).

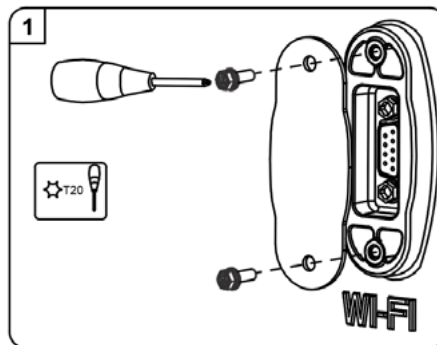


- Die Montageschritte für zusätzliche Akkus findest du in Abschnitt 5.6.1. Montage des Akkus mit Wandhalterung.

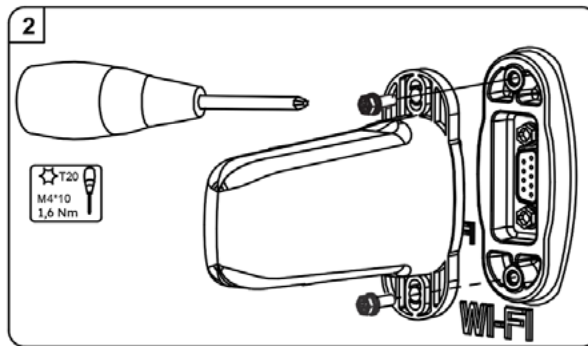


## 5.6.7 Montage des WLAN-Moduls


1. Entferne oben links am Wechselrichter die Schutzabdeckung des WLAN-Anschlusses.




2. Ziehe das Wi-Fi-Modul mit den zwei mitgelieferten M4x12mm Schrauben am Wechselrichter fest (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 1,6 Nm). NICHT ZU STARK ANZIEHEN – sonst kann das Kunststoffgehäuse des WLAN-Moduls beschädigt werden.




## 6.0 Elektrischer Anschluss

 **GEFAHR**

Durch falsche Kabelverbindungen verursachte Schäden am Energiespeichersystem sind nicht von der Garantie abgedeckt. Die Kabelverbindungen dürfen nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden. Das Betriebspersonal muss beim Anschließen von Kabeln eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.

 **GEFAHR**

Vergewissere dich vor dem Anschließen von Kabeln, dass alle Unterbrecher und Schalter des Energiespeichersystems auf AUS gestellt sind. Andernfalls kann die Gefahr hoher Spannungen/Ströme zu Stromschlägen führen.

 **VORSICHT**

Die Kabelfarben in den elektrischen Anschlussdiagrammen in diesem Kapitel dienen nur der Veranschaulichung. Wähle die Kabel entsprechend den örtlichen Kabelspezifikationen aus (grün-gelbe Kabel werden nur für Schutzleiter verwendet).


### 6.1 Kabelanforderungen (nicht enthalten)

Nr.	Kabel	Typ	Querschnittsbereich des Leiters	Äußerer Durchmesser
1	PV-Stromkabel	Standard-PV-Kabel (gemäß den örtlichen Vorschriften)	4–6 mm <sup>2</sup>	5–8 mm
2*	Signalkabel	Standard-Netzwerkkabel (empfohlener Typ: Cat5e, SFTP, UV-beständig für den Außenbereich)	0,12–0,2 mm <sup>2</sup> (AWG26–AWG24)	4–6 mm
3**	Signalkabel	Abgeschirmtes Twisted-Pair-Kupferkabel für den Außenbereich	0,5–1,3 mm <sup>2</sup>	4–6 mm
4	AC-Stromkabel	Fünfadriges (L1, L3, L3, N und PE) Kupferkabel für den Außenbereich	4–6 mm <sup>2</sup>	13–17,5 mm
5	PE-Kabel	Einadriges Kupferkabel für den Außenbereich	4–6 mm <sup>2</sup>	ENTFÄLLT

\* Für RS485, LAN, Dreiphasen-Zähler, DRM-Kommunikationsverbindung mit dem Wechselrichter.

\*\* Für die AUX-Kommunikationsverbindung mit dem Wechselrichter.

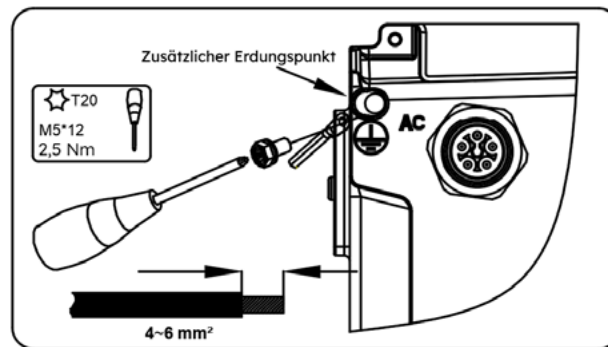
### 6.2 Erdungsanschluss

 **VORSICHT**

Stromschlaggefahr:

Bevor der elektrische Anschluss hergestellt wird, muss sichergestellt werden, dass der PV-Schalter und alle AC- und BAT-Schutzschalter im Energiespeichersystem ausgeschaltet sind und nicht zufällig oder unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden können.

In der Nähe der AC-Steckdose des Wechselrichters befindet sich ein Erdungspunkt. Bereite M5-Ösen/ Ringklemmen vor, isoliere das Erdungskabel ab, führe den abisolierten Leiter in die Ringklemme ein und vercrimpe ihn mit einer Crimpzange. Verbinde die Erdungsklemme mit dem Wechselrichter (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



## 6.3 Wechselstrom-Anschluss

### 6.3.1 Voraussetzungen für den Wechselstrom-Anschluss

Für das AC-Kabel gelten folgende Anforderungen:

- Leitertyp: Kupferdraht (vorzugsweise verzinnertes Kupfer)
- Die Strombelastbarkeit hängt vom gewählten Wechselrichtermodell ab und sollte so bemessen sein, dass das AC-Kabel den vollen Strom der AC-Versorgung und des Backup-Ausgangs übertragen kann:
  - Beispiel für einen 10-kW-Wechselrichter
  - AC-Versorgung – Maximalstrom: 21,7 A
  - Backup Ausgang – Maximalstrom: 21,7 A
- Hinweis: Berücksichtige bei der Wahl des Kabeldurchmessers das Temperatur-Downrating und den Spannungsabfall/-anstieg. Bei Kabeln mit einem Rating von 110 °C oder mehr ist das Downrating bei höheren Temperaturen geringer.
- Außendurchmesser: in der Regel 13–17,5 mm für Netz- und Backup-Stecker
- Querschnittsempfehlung für Stromnetz und Backup: 4–6 mm<sup>2</sup>
- Abisolierlänge: 10 mm
- Abmantellänge: 43 mm



Jeder Wechselrichter muss mit einem eigenen Netz-/Backup-Schutzschalter abgesichert werden, damit der Wechselrichter sicher abgeschaltet werden kann.



Fehlerstromüberwachung:

Während des Betriebs des Wechselrichters ist kein externer FI-Schalter erforderlich.

Wenn aufgrund von örtlichen Vorschriften oder einer bestimmten Installationskonfiguration ein FI-Schalter oder ein hybridgekoppeltes Speichersystem mit großer Kopplungskapazität von PV-Modulfeld und PV-Wechselrichter verwendet werden muss, ist Folgendes zu beachten:

Der Wechselrichter ist kompatibel mit FI-Schaltern vom Typ A mit einem Bemessungsfehlerstrom von 100 mA oder höher. Jeder Wechselrichter im System muss mit einem eigenen FI-Schalter an das Stromnetz angeschlossen werden.



Bei der Installation in Australien und Neuseeland müssen die Neutralleiter der Netzseite und der Backup-Seite verbunden werden, da sonst die Funktionalität des Backup-Ausgangs nicht gewährleistet ist.

#### HINWEIS

In jedem Fall müssen Normallasten und wesentliche Lasten durch Erdschlussschutzeinrichtungen (beispielsweise FI-Schutzschalter des Typs A oder B, RCBOs) in Übereinstimmung mit den entsprechenden Normen angemessen geschützt werden.

Die Backup-Lasten sollten die Nennleistung des Wechselrichters nicht überschreiten, auch nicht im Netzbetrieb.

### 6.3.2 Auswahl eines geeigneten AC-Schutzschalters

Die allgemeinen Anforderungen zur Auswahl von Schutzschaltern sind von den Normen und länderspezifischen Bestimmungen abhängig. Die folgenden, allgemein gültigen Einflussfaktoren sind bei der Auswahl eines geeigneten Schutzschalters zu berücksichtigen:

- Faktoren, die die Strombelastbarkeit des Kabels beeinflussen: Art des verwendeten Kabels, Umgebungstemperatur rund um das Kabel, Art der Kabelführung, Bündelung der Kabel.
- Weitere Einflüsse auf die Dimensionierung: Schleifenimpedanz, gegenseitige Erwärmung von Schutzschaltern, Umgebungstemperatur am Schutzschalter, Selektivität, Art des angeschlossenen Geräts.

Wenn diese Faktoren nicht berücksichtigt werden, erhöht sich das Risiko, dass der Schutzschalter unter normalen Betriebsbedingungen ausgelöst wird.

Die Auswahl von Schutzschaltern für die AC-Versorgung und den Backup-Ausgang hängt vom Maximalstrom des Backup-Stromkreises und des Wechselrichters (wenn dieser zwangsgeladen wird), dem Modell der eingesetzten Schutzschalter und ihrem Bemessungsstrom unter Berücksichtigung des Deratings bei ihrer maximalen Temperatur ab. Angaben zum Temperatur-Derating sind in den Datenblättern der Schutzschalter enthalten. Vergewissere dich, dass die verwendeten Schutzschalter für die Stromstärke und die Betriebstemperatur geeignet sind, sonst erhöht sich die Gefahr, dass der Schutzschalter unter normalen Betriebsbedingungen auslöst.

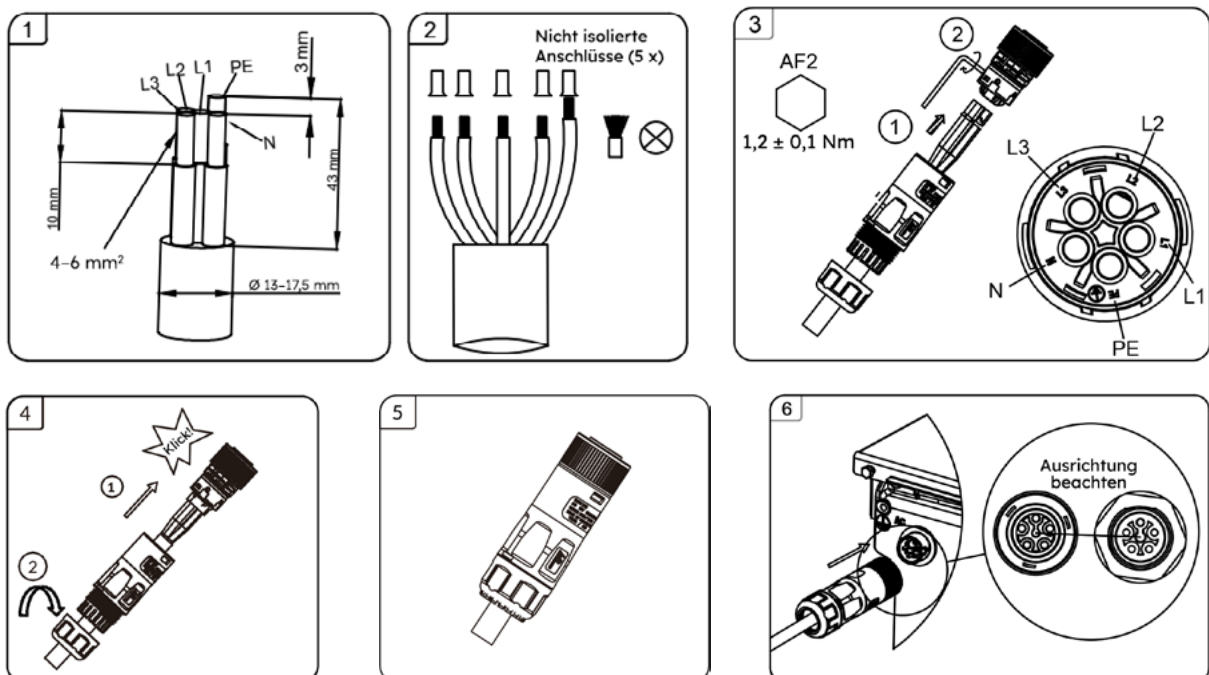
## Empfehlung für den AC-Anschluss

Beschreibung	Strom im MPP	Schutzschalter-Typ	Empfohlener Kabelquerschnitt
Netzseite	21,7 A	32 A	4-6 mm <sup>2</sup>
Backup-Seite	21,7 A	32 A	4-6 mm <sup>2</sup>

### 6.3.3 Netz- und Backup-Anschluss

Die Schritte zum Anschließen des Netzanschlusses sind wie folgt:

1. Schalte PV-Schalter, Netz, Backup und Akku-Schutzschalter aus und sichere sie gegen Wiedereinschalten.
2. Entferne die äußere Isolierung des AC-Kabels auf einer Länge von 43 mm.
3. Kürze L1, L2, L3 und N um jeweils 3 mm, so dass der Erdungsleiter 3 mm länger ist. Dadurch wird sichergestellt, dass der Erdungsleiter bei einer Zugbelastung als letzter aus der Schraubklemme gezogen wird.
4. Isoliere L1, L2, L3, N und den Erdungsleiter 10 mm ab.
5. Wenn du feinen Litzendraht verwendest, versehe L1, L2, L3, N und PE mit Aderendhülsen.
6. Demontiere den Netzstecker und stülpe die Überwurfmutter und die Gewindehülse über das AC-Kabel.
7. Stecke die fünf Leiter in die Schraubklemmen am Buchseneinsatz und ziehe die Schrauben mit dem mitgelieferten Werkzeug mit 1,2 Nm an. Achte darauf, dass alle Leiter fest in den Schraubklemmen des Buchseneinsatzes sitzen.
8. Führe die Gewindehülse in den Buchseneinsatz ein, bis du ein „Klick“-Geräusch hörst. Schraube die Überwurfmutter auf die Gewindehülse.
9. Stecke den Netzstecker in die Buchse für den Netzanschluss, bis er hörbar einrastet. Richte dabei den Netzstecker so aus, dass die konvexe Rippe am Buchseneinsatz des Netzsteckers zuerst auf die Nut der Netzanschlussbuchse zeigt. Stecke dann den Netzstecker in die Netzanschlussbuchse.

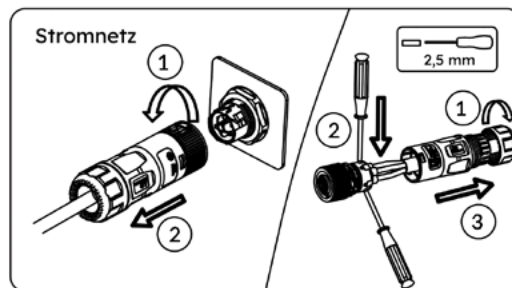


Die Schritte für die Backup-Verbindung sind ähnlich wie bei der Netzverbindung, der Unterschied ist Schritt 9:

Stecke den Backup-Stecker in die Buchse für den Backup-Anschluss, bis er hörbar einrastet. Richte dabei den Backup-Stecker so aus, dass die **Rille** am Buchseneinsatz des Backup-Steckverbinders zuerst auf die **konvexe Rippe** an der Backup-Anschlussbuchse zeigt, und stecke dann den Backup-Stecker in die Backup-Anschlussbuchse.

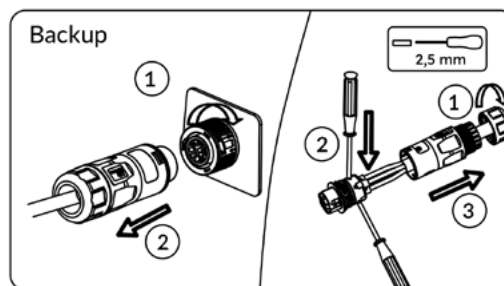
Gehe bei der Demontage des Netzsteckers (beispielsweise aufgrund einer fehlerhaften Montage) wie folgt vor:

1. Ziehe den Netzstecker ab. Drehe den Buchseneinsatz des Netzsteckers gegen den Uhrzeigersinn und ziehe dann den Netzstecker aus der Netzanschlussbuchse heraus. Ziehe nicht am Kabel.
2. Entriegele den Netzstecker. Dazu schraubst du die Überwurfmutter von der Gewindehülse ab, steckst einen Schlitzschraubendreher (Klingenbreite: 2,5 mm) in die seitliche Verriegelung und hebelst die Verriegelungsmechanik auf. Ziehe den Buchseneinsatz vorsichtig auseinander.



Gehe bei der Demontage des Backup-Steckers (beispielsweise aufgrund einer fehlerhaften Montage) wie folgt vor:

1. Ziehe den Backup-Stecker ab. Drehe den Buchseneinsatz des Backup-Steckers gegen den Uhrzeigersinn und ziehe dann den Backup-Stecker aus der Backup-Anschlussbuchse heraus. Ziehe nicht am Kabel.
2. Entriegele den Backup-Stecker. Dazu schraubst du die Überwurfmutter von der Gewindehülse ab, steckst einen Schlitzschraubendreher (Klingenbreite: 2,5 mm) in die seitliche Verriegelung und hebelst die Verriegelungsmechanik auf. Ziehe den Buchseneinsatz vorsichtig auseinander.



## 6.3.4 Anschluss des Stromzählers

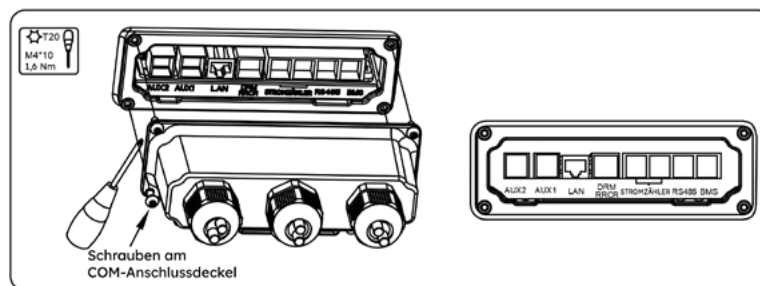
### 6.3.4.1 Werte des Stromzählers

Komponente	Stromstärke	Szenarien
DTSU666-3*230 V 100 A/40 mA	100 A	Dreiphasiger Stromzähler

### 6.3.4.2 Zählerverkabelung

Anweisungen für die Verkabelung des Zählers:

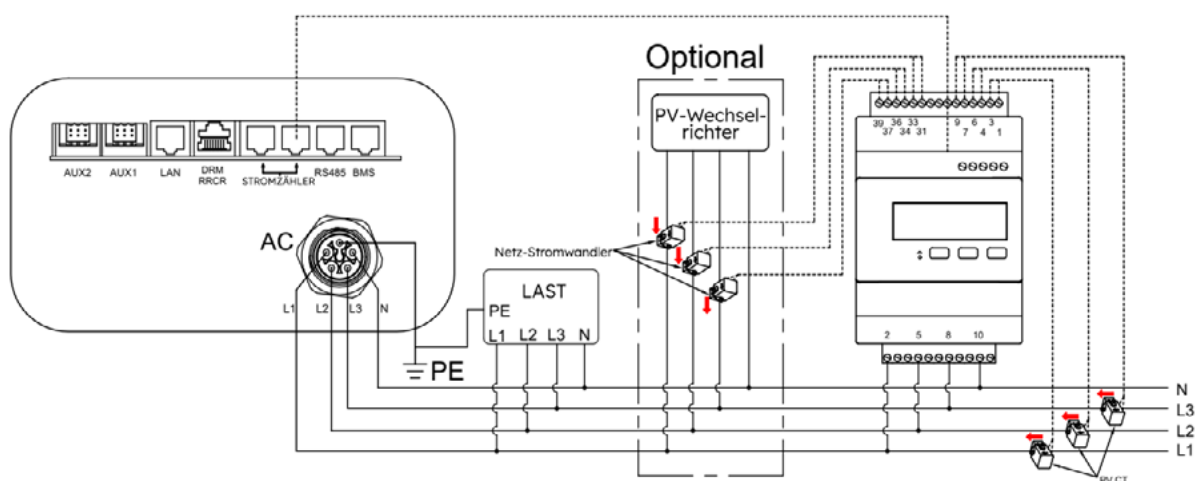
1. Nimm den Stromzähler heraus, Typ: DTSU666-3\*230 V 100 A/40 mA.
2. Bereite das Kommunikationskabel des Stromzählers vor. Anforderungen: Standard-Netzwerkkabel (empfohlener Typ: Cat5e, SFTP, UV-beständig für den Außenbereich).
3. Löse die Zugentlastungsmutter der Kabelverschraubung an der Abdeckung der COM-Anschlüsse des Wechselrichters und schraube die vier Schrauben an den Ecken ab. Dann siehst du zwei Stromzähler-Kommunikationsanschlüsse mit identischen Funktionen.



4. Führe das Zählerkabel durch die Kabelverschraubung des COM-Anschlussabdeckung. Ziehe die Zugentlastungsmutter der Kabelverschraubung nicht fest.
5. Stecke den RJ45-Stecker in den Kommunikationsanschluss mit der Bezeichnung „METER“.
6. Führe die Verkabelung des Stromzählers gemäß dem unten stehenden Schaltplan wie folgt aus. Die Anschlüsse sind auf dem Stromzähler deutlich gekennzeichnet.

#### HINWEIS

Sei beim Verkabeln und Überprüfen dieser Anschlüsse sehr vorsichtig, denn die Anschlüsse erscheinen vertauscht, wenn der Stromzähler auf der Hutschiene befestigt ist. Beachte immer die Beschriftung direkt auf dem Zähler, wenn du Stromwandler oder Netz-Referenzkabel verdrahtest.



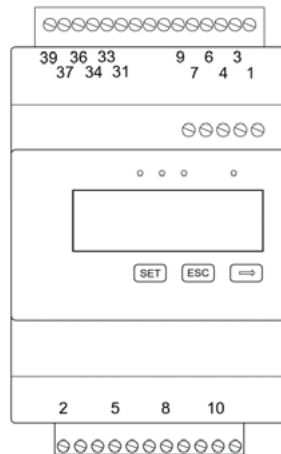
Beschreibung der Anschlussstelle des Zählers

NETZ-STROMWANDLER	PV-Stromwandler	STROMNETZ
1-----IA* (weiß)	31-----IA* (weiß)	2-----L1
3-----IA (blau)	33-----IA (blau)	5-----L2
4-----IB* (weiß)	34-----IB* (weiß)	8-----L3
6-----IB (blau)	36-----IB (blau)	10----- N
7-----IC* (weiß)	37-----IC* (weiß)	
9-----IC (weiß)	39-----IC (blau)	

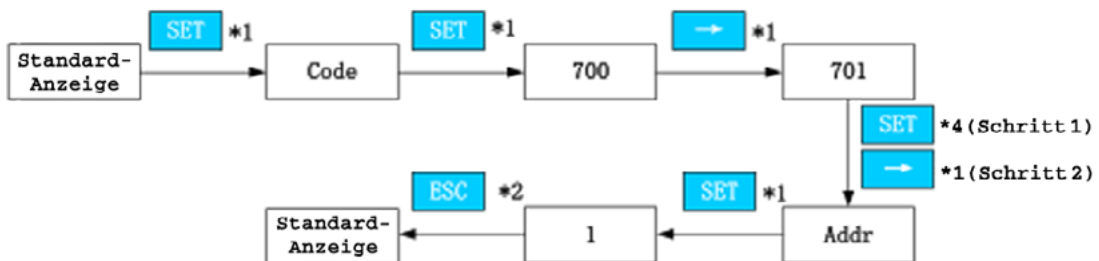
CT Group	Stromnetz -> Last						PV -> Last							
CT Phase	IA*	IA	IB*	IB	IC*	IC			IA*	IA	IB*	IB	IC*	IC
Klemme	1	3	4	6	7	9	X	X	31	33	34	36	37	39
Farbe	Weiß	Blau	Weiß	Blau	Weiß	Blau			Weiß	Blau	Weiß	Blau	Weiß	Blau

### 6.3.4.3 Konfiguration des Stromzählers

Anweisungen zur Einstellung des dreiphasigen Stromzählers:




Die Standardadresse ist 1. Der Installateur muss keine weiteren Einstellungen vornehmen. Wenn der Installateur eine Kontrolle durchführen möchte, halte dich bitte an die folgenden Schritte.



Ändere nicht das Stromzähler-Stromwandler-Verhältnis (Meter CT Ratio).



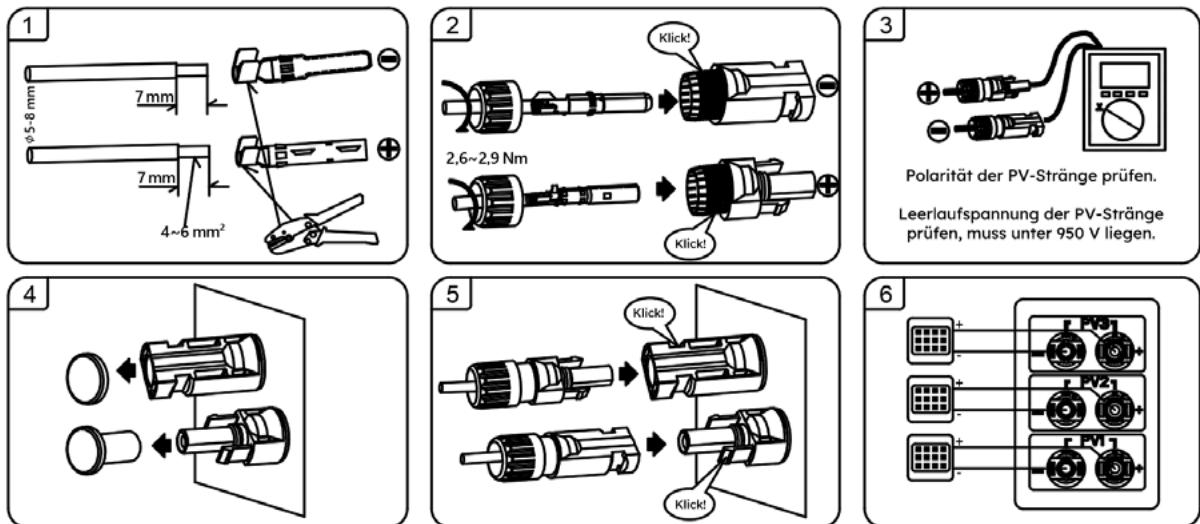
## 6.4 Anschluss an PV-Anlage

 <b>GEFAHR</b>	<p>Lebensgefahr durch Stromschlag bei Berührung von spannungsführenden Bauteilen oder DC-Leitungen</p> <p>DC-Kabel, die an einen Akku oder ein PV-Modul angeschlossen sind, können unter Spannung stehen. Das Berühren von unter Spannung stehenden Gleichstromkabeln kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod durch Stromschlag führen. So vermeidest du diese Gefahr:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trenne den Wechselrichter von Spannungsquellen und treffe vor der Durchführung etwaiger Arbeiten am Gerät Vorkehrungen dafür, dass er nicht wieder angeschlossen werden kann.</li><li>• Berühre unter keinen Umständen Teile oder Kabel ohne Isolierung.</li><li>• Trenne die DC-Steckverbinder nicht unter Last.</li><li>• Trage bei allen Arbeiten am Produkt geeignete persönliche Schutzausrüstung.</li><li>• Beachte alle Sicherheitshinweise in diesem Dokument.</li></ul>
<b>HINWEIS</b>	<p>Zerstörung des Wechselrichters durch Überspannung</p> <p>Wenn die Leerlaufspannung der PV-Module die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters übersteigt, kann der Wechselrichter durch Überspannung zerstört werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn die Leerlaufspannung der PV-Module die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters übersteigt, schließe keine Stränge an den Wechselrichter an und überprüfe die Auslegung der PV-Anlage.</li></ul>
<b>HINWEIS</b>	<p>Beschädigung des Produkts aufgrund eines Erdschlusses auf der Gleichstromseite während des Betriebs</p> <p>Durch die transformatorlose Topologie des Wechselrichters kann das Auftreten von Erdschlüssen auf der Gleichstromseite während des Betriebs zu irreparablen Schäden führen. Schäden am Wechselrichter, die auf eine fehlerhafte oder beschädigte Gleichstrominstallation zurückzuführen sind, werden von der Garantie nicht abgedeckt. Der Wechselrichter verfügt über eine Schutzvorrichtung, die während der Startsequenz prüft, ob ein Erdschluss besteht. Während des Betriebs ist der Wechselrichter nicht geschützt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vergewissere dich, dass die Gleichstrominstallation korrekt ausgeführt ist und dass während des Betriebs kein Erdschluss auftritt.</li></ul>
<b>HINWEIS</b>	<p>Bei unverschlossenen PV-Eingängen kann der Wechselrichter durch das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit beschädigt werden.</p> <p>Der Wechselrichter ist nur dann richtig abgedichtet, wenn alle ungenutzten PV-Eingänge mit Verschlussstopfen verschlossen sind. Das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit kann den Wechselrichter beschädigen und seine Funktionalität beeinträchtigen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verschließe alle ungenutzten PV-Eingänge mit Verschlussstopfen.</li></ul>

Überprüfe die folgenden Punkte vor dem Anschluss der PV-Stränge an den Wechselrichter:

- Stelle sicher, dass die Leerlaufspannung der PV-Stränge 950 V nicht überschreitet. Bei Missachtung dieser Voraussetzung erlischt die Garantie.
- Überprüfe die PV-Anschlüsse auf korrekte Polarität.
- Vergewissere dich, dass der PV-Schalter ausgeschaltet ist.
- Vergewissere dich, dass der PV-Ausgangswiderstand gegen Erde größer als 200 Kiloohm ist.

Der Wechselrichter verfügt über MC4-PV-Anschlüsse. Die Montage der PV-Steckverbinder ist der folgenden Abbildung zu entnehmen. Anforderungen an den Querschnitt des PV-Leiters: 4–6 mm<sup>2</sup>.



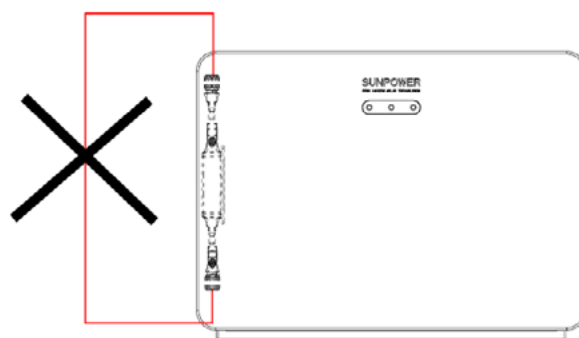
## 6.5 Elektrische Verbindung zwischen den Akkus



Es besteht Lebensgefahr durch Verbrennungen aufgrund von Lichtbögen durch Kurzschlussströme!

Kurzschlussströme im Akku können einen Hitzestau und elektrische Lichtbögen verursachen. Hitzestau und Lichtbögen können zu tödlichen Verletzungen durch Verbrennungen führen.

- Bevor Arbeiten am Akku vorgenommen werden, muss der Akku von allen Spannungsquellen getrennt werden.
- Der obere Anschluss des unteren Akkus wird mit dem unteren Anschluss des oberen Akkus verbunden. Andernfalls kommt es zu einem Kurzschluss des Akkus.
- Beachte die Sicherheitshinweise zum Akku in den Sicherheits- und Installationsanweisungen.



Die Kabel müssen in einer bestimmten Reihenfolge durch die Kabellöcher des Akkus und des Akkusockels geführt werden. Führe zuerst das BAT-Stromkabel durch die Kabellöcher, dann das Akku-Kommunikationskabel vom Akku darunter und zuletzt das Erdungskabel.

Achte unbedingt auf die Typen der Akku-Kabel.

Nr.	Abbildung	Beschreibung
1		Das schwarze Stromkabel, das vom Akku kommt, verbindet den oberen „Power+“-Anschluss des unteren Akkus mit dem unteren „Power“-Anschluss des oberen Akkus.
2		Das kurze Erdungskabel, das vom Akku kommt, verbindet die Erdungspunkte der benachbarten Akkus.
3		Das mittellange, schwarze Stromkabel des Wechselrichters verbindet den unteren „Power“-Anschluss des unteren Akkus der ersten Akku-Säule mit dem oberen „Power+“-Anschluss des obersten Akkus der zweiten Akku-Säule.
4		Das Akku-Kommunikationskabel, das vom Wechselrichter kommt, verbindet den unteren Kommunikationsanschluss des unteren Akkus der ersten Akku-Säule und den oberen Kommunikationsanschluss des obersten Akkus der zweiten Akku-Säule.

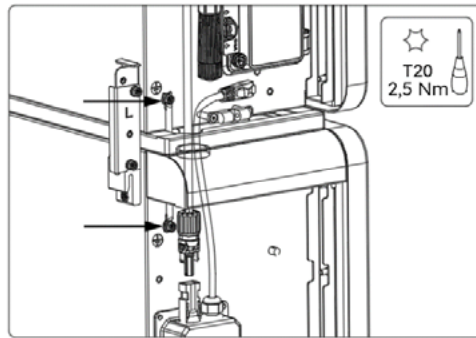
5



Das lange Erdungskabel, das vom Wechselrichter kommt, verbindet den Erdungspunkt des unteren Akkus der ersten Akku-Säule und den Erdungspunkt des untersten Akkus (oder des obersten Akkus) der zweiten Akku-Säule.

Anweisungen für die Erdungskabelverbindung zwischen benachbarten Akkus:

1. Löse die M5-Schrauben an den Erdungspunkten.
2. Verbinde die Erdungspunkte der benachbarten Akkus mit M5-Schrauben.

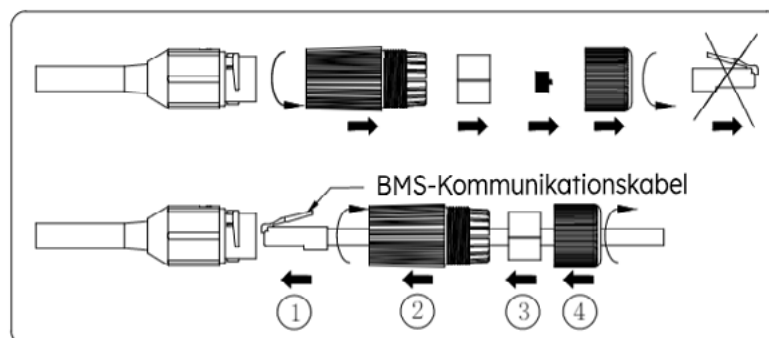


Anweisungen für den Anschluss der Stromkabel zwischen benachbarten Akkus:

1. Verbinde den oberen „Power+“-Anschluss des unteren Akkus mit dem unteren „Power-“-Anschluss des oberen Akkus mit dem mitgelieferten BAT Stromkabel. Beachte dabei die Kennzeichnung am Kabelende.

Anweisungen für den Anschluss der Kommunikationsverbindung zwischen benachbarten Akkus:

1. Nimm den Kommunikationsstecker, der sich unten links am Akku befindet, ab und zerlege ihn. Schraube die Überwurfmutter von der Gewindehülse ab, entferne den Dichtungsring, den Gummistopfen und den Abschlusswiderstand. Belasse nur den Abschlusswiderstand des letzten Akkus.
2. Führe die Überwurfmutter und die Gewindehülse über das Kommunikationskabel vom Akku darunter. Stecke den RJ45-Stecker in die RJ45-Buchse, schraube die Gewindehülse fest, führe das Kabel von der geschlitzten Seite des Dichtungsrings her ein, schiebe den Dichtungsring bis zum Ende der Gewindehülse und schraube zum Schluss die Überwurfmutter fest.

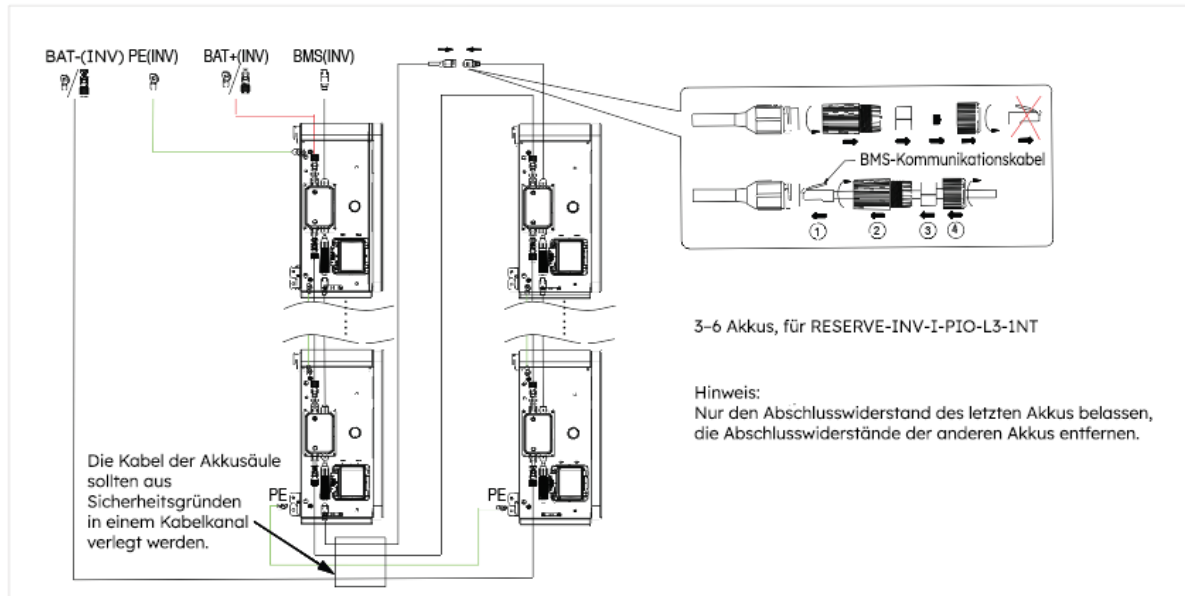


Sind zwei Akku-Säulen vorhanden, solltest du die elektrischen Anschlüsse anders vornehmen.

Entferne das Erdungskabel, das Stromkabel und das Kommunikationskabel, die vom Wechselrichter kommen, und stelle die elektrische Verbindung zwischen dem unteren Akku der ersten Akku-Säule und dem oberen Akku der zweiten Akku-Säule her. In diesem Abschnitt und im Systemschaltplan auf der nächsten Seite findest du detaillierte Informationen zur Installation.

## 6.6 Elektrische Verbindung zwischen Wechselrichter und RESERVE-BAT-1-DC-4-INT

Typisches Systemschaltbild für Wechselrichter und RESERVE-BAT-1-DC-4-INT-Akkus (max. 6):



Für die Kabel, die durch die Kabellöcher des linken Akkus und des Wechselrichtersockels geführt werden, gibt es eine bestimmte Reihenfolge: Zuerst wird das positive BAT-Hauptstromkabel durch die Kabellöcher geführt, dann das Kommunikationskabel vom Akku darunter und zuletzt das Erdungskabel.

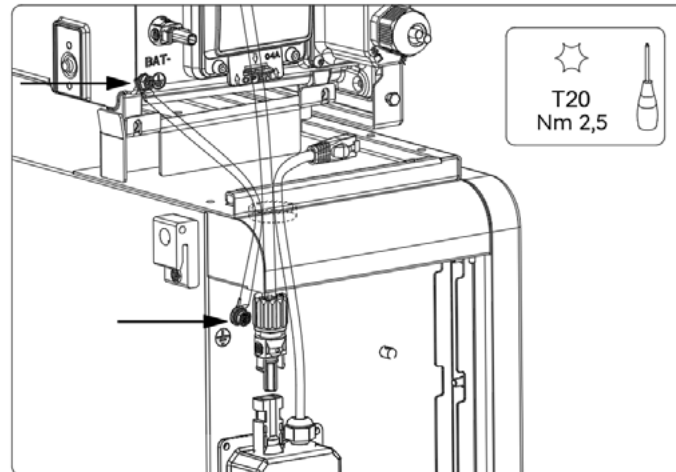
Bitte achte auf den Kabeltyp. Es gibt drei Arten von Kabeln.

Nr.	Abbildung	Beschreibung
1		Verwendung des roten Stromkabels Verbinde den BAT-Hauptplus des Akkus und den BAT-Plus des Wechselrichters
2		Das längste Stromkabel, schwarz Verbinde den BAT-Hauptminus des Akkus und den BAT-Minus des Wechselrichters
3		Das Erdungskabel Verbinde den Erdungspunkt des Wechselrichters und den Erdungspunkt des ersten Akkus.

## 6.6.1 Erdungsanschluss zwischen INV und erster BAT

Anweisungen zum Anschluss des Erdungskabels:

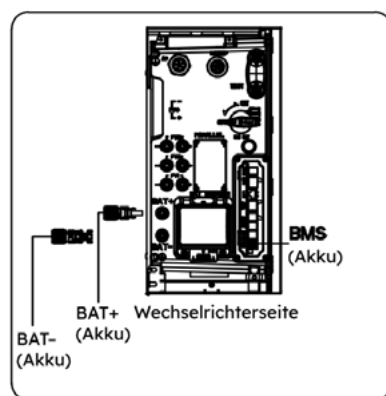
1. Löse die M5-Schrauben an den Erdungspunkten.
2. Verbinde den Erdungspunkt des Wechselrichters und den Erdungspunkt des ersten Akkus mit zwei M5-Schrauben (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 2,5 Nm).



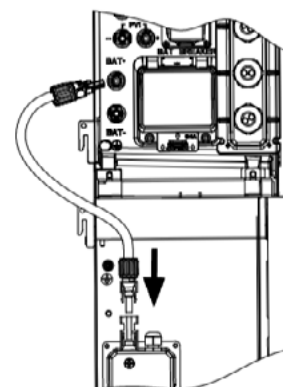
## 6.6.2 Stromverbindung zwischen INV und BAT

Anweisungen zum Anschluss der Stromkabel zwischen Wechselrichter und Akku:

1. Entferne die Schutzkappen von den BAT-Stromanschlüssen des Wechselrichters.
2. Ziehe das BAT-Hauptminuskabel heraus und stecke den Stromanschluss in den „BAT“-Anschluss des Wechselrichters. Beachte dabei die Kennzeichnung am Kabelende.  
Verbinde auf gleiche Weise das BAT-Hauptminuskabel mit dem unteren Stromanschluss des letzten Akkus.
3. Ziehe das BAT-Hauptpluskabel heraus und stecke den Stromanschluss in den „BAT+“-Anschluss des Wechselrichters. Beachte dabei die Kennzeichnung am Kabelende. Verbinde auf gleiche Weise das BAT-Hauptpluskabel mit dem oberen Stromanschluss des ersten Akkus.



Wechselrichterseite

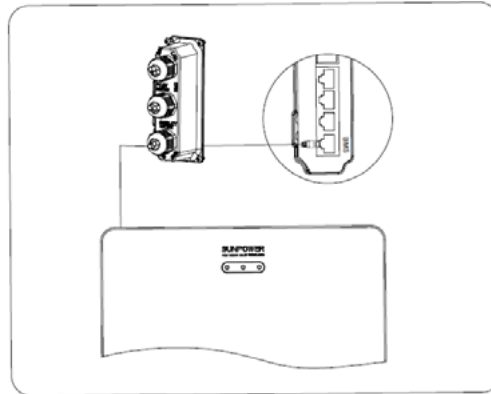


Plus-Verbindung zwischen erster BAT und INV

### 6.6.3 Kommunikationsverbindung zwischen INV und BAT

Anweisungen für das Kommunikationskabel zwischen Wechselrichter und Akku:

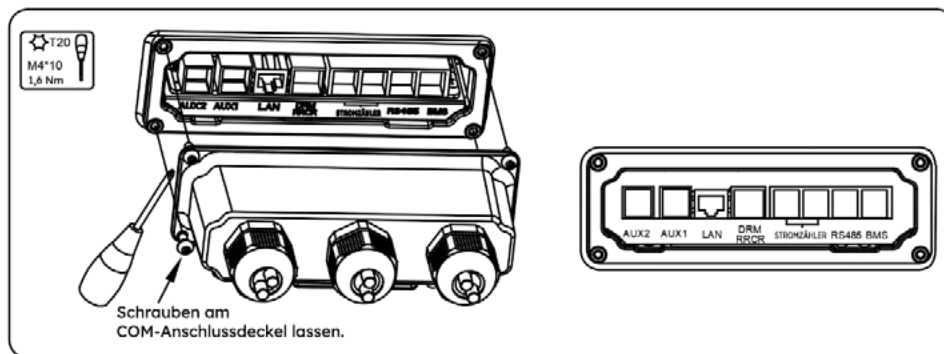
1. Führe das Kommunikationskabel des ersten Akkus durch die Kabelverschraubung der COM-Anschlussabdeckung des Wechselrichters. Ziehe die Zugentlastungsmutter der Kabelverschraubung nicht fest.
2. Stecke den RJ45-Stecker in den BMS-Kommunikationsanschluss des Wechselrichters.



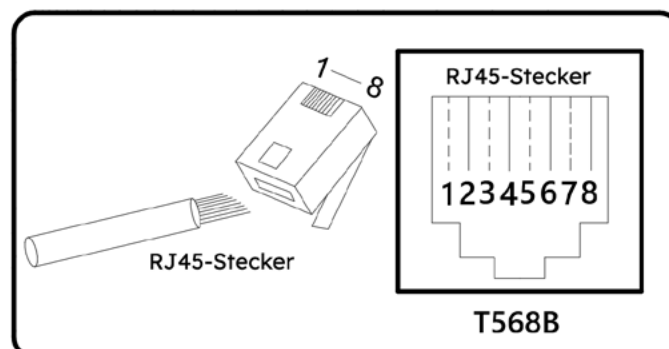
## 6.7 Andere Kommunikationsverbindung mit dem Wechselrichter

Gehe wie unten beschrieben vor, um andere Kommunikationsverbindungen (AUX2, AUX1, LAN, RRRC&DRM, Stromzähler, RS485) herzustellen.

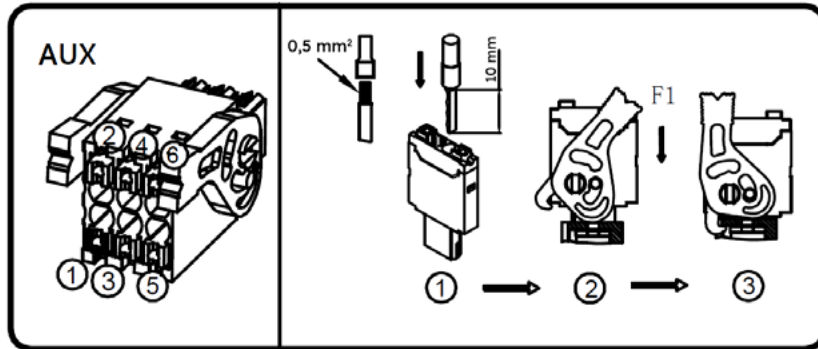
1. Löse die Kabelverschraubungen an der Abdeckung des COM-Anschlusses des Wechselrichters und drehe die vier Schrauben an der Abdeckung heraus.



2. Führe die Kommunikationskabel durch die Kabelverschraubungen der COM-Anschlussabdeckung. Ziehe die Zugentlastungsmutter der Kabelverschraubung noch nicht fest. Stecke die RJ45-Stecker in die entsprechenden RJ45-Buchsen.



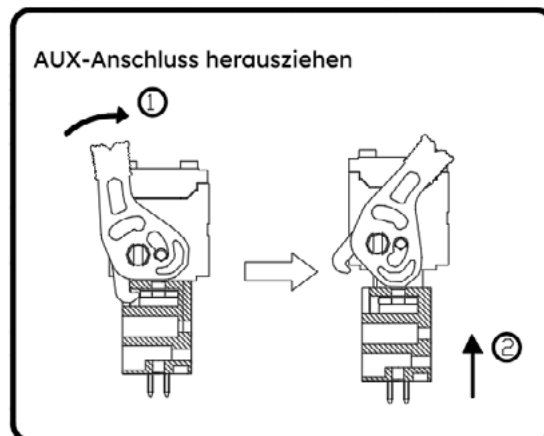
3. Die Verdrahtung des Stromzählers ist in Abschnitt 6.3.4.1 beschrieben.
4. Wenn DRM-Unterstützung erforderlich ist, darf das System nur in Verbindung mit einem Demand Response Enabling Device (DRED) verwendet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das System die Vorgaben des Netzbetreibers im Hinblick auf die Wirkleistungsbegrenzung jederzeit einhält. Das System und das Demand Response Enabling Device (DRED) müssen an dasselbe Netz angeschlossen sein. Für diesen RESERVE-Wechselrichter ist nur DRMO verfügbar.
5. Lege eine 6-polige Klemmenleiste für den AUX-Anschluss bereit. Die AUX-Belegung ist in der Dokumentation zur AUX-Verkabelung beschrieben.



Im Notfall, z. B. bei einem Feuer, kann der Endnutzer manuell die EPO-Taste (Emergency Power Off, Not-Aus) drücken, um den Wechselrichter herunterzufahren und den Akku auszuschalten (mit Ausnahme des PV-Moduls). Endnutzer oder Installateure sollten den externen EPO vorbereiten.

Anforderungen an das AUX-Kabel: abgeschirmtes Kupferkabel für den Außenbereich (flexibel), empfohlener Leiterquerschnitt  $0,5 \text{ mm}^2$ ; die Leiterenden sollten mit Aderendhülsen versehen werden.

Drehe zum Trennen des AUX-Anschlusses die Griffe auf beiden Seiten im Uhrzeigersinn, ziehe den AUX-Stecker ab, führe einen Schraubendreher (Klingenbreite: 1,2 mm) in die entsprechende Anschlussposition ein und ziehe den Leiter ab.





6. Platziere die COM-Anschlussabdeckung am Wechselrichtergehäuse und ziehe die vier Schrauben fest. Wenn du die Abdeckung über den Kommunikationsanschlüssen befestigst, ziehe sie fest und schiebe dann die Kommunikationskabel leicht in die Abdeckung, während du die Zugentlastungsmuttern an den Kabeln festziehst. So stellst du sicher, dass die Kommunikationskabel richtig in den RJ45-Anschlüssen sitzen.

Stiftbelegung der Kommunikationsanschlüsse:

Anschluss	Stiftnummer							
BMS	1	2	3	4	5	6	7	8
	/	RS485_ A4	/	CAN1_H	CAN1_L	/	RS485_ B4	/
RS485	1	2	3	4	5	6	7	8
	12 V	DEBUG_ RXD_ COM	GND	RS485_ B5	RS485_ B5	/	DEBUG_ TXD_ COM	/
STROMZÄHLER	1	2	3	4	5	6	7	8
	/	/	RS485_ A7	/	/	RS485_ B7	/	/
DRM	1	2	3	4	5	6	7	8
	DRED 1/5	DRED 2/6	DRED 3/7	DRED 4/8	REF GEN/0	COM LOAD/0	/	/
RRCR	1	2	3	4	5	6		
	K1	K2	K3	K4	3,3 V	/		
AUX1	1	2	3	4	5	6		
	DO1_NO	DO1_ COM	DO1_ NC	DI_ negative	DI_ positive	GND		
AUX2	1	2	3	4	5	6		
	DO2_NO	DO2_ COM	DO2_ NC	DI_ negative	DI_ positive	GND		

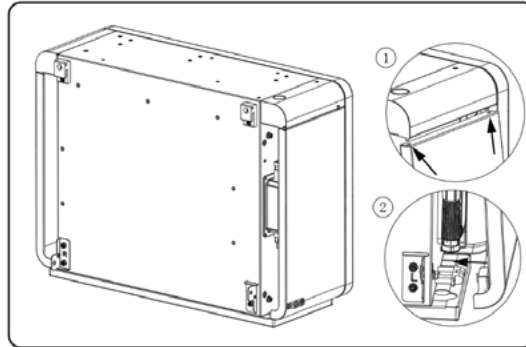
## 6.8 Montageabdeckungen für Wechselrichter und Akku

Vergewissere dich, dass alle Verkabelungen sicher sind und das System normal funktioniert. Montiere dann die Abdeckungen von Wechselrichter und Akku.

## 6.8.1 Seitenverkleidungen des Akkus montieren

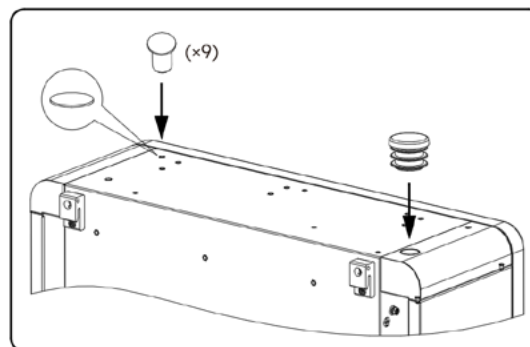
Montiere die Seitenverkleidungen des Akkus

1. Nimm die linke und die rechte Seitenplatte heraus.
2. Richte die linke Seitenplatte so aus, dass die beiden Löcher an der Oberkante der linken Seitenplatte auf die erhabenen Pins an der Unterseite des linken Griffs zeigen, und drücke dann den unteren Teil der linken Seitenplatte auf das Akkugehäuse, bis du ein „Klick“-Geräusch hörst. Gehe bei der Montage der rechten Seitenplatte analog vor.



## 6.8.2 Montage des Silikonstopfens und der Kunststoffschnalle oben am Akku

Wenn die zweite Serienakku-Säule installiert wurde, kannst du die Silikonstopfen und die Kunststoffschnalle herausnehmen und in die dafür vorgesehenen Löcher stecken, um die Optik des Akkus zu verbessern.



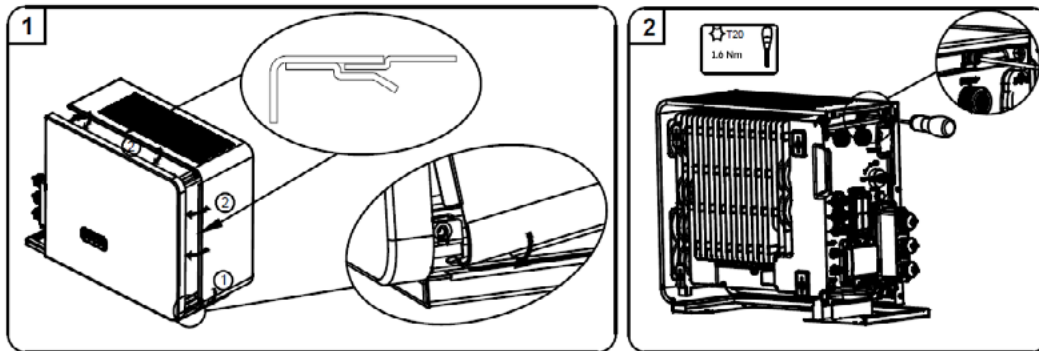
## 6.8.3 Montage der Wechselrichterabdeckungen



Seriennummer und Prüfcode des Wechselrichters befinden sich auf der rechten Seite des Wechselrichters. Vergewissere dich, dass du sie dir notiert hast, bevor du die Abdeckung montierst.

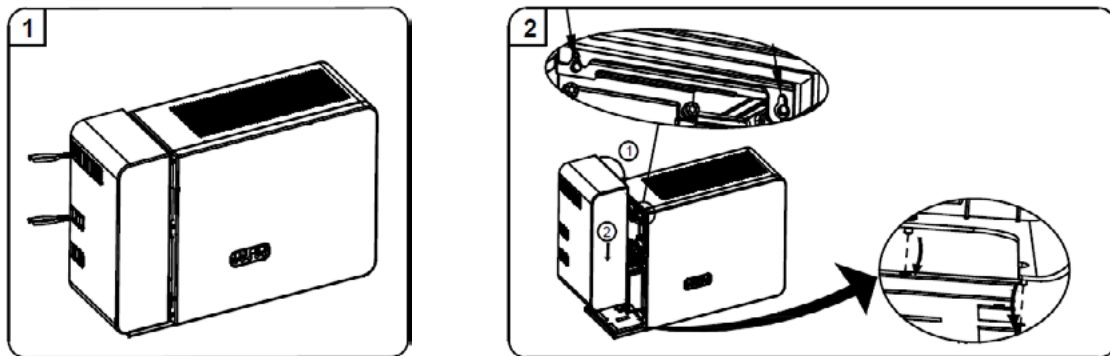
Bringe die Seitenabdeckung am Wechselrichter an.

1. Nimm die Seitenabdeckung ab.
2. Führe die rechte untere Kante der Seitenabdeckung in den Schlitz am Wechselrichtersockel ein. Schiebe die vordere Kante der Seitenabdeckung in Richtung der Kante der Wechselrichterfrontabdeckung, bis die beiden seitlichen Schrauben der Seitenabdeckung mit der Wechselrichterbefestigung fluchten (Werkzeug: T20-Schraubendreher, Drehmoment: 1,6 Nm).



Bringe die Kabelabdeckung am Wechselrichter an.

1. Nimm die Kabelabdeckung ab.
2. Platziere die Kabelabdeckung an der linken Seite des Wechselrichters. Schneide die Kabellöcher entsprechend der PV- und AC-Kabelführung aus und führe die Kabel durch die Kabellöcher.
3. Richte die Löcher auf der rechten Seite der Kabelabdeckung an den Haken auf der linken Seite der Frontabdeckung des Wechselrichters aus und schiebe die Kabelabdeckung an der Kante der Frontabdeckung nach unten.



## 7.0 Vorgehensweise zum Hoch- und Herunterfahren

### 7.1 Vorgehensweise zum Hochfahren

1. Schalte den TRENNSCHALTER DES AKKU-SYSTEMS auf OFF. Er befindet sich unten links am Wechselrichter.
2. Schalte die AKKU-SCHUTZSCHALTER aller Akkus auf ON. Sie befinden sich unten links an den Akkus.
3. Schalte die NETZVERSORGUNG des Wechselrichters auf ON.
4. Schalte die AC-BACKUP-VERSORGUNG des Wechselrichters auf ON (falls installiert).
5. Schalte den PV-Schalter (falls vorhanden) zwischen den PV-Strängen und dem Wechselrichter auf ON.
6. Schalte den PV-TRENNSCHALTER auf der linken Seite des Wechselrichters direkt unter dem WLAN-Anschluss auf ON, falls Modulfelder direkt mit dem Wechselrichter verbunden sind.
7. Schalte den PV-Schutzschalter (falls vorhanden) zwischen PV-Wechselrichter und Netz auf ON.

### 7.2 Vorgehensweise zum Herunterfahren



Nach dem Ausschalten des Energiespeichersystems besteht aufgrund von Restladung und Hitze weiterhin die Gefahr von Stromschlägen und Verbrennungen. Ziehe deshalb Schutzhandschuhe an und lasse das Produkt nach dem Ausschalten fünf Minuten abkühlen.

1. Stell den Umschalter auf MAINS, um die Stromversorgung auf Netzbetrieb umzuschalten (falls installiert).
2. Schalte die AC-BACKUP-VERSORGUNG des Wechselrichters auf OFF (falls installiert).
3. Schalte den PV-Schalter (falls vorhanden) zwischen den PV-Strängen und dem Wechselrichter auf OFF.
4. Schalte den PV-TRENNSCHALTER auf der linken Seite des Wechselrichters direkt unter dem WLAN-Anschluss auf OFF, falls Modulfelder direkt mit dem Wechselrichter verbunden sind.
5. Schalte die AKKU-SCHUTZSCHALTER aller Akkus auf OFF. Sie befinden sich unten links an den Akkus.
6. Schalte den TRENNSCHALTER DES AKKU-SYSTEMS auf OFF. Er befindet sich unten links am Wechselrichter.
7. Schalte die AC-NETZVERSORGUNG zum Wechselrichter auf OFF.
8. Schalte den PV-Schutzschalter (falls vorhanden) zwischen PV-Wechselrichter und Netz auf OFF.

### 7.3 Prüfungen vor dem Hochfahren

Nr.	Komponente	Abnahmekriterien
1	Montagebereich	Der Montageort ist für das System geeignet; der Montagebereich ist sauber und frei von Fremdkörpern.
2	Montage von Akku-Pack und Wechselrichter	Akku-Pack und Wechselrichter sind korrekt und sicher montiert.
3	Montage des WLAN-Moduls	Das WLAN-Modul ist korrekt und sicher montiert.
4	Kabelverlegung	Alle Kabel sind richtig entsprechend den Kundenanforderungen verlegt.
5	Kabelbinder	Kabelbinder sind gleichmäßig befestigt und weisen kein Grate auf.
6	Erdung	Das Erdungskabel ist korrekt und sicher angeschlossen.
7	Zustand von Schaltern und Schutzschaltern	Der PV-Schalter (falls vorhanden), die Akku-Schutzschalter und alle weiteren Schutzschalter, die mit dem Produkt verbunden sind, sind ausgeschaltet.
8	Kabelanschlüsse	AC-Kabel, PV-Kabel (falls vorhanden), Akku-Stromkabel und Kommunikationskabel sind korrekt und sicher angeschlossen.
9	Ungenutzte Anschlüsse	Ungenutzte Strom- und Kommunikationsanschlüsse sind mit wasserdichten Kappen verschlossen.

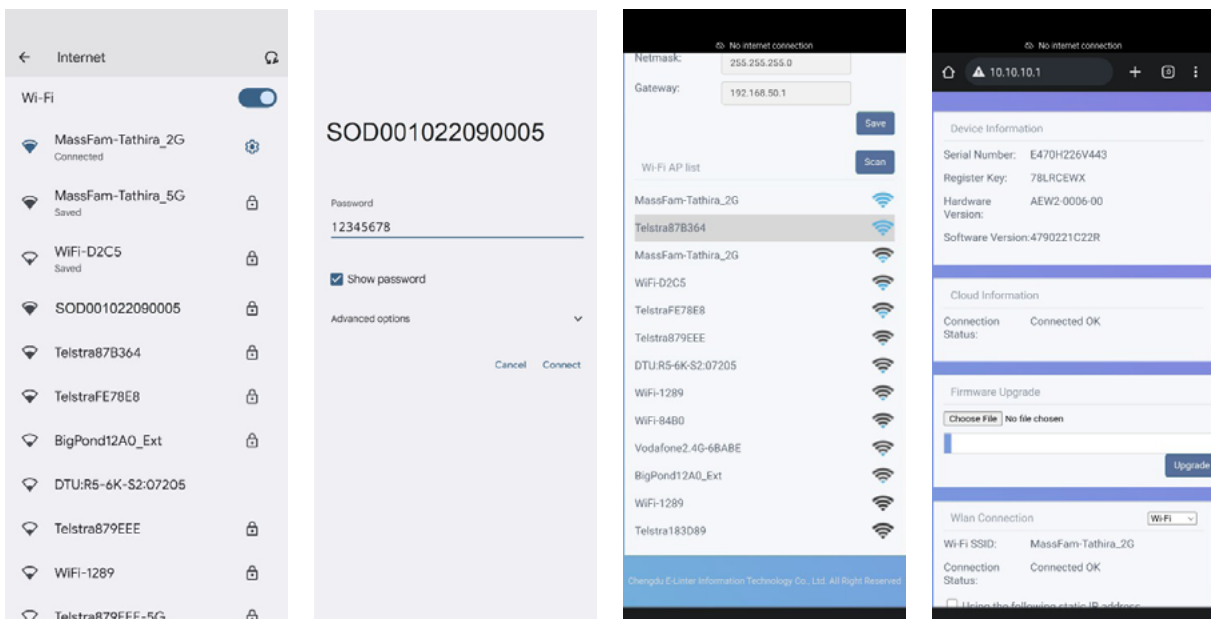
## 8.0 Einrichtung eines neuen Systems (Inbetriebnahme)

### 8.1 Verbindung des Reserve-Systems mit dem Internet

Um mit der Inbetriebnahme des soeben installierten SunPower Reserve-Systems zu beginnen, muss zunächst eine funktionierende Datenverbindung hergestellt werden. Diese wird auch für die laufende Überwachung benötigt. Das SunPower Reserve-System unterstützt zwei Arten von Datenverbindungen: Ethernet und WLAN.

Wenn du dich für eine Ethernet-Verbindung entscheidest, ist keine zusätzliche Konfiguration erforderlich. Solltest du eine WLAN-Verbindung bevorzugen, gehe wie folgt vor, um das System mit dem WLAN des Hauseigentümers zu verbinden:

1. Rufe auf deinem Mobilgerät die WLAN-Einstellungen auf und suche das WLAN des SunPower Reserve-Systems. Du erkennst das Netzwerk an der Seriennummer des Systems.
2. Stelle eine Verbindung zum Netzwerk des Reserve-Systems her. Verwende dazu das Standard-Passwort: 12345678.
3. Wenn die Verbindung hergestellt wurde, starte den Mobilgeräte-Browser und gebe die folgende IP-Adresse des SunPower Reserve-Systems ein: 10.10.10.1. Daraufhin wird eine einfache Benutzeroberfläche angezeigt, über die die Verbindung des Reserve-Systems mit dem WLAN vor Ort hergestellt werden kann.
4. Tippe auf die Option „Scan“ (Suchen) unten am Bildschirm, um nach verfügbaren Netzwerken zu suchen.
5. Wähle in der Liste der gefundenen Netzwerke das gewünschte Netzwerk aus, mit dem sich das Reserve-System verbindet, und gib das entsprechende WLAN-Passwort ein.
6. Nachdem die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde, wird auf der Benutzeroberfläche die Bestätigungsmeldung „Connected OK“ (Verbindung in Ordnung) angezeigt.



Mit dieser Anleitung kann das SunPower Reserve-System effektiv verbunden und für den Betrieb konfiguriert werden.

Wenn die Internetverbindung des SunPower Reserve-Systems zu einem späteren Zeitpunkt aus irgendeinem Grund verloren gegangen ist (z. B. weil der Kunde das WLAN-Passwort geändert hat), kann der Kunde anhand der oben beschriebenen Schritte die Internetverbindung des SunPower Reserve-Systems zurücksetzen.

## 8.2 Herunterladen und Installieren der SunPower One-App

1. Benutzer von Android-Geräten können die SunPower One-App über Google Play herunterladen.
2. Benutzer von iOS-Geräten können die SunPower One-App aus dem App Store herunterladen.



**TIPP**

Die Tools für die Inbetriebnahme, einschließlich der Anmeldedaten, stehen nur Installateuren zur Verfügung, welche die erforderlichen Schulungsmodule absolviert haben.

## 8.3 Einschalten des Systems und Überprüfung des Systemstatus

Vergewissere dich, dass der PV-Schalter, die Akku-Schutzschalter und alle weiteren Schutzschalter, die mit dem Produkt verbunden sind, **INGESCHALTET** sind.

## 8.4 Inbetriebnahme des SunPower Reserve-Systems

Vergewissere dich zunächst, dass das SunPower Reserve-System korrekt installiert wurde und über eine funktionsfähige Datenverbindung verfügt.

Die erforderlichen Schritte für die erfolgreiche Inbetriebnahme des SunPower Reserve-Systems sind unten noch einmal zusammengefasst. Bitte beachte die folgenden Anweisungen:

1. Starte die SunPower One-App und melde dich mit deinem SunPower One-Benutzernamen (E-Mail-Adresse) und Passwort an.
2. Tippe auf dem Startbildschirm auf „Start“, um den Inbetriebnahmeprozess für ein neues System zu starten.
3. Gib im nächsten Bildschirm die E-Mail-Adresse des Kunden ein, für den du das System installierst. Die E-Mail-Adresse wird benötigt, um das Kundenkonto vorzukonfigurieren, das zum Einloggen in die SunPower One-App erforderlich ist. Lasse dir vom Kunden bestätigen, dass die E-Mail-Adresse korrekt ist und dass er über sein Mobilgerät darauf zugreifen kann.
4. Wähle die betreffende Systemkonfiguration aus (siehe Abschnitt 3.3) und folge dann den in der App angezeigten Schritten, um die Aktivierung und Konfiguration deiner Installation abzuschließen.
5. Nach Abschluss der Einrichtung erhält der Kunde eine Bestätigungs-E-Mail. Diese E-Mail enthält einen Link zur SunPower One-App, über den der Kunde sein SunPower One-Konto aktivieren kann, um die umfangreichen SunPower One-Funktionen zu nutzen.

Bitte folge den oben beschriebenen Schritten, um eine effektive Inbetriebnahme des SunPower Reserve-Systems durchzuführen.



**VORSICHT**

Der Sicherheitsstandard/Ländercode muss korrekt eingestellt sein

Wenn du einen für das Land und den Einsatzzweck ungültigen Sicherheitsstandard auswählst, kann es zu Störungen im Energiespeichersystem und zu Problemen mit dem Netzbetreiber kommen. Bei der Auswahl des Sicherheitsstandards müssen immer die vor Ort geltenden Standards und Richtlinien eingehalten und die Eigenschaften der PV-Anlage (z. B. Anlagengröße, Stromnetzanschluss) berücksichtigt werden. Wenn du dir nicht sicher bist, welcher Sicherheitsstandard für das Land und den Einsatzzweck gültig ist, wende dich an den Netzbetreiber, um weitere Informationen zur Konfiguration des korrekten Sicherheitsstandards zu erhalten.



**TIPP**

Die verfügbaren Parameter in Schritt 4 des Inbetriebnahmeprozesses sind von der ausgewählten Konfiguration abhängig. Es ist entscheidend, dass die Werte betrachtet werden, die in diesem Stadium ausschlaggebend sind.

## 8.5 Überprüfung der AC-Backup-Versorgung (falls verfügbar)

Schalte einen elektrischen Verbraucher EIN, der mit dem Backup-Ladeanschluss des Wechselrichters des Energiespeichersystems verbunden ist.

Schalte den AC-Schutzschalter am Backup-Anschluss des Wechselrichters des Energiespeichersystems EIN.

Schalte den externen AC-Schutzschalter zwischen dem Stromnetz und dem Wechselrichter des Energiespeichersystems AUS.

Das Produkt wechselt sofort in den AC-Backup-Modus.

Prüfe, ob der elektrische Verbraucher auf der Backup-Seite weiterhin mit Strom versorgt wird.



**VORSICHT**

Wenn während der Inbetriebnahme die LED-Leuchten im Anzeigefeld des Wechselrichters rot oder die LED-Leuchten in der Anzeigefeld des Akkus gelb aufleuchten, sieh bitte in Abschnitt 9.0 „Problembehebung“ nach.

## 8.6 Unterstützung des Endbenutzers bei der Installation der SunPower One-App

Vergewissere dich, dass der Hauseigentümer die App heruntergeladen und sein Konto über den Link in der Begrüßungs-E-Mail aktiviert hat.



**TIPP**

Die Garantieregistrierung des SunPower Reserve-Systems ist abgeschlossen, wenn der Endkunde sein Kundenkonto aktiviert hat.

## 9.0 Wartung und Problembehebung

### 9.1 Routinemäßige Wartungsarbeiten

Normalerweise muss das Energiespeichersystem weder gewartet noch kalibriert werden.

Um die Exaktheit des Ladezustands (SOC) aufrechtzuerhalten, empfehlen wir jedoch, den Akku alle zwei Wochen voll aufzuladen, da der SOC sonst ungenau werden kann.

Vergewissere dich vor dem Säubern, dass das System von allen Stromquellen getrennt ist. Reinige das Gehäuse, die Abdeckung und das Anzeigefeld mit einem weichen Tuch.

Um den langfristigen Betrieb des Energiespeichersystems sicherzustellen, ist es ratsam, die in diesem Abschnitt beschriebenen routinemäßigen Wartungsarbeiten durchzuführen.

#### Wartungs-Checkliste

Komponente	Abnahmekriterien	Wartungsintervall
Sauberkeit des Produkts	Das Gehäuse des Wechselrichters sollte frei von Hindernissen und Staub sein.	Einmal alle 6 bis 12 Monate
Sichtbare Schäden am Produkt	Das Produkt sollte nicht beschädigt oder verformt sein.	Einmal alle 6 bis 12 Monate
Betrieb des Produkts	<ol style="list-style-type: none"><li>Das Produkt sollte ohne ungewöhnliche Geräusche arbeiten.</li><li>Alle Parameter des Produkts sollten korrekt eingestellt sein. Überprüfe dies, während das Produkt in Betrieb ist.</li></ol>	Einmal alle 6 bis 12 Monate
Elektrische Anschlüsse	<ol style="list-style-type: none"><li>Alle Kabel sollten fest angeschlossen sein.</li><li>Alle Kabel sollten intakt sein. Insbesondere dürfen Kabelumhüllungen, die metallische Oberflächen berühren, nicht beschädigt sein.</li><li>Unbenutzte Kabelverschraubungen sollten mit Gummidichtungen verschlossen werden, die durch Druckkappen gesichert sind.</li></ol>	<p>Führe die erste Wartung 6 Monate nach der ersten Inbetriebnahme durch.</p> <p>Führe danach die Wartung alle 6 bis 12 Monate durch.</p>





Durch das heiße Gehäuse des Wechselrichters besteht Verbrennungsgefahr.

Das Gehäuse des Wechselrichters kann im Betrieb heiß werden.

- Berühre während des Betriebs außer dem Anzeigefeld keine anderen Teile.
- Warte ca. 30 Minuten, bis der Wechselrichter abgekühlt ist, bevor du ihn säuberst.

## 9.2 Problembehebung

Um die Genauigkeit des Ladezustands aufrechtzuerhalten, kann es erforderlich sein, den Akku vollständig aufzuladen. Hierdurch wird der Ladezustand zurückgesetzt.

### 9.2.1 Problembehebung für den Wechselrichter

Die Fehlercodes können im SunPower-Portal für Installateure eingesehen werden.

Fehler-Nr.	Fehlerbeschreibung	Lösung
4	Inverter_lost	Die Kommunikation mit dem Wechselrichter ist unterbrochen. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starte das System neu und prüfe, ob der Fehler behoben ist.</li> <li>2. Wende dich an den Kundendienst, um das EMS- und DSP-Programm des Wechselrichters per Remote-Update zu aktualisieren. Prüfe anschließend, ob der Fehler fortbesteht.</li> <li>3. Kann der Fehler nicht behoben werden, wende dich bitte zwecks weiterer Überprüfungen an den Kundendienst.</li> </ol>
100000	Grid_OVP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfe, ob das Stromnetz in Ordnung ist.</li> <li>2. Überprüfe den Anschluss an das Stromnetz.</li> <li>3. Starte den Wechselrichter neu und prüfe, ob der Fehler fortbesteht.</li> </ol>
100001	Grid_UVP	
100002	Grid_OFP	
100003	Grid_UFP	
100005	BUS_OVP1	Prüfe, ob die Eingangsspannung von PV1, PV2 und PV3 1000 V übersteigt. Ist dies nicht der Fall, starte den Wechselrichter neu, um zu sehen, ob der Fehler fortbesteht. Wenn ja, wende dich bitte an den Kundendienst.
100007	Insulation_fault	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfe, ob das PV-Kabel richtig angeschlossen ist.</li> <li>2. Prüfe, ob das PV-Kabel beschädigt ist.</li> </ol>
100008	GFCI_fault	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starte den Wechselrichter neu und prüfe, ob der Fehler fortbesteht.</li> </ol>
100010	GFCI_fault	
100011	Over_Temperature	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfe den Bereich um den Wechselrichter auf mangelhafte Wärmeableitung.</li> <li>2. Stelle sicher, dass der Wechselrichter vorschriftsmäßig installiert ist.</li> </ol>
100012	PV_Reverse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfe den PV-Anschluss des Wechselrichters auf Verpolung.</li> <li>2. Ist die Polarität in Ordnung, wende dich bitte an den Kundendienst.</li> </ol>

100013	BAT_Reverse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfe den PV-Anschluss des Wechselrichters auf Verpolung.</li> <li>2. Ist die Polarität in Ordnung, wende dich bitte an den Kundendienst.</li> </ol>
100017	MPPT1_OVP	Prüfe die PV1-Spannung. Liegen mehr als 1000 V an, reduziere die Anzahl der PV-Module.
100021	MPPT2_OVP	Prüfe die PV2-Spannung. Liegen mehr als 1000 V an, reduziere die Anzahl der PV-Module.
100025	BAT_OVP	Prüfe, ob die tatsächliche Akkuspannung die Abschaltspannung beim Laden des Akkus um mehr als 20 V überschreitet.
100026	BAT_UVP	Prüfe, ob die tatsächliche Akkuspannung die Abschaltspannung beim Entladen des Akkus unterschreitet.
100027	Battery_lost	Vergewissere dich, dass die Verkabelung in Ordnung ist, und prüfe, ob der Abtastwert der Akkuspannung kleiner als 75 V ist.

Fehler-Nr.	Fehlerbeschreibung	Lösung
100042	Output_short_circuit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miss mit einem Multimeter die Impedanz des Off-Grid-Ausgangs. Wird ein kleiner Wert gemessen: prüfe, ob die Verkabelung in Ordnung ist.</li> <li>2. Starte den Wechselrichter neu und prüfe, ob der Fehler fortbesteht. Wenn ja, wende dich bitte an den Kundendienst.</li> </ol>
100043	Output_overload	Prüfe, ob die Last die Nennleistung überschreitet. Starte den Wechselrichter neu und prüfe, ob der Fehler fortbesteht. Wenn ja, wende dich bitte an den Kundendienst.
100052	Backup_ovp	Starte den Wechselrichter neu und prüfe, ob der Fehler fortbesteht. Wenn ja, wende dich bitte an den Kundendienst.
7	BMS lost	<p>BMS hat keine Verbindung.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfe, ob die BMS-Kommunikationsverbindung zwischen Akku und Wechselrichter in Ordnung ist.</li> <li>2. Prüfe ob der Akku eingeschaltet ist.</li> <li>3. Kann der Fehler nicht behoben werden, wende dich bitte zwecks weiterer Überprüfungen an den Kundendienst.</li> </ol>
60002	Circuit_Breaker_Open	Versuche, alle Akku-Schutzschalter einzuschalten. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst werden kann, wende dich bitte an den Kundenservice.
60004	Slave_Battery_Communication_Lost	
60006	Master_Battery_Communication_Lost	Überprüfe die Kommunikationskabel zwischen den Akkus.
60008	Multi_Master_error	

5	Energy meter reading lost-grid side	<p>Keine Verbindung zum netzseitigen Stromzähler</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfe, ob die Parameter für die Systemkonfiguration korrekt sind und der Stromzähler auf der Netzseite verwendet wird.</li> <li>2. Prüfe, ob das Kommunikationskabel des Netzstromzählers richtig angeschlossen ist (RS485: 3A6B).</li> <li>3. Prüfe, ob die Parameter für die Konfiguration der Kommunikationseinstellungen des Netzstromzählers korrekt sind (Kommunikationsadresse und Baudrate).</li> <li>4. Kann der Fehler nicht behoben werden, wende dich bitte zwecks weiterer Überprüfungen an den Kundendienst.</li> </ol>
6	Energy meter reading lost-PV side	<p>Keine Verbindung zum PV-seitigen Stromzähler</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfe, ob die Parameter für die Systemkonfiguration korrekt sind und der Stromzähler auf der Seite des PV-Wechselrichters verwendet wird.</li> <li>2. Prüfe, ob die Parameter für die Konfiguration der Kommunikationseinstellungen des Stromzählers auf der Seite des PV-Wechselrichters korrekt sind (Kommunikationsadresse und Baudrate). RS485 3A6B).</li> <li>3. Prüfe, ob die Parameter für die Konfiguration der Kommunikationseinstellungen des Stromzählers auf der Seite des PV-Wechselrichters korrekt sind (Kommunikationsadresse und Baudrate).</li> <li>4. Kann der Fehler nicht behoben werden, wende dich bitte zwecks weiterer Überprüfungen an den Kundendienst.</li> </ol>

## 9.2.2 Fehlerbeschreibung für den Wechselrichter

In der oberen Reihe befinden sich die folgenden vier LEDs: System (SYS), Akku (BAT), Stromzähler (METER) und Kommunikation (COM).

Die fünf LEDs in der unteren Reihe haben zwei Funktionen:

Anzeige des Ladezustands (SOC) aller Akkus im Energiespeichersystem

Bei einem Fehler wird der entsprechende Fehlercode angezeigt. Von rechts nach links entsprechen die LEDs den folgenden Zahlen: 1, 2, 4, 8, 16.

LED-Leuchte	Fehlercode	Anzeige	Beschreibung
Rote SYS-LED blinkt schnell	4		1. Keine Verbindung zum Wechselrichter
Rote SYS-LED leuchtet; METER-LED blinkt schnell, wenn die Verbindung zum Netzstromzähler unterbrochen ist. Rote SYS-LED leuchtet;	5		Keine Verbindung zum Netzstromzähler
METER-LED blinkt langsam, wenn die Verbindung zum PV-Stromzähler unterbrochen ist; METER-LED ist ausgeschaltet, wenn die Verbindung zu allen Stromzählern unterbrochen ist.	6		Keine Verbindung zum PV-Stromzähler
Rote SYS-LED leuchtet, BAT-LED ist aus	7		1. Keine Verbindung zum BMS
Wechselrichter defekt, rote SYS-LED blinkt schnell	100000		Grid_OVP
Wechselrichter defekt, rote SYS-LED blinkt schnell	100001		Grid_UVP
	100002		Grid_OFP
	100003		Grid_UFP
Wechselrichter defekt, rote SYS-LED blinkt schnell	100005		BUS_OVP1
	100007		Insulation_fault
	100008		GFCI_fault

	100010		Grid_relay_fault
	100011		Over_Temperature
	100012		PV_Reverse
	100013		BAT_Reverse
	100017		MPPT1_OVP
	100021		MPPT2_OVP
Wechselrichter defekt, rote SYS-LED blinkt schnell	100025		BAT_OVP
	100026		BAT_UVP
	100027		Battery_lose
	100042		Output_short_circuit
	100043		IOutput_overload
	100052		Backup_ovp
Rote SYS-LED leuchtet, BAT-LED blinkt bei defektem Akku	60002		Circuit_Breaker_Open
	60004		Slave_Battery_ Communication_Lost
	60006		Master_Battery_ Communication_Lost
Rote SYS-LED leuchtet, BAT-LED blinkt bei defektem Akku	60008		Multi_Master_error



### TIPP

1. In der ersten Reihe befinden sich die folgenden vier LEDs: System (SYS), Akku (BAT), Stromzähler (METER) und Kommunikation (COM).
2. Die fünf LEDs in der zweiten Reihe haben zwei Funktionen:
  - Anzeige des Akku-Ladezustands
  - Bei einem Fehler wird der entsprechende Fehlercode angezeigt.


## 9.2.3 Beschreibung des Akku-Schutzes

Die drei LED-Anzeigen an der Vorderseite des Akkus zeigen den Schutzstatus des Akkus an.

Symbol	Beschreibung
	LED blinkt gelb
	LED leuchtet gelb
	LED ist ausgeschaltet

Status der LED-Anzeige	Beschreibung	Problembesehung
	Temperatur-schwankungen	Warte, bis die automatische Wiederherstellung abgeschlossen ist. Wenn dieser Schutzstatus andauert, rufe bitte den Kundendienst an.
	Hohe Temperatur	Beende den Entlade-/Ladevorgang, bis dieser Schutzstatus nicht mehr besteht, und warte, bis die Temperatur gesunken ist.
	Entladen bei niedrigen Temperaturen	Beende den Entlade-/Ladevorgang, bis dieser Schutzstatus nicht mehr besteht, und warte, bis die Temperatur gestiegen ist.
	Überstromladung	Warte, bis die automatische Wiederherstellung abgeschlossen ist.
	Überstromentladung	Wenn dieser Schutzzustand nicht behoben werden kann, rufe bitte den Kundendienst an.
	Zellenüberspannung	Warte, bis die automatische Wiederherstellung abgeschlossen ist. Wenn dieser Schutzstatus für längere Zeit andauert, rufe bitte den Kundendienst an.
	Zellenunterspannung	Beende den Entladevorgang und wende dich umgehend an den Kundendienst.
	Laden bei niedrigen Temperaturen	Beende den Entladevorgang, bis die Anzeige erloschen ist, und warte, bis die Temperatur gestiegen ist.

**HINWEIS**

Wenn im Arbeitsmodus der Schutzstatus „Zellenunterspannung“  erscheint, ergreife bitte die folgenden Maßnahmen:





Schalte zuerst den Schutzschalter aus, der sich unten links am Akku befindet, schalte den Schutzschalter ein und warte 3–5 s, schalte den Schutzschalter aus, schalte dann den Schutzschalter ein und warte 3–5 s, schalte den Schutzschalter aus, schalte zuletzt den Schutzschalter des Akkus ein. Das BMS wird gezwungen, den MOSFET für die Entladung einzuschalten, damit der Wechselrichter die Leerlaufspannung des Akkus ermitteln und mit dem Laden des Akkus beginnen kann.

## 9.2.4 Fehlerbeschreibung für den Akku

Die drei LED-Anzeigen an der Frontabdeckung zeigen den Fehlerstatus des Akkus an.

Symbol	Beschreibung
	LED blinkt gelb
	LED leuchtet gelb
	LED ist ausgeschaltet

Status der LED-Anzeige	Beschreibung	Problembesehung
	Hardwarefehler	Warte, bis die automatische Wiederherstellung abgeschlossen ist.
	Hardwarefehler	Wenn dieser Fehler fortbesteht, rufe bitte den Kundendienst an.
	Schutzschalter offen	Schalte den Schutzschalter ein, nachdem du den Akku ausgeschaltet hast.
	LMU getrennt (Follower)	Schließe das BMS-Kommunikationskabel wieder an.
	SN fehlt	Bitte rufe den Kundendienst an.
	LMU getrennt (Host)	Schließe das BMS-Kommunikationskabel wieder an.
	Software-Version inkonsistent	Bitte rufe den Kundendienst an.
	Multi-Host	Starte alle Akkus neu.

	MOS-Übertemperatur	Schalte den Akku aus und warte 30 Minuten, bevor du ihn erneut einschaltest.
	Isolationsfehler	Starte den Akku neu. Falls dieser Fehler fortbesteht, rufe bitte den Kundendienst an.
	Gesamtspannung fehlerhaft	Starte den Akku neu. Falls dieser Fehler fortbesteht, rufe bitte den Kundendienst an.
	Precharge-Fehler	Starte den Akku neu. Falls dieser Fehler fortbesteht, rufe bitte den Kundendienst an.



## 10.0 Demontage und Rücksendung

### 10.1 Abbauen des Produkts

Folge der Beschreibung in diesem Abschnitt, wenn das Energiespeichersystem am Ende seiner Nutzungsdauer vollständig außer Betrieb genommen werden soll.

1. Schalte das Energiespeichersystem AUS. Folge dazu den Anweisungen in Kapitel 7.2 „Vorgehensweise zum Herunterfahren“.
2. Entferne die Kabelabdeckung des Wechselrichters.  
Entferne die linken Seitenplatten der Akkus.
3. Warte 30 Minuten, bis das Gehäuse des Wechselrichters abgekühlt ist
4. Ziehe alle Kabel vom System ab, einschließlich der Kommunikationskabel, PV-Stromkabel, Akku-Stromkabel, Wechselstromkabel und PE-Kabel.
5. Entferne das WLAN-Modul.
6. Entferne die Seitenabdeckung des Wechselrichters.
7. Entferne den Wechselrichter von der Oberseite des Akkus.
8. Entferne die rechten Seitenplatten der Akkus.
9. Entferne die Akkus.
10. Wenn die Akkus mit der Sockeleinheit des Systems montiert wurden, entferne die Wandverbindungsplatte des Akkus.  
entferne die Wandverbindungsplatte der Sockeleinheit des Systems.  
entferne die Sockeleinheit des Systems.
11. Entferne die Wandhalterungen der Akkus, falls vorhanden.

### 10.2 Verpacken des Produkts

Wenn die Originalverpackung vorhanden ist: Lege das Produkt in den Karton und verschließe ihn mit Klebeband.

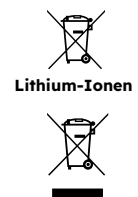
Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist: Lege das Produkt in einen geeigneten Karton und verschließe ihn gut.

### 10.3 Entsorgen des Produkts

Entsorge das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer gemäß den örtlichen Vorschriften für die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten.

Entsorge das Verpackungsmaterial und die ausgetauschte Teile gemäß den jeweiligen Vorschriften am Installationsort des Gerätes.

Das Produkt darf nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden.



## 11.0 Technische Daten

### 11.1 Datenblatt des Wechselrichters

Komponente	RESERVE-INV-1-P10-L3-INT
<b>DC-Eingang (Seite der PV-Anlage)</b>	
Empfohlene max. PV-Leistung	20.000 W
Max. PV-Eingangsspannung	1.000 V
Nennspannung	720 V
Anlaufspannung	120 V
MPPT-Spannungsbereich	140–950 V
Max. Eingangsstrom pro MPPT	16 A/16 A/16 A
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT	24 A/24 A/24 A
MPPT-Anzahl	3
Überspannungskategorie gemäß IEC 62109-1	II
<b>Batterie bzw. Akku</b>	
Akku-Typ	LFP (LiFePO4)
Batteriespannungsbereich	160–700 V
Max. Ladeleistung	10 kW
Max. Entladeleistung	10 kW
Max. Lade-/Entladestrom	40 A/40 A
Kommunikation	CAN
<b>AC-Ausgang (Backup, Netzbetrieb)</b>	
Nennausgangsleistung	10 kW
Nennausgangsscheinleistung	10 kVA
Nennausgangsstrom @ 230 V	14,5 A
Max. kontinuierliche Ausgangsleistung	15 kW
Max. kontinuierliche Nennausgangsleistung	15 kVA

Max. Ausgangsstrom	21,7 A
Ausgangsnennspannung	3L/N/PE, 380/400 V
Nennfrequenz	50/60 Hz
<b>AC-Ausgang (Backup)</b>	
Nennausgangsleistung	10 kW
Nennausgangsscheinleistung	10 kVA
Nennausgangsstrom @ 230 V	14,5 A
Max. kontinuierliche Ausgangsleistung	11 kW
Max. kontinuierliche Nennausgangsleistung	11 kVA
Ausgangsleistung ≤ 30 s	15 kW
Ausgangsscheinleistung ≤ 30 s	15 kVA
Umschaltung auf Backup-Versorgung	< 20 ms
Nennspannung	3L/N/PE, 380/400 V
Nennfrequenz	50/60 Hz
<b>AC-Eingang (Netzseite)</b>	
Ausgangsnennspannung	3L/N/PE, 380/400 V
Nennfrequenz des Stromnetzes	50/60 Hz
Eingangsnennleistung	10 kW
Max. Eingangsleistung	15 kW
Max. Eingangsstrom	21,7 A
<b>AC-Ausgang (Netzseite)</b>	
Nennausgangsleistung	10 kW
Nennausgangsscheinleistung	10 kVA
Nennausgangsstrom @ 230 V	14,5 A
Betriebsphase	Dreiphasig
Nennspannung des Stromnetzes	3L/N/PE, 380/400 V
AC-Spannungsbereich	150–288 V
Nennfrequenz des Stromnetzes	50/60 Hz

Leistungsfaktor	> 0,99 (0,8 voreilend bis 0,8 nachteilend)
Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	III
Überspannungskategorie gemäß IEC 60664-1	II
<b>Wirkungsgrad</b>	
Max. Wirkungsgrad, $\eta_{\max}$	98,0 %
Europäische gewichteter Wirkungsgrad, $\eta_{\text{EU}}$	97,2 %
<b>Schutz</b>	
Anti-Inselbildungsschutz	Integriert
Isolationswiderstand-Erkennung	Integriert
Fehlerstromüberwachung	Integriert
Ausgangsüberstromschutz	Integriert
Ausgangskurzschlusschutz	Integriert
Ausgangsüberspannungsschutz	Integriert
PV-Verpolungsschutz	Integriert
PV-Überspannungsschutz	Integriert
PV-Schalter	Integriert
Akku-Schutzschalter	Integriert
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen (B x T x H)	610 x 416 x 212,5 mm
Gewicht	29 kg
Topologie	Transformatorlos
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis 60 °C
Max. zulässige relative Luftfeuchte (kondensierend)	100 %
IP-Schutzklasse	IP65
Anzeige	LED
Geräuschemissionen	< 30 dB(A) bei 1 Meter Abstand

Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Max. Betriebshöhe über MSL	3000 m
<b>Eigenschaften</b>	
Anschluss an PV-Anlage	MC4-Anschlüsse
Netzanschluss	Steckverbinder
Backup-Anschluss	Steckverbinder
Akku-Anschluss	Amphenol-H4-Anschlüsse
Kommunikation	LAN, WLAN, RS485

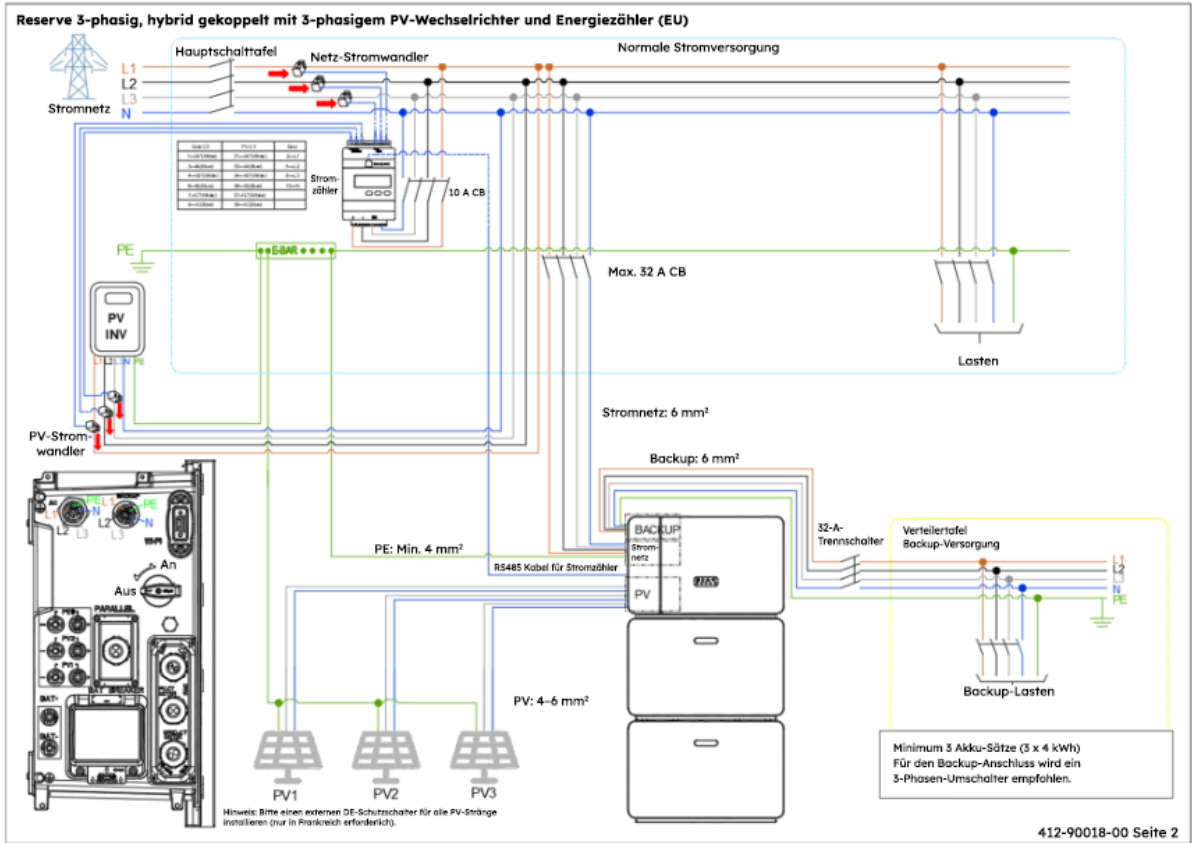
## 11.2 Datenblatt des Akkus

Komponente	RESERVE-BAT-1-DC-4-INT
<b>Allgemeine Daten</b>	
Akku-Typ	LFP (LiFePO4)
Gewicht	44 kg
Abmessungen (B x T x H)	610 x 451 x 212.5 mm
IP-Schutzklasse	IP65
Installierte Energie	4,0 kWh
Nutzbare Energie	3,8 kWh
DoD	95 %
Nennspannung	96 V
Betriebsspannungsbereich	90-108 V
Max. Ladestrom*	42 A
Max. Entladestrom*	42 A
Betriebstemperaturbereich	Laden: $0\text{ °C} < T \leq 50\text{ °C}$ Entladen : $-10\text{ °C} < T \leq 50\text{ °C}$
Überwachungsparameter	Systemspannung, Strom, Zellenspannung, Zelltemperatur
BMS-Kommunikation	CAN
<b>System</b>	
Sicherheit	IEC62619/IEC63056/IEC62040
Transport	UN38.3

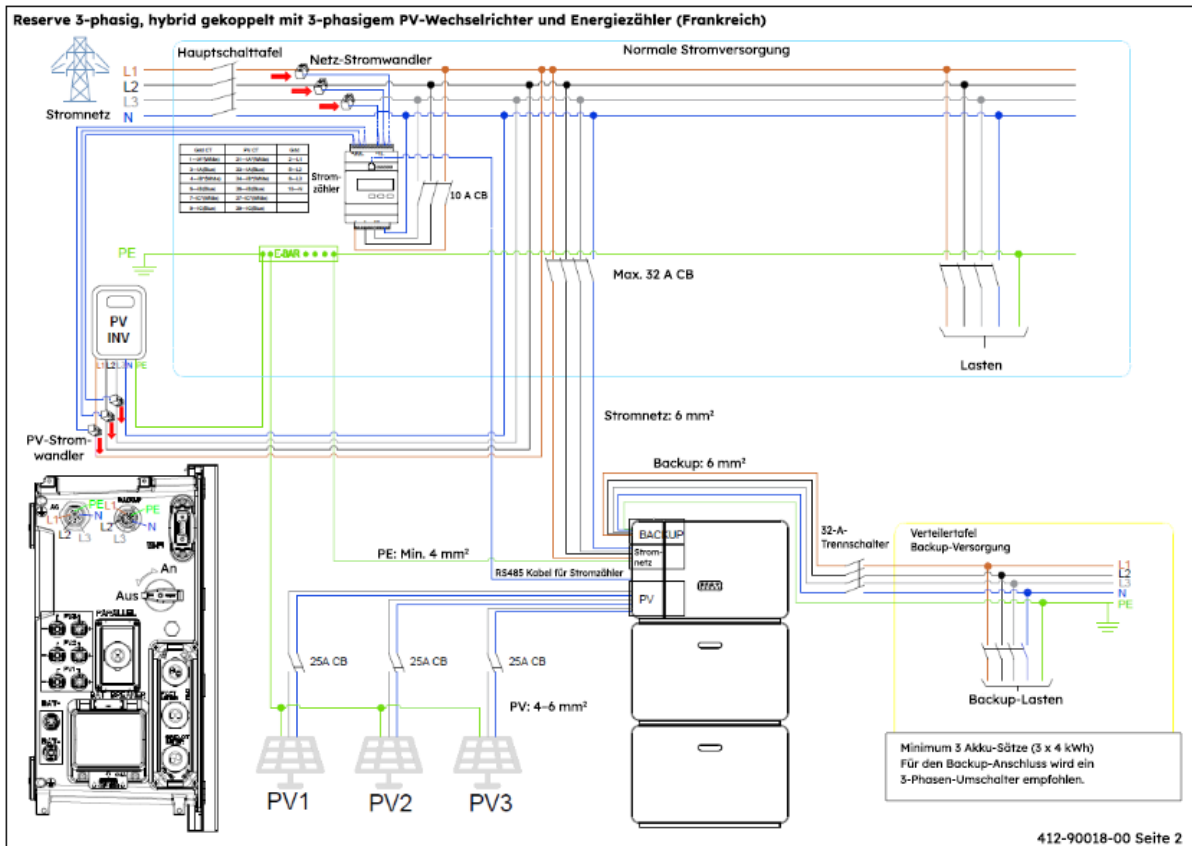
# 12.0 Anhang 1: Systemschaltplan

## 12.1 Systemschaltplan für Europa

Reserve 3-phasig, hybrid gekoppelt mit 3-phasigem PV-Wechselrichter und Energiezähler (EU)



Reserve 3-phasig, hybrid gekoppelt mit 3-phasigem PV-Wechselrichter und Energiezähler (Frankreich)





## 13.0 Anhang 2: Regionale Anwendungsnormen

Bitte erkundige dich beim lokalen Netzbetreiber nach der jeweiligen regionalen Anwendungsnorm. Die Qualitätsmodi Volt-VAR und Volt-Watt werden automatisch ausgeführt. (Nur für Regionen mit Sicherheitsvorschriften nach AS/NZW 4777.2).

Land (DNSP)	Sicherheitsstandard	Regionseinstellung
Ausgrid, Ausnet, Citipower, Endeavour Energy, Energex, Ergon, Essential Energy, Evoenergy, Jemena, SA Power Networks, PowerCor, United Energy	AS/NZS 4777.2: 2020	Australien A
Western Power	AS/NZS 4777.2: 2020	Australien B
Horizon Power und TasNetworks	AS/NZS 4777.2: 2020	Australien C
Neuseeland	AS/NZS 4777.2: 2020	Neuseeland
Deutschland	VDE 4105/11.18	Deutschland
Italien	CEI 0-21	Italien
Spanien	RD1699/UNE	Spanien
Belgien	C10/C11	Belgien
Niederlande	EN50549	Niederlande
Frankreich	EN50549	Frankreich