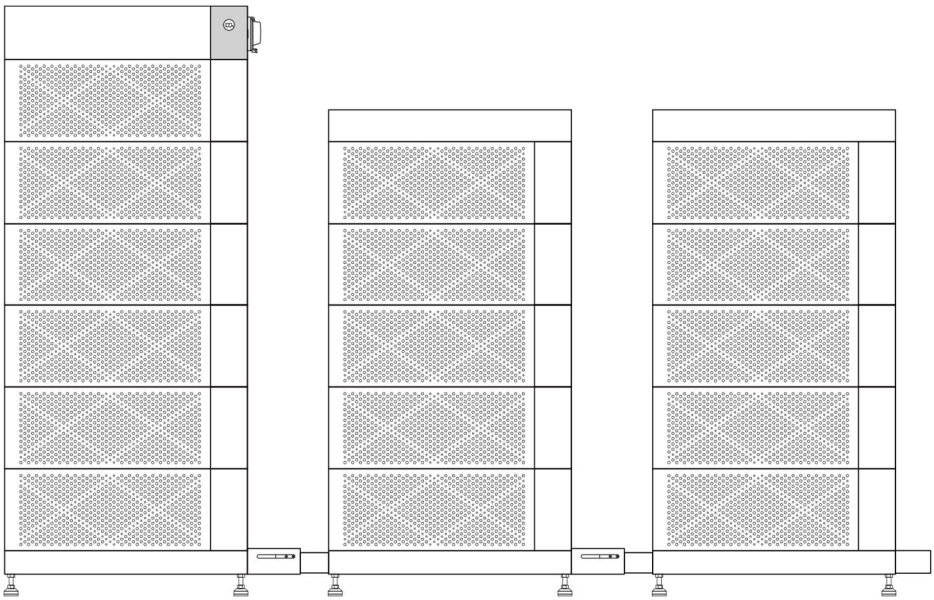
User Manual

Lithium-ion Rechargeable Battery System GB-WX

(X=60/72/84/96/108/120/132/144/156/168/180/192)



Issue: 05
Date: 20261014

Preface

This manual provides information on safety, installation, electrical connection, operation, maintenance, and other relevant aspects of the product.

In this manual, the terms “equipment”, “device”, and “product” refer to the product or its components; the terms “manufacturer”, “producer”, and “the Company” refer to NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. or its authorized agents.

The illustrations in this manual are for reference only and may differ from the actual product. The Company reserves the right to modify the content without prior notice. For the latest version, please visit our official website or contact our after-sales service.

The Company assumes no liability for any losses arising outside the scope of the warranty policy.

Copyright

Copyright © 2026 NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. All Rights Reserved.
No part of this manual may be reproduced, distributed, modified, or translated in any form or by any means without the prior written permission of the Company.

Trademarks

All DEYE trademarks used in this manual in any form are the property of the Company. Other trademarks, registered trademarks, logos or service marks mentioned in this manual are the property of their respective owners.

Technical Assistance

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD
Add.: 6F No.8 building, No.568 Rixian South Road, Cixi Binhai Economic Development Zone, Zhejiang, P. R. China.
Tel.: 0086 0574-63702591
E-mail: service-ess@deye.com.cn
Website: www.deyeess.com

CE

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. hereby confirms that the products described in this document comply with the fundamental requirements and other relevant provisions of the applicable EU directives.

Vulnerability Reporting & Security Advisories

To report a potential cybersecurity vulnerability, or to view official security advisories, vulnerability disclosures and update notices, please visit our security response center at: https://sec.deyecloud.com/

Contents

1 Safety 1
1.1 Symbols 1
1.2 Safety Precautions 2
2 Product Introduction 7
2.1 Product Overview 7
2.2 Application Scenarios 7
2.3 Product Appearance 8
3 Transportation 12
3.1 Transportation Precautions 12
3.2 Transportation Methods 13
3.2.1 Handling 13
3.2.2 Forklift 14
4 Installation 16
4.1 Pre-Installation Preparation 16
4.1.1 Site Requirements 16
4.1.2 Tool Requirements 18
4.2 Unpacking and Inspection 19
4.3 Installation Procedures 22
4.3.1 Single- Array System 23
4.3.2 Multi- Array System 28
4.4 Post-Installation Inspection 30
5 Electrical Connection 32
5.1 Safety Precautions 32
5.2 Preparation 32
5.3 Cable Connection 34
5.3.1 Grounding 36
5.3.2 Power Cable 37
5.3.3 Communication Cable 37
5.4 Multi-System Connection 38
5.5 Post-Connection Inspection 40
6 Operation 41
6.1 Check Before Power-On 41
6.2 Power-On 41
6.3 Power-Off 42
7 Product Monitoring 43
7.1 DEYE Cloud Website 43
7.2 DEYE Cloud APP 43
8 Maintenance and Storage 44
8.1 Safety Precautions 44
8.2 Maintenance Schedule 44
8.3 Post-Maintenance Requirements 47
8.4 Storage Precautions 47
9 Product Specifications 49
Appendix I Troubleshooting 51
Appendix II Emergency Handling 55

1 Safety

1.1 Symbols

Symbols	Description
	Connect an earth terminal to the ground.
	Warning; Electricity.
	Warning; Hot surface.
	Warning; Explosive material.
	Do not step on the product.
	Do not touch with your hands. This is usually due to being electrified, hot, or being delicate and prone to damage.
	Do not place the equipment near open flames or burn it. Do not use this equipment near heaters or high-temperature sources.
	No chasing.
	The product / packaging is not resistant to compression. Handle with care to prevent internal damage.
	5 min remaining before operation.
	ESD protection area.
	To indicate that the marked item or its material is part of a recovery or recycling process.
	Symbol for separate collection of batteries.
	Refer to instruction manual/booklet.
	Operator's manual.

	The package shall be kept upright during transportation and storage.
	The package contains fragile objects and shall be handled with care.
	The package shall be protected against rain, and rainproof measures shall be taken during transportation and storage.
	The package shall not be rolled during transportation.
	Stacking limit by number
	Lithium-ion battery transport falls under UN3480, Class 9 Miscellaneous Dangerous Goods. For sea, land and air transportation, the battery is classified into Packaging Group PI965 Section I. Class 9 Miscellaneous Dangerous Goods labels and UN identification labels must be affixed during transportation, and all operations shall be carried out in accordance with relevant transport documents.
	CE mark of conformity

1.2 Safety Precautions

This manual uses the following signal words to indicate imminently or potentially hazardous situations. Observe all safety instructions to avoid personal injury, property damage, or equipment malfunction.

Symbols	Description
DANGER	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
WARNING	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
NOTE	Supplements the important information in the main text. NOTE is used to address information not related to personal injury, equipment damage, and environment deterioration.

Personal safety

DANGER

- Operators must carefully read and comply with all safety information in this manual and relevant document. Improper operation may cause casualties.
- Keep the product out of reach of children and animals.

- No one except DEYE staff or authorized personnel is allowed to open, repair or disassemble the battery.
- Only qualified professionals or trained personnel are permitted to install and operate the equipment.
- Only qualified professionals are permitted to remove safety facilities and inspect the equipment.

WARNING

- Personnel performing wiring operations on the equipment shall possess knowledge of electronics, electrical wiring and mechanical expertise, and be familiar with the electrical and mechanical schematics of this equipment.
- In case of electrolyte contact with eyes or skin, flush thoroughly with clean water for at least 10 minutes and seek immediate medical attention.
- Only qualified personnel are permitted to service the battery. Unauthorized operations void all liability.

CAUTION

- Personnel operating this equipment shall understand and comply with the requirements of this manual and other applicable documents.
- Components may become extremely hot in case of malfunction; touching is prohibited to prevent scalding.
- Personnel planning to install and operate the equipment must master all necessary safety precautions and local relevant standards.
- This manual does not cover all conceivable scenarios; applicable standards and relevant occupational health and safety regulations shall take precedence during operation.

NOTE

- Qualified professionals: Personnel who are familiar with the working principles and structure of the equipment, have received training or have experience in equipment operation, and are clear about the sources and degrees of various potential hazards in equipment installation.
- Trained personnel: Personnel who have received technical and safety training, have the required experience, are aware of potential hazards to themselves during certain operations, and can take protective measures to minimize hazards to themselves and others.

Electrical Safety

DANGER

- Lethal voltages exist inside the product. Touching the power grid and contact points/terminals of equipment may cause electric shock.
- Direct connection to AC power or PV solar wiring is strictly prohibited.
- Connecting batteries of different models is strictly prohibited.

WARNING

- Prior to installation, disconnect grid power and ensure the equipment is fully

powered off.

- The battery may still be charged after power disconnection. Wait for 10 minutes and use a standard voltmeter to confirm no voltage before operation.
- The battery system must be well grounded with a grounding resistance of less than 1Ω.
- Use insulated tools and gloves during operation, and remove metal accessories such as watches and rings.
- Prevent terminals from contacting exposed wires or metal objects.
- Do not place any tools or metal parts on the battery module or PDU.
- Adjacent live parts shall be covered or shielded.

CAUTION

- Ensure correct wiring. Distinguish positive and negative poles strictly to prevent short circuits with external devices.
- Do not use faulty or incompatible power conversion unit.
- Verify that battery system parameters are fully compatible with connected equipment.

Mechanical Safety

DANGER

- Installation or operation of the battery system in explosive or high-humidity areas is strictly prohibited.

WARNING

- Do not insert foreign objects into any part of the battery.
- Place necessary warning signs or barriers near the product to prevent accidents caused by misuse or unrelated persons.

CAUTION

- Do not expose cables outside the designated routing.

NOTE

- Unpack and inspect immediately. Contact your vendor if damaged or parts are missing.
- Maintain a State of Charge (SOC) above 5% during use. Recharge within 48 hours after full discharge to avoid over-discharging.
- Contact the supplier within 24 hours if any abnormality occurs to the battery.

Maintenance Safety

DANGER

- Disassembling, modifying, or opening the battery is strictly prohibited.

WARNING

- Power off the battery completely before moving or performing any maintenance.
- All battery terminals and circuit connectors must be disconnected during maintenance.

- Maintenance shall follow the principles: power off, prevent restart, verify no voltage, grounding and short-circuit protection, shield adjacent live parts.
- Residual safety risks may arise from failure to observe warnings, improper installation, or construction by untrained personnel.

NOTE

- Do not paint any internal or external components of the battery.
- Do not clean batteries with cleaning solvents.
- Commissioning of the battery energy storage system shall be completed no later than six months after delivery.

Environmental Safety

DANGER

- Do not expose the battery to fire, heaters, high-temperature sources, or open flames.
- In case of fire, use only dry chemical fire extinguishers. Liquid extinguishers are forbidden.
- Damaged or failed batteries may leak electrolyte, producing hydrofluoric acid and other substances, causing chemical burns.

WARNING

- Do not expose the battery to flammable substances, harsh chemicals, or their vapors.
- Do not submerge the battery in water or expose it to moisture when incomplete. (The product's protection rating is valid exclusively when the product is in its complete, fully assembled configuration.)

Disposal Safety

WARNING

- Immediately cease use of damaged, swollen, or leaking batteries.
- Do not attempt to repair or disassemble damaged batteries. Contact your installer, sales partner, or a qualified recycling service provider for safe handling and disposal.
- Ensure damaged batteries are stored in a dry, cool environment, protected from moisture and direct sunlight.

CAUTION

- Waste batteries may contain hazardous pollutants and heavy metals. Improper storage, handling, or disposal can:
  Pose risks to human health.
  Cause environmental pollution (soil, water, and air contamination)
  In severe cases (e.g., damaged lithium-ion batteries), lead to leakage, fire, or explosion.

NOTE

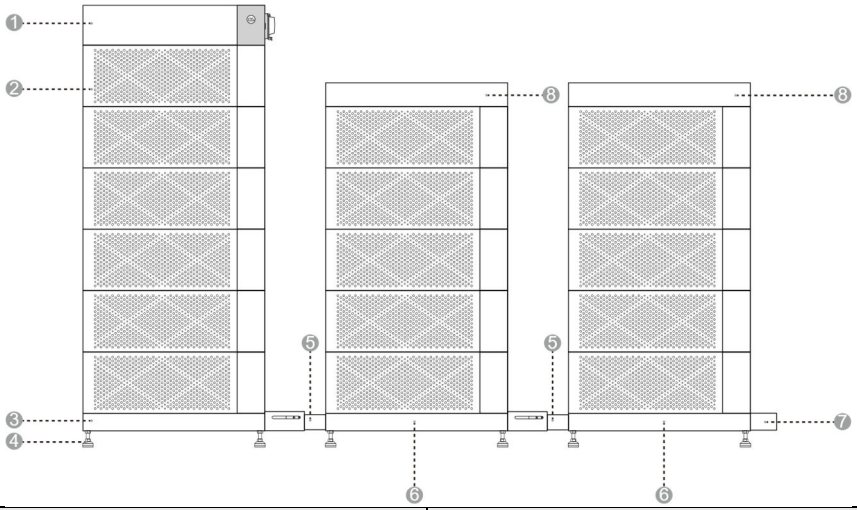
- Used batteries must not be disposed of as household or domestic waste. You are legally obligated to:
  Remove any privacy-related information from the product before disposal.

Return used batteries and rechargeable batteries to designated or authorized collection/recovery points in compliance with local regulations and standards for waste battery management.
Batteries contain valuable raw materials (e.g., lithium, iron, cobalt, nickel) that can be recycled and reused. Proper disposal supports resource conservation and circular economy goals.

2 Product Introduction

GB-WX is Deye new generation of indoor small- and medium-sized commercial & industrial energy storage high-voltage battery system. All components (including battery packs, PDU, bases, and top covers) adopt a modular stackable design. The system capacity ranges from 60 kWh to 192 kWh, and it is compatible with Deye 30–125 kW hybrid inverters.

2.1 Product Overview



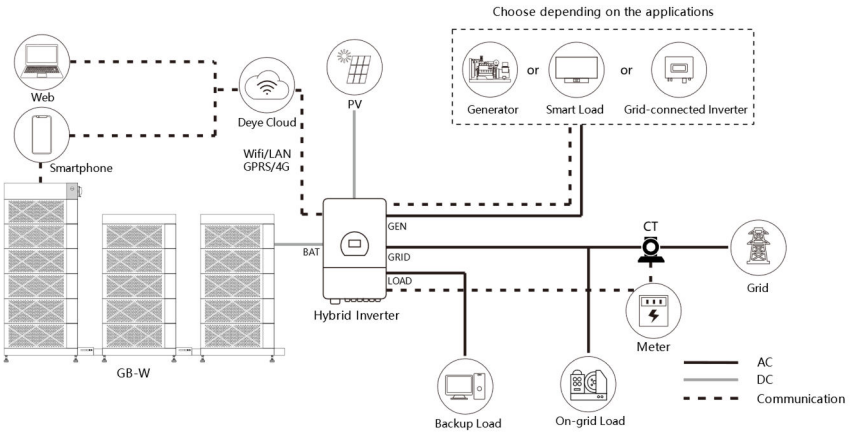
No.	Item
1	PDU (Power Distribution Unit)
2	Battery Pack (Optional: 5~16 pcs)
3	Base-a
4	Leveling Foot
5	Telescopic Slide Rail
6	Base-b
7	Base Protective Cover
8	Top Cover

2.2 Application Scenarios

The following illustration shows basic application of this battery system. It also includes following devices to have a complete running system:

- Generator or Utility;
- PV modules;
- Power Conversion Unit (Charge & Discharge).

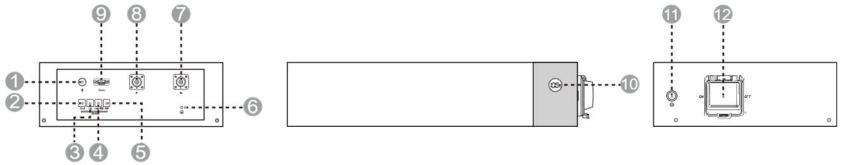
Consult with your system integrator for other possible system architectures depending on your requirements.



The picture is only a reference picture, please refer to the actual product, the final interpretation right belongs to DEYE.

2.3 Product Appearance

PDU: GB-W-PDU-2

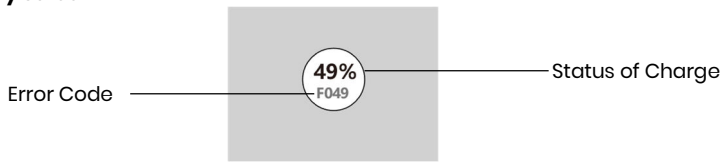


Left View Front View Right View

No.	Icon	Item	Remarks
1		Bluetooth	Quickly complete equipment commissioning, parameter configuration, real-time monitoring, fault diagnosis and local security control via mobile APP
2	OUT	Communication Port-OUT	Connection position with next GB-W-PDU-2 communication IN
3	IN	Communication Port-IN	Connection position with previous GB-W-PDU-2 communication OUT
4	INV/PCS	Communication Port-INV/PCS	Real-time data exchange between the Power Conversion Unit and the BMS.
5	TCP	Communication Port-TCP	Enables remote networking of the system, supporting real-time remote monitoring of system status via the web.
6		Protective Grounding	Safety grounding terminal, ensuring reliable grounding of the metal

			enclosure to prevent electric shock risks.
7	P+	Positive Terminal	Positive connection terminal for Power Conversion Unit.
8	P-	Negative Terminal	Negative connection terminal for Power Conversion Unit.
9	+ − 12V EPO	12V+, 12V-; EPO	The external 12V power supply ensures power supply to the mainboard when the system is powered off or undervoltage, maintaining the normal operation of control, protection and communication functions. Connect an external emergency stop switch to the EPO interface to achieve emergency power-off of the system.
10	/	Display Screen	It shows the "SOC" and "Error Code".
11		BMS Switch	Manually activates or deactivates the Battery Management System (BMS) control circuit.
12	ON/OFF	Circuit Breaker	Built-in overcurrent protection device. It automatically cuts off the circuit when the current abnormally exceeds the safe value, protecting the battery and equipment. A protective cover is fitted externally over the circuit breaker to shield it from external impacts and contamination.

PDU: Display Screen

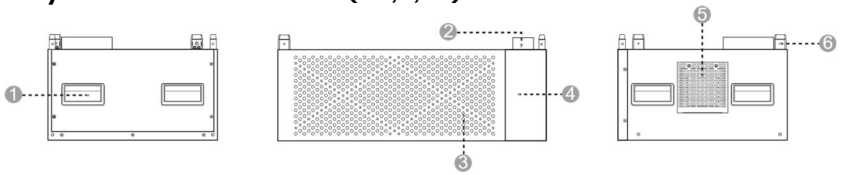


PDU: Definition of External Interfaces

OUT		IN		INV/PCS		TCP		12V+, 12V-; EPO	
1	BMS_CANL	1	BMS_CANL	1	/	1	TX+	1	12VDC+
2	BMS_CANH	2	BMS_CANH	2	/	2	TX-	2	12VDC-
3	DO+	3	DI+	3	/	3	RX+	3	EPOA

4	DO-	4	DI-	4	PCANH	4	/	4	EPOB
5	/	5	/	5	PCANL	5	/		
6	/	6	/	6	/	6	RX-		
7	/	7	/	7	/	7	/		
8	/	8	/	8	/	8	/		

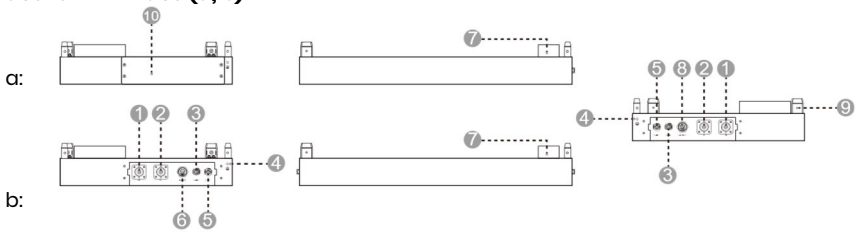
Battery Pack: GB-W-Pack12-2-AX (X=1, 3, 4...)



Left View Front View Right View

No.	Item	Remarks
1	Handle	/
2	Battery Module Dock Terminal	Quick connection of power and communication between battery and upper assembly.
3	Air Outlet	/
4	Maintenance Quick-access Panel	/
5	Air Inlet	/
6	Guide Block	Aligning the upper assembly with this battery module.

Base: GB-W-Base (a, b)



Left View Front View Right View

No.	Icon	Item	Remarks
1	B+	Battery positive terminal	/
2	B-	Battery negative	/

		terminal	
3	FAN+	Fan positive terminal	Positive power supply terminal for the cooling fan.
4		Protective Grounding	Safety grounding terminal, ensuring reliable grounding of the metal enclosure to prevent electric shock risks.
5	FAN-	Fan negative terminal	Negative power supply terminal for the cooling fan.
6	COM1	Battery communication interface 1	/
7	/	Base Module Dock Terminal	Quick connector for power and communication between the base and the upper battery module.
8	COM2	Battery communication interface 2	/
9	/	Guide Block	Aligning the upper assembly with this base.
10	/	Dust Plate	The dust plate is installed on the left side of the base at the factory.

3 Transportation

3.1 Transportation Precautions

DANGER

- Transportation of end-of-life, damaged or recalled batteries may be prohibited in some regions. Confirm local regulations before transportation; illegal transportation is strictly prohibited.
- It is strictly prohibited to mix dangerous goods with food, medicine, animal feed and their additives in the same vehicle or container, and to transport with sharp objects in the same vehicle or container.

WARNING

- Lithium-ion batteries are classified as UN3480, Class 9 Miscellaneous Dangerous Goods. For sea, land and air transportation, they fall under PI965 Section I. Class 9 dangerous goods labels and UN identification labels must be affixed during transportation.
- Transportation and storage service providers must hold the dangerous goods operation certification required by local laws and standards; no relevant business shall be undertaken without corresponding qualifications.
- Sea transportation shall comply with the requirements of the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code), and land transportation shall meet ADR or JT/T 617 transport standards; illegal selection of transport modes is strictly prohibited.
- If the battery has peculiar smell, leakage, smoke, fire or any other abnormalities before transportation, transportation is strictly prohibited.
- Obtain MSDS certification before sea transportation, seal the external gaps of containers and affix marks certified by the classification society; equip the outer packaging with rainproof canvas covers to avoid paint film scratches.
- Remove obstacles along the transport route, confirm that transport vehicles/containers meet dangerous goods transport standards, and ensure dangerous goods transport vehicles are equipped with two tested CO_2 fire extinguishers.
- Before removing the transport protector, check whether the packaging is damaged and whether the impact indicator on the outer packaging of the battery converter is triggered; if triggered, the risk of transport damage cannot be ruled out.
- When transporting faulty batteries, avoid flammable and explosive material storage areas, residential areas, mass transit facilities, elevators and other densely populated places.
- Only the top lifting lugs of the product are allowed for lifting, and the included angle of slings shall be at least 60°; illegal lifting is strictly prohibited.

CAUTION

- During the whole transportation process, strictly prevent severe vibration, impact and extrusion, avoid direct sunlight, rain and moisture, and take rainproof, moisture-proof and sun-protection measures.
- Smoking is strictly prohibited in transportation, loading and unloading areas. Freight

personnel are not allowed to open the outer packaging of battery packs without permission; handle with care during moving to prevent bumping.

- Transport operators must wear protective gloves and toe-cap safety shoes for personal protection, and pay special attention to avoiding scratches by sharp metal panels and crushing injuries by heavy objects.

NOTE

- All operations must be completed by professionally trained personnel, and unauthorized operation by non-professionals is strictly prohibited.
- Complete compliant and accurate declaration before transportation, and carefully check whether the battery packaging, labels and markings are intact.
- Transport vehicles/containers must meet dangerous goods transport standards to ensure the product is firmly fixed throughout the transportation process.
- Do not remove the product transport packaging before arrival at the installation site; remove it after arrival.

3.2 Transportation Methods

3.2.1 Handling

DANGER

- A single battery pack is heavy; forcible single-person handling is strictly prohibited.
- Battery packs/racks are top-heavy; side placement, upside-down placement and unfixed transportation are strictly prohibited; measures must be taken to prevent tipping during vertical transportation.

Before handling:

- Confirm that all personnel are in good physical condition before handling, wear anti-slip gloves, anti-slip shoes and necessary waist protection equipment to avoid injuries.
- Clean the handling path in advance to ensure a safe ground; slow down on slopes with special personnel assistance, and reserve sufficient operating space in narrow areas.
- When assigning carriers, the number of personnel shall be reasonably determined in accordance with the "Recommended Limits for Single Lifts by Healthy Adult Workers" specified in ISO 11228-1:2003 (25kg for males, 15kg for females), combined with the requirements for handling stability, load distribution and safety redundancy.

Example (for a 100kg product):

Short-distance handling on flat ground: at least 4 personnel working in coordination;

Long-distance handling, moving up/down slopes, operating in narrow spaces or lifting/lowering: no less than 5 personnel are recommended.

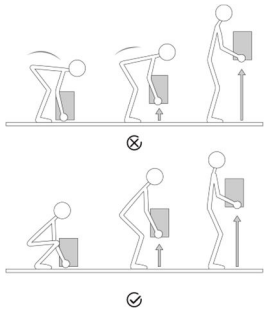
Wear personal protective equipment such as protective gloves and safety shoes when manually moving the equipment.

When handling:

- When manually lifting an object, move close to it, squat down, and lift smoothly and steadily using leg strength instead of back strength. Do not jerk or twist your body during lifting.
- Move or lift the equipment only by its designated handles or lower edges. Do not hold the handles of modules installed inside the equipment.
- Do not rapidly lift heavy objects above waist height. Place the object on a waist-height

workbench or other suitable surface, reposition your hands, and then continue lifting.

- Move heavy objects smoothly, with balanced force and at a slow, constant speed. Lower the object gently and steadily to avoid collisions, drops, scratches, or damage to components and cables.
- When moving heavy objects, pay attention to workbenches, slopes, stairs, and slippery areas. When moving through a doorway, ensure the opening is sufficiently wide to prevent impact or injury.
- When carrying heavy objects, turn by moving your feet instead of twisting your waist. When lifting and carrying, keep your feet pointing toward the intended direction of movement.



After handling:

- After handling, confirm that the load is placed stably to avoid injury caused by tipping.

3.2.2 Forklift

DANGER

- During forklift operation, unrelated personnel must keep at least a 2m safe distance; standing or riding on the forklift or cargo is strictly prohibited.
- Overloading and lifting loads too high are strictly prohibited to avoid forklift instability and rollover risks.
- Only certified professional forklift operators may perform operations; unauthorized operation by non-professionals is forbidden. Strictly follow all clauses; violators bear full responsibility for equipment damage and personal accidents.

Equipment Parameter Requirements:

Item	Requirements
Rated load capacity	more than 2 times of product weight
Fork length	no less than product width
Fork width	80mm~160mm
Fork thickness	25mm~70mm
Forklift lifting height	Subject to actual on-site installation

Driving & Steering:

- Driving speed shall be strictly controlled below 3 miles per hour (3mph). Sharp turns are strictly prohibited to avoid cargo shaking and imbalance.
- Before reversing, the forklift operator must carefully check the rear area and confirm safety before reversing. When reversing in confined spaces, a special commander must be arranged to guide the operator throughout the process.
- Operating forklifts on slopes with a gradient ≥5° is strictly prohibited. Slow down and operate carefully when lifting loads on uneven roads.
- Tilting or inverting the product is strictly prohibited during the whole transfer process. If tilting or inversion is necessary under special circumstances, restore the product to upright position as soon as possible, and leave it standing for 2 hours before power-on.

4 Installation

DANGER

- There is a risk of static overload during the entire installation process, which may cause damage to building structures. Be sure to verify the site bearing capacity and anti-static measures in advance.

CAUTION

- Only qualified professionals or trained personnel are permitted to install the equipment.
- Personnel planning to install the equipment must master all necessary safety precautions and local relevant standards.
- Only qualified professionals are permitted to remove safety facilities and inspect the equipment.
- Personnel installing this equipment shall understand and comply with the requirements of this manual and other applicable documents.

WARNING

- Product assembly must be carried out in strict accordance with the design scheme, process requirements, relevant regulations and national standards; unauthorized changes to assembly procedures and technical parameters are strictly prohibited.

4.1 Pre-Installation Preparation

4.1.1 Site Requirements

DANGER

- Do not expose the equipment to flammable or explosive gases, smoke, or heat/fire sources, and do not operate the equipment in such environments. Do not store any flammable or explosive materials around the equipment, and do not cover or wrap the battery. Otherwise, it may cause serious safety accidents such as fire, explosion, or equipment damage.
- The product should in principle be installed at least 15 ft (4.57 m) away from heat sources. This distance may be reduced by 100 cm if a fire barrier or other equivalent protective measure is provided.

WARNING

- Install the equipment in an area far away from liquids. Do not install it in areas prone to condensation, such as under water pipes and air exhaust vents, or areas prone to water leakage, such as air conditioner vents, ventilation vents, or feeder windows of the equipment room. Ensure that no liquid enters the equipment to prevent faults or short circuits.
- To prevent damage or fire due to high temperature, ensure that the ventilation vents or heat dissipation systems are not obstructed or covered by other objects while the equipment is running, so as to ensure unobstructed heat dissipation.
- The product poses a risk of burns. Do not touch hot surfaces to avoid personal injury.
- Keep away from the air outlet of the product to prevent personal injury caused by

high-temperature air flow.

NOTE

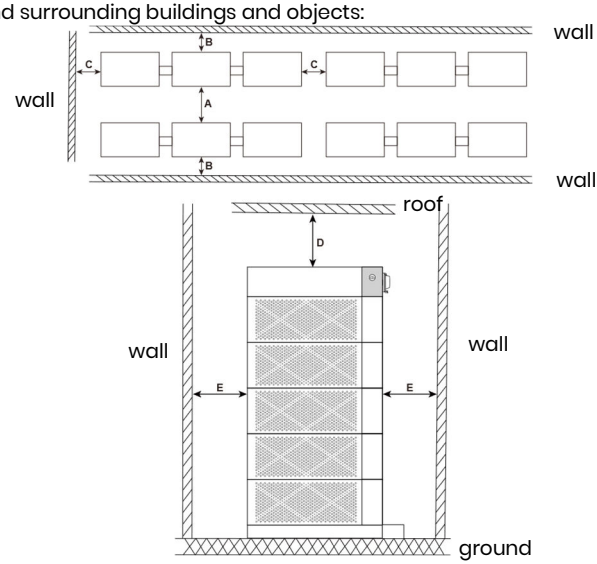
- The installation and usage environment must meet the requirements of relevant international standards and local laws and regulations. The user is obliged to take measures to protect the equipment against fire or other hazards.
- Confirm that the installation site has sufficient bearing capacity in advance according to the total weight of the battery storage system; installation in areas with unqualified bearing capacity is strictly prohibited.
- When selecting the installation site, plan a reasonable equipment transportation route in advance, remove obstacles, debris and dust on the site to ensure a spacious and unobstructed working space.
- Keep the equipment out of the reach of children and away from daily working or living areas, including but not limited to the following areas: studio, bedroom, lounge, living room, music room, kitchen, game room, home theater, sunroom, toilet, bathroom, laundry room, and attic.
- Do not install the equipment in enclosed, poorly ventilated areas without proper fire-fighting facilities, or in areas difficult for firefighters to access, to prevent failure to dispose of fires in a timely manner.
- Do not install the equipment on a moving object, such as a ship, train, or car, to avoid damage or potential safety hazards caused by jolting and shaking of the equipment.
- Ensure that the equipment is installed in a clean, dry and well-ventilated area with proper temperature, humidity and altitude range. For more data, please check the "Technical Specifications" section. It is recommended that the installation site have an altitude no higher than 3000 meters (an increase in altitude will reduce the battery output power)
- Do not install the equipment in an environment with magnetic dust, volatile or corrosive gases, infrared and other radiations, organic solvents, conductive metals, or salty air, so as to avoid damaging equipment components. (This product, with Anti-Corrosion Level C4, is only suitable for installation beyond **2 km** from the coastline.)
- Do not install the equipment in an area conducive to the growth of microorganisms such as fungi or mildew, to prevent microorganisms from eroding the equipment and affecting its normal operation and service life.
- Do not install the equipment in an area with strong vibration, noise, or electromagnetic interference, to avoid affecting the operational stability and safety of the equipment.
- Do not install the equipment in a position that may be submerged in water, to prevent short circuits, damage or safety accidents caused by water entering the equipment.
- The floor and wall at the installation location shall be fully waterproof with a flat and level surface, to avoid affecting the installation and operation of the equipment due to uneven ground or water leakage.
- The equipment should be placed on a surface with sufficient load-bearing capacity.
- The installation site shall adopt solid brick-concrete structures, concrete walls and floors. If other types of walls or floors are used, they must be constructed of flame-

retardant materials and meet the load-bearing requirements of the equipment.

- Before installing and powering up the system, dust and iron filings must be removed to keep the environment clean. The system cannot be installed in desert areas without a shell to protect against sand.
- The product shall be installed at a location where the impact of its noise is minimized.
- This product should be installed indoors.

Recommended Clearance

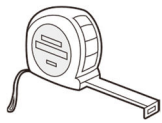
During product installation, the following clearance requirements shall be met between the product and surrounding buildings and objects:



Item	Distance (mm)
A	900
B	20~40
C	300
D	≥400
E	300

4.1.2 Tool Requirements

These tools are required to install the device.

		
Hammer	Drill	Tape measure

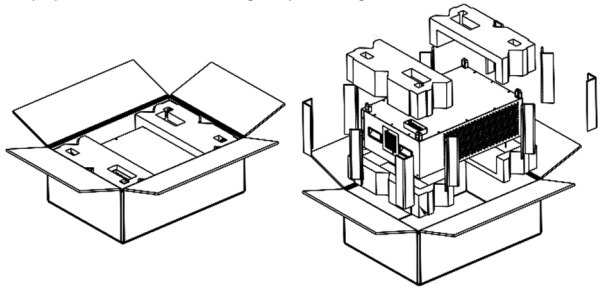
		
Hexagon socket wrench	Phillips screwdriver	Hex screwdriver
		
Marker	Precision Level	Ring Spanner

It is recommended to wear the following safety gear when installing the device.

		
Insulated gloves	Safety shoes	Safety goggles

4.2 Unpacking and Inspection

- If possible, do not remove the transport packaging until the equipment arrives at the installation site.
- After preparing the equipment for installation, unpack it carefully to avoid scratching the equipment.
- This product is mostly packaged with shock-resistant and easy-to-disassemble EPE foam, which can be unpacked with tools such as cutters or knives.
- Keep the equipment stable during unpacking.



- If the installation environment is not conducive to equipment protection, take measures to prevent internal battery failure caused by condensation or dust corrosion (e.g., cover with woven cloth or dust cover).
- After unpacking the equipment, check that the deliverable contents are intact and complete, and free from any damage. If any items listed in the Packing List is missing or damaged, contact your dealer or our after-sales service team.

- All components shall be thoroughly cleaned prior to assembly to ensure surfaces are free of dirt and impurities.
- During component handling and storage, collision and scratch are strictly prohibited. Take moisture-proof and rust-proof measures to avoid appearance damage and performance failure of components.
- This product is heavy. Handle it with care when taking it out of the packaging box; rough handling is strictly prohibited to avoid personnel injuries and equipment falling damage.
- When connecting to Power Conversion Units or operating in parallel mode, only standard cables included in the unpacking list must be used. If other cables are required under special circumstances, ensure they meet relevant standards.

Packing List

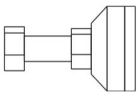
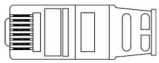
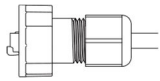
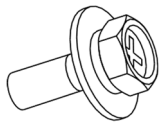
The **Base box-a** contains the **PDU**, the **base-a**, and other accessories, designed for battery systems with only one array.

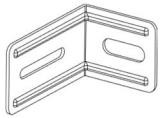
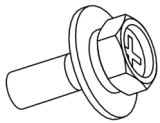
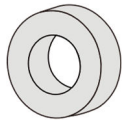
The **Base box-b** contains the **Top cover**, the **base-b**, and other accessories, designed for the second and third battery arrays in the system.

Battery pack box

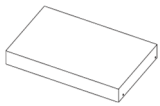
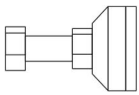
		
Battery Pack *1	M4×8 *4 (For Fixing battery pack)	Documents

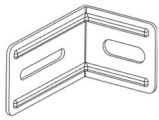
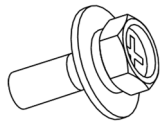
Base box-a

		
PDU *1	M4×8 *4 (For Fixing PDU)	Base-a *1
		
Leveling Foot *4	PDU Terminal Resistor Plug *1	Base Terminal Resistor Plug *1
		
Jumper Wire *1	Base Protective Cover *1	M4×12 *4 (For Fixing Base Protective Cover)

		
Fixed Support *6	Mounting Screw M4×12 *6 (For Fixing Fixed Support)	Positive Cable (For Connecting PDU to Power Conversion Unit) *1
		
Negative Cable (For Connecting PDU to Power Conversion Unit) *1	Communication Cable (For Connecting PDU to Power Conversion Unit) *1	Magnetic Ring *1
		
Documents		

Base box-b

		
Top Cover *1	M4×8 *4 (For Fixing Top Cover)	Base-b *1
		
Leveling Foot *4	Telescopic Slide Rail *1	Positive Cable (For Battery Series Connection) *1
		
Negative Cable (For Battery Series Connection) *1	Communication Cable (For Battery Series Connection) *1	Positive Cable (For FAN) *1

		
Negative Cable (For FAN) *1	Fixed Support *6	Mounting Screw M4×12 *6 (For Fixing Fixed Support)

Recommended Torque

Applicable for: sheet metal parts (Battery pack cabinet assembly / Sheet metal fixing / Bracket connection/...)

Note: ① Strictly follow the recommended torque, avoid over-tightening/under-tightening ② Unit: N·m (Newton meters)

Bolt Specification	Recommended Torque	Unit
M3	0.7～0.9	N·m
M4	1.6～2.2	N·m
M5	3.2～4.4	N·m
M6	5.3～7.4	N·m
M8	12～19	N·m
M10	25～38	N·m
M12	44～65	N·m
M14	54～108	N·m
M16	110～165	N·m
M18	150～240	N·m
M20	216～335	N·m

Supplementary Instructions

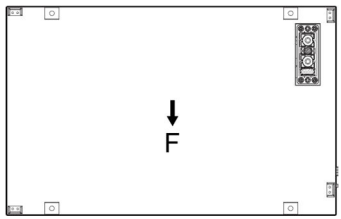
① The torque value is for reference only for standard bolts during normal assembly; adjust appropriately for special working conditions (high vibration/harsh environment).

② Use a calibrated torque wrench for installation to ensure torque accuracy.

4.3 Installation Procedures

NOTE

- Before installation, be sure to turn the manual switch of the components of the product to the OFF position; live operation is strictly prohibited.
- This product is heavy. If a forklift is used for handling and installation, ensure cooperative operation by multiple personnel to prevent tipping or falling.
- The arrow and "F" on the base and battery indicates the front side. During installation, face the front side toward the operator for convenient observation of the LCD panel after installation.

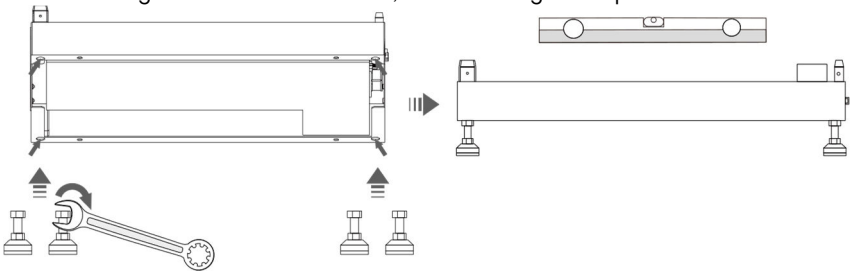


- This product features a stackable installation design and can be installed using either Leveling Feet or a base. However, **leveling feet and base must not be mixed** for different battery Arrays within the same system.
- The recommended stacking height for a single array of battery packs is **6** layers, with a maximum allowable stacking height of **8** layers.
- All screws and expansion bolts must be tightened to ensure firm connection.
- When drilling holes, pay attention to prevent dust from entering the battery, which may affect the battery performance and function. Installer shall avoid the wires and pipes behind the wall when they drill the hole on the wall.
- After drilling, never forget to clean up the floor.

4.3.1 Single- Array System

Step 1:

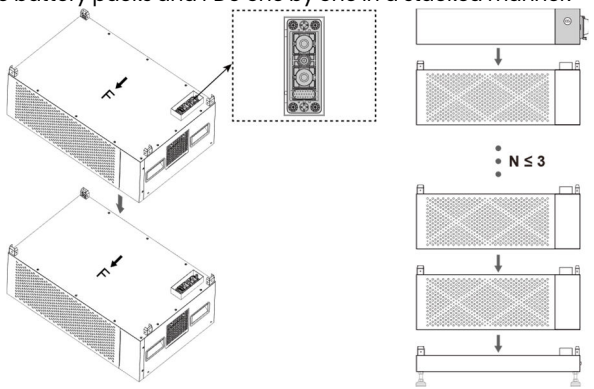
- Take out the base, screw the 4 leveling feet into the base clockwise (the adjustment stroke of leveling feet is up to 40 mm), and rotate them for preliminary height adjustment.
- Then check and fine-tune the levelness of the assembly with a precision level. After confirming the surface is horizontal, fix the leveling feet in place.



- Place the base on a level and solid surface.

Step 2:

- Install the battery packs and PDU one by one in a stacked manner.



NOTE

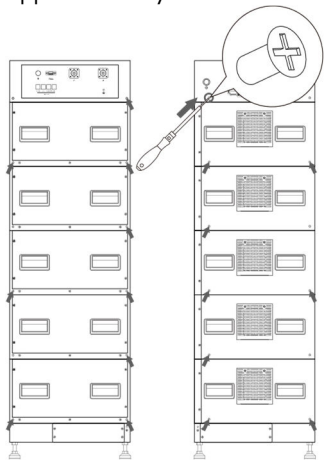
- The upper and lower batteries are electrically connected via quick connectors. To avoid damage to the quick connector, ensure the upper and lower batteries are

properly aligned before stacking. Do not place them at an angle from one side and force them into place.

- When stacking the 4th, 5th and 6th battery packs, use elevated platforms for both the packs and your feet. Stacking on level ground may be difficult due to insufficient force.

Step 3:

- After stacking, fasten the battery pack and PDU with 4 M4×8 fixing screws (2 on each side). Recommended torque: 1.6~2.2 N·m.
  If the wall-adjacent side of the battery pack should be fixed by Fixed Support, leave its two holes for Fixed Support and only fasten the two non-wall-adjacent holes.



Left View Right View

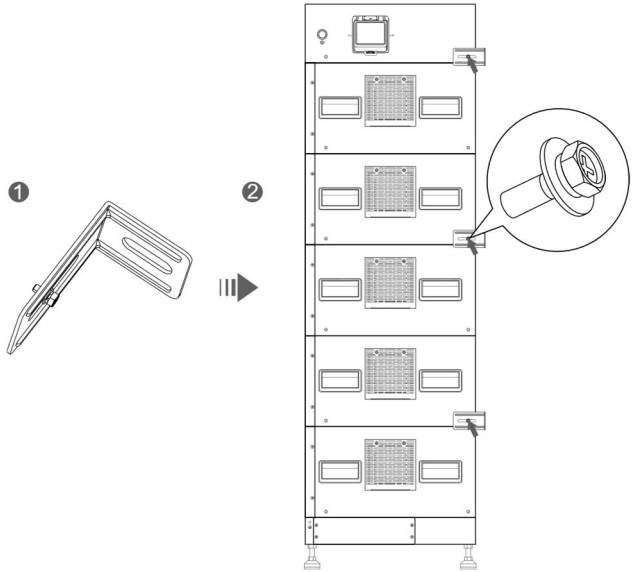
Step 4:

- Use M4×12 bolts (Mounting Screw) and expansion bolts to secure fixed supports to the left and right side of batterie. Recommended torque for M4×12 bolts: 1.6 ~ 2.2 N·m.

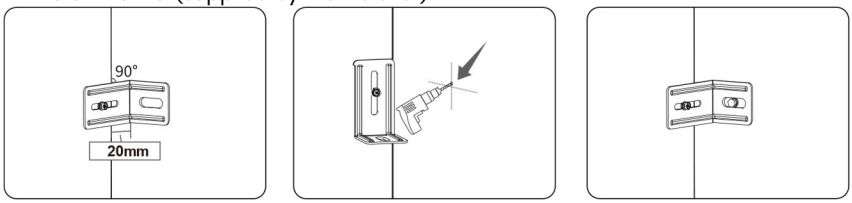
NOTE: FIXED SUPPORT-MOUNTING RULES

- The battery pack directly connected to the PDU must be fixed with fixed supports.
- Starting from the first battery pack below the PDU, install one pair of fixed supports every 2 battery packs. This requirement is intended to ensure the fixed supports are evenly arranged.

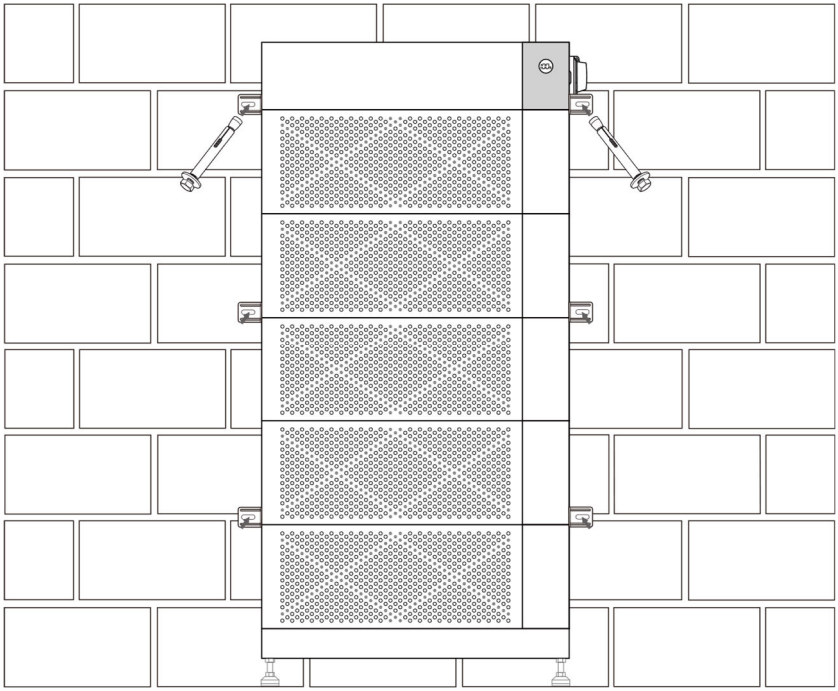
M4×12 BOLTS (MOUNTING SCREW):



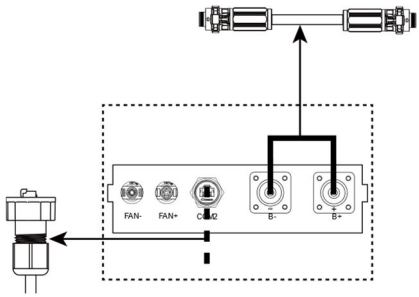
EXPANSION BOLTS: (Supplied by the installer)



- Pre-install **Fixed Support**: Screw the **fixed support** lightly into the mounting hole on the device body (do not fully tighten to leave adjustment margin). Then, position the **fixed support** flat against the wall at a 90° angle.
- Drill Hole in Wall: Align the drill bit with the hole on the **fixed support**, and use an electric drill to drill a hole in the wall that match the size of the **expansion bolt**.
- Tighten Expansion Bolt: After inserting the expansion bolt into the holes on the wall, use a screwdriver to tighten the expansion bolt until the **expansion tube** expands inside the wall, securing **the fixed support** firmly to the wall surface.
- Tighten **Mounting Screw**: Adjust the **fixed support** to the desired position, then fully tighten the **mounting screw** on the device body.



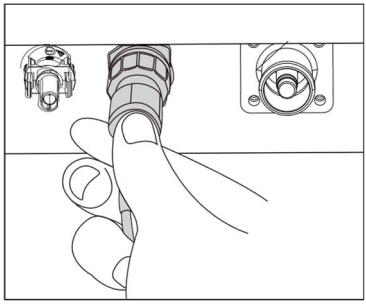
Step 5:

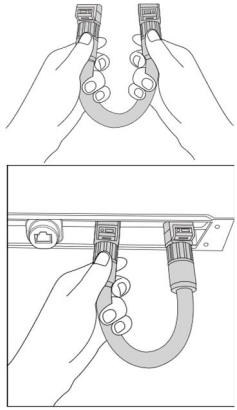


- Insert the base terminal resistor plug into the COM2 communication port in the right wiring area of the base.
- Bend the jumper wire into U shape by hand, then use the jumper wire to connect the B+ and B- terminals in the right wiring area of the base.

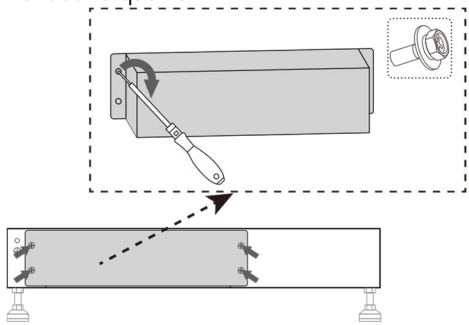
NOTE

When inserting the jumper wire fully into the terminal, you will hear a faint click indicating proper seating. Press the green tabs on both sides of the wire forward for secondary locking.)

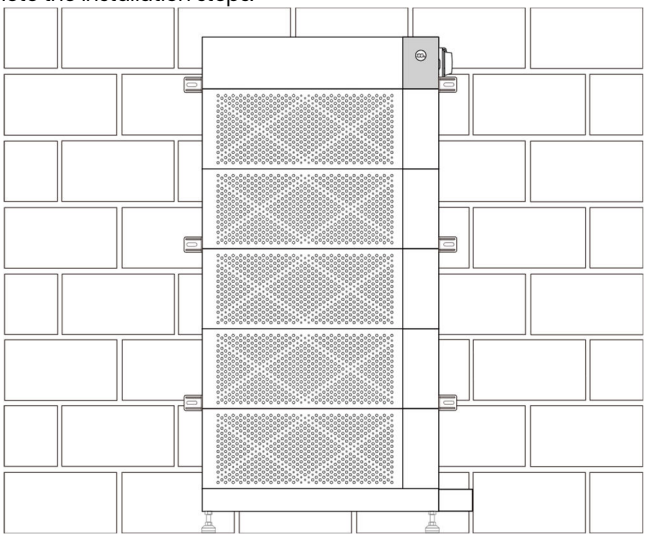




- Fasten the base protective cover to the right wiring area with M4×12 protective cover screws. Recommended torque: 1.6~2.2 N·m.



- Complete the installation steps.



4.3.2 Multi- Array System

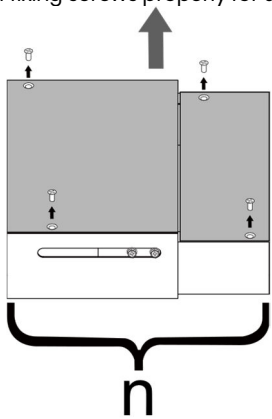
NOTE

- When the system contains 2 or 3 battery arrays, they can only be arranged successively **on the right side** of the first array.

Two- Array System:

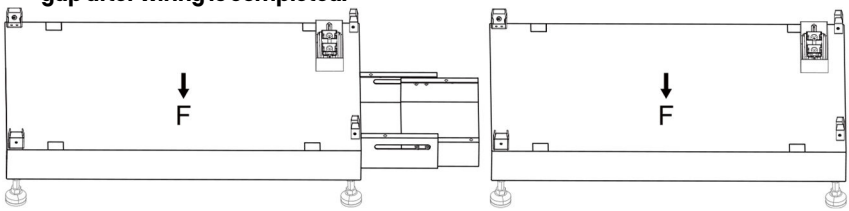
Step 1:

- Take out the Telescopic Slide Rail and remove its cover (please keep the cover and its M4 fixing screws properly for use in subsequent steps).



200≤n≤300

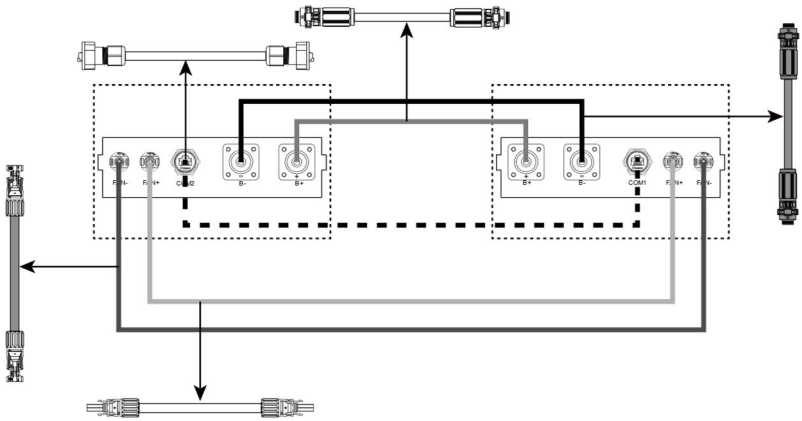
- Connect the Telescopic Slide Rail (with the cover removed) between the wiring area on the right side of the first- array base and the wiring area on the left side of the second- array base. **Leave a small gap between the two bases first; fully close the gap after wiring is completed.**



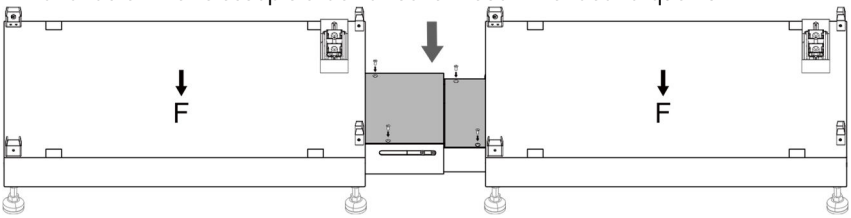
- Connect the Positive Cable, Negative Cable, Communication Cable (For Battery Series Connection), Negative Cable and Positive Cable (For FAN).

NOTE

- When inserting the power cables fully into the terminal, you will hear a faint click indicating proper seating. Press the green tabs on both sides of the cable forward for secondary locking.)



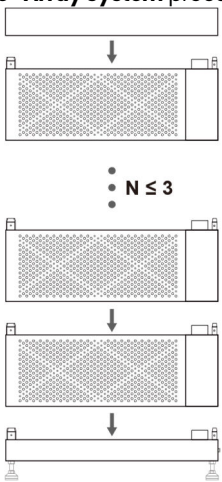
- After confirming all cables are securely connected, fully close the gap, and install and fasten the Telescopic Slide Rail cover. Recommended torque: 1.6~2.2 N·m.



- Place the connected bases on a level and solid surface.

Step 2:

- Install the battery packs and PDU on the first-array base in a stacked manner following the **Single- Array System** procedure.
- Install the battery packs and top cover on the second-array base in a stacked manner following the **Single- Array System** procedure.



NOTE

- The top cover also needs to be fixed at the four corners with M4 screws to ensure firm installation.

Step 3:

- Process the right wiring area of the second- array base as described in "Step **5** for **Single- Array System**": short the B+ and B- terminals with the jumper wire, insert the base terminal resistor plug into COM2, then install the base protective cover.
- Complete the installation steps.

Three-Array System:

Step 1:

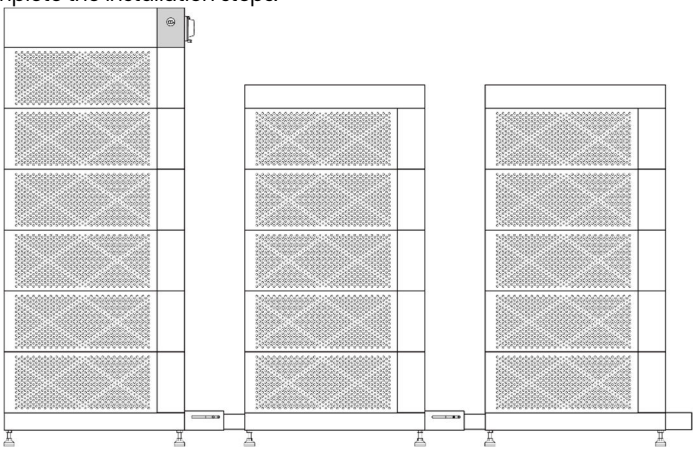
- Process the right wiring area of the first- array base and second- array base as described in "Step **1** for **Two- Array System**"
- Place the connected bases on a level and solid surface.

Step 2:

- Install the battery packs and PDU on the first-array base in a stacked manner following the **Single- Array System** procedure.
- Install the battery packs and top cover on the second- array base in a stacked manner following the "step **2** for **Two - Array System**" procedure.
- Install the battery packs and top cover on the third- array base in a stacked manner following the "step **2** for **Two - Array System**" procedure.

Step 3:

- Process the right of the third- array base as described in "Step **5** for **Single- Array system**".
- Complete the installation steps.



4.4 Post-Installation Inspection

Item	Inspection Criteria
The system/battery pack	Intact without deformation, collision or scratch.
Base protective cover	Intact and effective.

Bracket, base and bolts	Tightened and firmly installed.
Grounding marking	Clear
Air outlet	Not be blocked.
Fire-fighting equipment	Be in place and meet on-site requirements.
Equipment warning signs and parameter nameplates	Complete and clear.
Passage in installation area	Unobstructed without flammable and explosive materials.

5 Electrical Connection

5.1 Safety Precautions

WARNING

- Only qualified electrical professionals may install and operate the product.
- The product can only be used in situations equipped with overvoltage protection devices.
- Do not place the equipment on a flammable surface.
- Do not perform electrical connections during sandstorms or when the relative humidity of the surrounding environment is greater than 95%.
- Do not contact live parts directly without protection
- Before installation, ensure that there is no voltage on the AC side and DC side.
- Only allow connection of "+" to "+" and "−" to "−".
- This system must be used in conjunction with compatible hybrid inverter models. It needs to establish communication with the inverter to activate the lithium battery mode, ensuring optimal battery performance.
- When connecting to inverters or operating in parallel mode, please use the cables provided in the unpacking list. If other cables must be used under special circumstances, ensure they comply with relevant standards.
- Before connecting cables, check that the polarity of all input cables is correct. Do not pull wires and cables forcibly during electrical installation; otherwise, the insulation performance may be affected. Ensure all cables have sufficient bending space and take necessary auxiliary measures to reduce cable stress.
- After each connection is complete, carefully check whether the connection is correct and secure.

5.2 Preparation

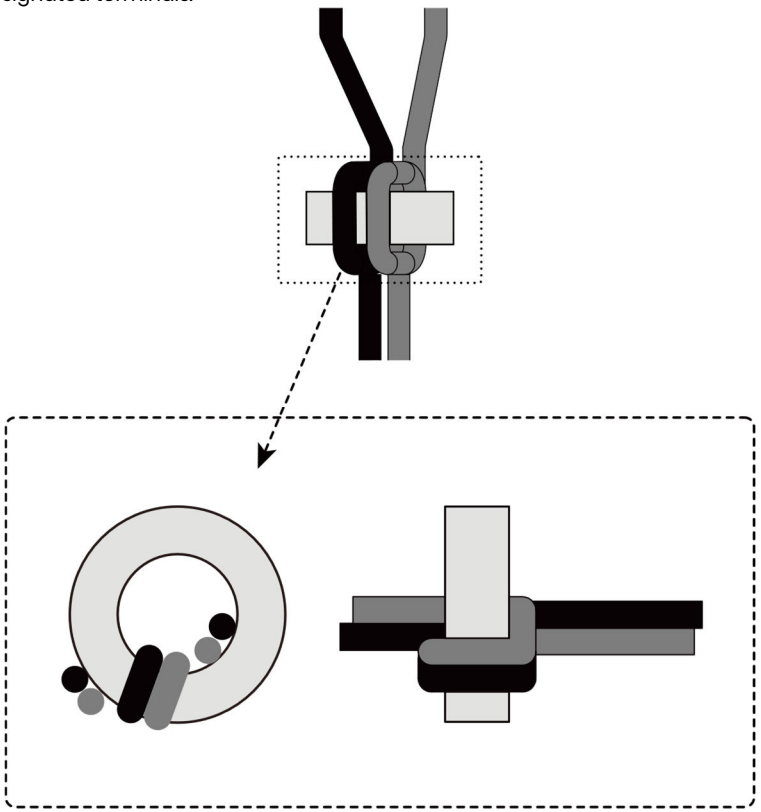
Cable Type		Quantity	Cable Specification	Whether Needs Modification	Provision Status
Ground Wire		/	8AWG	No	Prepared by Customer
Power cable (Positive Cable and Negative Cable)	For Connecting PDU to Power Conversion Unit / DC BUS*1	1 set	/	Yes	In Base box-a
	For Connecting DC BUS to Power	/	2AWG / 25mm² (SUN-100/125K-SG02HP3-EU-GM8 /10);	No	Prepared by Customer

	Conversion Unit*1		4AWG / 16mm² (SUN-60/70/80K-SG02HP3-EU-EM6); 6AWG / 16mm² (SUN-30/40/50K-SG01HP3-EU-BM3/4)		
Communication Cable (For Connecting PDU to Power Conversion Unit)		1 pc	/	No	In Base box-a

***1:** If the inverter has 2 pairs of terminals, connect PDU to DC BUS first, then connect DC BUS to the inverter ports. DC bus is provided by customer.

How to modify the power cables (Positive Cable and Negative Cable)?

When connecting cables to the power conversion unit, pass the cable through the magnetic ring and wrap it once around the ring. Then connect both ends of the cables to the designated terminals.

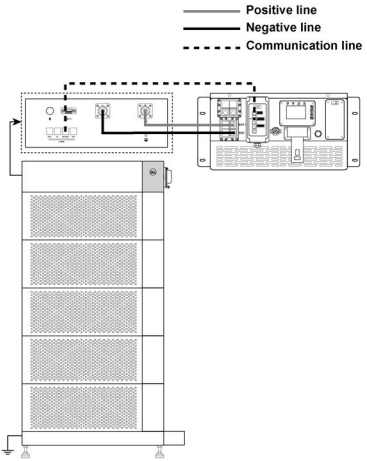


5.3 Cable Connection

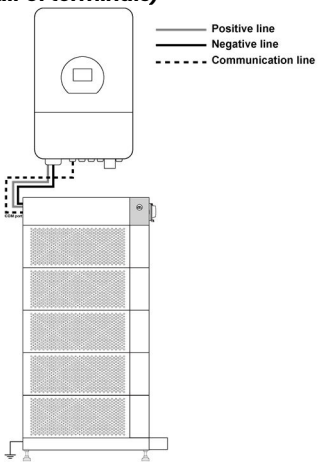
Cable connection overview:

Single- Array System:

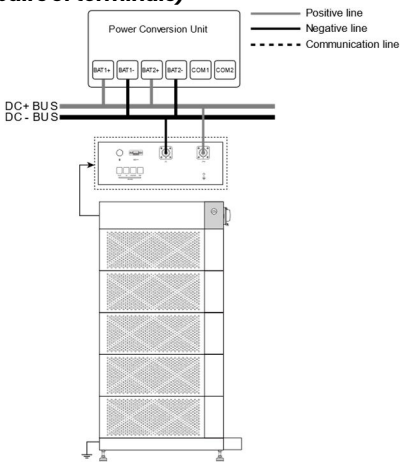
Connection between PDU and PCS:



Connection between PDU and inverter (1 pair of terminals)

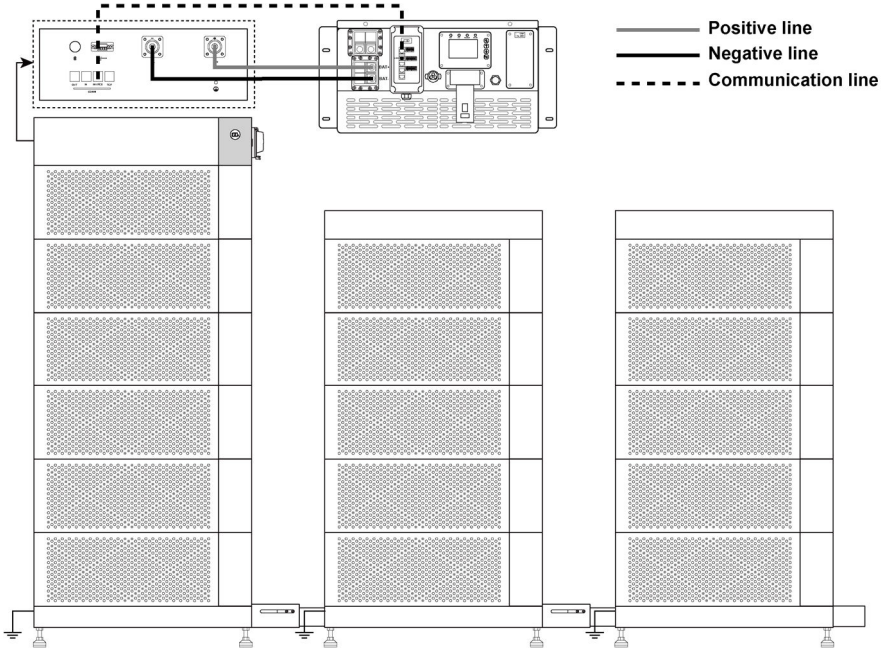


Connection between PDU and inverter (2 pairs of terminals)

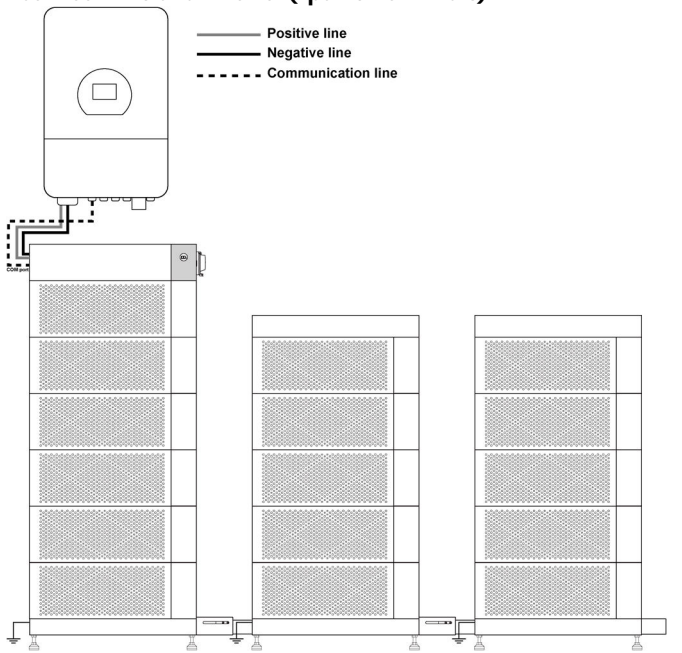


Multi- Array System:

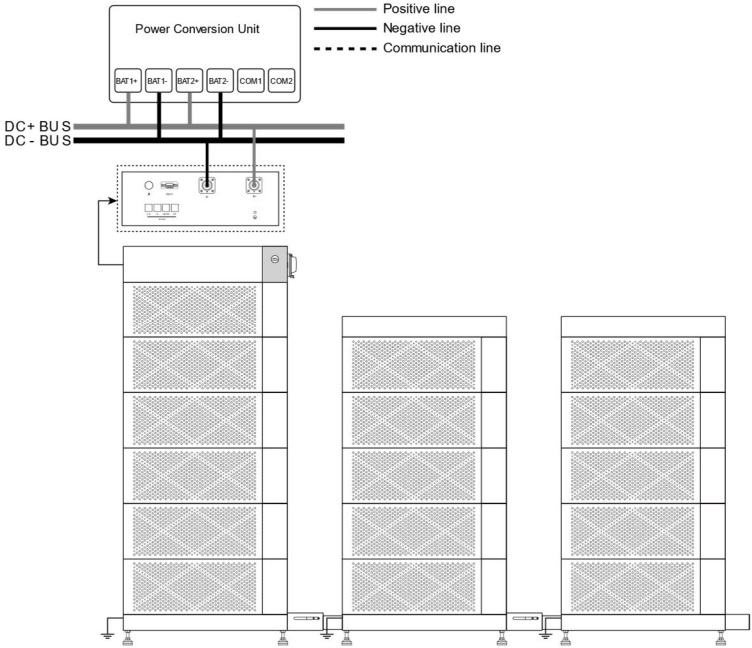
Connection between PDU and PCS:



Connection between PDU and inverter (1 pair of terminals)



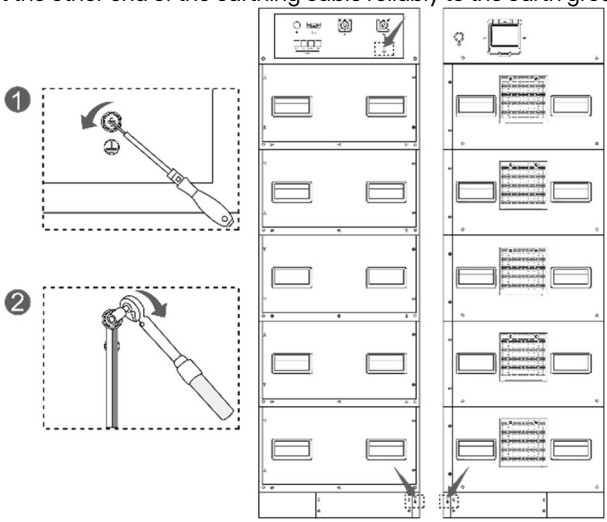
Connection between PDU and inverter (2 pairs of terminals)



5.3.1 Grounding

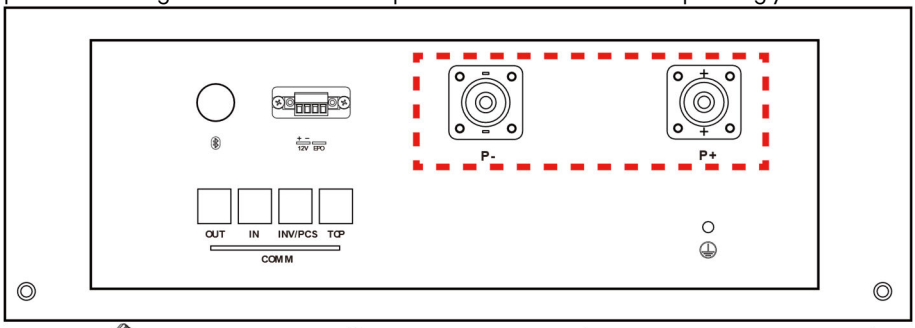
EACH ARRAY OF BATTERY PACK MUST BE GROUNDED.

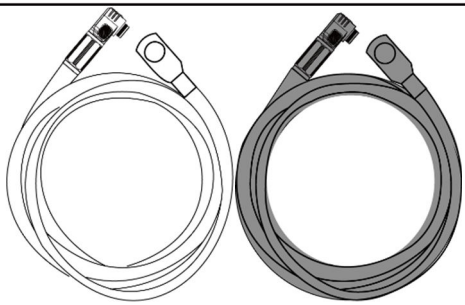
Use a torque wrench to remove the earthing screw at the base earthing point.
After fitting the yellow-green earthing cable, re-fasten the earthing screw to the earthing point. Connect the other end of the earthing cable reliably to the earth ground.



5.3.2 Power Cable

Connect the quick-plug end of the negative and positive Cable (For Connecting PDU to Power Conversion Unit) to the P+/P- interface of the PDU, and connect the other end to the positive and negative interfaces of the power conversion unit correspondingly.

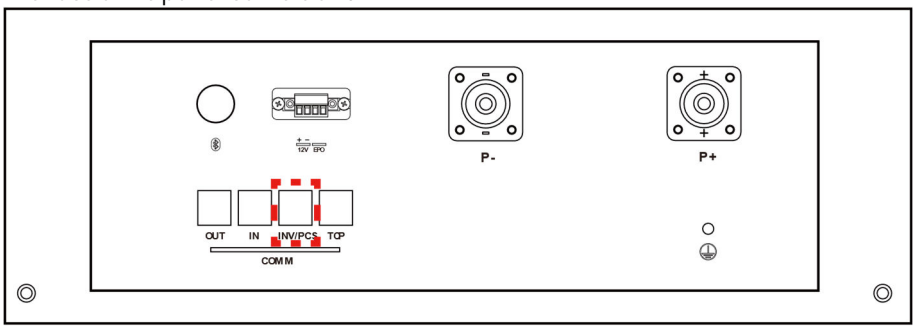


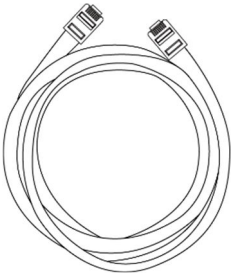


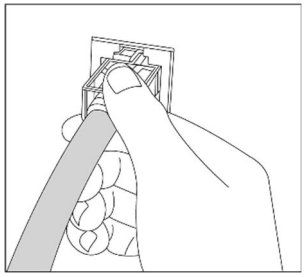


5.3.3 Communication Cable

Insert one end of the communication cable (For Connecting PDU to Power Conversion Unit) into the INV/PCS terminal of the PDU, and connect the other end to the communication interface of the power conversion unit.



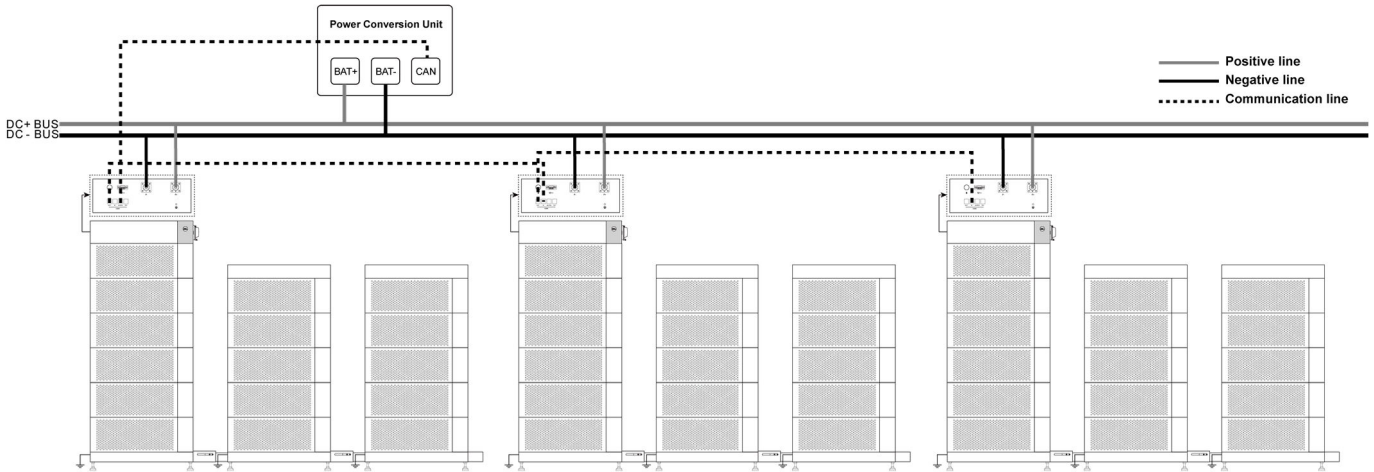




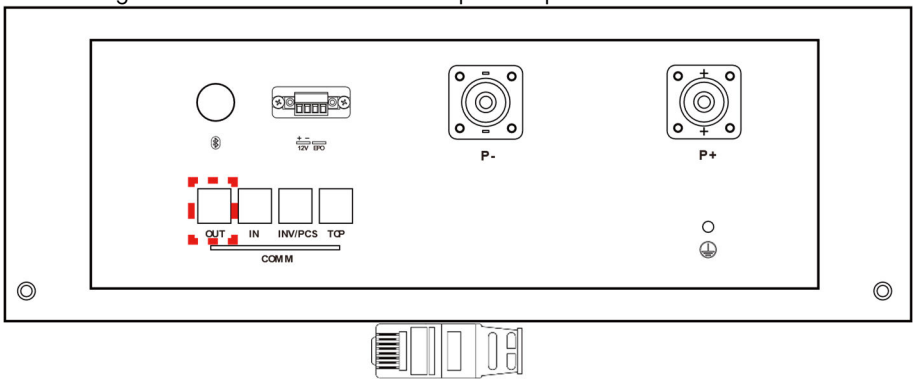
5.4 Multi-System Connection

Power cable: connect PDUs to the Power Conversion Unit using the power cables and DC bus.

Use the communication cable to connect the COM-OUT and COM-IN interfaces of each PDU in the system to realize communication connection. Then use the communication cable to connect the first PDU's COM-IN to Power Conversion Unit's COM-OUT.


Power Conversion Unit
BAT+
BAT-
CAN
Positive line
Negative line
Communication line
DC+ BUS
DC - BUS

Insert the COM-OUT interface of the PDU of the last battery system into the PDU Terminal Resistor Plug in the **Base box-a** to form a complete loop.



5.5 Post-Connection Inspection

After connecting the battery, verify the following items:

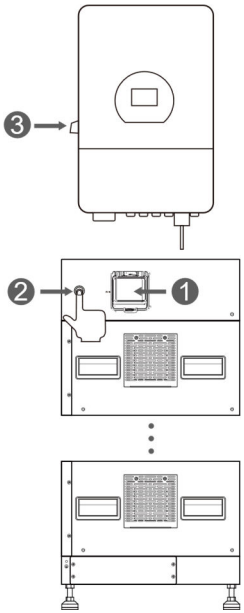
- Correct polarity of positive and negative cable connections;
- Secure and reliable connection of positive and negative terminals;
- All bolts are tightened to the specified torque values (refer to the installation torque table);
- Proper cable fastening and intact cable appearance;
- Correct and secure installation of the protective cover.

6 Operation

6.1 Check Before Power-On

- All cables are wired correctly and firmly connected, with no looseness or poor contact.
- All fasteners including bolts and screws are fully tightened, with no looseness or loss.
- Clear the equipment working area, and strictly prohibit unrelated personnel and animals from entering the operation range.
- Keep foreign objects, especially metal debris, away from the battery area to avoid short circuit risks.

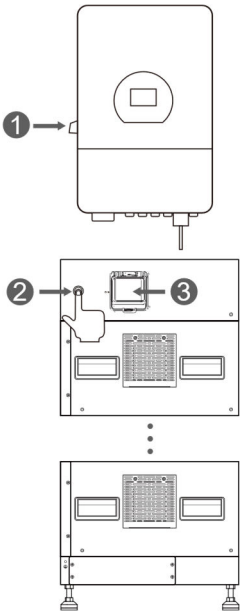
6.2 Power-On



① Turn on the circuit breaker on the PDU.
② Turn on the BMS switch on the PDU.
③ Turn on the inverter.

NOTE: PLEASE REFER TO THE INVERTER MANUAL FOR SPECIFIC OPERATION STEPS.

6.3 Power-Off



① Turn off the inverter.

NOTE: PLEASE REFER TO THE INVERTER MANUAL FOR SPECIFIC OPERATION STEPS.

② Turn off the BMS switch on the PDU.

③ Turn off the circuit breaker on the PDU.

7 Product Monitoring

NOTE

- When the battery system is equipped with a Bluetooth module, the Deye Cloud APP can be used to monitor the battery status; when the battery is equipped with a Data Collector Stick or used with a Deye inverter with WiFi function, the Deye Cloud Website can be used for remote monitoring.

7.1 DEYE Cloud Website

1. Log in to the Deye Cloud with your account and password.
2. After logging in to the Deye Cloud, enter the SN code of the inverter collector in the search bar (marked by the red box). The detailed information corresponding to the device will be displayed in the table below. Click the device's SN code in the table (marked by the green box) to access the **Device Details Page**.
3. On the **Device Details Page**, click **Architecture** to navigate to the **Inverter Architecture Page**.
4. Then, click **Battery Module** to view the corresponding battery data.

7.2 DEYE Cloud APP

The device can connect to the Deye Cloud App via Bluetooth. After successful login and registration, you can view information about individual battery packs or the entire system.

Download the Deye Cloud App

Scan the correct code to download the app.

For Android

For iOS

For more detailed instructions on using the Deye Cloud App, refer to the operation manual by scanning the provided QR code. (scan QR code -search "APP" – select and download)

8 Maintenance and Storage

8.1 Safety Precautions

DANGER

- Maintenance shall be performed or supervised by qualified professional personnel.
- Wear personal protective equipment (PPE) and use dedicated insulated tools to avoid electric shocks or short circuits.
- Do not smoke or have open flames in the vicinity of batteries.
- Do not wear jewelry, watches or other metallic accessories during servicing.
- Disconnect the Li-ion battery from all loads and chargers before cleaning and maintenance, and fit protective caps over the terminals.
- All battery terminals must be disconnected for maintenance.
- It is forbidden to dismantle, dissect or open the battery; no serviceable parts are contained inside the battery.
- Electrolyte released from a damaged battery is harmful to skin and eyes and may be toxic; do not touch it.

WARNING

- **Never maintain energized batteries.** Disconnect mains power and batteries before moving or reconnecting the equipment, and wait 5 minutes until the equipment powers off. Verify no hazardous voltage remains with a multimeter before maintenance.
- Improper decommissioning may cause damage to equipment and/or battery inverters. Ensure the product is decommissioned in accordance with relevant provisions before maintenance.

CAUTION

- Place a warning sign indicating "DO NOT SWITCH ON" at the switch location.
- Use an electroscope of the proper voltage level to verify the equipment is completely de-energized.
- Before maintenance or repair, securely connect the loop to be repaired to the main ground loop; remove the grounding connection upon completion.
- Insert and remove cables in accordance with regulations; violent or forced operations are prohibited.
- Clean tools and materials promptly after maintenance, and check for any metallic objects left inside or on top of the product.
- When replacing batteries, use spare parts of the same type and specification.
- Contact the supplier within 24 hours if any abnormality occurs.
- Contact the customer service center for any operation and maintenance queries; unauthorized operation is prohibited.

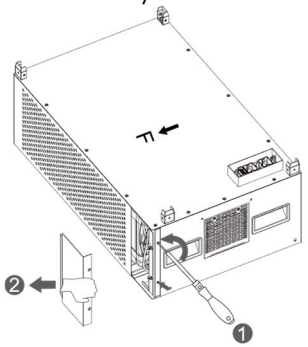
8.2 Maintenance Schedule

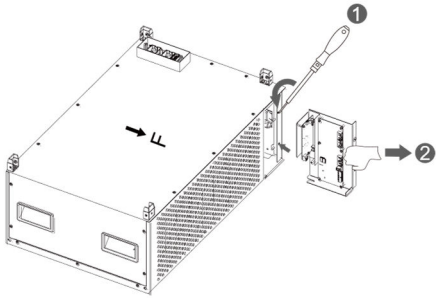
Maintenance Item	Frequency	Description

Environment & Safety	6 months	Ensure no flammable or explosive materials around the product.
		Ambient temperature and humidity within operating ranges.
	12 months	Check heat dissipation modules and vents; clean with a vacuum cleaner if necessary.
	24 months	Ensure air inlets and outlets are not blocked.
Appearance & Structure	1 day	Check that status indicators are in normal condition.
		Ensure no foreign objects wrap or cover the product exterior.
	3 months	Visual inspection of the product: no obvious paint peeling or rust, no dust at vents, no vermin, fasteners secured, parameter settings normal
	12 months	Check screws for no loss or rust
		Warning labels and marks legible and intact; replace if stained or damaged
	24 months	No oxidation or rust
		No damage or deformation
Electrical & Connections	6 months	Cables: securely connected, undamaged, no water ingress, intact insulation tape at terminals, proper routing
	12 months	Check and retighten electrical connections to specified torque
		Check grounding and equipotential bonding; grounding resistance ≤ 0.4 Ω
	24 months	Verify correct wiring
Battery Pack	3 months	good appearance, proper ambient temperature/humidity, normal operating voltage and current
	6 months	no rust or foreign objects, fan operates properly, BMS free of alarms
Protection & Safety Devices	3 months	Verify normal function of equipment switches
System Operation	1 day	Log in to the management platform (WEB/EMS/APP, etc.) to check system alarms.
	12 months	Check battery module SoC, SoH, voltage, and temperature via monitoring software.
		Perform one system shutdown and restart.
	24 months	Check for abnormal noise during equipment operation.

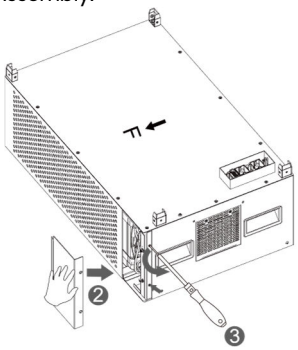
CAUTION: THE FOLLOWING REPLACEMENT SUGGESTIONS ARE PROVIDED BY OUR PROFESSIONAL AFTER-SALES PERSONNEL.

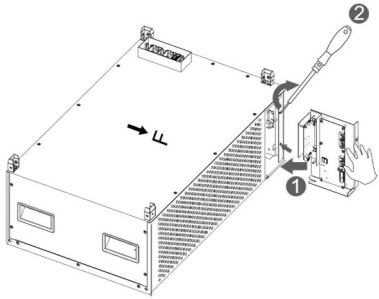
- Battery replacement is recommended if any of the following is met:
  - Battery runtime drops below 70% of the original runtime
  - Battery charging time changes significantly
- BMS replacement:
  Disassembly:



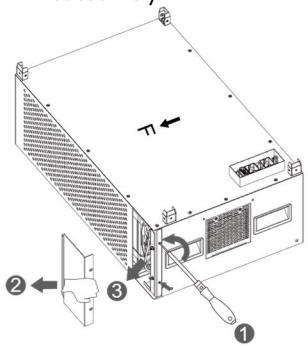


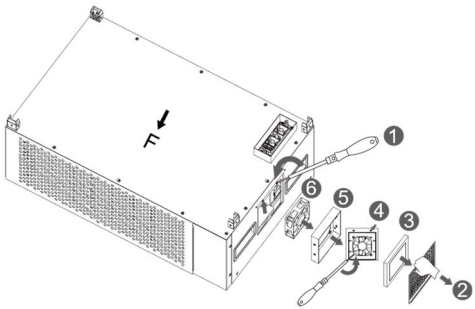
Assembly:



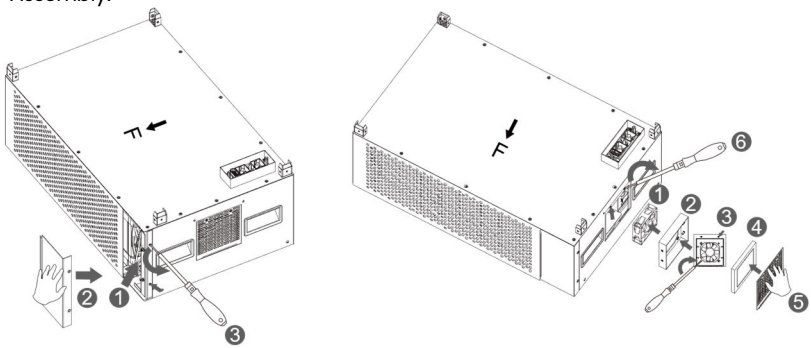


- FAN replacement:
  Disassembly:





Assembly:



8.3 Post-Maintenance Requirements

After completing maintenance operations, follows the steps below to retore the site and archive the maintenance records:

Step	Operation
1. Cleaning & Restoration	Remove all temporary measures (e.g., grounding and warning signs) and wiring is restored to original condition. Prevent foreign objects from being left behind or personnel from inadvertently entering.
2. Power-up & Verification	Restore system power step by step per the power-up procedure. Verify that the system has no alarms and operating parameters are normal.
3. Recording & Archiving	Create traceable maintenance records, including the time, personnel and equipment status, and archive the records.

8.4 Storage Precautions

DANGER

- Keep the product far away from high-temperature heat sources, open flames, flammable and explosive areas, and all ignition sources.
- Do not expose the product to direct sunlight or rain.
- During storage, ensure the product is completely disconnected from external equipment, with all operation indicators off.
- Batteries shall be stored in a separate area away from heat sources, stacked in accordance with the marks on the packing case, and over-limit stacking is strictly prohibited.

WARNING

- Store the product in a dry, clean, well-ventilated indoor area, away from strong infrared radiation, radiation sources, organic solvents, corrosive gases, and conductive metal dust.
- Handle with care. Dropping, collision, overturning, side placement, or tilting are strictly prohibited.

- Do not stack or roll the product improperly. Follow all outer packaging markings.
- The storage ground must be flat and solid.
- The storage area must be equipped with qualified fire-fighting facilities, including fire sand and special fire extinguishers.
- Only trained and qualified personnel may operate the product. Wear insulated gloves and use dedicated insulated tools during operation.

Battery Storage

- The optimal storage temperature is 0℃~35℃, and the maximum storage period at normal room temperature is 6 months. During charge and discharge in lead-acid mode, the temperature shall be controlled at 5℃~45℃, and the charge/discharge current shall be kept at 0.2C.
- For long-term battery storage, keep the SOC no less than 50%, complete at least one charge-discharge cycle every 6 months, charge timely and calibrate the SOC to 50%. Low SOC storage is strictly prohibited to avoid battery damage caused by over-discharge.
- Check the battery voltage monthly if stored for more than 6 months. Storage can be continued if the voltage is higher than 51.2V; charge immediately in accordance with the specified charging strategy if the voltage is lower than 51.2V.
- Long-term storage of lithium batteries will cause capacity attenuation, so overdue storage shall be avoided as much as possible.
- Batteries shall be stored in separate zones, not mixed with other equipment, and ultra-high stacking is prohibited. If any abnormality such as bulging or smoking occurs during storage, stop operation immediately, isolate the battery and dispose of it as per specifications.
- Long-term idle storage is strictly prohibited. Regular maintenance and inspection shall be carried out. Report to the person in charge immediately if the allowable storage period is exceeded, and do not start use without inspection.

9 Product Specifications

Basic Information		
Product Name		Lithium-ion Rechargeable Battery System
Model		GB-WX
Certification		IEC62619, IEC62477, IEC 62040, IEC 62933, VDE-2510, IEC61000, UN38.3
Battery Information		
Model		GB-W-Pack12-2-AX (X=1, 3, 4…)
Battery Chemistry		$LiFePO_4$
Module Capacity (Ah)		235
Module Nominal Voltage (Vdc)		51.2
Module Energy (kWh)		12.03
Module Dimension (W×D×H, mm)		690 × 436 × 270
Battery Module Weight (kg)		93kg
System Information		
Battery Module Qty in series (Optional)		5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16
Battery Model Number		GB-W60 / GB-W72 / GB-W84 / GB-W96 / GB-W108 / GB-W120 / GB-W132 / GB-W144 / GB-W156 / GB-W168 / GB-W180 / GB-W192
System Rated Capacity (Ah)		235
System Nominal Voltage (Vdc)		256 / 307.2 / 358.4 / 409.6 / 460.8 / 512 / 563.2 / 614.4 / 665.6 / 716.8 / 768 / 819.2
System Operating Voltage (Vdc)		208-292 / 249-350.4 / 291.2-408.8 / 332.8-467.2 / 374.4-525.6 / 416-584 / 457.6-642.4 / 499.2-700.8 / 540.8-759.2 / 582.4-817.6 / 624-876 / 665.6-934.4
System Energy (kWh)		60.1 / 72.1 / 84.2 / 96.2 / 108.2 / 120.3 / 132.3 / 144.3 / 156.4 / 168.4 / 180.4 / 192.5
System Nominal Charge/Discharge Power (kW)		58.8 / 70.6 / 82.4 / 94.2 / 105.9 / 117.7 / 129.5 / 141.3 / 153 / 164.8 / 176.6 / 188.4
Recommend Depth of Discharge		95%
Cycle Life		25±2℃, 0.5C/0.5C, 70%EOL ≥ 6000
Max. Energy RTE (DC)		94%
Max. Charging/Discharging Efficiency		94%
DC Information		
Rated DC Power (kW)		11.77
Max. DC Power (kW)		11.77
Charging/Discharging Current (A)	Recommend	230
	Max. Continuous	230
	Peak	322 (1s)

DC Input Voltage Range (V)		40~58.4
Input number		1
DC Output Voltage Range (V)		40~58.4
No. of DC Output		1
Max. Output Power (kW)		11.77
Max. Output Current (A)		230
Short Circuit / Current / Time		3.9kA / 60ms
Installation Information		
Dimension (W×D×H / W×H×D, mm)	PDU	690 × 436 × 151.2
	Battery pack	690 × 436 × 270
	Top cover	690 × 436 × 90
	Base	690 × 436 × 117
	Telescopic Slide Rail	200 - 300 (stroke)
Weight (kg)	PDU	20.8
	Battery pack	93
	Top cover	6
	Base	14
Installation Style		Floor Mount
Environment Information		
Working Temperature (℃)		Battery pack: 0~55(Charge); -20~55 (Discharge)
Storage Temperature (℃)		-30~60
Humidity		0~85%
Altitude (m)		≤3000
Ingress Protection Rating		IP20
Anti-Corrosion Level		C4
Noise (dB)		≤60@25℃, 1m
Protection Information		
Fire Protection System / Fire Suppression		Aerosol
Type Of Cooling		Natural air cooling
Display		Display screen
DC Switch		Yes
Safety EMC/Standard		IEC62477
Communication Information		
Communication Port		CAN / RS485
Communication Protocol		modbus RTU
Communication Method		BLUETOOTH

Appendix I Troubleshooting

This section lists the fault codes and corresponding troubleshooting methods for the battery system. In the event of any fault, refer to the table below and follow the relevant troubleshooting steps. If the problem persists, contact after-sales service for further assistance.

Fault Code	Reason	Troubleshooting Steps
F001	Total Overvoltage	1. Stop battery charging and discharging; let the battery pack rest for 1–2 hours 2. Contact us for guidance to re-measure the battery pack total voltage and module voltage point by point using a calibrated multimeter to rule out BMS data misreporting.
F002	Total Undervoltage	1. Stop battery discharging 2. Contact us for guidance to re-measure the battery pack total voltage and module voltage point by point using a calibrated multimeter to rule out BMS data misreporting.
F003	Charging Overtemperature	1. Stop battery charging 2. Check if the ambient temperature is excessively high; take cooling measures if necessary. 3. Restart the battery after it has rested for 1–2 hours.
F004	Discharging Overtemperature	1. Stop battery discharging 2. Check if the ambient temperature is excessively high; take cooling measures if necessary. 3. Restart the battery after it has rested for 1–2 hours.
F005	Charging Low Temperature	1. Stop battery charging 2. Check if the ambient temperature is excessively low; take insulation measures if necessary. 3. Resume charging and discharging only after the temperature rises to the allowable range.
F006	Discharging Low Temperature	1. Stop battery discharging 2. Check if the ambient temperature is excessively low; take insulation measures if necessary. 3. Resume charging and discharging only

		after the temperature rises to the allowable range.
F007	Excessive Voltage Difference	1. Rule out non-hardware faults. 2. Contact us for guidance to inspect the voltage sampling wiring: check for loose connections, oxidation, or poor contact of BMS sampling wires.
F008	Excessive Temperature Difference	1. Ensure the battery is not partially exposed to direct sunlight; take insulation measures if necessary 2. Restart the battery after it has rested for 1–2 hours.
F009	Cell Overvoltage	1. Stop battery charging and discharging; let the battery pack rest for 1–2 hours 2. Contact us for guidance to re-measure the battery pack total voltage and module voltage point by point using a calibrated multimeter to rule out BMS data misreporting
F010	Cell Undervoltage	1. Stop battery discharging 2. Contact us for guidance to re-measure the battery pack total voltage and module voltage point by point using a calibrated multimeter to rule out BMS data misreporting
F011	Precharge Resistor Overtemperature	1. Stop battery charging and discharging; let the battery pack rest for 1–2 hours. 2. Check if the external power circuit is normal.
F012	BMS Connector Overtemperature	1. Stop battery charging and discharging. 2. Check if the ambient temperature is excessively high. 3. Check for loose internal screws of the connector. 4. Restart the battery after it has rested for 1–2 hours.
F013	BMU Connector Overtemperature	
F014	Charging Current Fault	1. Stop battery charging 2. Check if the external power circuit is normal. 3. Verify if the charging current is excessively high.
F015	Discharging Current Fault	1. Stop battery discharging 2. Check if the external power circuit is normal. 3. Verify if the discharging current is

		excessively high.
F016	SOC Overlimit	1. Stop battery charging and discharging; let the battery pack rest for 1–2 hours 2. Contact us for guidance to re-measure the battery pack total voltage and module voltage point by point using a calibrated multimeter to rule out BMS data misreporting.
F017	Insulation Fault	1. Power off the battery and manually disconnect the circuit breaker. 2. Check for abnormal insulation of the enclosure.
F019	SOC Underlimit	1. Stop battery discharging and power off. 2. Contact us for guidance to re-measure the battery pack total voltage and module voltage point by point using a calibrated multimeter to rule out BMS data misreporting.
F020	Discharge Relay Welding	1. Stop battery charging and discharging, then power off. 2. Contact us for guidance to disassemble the PDU and measure the relay with a multimeter.
F021	Positive Main Relay Welding	
F022	Charge Relay Welding	
F024	Ultimate Protection	/
F025	Power Supply Voltage Abnormality	1. Stop battery discharging and power off. 2. Check if the auxiliary power supply voltage is 12VDC.
F026	Fuse Blown	1. Stop battery charging and discharging, then power off. 2. Contact us for guidance to disassemble the PDU and measure the relay with a multimeter.
F028	BMS Address Duplication Fault	1. Power off and restart the battery. 2. Check if IN/OUT wiring is correct. 3. Contact us.
F030	PCS CAN Communication Failure	1. Check for loose or incorrect wiring of the PCS communication cable. 2. Contact us.
F031	PCS RS485 Communication Failure	
F032	PCS RS485 Communication Abnormality	
F052	PACK Fire Protection Fault	1. Stop battery charging and discharging; keep personnel at a safe distance, prepare
F053	PACK Fire Failure	

		fire-extinguishing equipment or call emergency services if smoke is observed. 2. Let the battery pack rest for 1–2 hours; contact us if no abnormality is found.
F060	Single-Cluster Emergency Power-Down	1. Check if the emergency power-down function is connected to the battery and if the emergency switch is pressed.
F061	Negative Main Fuse Blown	1. Stop battery charging and discharging. 2. Check if the external power circuit is normal. 3. Contact us.

The troubleshooting steps for the following fault codes are as follows: **1. Power off and restart the battery; 2. Contact us**

Fault Code	Reason
F027	BMU Address Duplication Fault
F029	Internal CAN Communication Failure
F033	Fuse Total Voltage Sampling Abnormality
F034	Internal Total Voltage Sampling Abnormality
F035	Mot Total Voltage Sampling Abnormality
F037	Cell Voltage Sampling Fault
F038	Temperature Sampling Fault
F039	Current Sampling Fault
F040	Current Module Fault
F041	Positive Main Relay Drive Fault
F042	Charge Relay Drive Fault
F043	Discharge Relay Drive Fault
F045	EEPROM Storage Fault
F046	Precharge Failure
F047	Charging Voltage Undervoltage
F048	BMU Communication Fault
F049	BMU Quantity Abnormality
F050	BMS Connector Temperature Sampling Abnormality
F051	BMU Connector Temperature Sampling Abnormality
F055	W5500 SPI Communication Failure
F057	BMU AFE Communication Failure
F058	Bluetooth Initialization Failure
F059	Cell Type Mismatch Fault
F065	Dual Protection Board MOS Disconnection Fault
F068	System Self-Test Completed

Appendix II Emergency Handling

DANGER

- In the event of natural disasters (earthquake, typhoon, flood, wildfire, etc.): Prioritize personnel safety, cut off power and stop the ESS immediately.
- Do NOT operate damaged equipment without professional inspection and qualified testing after the disaster.
- Keep away from waterlogged or fire-damaged units and contact our service engineers for professional handling.

WARNING

- When the air intake/exhaust system is operating, do NOT face the exhaust vents under any circumstance.
- Refer to the user manual/product manual for product information. Do NOT ACCESS the product if safety cannot be guaranteed.

➢ **Fire/Explosion Hazards**

- Evacuate immediately to at least 50 meters away from the site and call the fire department.
- Wear respiratory protection. Disconnect the upstream power supply only when safe.
- Isolate the accident area only when safe to keep unauthorized personnel away.
- Post-incident maintenance must be performed by professionals or our after-sales engineers.

➢ **Electric Shock**

- Ensure personal safety, then disconnect the power supply immediately to avoid secondary electric shock.
- Use an insulated object to separate the victim from the power source and perform first aid such as cardiopulmonary resuscitation (CPR).
- Call the emergency medical number immediately to obtain professional medical treatment.
- Protect the accident scene for investigation and evidence preservation.
- Contact professionals to conduct a comprehensive inspection of the ESS. The system may only be put back into use after repair or replacement and passing qualified testing.

➢ **Chemical Hazards**

- In case of electrolyte leakage, evacuate personnel from the affected area and notify the relevant personnel immediately. Professionals shall conduct safe collection and proper disposal of leaked substances.
- Toxic gases may be released during battery combustion or damage; evacuate personnel to a safe area immediately. If personnel are exposed or injured, call the emergency medical number for professional treatment. Respiratory protection, protective clothing and other safety equipment must be worn during hazard

handling.

- **Mechanical Injury**
  - In the event of equipment tipping, battery pack dropping or component detachment, disconnect power and stop ESS operation immediately.
  - In case of personnel injury, administer first aid (hemostasis, bandaging, etc.) and call the emergency medical number immediately.
  - If obvious odor, damage, smoke or fire is detected, evacuate personnel immediately, call the fire department, and allow professionals to handle firefighting and subsequent treatment.
  - If any abnormalities are observed, professionals shall use move the battery pack to an open, safe area, let it stand for 1 hour while monitoring temperature, and contact the engineers.
  - Contact professionals to repair or replace damaged components. The system may only be returned to service after passing inspection and testing.

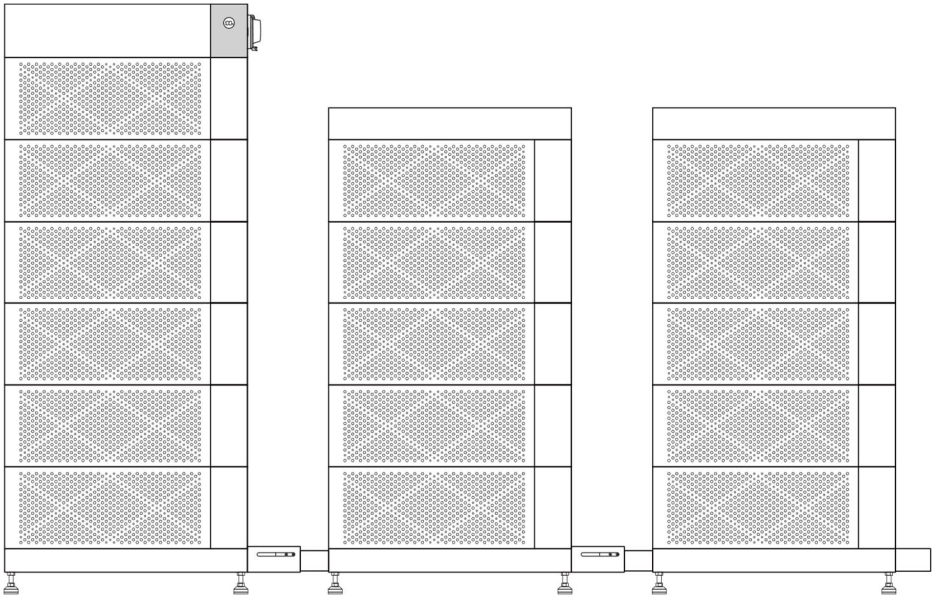
- **Natural Disasters**
  - In the event of natural disasters including earthquake, typhoon, flood, wildfire, etc., disconnect the power supply and stop ESS operation immediately.
  - If the ESS is submerged or flooded, do not touch the equipment and keep clear of the waterlogged area.
  - Do not use water-soaked batteries under any circumstances. Contact a qualified battery recycling service for proper disposal and scrapping.
  - Before a wildfire approaches, establish a firebreak around the ESS and prepare adequate fire-fighting equipment such as fire extinguishers, fire sand, fire hoses, etc.
  - After the disaster, contact professionals to fully inspect the support structure, electrical connections, etc. The system may only be reused after repair/replacement and qualified testing.

Bedienungsanleitung

Lithium-Ionen-Akkusystem

GB-WX

(X=60/72/84/96/108/120/132/144/156/168/180/192)



Ausgabe: 05
Datum: 14.10.2026

Einleitung

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Sicherheit, Installation, zum elektrischen Anschluss, zum Betrieb, zur Wartung und zu anderen relevanten Aspekten des Produkts.
In dieser Anleitung beziehen sich die Begriffe „Gerät", „Vorrichtung" und „Produkt" auf das Produkt oder dessen Komponenten; die Begriffe „Hersteller", „Produzent" und „das Unternehmen" beziehen sich auf NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. oder dessen autorisierte Vertreter.
Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen lediglich als Referenz und können vom tatsächlichen Produkt abweichen. Das Unternehmen behält sich das Recht vor, den Inhalt ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die aktuellste Version finden Sie auf unserer offiziellen Website oder kontaktieren Sie unseren Kundendienst.-
Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Verluste, die außerhalb des Geltungsbereichs der Garantiebestimmungen entstehen.

Urheberrecht

Copyright © 2026 NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Unternehmens in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, verbreitet, verändert oder übersetzt werden.

Markenhinweise

Alle in dieser Anleitung in irgendeiner Form verwendeten DEYE-Marken sind Eigentum des Unternehmens. Andere erwähnte Marken, eingetragene Marken, Logos oder Dienstleistungsmarken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Technische Unterstützung

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD
Adresse: 6. Obergeschoss, Gebäude 8, Rixian-Südstraße 568, Cixi-Binhai-Wirtschaftsentwicklungszone, Zhejiang, Volksrepublik China
Tel.: 0086 0574-63702591
E-Mail: service-ess@deye.com.cn
Webseite: www.deyeess.com

CE

Die NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. bestätigt hiermit, dass die in diesem Dokument beschriebenen Produkte den grundlegenden Anforderungen sowie den weiteren einschlägigen Bestimmungen der geltenden EU-Richtlinien entsprechen.

Schwachstellen-Meldung und Sicherheits-Hinweise

Um eine potenzielle Sicherheitslücke zu melden oder offizielle Sicherheits-Hinweise, Offenlegungen über Schwachstellen und Update-Benachrichtigungen anzusehen, besuchen Sie bitte unser Security Response Center unter: https://sec.deyecloud.com/

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit 1
1.1 Symbole 1
1.2 Sicherheitsvorkehrungen 2
2 Produkteinführung 7
2.1 Produktübersicht 7
2.2 Anwendungsszenarien 7
2.3 Produktoptik 8
3 Transport 12
3.1 Transporthinweise 12
3.2 Transportmethoden 13
3.2.1 Handhabung 13
3.2.2 Gabelstapler 15
4 Installation 16
4.1 Vorbereitung vor der Installation 16
4.1.1 Standortanforderungen 16
4.1.2 Werkzeuganforderungen 19
4.2 Auspacken und Prüfung 19
4.3 Installationsverfahren 23
4.3.1 Einzel-Array-System 24
4.3.2 Multi-Array-System 28
4.4 Nachinstallationsprüfung 31
5 Elektrischer Anschluss 32
5.1 Sicherheitsvorkehrungen 32
5.2 Vorbereitung 32
5.3 Kabelanschluss 34
5.3.1 Erdung 36
5.3.2 Stromkabel 37
5.3.3 Kommunikationskabel 37
5.4 Multi-System-Verbindung 38
5.5 Prüfung nach dem Anschluss 40
6 Betrieb 41
6.1 Vor dem Einschalten prüfen 41
6.2 Einschalten 41
6.3 Ausschalten 42
7 Produktüberwachung 43
7.1 DEYE Cloud Website 43
7.2 DEYE Cloud App 43
8 Wartung und Lagerung 45
8.1 Sicherheitsvorkehrungen 45
8.2 Wartungsplan 46
8.3 Nachwartungsanforderungen 48
8.4 Lagerhinweise 49
9 Produktspezifikationen 51
Anhang I Fehlerbehebung 53
Anhang II Notfallbehandlung 58

1 Sicherheit

1.1 Symbole

Symbole	Beschreibung
	Schließen Sie den Erdanschluss an die Erde an.
	Warnung: Elektrizität.
	Warnung: Heiße Oberfläche.
	Warnung: Explosive Stoffe.
	Treten Sie nicht auf das Produkt.
	Berühren Sie es nicht mit den Händen. Grund hierfür sind meist Stromspannung, hohe Temperaturen oder eine empfindliche, leicht beschädigbare Beschaffenheit.
	Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe offener Flammen und verbrennen Sie es nicht. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von Heizgeräten oder Hochtemperaturquellen.
	Kein Rennen.
	Das Produkt/die Verpackung sind nicht druckfest. Gehen Sie vorsichtig damit um, um interne Beschädigungen zu vermeiden.
	5 Minuten verbleibend vor Betrieb.
	ESD-Schutzbereich.
	Dient zur Kennzeichnung, dass das markierte Bauteil bzw. dessen Werkstoff einem Rückgewinnungs- oder Recyclingprozess unterliegt.
	Symbol für die getrennte Sammlung von Batterien.
	Siehe Bedienungsanleitung/Handbuch.
	Bedienungsanleitung.

	Die Verpackung muss während des Transports und der Lagerung aufrecht gehalten werden.
	Die Verpackung enthält zerbrechliche Güter und muss vorsichtig behandelt werden.
	Die Verpackung muss vor Regen geschützt werden; während Transport und Lagerung sind regenfeste Maßnahmen zu ergreifen.
	Die Verpackung darf während des Transports nicht gerollt werden.
	Stapelhöchstzahl
	Der Transport von Lithium-Ionen-Batterien fällt unter die UN-Nummer 3480, Gefahrgutklasse 9 – Verschiedene gefährliche Güter. Bei See-, Land- und Lufttransport ist die Batterie der Verpackungsgruppe PI965, Abschnitt I, zugeordnet. Während des Transports sind die Kennzeichnungen für Gefahrgutklasse 9 sowie die UN-Kennzeichnungen anzubringen. Sämtliche Arbeiten sind im Einklang mit den einschlägigen Transportdokumenten durchzuführen.
CE	CE-Konformitätskennzeichnung

1.2 Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Handbuch werden die folgenden Signalwörter verwendet, um auf unmittelbar oder potenziell gefährliche Situationen hinzuweisen. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, um Personen-, Sach- oder Geräteschäden zu vermeiden.

Symbole	Beschreibung
GEFAHR	Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
WARNUNG	Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichtvermeidung leichte oder mittelschwere Verletzungen verursachen kann.
ANMERKUNG	Ergänzt wichtige Informationen des Haupttextes. HINWEIS bezieht sich auf Informationen, die nicht mit Personenverletzungen, Geräteschäden oder Umweltschäden zusammenhängen.

Persönliche Sicherheit

GEFAHR

● Betreiber müssen alle Sicherheitsinformationen in dieser Anleitung sowie in zugehörigen Dokumenten sorgfältig lesen und einhalten. Unsachgemäße Bedienung kann Personenschäden und Todesfälle verursachen.

● Bewahren Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf.

● Nur Mitarbeiter von DEYE sowie autorisierte Personen dürfen die Batterie öffnen, reparieren oder zerlegen. Anderen Personen ist dies untersagt.

● Nur qualifizierte Fachkräfte oder geschultes Personal dürfen das Gerät installieren und bedienen.

● Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernen und das Gerät prüfen.

⚠ WARNUNG

● Personal, das Verdrahtungsarbeiten am Gerät durchführt, muss über Kenntnisse im Bereich Elektronik, Elektroverdrahtung und Mechanik verfügen sowie mit den elektrischen und mechanischen Schaltplänen dieses Geräts vertraut sein.

● Bei Kontakt des Elektrolyten mit Augen oder Haut mindestens 10 Minuten lang gründlich mit sauberem Wasser spülen und umgehend ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

● Nur qualifiziertes Personal darf die Batterie warten. Nicht autorisierte Handlungen führen zum Haftungsausschluss.

⚠ VORSICHT

● Personal, das dieses Gerät bedient, hat die Anforderungen dieser Anleitung sowie weiterer gültiger Unterlagen zu verstehen und einzuhalten.

● Bei einer Störung können Bauteile extrem heiß werden. Das Berühren ist zum Schutz vor Verbrennungen verboten.

● Personal, das das Gerät installieren und bedienen möchte, muss alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sowie die örtlichen einschlägigen Normen beherrschen.

● Diese Anleitung deckt nicht alle denkbaren Situationen ab. Bei der Bedienung gelten anwendbare Normen sowie einschlägige Arbeitsschutzvorschriften vorrangig.

ANMERKUNG

● Qualifizierte Fachkräfte: Personal, das mit Funktionsweise und Aufbau des Geräts vertraut ist, über Schulungen oder Erfahrung im Gerätebetrieb verfügt und sich über Ursachen sowie das Ausmaß aller potenziellen Gefahren bei der Geräteinstallation bewusst ist.

● Geschultes Personal: Personal, das eine technische und sicherheitsbezogene Schulung absolviert hat, über die erforderliche Berufserfahrung verfügt, sich der bei bestimmten Tätigkeiten bestehenden Eigengefahren bewusst ist und geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen kann, um Gefahren für sich selbst und Dritte so weit wie möglich einzudämmen.

Elektrische Sicherheit

⚠ GEFAHR

● Im Inneren des Produkts liegen tödliche Spannungen an. Das Berühren des

Stromnetzes sowie der Kontaktstellen und Klemmen des Geräts kann einen Stromschlag verursachen.

● Der direkte Anschluss an die AC-Stromversorgung oder die PV-Verdrahtung ist streng verboten.

● Der Anschluss von Batterien unterschiedlicher Typen ist streng verboten.

WARNUNG

● Vor der Installation trennen Sie die Netzversorgung und stellen Sie sicher, dass das Gerät vollständig stromlos ist.

● Die Batterie kann nach dem Trennen der Stromversorgung noch geladen sein. Warten Sie 10 Minuten und prüfen Sie vor Arbeiten mit einem geeigneten Voltmeter die spannungsfreie Zustände.

● Das Batteriesystem muss ordnungsgemäß geerdet sein, wobei der Erdungswiderstand weniger als 1 Ω beträgt.

● Verwenden Sie bei Arbeiten isolierte Werkzeuge und Handschuhe und entfernen Sie metallische Accessoires wie Uhren und Ringe.

● Verhindern Sie, dass Klemmen mit freiliegenden Leitungen oder metallischen Gegenständen in Berührung kommen.

● Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf das Batteriemodul und die PDU.

● Benachbarte spannungsführende Teile sind abzudecken oder abzuschirmen.

VORSICHT

● Stellen Sie eine korrekte Verdrahtung sicher. Unterscheiden Sie Plus- und Minuspol streng, um Kurzschlüsse mit externen Geräten zu vermeiden.

● Verwenden Sie keine defekte oder inkompatible Leistungselektronikeinheit.

● Verifizieren Sie, dass die Parameter des Batteriesystems vollständig mit angeschlossenen Geräten kompatibel sind.

Mechanische Sicherheit

GEFAHR

● Die Installation oder der Betrieb des Batteriesystems in explosionsgefährdeten oder hochfeuchten Bereichen ist streng verboten.

WARNUNG

● Führen Sie keine Fremdkörper in irgendeinen Teil der Batterie ein.

● Legen Sie erforderliche Warnschilder auf und stellen Sie Absperrungen in der Nähe des Produkts auf, um Unfälle durch unsachgemäße Nutzung oder unbefugte Personen zu vermeiden.

VORSICHT

● Exponieren Sie Kabel nicht außerhalb der festgelegten Verlegewege.

HINWEIS

● Öffnen Sie die Verpackung und prüfen Sie die Ware sofort. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, falls Beschädigungen vorliegen oder Teile fehlen.

● Halten Sie den Ladezustand (SOC) während des Betriebs über 5%. Laden Sie nach vollständiger Entladung innerhalb von 48 Stunden wieder auf, um eine Tiefentladung

zu vermeiden.

● Kontaktieren Sie den Lieferanten innerhalb von 24 Stunden, falls an der Batterie eine Anomalie auftritt.

Wartungssicherheit

GEFAHR

● Das Demontieren, Modifizieren oder Öffnen der Batterie ist streng verboten.

WARNUNG

● Schalten Sie die Batterie vollständig aus, bevor Sie sie bewegen oder Wartungsarbeiten durchführen.

● Alle Batterieanschlüsse und Schaltverbinder müssen während der Wartung getrennt werden.

● Die Wartung hat nach folgenden Grundsätzen zu erfolgen: Abschalten der Stromversorgung, Verhinderung eines unbeabsichtigten Neustarts, Spannungsfreiheit prüfen, Erdung und Kurzschlussschutz herstellen sowie benachbarte spannungsführende Teile abschirmen.

● Verbleibende Sicherheitsrisiken können durch die Nichtbeachtung von Warnhinweisen, unsachgemäße Installation oder Arbeiten durch ungeschultes Personal entstehen.

HINWEIS

● Lackieren Sie keine internen oder externen Komponenten der Batterie.

● Reinigen Sie Batterien nicht mit Reinigungslösungsmitteln.

● Die Inbetriebnahme des Batterie-Energiespeichersystems muss spätestens sechs Monate nach der Lieferung abgeschlossen sein.

Umweltsicherheit

GEFAHR

● Setzen Sie die Batterie keinem Feuer, Heizgeräten, Hochtemperaturquellen oder offenen Flammen aus.

● Bei Brand verwenden Sie ausschließlich Trockenpulverfeuerlöscher. Flüssige Feuerlöscher sind verboten.

● Beschädigte oder defekte Batterien können Elektrolyt verlieren, wobei Fluorwasserstoffsäure und weitere Stoffe entstehen und chemische Verbrennungen verursacht werden.

WARNUNG

● Setzen Sie die Batterie keinen brennbaren Stoffen, aggressiven Chemikalien oder deren Dämpfen aus.

● Tauchen Sie die Batterie nicht in Wasser und setzen Sie sie im unvollständigen Zustand keiner Feuchtigkeit aus. (Die Schutzart des Produkts gilt ausschließlich bei vollständig montierter und intakter Gerätekonfiguration.)

Entsorgungssicherheit

WARNUNG

● Beenden Sie die Verwendung beschädigter, aufgequollener oder undichter Batterien unverzüglich.

● Versuchen Sie nicht, beschädigte Batterien zu reparieren oder zu zerlegen. Wenden Sie sich für eine sichere Handhabung und Entsorgung an Ihren Installateur, Vertriebspartner oder einen qualifizierten Entsorgungsdienstleister.

● Sorgen Sie dafür, dass beschädigte Batterien in einer trockenen und kühlen Umgebung gelagert sowie vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

VORSICHT

● Altbatterien können gefährliche Schadstoffe und Schwermetalle enthalten. Eine unsachgemäße Lagerung, Handhabung oder Entsorgung kann:

Risiken für die menschliche Gesundheit verursachen.

Umweltverschmutzung verursachen (Boden-, Wasser- und Luftverunreinigung)

In schweren Fällen (z. B. bei beschädigten Lithium-Ionen-Batterien) zu Leckage, Brand oder Explosion führen.

HINWEIS

● Gebrauchte Batterien dürfen nicht als Hausmüll oder Siedlungsabfall entsorgt werden. Sie sind gesetzlich verpflichtet:

Entfernen Sie vor der Entsorgung alle datenschutzbezogenen Daten vom Produkt.

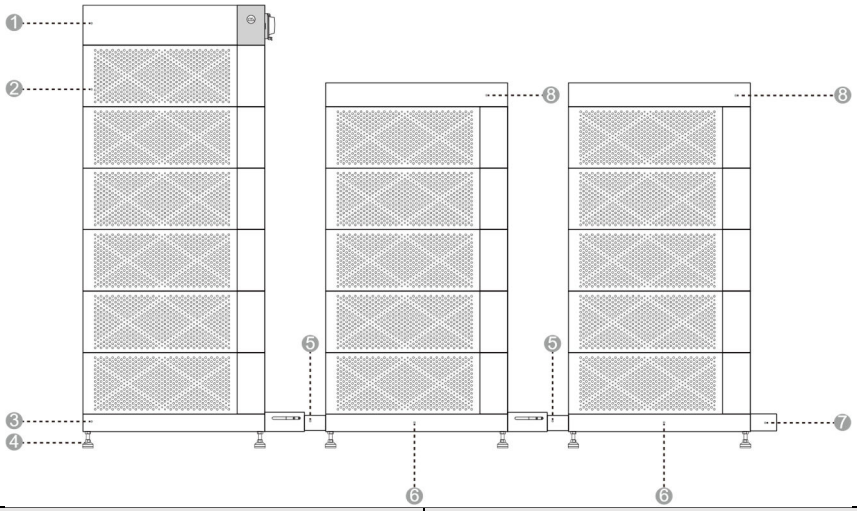
Geben Sie gebrauchte Batterien und wiederaufladbare Batterien unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften und Normen für die Entsorgung gebrauchter Batterien an festgelegte oder autorisierte Sammel- und Rücknahmestellen zurück.

Batterien enthalten wertvolle Rohstoffe (z. B. Lithium, Eisen, Kobalt, Nickel), die recycelt und wiederverwendet werden können. Eine ordnungsgemäße Entsorgung trägt zur Ressourcenschonung und zur Umsetzung der Ziele der Kreislaufwirtschaft bei.

2 Produkteinführung

GB-WX ist die neue Generation von Deye an innen aufgestellten, kleinen- und mittleren- kommerziellen & industriellen Hoch-spannungs-Batteriesystemen für die Energiespeicherung. Alle Bauteile (einschließlich Batterieeinheiten, PDU, Bodenkonsolen und Oberabdeckungen) sind mit einem modularen, stapelbaren Aufbau ausgeführt. Die Systemkapazität beträgt 60 kWh bis 192 kWh, und es ist kompatibel mit den hybriden Wechselrichtern von Deye mit 30–125 kW.

2.1 Produktübersicht



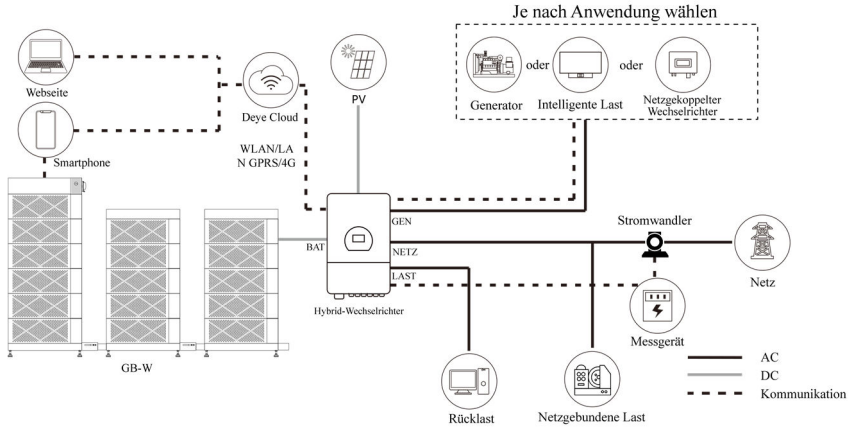
Nr.	Artikel
1	PDU (Power Distribution Unit)
2	Batteriepack (optional: 5–16 Stück)
3	Basis-a：
4	Nivellierfuß
5	Teleskopschiene
6	Basis-b：
7	Basis-Schutzabdeckung
8	Deckel oben

2.2 Anwendungsszenarien

Die folgende Abbildung zeigt die grundlegende Anwendung dieses Batteriesystems. Zudem sind für einen vollständigen Betrieb der Anlage folgende Geräte erforderlich:

- Generator oder Netzversorgung;
- PV-Module;
- Leistungsumrichter (Laden & Entladen).

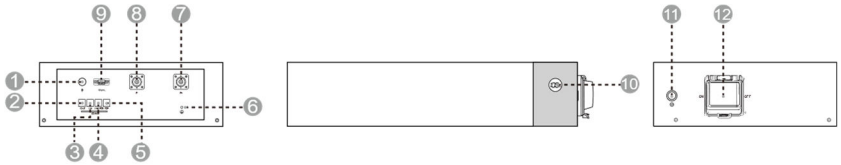
Beraten Sie sich mit Ihrem Systemintegrator über weitere mögliche Systemarchitekturen entsprechend Ihren Anforderungen.



Das Bild dient nur als Referenz. Maßgeblich ist das tatsächliche Produkt. Alle Rechte der endgültigen Auslegung liegen bei DEYE.

2.3 Produktoptik

PDU: GB-W-PDU-2

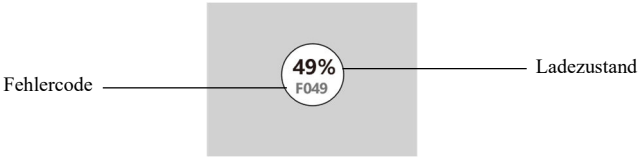


Linke Ansicht Vorderansicht Rechte Ansicht

Nr.	Symbol	Artikel	Bemerkungen
1		Bluetooth	Schnelle Durchführung von Anlageninbetriebnahme, Parametrierung, Echtzeitüberwachung, Fehlerdiagnose und lokaler Sicherheitssteuerung über mobile App
2	OUT	Kommunikationsanschluss-OUT	Anschlussposition mit dem nächsten GB-W-PDU-2 Kommunikation IN
3	IN	Kommunikationsanschluss-IN	Anschlussposition mit vorherigem GB-W-PDU-2 Kommunikation OUT
4	INV/PCS	Kommunikationsanschluss-INV/PCS	Echtzeit-Datenaustausch zwischen der Leistungsumrichtereinheit und dem BMS.

5	TCP	Kommunikationsanschluss-TCP	Ermöglicht die Fernvernetzung des Systems und unterstützt die Echtzeit-Fernüberwachung des Systemstatus über das Web.
6		Schutzerdung	Sicherheitserdungsklemme, gewährleistet die zuverlässige Erdung des Metallgehäuses zur Vermeidung von Stromschlaggefahren.
7	P+	Plusklemme	Plus-Anschlussklemme der Leistungsumrichtereinheit.
8	P-	Minusklemme	Minus-Anschlussklemme der Leistungsumrichtereinheit.
9		12V+, 12V-; EPO	Die externe 12V-Stromversorgung sichert die Spannungsversorgung der Hauptplatine bei ausgeschaltetem System oder Unterspannung und erhält den ordnungsgemäßen Betrieb von Steuer - , Schutz - und Kommunikationsfunktionen aufrecht. Verbinden Sie einen externen Not-Aus-Schalter mit der EPO-Schnittstelle, um eine systemweite Notabschaltung zu realisieren.
10	/	Bildschirm	Es zeigt „SOC“ und „Fehlercode“ an.
11		BMS-Schalter	Aktiviert oder deaktiviert manuell die Steuerkreis des Batteriemanagementsystems (BMS).
12	EIN/AUS	Leitungsschalter	Eingebaute Überstromschutzeinrichtung. Bei ungewöhnlicher Überschreitung des sicheren Stromwerts trennt sie den Stromkreis automatisch und schützt Batterie sowie Geräte. Über dem Leistungsschalter ist außen eine Schutzhülle angebracht, um ihn vor äußeren Stößen und Verschmutzung zu schützen.

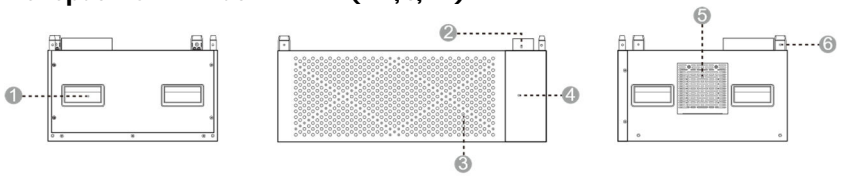
PDU: Anzeigebildschirm



PDU: Definition der externen Schnittstellen

OUT		IN		INV/PCS		TCP		12V+, 12V-; EPO	
1	BMS_CANL	1	BMS_CANL	1	/	1	TX+	1	12VDC+
2	BMS_CANH	2	BMS_CANH	2	/	2	TX-	2	12VDC-
3	DO+	3	DI+	3	/	3	RX+	3	EPOA
4	DO-	4	DI-	4	PCANH	4	/	4	EPOB
5	/	5	/	5	PCANL	5	/		
6	/	6	/	6	/	6	RX-		
7	/	7	/	7	/	7	/		
8	/	8	/	8	/	8	/		

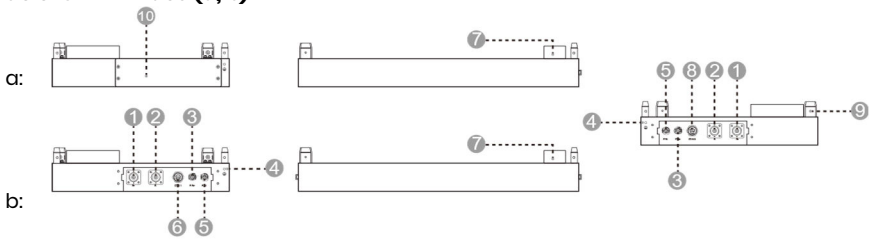
Batteriepack: GB-W-Pack12-2-AX (X=1, 3, 4...)



Linke Ansicht Vorderansicht Rechte Ansicht

Nr.	Artikel	Bemerkungen
1	Griff	/
2	Dock-Anschlussklemme des Batteriemoduls	Schnellanschluss von Strom und Kommunikation zwischen Batterie und Obermontage.
3	Luftauslass	/
4	Wartung-Schnellzugriffsklappe	/
5	Lufteinlass	/
6	Führungsblock	Ausrichtung der Obermontage an diesem Batteriemodul.

Basis: GB-W-Base (a, b)



Linke Ansicht Vorderansicht Rechte Ansicht

Nr.	Symbol	Artikel	Bemerkungen
1	B+	Plus-Anschlussklemme der Batterie	/
2	B-	Minus-Anschlussklemme der Batterie	/
3	Lüfter+	Plus-Anschlussklemme des Lüfters	Plus-Anschlussklemme für die Stromversorgung des Kühlventilators.
4		Schutzerdung	Sicherheitserdungsklemme, gewährleistet die zuverlässige Erdung des Metallgehäuses zur Vermeidung von Stromschlaggefahren.
5	Lüfter-	Minus-Anschlussklemme des Lüfters	Minus-Anschlussklemme für die Stromversorgung des Kühlventilators.
6	COM1	Batterie-Kommunikationsschnittstelle 1	/
7	/	Dock-Anschlussklemme des Basismoduls	Schnellverbinder für Strom und Kommunikation zwischen Basis und oberem Batteriemodul.
8	COM2	Batterie-Kommunikationsschnittstelle 2	/
9	/	Führungsblock	Ausrichtung der Obermontage an dieser Basis.
10	/	Staubplatte	Die Staubplatte ist werkseitig an der linken Seite der Basis montiert.

3 Transport

3.1 Transporthinweise

GEFAHR

● Der Transport von Altbatterien, beschädigten oder zurückgerufenen Batterien ist in einigen Regionen untersagt. Prüfen Sie vor dem Transport die örtlichen Vorschriften; ein illegaler Transport ist streng verboten.

● Die gemeinsame Beförderung von Gefahrgütern zusammen mit Lebensmitteln, Arzneimitteln, Futtermitteln sowie deren Zusatzstoffen in demselben Fahrzeug oder Behälter ist streng verboten. Ebenso unzulässig ist der gemeinsame Transport mit scharfkantigen Gegenständen.

WARNUNG

● Lithium-Ionen-Batterien fallen unter die UN-Nummer 3480 und zählen zu den verschiedenen gefährlichen Gütern der Klasse 9. Bei See-, Land- und Lufttransport unterliegen sie der PI965 Abschnitt I. Während des Transports müssen Kennzeichnungen für gefährliche Güter der Klasse 9 sowie UN-Kennzeichnungen angebracht werden.

● Anbieter von Transport- und Lagerdienstleistungen müssen über die nach örtlichen Gesetzen und Normen vorgeschriebene Genehmigung für den Umgang mit gefährlichen Gütern verfügen. Ohne entsprechende Qualifikationen darf die zugehörige Tätigkeit nicht ausgeübt werden.

● Der Seeverkehr muss den Anforderungen des International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code) entsprechen, und der Landverkehr muss den ADR- oder JT/T 617-Verkehrsstandards entsprechen; illegale Auswahl der Transportart ist streng verboten.

● Falls die Batterie vor dem Transport einen ungewöhnlichen Geruch, Undichtigkeiten, Rauchentwicklung, Brand oder sonstige Anomalien hat, ist der Transport streng verboten.

● Erwirben Sie vor dem Seeverkehr die MSDS-Zertifizierung, dichten Sie äußere Spalten der Behälter ab und bringen Sie von der Klassifikationsgesellschaft zertifizierte Kennzeichnungen an. Versehen Sie die Außenverpackung mit regendichten Planen, um Kratzer an der Lackschicht zu vermeiden.

● Beseitigen Sie Hindernisse entlang der Transportroute, prüfen Sie, dass Transportfahrzeuge oder Behälter den Normen für den Gefahrguttransport entsprechen, und stellen Sie sicher, dass Gefahrguttransportfahrzeuge mit zwei geprüften CO_2-Feuerlöschern ausgestattet sind.

● Überprüfen Sie vor dem Entfernen des Transportschutzes, ob die Verpackung beschädigt ist und ob der Stoßindikator an der Außenverpackung des Batterieumrichters ausgelöst wurde. Bei einer Auslösung kann das Risiko von Transportschäden nicht ausgeschlossen werden.

● Vermeiden Sie beim Transport defekter Batterien Lagerbereiche für brennbare und explosive Stoffe, Wohngebiete, öffentliche Verkehrseinrichtungen, Aufzüge sowie weitere dicht besiedelte Bereiche.

● Nur die oberen Hebeösen des Produkts dürfen zum Heben verwendet werden, und der Einschlusswinkel der Hebegurte beträgt mindestens 60°; ein unrechtmäßiges Heben ist streng verboten.

VORSICHT

● Vermeiden Sie während des gesamten Transportvorgangs streng starke Vibrationen, Stöße und Zusammendrückungen, meiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regen sowie Feuchtigkeit und ergreifen Sie regendichte, feuchtigkeitsbeständige und sonnenschützende Maßnahmen.

● Rauchen ist in Transport- sowie Be- und Entladebereichen streng verboten. Das Frachtpersonal darf die Außenverpackung der Batteriepakete nicht ohne Genehmigung öffnen. Gehen Sie beim Umschlag vorsichtig vor, um Stöße zu vermeiden.

● Transportunternehmen müssen zum persönlichen Schutz Schutzhandschuhe und Zehenschutz-Sicherheitsschuhe tragen. Vermeiden Sie besonders Kratzer durch scharfkantige Metallbleche sowie Quetschverletzungen durch schwere Gegenstände.

ANMERKUNG

● Alle Tätigkeiten müssen von fachlich geschultem Personal ausgeführt werden. Eine unbefugte Bedienung durch ungeschulte Personen ist streng verboten.

● Führen Sie vor dem Transport eine konforme und genaue Deklaration durch und prüfen Sie sorgfältig, ob Verpackung, Etiketten und Kennzeichnungen der Batterien unbeschädigt sind.

● Transportfahrzeuge/Behälter müssen den Standards für den Gefahrguttransport entsprechen, damit das Produkt während des gesamten Transportverlaufs fest fixiert ist.

● Entfernen Sie die Transportverpackung des Produkts nicht vor der Ankunft am Installationsort, sondern erst nach Eintreffen.

3.2 Transportmethoden

3.2.1 Handhabung

GEFAHR

● Ein einzelnes Batteriepaket ist schwer; das gewaltsame Tragen durch eine einzelne Person ist streng verboten.

● Die Batteriepacks/gestelle sind kopflastig; seitliches Abstellen, umgedrehtes Lagern sowie unbefestigter Transport sind streng verboten. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um ein Kippen während des vertikalen Transports zu verhindern.

Vor der Handhabung:

- Bestätigen Sie vor der Handhabung, dass alle Mitarbeiter in gutem körperlichen Zustand sind. Tragen Sie rutschfeste Handschuhe, rutschfeste Schuhe sowie erforderliche Hüftschutzausrüstung, um Verletzungen zu vermeiden.
- Reinigen Sie den Handhabungsweg im Voraus und gewährleisten Sie einen sicheren Untergrund. Reduzieren Sie die Geschwindigkeit an Steigungen unter Zuhilfenahme zusätzlichen Personals und halten Sie in engen Bereichen ausreichend Arbeitsraum frei.
- Bei der Zuweisung von Transportpersonal erfolgt eine angemessene Festlegung der Personalanzahl unter Berücksichtigung der in ISO 11228-1:2003 festgelegten

Empfehlungsgrenzen für Einzelhebevorgänge gesunder erwachsener Arbeitnehmer (25kg für Männer, 15kg für Frauen) sowie der Anforderungen an Handhabungsstabilität, Lastverteilung und Sicherheitsreserve.

Beispiel (für ein 100kg Produkt):

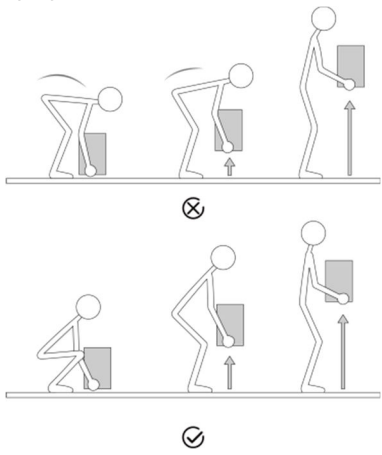
Kurzstrecken-Handhabung auf ebenem Boden: Mindestens 4 Personen arbeiten koordiniert zusammen;

Langstrecken-Handhabung, Bewegen an Steigungen/Gefällen, Arbeiten in beengten Räumen oder Heben/Absenken: mindestens 5 Personen empfohlen.

Tragen Sie beim manuellen Bewegen der Geräte persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe.

Bei der Handhabung:

- Wenn Sie ein Objekt manuell heben, bewegen Sie sich nahe an es, hocken Sie sich nieder und heben Sie gleichmäßig und stabil mit der Beinkraft statt mit der Rückenkraft an. Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen und Körperdrehungen während des Hebens.
- Bewegen oder heben Sie die Geräte ausschließlich an den vorgesehenen Griffen oder unteren Kanten. Halten Sie nicht an Griffen von innen verbauten Modulen fest.
- Heben Sie schwere Gegenstände nicht ruckartig über Taillenhöhe an. Stellen Sie das Objekt auf einen Arbeitstisch in Taillenhöhe oder eine andere geeignete Fläche, wechseln Sie die Griffposition und setzen Sie den Hebevorgang anschließend fort.
- Bewegen Sie schwere Gegenstände gleichmäßig, mit ausgewogener Kraft und in langsamer, gleichbleibender Geschwindigkeit. Senken Sie das Objekt sanft und stabil ab, um Zusammenstöße, Herabfallen, Kratzer sowie Beschädigungen von Bauteilen und Kabeln zu vermeiden.
- Achten Sie beim Bewegen schwerer Gegenstände auf Arbeitstische, Steigungen, Treppen und rutschige Bereiche. Beim Durchgang durch Türöffnungen stellen Sie sicher, dass die Öffnung ausreichend breit ist, um Stöße oder Verletzungen zu vermeiden.
- Beim Tragen schwerer Gegenstände drehen Sie sich durch Fußbewegungen, statt die Taille zu verdrehen. Halten Sie beim Heben und Tragen Ihre Füße in die vorgesehene Bewegungsrichtung gerichtet.



Nach der Handhabung:

- Überprüfen Sie nach Abschluss der Handhabung, dass die Last stabil abgestellt ist, um Verletzungen durch Kippen zu vermeiden.

3.2.2 Gabelstapler

GEFAHR

- Während des Gabelstaplerbetriebs müssen unbeteiligte Personen einen Sicherheitsabstand von mindestens 2m einhalten; das Stehen oder Mitfahren auf dem Gabelstapler oder der Ladung ist streng verboten.
- Überlastung sowie das zu hohe Anheben von Lasten sind streng verboten, um Instabilitäten und Kippgefahren des Gabelstaplers zu vermeiden.
- Nur zertifizierte Fachkräfte dürfen den Gabelstapler bedienen; eine unbefugte Bedienung durch Nichtfachkräfte ist verboten. Halten Sie sich streng an alle Regelungen; Verstöße ziehen die uneingeschränkte Haftung für Gerätebeschädigungen und Personenunfälle nach sich.

Anforderungen an die Ausrüstungsparameter:

Artikel	Anforderungen
Nennlastkapazität	mehr als das 2-Fache des Produktgewichts
Gabellänge	nicht weniger als die Produktbreite
Gabelbreite	80mm–160mm
Gabeldicke	25mm–70mm
Gabelstapler-Hubhöhe	Abhängig von der tatsächlichen Installation vor Ort

Fahren & Lenken:

- Die Fahrgeschwindigkeit ist streng unter 3 Meilen pro Stunde (3mph) zu begrenzen. Scharfe Kurven sind streng verboten, um ein Schütteln und eine Unausgewogenheit der Ladung zu vermeiden.
- Vor dem Rückwärtsfahren muss der Gabelstaplerfahrer den hinteren Bereich gründlich prüfen und die Sicherheit bestätigen, bevor er rückwärts fährt. Beim Rückwärtsfahren in beengten Räumen ist ein spezieller Einweiser zur durchgängigen Anleitung einzusetzen.
- Der Betrieb von Gabelstaplern an Steigungen mit einem Gefälle von ≥ 5° ist streng verboten. Bei der Lastaufnahme auf unebenen Fahrwegen die Geschwindigkeit verringern und vorsichtig arbeiten.
- Während des gesamten Umschlagprozesses sind ein Kippen oder Aufstellen des Produkts auf den Kopf streng untersagt. Falls unter besonderen Bedingungen ein Kippen oder eine invertierte Lagerung unvermeidbar ist, bringen Sie das Produkt unverzüglich in die aufrechte Ausgangslage zurück und lassen es anschließend 2 Stunden ruhen, bevor die Stromversorgung eingeschaltet wird.

4 Installation

GEFAHR

● Während des gesamten Installationsvorgangs besteht das Risiko einer statischen Überlastung, die Beschädigungen an Gebäudestrukturen verursachen kann. Überprüfen Sie unbedingt im Voraus die Tragfähigkeit des Standorts sowie die antistatischen Maßnahmen.

VORSICHT

● Nur qualifizierte Fachkräfte oder geschultes Personal dürfen die Ausrüstung installieren.

● Das mit der Installation beauftragte Personal muss alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die örtlichen einschlägigen Normen beherrschen.

● Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernen und das Gerät prüfen.

● Das Installationspersonal hat die Anforderungen dieses Handbuchs sowie weiterer anwendbarer Unterlagen zu verstehen und einzuhalten.

WARNUNG

● Die Produktmontage muss streng nach dem Entwurfsplan, den Verfahrensanforderungen, einschlägigen Vorschriften und nationalen Normen erfolgen; unbefugte Änderungen an Montageabläufen und technischen Parametern sind streng verboten.

4.1 Vorbereitung vor der Installation

4.1.1 Standortanforderungen

GEFAHR

● Setzen Sie die Ausrüstung keinen brennbaren oder explosiven Gasen, Rauch sowie Hitze- oder Brandquellen aus und betreiben Sie sie nicht in solchen Umgebungen. Lagern Sie keine brennbaren oder explosiven Stoffe in der Nähe der Ausrüstung und decken Sie die Batterie nicht ab oder wickeln Sie sie ein. Andernfalls können schwerwiegende Sicherheitsunfälle wie Brand, Explosion oder Gerätebeschädigungen auftreten.

● Das Produkt sollte grundsätzlich mindestens 15 ft (4,57 m) von Hitzequellen entfernt installiert werden. Sofern eine Brandschutzwand oder eine gleichwertige Schutzmaßnahme vorhanden ist, darf dieser Abstand um 100 cm reduziert werden.

WARNUNG

● Installieren Sie die Ausrüstung in einem Bereich fern von Flüssigkeiten. Installieren Sie sie nicht in Bereichen mit Kondensationsgefahr wie unter Wasserleitungen und Abluftöffnungen. Ebenso ungeeignet sind Bereiche mit Wasseraustrittsgefahr wie Klimaschächte, Belüftungsöffnungen oder Zufuhrfenster des Technikraums. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in die Ausrüstung eindringt, um Fehler oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

● Um Beschädigungen oder Brände durch hohe Temperaturen zu vermeiden,

dürfen Belüftungsöffnungen und Kühlsysteme während des Betriebs der Ausrüstung nicht durch Gegenstände blockiert oder abgedeckt werden. Dadurch wird eine ungehinderte Wärmeabfuhr sichergestellt.

● Das Produkt birgt Verbrennungsgefahren. Berühren Sie keine heißen Oberflächen, um Körperverletzungen zu vermeiden.

● Halten Sie sich vom Luftauslass des Produkts fern, um Personenschäden durch Hochtemperaturluftstrom zu vermeiden.

ANMERKUNG

● Die Installations- und Nutzumgebung muss den Anforderungen einschlägiger internationaler Normen sowie örtlicher Gesetze und Vorschriften entsprechen. Der Benutzer ist verpflichtet, Maßnahmen zum Schutz der Ausrüstung vor Brand und weiteren Gefahren zu ergreifen.

● Bestätigen Sie im Voraus anhand des Gesamtgewichts des Batteriespeichersystems, dass der Installationsort über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügt. Eine Installation in Bereichen mit unzureichender Tragfähigkeit ist streng verboten.

● Bei der Auswahl des Installationsorts planen Sie im Voraus eine geeignete Transportroute für die Ausrüstung. Entfernen Sie Hindernisse, Abfälle und Staub am Standort, um einen geräumigen und ungehinderten Arbeitsbereich zu gewährleisten.

● Halten Sie die Ausrüstung außerhalb der Reichweite von Kindern und fern von alltäglichen Arbeits- und Wohnbereichen. Dazu gehören unter anderem Studio, Schlafzimmer, Aufenthaltsraum, Wohnzimmer, Musikzimmer, Küche, Spielzimmer, Heimkino, Wintergarten, Toilette, Badezimmer, Waschraum und Dachgeschoss.

● Installieren Sie die Ausrüstung nicht in geschlossenen und schlecht belüfteten Bereichen ohne geeignete Brandbekämpfungseinrichtungen. Ebenso verboten ist die Installation an Orten, die für Feuerwehrkräfte schwer erreichbar sind. Dadurch wird eine verzögerte Brandbekämpfung verhindert.

● Installieren Sie die Ausrüstung nicht auf beweglichen Gegenständen wie Schiffen, Zügen oder Kraftfahrzeugen, um Beschädigungen und potenzielle Sicherheitsrisiken durch Erschütterungen und Vibrationen zu vermeiden.

● Stellen Sie sicher, dass die Ausrüstung in einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Bereich installiert wird. Dieser Bereich muss geeignete Werte für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Höhenlage aufweisen. Weitere Angaben finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“. Der Installationsort sollte eine Höhe von maximal 3000 Metern nicht überschreiten. (Ein Anstieg der Höhenlage verringert die Ausgangsleistung der Batterie.)

● Installieren Sie die Ausrüstung nicht in Umgebungen mit magnetischem Staub, flüchtigen oder korrosiven Gasen, Infrarot- und sonstigen Strahlungen, organischen Lösungsmitteln, leitfähigen Metallen oder salzhaltiger Luft, um eine Beschädigung von Gerätekomponenten zu vermeiden. (Dieses Produkt verfügt über die Korrosionsschutzklasse C4 und ist nur für die Installation in einem Abstand von mehr als **2 km** zur Küstenlinie geeignet.)

● Installieren Sie die Ausrüstung nicht in Bereichen, in denen Mikroorganismen wie Pilze oder Schimmel leicht wachsen können, um eine Erosion der Geräte durch Mikroorganismen sowie Beeinträchtigungen des normalen Betriebs und der Nutzungsdauer zu vermeiden.

● Installieren Sie die Ausrüstung nicht in Bereichen mit starken Vibrationen, Lärm oder elektromagnetischen Störungen, um die Betriebsstabilität und Sicherheit des Geräts nicht zu beeinträchtigen.

● Installieren Sie die Ausrüstung nicht an Stellen, die überflutet werden können, um Kurzschlüsse, Beschädigungen und Sicherheitsunfälle durch eindringendes Wasser zu vermeiden.

● Boden und Wände am Installationsort sind vollständig wasserdicht sowie eben und flach auszuführen. Dadurch werden Beeinträchtigungen bei Installation und Betrieb der Ausrüstung durch unebene Flächen oder Wasseraustritt vermieden.

● Das Gerät sollte auf einer Fläche mit ausreichender Tragfähigkeit aufgestellt werden.

● Der Installationsort muss über massive zementgebundene Bauwerke sowie Betonwände und Betonböden verfügen. Bei abweichenden Wand- oder Bodenkonstruktionen müssen diese aus schwer entflammbaren Werkstoffen bestehen und die tragtechnischen Anforderungen der Ausrüstung erfüllen.

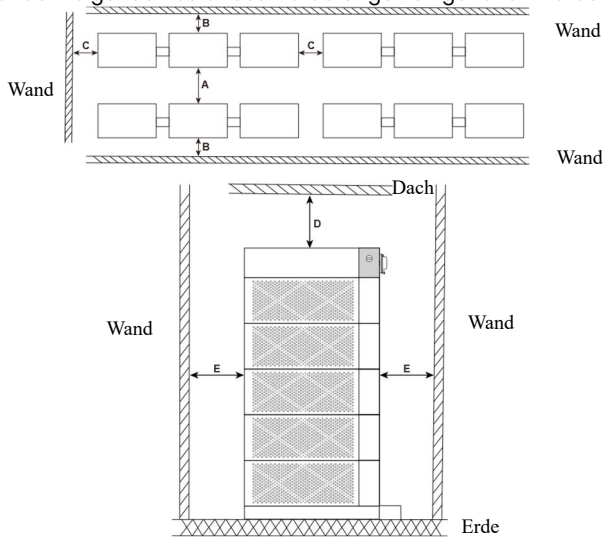
● Entfernen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme des Systems Staub und Eisenspäne, um eine saubere Umgebung zu gewährleisten. Ohne einen sandgeschützten Gehäuseschutz darf das System nicht in Wüstenregionen installiert werden.

● Das Produkt ist an einem Ort zu installieren, an dem die Lärmbelastung geringstmöglich ausfällt.

● Dieses Produkt sollte im Innenbereich installiert werden.

Empfohlene Abstände

Bei der Produktinstallation müssen zwischen dem Produkt und umgebenden Gebäuden sowie Gegenständen folgende Abstandsanforderungen eingehalten werden:

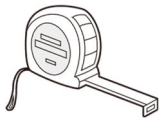


Artikel	Abstand (mm)
A	900

B	20–40
C	300
D	≥400
E	300

4.1.2 Werkzeuganforderungen

Für die Installation des Geräts sind folgende Werkzeuge erforderlich.

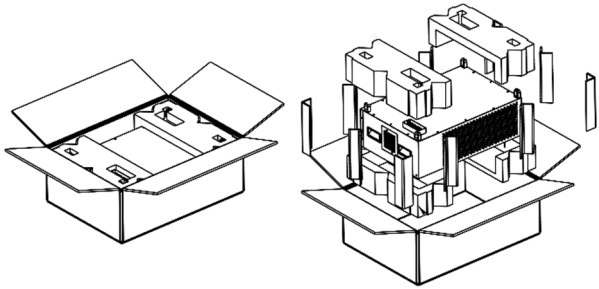
		
Hammer	Bohrer	Bandmaß
		
Innensechskantschlüssel	Kreuzschraubendreher	Sechskantschraubendreher
		
Markierung	Präzisionswasserwaage	Ringschlüssel

Bei der Installation des Geräts wird das Tragen folgender Schutzausrüstung empfohlen.

		
Isolierhandschuhe	Sicherheitsschuhe	Schutzbrille

4.2 Auspacken und Prüfung

- Entfernen Sie die Transportverpackung möglichst erst, nachdem das Gerät den Installationsort erreicht hat.
- Nach der Vorbereitung zur Installation des Geräts packen Sie es vorsichtig aus, um das Gerät nicht zu kratzen.
- Diese Produktverpackung besteht überwiegend aus stoßfestem und leicht zu demontierendem EPE-Schaum. Zum Auspacken können Werkzeuge wie Cutter oder Messer verwendet werden.
- Halten Sie das Gerät während des Auspackens stabil.

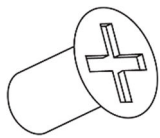


- Wenn die Installationsumgebung für den Schutz des Geräts nicht geeignet ist, ergreifen Sie Maßnahmen, um durch Kondensation oder Staubkorrosion verursachte Defekte der internen Batterie zu verhindern (z. B. Abdecken mit Gewebetuch oder Staubschutzhülle).
- Nach dem Auspacken des Geräts prüfen Sie, ob alle Lieferbestandteile unbeschädigt und vollständig sind. Falls Teile der Stückliste fehlen oder beschädigt sind, wenden Sie sich umgehend an Ihren Händler oder unseren Kundendienst.
- Alle Bauteile sind vor der Montage gründlich zu reinigen, um sicherzustellen, dass die Oberflächen frei von Schmutz und Verunreinigungen sind.
- Bei Handhabung und Lagerung von Komponenten sind Stöße und Kratzer streng verboten. Es müssen feuchtigkeits- und rostschützende Maßnahmen ergriffen werden, um Beschädigungen des Erscheinungsbildes und Funktionsstörungen der Bauteile zu vermeiden.
    - Dieses Produkt ist schwer. Behandeln Sie beim Entnehmen aus dem Verpackungskarton vorsichtig. Grobe Handhabung ist streng verboten, um Personenverletzungen sowie Gerätebeschädigungen durch Herabfallen zu verhindern.
- Beim Anschluss an Stromumrichter oder dem Betrieb im Parallelbetrieb verwenden Sie ausschließlich im Lieferumfang enthaltene Standardkabel. Falls unter besonderen Umständen weitere Kabel benötigt werden, stellen Sie sicher, dass diese den einschlägigen Normen entsprechen.

Packliste

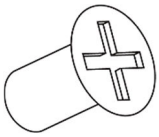
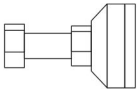
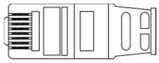
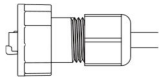
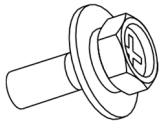
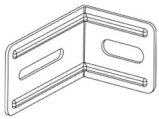
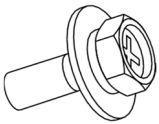
Der **Basiskasten-a** enthält die **PDU**, die **Basis-a** sowie weiteres Zubehör und ist für Batteriesysteme mit nur einem Array ausgelegt.
Der **Basiskasten-b** enthält die **Oberabdeckung**, die **Basis-b** sowie weiteres Zubehör und ist für das zweite und dritte Batterie-Array im System ausgelegt.

Batteriepackkasten

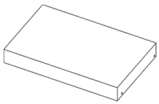
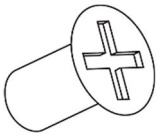
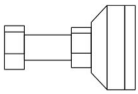
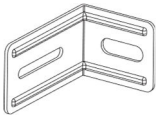
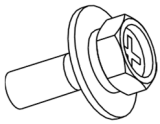
Batteriepack *1	M4×8 *4 (zur Befestigung des Batteriepacks)	Dokumente

Basiskasten-a

		
PDU(Leistungsverteilungseinheit) *1	M4×8 *4 (zur Befestigung der PDU)	Basis-a *1
		
Nivellierfuß *4	PDU-Terminal-Widerstandsstecker *1	Basis-Terminal-Widerstandsstecker *1
		
Brückendraht *1	Basisschutzabdeckung *1	M4×12 *4 (Zur Befestigung der Basisschutzabdeckung)
		
Feste Halterung *6	Befestigungsschraube M4×12 *6 (zur Befestigung der Feststütze)	Pluskabel (zum Anschluss von PDU an die Stromumwandlungseinheit) *1
		
Minuskabel (zum Anschluss von PDU an die Stromumwandlungseinheit) *1	Kommunikationskabel (zum Anschluss von PDU an die Stromumwandlungseinheit) *1	Magnetring *1

		
Dokumente		

Basiskasten-b

		
Obere Abdeckung *1	M4×8 *4 (zur Befestigung der oberen Abdeckung)	Basis-b *1
		
Nivellierfuß *4	Teleskopschiene *1	Pluskabel (zur Reihenschaltung der Batterien) *1
		
Minuskabel (zur Reihenschaltung der Batterien) *1	Kommunikationskabel (für die Reihenschaltung der Batterien) *1	Pluskabel (für den Lüfter) *1
		
Minuskabel (für den Lüfter) *1	Feste Halterung *6	Befestigungsschraube M4×12 *6 (zur Befestigung der Feststütze)

Empfohlenes Drehmoment

Anwendbar für: Blechteile (Batteriepack-Schrankmontage / Blechbefestigung / Halterverbindung/...)

Hinweis: ① Halten Sie sich streng an das empfohlene Drehmoment, Über- oder Unteranziehen ist zu vermeiden. ② Einheit: N·m (Newtonmeter)

Bolzenspezifikation	Empfohlenes Drehmoment	EINHEIT:
M3	0,7–0,9	N·m
M4	1,6–2,2	N·m
M5	3,2–4,4	N·m
M6	5,3–7,4	N·m

M8	12–19	N·m
M10	25–38	N·m
M12	44–65	N·m
M14	54–108	N·m
M16	110–165	N·m
M18	150～240	N·m
20m	216–335	N·m

Zusätzliche Hinweise

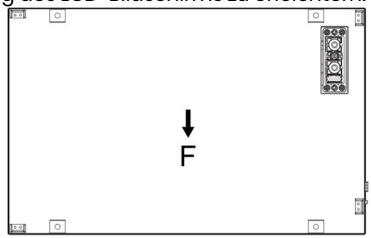
① Der Drehmomentwert dient nur als Referenz für Standardbolzen bei regulärer Montage; bei besonderen Betriebsbedingungen (starke Vibrationen/raue Umgebung) ist eine angemessene Anpassung vorzunehmen.

② Verwenden Sie für die Montage einen kalibrierten Drehmomentschlüssel, um die Genauigkeit des Drehmoments sicherzustellen.

4.3 Installationsverfahren

ANMERKUNG

- Vor der Installation stellen Sie unbedingt den Handschalter der Produktkomponenten auf die Position OFF; Arbeiten unter Spannung sind streng verboten.
- Dieses Produkt ist schwer. Bei der Handhabung und Installation mit einem Gabelstapler gewährleisten Sie eine gemeinsame Bedienung durch mehrere Personen, um ein Kippen oder Herabfallen zu verhindern.
- Pfeil und die Kennzeichnung „F“ an Basiskasten und Batteriepack weisen auf die Vorderseite hin. Richten Sie bei der Installation die Vorderseite zum Bediener aus, um die spätere Beobachtung des LCD-Bildschirms zu erleichtern.



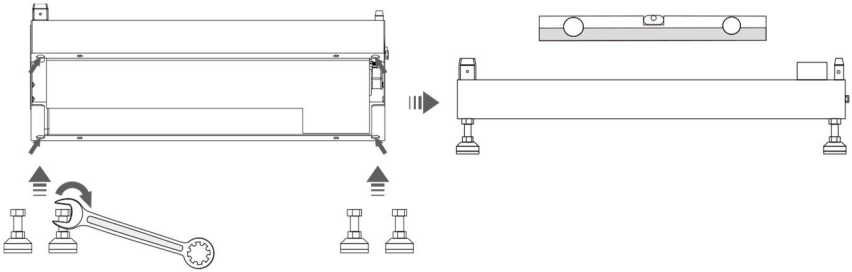
- Dieses Produkt verfügt über ein stapelbares Installationsdesign und kann entweder mit Nivellierfüßen oder einem Basiskasten installiert werden. **Nivellierfüße und Basiskasten dürfen** jedoch bei unterschiedlichen Batterie-Arrays innerhalb desselben Systems **nicht gemischt verwendet werden**.
- Die empfohlene Stapelhöhe für ein einzelnes Batteriepack-Array beträgt **6** Ebenen, die maximal zulässige Stapelhöhe liegt bei **8** Ebenen.
- Alle Schrauben und Dübelbolzen müssen fest angezogen werden, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten.
- Beim Bohren achten Sie darauf, dass kein Staub in das Batteriepack eindringt, da dadurch Leistung und Funktionen beeinträchtigt werden. Vermeiden Sie bei Wandbohrungen Kabel und Rohre hinter der Wand.
- Nach dem Bohren vergessen Sie nicht, den Boden zu reinigen.

4.3.1 Einzel-Array-System

Schritt 1:

● Nehmen Sie die Basis heraus, schrauben Sie die 4 Nivellierfüße im Uhrzeigersinn in den Basiskasten ein (der Verstellhub der Nivellierfüße beträgt bis zu 40 mm) und drehen Sie diese zur vorläufigen Höhenverstellung.

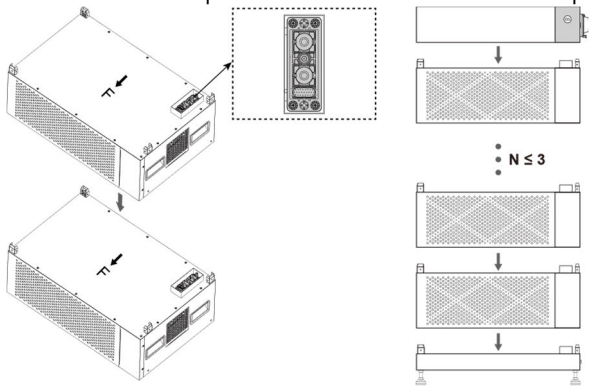
● Überprüfen Sie anschließend die Ebenheit der Baugruppe mit einem Präzisionswasserwaage und nehmen Sie eine Feinjustierung vor. Nach Bestätigung der horizontalen Fläche fixieren Sie die Nivellierfüße.



● Stellen Sie den Basiskasten auf eine ebene, feste Unterlage.

Schritt 2:

● Installieren Sie die Batteriepacks und die PDU nacheinander stapelweise.



HINWEIS

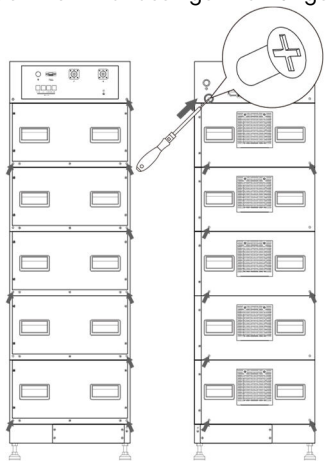
● Die oberen und unteren Batteriepacks werden über Schnellverbinder elektrisch verbunden. Um Beschädigungen der Schnellverbinder zu vermeiden, richten Sie die oberen und unteren Batteriepacks vor dem Stapeln exakt aus. Vermeiden Sie ein schräges Aufsetzen und gewaltsames Einpressen.

● Bei dem Stapeln des 4., 5. und 6. Batteriepacks verwenden Sie erhöhte Standflächen sowohl für die Geräte als auch für den eigenen Stand. Ein Stapeln auf ebenem Boden ist aufgrund unzureichender Hebekräfte erschwert.

Schritt 3:

● Nach dem Stapeln befestigen Sie Batteriepack und PDU mit 4 Befestigungsschrauben des Typs M4×8 (jeweils 2 Stück pro Seite). Empfohlenes Drehmoment: 1,6–2,2 N·m.

Falls die wandseitige Seite des Batteriepacks mit Feststützen befestigt werden muss, lassen Sie die beiden Bohrungen für die Feststützen frei und befestigen Sie ausschließlich die beiden nicht wandseitigen Bohrungen.



Linke Ansicht Rechte Ansicht

Schritt 4:

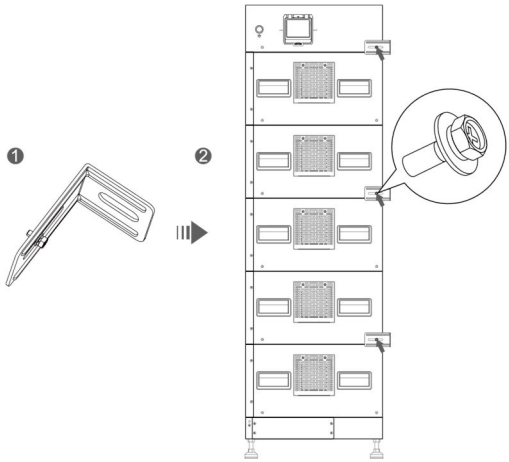
● Verwenden Sie M4×12-Schrauben (Befestigungsschrauben) und Dübelbolzen, um die Feststützen an der linken und rechten Seite des Batteriepacks zu befestigen. Empfohlenes Drehmoment für M4×12-Schrauben: 1,6–2,2 N·m.

HINWEIS: MONTAGEREGELN FÜR FESTSTÜTZEN

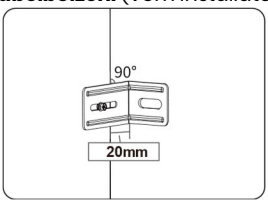
● Das direkt mit der PDU verbundene Batteriepack ist unbedingt mit Feststützen zu befestigen.

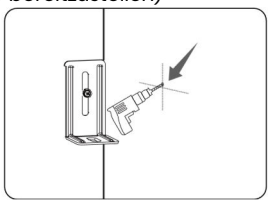
● Beginnen Sie mit dem ersten Batteriepack unterhalb der PDU und installieren Sie alle zwei Batteriepacks ein Paar Feststützen. Diese Vorgabe gewährleistet eine gleichmäßige Anordnung der Feststützen.

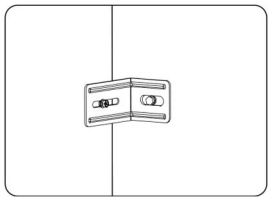
M4×12-SCHRAUBEN (MONTAGESCHRAUBEN):



Dübelbolzen: (Vom Installateur bereitzustellen)





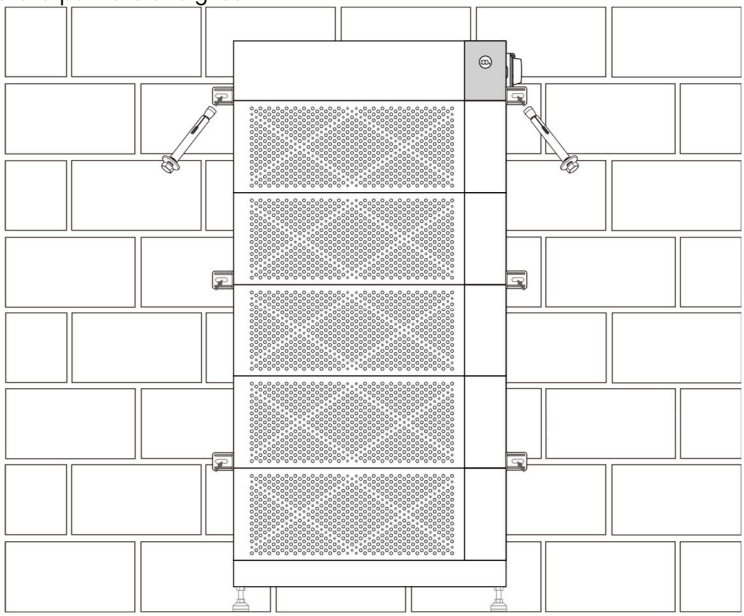


● Vorinstallation der **Feststützen**: Schrauben Sie die **Feststützen** leicht in die Befestigungsbohrungen am Gerätekörper ein (nicht vollständig anziehen, um einen Einstellspielraum zu behalten). Positionieren Sie anschließend die **Feststützen** flach und im 90°-Winkel an der Wand.

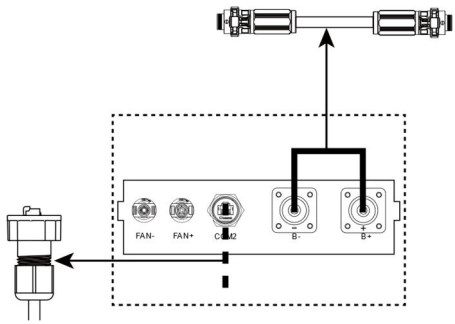
● An der Wand bohren: Richten Sie den Bohrkopf auf die Bohrung der **Feststütze** aus und bohren Sie mit einem Elektrobohrer ein Loch in die Wand, das zur Größe des **Dübelbolzens** passt.

● Dübelbolzen festziehen: Nachdem Sie den Dübelbolzen in die Wandbohrungen eingesetzt haben, ziehen Sie ihn mit einem Schraubendreher fest, bis sich das **Dübelrohr** innerhalb der Wand ausdehnt und die **Feststütze** sicher an der Wandfläche befestigt.

● **Befestigungsschraube** festziehen: Nachdem Sie die **Feststütze** in die gewünschte Position gebracht haben, ziehen Sie die **Befestigungsschraube** am Gerätekörper vollständig fest.



Schritt 5:

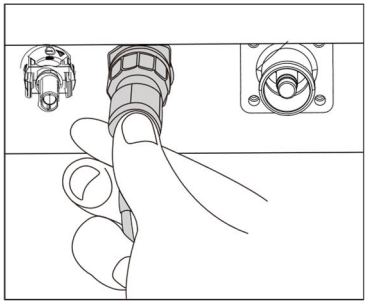


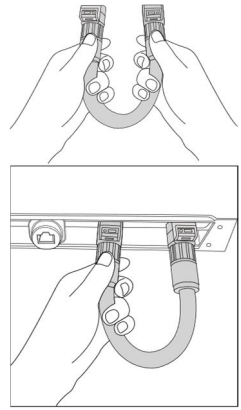
● Stecken Sie den Basis-Terminalwiderstand-Stecker in den Kommunikationsport COM2 im rechten Verdrahtungsbereich der Basis ein.

● Biegen Sie die Jumperleitung von Hand U-förmig und verbinden Sie anschließend mit dieser Leitung die Klemmen B+ und B- im rechten Verdrahtungsbereich der Basis.

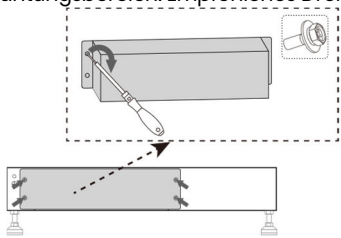
HINWEIS

Wenn Sie die Jumperleitung vollständig in die Klemme einstecken, hören Sie ein leises Klicken, das den ordnungsgemäßen Sitz bestätigt. Drücken Sie anschließend die grünen Laschen auf beiden Seiten der Leitung zur zweiten Verriegelung nach vorne.

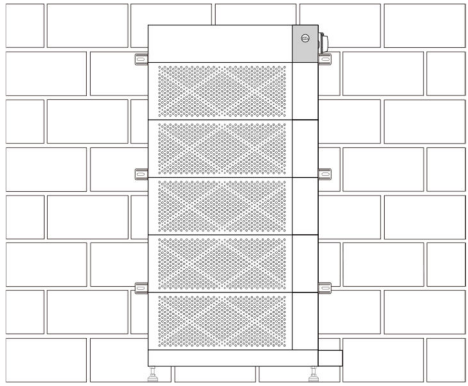




● Befestigen Sie die Basisschutzabdeckung mit Schutzabdeckungsschrauben M4×12 am rechten Verdrahtungsbereich. Empfohlenes Drehmoment: 1,6–2,2 N·m.



● Schließen Sie die Installationsschritte ab.



4.3.2 Multi-Array-System

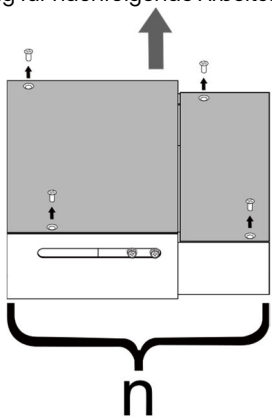
HINWEIS

● Wenn das System 2 oder 3 Batterieanlagen enthält, dürfen diese nur nacheinander **auf der rechten Seite** der ersten Anlage angeordnet werden.

Zwei-Array-System:

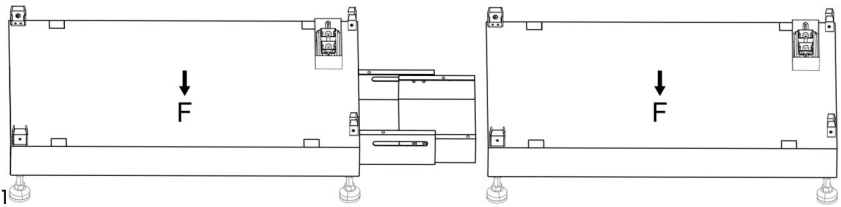
Schritt 1:

● Nehmen Sie die Teleskopschiene heraus und entfernen Sie deren Abdeckung (bewahren Sie die Abdeckung sowie die dazugehörigen M4-Befestigungsschrauben sorgfältig für nachfolgende Arbeitsschritte auf).



200≤n≤300

● Verbinden Sie die Teleskopschiene (mit entfernter Abdeckung) zwischen dem Verdrahtungsbereich auf der rechten Seite der Basis der ersten Anlage und dem Verdrahtungsbereich auf der linken Seite der Basis der zweiten Anlage. **Lassen Sie zunächst einen kleinen Spalt zwischen den beiden Basen; schließen Sie den Spalt vollständig, nachdem die Verdrahtung abgeschlossen ist.**

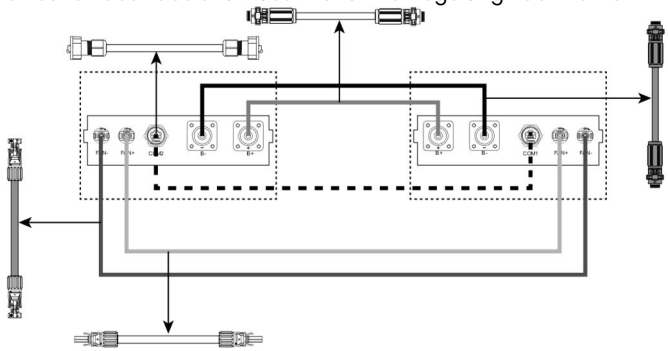


1

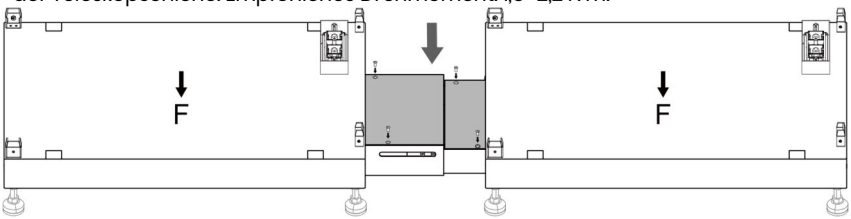
● Verbinden Sie das Pluskabel, das Minuskabel, das Kommunikationskabel (für die Batterie-Reihenschaltung), das Minuskabel sowie das Pluskabel (für den Lüfter).

HINWEIS

● Wenn Sie die Stromkabel vollständig in die Klemmen einstecken, hören Sie ein leises Klicken, das den ordnungsgemäßen Sitz anzeigt. Drücken Sie die grünen Laschen auf beiden Seiten des Kabels zur zusätzlichen Verriegelung nach vorne.



● Nachdem Sie bestätigt haben, dass alle Kabel sicher angeschlossen sind, schließen Sie den Spalt vollständig und montieren sowie befestigen Sie die Abdeckung der Teleskopschiene. Empfohlenes Drehmoment: 1,6–2,2 N·m.

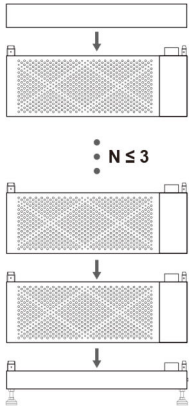


● Platzieren Sie die verbundenen Basen auf einer ebenen und stabilen Fläche.

Schritt 2:

● Installieren Sie die Batteriepakete und die PDU gestapelt auf der Basis der ersten Anlage gemäß dem Vorgehen für das **Einzel-Array-System**.

● Installieren Sie die Batteriepakete und die obere Abdeckung gestapelt auf der Basis der zweiten Anlage gemäß dem Vorgehen für das **Einzel-Array-System**.



HINWEIS

- Die obere Abdeckung muss zusätzlich an den vier Ecken mit M4-Schrauben befestigt werden, um einen festen Sitz zu gewährleisten.

Schritt 3:

- Bearbeiten Sie den rechten Verdrahtungsbereich der Basis der zweiten Anlage wie in „Schritt **5** des **Einzel-Array-Systems**" beschrieben: Kurzschließen Sie die Klemmen B+ und B- mit der Jumperleitung, stecken Sie den Basis-Terminalwiderstand-Stecker in COM2 ein und montieren Sie anschließend die Basis-Schutzabdeckung.
- Schließen Sie die Installationsschritte ab.

Drei-Array-System:

Schritt 1:

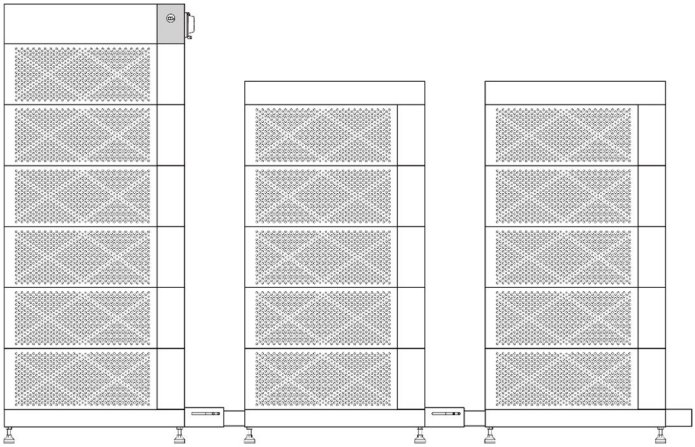
- Bearbeiten Sie den rechten Verdrahtungsbereich der Basis der ersten Anlage sowie der zweiten Anlage wie in „Schritt **1** des **Zwei-Array-Systems**" beschrieben
- Platzieren Sie die verbundenen Basen auf einer ebenen und stabilen Fläche.

Schritt 2:

- Installieren Sie die Batteriepakete und die PDU gestapelt auf der Basis der ersten Anlage gemäß dem **Vorgehen für das** Einzel-Array-System.
- Installieren Sie die Batteriepakete und die obere Abdeckung gestapelt auf der Basis der zweiten Anlage gemäß dem Vorgehen von „Schritt **2** des **Zwei-Array-Systems**".
- Installieren Sie die Batteriepakete und die obere Abdeckung gestapelt auf der Basis der dritten Anlage gemäß dem Vorgehen von „Schritt **2** des **Zwei-Array-Systems**".

Schritt 3:

- Bearbeiten Sie den rechten Bereich der Basis der dritten Anlage wie in „Schritt **5** des **Einzel-Array-Systems**" beschrieben.
- Schließen Sie die Installationsschritte ab.



4.4 Nachinstallationsprüfung

Artikel	Prüfkriterien
System/Batteriepack	Unversehrt ohne Verformung, Stöße oder Kratzer.
Basis-Schutzabdeckung	Unversehrt und effektiv.
Halterung, Basis und Schrauben	Fest angezogen und stabil installiert.
Erdungskennzeichnung	Klar
Luftauslass	Darf nicht blockiert sein.
Feuerschutzgeräte	Ordnungsgemäß platziert und den örtlichen Anforderungen genügend.
Warnschilder und Parameter-Typenschilder	Vollständig und klar.
Durchgang im Installationsbereich	Unbehindert ohne brennbare und explosive Materialien.

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Sicherheitsvorkehrungen

WARNUNG

- Nur qualifizierte Elektrofachkräfte dürfen das Produkt installieren und bedienen.
- Die Produktverwendung ist nur an Standorten mit Überspannungsschutzgeräten zulässig.
- Stellen Sie das Gerät nicht auf brennbaren Oberflächen.
- Führen Sie keine elektrischen Anschlüsse bei Sandstürmen oder bei einer relativen Umgebungsluftfeuchtigkeit von mehr als 95 % durch.
- Berühren Sie spannungsführende Teile ohne Schutzmaßnahmen nicht direkt
- Stellen Sie vor der Installation sicher, dass auf der AC- und DC-Seite keine Spannung anliegt.
- Schließen Sie ausschließlich „+“ an „+“ und „-“ an „-“ an.
- Dieses System muss zusammen mit kompatiblen Hybridwechselrichtermodellen betrieben werden. Es muss eine Kommunikation mit dem Wechselrichter herstellen, um den Lithiumbatteriemodus zu aktivieren und eine optimale Batterieleistung zu gewährleisten.
- Bei dem Anschluss an Wechselrichter oder dem Betrieb im Parallelmodus verwenden Sie bitte die in der Auspackliste enthaltenen Kabel. Falls unter besonderen Umständen andere Kabel verwendet werden müssen, stellen Sie sicher, dass diese den einschlägigen Normen entsprechen.
- Vor dem Anschluss der Kabel überprüfen Sie die korrekte Polarität aller Eingangskabel. Ziehen Sie Drähte und Kabel bei der Elektroinstallation nicht gewaltsam; andernfalls kann die Isolationsfähigkeit beeinträchtigt werden. Sorgen Sie für ausreichend Biegeraum aller Kabel und ergreifen Sie erforderliche Hilfsmaßnahmen, um die Kabelbelastung zu verringern.
- Überprüfen Sie nach Abschluss jeder Verbindung sorgfältig, ob diese korrekt und sicher ausgeführt ist.

5.2 Vorbereitung

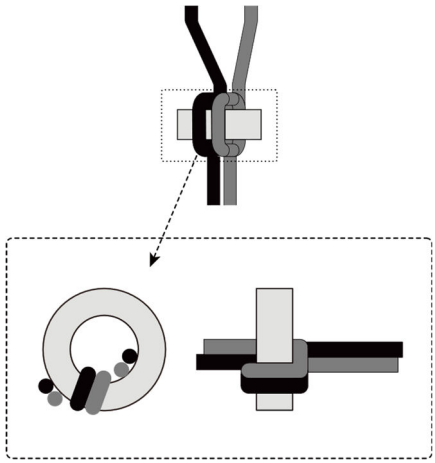
Kabeltyp		**Menge**	**Kabelspezifikation**	**Änderung erforderlich**	**Bereitstellungsstatus**
Erdungskabel		/	8AWG	No	Vom Kunden erstellt
Stromkabel (Pluskabel und Negativkabel)	Zum Anschluss von PDU an die Stromumwandlungseinheit / Gleichspannungsbus *1	1 Satz	/	Ja	Im Basiskasten-a

	Zum Anschluss von Gleichspannungsbus an die Stromumwandlungseinheit *1	/	2AWG / 25mm² (SUN-100/125K-SG02HP3-EU-GM8 /10); 4AWG / 16mm² (SUN-60/70/80K-SG02HP3-EU-EM 6); 6AWG / 16mm² (SUN-30/40/50K-SG01HP3-EU-BM3 /4)	No	Vom Kunden erstellt
Communication Cable (For Connecting PDU to Power Conversion Unit)		1 Stück	/	No	Im Basiskasten-a

***1**: Falls der Wechselrichter über zwei Anschlussklemmenpaare verfügt, verbinden Sie zunächst die PDU mit dem Gleichspannungsbus und anschließend den Gleichspannungsbus mit den Anschlüssen des Wechselrichters. Der Gleichspannungsbus wird kundenseitig bereitgestellt.

Wie werden die Stromkabel (Pluskabel und Negativkabel) angepasst?

Führen Sie beim Anschluss der Kabel an den Stromumrichter das Kabel durch den Magnetring und wickeln Sie es einmal um diesen. Verbinden Sie danach beide Kabelenden mit den vorgesehenen Anschlussklemmen.

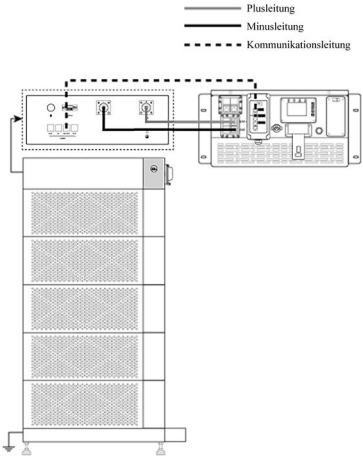


5.3 Kabelanschluss

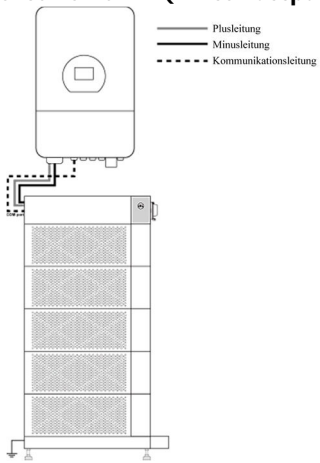
Übersicht über die Kabelanschlüsse:

Einzel-Array-System:

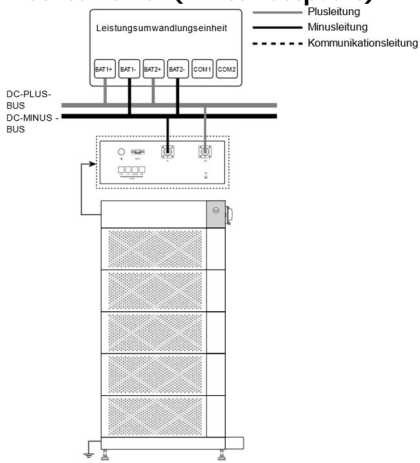
Verbindung zwischen PDU und PCS:



Verbindung zwischen PDU und Wechselrichter: (1 Anschlusspaar)

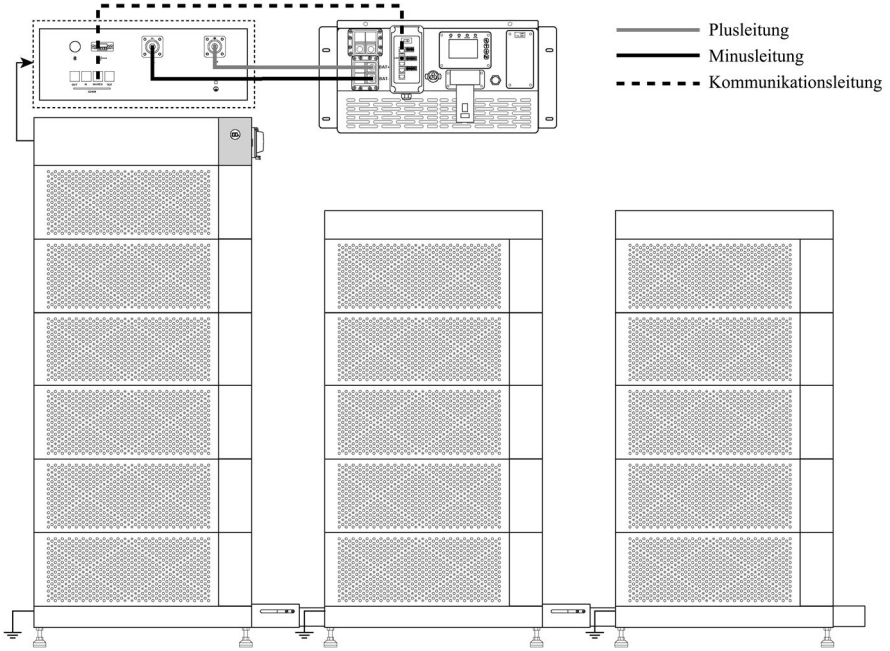


Verbindung zwischen PDU und Wechselrichter: (2 Anschlusspaare)

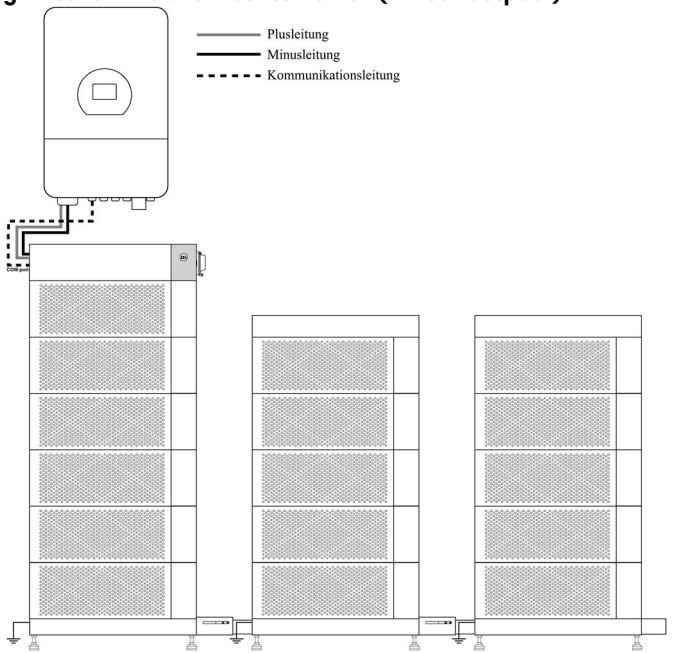


Multi-Array-System:

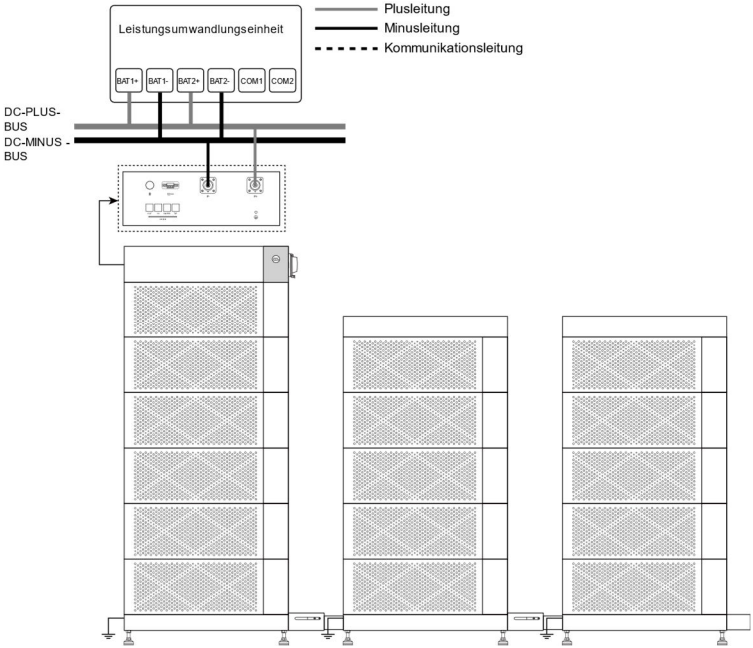
Verbindung zwischen PDU und PCS:



Verbindung zwischen PDU und Wechselrichter: (1 Anschlusspaar)



Verbindung zwischen PDU und Wechselrichter: (2 Anschlusspaare)

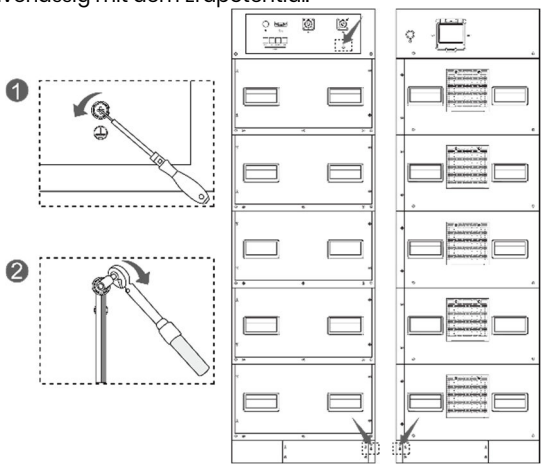


5.3.1 Erdung

JEDES ARRAY DES BATTERIEPACKS MUSS GEERDET WERDEN.

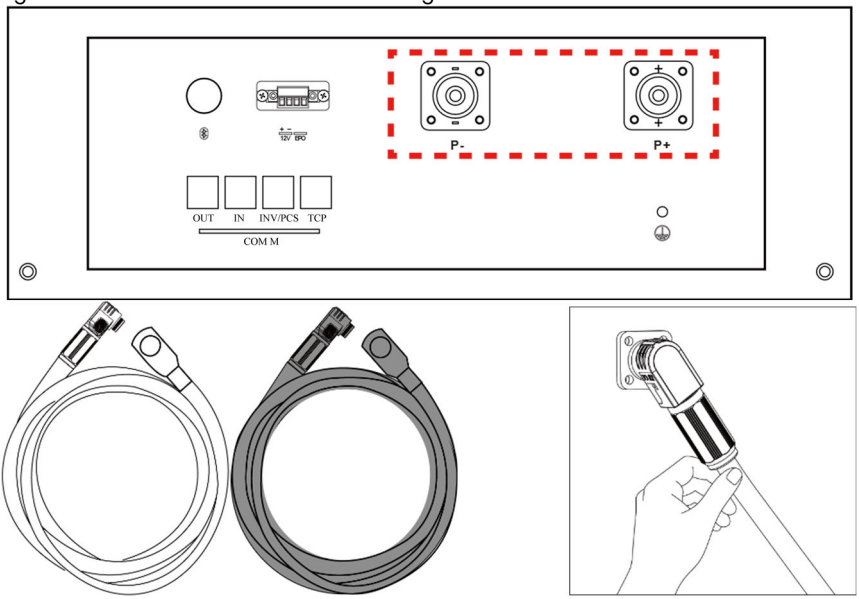
Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel, um die Erdungsschraube an der unteren Erdungsstelle zu entfernen.

Nach dem Anbringen des gelb-grünen Erdungskabels befestigen Sie die Erdungsschraube wieder an der Erdungsstelle. Verbinden Sie das andere Ende des Erdungskabels zuverlässig mit dem Erdpotential.



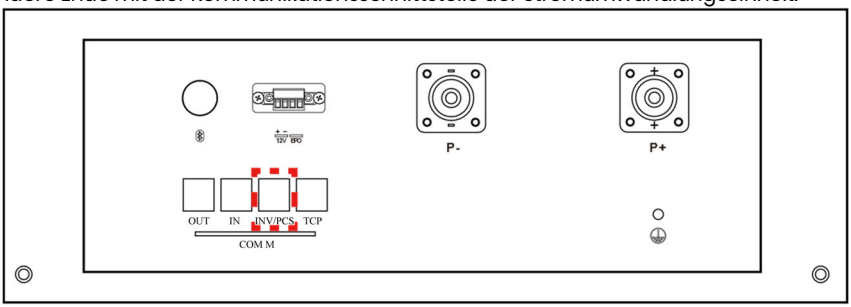
5.3.2 Stromkabel

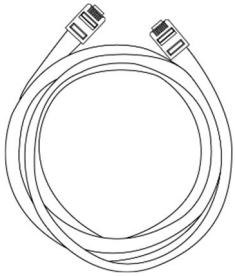
Verbinden Sie die Schnellsteckenden des Positiv- und Negativkabels (zum Anschluss von PDU an die Stromumwandlungseinheit) mit den Schnittstellen P+/P- der PDU, und verbinden Sie das jeweilige andere Ende korrespondierend mit den Positiv - und Negativschnittstellen der Stromumwandlungseinheit.

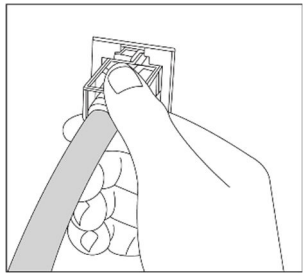


5.3.3 Kommunikationskabel

Stecken Sie ein Ende des Kommunikationskabels (zum Anschluss von PDU an die Stromumwandlungseinheit) in die Klemme INV/PCS der PDU ein und verbinden Sie das andere Ende mit der Kommunikationsschnittstelle der Stromumwandlungseinheit.



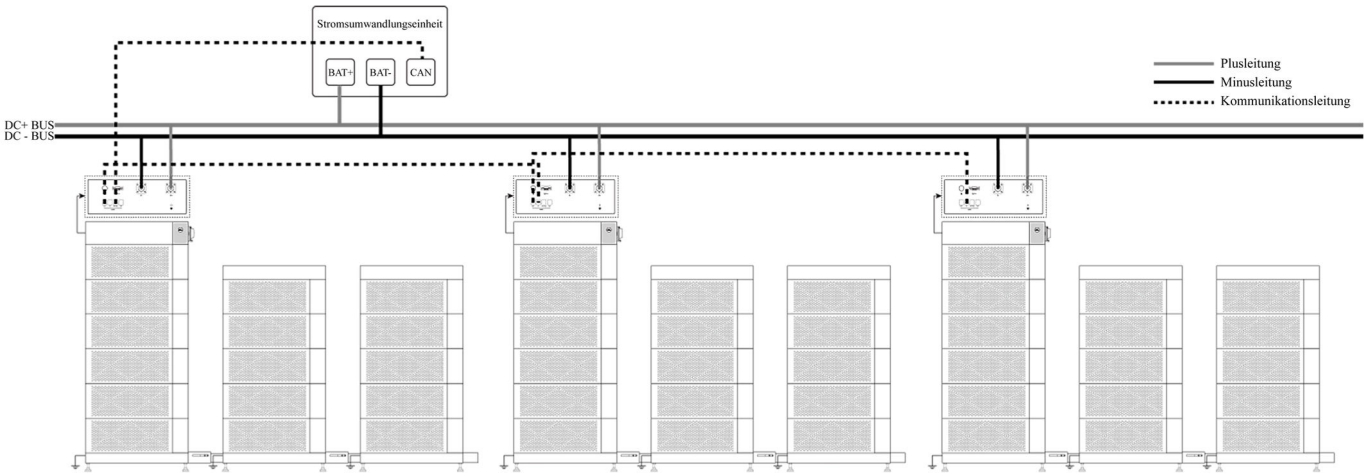




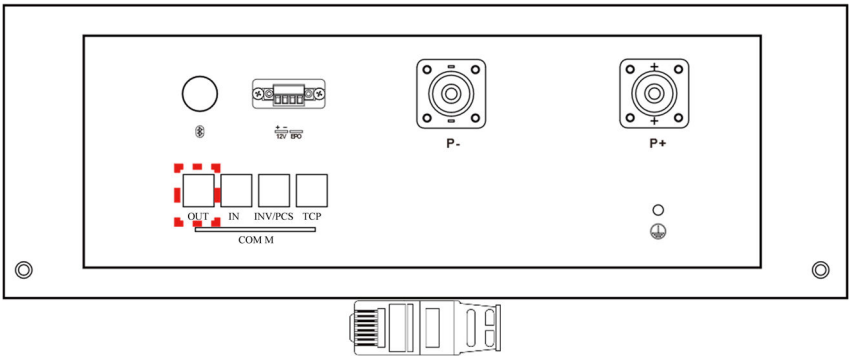
5.4 Multi-System-Verbindung

Stromkabel: Verbinden Sie die PDUs über die Stromkabel und den DC-Bus mit der Stromumwandlungseinheit.

Verwenden Sie das Kommunikationskabel, um die Schnittstellen COM-OUT und COM-IN jeder PDU im System miteinander zu verbinden und eine Kommunikationsverbindung herzustellen. Verbinden Sie anschließend die COM-IN-Schnittstelle der ersten PDU über das Kommunikationskabel mit der COM-OUT-Schnittstelle der Stromumwandlungseinheit.


Stromsumwandlungseinheit
BAT+
BAT-
CAN
DC+ BUS
DC - BUS
Plusleitung
Minusleitung
Kommunikationsleitung

Stecken Sie die Schnittstelle COM-OUT der PDU des letzten Batteriesystems in den PDU-Abschlusswiderstandstecker im **Basiskasten-a** ein, um einen geschlossenen Kreis zu bilden.



5.5 Prüfung nach dem Anschluss

Überprüfen Sie nach dem Anschließen der Batterie folgende Punkte:

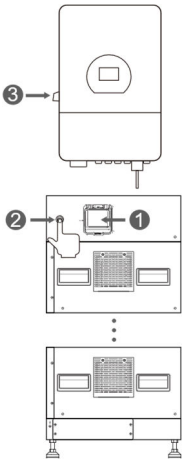
- Korrekte Polarität der Positiv- und Negativkabelverbindungen;
- Sichere und zuverlässige Verbindung der Positiv- und Negativklemmen;
- Alle Schrauben sind mit den angegebenen Drehmomentwerten festgezogen (siehe Tabelle für die Installationsdrehmomente);
- Ordnungsgemäße Kabelbefestigung und unbeschädigter Kabelzustand;
- Korrekte und sichere Montage der Schutzabdeckung.

6 Betrieb

6.1 Vor dem Einschalten prüfen

- Alle Kabel sind korrekt verlegt und fest verbunden, ohne Lockerungen oder schlechten Kontakt.
- Alle Befestigungselemente wie Bolzen und Schrauben sind vollständig festgezogen, ohne Lockerungen oder Verluste.
- Räumen Sie den Arbeitsbereich der Geräte frei und verbieten Sie unbefugten Personen sowie Tieren streng das Betreten des Arbeitsbereichs.
- Halten Sie Fremdkörper, insbesondere Metallspäne, vom Batteriebereich fern, um Kurzschlussrisiken zu vermeiden.

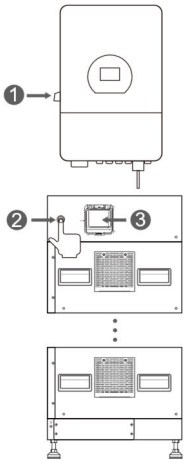
6.2 Einschalten



① Schalten Sie den Leistungsschalter an der PDU ein.
② Schalten Sie den BMS-Schalter an der PDU ein.
③ Schalten Sie den Wechselrichter ein.

HINWEIS: EINZELNE BEDIENUNGSSCHRITTE ENTNEHMEN SIE BITTE DEM WECHSELRICHTERHANDBUCH.

6.3 Ausschalten



① Schalten Sie den Wechselrichter aus.

HINWEIS: EINZELNE BEDIENUNGSSCHRITTE ENTNEHMEN SIE BITTE DEM WECHSELRICHTERHANDBUCH.

② Schalten Sie den BMS-Schalter an der PDU aus.

③ Schalten Sie den Leistungsschalter an der PDU aus.

7 Produktüberwachung

HINWEIS

- Wenn das Batteriesystem mit einem Bluetooth-Modul ausgestattet ist, kann der Batteriezustand über die Deye Cloud APP überwacht werden. Bei Ausstattung der Batterie mit einem Datenerfassungsstick oder bei Kombination mit einem Deye-Wechselrichter mit WLAN-Funktion ist eine Fernüberwachung über die Deye Cloud Website möglich.

7.1 DEYE Cloud Website

1. Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort bei Deye Cloud an.
2. Nach der Anmeldung bei Deye Cloud geben Sie den SN-Code des Wechselrichter-Datenerfassungsgeräts in die Suchleiste (rot umrandet) ein. Die zugehörigen Gerätedaten werden in der darunterliegenden Tabelle angezeigt. Klicken Sie auf den Geräte-SN-Code in der Tabelle (grün umrandet), um zur **Gerätedetailseite** zu gelangen.
3. Klicken Sie auf der **Gerätedetailseite** auf **Architektur**, um zur **Wechselrichter-Architekturseite** zu gelangen.
4. Klicken Sie anschließend auf **Batteriemodul**, um die zugehörigen Batteriedaten einzusehen.

7.2 DEYE Cloud App

Das Gerät kann über Bluetooth mit der Deye Cloud App verbunden werden. Nach erfolgreicher Anmeldung und Registrierung lassen sich Daten einzelner Batterieeinheiten sowie des gesamten Systems einsehen.

Deye Cloud App herunterladen

Scannen Sie den korrekten Code, um die App herunterzuladen.

Für Android

Für iOS

Weitere detaillierte Anweisungen zur Nutzung der Deye Cloud App erhalten Sie durch Scannen des bereitgestellten QR-Codes im Bedienungshandbuch. (QR-Code scannen –

nach „APP“ suchen – auswählen und herunterladen)



8 Wartung und Lagerung

8.1 Sicherheitsvorkehrungen

GEFAHR

- Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt oder beaufsichtigt werden.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PPE) und verwenden Sie spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Rauchen Sie nicht oder verwenden Sie keine offenen Flammen in der Nähe der Batterien.
- Tragen Sie während Wartungsarbeiten keinen Schmuck, Uhren oder andere metallische Accessoires.
- Trennen Sie die Lithium-Ionen-Batterie vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten von allen Verbrauchern und Ladern und bringen Sie Schutzkappen auf den Klemmen an.
- Alle Batterieklemmen müssen für Wartungsarbeiten getrennt werden.
- Es ist verboten, die Batterie zu demontieren, zu zerlegen oder zu öffnen; die Batterie enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Elektrolyt, der aus einer beschädigten Batterie austritt, ist haut- und augenschädlich und kann toxisch sein; berühren Sie ihn nicht.

WARNUNG

- **Betreiben Sie keine Wartung an unter Spannung stehenden Batterien.** Trennen Sie vor dem Bewegen oder Wiederanschließen des Geräts die Netzversorgung und die Batterien und warten Sie 5 Minuten bis zum vollständigen Abschalten des Geräts. Überprüfen Sie vor Wartungsarbeiten mit einem Multimeter, dass keine gefährliche Spannung mehr vorhanden ist.
- Unsachgemäße Außerbetriebnahme kann Schäden an Geräten und/oder Batteriewechselrichtern verursachen. Stellen Sie sicher, dass das Produkt vor Wartungsarbeiten gemäß den einschlägigen Bestimmungen außer Betrieb genommen wird.

VORSICHT

- Bringen Sie an der Schaltstelle ein Warnschild mit der Aufschrift „NICHT EINSCHALTEN“ an.
- Verwenden Sie ein Elektroskop mit geeigneter Spannungsklasse, um zu prüfen, dass das Gerät vollständig spannungsfrei ist.
- Verbinden Sie vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten den zu reparierenden Kreis fest mit dem Haupterdungskreis; entfernen Sie die Erdungsverbindung nach Abschluss der Arbeiten.
- Verwenden Sie beim Ein- und Ausstecken von Kabeln die vorgeschriebenen Verfahren; gewaltsame oder erzwungene Handlungen sind verboten.
- Reinigen Sie Werkzeuge und Materialien nach Abschluss der Wartung umgehend und prüfen Sie, ob metallische Gegenstände im oder auf dem Produkt zurückgeblieben sind.

● Verwenden Sie beim Austausch von Batterien Ersatzteile gleicher Bauart und Spezifikation.

● Melden Sie jegliche Auffälligkeiten innerhalb von 24 Stunden dem Lieferanten.

● Wenden Sie sich bei Betriebs- und Wartungsfragen an das Kundenservicezentrum; unbefugte Bedienung ist verboten.

8.2 Wartungsplan

Wartungspunkt	Frequenz	Beschreibung
Umwelt & Sicherheit	6 Monate	Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren oder explosiven Stoffe in der Umgebung des Produkts befinden.
		Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb der Betriebsbereiche.
	12 Monate	Überprüfen Sie die Wärmeabführmodule und Lüftungsschlitze; reinigen Sie diese bei Bedarf mit einem Staubsauger.
	24 Monate	Stellen Sie sicher, dass Lufteinlässe und Luftauslässe nicht blockiert sind.
Aussehen & Struktur	1 Tag	Überprüfen Sie, dass die Statusanzeigen sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden.
		Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper das Produkt umwickeln oder abdecken.
	3 Monate	Visuelle Prüfung des Produkts: Kein offensichtlicher Lackabplatz oder Rost, keine Staubansätze an Lüftungsschlitzen, kein Befall durch Ungeziefer, Befestigungselemente fest angezogen, Parametereinstellungen ordnungsgemäß
	12 Monate	Überprüfen Sie die Schrauben auf Verlust oder Rost
		Warnschilder und Kennzeichnungen lesbar und unbeschädigt; bei Verschmutzung oder Beschädigung ersetzen
	24 Monate	Keine Oxidation oder Rost
		Keine Beschädigung oder Verformung
Elektrische & Anschlüsse	6 Monate	Kabel: Fest verbunden, unbeschädigt, kein Wassereintritt, intaktes Isolierband an Anschlüssen, ordnungsgemäße Verlegung
	12 Monate	Überprüfen und ziehen Sie elektrische Verbindungen mit dem vorgegebenen Drehmoment nach
		Überprüfen Sie Erdung und Potenzialausgleich; Erdungswiderstand ≤ 0,4 Ω

	24 Monate	Korrekte Verkabelung überprüfen
Batteriepaket	3 Monate	Gutes Erscheinungsbild, geeignete Umgebungstemperatur/Luftfeuchtigkeit, normale Betriebsspannung und Betriebsstrom
	6 Monate	Kein Rost oder Fremdkörper, Lüfter funktioniert ordnungsgemäß, BMS ohne Alarme
Schutz- und Sicherheitseinrichtungen	3 Monate	Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Geräteschalter
Systembetrieb	1 Tag	Melden Sie sich an der Managementplattform (WEB/EMS/APP etc.) an und prüfen Sie die Systemalarme.
	12 Monate	Überprüfen Sie über die Monitoring-Software SoC, SoH, Spannung und Temperatur des Batteriemoduls.
		Führen Sie einen Systemstopp und Neustart durch.
	24 Monate	Überprüfen Sie das Gerät während des Betriebs auf ungewöhnliche Geräusche.

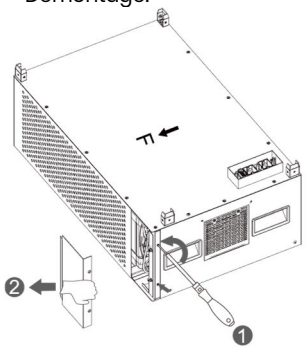
VORSICHT: DIE NACHFOLGENDEN AUSTAUSCHVORSCHLÄGE STAMMEN VON UNSEREN FACHKUNDIGEN KUNDENDIENSTMITARBEITERN.

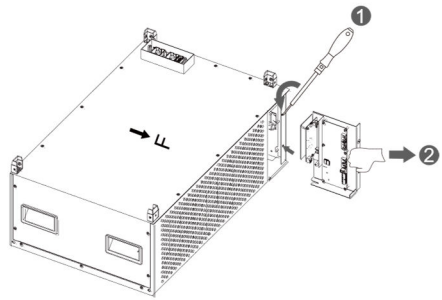
- Ein Batterieaustausch wird empfohlen, falls einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Die Batterieleistungsdauer fällt unter 70 % der ursprünglichen Laufzeit
- Die Ladezeit des Akkus ändert sich erheblich

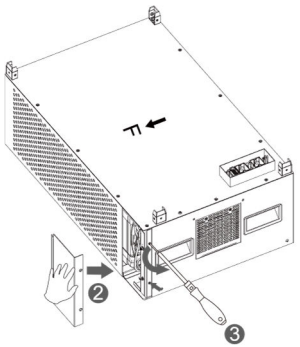
- BMS-Austausch:

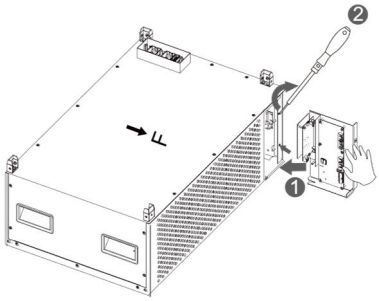
Demontage:





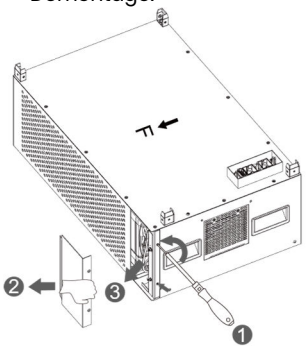
Montage:

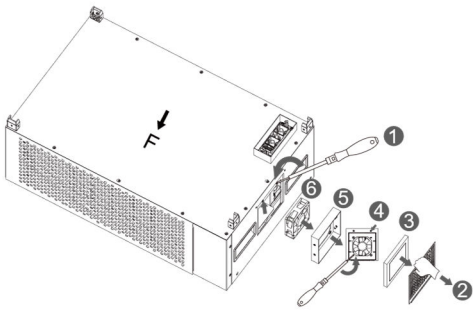




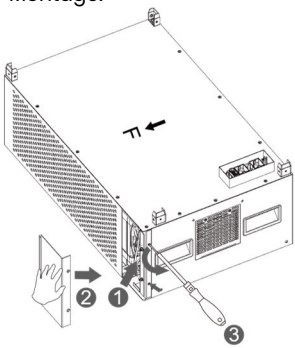
● Lüfter-Austausch:

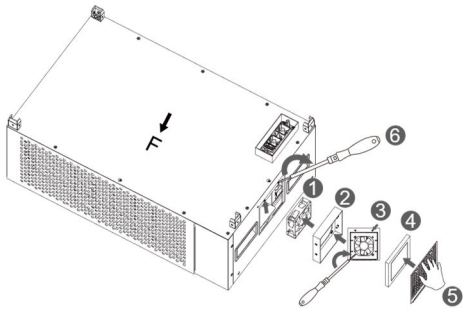
Demontage:





Montage:





8.3 Nachwartungsanforderungen

Befolgen Sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten die nachstehenden Schritte zur Wiederherstellung des Standorts und zur Archivierung der Wartungsaufzeichnungen:

Schritt	**Betrieb**
1. Reinigung & Wiederherstellung	Entfernen Sie alle temporären Maßnahmen (z. B. Erdung und Warnschilder) und stellen Sie die Verkabelung im ursprünglichen Zustand wieder her.

	Verhindern Sie das Zurücklassen von Fremdkörpern sowie ein unbeabsichtigtes Betreten durch Personal.
2. Einschaltung & Überprüfung	Stellen Sie die Systemversorgung schrittweise gemäß dem Einschaltverfahren wieder her. Überprüfen Sie, dass das System keine Alarme aufweist und die Betriebsparameter normal sind.
3. Aufzeichnung & Archivierung	Erstellen Sie nachverfolgbare Wartungsaufzeichnungen, einschließlich Zeit, Personal und Gerätezustand, und archivieren Sie diese.

8.4 Lagerhinweise

GEFAHR

- Halten Sie das Produkt fern von Hochtemperatur-Wärmequellen, offenen Flammen, brennbaren und explosiven Bereichen sowie allen Zündquellen.
- Setzen Sie das Produkt keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinem Regen aus.
- Stellen Sie während der Lagerung sicher, dass das Produkt vollständig von externen Geräten getrennt ist und alle Betriebsanzeigen erloschen sind.
- Batterien müssen in einem separaten, von Wärmequellen entfernten Bereich gelagert und gemäß den Kennzeichnungen auf den Verpackungskisten gestapelt werden. Eine überhöhte Stapelung ist streng verboten.

WARNUNG

- Lagern Sie das Produkt in einem trockenen, sauberen und gut belüfteten Innenbereich. Halten Sie es fern von starker Infrarotstrahlung, Strahlungsquellen, organischen Lösungsmitteln, korrosiven Gasen sowie leitfähigem Metallstaub.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Gerät um. Fallenlassen, Stöße, Umkippen, seitliches Abstellen und Neigen sind streng verboten.
- Stapeln oder rollen Sie das Produkt nicht unsachgemäß. Befolgen Sie alle Kennzeichnungen auf der Außenverpackung.
- Der Lagerboden muss eben und fest sein.
- Der Lagerbereich muss mit geeigneten Feuerlöscheinrichtungen, einschließlich Löschsand und speziellen Feuerlöschern, ausgestattet sein.
- Nur geschultes und qualifiziertes Personal darf das Produkt bedienen. Tragen Sie während des Betriebs isolierte Handschuhe und verwenden Sie spezielle isolierte Werkzeuge.

Batterielagerung

- Die optimale Lagerungstemperatur beträgt 0 °C bis 35 °C, die maximale Lagerdauer bei normaler Raumtemperatur beträgt 6 Monate. Bei Ladung und Entladung im Blei-Säure-Modus muss die Temperatur zwischen 5 °C und 45 °C geregelt werden, und der Lade-/Entladestrom ist dauerhaft bei 0,2C zu halten.
- Bei einer langfristigen Lagerung der Batterie muss der SOC mindestens 50 % betragen. Führen Sie alle 6 Monate mindestens einen Lade-Entlade-Zyklus durch, laden Sie rechtzeitig auf und kalibrieren Sie den SOC auf 50 %. Eine Lagerung bei niedrigem SOC

ist streng verboten, um Schäden an der Batterie durch Tiefentladung zu vermeiden.

- Überprüfen Sie bei einer Lagerung von mehr als 6 Monaten monatlich die Batteriespannung. Bei einer Spannung über 51,2V kann die Lagerung fortgesetzt werden; bei einer Spannung unter 51,2V laden Sie umgehend gemäß der festgelegten Ladestrategie auf.
- Die langfristige Lagerung von Lithiumbatterien führt zu einem Kapazitätsverlust, daher sollte eine zu lange Lagerung so weit wie möglich vermieden werden.
- Batterien müssen in separaten Bereichen gelagert und nicht mit anderen Geräten vermischt werden; eine überhöhte Stapelung ist verboten. Treten während der Lagerung Anomalien wie Aufquellung oder Rauchentwicklung auf, stellen Sie den Betrieb umgehend ein, isolieren Sie die Batterie und entsorgen Sie diese vorschriftsgemäß.
- Langfristige ungenutzte Lagerung ist streng verboten. Regelmäßige Wartungen und Prüfungen müssen durchgeführt werden. Überschreiten Sie die zulässige Lagerdauer, melden Sie dies umgehend der verantwortlichen Person und nehmen Sie das Gerät ohne vorherige Prüfung nicht in Betrieb.

9 Produktspezifikationen

Grundinformationen		
Produktname		Lithium-Ionen-Akkusystem
Modell		GB-WX
Zertifizierung		IEC62619, IEC62477, IEC 62040, IEC 62933, VDE-2510, IEC61000, UN38.3
Batterieinformationen		
Modell		GB-W-Pack12-2-AX (X=1, 3, 4...)
Batteriechemie		$LiFePO_4$
Modulkapazität (Ah)		235
Nennspannung des Moduls (Vdc)		51.2
Modulenergie (kWh)		12.03
Modulabmessung (W×D×H, mm)		690 × 436 × 270
Batteriemodulgewicht (kg)		93kg
Systeminformationen		
Batteriemodul-Anzahl in Reihe (Optional)		5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16
Batteriemodellnummer		GB-W60 / GB-W72 / GB-W84 / GB-W96 / GB-W108 / GB-W120 / GB-W132 / GB-W144 / GB-W156 / GB-W168 / GB-W180 / GB-W192
Systemnennkapazität (Ah)		235
Nennspannung des Systems (Vdc)		256 / 307,2 / 358,4 / 409,6 / 460,8 / 512 / 563,2 / 614,4 / 665,6 / 716,8 / 768 / 819,2
Systembetriebsspannung (Vdc)		208–292 / 249–350,4 / 2912–408,8 / 332,8–467,2 / 374,4–525,6 / 416–584 / 457,6–642,4 / 499,2–700,8 / 540,8–759,2 / 582,4–817,6 / 624–876 / 665,6–934,4
Systemenergie (kWh)		60,1 / 72,1 / 84,2 / 96,2 / 108,2 / 120,3 / 132,3 / 144,3 / 156,4 / 168,4 / 180,4 / 192,5
Nenn-Lade-/Entladeleistung des Systems (kW)		58,8 / 70,6 / 82,4 / 94,2 / 105,9 / 117,7 / 129,5 / 141,3 / 153 / 164,8 / 176,6 / 188,4
Empfohlener Entladetiefe		95%
Zykluslebensdauer		25±2℃, 0,5C/0,5C, 70%EOL ≥ 6000
Max. Energie-RTE (DC)）		94%
Max. Lade-/Entladeeffizienz		94%
DC-Informationen		
Nenn-DC-leistung (kW)		11.77
Max. DC-Leistung (kW)		11.77
Lade-/Entladestrom (A)	Empfehlen	230

	Max. Dauerbetrieb	230
	Spitzenwert	322 (1s)
DC-Eingangsspannungsbereich (V)		40–58.4
Eingangsanzahl		1
DC-Ausgangsspannungsbereich (V)		40–58.4
Anzahl der DC-Ausgänge		1
Max. Ausgangsleistung (kW)		11.77
Max. Ausgangsstrom (A)		230
Kurzschlussstrom / Zeit		3.9kA / 60ms
Installationsinformationen		
Abmessungen (B×T×H / B×H×T, mm)	PDU	690 × 436 × 151,2
	Batteriepack	690 × 436 × 270
	Obere Abdeckung	690 × 436 × 90
	Basis	690 × 436 × 117
	Teleskopschiene	200 - 300 (Hub)
Gewicht (kg)	PDU	20.8
	Batteriepack	93
	Obere Abdeckung	6
	Basis	14
Aufstellungsort		Bodenmontage
Umgebungsinformationen		
Betriebstemperatur (℃)		Batteriepack: 0~55(Ladung); -20–55 (Entladung)
Lagertemperatur (℃)		-30~60
Luftfeuchtigkeit		0–85%
Höhe [m]		≤3000
Schutzart (IP-Schutzart)		IP20
Korrosionsschutzklasse		C4
Geräuschpegel (dB)		≤60@25℃, 1m
Schutzinformationen		
Brandschutzsystem / Feuerlöschung		Aerosol
Typ der Kühlung		Natürliche Luftkühlung
Anzeige		Bildschirm
DC-Schalter		Ja
Sicherheit-EMC/Standard		IEC62477
Kommunikationsinformationen		
Kommunikationsport		CAN / RS485
Kommunikationsprotokoll		Modbus RTU
Kommunikationsmethode		BLUETOOTH

Anhang I Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt listet die Fehlercodes des Batteriesystems und die zugehörigen Maßnahmen zur Störungsbehebung auf. Bei Auftreten eines Fehlers beachten Sie die nachstehende Tabelle und führen Sie die entsprechenden Troubleshooting-Schritte durch. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich zur weiteren Unterstützung an den Kundendienst.

Fehlercode	Ursache	Schritte zur Fehlerbehebung
F001	Gesamtüberspannung	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie; lassen Sie den Batteriepack 1–2 Stunden ruhen 2. Kontaktieren Sie uns, um eine Anleitung zu erhalten. Messen Sie die Gesamtspannung des Batteriepacks sowie die Modulspannungen punktuell mit einem kalibrierten Multimeter erneut, um eine fehlerhafte Datenübertragung des BMS auszuschließen.
F002	Gesamtunterspannung	1. Stoppen Sie das Entladen der Batterie 2. Kontaktieren Sie uns, um eine Anleitung zu erhalten. Messen Sie die Gesamtspannung des Batteriepacks sowie die Modulspannungen punktuell mit einem kalibrierten Multimeter erneut, um eine fehlerhafte Datenübertragung des BMS auszuschließen.
F003	Lade-Übertemperatur	1. Stoppen Sie das Laden der Batterie 2. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist; ergreifen Sie bei Bedarf Kühlmaßnahmen. 3. Starten Sie die Batterie nach einer Ruhezeit von 1–2 Stunden neu.
F004	Entlade-Übertemperatur	1. Stoppen Sie das Entladen der Batterie 2. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist; ergreifen Sie bei Bedarf Kühlmaßnahmen. 3. Starten Sie die Batterie nach einer Ruhezeit von 1–2 Stunden neu.
F005	Lade-Untertemperatur	1. Stoppen Sie das Laden der Batterie 2. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist;

		ergreifen Sie bei Bedarf Isolierungsmaßnahmen. 3. Nehmen Sie das Laden und Entladen erst wieder auf, wenn die Temperatur in den zulässigen Bereich angestiegen ist.
F006	Entlade-Untertemperatur	1. Stoppen Sie das Entladen der Batterie 2. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist; ergreifen Sie bei Bedarf Isolierungsmaßnahmen. 3. Nehmen Sie das Laden und Entladen erst wieder auf, wenn die Temperatur in den zulässigen Bereich angestiegen ist.
F007	Übermäßige Spannungs-Differenz	1. Schließen Sie nicht hardwarebedingte Fehler aus. 2. Kontaktieren Sie uns zur Anleitung, um die Spannungsabtastverkabelung zu prüfen. Untersuchen Sie die BMS-Abtastleitungen auf lockere Verbindungen, Oxidation oder schlechten Kontakt.
F008	Übermäßige Temperatur-Differenz	1. Stellen Sie sicher, dass die Batterie nicht teilweise direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist; ergreifen Sie bei Bedarf Isolierungsmaßnahmen 2. Starten Sie die Batterie nach einer Ruhezeit von 1–2 Stunden neu.
F009	Zell-Überspannung	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie; lassen Sie den Batteriepack 1–2 Stunden ruhen 2. Kontaktieren Sie uns, um eine Anleitung zu erhalten. Messen Sie die Gesamtspannung des Batteriepacks sowie die Modulspannungen punktuell mit einem kalibrierten Multimeter erneut, um eine fehlerhafte Datenübertragung des BMS auszuschließen
F010	Zell-Unterspannung	1. Stoppen Sie das Entladen der Batterie 2. Kontaktieren Sie uns, um eine Anleitung zu erhalten. Messen Sie die Gesamtspannung des Batteriepacks sowie die Modulspannungen punktuell mit einem kalibrierten Multimeter

		erneut, um eine fehlerhafte Datenübertragung des BMS auszuschließen
F011	Vorladungswiderstand-Übertemperatur	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie; lassen Sie den Batteriepack 1–2 Stunden ruhen. 2. Überprüfen Sie, ob der externe Stromkreis ordnungsgemäß funktioniert.
F012	BMS-Verbinder-Übertemperatur	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie. 2. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. 3. Überprüfen Sie die internen Schrauben des Steckverbinders auf Lockerung. 4. Starten Sie die Batterie nach einer Ruhezeit von 1–2 Stunden neu.
F013	BMU-Verbinder-Übertemperatur	
F014	Ladestromfehler	1. Stoppen Sie das Laden der Batterie 2. Überprüfen Sie, ob der externe Stromkreis ordnungsgemäß funktioniert. 3. Überprüfen Sie, ob der Ladestrom zu hoch ist.
F015	Entladestromfehler	1. Stoppen Sie das Entladen der Batterie 2. Überprüfen Sie, ob der externe Stromkreis ordnungsgemäß funktioniert. 3. Überprüfen Sie, ob der Entladestrom zu hoch ist.
F016	SOC-Übergrenze	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie; lassen Sie den Batteriepack 1–2 Stunden ruhen 2. Kontaktieren Sie uns, um eine Anleitung zu erhalten. Messen Sie die Gesamtspannung des Batteriepacks sowie die Modulspannungen punktuell mit einem kalibrierten Multimeter erneut, um eine fehlerhafte Datenübertragung des BMS auszuschließen.
F017	Isolationsfehler	1. Schalten Sie die Batterie aus und trennen Sie den Leistungsschalter manuell. 2. Überprüfen Sie die Isolierung des Gehäuses auf Anomalien.
F019	SOC-Untergrenze	1. Stoppen Sie das Entladen der Batterie und schalten Sie das Gerät aus.

		2. Kontaktieren Sie uns, um eine Anleitung zu erhalten. Messen Sie die Gesamtspannung des Batteriepacks sowie die Modulspannungen punktuell mit einem kalibrierten Multimeter erneut, um eine fehlerhafte Datenübertragung des BMS auszuschließen.
F020	Entladerelais-Verschweißung	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie und schalten Sie anschließend das Gerät aus. 2. Wenden Sie sich an uns, um Anweisungen zur Demontage der PDU und zur Messung des Relais mit einem Multimeter zu erhalten.
F021	Positive-Hauptrelais-Verschweißung	
F022	Laderelais-Verschweißung	
F024	Ultimativer Schutz	/
F025	Versorgungsspannung abnormal	1. Stoppen Sie das Entladen der Batterie und schalten Sie das Gerät aus. 2. Überprüfen Sie, ob die Hilfsversorgungsspannung 12VDC beträgt.
F026	Sicherung durchgebrannt	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie und schalten Sie anschließend das Gerät aus. 2. Wenden Sie sich an uns, um Anweisungen zur Demontage der PDU und zur Messung des Relais mit einem Multimeter zu erhalten.
F028	BMS-Adressdoppelungsfehler	1. Schalten Sie die Batterie aus und starten Sie sie neu. 2. Überprüfen Sie, ob die IN-/OUT-Verkabelung korrekt ist. 3. Kontaktieren Sie uns.
F030	PCS-CAN-Kommunikationsfehler	1. Überprüfen Sie die PCS-Kommunikationsleitung auf lockere oder fehlerhafte Verkabelung. 2. Kontaktieren Sie uns.
F031	PCS-RS485-Kommunikationsfehler	
F032	PCS-RS485-Kommunikation abnormal	
F052	Pack-Brandschutzfehler	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie, halten Sie Personen in sicherer Entfernung. Bei Rauchentwicklung bereiten Sie Löschgeräte vor oder rufen Sie den Notdienst.
F053	PACK-Brandfehler	

		2. Lassen Sie den Batteriepack 1–2 Stunden ruhen. Falls keine Anomalien festgestellt werden, kontaktieren Sie uns.
F060	Einzelcluster-Notabschaltung	1. Überprüfen Sie, ob die Notabschaltfunktion mit der Batterie verbunden ist und ob der Notfallschalter gedrückt wird.
F061	Negativ-Hauptsicherung durchgebrannt	1. Stoppen Sie das Laden und Entladen der Batterie. 2. Überprüfen Sie, ob der externe Stromkreis ordnungsgemäß funktioniert. 3. Kontaktieren Sie uns.

Die Fehlerbehebungsschritte für die folgenden Fehlercodes lauten wie folgt: **1. Schalten Sie die Batterie aus und starten Sie sie neu; 2. Kontaktieren Sie uns**

Fehlercode	Ursache
F027	BMU-Adressdoppelungsfehler
F029	Interner CAN-Kommunikationsfehler
F033	Sicherungsgesamtspannungsabtastung anormal
F034	Interne Gesamtspannungsabtastung anormal
F035	Mot-Gesamtspannungsabtastung anormal
F037	Zellspannungsabtastfehler
F038	Temperaturabtastfehler
F039	Stromabtastfehler
F040	Strommodulfehler
F041	Positiv-Hauptrelais-Antriebsfehler
F042	Laderelais-Antriebsfehler
F043	Entladerelais-Antriebsfehler
F045	EEPROM-Speicherfehler
F046	Vorladungsfehler
F047	Ladespannung Unterspannung
F048	BMU-Kommunikationsfehler
F049	BMU-Anzahl abnormal
F050	BMS-Steckertemperaturabtastung abnormal
F051	BMU-Steckertemperaturabtastung abnormal
F055	W5500 SPI-Kommunikationsfehler
F057	BMU-AFE-Kommunikationsfehler
F058	Bluetooth-Initialisierungsfehler
F059	Zelltyp-Abweichungsfehler
F065	Doppel-Schutzplatine MOS-Trennfehler
F068	System-Selbsttest abgeschlossen

Anhang II Notfallbehandlung

GEFAHR

- Bei Naturkatastrophen (Erdbeben, Taifun, Überschwemmung, Waldbrand usw.): Priorisieren Sie die Personensicherheit, schalten Sie die Stromversorgung ab und stoppen Sie das ESS unverzüglich.
- Betreiben Sie beschädigte Geräte nach einer Katastrophe NICHT, bevor eine fachkundige Überprüfung und qualifizierte Prüfung durchgeführt wurde.
- Halten Sie sich von überfluteten oder durch Feuer beschädigten Einheiten fern und kontaktieren Sie unsere Servicetechniker zur fachgerechten Behandlung.

WARNUNG

- Wenn das Ein-/Abluftsystem in Betrieb ist, dürfen Sie den Abluftöffnungen unter KEINEN Umständen zugewandt sein.
- Beziehen Sie sich für Produktinformationen auf das Benutzerhandbuch bzw. Produkthandbuch. Greifen Sie unter keinen Umständen auf das Produkt zu, wenn die Sicherheit NICHT GEWÄHRLEISTET ist.

➢ **Brand-/Explosionsgefahr**

- Evakuieren Sie sich unverzüglich in einen Abstand von mindestens 50 Metern zum Standort und rufen Sie die Feuerwehr.
- Tragen Sie einen Atemschutz. Trennen Sie die vorgeschaltete Stromversorgung nur bei sicheren Verhältnissen.
- Isolieren Sie den Unfallbereich nur bei sicheren Verhältnissen, um unbefugte Personen fernzuhalten.
- Die Wartung nach einem Vorfall muss von Fachpersonal oder unseren Kundendienstingenieuren durchgeführt werden.

➢ **Elektrischer Schlag**

- Sichern Sie zunächst die Personensicherheit und trennen Sie anschließend unverzüglich die Stromversorgung, um einen sekundären elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Verwenden Sie ein isoliertes Objekt, um die betroffene Person von der Stromquelle zu trennen, und führen Sie Erste-Hilfe-Maßnahmen wie die kardiopulmonale Wiederbelebung (CPR) durch.
- Rufen Sie sofort die medizinische Notrufnummer an, um eine fachärztliche Versorgung zu erhalten.
- Schützen Sie den Unfallort zur Untersuchung und Beweissicherung.
- Kontaktieren Sie Fachpersonal zur umfassenden Prüfung des ESS. Das System darf erst nach Reparatur oder Austausch sowie bestandener qualifizierter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden.

➢ **Chemische Gefahren**

- Bei Elektrolytaustritt evakuieren Sie unverzüglich Personen aus dem betroffenen

Bereich und benachrichtigen Sie die zuständigen Mitarbeiter. Fachpersonal hat die ausgetretenen Stoffe sicher aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

● Bei Verbrennung oder Beschädigung von Batterien können giftige Gase freigesetzt werden. Evakuieren Sie Personen unverzüglich in einen sicheren Bereich. Bei Exposition oder Verletzungen von Personen rufen Sie unverzüglich den medizinischen Notdienst zur fachgerechten Behandlung. Bei der Gefahrenabwehr müssen Atemschutz, Schutzkleidung und weitere Sicherheitsausrüstung getragen werden.

➢ **Mechanische Verletzungen**

● Bei Umkippen von Geräten, Herabfallen des Batteriepacks oder Ablösen von Bauteilen trennen Sie sofort die Stromversorgung und beenden Sie den Betrieb des ESS.

● Bei Personenschäden leisten Sie unverzüglich Erste Hilfe (Blutstillung, Verbände usw.) und rufen Sie umgehend den medizinischen Notruf.

● Wenn ein auffälliger Geruch, Beschädigungen, Rauch oder Brand festgestellt wird, evakuieren Sie unverzüglich das Personal, rufen Sie die Feuerwehr und überlassen Sie die Brandbekämpfung sowie weitere Folgebehandlungen Fachkräften.

● Wenn Auffälligkeiten festgestellt werden, muss Fachpersonal den Batteriepack in einen offenen und sicheren Bereich bewegen, diesen eine Stunde lang unter Temperaturüberwachung ruhen lassen und sich mit den Ingenieuren in Verbindung setzen.

● Kontaktieren Sie Fachpersonal, um beschädigte Bauteile zu reparieren oder auszutauschen. Das System darf erst nach bestandener Prüfung und Untersuchung wieder in Betrieb genommen werden.

➢ **Naturkatastrophen**

● Bei Naturkatastrophen wie Erdbeben, Taifun, Überschwemmung, Waldbrand und weiteren Ereignissen trennen Sie unverzüglich die Stromversorgung und beenden Sie den Betrieb des ESS.

● Wenn das ESS unter Wasser steht oder überflutet ist, berühren Sie das Gerät nicht und halten Sie sich vom überfluteten Bereich fern.

● Verwenden Sie durchnässte Batterien unter keinen Umständen. Kontaktieren Sie einen zertifizierten Batterieentsorgungsdienst zur ordnungsgemäßen Entsorgung und Verschrottung.

● Bevor ein Waldbrand naht, errichten Sie eine Brandschneise um das ESS und bereiten Sie ausreichende Brandbekämpfungsgeräte wie Feuerlöscher, Brandsand, Feuerwehrschläuche usw. vor.

● Kontaktieren Sie nach der Katastrophe Fachpersonal, um die Tragstruktur, elektrische Verbindungen und weitere Bereiche umfassend zu prüfen. Das System darf erst nach Reparatur oder Austausch sowie bestandener qualifizierter Prüfung wiederverwendet werden.