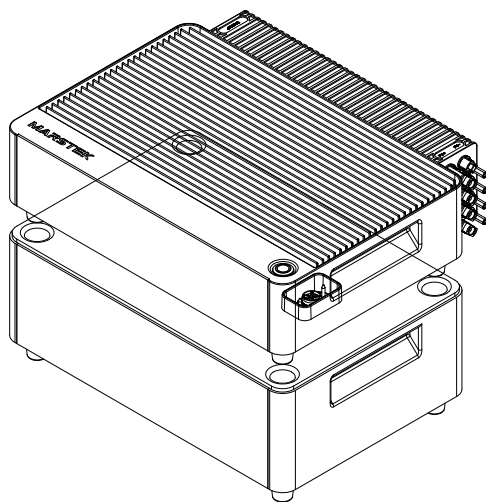


MARSTEK VENUS-D

MST-HI-2200 / MST-E2.5ST-D



EN

FR

NL

DE

ES

PL

IT

Content

1. Product Overview	4
1.1 Introduction	4
1.2 Model Number	4
1.3 Product Dimensions	4
1.4 Interface Introduction	5
1.5 LED Indicators	5
1.6 Working Mode	6
1.7 Advanced Function	6
1.8 System Layout	7
2. Installation Instructions	8
2.1 Pre-installation Checklist	8
2.2 Selecting the Installation Site	8
2.3 Installation of Accessories and Required Tools	9
2.4 Installation Steps	9
3. MARSTEK APP for Smart Control	13
4. Maintenance	14
4.1 Routine Maintenance	14
4.2 Trouble Shooting	15
5. Technical Specifications	17
6. Safety Information	20
7. Appendix	22

1.

Product Overview

1.1 Introduction

MARSTEK VENUS-D is a balcony PV (Photovoltaic) micro-energy storage product that integrates PV charging and AC coupling, offering three operating modes: AI Optimization Mode, Self-Consumption Mode, and Manual Mode. This system can be charged via PV panels and the power grid. It can also supply stable electricity to the power grid and household loads, and serve as a backup power source. The product consists of two parts: the Power Module and the Extra Battery Module, which can be flexibly configured according to user needs to meet diverse home energy storage requirements.

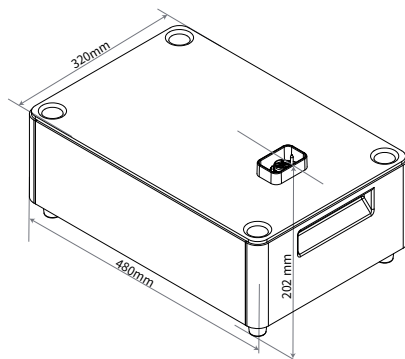
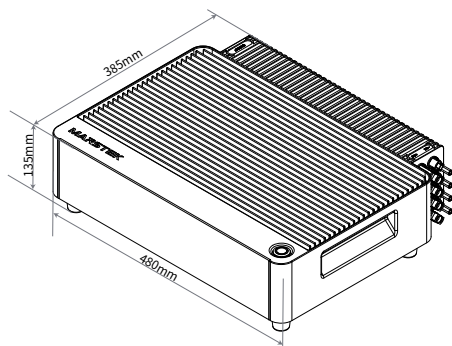
1.2 Model Number

The following are the product models of MARSTEK VENUS-D:

Product Name	Product Model	Product Property
MARSTEK VENUS-D	MST-HI-2200	Power Module
MARSTEK VENUS-D	MST-E2.5ST-D	Extra Battery Module

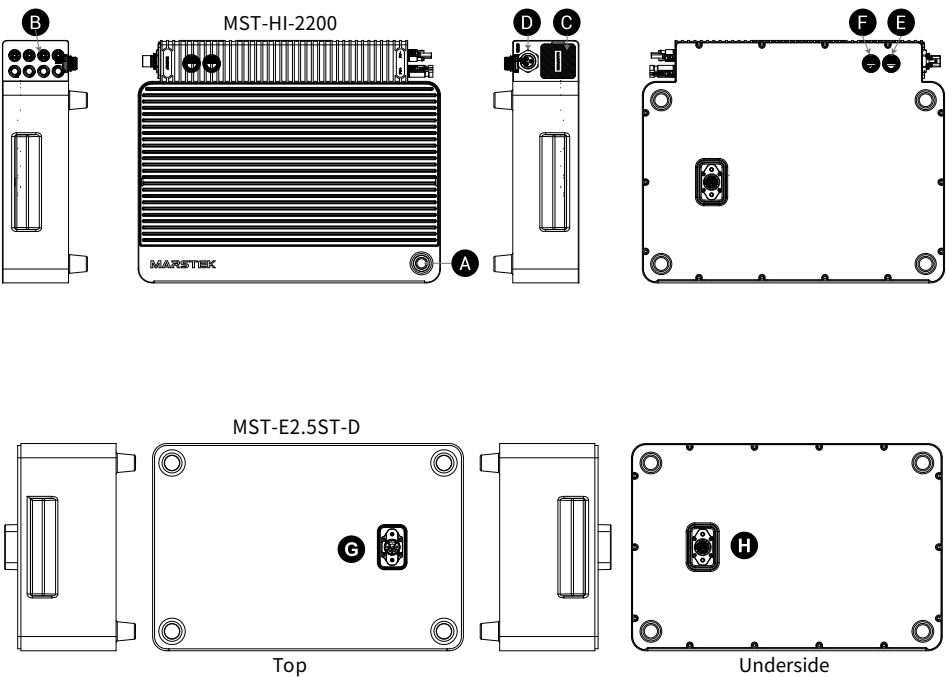
1.3 Product Dimensions

Product Model	Dimensions (mm)
MST-HI-2200	480×385×135mm
MST-E2.5ST-D	480×320×202mm



1.4 Interface Introduction

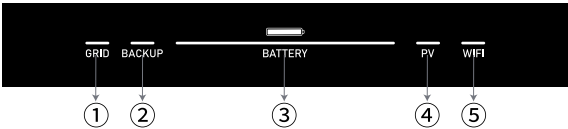
The Product interface layout and definitions are shown below.



- A** Power On/Off Button: Press to turn on/off the device.
- B** PV Input Terminals: For connecting to solar panels.
- C** BACKUP: AC Socket (EU Standard), used to supply power to loads during power outages.
- D** Grid: For connecting the system to the home power grid.
- E** Ethernet Port: Interface for Ethernet connection.
- F** RS485: Communication interface for RS485 protocol.
- G** TOP Stacking Port: Used for stacking connections.
- H** Underside Stacking Port: Used for stacking connections.

1.5 LED Indicators

The indicators are located on the front of the product and are used to display the operating status of the MARSTEK VENUS-D device.



- ①: Grid socket on.
- ②: BACKUP socket on.
- ③: Capacity Indicator: Flashing from left to right for charging, right to left in discharging.
- ④: PV connected.
- ⑤: WiFi connected.

Indicator	Status	Description
Battery	Off	Power off
	Steady on	Power on
	Lights turn on from left to right	Charging in progress
	Lights turn on from right to left	Discharging in progress
Others	Off	Function on
	Steady on	Function off

1.6 Working Mode

- **Self-Consumption:** Requires a current transformer (CT). When the CT detects an active load, the device immediately supplies power. When the CT detects that the solar PV system is exporting electricity to the grid, the device starts charging to store energy. By working together, the device and CT create an independent home energy management system that maximizes energy efficiency.
 - **AI Optimization:** Employs AI algorithms to develop cost-effective charging strategies based on the user's electricity consumption, solar generation, and real-time electricity pricing. This mode also includes self-consumption function.
 - **Manual:** Executes user-defined charge and discharge strategies.
- These three modes can be configured through the app. Please refer to Chapter 3 for detailed operation steps.

1.7 Advanced Function

Compensation Function

This function applies to the "Self-Consumption + CT + Load" configuration. When the CT detects active load:

- **Single-Phase Compensation:**
—MARSTEK VENUS-D supplies power only to the single-phase load connected to the live wire.
- **Three-Phase Total Compensation:**
—VENUS distributes power across phases A, B, and C based on load demands to keep the net power fed into the grid close to zero, achieving true zero-export.

For multi-device installations at home, three-phase compensation mode is strongly advised for optimal system performance.

Meter Compatibility Instructions

The MARSTEK VENUS-D device is fully compatible with MARSTEK's own CT002 and CT003 meters. It supports the system's self-consumption and AI optimization modes, ensuring the stability and optimal performance of the system.

In addition, VENUS-D is also compatible with the following mainstream brands of meter products, supporting the access and use of corresponding functions:

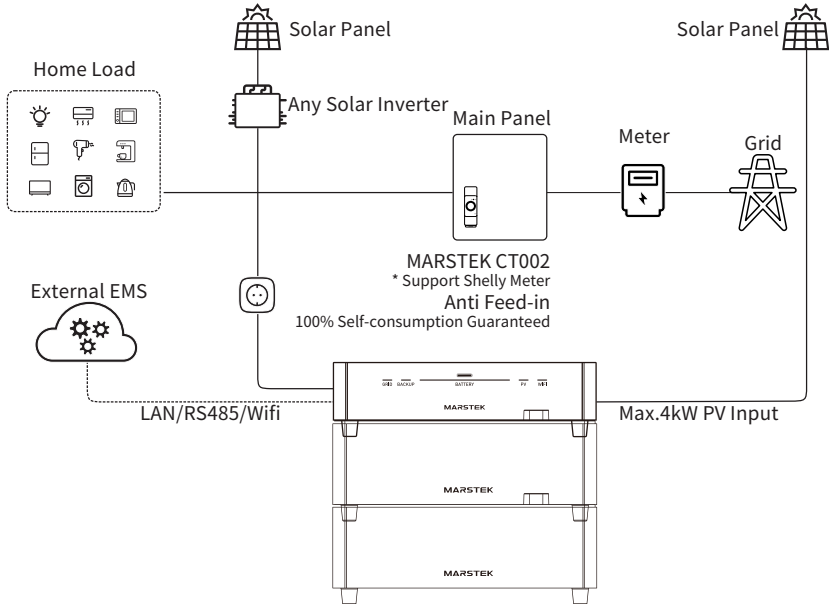
(Note: Each of the following meter models supports connecting only one device per phase.)

- Shelly Pro 3EM (Shelly) Shelly EM Gen3 (Shelly) Shelly Pro EM-50 (Shelly)
—Shelly is a registered trademark of SHELLY EUROPE LTD.
- ECOTRACKER IR (Everhome)
—Everhome is a registered trademark of everHome GmbH.
- PI Meter (Homewizard)
—Homewizard is a registered trademark of Homewizard B.V.

1.8 System Layout

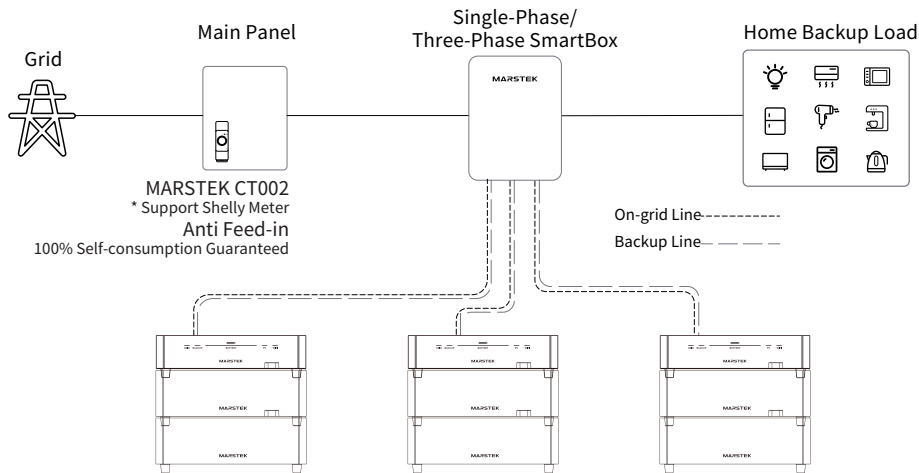
Plug-in Solution

The MARSTEK VENUS-D system stores energy from the grid or solar power and supplies selected loads during a grid outage. By working in coordination with a CT, the system enables self-consumption and AI optimization functions. Below are plug-and-play household application scenarios.



Whole-house Backup Solution

The MARSTEK VENUS-D Series products can also work in coordination with the MARSTEK SmartBox to provide whole-home backup power.



2.

Installation Instructions

2.1 Pre-installation Checklist

- Before unpacking the device, inspect the packaging for any visible damage—such as holes, cracks, or other signs that may indicate internal issues—and verify the device's model number. If the packaging is damaged, or if the model number does not match, do not proceed with unpacking. Instead, contact the dealer immediately.
- After unpacking, examine the device for any visible external damage, such as dents, scratches, or other surface defects. Also, verify that all items listed on the packing list are included. If there is any damage or missing items, please contact the dealer or email support@marstekenergy.com for assistance.

2.2 Selecting the Installation Site

Floor Installation & Angle Requirements

- The energy storage device must be installed in an upright position and must not be tilted forward, backward, sideways, or placed horizontally or upside down.

Site Notes

- Preferred installation surfaces include solid brick-concrete structures, concrete walls, or floors.
- Alternative surfaces: If other materials (e.g., drywall, wood) are used, they must meet the following conditions:



—Be flame-retardant.

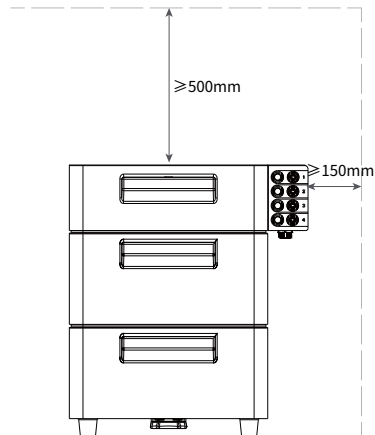
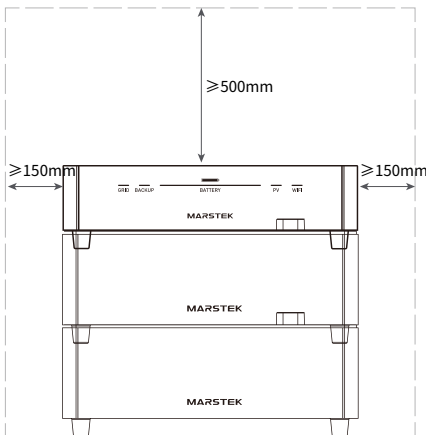


—Meet the load-bearing requirements of the equipment.

Clearance & Safety Requirements

Maintain sufficient clearance around the VENUS model to ensure proper heat dissipation and safety isolation.

- The top of the VENUS model equipment must maintain a minimum clearance of at least 500mm, and the rear must maintain a minimum clearance of at least 150mm to prevent obstruction by obstacles and ensure no other equipment is placed nearby. This requirement is intended to meet heat dissipation needs and safety isolation specifications.



- Prohibited nearby items:
 - Other equipment (except VENUS-compatible devices and approved awnings).
 - Flammable or explosive materials.

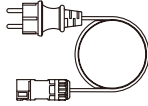
2.3 Installation of Accessories and Required Tools

Required Accessories

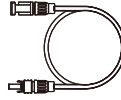
- Before installation, ensure you have the following accessories ready (as listed in the packing list):



Connector Plug×1



AC Cable×1

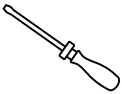


MC4 Extension Cable
Maximum 4 pieces, self-purchase

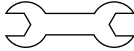
Note: Verify all items with the packing list. If any accessory is missing or damaged, contact your supplier immediately.

Installing Tools

- We are suggesting you to prepare the installation tools but not limited to the recommended tools listed as below:



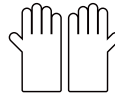
Screwdrivers



Wrench



Diagonal pliers



Insulating gloves

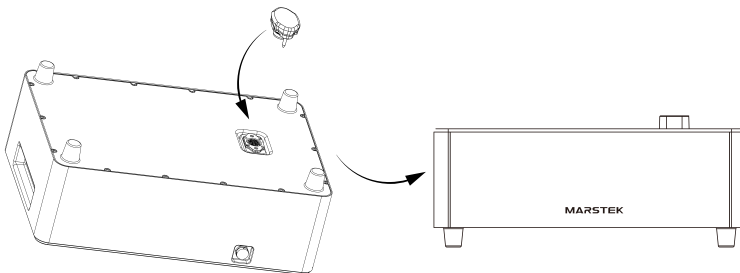


Measuring tape

2.4 Installation Steps

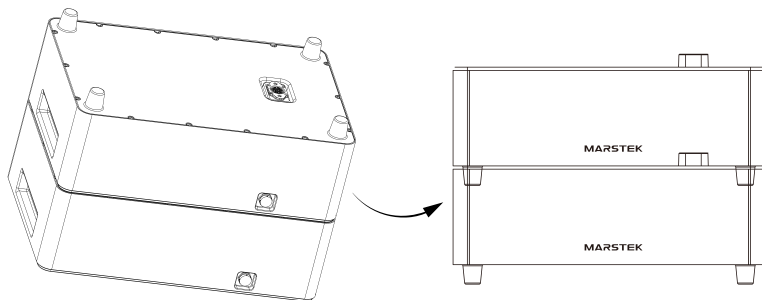
Step 1

- Needed: MARSTEK VENUS-D Extra Battery Module and Connector
- Actions: Install the plug onto the stacking port at the bottom of the lowermost battery module.
Place the battery pack horizontally afterward.



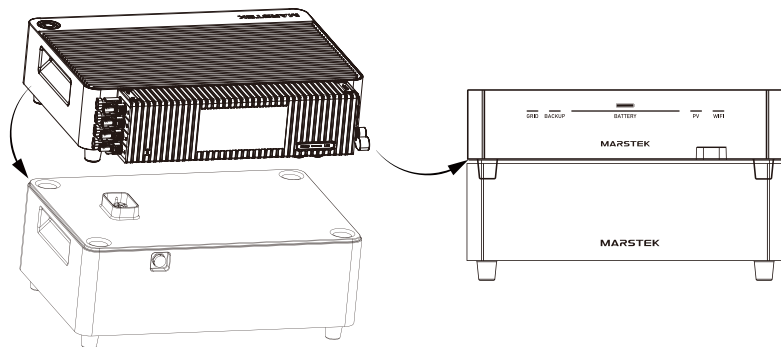
Step 2(Skip this step if there are no two or more battery packs.)

- Required: MARSTEK VENUS-D Extra Battery Module
- Operation: Install the remaining battery modules one by one in a stacked manner.



Step 3

- Required: MARSTEK VENU-D Power Module
- Operation: Stack the power module onto the stacking port at the top of the uppermost battery pack.



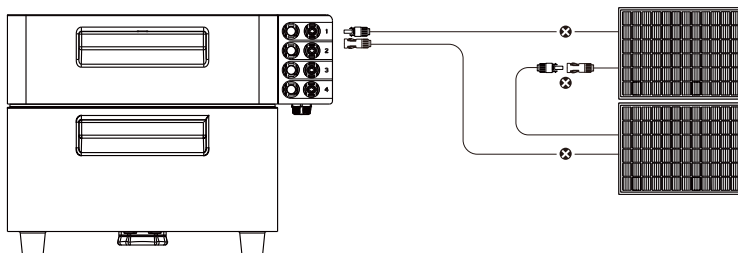
Step 4

- Requirements: MARSTEK VENU-D device, photovoltaic panels and photovoltaic wires.
- Measures: Remove the waterproof plugs of the MC4 terminals on the device before connecting the photovoltaic wires, then connect the positive and negative poles of the photovoltaic panels.

A Connect to PV Modules

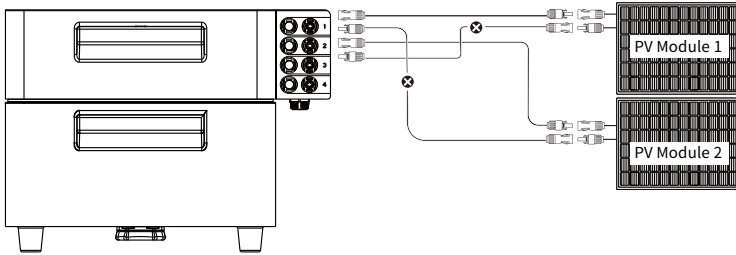


- Ensure that unused PV ports on Power Module are sealed with waterproof caps.
- When connecting PV modules in parallel, please check the specifications of the PV modules and ensure that the total short-circuit current does not exceed 40A.
- Never connect two or more PV modules in series because this causes the input voltage to exceed 60V and will damage the equipment.



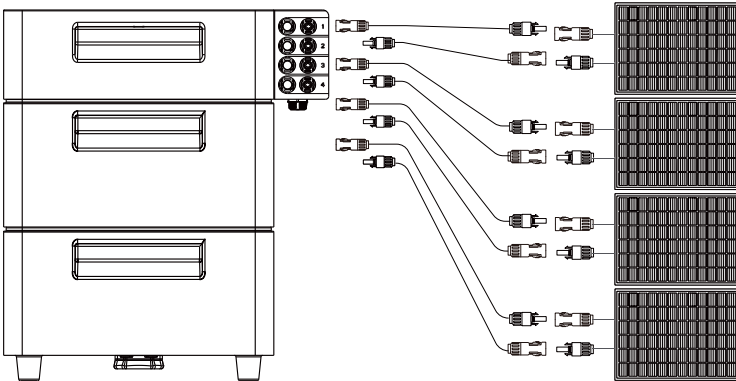


- Never connect the same set of PV connectors to different sets of PV input ports.



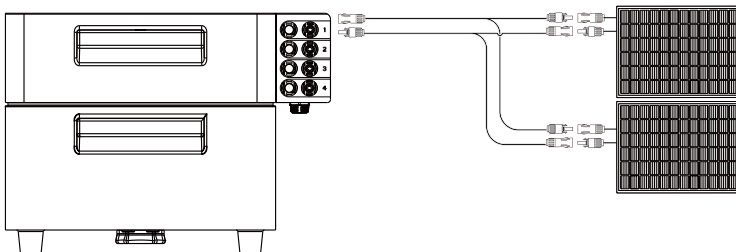
B Direct Connection (Up to 4 PV Modules)

- Connect each PV module directly to the same set of PV input ports. Use Solar Panel Extension Cable (sold separately) to extend the reach if needed.



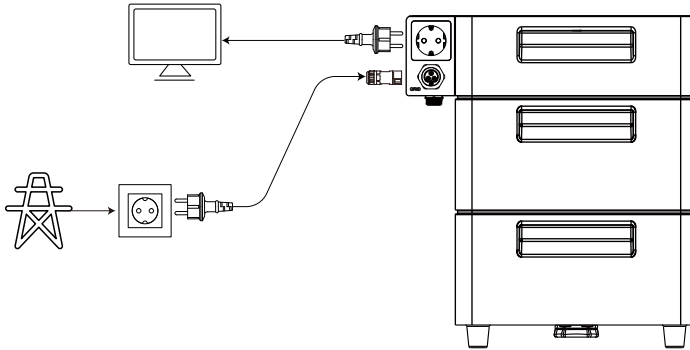
C Parallel Connection (Up to 8 PV Modules)

- Connect every two PV modules to the same set of PV input ports. Use Solar Connection Cable (sold separately) for this setup.



Step 5

- Required: MARSTEK VENUS-D Device. AC Cable. Household Loads
- Measures: For the Grid Socket: Connect the cylindrical end of the provided AC cable to the VENUS device, and connect the plug end of the AC cable to the household power socket (municipal grid). For the BACKUP Socket: Plug the household load wiring into the backup socket.



Warning

DO NOT connect both the Grid and Backup sockets of the VENUS device to the city power network. Doing so will cause a circuit break or possible device damage.

- Compliance Requirements

—To ensure operational safety and optimize device longevity, strict adherence to the following PV charging interface and BACKUP port connection guidelines is mandatory.

- Improper wiring may result in:

- Short-circuit incidents due to voltage/current anomalies.
- System failures from current backflow or configuration incompatibility.
- Critical safety hazards including fire risks.

3. MARSTEK APP for Smart Control

- Download URL:

<https://eu.hamedata.com/ems/apk/marstek/index.html>

- QR code download:



Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google Inc.



Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc.

Scan the QR code to access the APP user guide.



4.

Maintenance

4.1 Routine Maintenance

- Maintenance work should only be performed by authorized personnel.
- When conducting maintenance, make sure to wear personal protective equipment.
- During normal operation of the MARSTEK VENUS-D, make sure the environmental conditions meet the requirements of the "Technical Specifications". Additionally, the equipment is not exposed to severe weather.
- If the device has problems, do not use it. When problems are solved, resume normal usage.
- Check the MARSTEK VENUS-D at least once a year to ensure that each component is in good condition.
- The heat dissipation components are not blocked in any way.

	Do Not Dismantle	The MARSTEK VENUS-D should only be serviced by authorized personnel. Users are strictly prohibited from repairing any internal parts to ensure safety and maintain insulation performance.
	AC Output Harness	The AC output harness (also known as the AC tapping cable) must not be replaced. If the wires become damaged, the entire device must be scrapped.
	Disconnection from Power Source	Unless specified conditions, otherwise, always disconnect the device from the grid by unplugging it from the socket before performing any maintenance or repairs.
	Cleaning Instructions	Do not use cleaning rags made from filamentous or corrosive materials, as these can generate static electricity or cause corrosion.
	Repairs	Do not attempt to repair the product yourself. Always use qualified parts when servicing the device.
	Circuit Breaker Requirements	Ensure that each branch line is equipped with a circuit breaker; however, a central protective device is not necessary.

4.2 Trouble Shooting

If the equipment does not work as expected, follow the steps below:

- Check all electrical connections and battery status.
- Restart the system in accordance with the correct power cycling procedure.
- Refer to the user manual or the Frequently Asked Questions (FAQ) section for known issues and their solutions.

If the problem persists, please provide the following information to our customer support department:

- Complete equipment specifications.
- A detailed description of the fault condition.
- Any observed error codes or indicator lights.

Issue		Possible causes	Solution
PV (Photovoltaic) Section	No PV power input	Insufficient sunlight / Unconnected modules / Incorrect wiring	Check the lighting conditions, and ensure the PV panel wiring is correct and free from looseness.
	Excessively high PV voltage	Series connection of modules / Voltage exceeding the allowable range	Reduce the number of series-connected modules and ensure the input voltage is within the rated range.
	PV overcurrent	Excessive power of connected PV modules / Abnormal controller	Ensure the PV capacity configuration is reasonable and check the operating status of the controller.
Energy Storage Section	Battery unable to charge / discharge	Low battery level / Activation of the protection board / Communication interruption	Check the battery level, restart the equipment, and inspect the battery communication cable.
	Battery sampling failure	Loose battery sampling line / Abnormal module	Check the battery sampling interface and cables, and contact after-sales service if necessary.
	High battery temperature	Excessively high ambient temperature / Poor heat dissipation	Ensure good ventilation around the equipment and move it to a cool environment.

Grid-connection Section	Unable to connect to the grid / Grid-connection failure	Grid voltage or frequency exceeding the limit	Confirm whether the connected grid parameters meet the equipment requirements.
	Frequent disconnection after grid-connection	Grid fluctuation / Equipment protection activation	Check the grid stability, and contact technical support if the abnormality persists.
Backup Section Troubleshooting	Off-grid power supply startup failure	Function not enabled / Insufficient battery level	Check if the function is enabled, confirm the battery level, and try again.
	Off-grid power overload	Load power exceeding the inverter capacity	Reduce the load and ensure the power is within the allowable range.
	High temperature of the power circuit	Long-term full-load operation / Poor heat dissipation environment	Reduce the load and improve the heat dissipation conditions.

- If needed, the support team will provide maintenance guidance and solutions within 7 working days. The warranty scope includes free repair or replacement; otherwise, a maintenance quotation will be provided.

5.

Technical Specifications

The Power Module Parametrss	
DC: PV Input	
Maximum Input Power	4000W
MPPT Voltage Range	16V ~ 55V
Startup Voltage	22V
Operating Voltage Range	16V ~ 60V
Maximum Input Voltage	60V
Maximum Input Current (Single Channel)	32A
Maximum Input Short-Circuit Current (Single Channel)	40A
Number of PV Input Channels	4
Number of MPPT Trackers	4
AC: Grid-Tied Input	
Rated Input Power	2200VA
Operating Phase Number	L/N/PE
Rated Grid Voltage	230V
Rated Grid Frequency	50Hz
Rated Grid Input Current	9.57A
AC: Grid-Tied Output	
Rated Output Power	800VA / 2200VA
Operating Phase Number	L/N/PE
Rated Grid Voltage	230V
Rated Grid Frequency	50Hz
Rated Grid Output Current	3.48A / 9.57A
Power Factor	> 0.99 (Default)
THDi	< 3%
AC :Off-Grid Output	
Rated Output Power	2200VA
Peak Output Power	2500VA
Rated Output Current	9.57A
Rated Output Voltage	230V
Rated Output Voltage Frequency	50Hz

THDu	< 3%
Extra Battery Module (EBM) Parameters	
Rated Voltage	51.2V (16S)
Capacity	2.56 kWh
Lifespan	> 6000 Cycles (25°C)
Battery Type	LiFePO4
Depth of Discharge (DOD)	90%
Current	50A
Max battery stack quantity	6 PCS
Protection	
Protection Class	Class I
Overvoltage Withstand Class	DC II / AC III
Basic Parameters	
Ambient Temperature Range	-20 ~ +60°C (Storage: -30 ~ +85°C)
Relative Humidity	0 - 95%
Ingress Protection (IP) Rating	IP65
Cooling Method	Natural Cooling
Maximum Altitude	2000m
Others	
Grid-Tied AC Connection	Three-wire Household Plug(Euro16A)
Display	LED Strip Display
Communication Method	Bluetooth, WIFI, RS-485 (RJ45), Ethernet Port (RJ45)

Note 1: Rated voltage/frequency range can be changed according to the requirements of the local power department.

Note 2: Please refer to local electrical regulations to determine the number of the MARSTEK VENUS units that can be connected to each branch circuit.

*Enabling this function must comply with local regulations and should only be performed by authorized personnel!

The Extra Moudule(EBM) Parameters	
Battery Parameters	
Rated Voltage	51.2V (16S)
Battery Level	2.56kWh
Lifecycle	>6000(25°C)
Battery Type	LiFePO4
Depth of Discharge	90%
Battery Capacity	50Ah
Basic Parameters	
Ambient Temperature Range	-20 ~+ 60°C(Storage-30 ~+ 85°C)
Relative Humidity	≤95%
Protection Level	IP65
Cooling Method	Natural Cooling
Maximum Altitude	2000m

Safety Precaution

- The MARSTEK VENUS-D series has been designed and tested in accordance with international safety standards. However, safety regulations must still be followed during the installation and operation of the MARSTEK VENUS series. Installers must carefully read, fully understand, and strictly comply with all instructions, precautions, and warnings in this installation manual.
- It is strictly prohibited to reverse engineer, decompile, disassemble, adapt, implant, or perform any other derivative operations with the device software. Studying the internal implementation logic, obtaining the source code, infringing intellectual property rights in any way, or disclosing the results of software performance tests is also forbidden.
- All operations including transportation, storage, installation, usage and maintenance must comply with applicable laws, regulations, standards and specifications.
- This equipment must be used in an environment that meets the specified design conditions. Any equipment failure, malfunction, or component damage caused by an improper environment is not covered under the product's quality assurance. The company will not be liable for any compensation related to personal injury, property loss, etc.

The Company shall not be liable for any of the following circumstances or their consequences:

- Equipment damage caused by natural disasters eg. earthquakes, floods, volcanic eruption, mudslides, lightning strikes, fires, wars, armed conflicts, typhoons, hurricanes, tornadoes, extreme weather, or force majeure events.
- Failure to operate the equipment within the conditions specified in this manual.
- Installation and usage in environments that do not comply with relevant international, national, or regional standards. Installation or operation conducted by authorized personnel.
- Failure to follow the operating instructions and safety warnings provided in the product documentation.
- Unauthorized disassembly, modification of the product including alternations to the software code.
- Damage incurred during transportation by the user or by a third party acting on behalf of the user.
- Damage resulting from storage conditions that do not meet the product documentation requirements.
- Use of materials and tools that violate local laws, regulations, or applicable standards.
- Damage resulting from negligence, gross negligence, intentional misconduct, improper operation, or any other causes not attributable to the Company.

Personal Safety

- Ensure that power is turned off before installation. Do not install or remove cables while the power is on.
- Non-standard or improper operation on energized equipment may result in fire, electric shock, or explosion, causing property damage, personal injury, or even death.
- Before beginning any operation, remove conductive objects such as watches, bracelets, rings, and necklaces to avoid electric shock.
- Use dedicated insulated tools during operation to prevent electric shock or short circuits.
- Do not directly or indirectly contact with other conductors or indirectly contact power supply equipment through damp or wet objects.
- Do not power on the equipment until it has been correctly installed or confirmed by a professional.
- Only qualified professionals or properly trained personnel are allowed to install, operate, or maintain this equipment.

- If there is any risk of personal injury or equipment damage during operation, cease work immediately and report the incident.
- Do not touch the equipment when energized, as its surface may be hot.

Electricity Safety

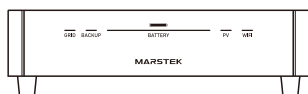
- Before installation, ensure that the equipment is intact. Otherwise, electric shocks or fires may occur.
- Non-standard and improper operations may result in fire or electric shocks.
- Prevent foreign matter from entering the equipment during operations.
- For the equipment that needs to be grounded, install the ground cables first when installing the equipment and remove the ground cables last when removing the equipment.
- Disconnect the equipment and its switches before installing or removing any power cables.
- Do not damage the grounding conductors.
- Equipment terminals should only be used for electrical connections.
- Ensure all electrical connections comply with local electrical codes and standards.
- Approval from the local utility company must be obtained before operating in grid-tied mode.
- Use dedicated insulated tools for all high-voltage operations.
- Repairs must be performed with qualified and compliant parts, installed by an authorized contractor or service representative of Marstek Energy Co., Limited. Such components must only be used for their intended and certified purposes.
- Do not expose the equipment to flammable or explosive gas or smoke. Do not perform any operation on the equipment in such environments.
- Do not store any flammable or explosive materials near the equipment.
- Install the equipment in a dry, well-ventilated area, away from any liquids.
- Ensure ventilation openings or heat dissipation systems are not blocked to prevent overheating or fire.

Mechanical Safety

- Do not drill holes into the equipment.
- Be cautious to avoid injury when moving heavy objects.

7. Appendix

MST-HI-2200 What's in the box



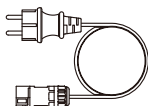
MST-HI-2200



Connector Plug×1



Tool×1



AC Cable×1



Warranty Card×1



User Manual×1

MST-E2.5ST-D Extra Battery Module What's in the box



MST-E2.5ST-D



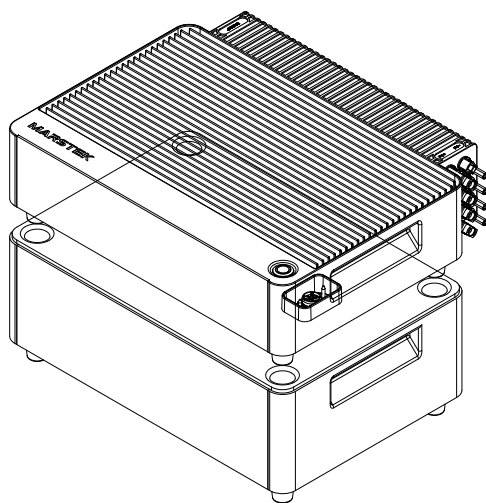
Warranty Card×1



Scan the QR code to access the digital user manual.

MARSTEK VENUS-D

MST-HI-2200 / MST-E2.5ST-D



EN

FR

NL

DE

ES

PL

IT

Contenu

1. Présentation du produit	4
1.1 Introduction	4
1.2 Numéro de modèle	4
1.3 Dimensions du produit	4
1.4 Présentation de l'interface	5
1.5 Indicateurs LED	5
1.6 Mode de fonctionnement	6
1.7 Fonction avancée	6
1.8 Disposition du système	7
2. Instructions d'installation	8
2.1 Liste de contrôle de pré-installation	8
2.2 Sélection du site d'installation	8
2.3 Installation des accessoires et outils nécessaires	9
2.4 Étapes d'installation	9
3. APPLICATION MARSTEK pour un contrôle intelligent	13
4. Entretien	14
4.1 Entretien de routine	14
4.2 Dépannage	15
5. Spécifications techniques	17
6. Informations de sécurité	20
7. Annexe	22

1. Présentation du produit

1.1 Introduction

MARSTEK VENUS-D est un produit de microstockage d'énergie photovoltaïque (PV) pour balcon, intégrant la charge PV et le couplage CA. Il propose trois modes de fonctionnement : le mode d'optimisation AI, le mode d'auto-consommation et le mode manuel. Ce système peut être chargé via des panneaux solaires et le réseau électrique. Il peut également fournir de l'électricité stable au réseau électrique et aux charges domestiques, ainsi que servir de source d'alimentation de secours. Le produit se compose de deux parties : le module de puissance (Power Module) et le module de batterie supplémentaire (Extra Battery Module). Ces éléments peuvent être configurés de manière flexible selon les besoins de l'utilisateur, afin de répondre aux diverses exigences de stockage d'énergie domestique.

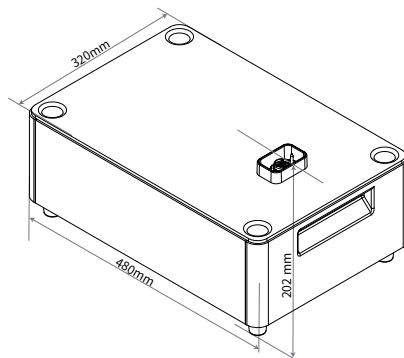
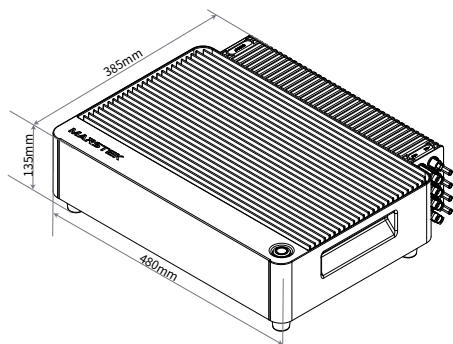
1.2 Numéro de modèle

Voici les modèles de produit de MARSTEK VENUS-D :

Nom du produit	Modèle de produit	Propriétés du produit
MARSTEK VENUS-D	MST-HI-2200	Module d'alimentation
MARSTEK VENUS-D	MST-E2.5ST-D	Module de batterie supplémentaire

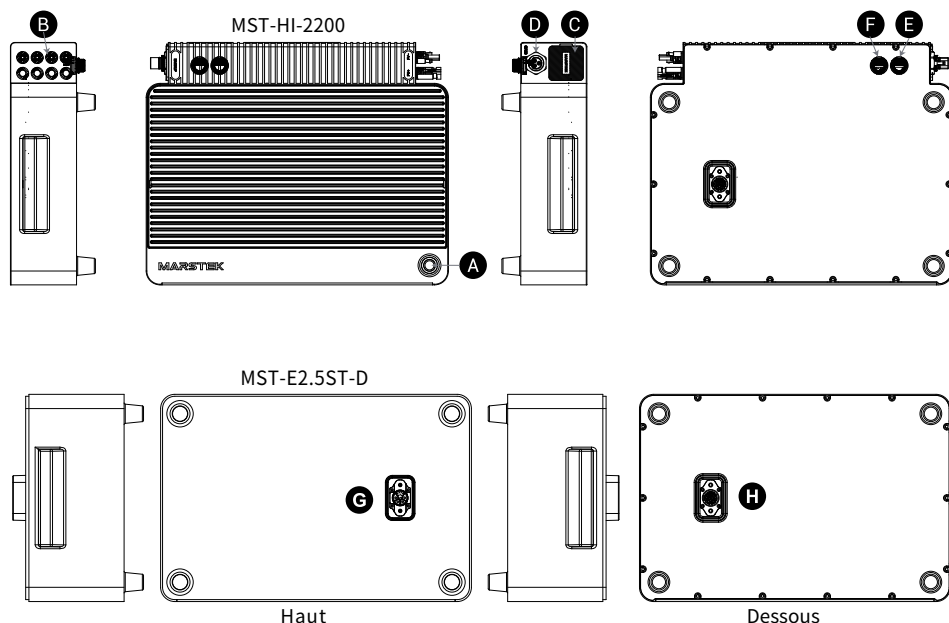
1.3 Dimensions du produit

Modèle du produit	Dimensions (mm)
MST-HI-2200	480 × 385 × 135mm
MST-E2.5ST-D	480 × 320 × 202mm



1.4 Présentation de l'interface

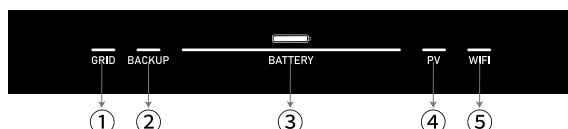
La disposition et les définitions de l'interface du produit sont présentées ci-dessous.



- A** Bouton marche/arrêt : appuyez pour allumer/éteindre l'appareil.
- B** Bornes d'entrée PV : pour la connexion aux panneaux solaires.
- C** SECOURS : Prise secteur (norme UE), utilisée pour alimenter les charges en cas de panne de courant.
- D** Réseau : Pour connecter le système au réseau électrique domestique.
- E** Port Ethernet : Interface pour la connexion Ethernet.
- F** RS485 : Interface de communication pour le protocole RS485.
- G** Port d'empilage TOP : utilisé pour les connexions d'empilage.
- H** Port d'empilage inférieur : utilisé pour les connexions d'empilage.

1.5 Indicateurs LED

Les indicateurs sont situés sur la face avant du produit et permettent d'afficher l'état de fonctionnement de l'appareil MARSTEK VENUS-D.



- ①: Prise réseau activée. ②: Prise BACKUP activée.
 ③: Indicateur de capacité : Clignotant de gauche à droite pour la charge, de droite à gauche pour la décharge.
 ④: PV connecté. ⑤: WiFi connecté.

Indicateur	Statut	Description
Batterie	Désactivé	Éteindre
	Reste sur	Allumer
	Les lumières s'allument de gauche à droite	Chargement en cours
	Les lumières s'allument de droite à gauche	Décharge en cours
Autres	Désactivé	Fonction activée
	Reste sur	Fonction désactivée

1.6 Mode de fonctionnement

- Autoconsommation : nécessite un transformateur de courant (TC). Lorsque le TC détecte une charge active, l'appareil fournit immédiatement de l'énergie. Lorsque le TC détecte que le système photovoltaïque solaire exporte de l'électricité vers le réseau, l'appareil commence à se charger pour stocker l'énergie. En fonctionnant ensemble, l'appareil et le TC créent un système indépendant de gestion de l'énergie domestique qui optimise l'efficacité énergétique.
- Optimisation IA : Utilise des algorithmes d'IA pour développer des stratégies de recharge rentables en fonction de la consommation électrique de l'utilisateur, de la production solaire et des tarifs en temps réel. Ce mode inclut également une fonction d'autoconsommation.
- Manuel : exécute les stratégies de charge et de décharge définies par l'utilisateur.
 Ces trois modes peuvent être configurés via l'application. Veuillez consulter le chapitre 3 pour plus de détails.

1.7 Fonction avancée

Fonction de compensation

Cette fonction s'applique à la configuration « Autoconsommation + TC + Charge ». Lorsque le TC détecte une charge active :

- Compensation monophasée :
 —MARSTEK VENUS-D alimente uniquement la charge monophasée connectée au fil sous tension.
- Rémunération totale triphasée :
 —VENUS distribue l'énergie sur les phases A, B et C en fonction des demandes de charge afin de maintenir la puissance nette injectée dans le réseau proche de zéro, obtenant ainsi une véritable exportation nulle.

Pour les installations multi-appareils à domicile, le mode de compensation triphasé est fortement conseillé pour des performances optimales du système.

Instructions de compatibilité des compteurs

Le dispositif MARSTEK VENUS-D est entièrement compatible avec les compteurs CT002 et CT003 de MARSTEK. Il prend en charge les modes d'autoconsommation et d'optimisation de l'IA du système, garantissant ainsi sa stabilité et ses performances optimales.

De plus, VENUS-D est également compatible avec les marques grand public de produits de mesure suivantes, soutenir l'accès et l'utilisation des fonctions correspondantes :

(Remarque : chacun des modèles de compteur suivants prend en charge la connexion d'un seul appareil par phase.)

- Shelly Pro 3EM (Shelly) Shelly EM Gen3 (Shelly) Shelly Pro EM-50 (Shelly)

—Shelly est une marque déposée de SHELLY EUROPE LTD.

- ECOTRACKER IR (Everhome)

—Everhome est une marque déposée de everHome GmbH.

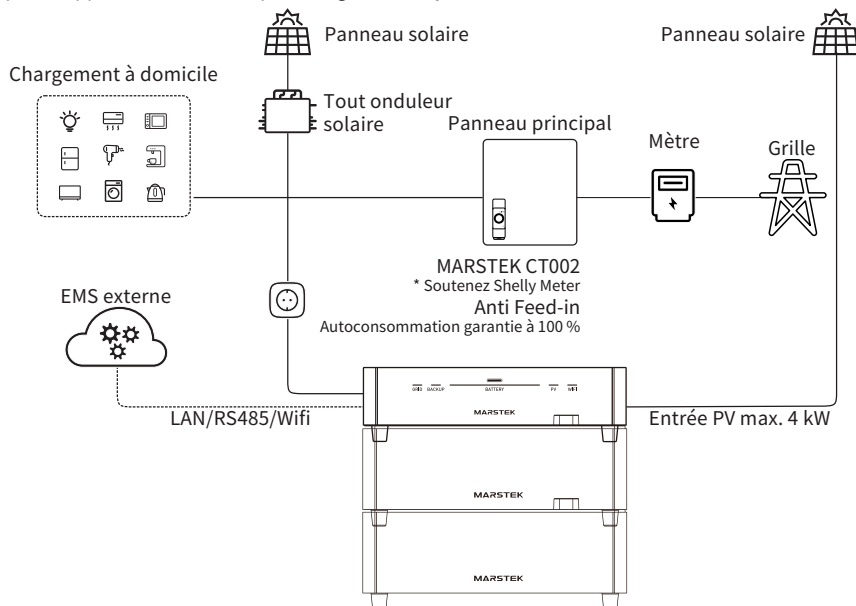
- Compteur PI (Homewizard)

—Homewizard est une marque déposée de Homewizard BV.

1.8 Disposition du système

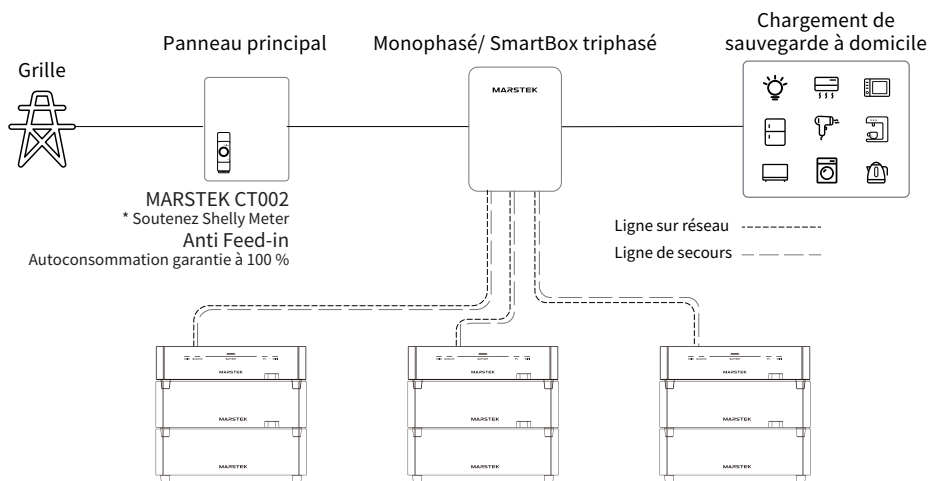
Solution de plug-in

Les produits de la série MARSTEK VENUS-D sont compatibles avec tous les systèmes photovoltaïques, offrant des fonctionnalités telles que l'autoconsommation et l'optimisation par IA. Vous trouverez ci-dessous des exemples d'applications domestiques intégrées aux systèmes solaires.



Solution de sauvegarde pour toute la maison

Les produits de la série MARSTEK VENUS-D peuvent également fonctionner en coordination avec la SmartBox MARSTEK pour fournir une alimentation de secours pour toute la maison.



2.

Instructions d'installation

2.1 Liste de contrôle de pré-installation

- Avant de déballer l'appareil, inspectez-le pour détecter tout dommage visible (trous, fissures ou autres signes pouvant indiquer un problème interne) et vérifiez le numéro de modèle. Si l'emballage est endommagé ou si le numéro de modèle ne correspond pas, ne procédez pas au déballage. Contactez immédiatement le revendeur.
- Après le déballage, examinez l'appareil pour détecter tout dommage extérieur visible, tel que des bosses, des rayures ou d'autres défauts de surface. Vérifiez également que tous les éléments figurant sur la liste de colisage sont présents. En cas de dommage ou d'éléments manquants, veuillez contacter le revendeur ou envoyer un e-mail à support@marstekenergy.com pour obtenir de l'aide.

2.2 Sélection du site d'installation

Exigences relatives à l'installation du sol et à l'angle

- Le dispositif de stockage d'énergie doit être installé en position verticale et ne doit pas être incliné vers l'avant, vers l'arrière, sur le côté, ni placé horizontalement ou à l'envers.

Notes du site

- Les surfaces d'installation préférées comprennent les structures en briques et béton solides, les murs en béton ou les sols.
- Surfaces alternatives : Si d'autres matériaux (par exemple, cloisons sèches, bois) sont utilisés, ils doivent respecter les conditions suivantes :



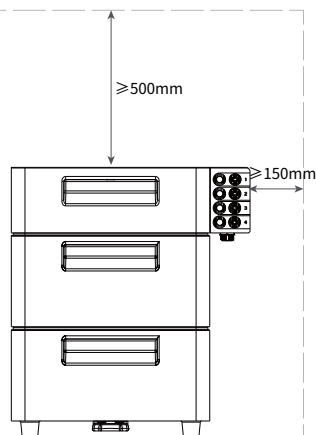
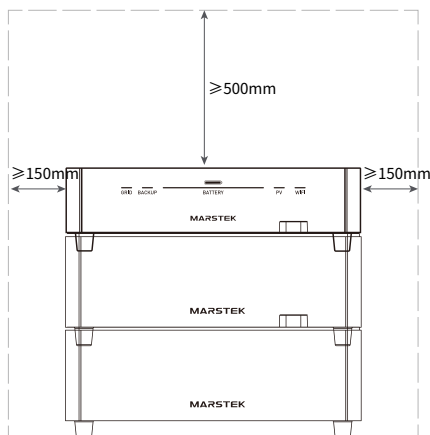
—Soyez ignifuge.



—Répondre aux exigences de charge de l'équipement.

Exigences en matière de dégagement et de sécurité

- Maintenez un espace suffisant autour du modèle VENUS pour assurer une bonne dissipation de la chaleur et une isolation de sécurité.
- Le haut de l'équipement du modèle VENUS doit maintenir un espace libre minimum de 500 mm, et l'arrière doit maintenir un espace libre minimum de 150 mm. Cela permet d'éviter toute obstruction par des obstacles et de s'assurer qu'aucun autre équipement n'est placé à proximité. Cette exigence vise à répondre aux besoins de dissipation thermique et aux spécifications d'isolation de sécurité.



- Objets interdits à proximité :

—Autres équipements (sauf appareils compatibles VENUS et stores homologués).
—Matières inflammables ou explosives.

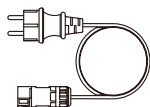
2.3 Installation des accessoires et outils nécessaires

Accessoires requis

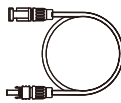
- Avant l'installation, assurez-vous d'avoir les accessoires suivants prêts (comme indiqué dans la liste de colisage) :



Connecteur × 1



Câble CA × 1

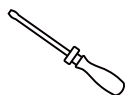


Câble d'extension MC4
Maximum 4 pièces, à acheter soi-même

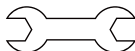
Remarque : Vérifiez tous les articles figurant sur la liste de colisage. Si un accessoire est manquant ou endommagé, contactez immédiatement votre fournisseur.

Outils d'installation

- Nous vous suggérons de préparer les outils d'installation, mais sans s'y limiter, les outils recommandés répertoriés ci-dessous :



Tournevis



Clé



Pince diagonale



Gants isolants

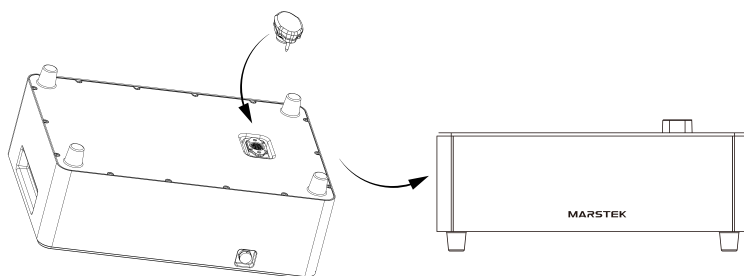


Mètre ruban

2.4 Étapes d'installation

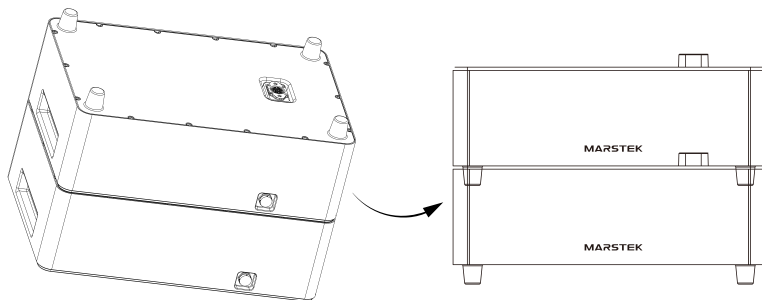
Étape 1

- Nécessaire : bloc-batterie MARSTEK VENUS-D et fiche d'empilage
- Actions : Installez la fiche sur le port d'empilage situé au bas du bloc-batterie le plus bas. Placez ensuite la batterie horizontalement.



Étape 2 (ignorez cette étape s'il n'y a pas deux ou plusieurs blocs-batteries.)

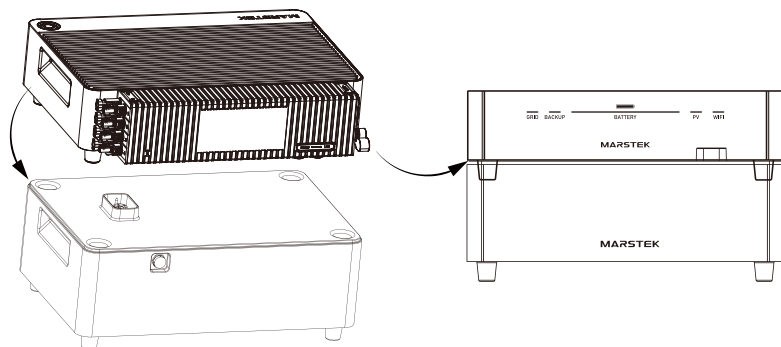
- Requis : bloc-batterie MARSTEK VENUS-D
- Fonctionnement : Installez les unités de batterie restantes une par une de manière empilée.



Étape 3

Requis : Unité principale MARSTEK VENUS-D

Fonctionnement : Empilez l'unité principale sur le port d'empilage situé en haut du bloc-batterie le plus haut.



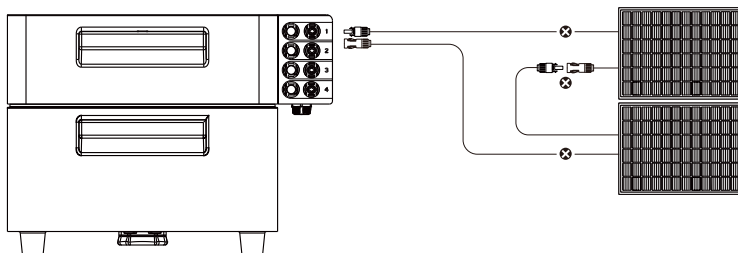
Étape 4

Exigences : Appareil MARSTEK VENUS-D, panneaux photovoltaïques et fils photovoltaïques.

Mesures : Retirez les bouchons étanches des bornes MC4 de l'appareil avant de connecter les fils photovoltaïques, puis connectez les pôles positif et négatif des panneaux photovoltaïques.

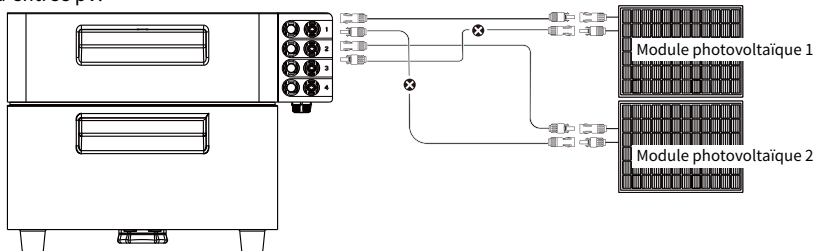
A Se connecter aux modules Pv

- Assurez-vous que les ports PV inutilisés du Solarbank sont scellés avec des capuchons étanches.
- Lorsque vous connectez des modules PV en parallèle, veuillez vérifier les spécifications des modules PV et vous assurer que le courant de court-circuit total ne dépasse pas 40 A.
- Ne connectez jamais deux modules PV ou plus en série, car cela entraînerait une tension d'entrée supérieure à 60 V et endommagerait l'équipement.



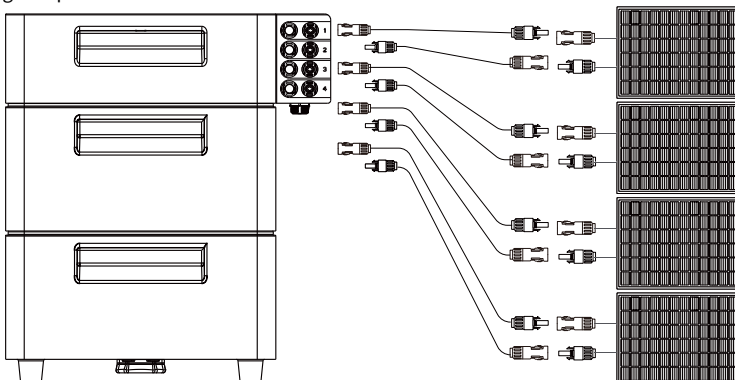


- Ne connectez jamais le même ensemble de connecteurs pV à différents ensembles de ports d'entrée pV.



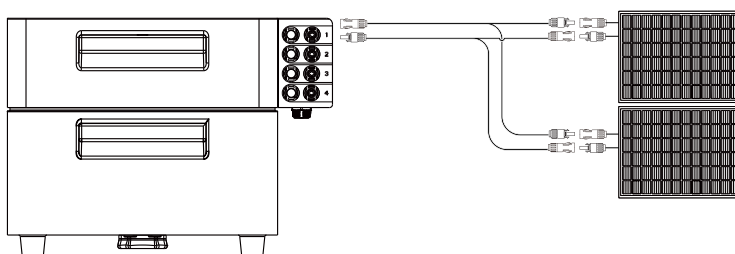
B Connexion directe (jusqu'à 4 modules Py)

- Connectez chaque module photovoltaïque directement au même ensemble de ports d'entrée photovoltaïques. Utilisez un câble d'extension pour panneau solaire (vendu séparément) pour prolonger la portée si nécessaire.



C Connexion en parallèle (jusqu'à 8 modules Py)

- Connectez deux modules photovoltaïques au même ensemble de ports d'entrée photovoltaïques. Utilisez un câble de connexion solaire (vendu séparément) pour cette configuration.

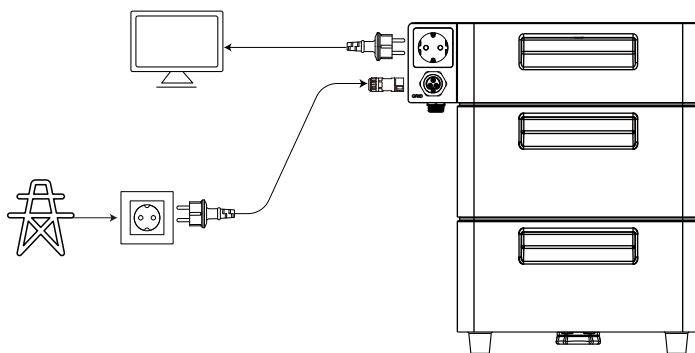


Étape 5

Nécessaire : Appareil MARSTEK VENUS-D. Câble secteur. Charges domestiques

Mesures : Pour la prise de courant : connectez l'extrémité cylindrique du câble CA fourni à l'appareil VENUS et connectez l'extrémité de la fiche du câble CA à la prise de courant domestique (réseau municipal).

Pour la prise de secours : branchez le câblage de charge domestique dans la prise de secours.



Avertissement

NE PAS connecter simultanément les prises réseau et de secours de l'appareil VENUS au réseau électrique de la ville. Cela pourrait provoquer une coupure de courant ou endommager l'appareil.

- Exigences de conformité
- Pour garantir la sécurité opérationnelle et optimiser la longévité de l'appareil, le strict respect des directives suivantes relatives à l'interface de charge PV et à la connexion du port BACKUP est obligatoire.
- Un câblage incorrect peut entraîner :
 - Incidents de court-circuit dus à des anomalies de tension/courant.
 - Pannes du système dues à un reflux de courant ou à une incompatibilité de configuration.
 - Risques critiques pour la sécurité, y compris les risques d'incendie.

3. Application MARSTEK pour un contrôle intelligent

- URL de téléchargement :

<https://eu.hamedata.com/ems/apk/marstek/index.html>

- Téléchargement du code QR :

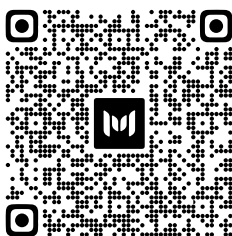


Google Play et le logo Google Play sont des marques commerciales de Google Inc.



Apple et le logo Apple sont des marques commerciales d'Apple Inc.

Scannez le code QR pour regarder le guide d'utilisation de l'application.



4.1 Entretien de routine

- Les travaux d'entretien ne doivent être effectués que par du personnel autorisé.
- Lors de la réalisation de travaux de maintenance, veillez à porter un équipement de protection individuelle.
- Pendant le fonctionnement normal du MARSTEK VENUS-D, assurez-vous que les conditions environnementales répondent aux exigences des « Spécifications techniques ». De plus, l'équipement n'est pas exposé aux intempéries.
- Si l'appareil présente des problèmes, ne l'utilisez pas. Une fois les problèmes résolus, reprenez une utilisation normale.
- Vérifiez le MARSTEK VENUS-D au moins une fois par an pour vous assurer que chaque composant est en bon état. Les composants de dissipation thermique ne sont pas obstrués.

	Ne pas Démanteler	L'entretien du MARSTEK VENUS-D doit être confié à un personnel agréé. Il est strictement interdit aux utilisateurs de réparer les pièces internes afin de garantir la sécurité et de préserver les performances d'isolation.
	Sortie CA Harnais	Le faisceau de câbles de sortie CA (également appelé câble de dérivation CA) ne doit pas être remplacé. Si les fils sont endommagés, l'appareil doit être mis au rebut.
	Coupure du pouvoir Source	Sauf conditions contraires spécifiées, débranchez toujours l'appareil du réseau en le débranchant de la prise avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de réparation.
	Nettoyage Instructions	N'utilisez pas de chiffons de nettoyage fabriqués à partir de matériaux filamenteux ou corrosifs, car ils peuvent générer de l'électricité statique ou provoquer de la corrosion.
	Réparations	N'essayez pas de réparer le produit vous-même. Utilisez toujours des pièces certifiées pour l'entretien de l'appareil.
	Disjoncteur Exigences	Assurez-vous que chaque ligne secondaire est équipée d'un disjoncteur ; toutefois, un dispositif de protection central n'est pas nécessaire.

4.2 Dépannage

Si votre appareil ne fonctionne pas comme prévu , suivez ces étapes :

- Vérifiez toutes les connexions électriques et l' état de la batterie.
- Redémarrez le système en suivant les procédures de cycle d'alimentation appropriées.
- Consultez le manuel d' utilisation ou la section FAQ pour connaître les problèmes connus et les solutions.

Si le problème persiste, veuillez fournir à notre service client les informations suivantes :

- Spécifications complètes de l'appareil.
- Une description détaillée de la condition de défaut.
- Tous les codes d' erreur ou indicateurs observés.

	Problème	Raisons possibles	Solution
Partie photovoltaïque	Aucun apport de puissance photovoltaïque	lumière insuffisante/ module non connecté/ erreur de câblage	Vérifiez les conditions d' éclairage et confirmez que le câblage du panneau photovoltaïque est correct et non desserré.
	la tension PV est trop élevée	les composants sont connectés en série / la tension dépasse la plage autorisée	réduisez le nombre de composants en série et vérifiez que la tension d' entrée est dans la plage nominale.
	Surintensité photovoltaïque	la puissance du panneau PV connecté est trop importante/le contrôleur est anormal	vérifiez que la configuration de la capacité PV est raisonnable et vérifiez l' état de fonctionnement du contrôleur.
Stockage d'énergie	la batterie ne se charge pas/ ne se décharge pas	batterie faible/défaillance de la carte de protection/ interruption de communication	vérifiez le niveau de la batterie, redémarrez l'appareil et vérifiez le câble de communication de la batterie.
	Échec de l'échantillonnage de la batterie	le circuit d' échantillonnage de la batterie est lâche/ le module est anormal	Vérifiez l'interface d'échantillonnage de la batterie et le câble, et contactez le service après-vente si nécessaire
	température élevée de la batterie	La température ambiante est trop élevée/mauvaise dissipation de la chaleur	Assurez une bonne ventilation autour de l'appareil et déplacez-le dans un environnement frais .

Connexion au réseau	Impossible de se connecter au réseau/ échec de connexion au réseau	la tension ou la fréquence du réseau dépasse la limite	Vérifiez si les paramètres du réseau électrique connecté répondent aux exigences de l'équipement .
	Déconnexions fréquentes après le raccordement au réseau	Fluctuation du réseau électrique/action de protection de l'équipement	Vérifiez la stabilité du réseau. Si les anomalies persistent, contactez l'assistance technique .
Dépannage de sauvegarde	Échec du démarrage de l'alimentation électrique hors réseau	Fonction non activée / batterie faible	vérifiez si la fonction est activée, confirmez le niveau de la batterie et réessayez.
	Surcharge électrique hors réseau	la puissance de charge dépasse la capacité de l'onduleur	réduisez la charge et assurez-vous que la puissance est dans la plage autorisée.
	Température élevée dans le circuit d'alimentation	fonctionnement à pleine charge à long terme/ environnement de mauvaise dissipation de la chaleur	Réduire la charge et améliorer les conditions de dissipation thermique

- Si nécessaire, l'équipe d'assistance vous fournira des conseils et des solutions de réparation sous 7 jours ouvrés. La garantie couvre la réparation ou le remplacement gratuit ; à défaut, un devis de réparation vous sera fourni.

Paramètres du module d'alimentation	
DC : Entrée PV	
Puissance d'entrée maximale	4000 W
Plage de tension MPPT	16 V ~ 55 V
Tension de démarrage	22 V
Plage de tension de fonctionnement	16 V ~ 60 V
Tension d'entrée maximale	60 V
Courant d'entrée maximal (canal unique)	32 A
Courant de court-circuit d'entrée maximal (canal unique)	40 A
Nombre de canaux d'entrée PV	4
Nombre de trackers MPPT	4
CA : entrée raccordée au réseau	
Puissance d'entrée nominale	2200 VA
Nombre de phases de fonctionnement	L/N/PE
Tension nominale du réseau	230 V
Fréquence nominale du réseau	50 Hz
Courant d'entrée nominal du réseau	9,57 A
CA : sortie raccordée au réseau	
Puissance de sortie nominale	800 VA / 2200 VA
Nombre de phases de fonctionnement	L/N/PE
Tension nominale du réseau	230 V
Fréquence nominale du réseau	50 Hz
Courant de sortie nominal du réseau	3,48 A / 9,57 A
Facteur de puissance	> 0,99 (par défaut)
THDi	< 3 %
CA : sortie hors réseau	
Puissance de sortie nominale	2200 VA
Puissance de sortie maximale	2500 VA
Courant de sortie nominal	9,57 A
Tension de sortie nominale	230 V
Fréquence de tension de sortie nominale	50 Hz

THDu	< 3 %
Paramètres du module de batterie supplémentaire (EBM)	
Tension nominale	51,2 V (16S)
Capacité	2,56 kWh
Durée de vie	> 6 000 cycles (25 °C)
Type de batterie	LiFePO4
Profondeur de décharge (DOD)	90 %
Courant	50 A
Nombre maximal de batteries empiquées	6 pièces
Protection	
Classe de protection	Classe I
Classe de résistance aux surtensions	CC II / CA III
Paramètres de base	
Plage de température ambiante	-20 ~ +60 °C (stockage : -30 ~ +85 °C)
Humidité relative	0 - 95 %
Indice de protection (IP)	IP65
Méthode de refroidissement	Refroidissement naturel
Altitude maximale	2000 m
Autres	
Connexion CA au réseau	Prise domestique à trois fils (Euro16A)
Affichage	Affichage à bande LED
Méthode de communication	Bluetooth, WIFI, RS-485 (RJ45), port Ethernet (RJ45)

Remarque 1 : la plage de tension/fréquence nominale peut être modifiée en fonction des exigences du service d'électricité local.

Remarque 2 : Veuillez vous référer aux réglementations électriques locales pour déterminer le nombre d'unités MARSTEK VENUS pouvant être connecté à chaque circuit de dérivation.

*L'activation de cette fonction doit être conforme aux réglementations locales et ne doit être effectuée que par du personnel autorisé!

Paramètres du Module Supplémentaire (EBM)	
Paramètres de la batterie	
Tension nominale	51,2V (16S)
Niveau de la batterie	2,56kWh
Cycle de vie	>6000(25°C)
Type de batterie	LiFePO4
Profondeur de décharge	90%
Capacité de la batterie	50Ah
Paramètres de base	
Plage de température ambiante	-20 ~+ 60°C (stockage-30 ~+ 85°C)
Humidité relative	≤95%
Niveau de protection	IP65
Méthode de refroidissement	Refroidissement naturel
Altitude maximale	2000m

Précaution de sécurité

- La série MARSTEK VENUS-D a été conçue et testée conformément aux normes de sécurité internationales. Cependant, les règles de sécurité doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de la série MARSTEK VENUS-D. Les installateurs doivent lire attentivement, comprendre et respecter scrupuleusement toutes les instructions, précautions et avertissements contenus dans ce manuel d'installation.
- Il est strictement interdit de procéder à une rétroingénierie, de décompiler, de désassembler, d'adapter, d'implanter ou d'effectuer toute autre opération dérivée du logiciel de l'appareil. Il est également interdit d'étudier la logique d'implémentation interne, d'obtenir le code source, de porter atteinte aux droits de propriété intellectuelle de quelque manière que ce soit ou de divulguer les résultats des tests de performance du logiciel.
- Toutes les opérations, y compris le transport, le stockage, l'installation, l'utilisation et la maintenance, doivent être conformes aux lois, réglementations, normes et spécifications applicables.
- Cet équipement doit être utilisé dans un environnement conforme aux conditions de conception spécifiées. Toute panne, dysfonctionnement ou dommage matériel causé par un environnement inapproprié n'est pas couvert par l'assurance qualité du produit. L'entreprise décline toute responsabilité en cas de dommages corporels, matériels, etc.

L'entreprise ne peut être tenue responsable des circonstances suivantes ou de leurs conséquences :

- Le dommage à l'équipement causé par des catastrophes naturelles telles que le tremblement de terre, les inondations, l'éruption volcanique, le glissement de terrain, la foudre, l'incendie, la guerre, le conflit armé, le typhon, l'ouragan, la tornade, les conditions météorologiques extrêmes ou les événements de force majeure.
- Dysfonctionnement de l'équipement en dehors des conditions spécifiées dans ce manuel.
- Installation et utilisation dans des environnements qui ne sont pas conformes aux normes internationales, nationales ou régionales pertinentes. Installation ou fonctionnement de l'équipement par du personnel non qualifié.
- Dysfonctionnement suite au non-respect des instructions de fonctionnement et des avertissements de sécurité figurant dans la documentation du produit.
- Démonter, modifier le produit sans autorisation ou apporter des changements au code logiciel.
- Dommage causé lors du transport par vous-même ou par une tierce partie à votre instance.
- Dommage résultant des conditions de stockage qui ne sont pas conformes aux exigences de la documentation du produit.
- Utilisation de matériaux et d'outils qui ne sont pas conformes aux lois, règlements ou normes applicables locales.
- Dommage causé par négligence, acte délictueux intentionnel, lourde négligence, fonctionnement incorrect ou toute autre raison qui ne peut être attribuée à l'entreprise.

Sécurité personnelle

- Assurez-vous d'éteindre l'alimentation avant l'installation. Ne pas installer ou débrancher les câbles lorsque l'alimentation est active.
- Un fonctionnement non standard ou incorrect d'un équipement alimenté peut entraîner un incendie, une décharge électrique ou une explosion, entraînant des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort.
- Avant de commencer toute opération, retirez les objets conducteurs tels que les montres, les bracelets, les bagues et les colliers pour éviter les chocs électriques.

- Utilisez des outils isolés spéciaux lors de l'opération pour éviter les chocs électriques ou les courts-circuits.
- Ne pas entrer en contact avec d'autres conducteurs ni avec des équipements d'alimentation de manière indirecte à travers des objets humides ou mouillés.
- Ne pas alimenter l'équipement avant qu'il ne soit correctement installé ou confirmé par un professionnel.
- Seuls les professionnels qualifiés ou le personnel convenablement formé sont autorisés à installer, à faire fonctionner ou à entretenir cet équipement.
- En cas de risque de blessure personnelle ou de dommage à l'équipement pendant l'opération, arrêtez immédiatement et signalez la situation.
- Ne pas toucher l'équipement lorsqu'il est alimenté, car sa surface peut être chaude.

Sécurité électrique

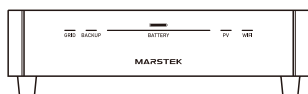
- Avant l'installation, assurez-vous que l'équipement est intact. Sinon, des chocs électriques ou des incendies peuvent survenir.
- Les opérations non standard et incorrectes peuvent entraîner des incendies ou des chocs électriques.
- Empêchez les matières étrangères d'entrer dans l'équipement lors des opérations.
- Pour l'équipement qui doit être mis à la terre, installez les câbles de mise à la terre en premier lors de l'installation de l'équipement et retirez les câbles de mise à la terre en dernier lors du retrait de l'équipement.
- Débranchez l'équipement et ses interrupteurs avant d'installer ou de retirer n'importe quel câble d'alimentation.
- Ne pas endommager les conducteurs de mise à la terre.
- Les bornes d'équipement doivent être utilisées uniquement pour les connexions électriques.
- Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont conformes aux codes et normes électriques locaux.
- Il est nécessaire d'obtenir l'autorisation de la compagnie d'utilité locale avant de fonctionner en mode raccordé au réseau.
- Utilisez des outils isolés spéciaux pour toutes les opérations à haute tension.
- Les réparations doivent être effectuées avec des pièces qualifiées et conformes, installées par un contratant autorisé ou un représentant du service de Marstek Energy Co., Limited. Ces pièces ne doivent être utilisées que pour leur usage prévu.
- Ne pas exposer l'équipement à un gaz inflammable ou explosif ou à de la fumée. Ne pas effectuer aucune opération sur l'équipement dans de tels environnements.
- Ne stockez aucun matériel inflammable ou explosif près de l'équipement.
- Installez l'équipement dans une zone sèche et bien aérée, à l'écart de tout liquide.
- Assurez-vous que les ouvertures de ventilation ou les systèmes de dissipation de chaleur ne sont pas bloqués pour éviter la surchauffe ou un incendie.

Sécurité mécanique

- Ne percez pas de trous dans l'équipement.
- Soyez prudent pour éviter les blessures lors du déplacement d'objets lourds.

7. Annexe

MST-HI-2200 Contenu de la boîte



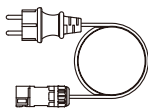
MST-HI-2200



Prise de Connexion × 1



Outil × 1



Câble AC × 1



Carte de Garantie × 1



Manuel de l'Utilisateur × 1

MST-E2.5ST-D Module de Batterie Supplémentaire Contenu de la boîte



MST-E2.5ST-D



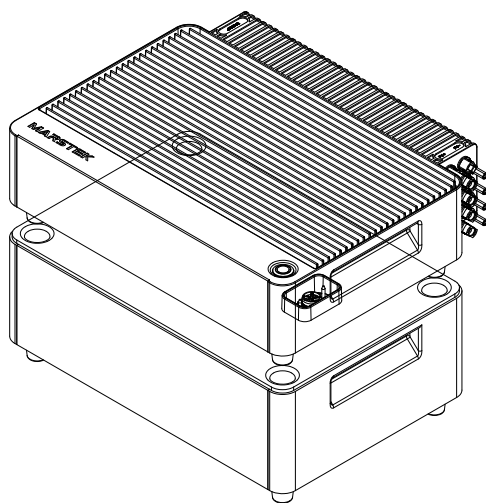
Carte de Garantie × 1



Scannez le code QR pour accéder au manuel utilisateur numérique.

MARSTEK VENUS-D

MST-HI-2200 / MST-E2.5ST-D



EN

FR

NL

DE

ES

PL

IT

Inhoud

1. Productoverzicht	4
1.1 Inleiding	4
1.2 Modelnummer	4
1.3 Productafmetingen	4
1.4 Interface-introductie	5
1.5 LED-indicatoren	5
1.6 Werkmodus	6
1.7 Geavanceerde functie	6
1.8 Systeemindeling	7
2. Installatie-instructies	8
2.1 Checklist vóór installatie	8
2.2 De installatieplaats selecteren	8
2.3 Installatie van accessoires en benodigde gereedschappen	9
2.4 Installatiestappen	9
3. MARSTEK-APP voor slimme bediening	13
4. Onderhoud	14
4.1 Routineonderhoud	14
4.2 Probleemoplossing	15
5. Technische specificaties	17
6. Veiligheidsinformatie	20
7. Bijlage	22

1.

Productoverzicht

1.1 Inleiding

MARSTEK VENUS-D is een PV-micro-energieopslagproduct (fotovoltaïsch) voor balkons dat PV-opladen en AC-koppeling integreert en drie bedrijfsmodi biedt: AI-optimalisatiemodus, zelfverbruiksmodus en handmatige modus. Dit systeem kan worden opgeladen via PV-panelen en het elektriciteitsnet. Het kan ook stabiele elektriciteit leveren aan het elektriciteitsnet en huishoudelijke apparaten, en dienen als back-upstroombron. Het product bestaat uit twee delen: de voedingsmodule en de extra batterijmodule, die flexibel kunnen worden geconfigureerd volgens de behoeften van de gebruiker om te voldoen aan diverse energieopslagvereisten voor thuis.

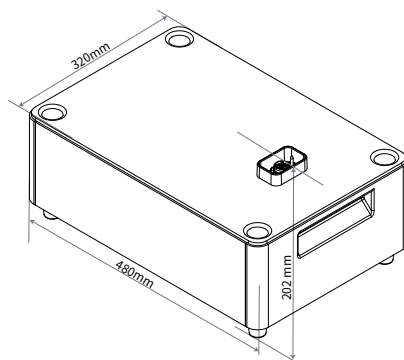
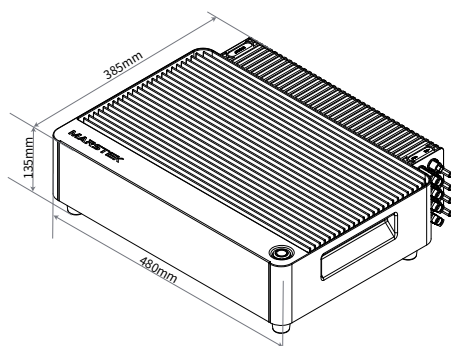
1.2 Modelnummer

Hieronder volgen de productmodellen van MARSTEK VENUS-D:

Productnaam	Productmodel	Productkenmerken
MARSTEK VENUS-D	MST-HI-2200	Voedingsmodule
MARSTEK VENUS-D	MST-E2.5ST-D	Extra batterijmodule

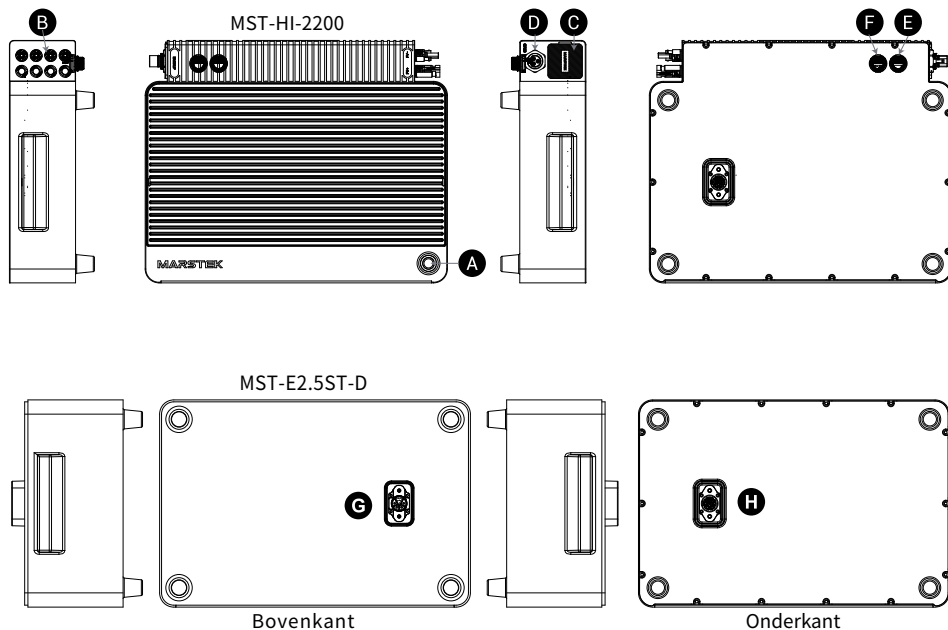
1.3 Productafmetingen

Productnaam	Afmetingen (mm)
MST-HI-2200	480×385×135mm
MST-E2.5ST-D	480×320×202mm



1.4 Interface-introductie

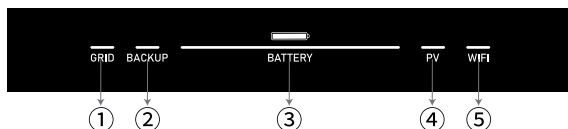
De lay-out en definities van de productinterface worden hieronder weergegeven.



- A** Aan/uit-knop: Druk hierop om het apparaat in of uit te schakelen.
- B** PV-ingangsklemmen: voor aansluiting op zonnepanelen.
- C** BACKUP: AC-aansluiting (EU-norm), wordt gebruikt om apparatuur van stroom te voorzien tijdens stroomuitval.
- D** Net: Voor het aansluiten van het systeem op het elektriciteitsnet thuis.
- E** Ethernet-poort: interface voor Ethernet-verbinding.
- F** RS485: Communicatie-interface voor het RS485-protocol.
- G** TOP-stapelpoort: wordt gebruikt voor stapelverbindingen.
- H** Stapelpoort aan de onderkant: wordt gebruikt voor stapelverbindingen.

1.5 LED-indicatoren

De indicatoren bevinden zich aan de voorzijde van het product en geven de bedrijfsstatus van het MARSTEK VENUS-D-apparaat weer.



- ①: Netaansluiting aan. ②: BACKUP-aansluiting aan.
 ③: Capaciteitsindicator: Knippert van links naar rechts tijdens het opladen, van rechts naar links tijdens het ontladen. ④: PV aangesloten. ⑤: WiFi aangesloten..

Indicator	Status	Beschrijving
Batterij	Uit	Uitschakelen
	Blijf kalm	Inschakelen
	Lampen gaan van links naar rechts aan	Opladen bezig
	Lampen gaan van rechts naar links aan	Ontladen bezig
Anderen	Uit	Functie op
	Blijf kalm	Functie uit

1.6 Werkmodus

- Eigen verbruik: vereist een stroomtransformator (CT). Wanneer de CT een actieve belasting detecteert, levert het apparaat onmiddellijk stroom. Wanneer de CT detecteert dat het zonne-energiesysteem elektriciteit naar het net exporteert, begint het apparaat op te laden om energie op te slaan. Door samen te werken creëren het apparaat en de CT een onafhankelijk energiebeheersysteem voor thuis dat de energie-efficiëntie maximaliseert.
- AI-optimalisatie: maakt gebruik van AI-algoritmen om kosteneffectieve laadstrategieën te ontwikkelen op basis van het elektriciteitsverbruik van de gebruiker, de zonne-energieopwekking en realtime elektriciteitsprijzen. Deze modus omvat ook een functie voor eigen verbruik.
- Handleiding: Voert door de gebruiker gedefinieerde laad- en ontladstrategieën uit.
 Deze drie modi kunnen via de app worden geconfigureerd. Raadpleeg hoofdstuk 3 voor gedetailleerde bedieningsstappen.

1.7 Geavanceerde functie

Compensatiefunctie

Deze functie is van toepassing op de configuratie "Eigen verbruik + CT + Belasting". Wanneer de CT actieve belasting detecteert:

- Enkelfasige compensatie:
 —MARSTEK VENUS-D levert alleen stroom aan de 1-fasebelasting die op de spanningsdraad is aangesloten.
- Totale compensatie in drie fasen:
 —VENUS verdeelt het vermogen over de fasen A, B en C op basis van de belastingvraag. Zo blijft het nettovermogen dat aan het net wordt geleverd bijna nul, waardoor er werkelijk geen export is.

Voor installaties met meerdere apparaten thuis wordt de driefasencompensatiemodus sterk aanbevolen voor optimale systeemprestaties.

Instructies voor metercompatibiliteit

Het MARSTEK VENUS-D-apparaat is volledig compatibel met de eigen CT002- en CT003-meters van MARSTEK. Het ondersteunt de zelfverbruiks- en AI-optimalisatiemodi van het systeem, wat de stabiliteit en optimale prestaties van het systeem garandeert.

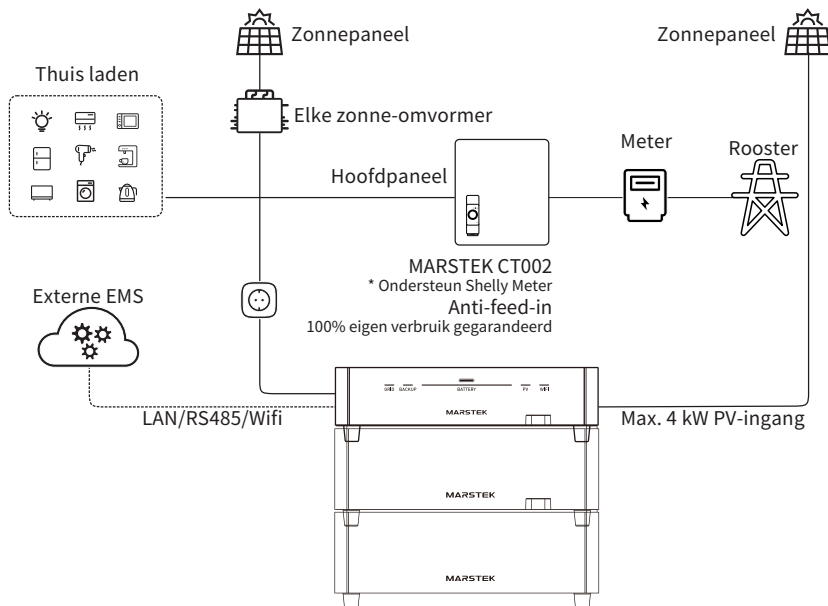
Daarnaast is VENUS-D ook compatibel met de volgende mainstreammerken van meetinstrumentproducten en ondersteunt het de toegang tot en het gebruik van de overeenkomstige functies:
 (Let op: elk van de volgende metermodellen ondersteunt slechts de aansluiting van één apparaat per fase.)

- Shelly Pro 3EM (Shelly) Shelly EM Gen3 (Shelly) Shelly Pro EM-50 (Shelly)
 —Shelly is een geregistreerd handelsmerk van SHELLY EUROPE LTD.
- ECOTRACKER IR (Everhome)
 —Everhome is een geregistreerd handelsmerk van everHome GmbH.
- PI-meter (Homewizard)
 —Homewizard is een geregistreerd handelsmerk van Homewizard BV.

1.8 Systeemindeling

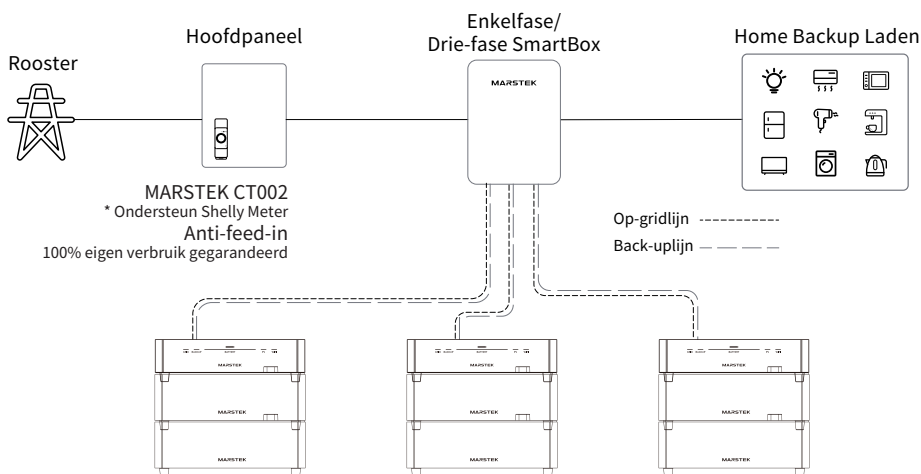
Plug-in oplossing

Het MARSTEK VENUS-D-systeem slaat energie op uit het elektriciteitsnet of zonne-energie en voorziet geselecteerde verbruikers van stroom tijdens een stroomstoring. Door samen te werken met een CT maakt het systeem zelfverbruik en AI-optimalisatiefuncties mogelijk. Hieronder vindt u plug-and-play-toepassingsscenario's voor huishoudelijk gebruik.



Back-upoplossing voor het hele huis

De producten van de MARSTEK VENUS-D serie kunnen ook in combinatie met de MARSTEK SmartBox worden gebruikt om een backupstroomvoorziening voor het hele huis te leveren.



2.

Installatie-instructies

2.1 Checklist vóór installatie

- Controleer de verpakking op zichtbare schade, zoals gaten, scheuren of andere tekenen die kunnen wijzen op interne problemen, en controleer het modelnummer van het apparaat voordat u het uitpakt. Als de verpakking beschadigd is of als het modelnummer niet overeenkomt, ga dan niet verder met uitpakken. Neem in plaats daarvan onmiddellijk contact op met de dealer.
- Controleer het apparaat na het uitpakken op zichtbare externe schade, zoals deuken, krassen of andere oppervlakte-defecten. Controleer ook of alle items die op de paklijst staan, aanwezig zijn. Neem bij schade of ontbrekende items contact op met de dealer of stuur een e-mail naar support@marstekenergy.com voor hulp.

2.2 De installatieplaats selecteren

Vloerinstallatie en hoekvereisten

- Het energieopslagapparaat moet rechtopstaand worden geïnstalleerd en mag niet naar voren, achteren of opzij worden gekanteld, horizontaal of ondersteboven worden geplaatst.

Site-notities

- Geschikte installatieoppervlakken zijn onder andere massieve bakstenen-betonconstructies, betonnen muren of vloeren.
- Alternatieve oppervlakken: Indien andere materialen (bijv. gipsplaat, hout) worden gebruikt, moeten deze aan de volgende voorwaarden voldoen:



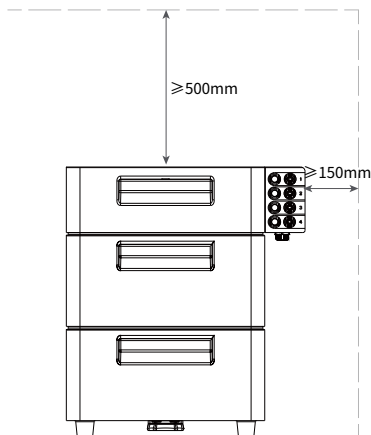
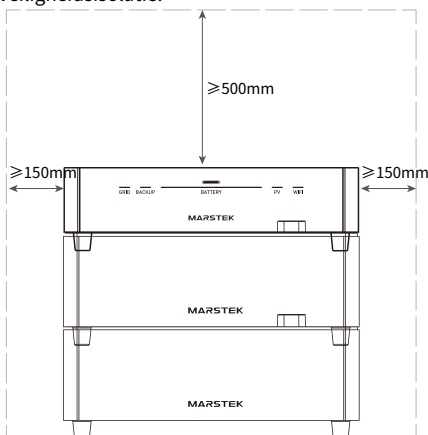
— Zorg dat het materiaal
vlamvertragend is.



— Voldoen aan de draagkrachtvereisten
van de apparatuur.

Ruimte- en veiligheidsvereisten

- Zorg voor voldoende vrije ruimte rondom het VENUS-model om een goede warmteafvoer en veilige isolatie te garanderen.
- De bovenkant van de VENUS-modelapparatuur moet een minimale vrije ruimte van ten minste 500 mm hebben en de achterkant moet een minimale vrije ruimte van ten minste 150 mm hebben. Dit is om obstructie door obstakels te voorkomen en ervoor te zorgen dat er geen andere apparatuur in de buurt wordt geplaatst. Deze vereiste is bedoeld om te voldoen aan de behoeften op het gebied van warmteafvoer en de specificaties voor veiligheidsisolatie.



- Verboden voorwerpen in de buurt:

—Overige apparatuur (met uitzondering van VENUS compatibele apparaten en goedgekeurde luifels).
—Brandbare of explosieve stoffen.

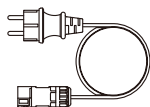
2.3 Installatie van accessoires en benodigde gereedschappen

Vereiste accessoires

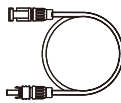
- Zorg ervoor dat u de volgende accessoires bij de hand hebt (zie paklijst) voordat u met de installatie begint:



Aansluitstekker×1



AC-kabel×1

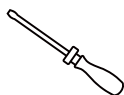


MC4-verlengkabel
Maximaal 4 stuks, zelf aan te schaffen

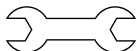
Let op: Controleer alle artikelen aan de hand van de paklijst. Neem onmiddellijk contact op met uw leverancier als er accessoires ontbreken of beschadigd zijn.

Hulpmiddelen installeren

- Wij adviseren u om de installatiegereedschappen gereed te maken, maar niet uitsluitend de hieronder vermelde aanbevolen gereedschappen:



Schroevendraaiers



Moersleutel



Diagonale tang



Isolerende handschoenen

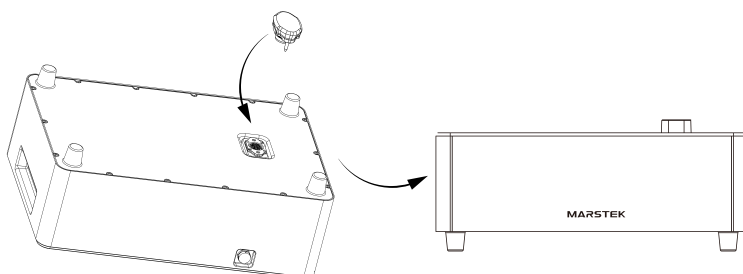


Meetlint

2.4 Installatiestappen

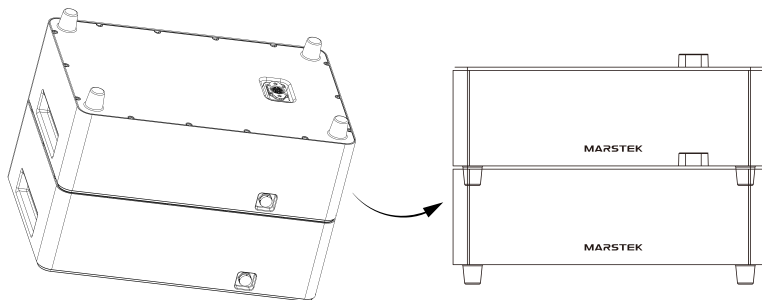
Stap 1

- Benodigd: MARSTEK VENUS-D batterijpakket en stapelplug.
- Acties: Plaats de stekker op de stapelpoort aan de onderkant van het onderste batterijpakket. Plaats de batterij vervolgens horizontaal.



Stap 2 (Sla deze stap over als er niet twee of meer batterijpakketten zijn.)

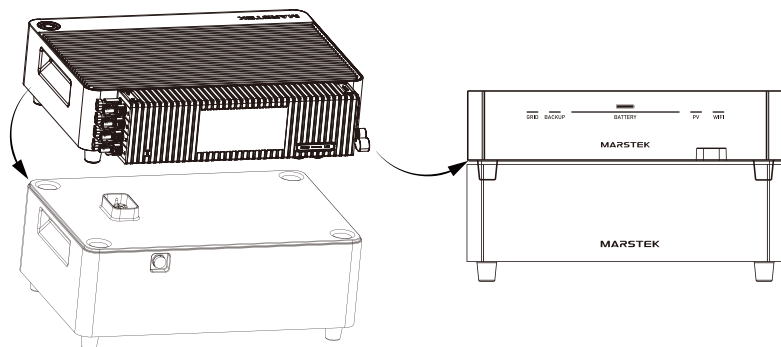
- Vereist: MARSTEK VENUS-D batterijpakket.
- Werkwijze: Plaats de overige batterijpakketten één voor één op elkaar.



Stap 3

Vereist: MARSTEK VENUS-D Hoofdeenheid.

Bediening: Stapel de hoofdeenheid op de stapelpoort aan de bovenkant van het bovenste batterijpakket.



Stap 4

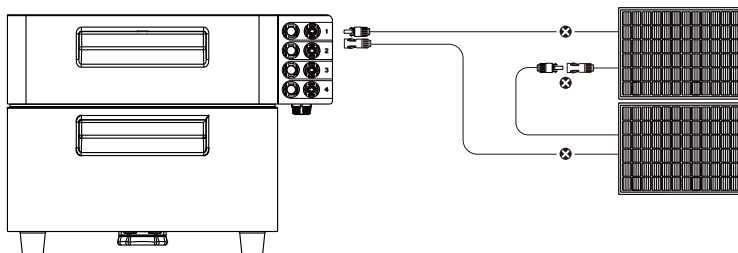
Vereisten: MARSTEK VENUS-D-apparaat, zonnepanelen en zonnecables.

Maatregelen: Verwijder de waterdichte dopjes van de MC4-terminals op het apparaat voordat u de zonnecables verbindt, daarna verbindt u de positieve en negatieve polen van de zonnepanelen.

A Verbinding maken met Py-modules

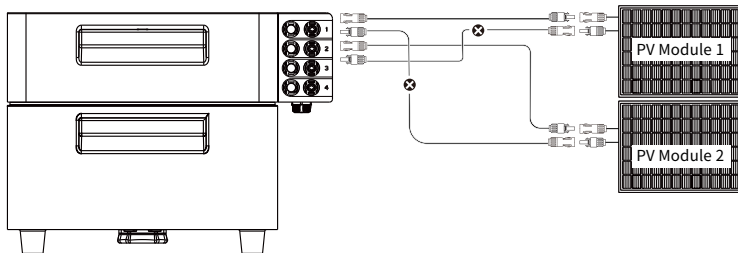


- Zorg ervoor dat ongebruikte pV-poorten op Solarbank zijn afgedicht met waterdichte doppen.
- Wanneer u pV-modules parallel aansluit, controleer dan de specificaties van de py-modules en zorg ervoor dat de totale kortsluitstroom niet hoger is dan 40 A.
- Sluit nooit twee of meer pV-modules in serie aan, omdat hierdoor de ingangsspanning hoger wordt dan 60 V en de apparatuur beschadigd raakt.



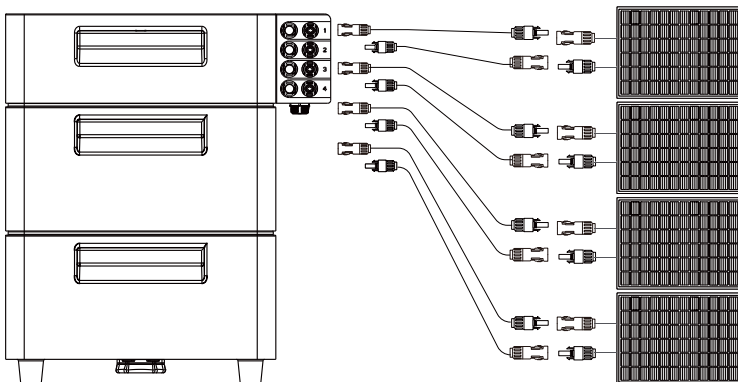


- Sluit nooit dezelfde set pV-connectoren aan op verschillende sets pV-ingangen.



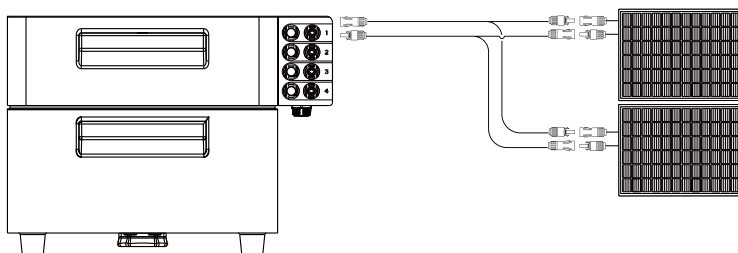
B Directe aansluiting (maximaal 4 Py-modules)

- Sluit elke PV-module rechtstreeks aan op dezelfde set PV-ingangen. Gebruik indien nodig een verlengkabel voor zonnepanelen (apart verkrijgbaar) om het bereik te vergroten.



C Parallele aansluiting (maximaal 8 Py-modules)

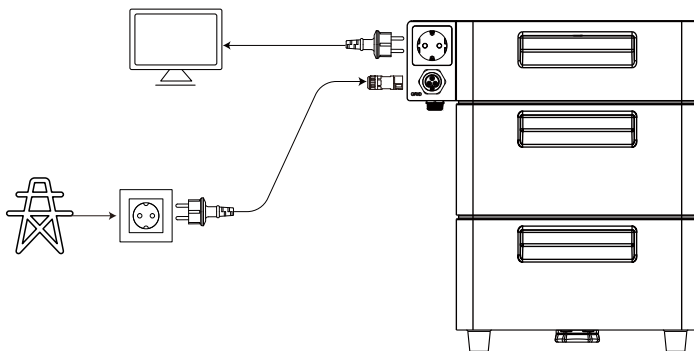
- Sluit elke twee PV-modules aan op dezelfde set PV-ingangen. Gebruik hiervoor een zonne-energiekabel (apart verkrijgbaar).



Stap 5

Vereist: MARSTEK VENUS-D-apparaat. AC-kabel. Huishoudelijke apparaten.

Maatregelen: Voor het stopcontact: sluit het cilindrische uiteinde van de meegeleverde AC-kabel aan op het VENUS-apparaat en sluit het stekkereinde van de AC-kabel aan op het stopcontact in uw huishouden (gemeentelijk elektriciteitsnet). Voor het reservestopcontact: sluit de bedrading van de huishoudelijke apparatuur aan op het reservestopcontact.



Waarschuwing

Sluit **NIET** zowel de net- als de reserveaansluiting van het VENUS-apparaat aan op het stadsstroomnetwerk. Dit kan een stroomonderbreking of mogelijke schade aan het apparaat veroorzaken.

- Nalevingsvereisten
 - Om de operationele veiligheid te garanderen en de levensduur van het apparaat te optimaliseren, is strikte naleving van de volgende richtlijnen voor PV-laadinterfaces en BACKUP-poort aansluitingen verplicht.
- Onjuiste bedrading kan leiden tot:
 - Kortsluitingen als gevolg van spannings-/stroomafwijkingen.
 - Systeemstoringen door terugstromende stroom of configuratie-incompatibiliteit.
 - Kritieke veiligheidsrisico's, waaronder brandrisico's.

3.

MARSTEK APP voor slimme bediening

- Download-URL:

<https://eu.hamedata.com/ems/apk/marstek/index.html>

- QR-code downloaden:



Google Play en het Google Play-logo zijn handelsmerken van Google Inc.



Apple en het Apple-logo zijn handelsmerken van Apple Inc.

Scan de QR-code om de APP-gebruikershandleiding te bekijken.



4.

Onderhoud

4.1 Routineonderhoud

- Onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door bevoegd personeel worden uitgevoerd.
- Zorg ervoor dat u persoonlijke beschermingsmiddelen draagt wanneer u onderhoud uitvoert.
- Zorg ervoor dat tijdens de normale werking van de MARSTEK VENUS-D de omgevingsomstandigheden voldoen aan de vereisten in de "Technische specificaties". Bovendien mag de apparatuur niet worden blootgesteld aan extreme weersomstandigheden.
- Als het apparaat problemen heeft, gebruik het dan niet. Hervat het normale gebruik zodra de problemen zijn opgelost.
- Controleer de MARSTEK VENUS-D minstens één keer per jaar om er zeker van te zijn dat alle onderdelen in goede staat zijn. De warmteafvoercomponenten mogen op geen enkele manier geblokkeerd zijn.

	Niet doen Demonteren	De MARSTEK VENUS-D mag uitsluitend worden onderhouden door bevoegd personeel. Het is gebruikers ten strengste verboden interne onderdelen te repareren om de veiligheid te garanderen en de isolatieprestaties te behouden.
	AC-uitgang Harnas	De AC-uitgangskabel (ook wel AC-aftakkabel genoemd) mag niet worden vervangen. Als de draden beschadigd raken, moet het hele apparaat worden gesloopt.
	Ontkoppeling van Power Bron	Tenzij anders aangegeven, dient u het apparaat altijd los te koppelen van het elektriciteitsnet door de stekker uit het stopcontact te halen voordat u onderhouds- of reparatiewerkzaamheden uitvoert.
	Schoonmaak Instructies	Gebruik geen schoonmaaklappen die zijn gemaakt van draadachtige of bijtende materialen. Deze kunnen statische elektriciteit opwekken en corrosie veroorzaken.
	Reparaties	Probeer het product niet zelf te repareren. Gebruik altijd gekwalificeerde onderdelen bij het onderhoud van het apparaat.
	Stroomonder- breker Vereisten	Zorg ervoor dat elke aftakleiding is uitgerust met een stroomonderbreker. Een centrale beveiligingsinrichting is echter niet noodzakelijk.

4.2 Probleemoplossing

Als uw apparaat niet werkt zoals verwacht, volg dan deze stappen:

- Controleer alle elektrische verbindingen en de staat van de batterij.
- Start het systeem opnieuw op volgens de juiste procedures voor het uit- en weer inschakelen.
- Raadpleeg de gebruikershandleiding of de FAQ-sectie voor bekende problemen en oplossingen.

Als het probleem zich blijft voordoen, verstrek dan de volgende informatie aan onze klantenservice:

- Volledige specificaties van het apparaat.
- Een gedetailleerde beschrijving van de storingstoestand.
- Eventuele waargenomen foutcodes of indicatoren.

Probleem		Mogelijke redenen	Oplossing
Fotovoltaïsch gedeelte	Geen fotovoltaïsche stroomtoevoer	onvoldoende licht/ module niet aangesloten/ bedradingsfout	Controleer de lichtomstandigheden en bevestig dat de bedrading van het fotovoltaïsche paneel correct is en niet los zit.
	PV-spanning is te hoog	Componenten zijn in serie geschakeld / spanning overschrijdt het toegestane bereik	verminder het aantal seriecomponenten en controleer of de ingangsspanning binnen het nominale bereik ligt.
	Fotovoltaïsche overstroom	Het aangesloten PV-paneel heeft een te groot vermogen/ de controller functioneert niet naar behoren.	Controleer of de PV-capaciteitsconfiguratie redelijk is en controleer de bedrijfsstatus van de controller.
Energieopslag	Batterij laadt/ ontlaadt niet	lege batterij/storing van het beschermingsbord/ onderbreking van de communicatie	Controleer het batterijniveau, start het apparaat opnieuw op en controleer de batterijcommunicatiekabel.
	Batterijbemonstering mislukt	Batterij- bemonsteringscircuit zit los/ module is abnormaal	Controleer de batterijbemonsteringsinterface en -kabel en neem indien nodig contact op met de klantenservice.
	Hoge batterijtemperatuur	De omgevingstemperatuur is te hoog/ slechte warmteafvoer	Zorg voor goede ventilatie rondom het apparaat en verplaats het naar een koele omgeving.

Netaansluiting	Kan geen verbinding maken met het net/ kan geen verbinding maken met het net	Netspanning of frequentie overschrijdt de limiet	Controleer of de parameters van het aangesloten elektriciteitsnet voldoen aan de apparatuurvereisten .
	Regelmatige ontkoppeling na netaansluiting	fluctuatie in het elektriciteitsnet/ beveiligingsmaatregel voor apparatuur	Controleer de stabiliteit van het net. Als de afwijkingen aanhouden, neem dan contact op met de technische ondersteuning .
Problemen met back-ups oplossen	Opstartfout bij off-grid stroomvoorziening	Functie niet ingeschakeld / batterij bijna leeg	Controleer of de functie is ingeschakeld, bevestig het batterijniveau en probeer het opnieuw.
	overbelasting van de stroomvoorziening buiten het net	Het belastingsvermogen overschrijdt de capaciteit van de omvormer	verlaag de belasting en zorg ervoor dat het vermogen binnen het toegestane bereik ligt.
	Hoge temperatuur in het stroomcircuit	langdurige werking op volle belasting/slechte warmteafvoeromgeving	verlaag de belasting en verbeter de warmteafvoer.

- Indien nodig biedt het supportteam binnen 7 werkdagen reparatiebegeleiding en -oplossingen. De garantie dekt gratis reparatie of vervanging; anders ontvangt u een reparatieofferte.

5.

Technische specificaties

De parameters van de voedingsmodule	
DC: PV-ingang	
Maximaal ingangsvermogen	4000 W
MPPT-spanningsbereik	16 V ~ 55 V
Startspanning	22 V
Bedrijfsspanningsbereik	16 V ~ 60 V
Maximale ingangsspanning	60 V
Maximale ingangsstroom (één kanaal)	32 A
Maximale ingangskortsluitstroom (één kanaal)	40 A
Aantal PV-ingangskanalen	4
Aantal MPPT-trackers	4
AC: Netgekoppelde ingang	
Nominaal ingangsvermogen	2200 VA
Aantal bedrijfsfasen	L/N/PE
Nominale netspanning	230V
Nominale netfrequentie	50Hz
Nominale netingangsstroom	9,57A
AC: Netgekoppelde uitgang	
Nominaal uitgangsvermogen	800VA / 2200VA
Aantal bedrijfsfasen	L/N/PE
Nominale netspanning	230V
Nominale netfrequentie	50Hz
Nominale netuitgangsstroom	3,48A / 9,57A
Vermogensfactor	> 0,99 (standaard)
THDi	< 3%
AC :Off-Grid-uitgang	
Nominaal uitgangsvermogen	2200VA
Piek uitgangsvermogen	2500VA
Nominale uitgangsstroom	9,57A
Nominale uitgangsspanning	230V
Nominale uitgangsspanningsfrequentie	50Hz

THDu	< 3%
Extra batterijmodule (EBM) parameters	
Nominale spanning	51,2 V (16S)
Capaciteit	2,56 kWh
Levensduur	> 6000 cycli (25 °C)
Batterijtype	LiFePO4
Ontladingsdiepte (DOD)	90%
Stroom	50A
Maximaal aantal batterijstapels	6 stuks
Beveiliging	
Beveiligingsklasse	Klasse I
Overbelastingsklasse	DC II / AC III
Basisparameters	
Omgevingstemperatuurbereik	-20 ~ +60°C (Opslag: -30 ~ +85°C)
Relatieve vochtigheid	0 - 95%
Beschermingsgraad (IP)	IP65
Koelmethode	Natuurlijke koeling
Maximale hoogte	2000 m
Andere	
Netgekoppelde wisselstroomverbinding	Driedraads huishoudelijke stekker (Euro16A)
Display	LED-stripdisplay
Communicatiemethode	Bluetooth, wifi, RS-485 (RJ45), ethernetpoort (RJ45)

Opmerking 1: Het nominale spannings-/frequentiebereik kan worden aangepast aan de eisen van de lokale elektriciteitsmaatschappij.

Opmerking 2: Raadpleeg de lokale elektriciteitsvoorschriften om te bepalen hoeveel MARSTEK VENUS-units op elk aftakcircuit kunnen worden aangesloten.

*Het inschakelen van deze functie moet voldoen aan de lokale voorschriften en mag alleen worden uitgevoerd door bevoegd personeel!

De Extra Module (EBM) Parameters	
Batterijparameters	
Nominale spanning	51,2 V (16S)
Batterijniveau	2,56 kWh
Levensduur	>6000 (25 °C)
Batterijtype	LiFePO4
Ontladingsdiepte	90%
Batterijcapaciteit	50 Ah
Basisparameters	
Omgevingstemperatuurbereik	-20 ~+ 60 °C (opslag -30 ~+ 85 °C)
Relatieve vochtigheid	≤95%
Beschermingsniveau	IP65
Koelmethode	Natuurlijke koeling
Maximale hoogte	2000 m

6.

Veiligheidsinformatie

Veiligheidsmaatregel

- De MARSTEK VENUS-D serie is ontworpen en getest volgens internationale veiligheidsnormen. De veiligheidsvoorschriften moeten echter wel in acht worden genomen tijdens de installatie en bediening van de MARSTEK VENUS-serie. Installateurs dienen alle instructies, voorzorgsmaatregelen en waarschuwingen in deze installatiehandleiding zorgvuldig te lezen, volledig te begrijpen en strikt na te leven.
- Het is ten strengste verboden om de software van het apparaat te reverse engineeren, te decompileren, te disassembleren, aan te passen, te implanteren of er andere afgeleide bewerkingen mee uit te voeren. Het bestuderen van de interne implementatieloga, het verkrijgen van de broncode, het op enigerlei wijze schenden van intellectuele-eigendomsrechten of het openbaar maken van de resultaten van softwareprestatietests is eveneens verboden.
- Alle handelingen, waaronder transport, opslag, installatie, gebruik en onderhoud, moeten voldoen aan de toepasselijke wetten, regels, normen en specificaties.
- Deze apparatuur moet worden gebruikt in een omgeving die voldoet aan de gespecificeerde ontwerpvoorwaarden. Apparatuurstoringen, defecten of componentschade veroorzaakt door een onjuiste omgeving vallen niet onder de kwaliteitsborging van het product. Het bedrijf is niet aansprakelijk voor enige schadevergoeding met betrekking tot persoonlijk letsel, verlies van eigendommen, enz.

Het Bedrijf is niet aansprakelijk voor de volgende omstandigheden of de gevolgen daarvan:

- Schade aan apparatuur veroorzaakt door natuurrampen, zoals aardbevingen, overstromingen, vulkaanuitbarstingen, modderstromen, blikseminslagen, branden, oorlogen, gewapende conflicten, tyfones, orkanen, tornado's, extreme weersomstandigheden of overmacht.
- Het niet bedienen van de apparatuur binnen de in deze handleiding aangegeven omstandigheden.
- Installatie en gebruik in omgevingen die niet voldoen aan de relevante internationale, nationale of regionale normen. Installatie of bediening uitgevoerd door bevoegd personeel.
- Het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzingen en veiligheidswaarschuwingen in de productdocumentatie.
- Ongeautoriseerde demontage of wijziging van het product, inclusief wijzigingen in de softwarecode.
- Schade die ontstaat tijdens het transport door de gebruiker of door een derde partij die namens de gebruiker optreedt gebruiker.
- Schade als gevolg van opslagomstandigheden die niet voldoen aan de eisen voor productdocumentatie.
- Gebruik van materialen en gereedschappen die in strijd zijn met de plaatselijke wetten, voorschriften of geldende normen.
- Schade die het gevolg is van nalatigheid, grove nalatigheid, opzettelijk wangedrag, onjuiste bediening of andere oorzaken die niet aan het Bedrijf kunnen worden toegeschreven.

Persoonlijke veiligheid

- Zorg ervoor dat de stroom is uitgeschakeld vóór de installatie. Installeer of verwijder geen kabels terwijl de stroom is ingeschakeld.
- Niet-standaard of onjuiste bediening van onder spanning staande apparatuur kan brand, elektrische schokken of een explosie tot gevolg hebben, wat schade aan eigendommen, persoonlijk letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben.

- Verwijder geleidende voorwerpen zoals horloges, armbanden, ringen en kettingen voordat u met de operatie begint, om een elektrische schok te voorkomen.
- Gebruik tijdens het gebruik speciaal geïsoleerd gereedschap om elektrische schokken of kortsluiting te voorkomen.
- Zorg ervoor dat andere geleiders niet direct of indirect in aanraking komen met de voeding en dat de apparatuur niet indirect in aanraking komt met vochtige of natte voorwerpen.
- Schakel het apparaat pas in nadat een professional het correct heeft geïnstalleerd of heeft bevestigd.
- Alleen gekwalificeerde professionals of goed opgeleid personeel mogen deze apparatuur installeren, bedienen en onderhouden.
- Indien er tijdens de werkzaamheden risico bestaat op persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur, dient u onmiddellijk te stoppen met werken en het incident te melden.
- Raak het apparaat niet aan als het onder spanning staat, aangezien het oppervlak ervan heet kan zijn.

Elektriciteitsveiligheid

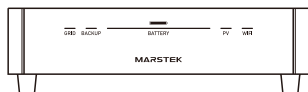
- Controleer vóór de installatie of de apparatuur intact is. Anders kunnen er elektrische schokken of brand ontstaan.
- Niet-standaard en onjuiste bediening kunnen brand of elektrische schokken tot gevolg hebben.
- Voorkom dat er tijdens de werkzaamheden vreemde voorwerpen in de apparatuur terechtkomen.
- Voor apparatuur die geaard moet worden, installeert u als eerste de aardingskabels als u de apparatuur installeert. Verwijder de aardingskabels als laatste als u de apparatuur verwijdt.
- Schakel de apparatuur en de schakelaars uit voordat u stroomkabels installeert of verwijdt.
- Beschadig de aardingsgeleiders niet.
- Apparatuurklemmen mogen uitsluitend worden gebruikt voor elektrische verbindingen.
- Zorg ervoor dat alle elektrische aansluitingen voldoen aan de plaatselijke elektrische codes en normen.
- Voordat u het apparaat op het net aansluit, moet u toestemming krijgen van het plaatselijke energiebedrijf.
- Gebruik speciaal geïsoleerd gereedschap voor alle hoogspanningswerkzaamheden.
- Reparaties moeten worden uitgevoerd met gekwalificeerde en goedgekeurde onderdelen, geïnstalleerd door een geautoriseerde aannemer of servicevertegenwoordiger van Marstek Energy Co., Limited. Dergelijke componenten mogen alleen worden gebruikt voor de beoogde en gecertificeerde doeleinden.
- Stel de apparatuur niet bloot aan ontvlambare of explosieve gassen of rook. Voer in dergelijke omgevingen geen handelingen aan de apparatuur uit.
- Bewaar geen ontvlambare of explosieve materialen in de buurt van de apparatuur.
- Installeer de apparatuur in een droge, goed geventileerde ruimte, uit de buurt van vloeistoffen.
- Zorg ervoor dat ventilatieopeningen of warmteafvoersystemen niet geblokkeerd zijn om oververhitting of brand te voorkomen.

Mechanische veiligheid

- Boor geen gaten in het apparaat.
- Wees voorzichtig bij het verplaatsen van zware voorwerpen om letsel te voorkomen.

7. Bijlage

MST-HI-2200 Inhoud van de doos



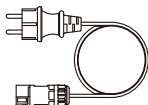
MST-HI-2200



Aansluitstekker × 1



Hulpmiddel × 1



Stroomkabel × 1



Garantiekaart × 1



Gebruikershandleiding × 1

MST-E2.5ST-D Extra batterijmodule Inhoud van de doos



MST-E2.5ST-D



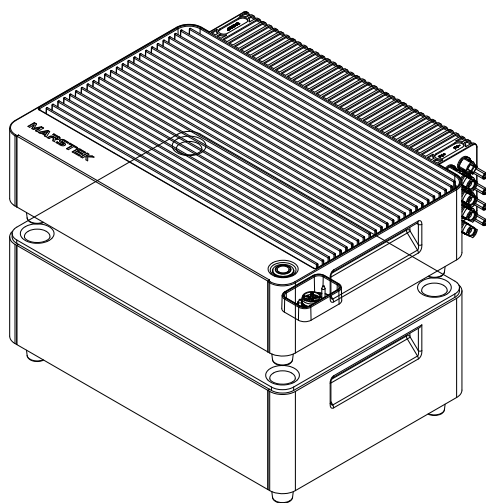
Garantiekaart × 1



Scan de QR - code om toegang te krijgen tot de digitale handleiding voor

MARSTEK VENUS-D

MST-HI-2200 / MST-E2.5ST-D



EN

FR

NL

DE

ES

PL

IT

Inhalt

1. Produktübersicht	4
1.1 Einleitung	4
1.2 Modellnummer	4
1.3 Produktabmessungen	4
1.4 Schnittstelleneinführung	5
1.5 LED-Anzeigen	5
1.6 Arbeitsmodus	6
1.7 Erweiterte Funktion	6
1.8 Systemaufbau	7
2. Installationsanweisungen	8
2.1 Checkliste vor der Installation	8
2.2 Auswahl des Installationsortes	8
2.3 Installation von Zubehör und erforderlichen Werkzeugen	9
2.4 Installationsschritte	9
3. MARSTEK-APP für intelligente Steuerung	13
4. Wartung	14
4.1 Routinemäßige Wartung	14
4.2 Fehlerbehebung	15
5. Technische Daten	17
6. Sicherheitsinformationen	20
7. Anhang	22

1.

Produktübersicht

1.1 Einleitung

MARSTEK VENUS-D ist ein Balkon-PV-Mikroenergiespeicherprodukt (Photovoltaik), das PV-Laden und Wechselstromkopplung integriert und drei Betriebsmodi bietet: AI-Optimierungsmodus, Eigenverbrauchsmodus und manueller Modus. Dieses System kann über PV-Module und das Stromnetz aufgeladen werden. Es kann auch das Stromnetz und Haushaltslasten stabil mit Strom versorgen und als Notstromquelle dienen. Das Produkt besteht aus zwei Teilen: dem Leistungsmodul und dem Zusatzbatteriemodul, die flexibel nach den Bedürfnissen der Nutzer konfiguriert werden können, um unterschiedlichen Anforderungen an die Energiespeicherung im Haushalt gerecht zu werden.

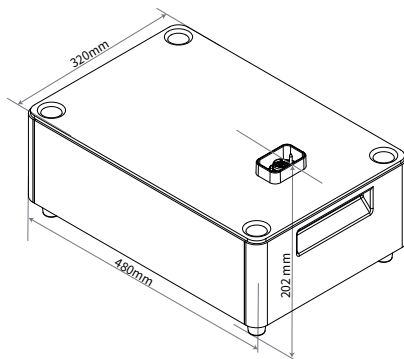
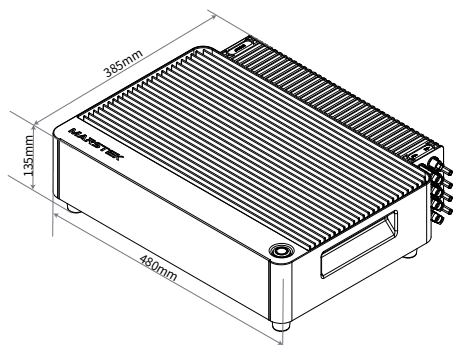
1.2 Modellnummer

Im Folgenden sind die Produktmodelle von MARSTEK VENUS-D aufgeführt:

Produktname	Produktmodell	Produkteigenschaft
MARSTEK VENUS-D	MST-HI-2200	Leistungsmodul
MARSTEK VENUS-D	MST-E2.5ST-D	Zusätzliches Akku-Modul

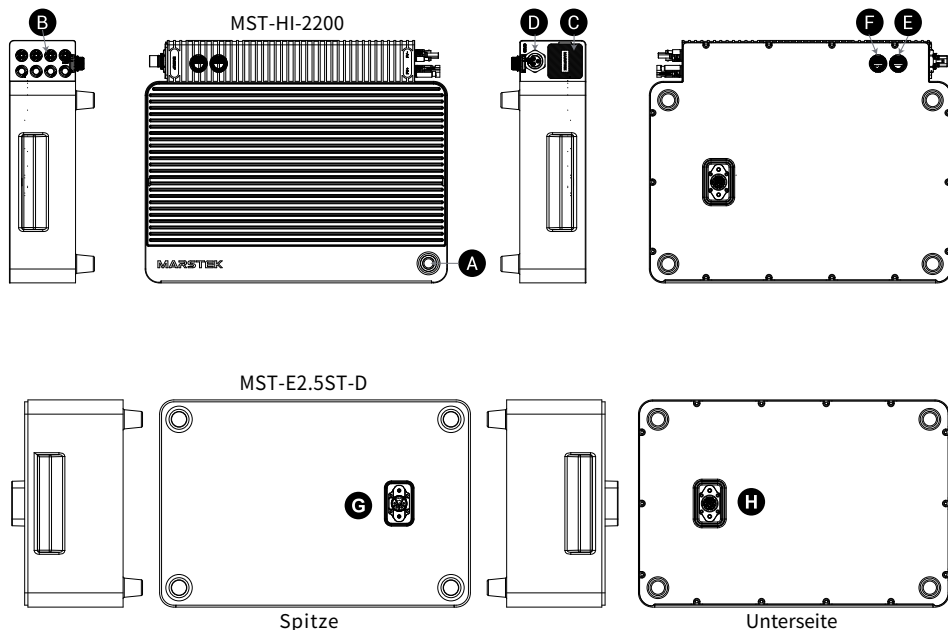
1.3 Produktabmessungen

Produktmodell	Abmessungen (mm)
MST-HI-2200	480×385×135mm
MST-E2.5ST-D	480×320×202mm



1.4 Schnittstelleneinführung

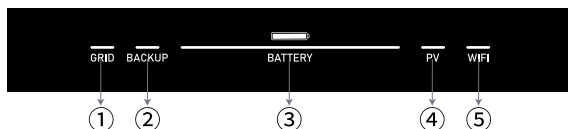
Das Layout und die Definitionen der Produktschnittstelle werden unten angezeigt.



- Ⓐ Ein-/Aus-Taste: Drücken Sie diese Taste, um das Gerät ein-/auszuschalten.
- Ⓑ PV-Eingangsklemmen: Zum Anschluss an Solarmodule.
- Ⓒ BACKUP: AC-Steckdose (EU-Standard), dient zur Stromversorgung von Lasten bei Stromausfällen.
- Ⓓ Netz: Zum Anschluss des Systems an das häusliche Stromnetz.
- Ⓔ Ethernet-Port: Schnittstelle für Ethernet-Verbindung.
- Ⓕ RS485: Kommunikationsschnittstelle für RS485-Protokoll
- Ⓖ TOP-Stacking-Port: Wird zum Stapeln von Verbindungen verwendet
- Ⓗ Stapelanschluss an der Unterseite: Wird zum Stapeln von Verbindungen verwendet

1.5 LED-Anzeigen

Die Anzeigen befinden sich auf der Vorderseite des Produkts und dienen zur Anzeige des Betriebsstatus des MARSTEK VENUS D-Geräts.



- ①: Netzsteckdose an.
- ②: BACKUP-Steckdose an.
- ③: Kapazitätsanzeige: Blinkt beim Laden von links nach rechts, beim Entladen von rechts nach links.
- ④: PV verbunden.
- ⑤: WLAN verbunden.

Indikator	Status	Beschreibung
Batterie	Aus	Ausschalten
	Immer weiter	Einschalten
	Die Lichter leuchten von links nach rechts	Ladevorgang läuft
	Die Lichter leuchten von rechts nach links	Entladung läuft
Sonstige	Aus	Funktion auf
	Immer weiter	Funktion aus

1.6 Arbeitsmodus

- **Eigenverbrauch:** Erfordert einen Stromwandler (CT). Wenn der CT eine aktive Last erkennt, liefert das Gerät sofort Strom. Wenn der CT erkennt, dass die Solar-PV-Anlage Strom ins Netz einspeist, beginnt das Gerät mit dem Laden, um Energie zu speichern. Durch ihr Zusammenwirken bilden das Gerät und der CT ein unabhängiges Energiemanagementsystem für Privathaushalte, das die Energieeffizienz maximiert.
- **KI-Optimierung:** Verwendet KI-Algorithmen, um kosteneffiziente Ladestrategien basierend auf dem Stromverbrauch des Benutzers, der Solarstromerzeugung und den Echtzeit-Strompreisen zu entwickeln. Dieser Modus beinhaltet auch eine Eigenverbrauchsfunktion.
- **Manuell:** Führt benutzerdefinierte Lade- und Entladestrategien aus.
Diese drei Modi können über die App konfiguriert werden. Detaillierte Bedienungsschritte finden Sie in Kapitel 3.

1.7 Erweiterte Funktion

Kompensationsfunktion

Diese Funktion gilt für die Konfiguration „Eigenverbrauch + CT + Last“. Wenn der CT eine aktive Last erkennt:

- **Einphasige Kompensation:**
—MARSTEK VENUS-D versorgt nur die einphasige Last mit Strom, die an die stromführende Leitung angeschlossen ist.
- **Dreiphasige Gesamtkompensation:**
—VENUS verteilt den Strom je nach Lastbedarf auf die Phasen A, B und C, um die in das Netz eingespeiste Nettoleistung nahe Null zu halten und so einen echten Nullexport zu erreichen.

Bei Installationen mit mehreren Geräten zu Hause wird für eine optimale Systemleistung dringend der Dreiphasenkompensationsmodus empfohlen.

Anweisungen zur Messgerätekompatibilität

Das MARSTEK VENUS-D-Gerät ist vollständig kompatibel mit den MARSTEK-eigenen Zählern CT002 und CT003. Es unterstützt den Eigenverbrauchs- und KI-Optimierungsmodus des Systems und gewährleistet so die Stabilität und optimale Leistung des Systems.

Darüber hinaus ist VENUS-D auch mit den folgenden gängigen Messgerätemarken kompatibel:

Unterstützung des Zugriffs und der Nutzung entsprechender Funktionen:

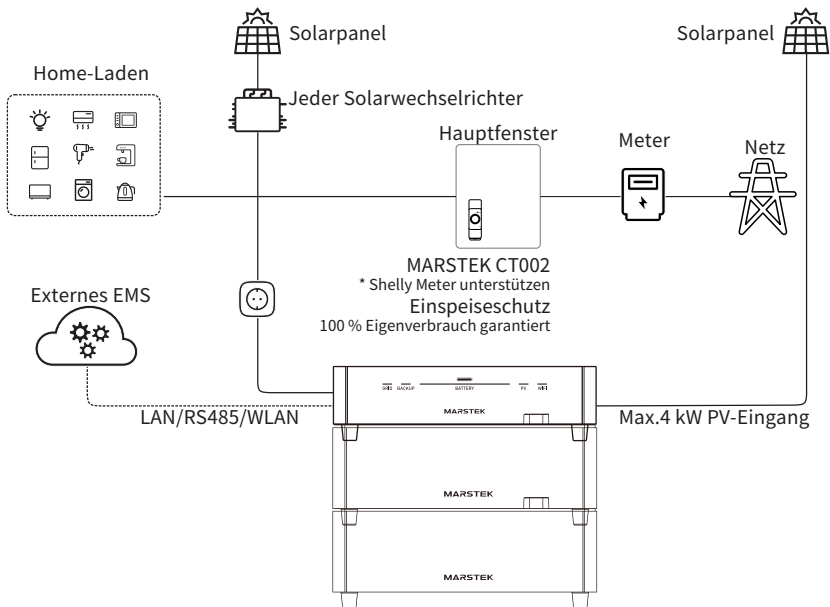
(Hinweis: Jedes der folgenden Zählermodelle unterstützt den Anschluss von nur einem Gerät pro Phase.)

- Shelly Pro 3EM (Shelly) Shelly EM Gen3 (Shelly) Shelly Pro EM-50 (Shelly)
—Shelly ist eine eingetragene Marke von SHELLY EUROPE LTD.
- ECOTRACKER IR (Everhome)
—Everhome ist eine eingetragene Marke der everHome GmbH.
- PI-Meter (Homewizard)
—Homewizard ist eine eingetragene Marke von Homewizard BV

1.8 Systemaufbau

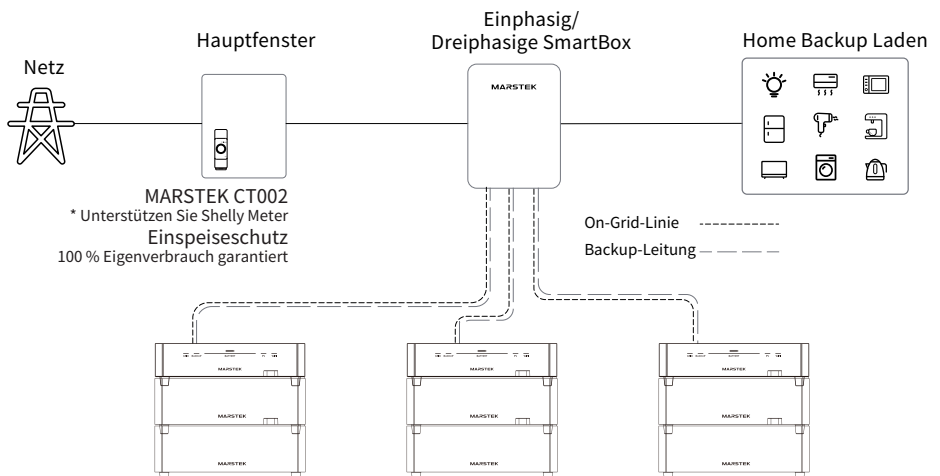
Plug-in-Lösung

Die Produkte der MARSTEK VENUS-D Serie sind mit allen Photovoltaiksystemen kompatibel und ermöglichen Funktionen wie Eigenverbrauch und KI basierte Optimierung. Nachfolgend finden Sie Anwendungsszenarien für den Haushalt, die in Solarsysteme integriert sind.



Backup-Lösung für das ganze Haus

Die Produkte der MARSTEK VENUS-D Serie können auch in Abstimmung mit der MARSTEK SmartBox eingesetzt werden, um eine Notstromversorgung für das gesamte Haus bereitzustellen.



2. Installationsanweisungen

2.1 Checkliste vor der Installation

- Überprüfen Sie vor dem Auspacken des Geräts die Verpackung auf sichtbare Schäden (z. B. Löcher, Risse oder andere Anzeichen, die auf interne Probleme hinweisen) und die Modellnummer des Geräts. Ist die Verpackung beschädigt oder stimmt die Modellnummer nicht mit der Verpackung überein, packen Sie das Gerät nicht aus. Wenden Sie sich stattdessen umgehend an Ihren Händler.
- Überprüfen Sie das Gerät nach dem Auspacken auf sichtbare äußere Schäden wie Dellen, Kratzer oder andere Oberflächenfehler. Überprüfen Sie außerdem, ob alle auf der Packliste aufgeführten Artikel enthalten sind. Sollten Schäden oder fehlende Artikel vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an den Händler oder senden Sie eine E-Mail an support@marstekenergy.com.

2.2 Auswahl des Installationsortes

Bodeninstallation und Winkelanforderungen

- Der Energiespeicher muss in aufrechter Position eingebaut werden und darf nicht nach vorne, hinten oder zur Seite geneigt oder horizontal oder auf den Kopf gestellt werden.

Site-Hinweise

- Zu den bevorzugten Installationsoberflächen zählen massive Ziegel-Beton-Konstruktionen, Betonwände oder -böden.
- Alternative Oberflächen: Wenn andere Materialien (z. B. Trockenbau, Holz) verwendet werden, müssen diese die folgenden Bedingungen erfüllen:



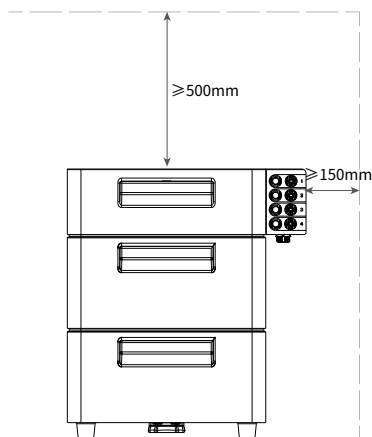
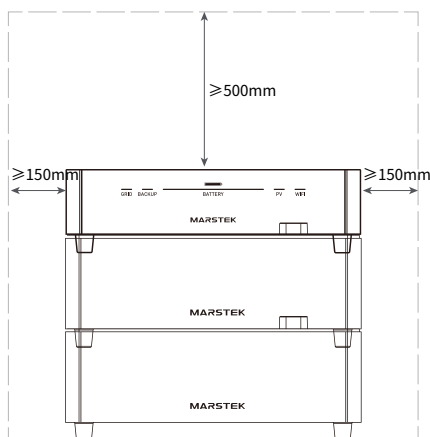
—Flammhemmend sein.



—Erfüllen Sie die Tragfähigkeitsanforderungen der Ausrüstung.

Abstands- und Sicherheitsanforderungen

- Halten Sie ausreichend Abstand um das VENUS-Modell, um eine ordnungsgemäße Wärmeableitung und Sicherheitsisolierung zu gewährleisten.
- Die Oberseite des VENUS-Modells muss einen Mindestabstand von mindestens 500 mm einhalten, und die Rückseite muss einen Mindestabstand von mindestens 150 mm einhalten, um eine Behinderung durch Hindernisse zu vermeiden und sicherzustellen, dass keine anderen Geräte in der Nähe aufgestellt werden. Diese Anforderung dient der Erfüllung der Anforderungen an die Wärmeableitung und der Sicherheitsisolierung.



- Verbotene Gegenstände in der Nähe:

- Sonstige Ausstattung (ausgenommen VENUS-kompatible Geräte und zugelassene Markisen).
- Brennbare oder explosive Materialien.

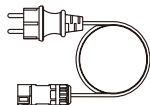
2.3 Installation von Zubehör und erforderlichen Werkzeugen

Benötigtes Zubehör

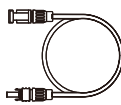
- Stellen Sie vor der Installation sicher, dass Sie das folgende Zubehör bereit haben (wie in der Packliste aufgeführt):



Anschlussstecker × 1



AC-Kabel × 1

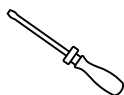


MC4-Verlängerungskabel
Maximal 4 Stück, selbst zu beschaffen

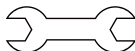
Hinweis: Überprüfen Sie alle Artikel anhand der Packliste. Sollte Zubehör fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich umgehend an Ihren Lieferanten.

Tools installieren

- Wir empfehlen Ihnen, die Installationstools vorzubereiten, jedoch nicht ausschließlich die unten aufgeführten empfohlenen Tools:



Schraubendreher



Schlüssel



Seitenschneider



Isolierhandschuhe

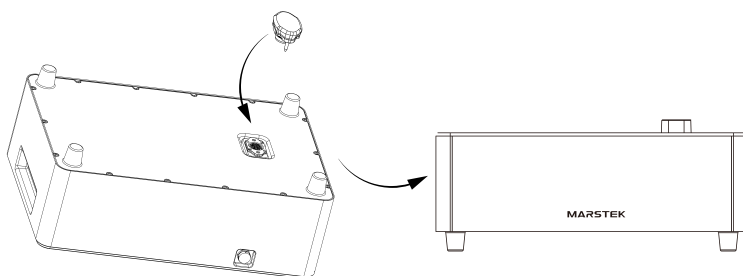


Maßband

2.4 Installationsschritte

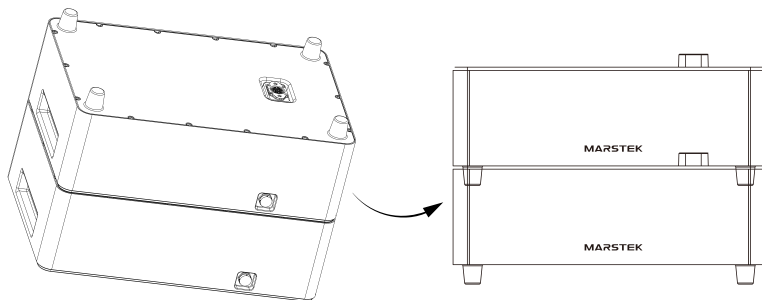
Schritt 1

- Benötigt: MARSTEK VENUS-D Akkupack und Stapelstecker
- Maßnahmen: Installieren Sie den Stecker am Stapelanschluss an der Unterseite des untersten Batteriepacks. Legen Sie den Akkupack anschließend waagrecht ab.



Schritt 2 (Überspringen Sie diesen Schritt, wenn nicht zwei oder mehr Akkus vorhanden sind.)

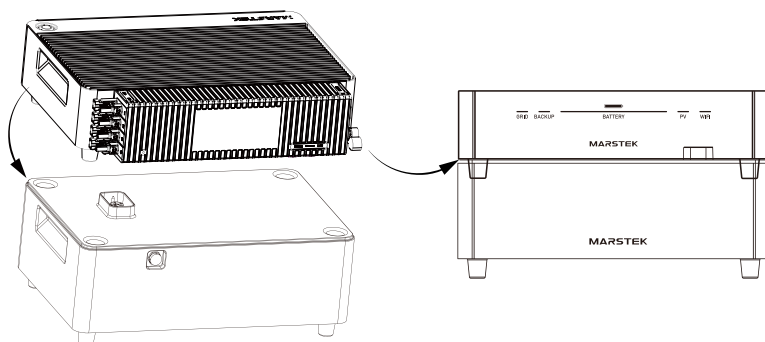
- Erforderlich: MARSTEK VENUS-D Akkupack-Einheit
- Vorgehensweise: Installieren Sie die restlichen Batteriepackeinheiten einzeln und gestapelt.



Schritt 3

Erforderlich: MARSTEK VENUS-D

Haupteinheit, Bedienung: Stapeln Sie die Haupteinheit auf den Stapelanschluss oben am obersten Batteriepack.



Schritt 4

Erforderlich: MARSTEK VENUS-D-Gerät, Photovoltaikmodule und Photovoltaikdrähte.

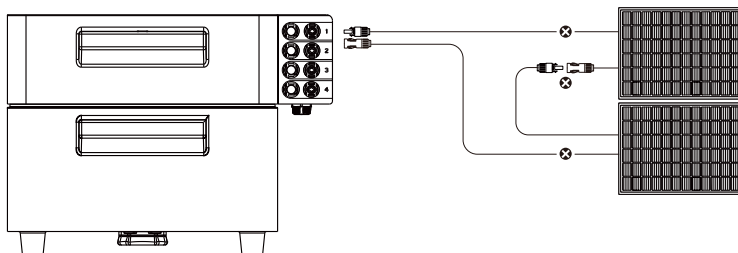
Maßnahmen: Entfernen Sie die Dichtstopfen der MC4-Anschlüsse am Gerät, bevor Sie die Photovoltaikdrähte anschließen, und schließen Sie anschließend die Plus- und Minuspole der Photovoltaikmodule an.

A Verbindung zu Py-Modulen herstellen

- Stellen Sie sicher, dass nicht verwendete PV-Anschlüsse an der Solarbank mit wasserdichten Kappen verschlossen sind.

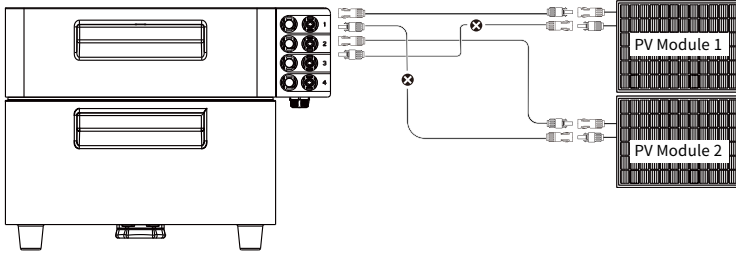


- Wenn Sie PV-Module parallel anschließen, überprüfen Sie bitte die Spezifikationen der PV-Module und stellen Sie sicher, dass der gesamte Kurzschlussstrom 40 A nicht überschreitet.
- Schließen Sie niemals zwei oder mehr PV-Module in Reihe an, da dies zu einer Überschreitung der Eingangsspannung von 60 V führt und das Gerät beschädigt.



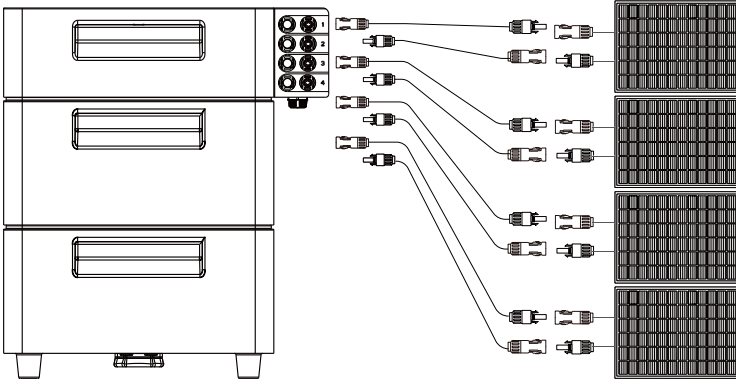


- Schließen Sie niemals denselben Satz PV-Anschlüsse an verschiedene Sätze von PV-Eingangsanschlüssen an.



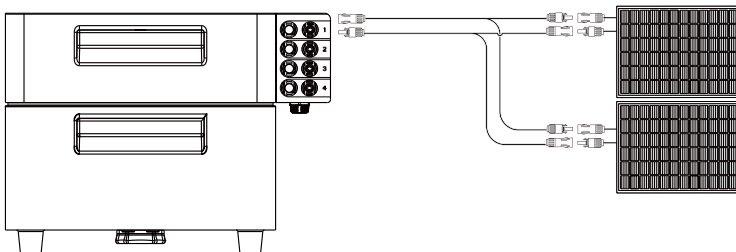
B Direkte Verbindung (bis zu 4 Py-Module)

- Schließen Sie jedes PV-Modul direkt an denselben Satz von PV-Eingangsanschlüssen an. Verwenden Sie bei Bedarf ein Solarpanel-Verlängerungskabel (separat erhältlich), um die Reichweite zu vergrößern.



C Parallel Connection (Up to 8 Py Modules)

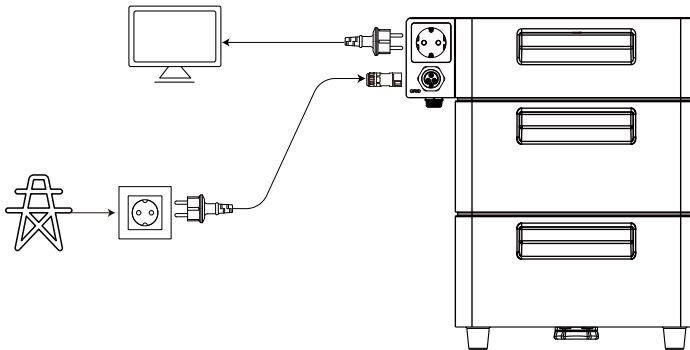
- Connect every two PV modules to the same set of PV input ports. Use Solar Connection Cable (sold separately) for this setup.



Schritt 5

Erforderlich: MARSTEK VENUS-D-Gerät, AC-Kabel, Haushaltslasten

Maßnahmen: Für die Netzsteckdose: Schließen Sie das zylindrische Ende des mitgelieferten AC-Kabels an das VENUS-Gerät an und verbinden Sie das Steckerende des AC-Kabels mit der Haushaltssteckdose (städtisches Stromnetz). Für die Backup-Steckdose: Stecken Sie die Haushaltslastverkabelung in die Backup-Steckdose.



Warnung

Schließen Sie die Netz- und Backup-Buchsen des VENUS-Geräts NICHT gleichzeitig an das städtische Stromnetz an. Dies kann zu einem Stromkreisunterbrechung oder möglichen Geräteschäden führen.

- Compliance-Anforderungen

— Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten und die Lebensdauer des Geräts zu optimieren, ist die strikte Einhaltung der folgenden Richtlinien für die Verbindung der PV-Ladeschnittstelle und des BACKUP-Anschlusses zwingend erforderlich.

- Eine unsachgemäße Verkabelung kann zu Folgendem führen:

- Kurzschlussvorfälle aufgrund von Spannungs-/Stromanomalien.
- Systemfehler durch Stromrückfluss oder Konfigurationsinkompatibilität
- Kritische Sicherheitsrisiken, einschließlich Brandgefahr.

3.

MARSTEK APP für Smart Control

- Download URL:

<https://eu.hamedata.com/ems/apk/marstek/index.html>

- QR-Code herunterladen:



Google Play und das Google Play-Logo sind Markenzeichen von Google Inc.



Apple und das Apple-Logo sind Markenzeichen von Apple Inc.

Scannen Sie den QR-Code, um die Bedienungsanleitung der App anzuzeigen.



4.

Wartung

4.1 Routinemäßige Wartung

- Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Achten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten unbedingt auf das Tragen persönlicher Schutzausrüstung.
- Stellen Sie während des normalen Betriebs des MARSTEK VENUS-D sicher, dass die Umgebungsbedingungen den Anforderungen der „Technischen Daten“ entsprechen. Darüber hinaus ist das Gerät keinen extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt.
- Wenn Probleme auftreten, verwenden Sie das Gerät nicht. Sobald die Probleme behoben sind, können Sie es wieder normal verwenden.
- Überprüfen Sie den MARSTEK VENUS-D mindestens einmal im Jahr, um sicherzustellen, dass alle Komponenten in gutem Zustand sind. Die Wärmeableitungskomponenten sind in keiner Weise blockiert.

	Nicht Demontieren	Der MARSTEK VENUS-D darf nur von autorisiertem Personal gewartet werden. Um die Sicherheit und die Isolationsleistung zu gewährleisten, ist es Benutzern strengstens untersagt, interne Teile zu reparieren.
	AC-Ausgang Geschirr	Der AC-Ausgangskabelbaum (auch AC-Abzweigkabel genannt) darf nicht ausgetauscht werden. Bei Beschädigung der Kabel muss das gesamte Gerät verschrottet werden.
	Trennung von Power Quelle	Sofern nicht anders angegeben, trennen Sie das Gerät vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten immer vom Stromnetz, indem Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen.
	Reinigung Anweisungen	Verwenden Sie keine Putzlappen aus faserigen oder korrosiven Materialien, da diese statische Elektrizität erzeugen oder Korrosion verursachen können.
	Reparaturen	Versuchen Sie nicht, das Produkt selbst zu reparieren. Verwenden Sie bei der Wartung des Geräts immer qualifizierte Ersatzteile.
	Leistungsschalter Anforderungen	Achten Sie darauf, dass jede Abzwegleitung mit einem Leitungsschutzschalter ausgestattet ist, eine zentrale Schutzeinrichtung ist jedoch nicht notwendig.

4.2 Fehlerbehebung

Wenn Ihr Gerät nicht wie erwartet funktioniert, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse und den Zustand der Batterie.
- Starten Sie das System neu, indem Sie die entsprechenden Aus- und Wiedereinschaltverfahren befolgen.
- Suchen Sie im Benutzerhandbuch oder im FAQ-Bereich nach bekannten Problemen und Lösungen.

Wenn das Problem weiterhin besteht, geben Sie unserer Kundendienstabteilung bitte die folgenden Informationen:

- Vollständige Gerätespezifikationen.
- Eine detaillierte Beschreibung des Fehlerzustands.
- Alle beobachteten Fehlercodes oder Anzeigen.

Problem		Mögliche Gründe	Lösung
Photovoltaik-Teil	Keine Photovoltaik-Stromeinspeisung	unzureichendes Licht/ Modul nicht angeschlossen/ Verdrahtungsfehler	Überprüfen Sie die Lichtverhältnisse und vergewissern Sie sich, dass die Verkabelung des Photovoltaikmoduls korrekt und nicht locker ist.
	PV-Spannung ist zu hoch	Komponenten sind in Reihe geschaltet / Spannung überschreitet den zulässigen Bereich	Reduzieren Sie die Anzahl der Serienkomponenten und stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung innerhalb des Nennbereichs liegt.
	Photovoltaik-Überstrom	Die angeschlossene PV-Panelleistung ist zu groß/ der Controller funktioniert nicht normal.	Bestätigen Sie, dass die PV-Kapazitätskonfiguration angemessen ist, und überprüfen Sie den Betriebsstatus des Controllers.
Energiespeicherung	Akku wird nicht geladen/ entladen	schwache Batterie/ Ausfall der Schutzplatine/ Kommunikationsunterbrechung	Überprüfen Sie den Akkustand, starten Sie das Gerät neu und überprüfen Sie das Akku-Kommunikationskabel.
	Fehler bei der Batterieabtastung	Batterie-Abtastschaltung ist locker/Modul ist abnormal	Überprüfen Sie die Batterie-Probenahmeschnittstelle und das Kabel und wenden Sie sich gegebenenfalls an den Kundendienst.
	Hohe Batterietemperatur	Zu hohe Umgebungstemperatur/ schlechte Wärmeableitung	Sorgen Sie für eine gute Belüftung rund um das Gerät und bringen Sie es in eine kühle Umgebung.

Netzanschluss	Verbindung zum Netz nicht möglich/ Verbindung zum Netz fehlgeschlagen	Grid voltage or frequency exceeding the limit	Überprüfen Sie, ob die Parameter des angeschlossenen Stromnetzes den Geräteanforderungen entsprechen .
	Häufige Trennung nach Netzanschluss	Stromnetzschwankungen/ Geräteschutzmaßnahmen	Überprüfen Sie die Netzstabilität. Wenn weiterhin Anomalien auftreten, wenden Sie sich an den technischen Support .
Fehlerbehebung bei der Datensicherung	Startfehler bei netzunabhängiger Stromversorgung	Funktion nicht aktiviert / Batterieladung niedrig	Prüfen Sie, ob die Funktion eingeschaltet ist, bestätigen Sie den Akkustand und versuchen Sie es erneut.
	Überlastung der netzunabhängigen Stromversorgung	Die Lastleistung übersteigt die Wechselrichterkapazität	Reduzieren Sie die Last und stellen Sie sicher, dass die Leistung im zulässigen Bereich liegt.
	Hohe Temperatur im Stromkreis	Langfristiger Vollastbetrieb/ schlechte Wärmeableitungsumgebung	Reduzieren Sie die Last und verbessern Sie die Wärmeableitungsbedingungen.

- Bei Bedarf stellt Ihnen das Support-Team innerhalb von 7 Werktagen Reparaturanleitungen und -lösungen zur Verfügung. Die Garantie umfasst die kostenlose Reparatur oder den kostenlosen Austausch. Andernfalls wird ein Kostenvoranschlag für die Reparatur erstellt.

Die Parameter des Leistungs moduls	
DC: PV-Eingang	
Maximale Eingangsleistung	4000 W
MPPT-Spannungsbereich	16 V ~ 55 V
Startspannung	22 V
Betriebsspannungsbereich	16 V ~ 60 V
Maximale Eingangsspannung	60 V
Maximaler Eingangsstrom (Einzelkanal)	32 A
Maximaler Eingangs-Kurzschlussstrom (Einzelkanal)	40 A
Anzahl der PV-Eingangskanäle	4
Anzahl der MPPT-Tracker	4
AC: Netzgekoppelter Eingang	
Nenn-Eingangsleistung	2200 VA
Betriebsphasenanzahl	L/N/PE
Nenn-Netzspannung	230 V
Nenn-Netzfrequenz	50 Hz
Nenn-Netz-Eingangsstrom	9,57 A
AC: Netzgekoppelter Ausgang	
Nennleistung	800 VA / 2200 VA
Anzahl der Betriebsphasen	L/N/PE
Nennnetzspannung	230 V
Nennnetzfrequenz	50 Hz
Nennnetzeingangsstrom	3,48 A / 9,57 A
Leistungsfaktor	> 0,99 (Standard)
THDi	< 3 %
AC: netzunabhängiger Ausgang	
Nennleistung	2200 VA
Spitzenleistung	2500 VA
Nennstrom	9,57 A
Nennspannung	230 V
Nennfrequenz	50 Hz

THDu	< 3 %
Parameter des Zusatzakkumoduls (EBM)	
Nennspannung	51,2 V (16S)
Kapazität	2,56 kWh
Lebensdauer	> 6000 Zyklen (25 °C)
Akkutyp	LiFePO4
Entladetiefe (DOD)	90 %
Strom	50 A
Maximale Anzahl an Akkus	6 Stück
Schutz	
Schutzklasse	Klasse I
Überspannungsfestigkeitsklasse	DC II / AC III
Grundlegende Parameter	
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +60 °C (Lagerung: -30 bis +85 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 %
Schutzart (IP)	IP65
Kühlungsmethode	Natürliche Kühlung
Maximale Höhe	2000 m
Sonstiges	
Netzgekoppelter Wechselstromanschluss	Dreileiter-Haushaltsstecker (Euro16A)
Anzeige	LED-Streifenanzeige
Kommunikationsmethode	Bluetooth, WLAN, RS-485 (RJ45), Ethernet-Anschluss (RJ45)

Hinweis 1: Der Nennspannungs-/Frequenzbereich kann entsprechend den Anforderungen der örtlichen Energieversorgungsbehörde geändert werden.

Hinweis 2: Bitte beachten Sie die örtlichen elektrischen Vorschriften, um die Anzahl der MARSTEK VENUS-Geräte zu bestimmen, die an jeden Abzweigstromkreis angeschlossen werden können.

*Die Aktivierung dieser Funktion muss den örtlichen Vorschriften entsprechen und darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden!

Die Parameter des Extra-Moduls (EBM)

Batterieparameter	
Nennspannung	51,2 V (16S)
Batteriestand	2,56 kWh
Lebensdauer	>6000 (25 °C)
Batterietyp	LiFePO4
Entladetiefe	90 %
Batteriekapazität	50 Ah
Grundlegende Parameter	
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +60 °C (Lagerung -30 bis +85 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	≤95 %
Schutzklasse	IP65
Kühlungsmethode	Natürliche Kühlung
Maximale Höhe	2000 m

Sicherheitsvorkehrungen

- Die MARSTEK VENUS-D-Serie wurde gemäß internationalen Sicherheitsstandards entwickelt und geprüft. Dennoch müssen bei Installation und Betrieb der MARSTEK VENUS-D-Serie die Sicherheitsvorschriften beachtet werden. Installateure müssen alle Anweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen in dieser Installationsanleitung sorgfältig lesen, vollständig verstehen und strikt befolgen.
- Es ist strengstens untersagt, die Gerätesoftware zurückzuentwickeln, zu dekompileieren, zu disassemblieren, anzupassen, zu implantieren oder andere abgeleitete Operationen damit durchzuführen. Das Studium der internen Implementierungslogik, der Zugriff auf den Quellcode, jegliche Verletzung von Rechten des geistigen Eigentums oder die Offenlegung der Ergebnisse von Software-Leistungstests sind ebenfalls verboten.
- Alle Vorgänge, einschließlich Transport, Lagerung, Installation, Nutzung und Wartung, müssen den geltenden Gesetzen, Vorschriften, Normen und Spezifikationen entsprechen.
- Dieses Gerät muss in einer Umgebung verwendet werden, die den angegebenen Designbedingungen entspricht. Geräteausfälle, Fehlfunktionen oder Komponentenschäden, die durch eine ungeeignete Umgebung verursacht werden, sind nicht durch die Qualitätssicherung des Produkts abgedeckt. Das Unternehmen haftet nicht für Schäden im Zusammenhang mit Personenschäden, Sachschäden usw.

Das Unternehmen haftet nicht für die folgenden Umstände oder deren Folgen:

- Geräteschäden, die durch Naturkatastrophen verursacht wurden, z. B. Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Erdbeben, Blitz einschläge, Brände, Kriege, bewaffnete Konflikte, Taifune, Hurrikane, Tornados, extreme Wetterbedingungen oder Ereignisse höherer Gewalt.
- Nichtbetreiben des Geräts innerhalb der in diesem Handbuch angegebenen Bedingungen.
- Installation und Verwendung in Umgebungen, die nicht den relevanten internationalen, nationalen oder regionalen Standards entsprechen. Installation oder Betrieb durch autorisiertes Personal.
- Nichtbefolgen der Bedienungsanweisungen und Sicherheitshinweise in der Produktdokumentation.
- Unbefugte Demontage, Modifikation des Produkts einschließlich Änderungen am Softwarecode.
- Schäden, die während des Transports durch den Benutzer oder einen im Auftrag des Benutzers handelnden Dritten entstehen Benutzer.
- Schäden, die durch Lagerbedingungen entstehen, die nicht den Anforderungen der Produktdokumentation entsprechen.
- Verwendung von Materialien und Werkzeugen, die gegen lokale Gesetze, Vorschriften oder geltende Standards verstoßen.
- Schäden, die auf Fahrlässigkeit, grobe Fahrlässigkeit, vorsätzliches Fehlverhalten, unsachgemäße Bedienung oder sonstige Ursachen zurückzuführen sind, die nicht dem Unternehmen zuzuschreiben sind.

Persönliche Sicherheit

- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung vor der Installation ausgeschaltet ist. Installieren oder entfernen Sie keine Kabel, während die Stromversorgung eingeschaltet ist.
- Ein nicht normgerechter oder unsachgemäßer Betrieb unter Spannung stehender Geräte kann zu Feuer, Stromschlag oder Explosion führen und so Sachschäden, Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben.

- Bevor Sie mit dem Betrieb beginnen, legen Sie leitfähige Gegenstände wie Uhren, Armbänder, Ringe und Halsketten ab, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Verwenden Sie während des Betriebs spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Vermeiden Sie den direkten oder indirekten Kontakt mit anderen Leitern und vermeiden Sie den indirekten Kontakt mit Stromversorgungsgeräten durch feuchte oder nasse Gegenstände.
- Schalten Sie das Gerät erst ein, wenn es ordnungsgemäß installiert oder von einem Fachmann bestätigt wurde.
- Nur qualifiziertes Fachpersonal oder entsprechend geschultes Personal darf dieses Gerät installieren, bedienen oder warten.
- Wenn während des Betriebs die Gefahr von Personen- oder Geräteschäden besteht, stellen Sie die Arbeit sofort ein und melden Sie den Vorfall.
- Berühren Sie das Gerät nicht, wenn es unter Spannung steht, da seine Oberfläche heiß sein kann.

Elektrizitätssicherheit

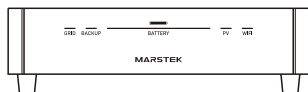
- Stellen Sie vor der Installation sicher, dass das Gerät intakt ist. Andernfalls können Stromschläge oder Brände auftreten.
- Nicht normgerechte und unsachgemäße Bedienung kann zu Bränden oder Stromschlägen führen.
- Verhindern Sie, dass während des Betriebs Fremdkörper in das Gerät gelangen.
- Installieren Sie bei Geräten, die geerdet werden müssen, zuerst die Erdungskabel, wenn Sie das Gerät installieren, und entfernen Sie die Erdungskabel zuletzt, wenn Sie das Gerät entfernen.
- Trennen Sie das Gerät und seine Schalter vom Stromnetz, bevor Sie Stromkabel installieren oder entfernen.
- Beschädigen Sie die Erdungsleiter nicht.
- Geräteklemmen dürfen nur für elektrische Verbindungen verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse den örtlichen Elektrovorschriften und -standards entsprechen.
- Vor dem Betrieb im netzgekoppelten Modus muss die Genehmigung des örtlichen Energieversorgungsunternehmens eingeholt werden.
- Verwenden Sie für alle Hochspannungsarbeiten spezielle isolierte Werkzeuge.
- Reparaturen müssen mit qualifizierten und konformen Teilen durchgeführt werden, die von einem autorisierten Vertragspartner oder Servicevertreter von Marstek Energy Co., Limited eingebaut wurden. Solche Komponenten dürfen nur für ihre vorgesehenen und zertifizierten Zwecke verwendet werden.
- Setzen Sie das Gerät keinen entzündlichen oder explosiven Gasen oder Rauch aus. Führen Sie in solchen Umgebungen keine Arbeiten am Gerät durch.
- Lagern Sie keine brennbaren oder explosiven Materialien in der Nähe des Geräts.
- Installieren Sie das Gerät an einem trockenen, gut belüfteten Ort und fern von Flüssigkeiten.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen oder Wärmeableitungssysteme nicht blockiert sind, um eine Überhitzung oder einen Brand zu vermeiden.

Mechanische Sicherheit

- Bohren Sie keine Löcher in das Gerät.
- Seien Sie beim Bewegen schwerer Gegenstände vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

7. Anhang

MST-HI-2200 Inhalt der Verpackung



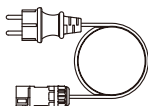
MST-HI-2200



Anschlusstecker × 1



Werkzeug × 1



Netzkabel × 1



Garantiekarte × 1



Bedienungsanleitung × 1

MST-E2.5ST-D Zusätzliches Batteriemodul Inhalt der Verpackung



MST-E2.5ST-D



Garantiekarte × 1



Scannen Sie den QR - Code, um auf das digitale Bedienungsanleitung zuzugreifen.