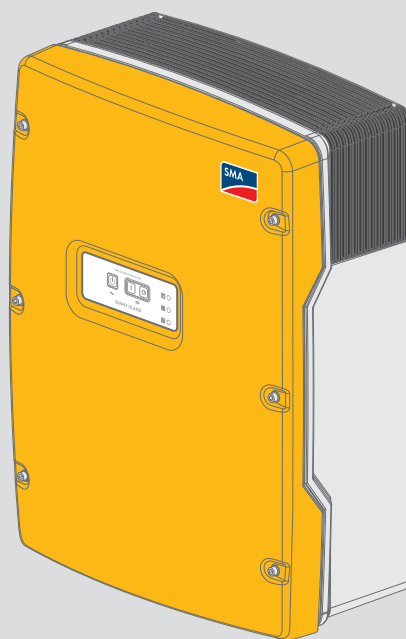



# SUNNY ISLAND 4.4M / 6.0H / 8.0H

SI4.4M-12 / SI6.0H-12 / SI8.0H-12



ENGLISH	Quick Reference Guide .....	3
DEUTSCH	Schnelleinstieg .....	15
БЪЛГАРСКИ	Кратко ръководство .....	28
ČEŠTINA	Stručný průvodce.....	42
DANSK	Kort vejledning.....	54
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Σύντομες οδηγίες.....	66
ESPAÑOL	Instrucciones breves .....	79
EESTI	Kiirülevaade.....	91
SUOMI	Pikaohje.....	102
FRANÇAIS	Notice résumée .....	114
HRVATSKI	Kratke upute za uporabu .....	127
MAGYAR	Gyors útmutató .....	139
ITALIANO	Guida rapida .....	151
LIETUVIŠKAI	Sparčioji apžvalga.....	163
LATVISKI	Īsā pamācība .....	175
NEDERLANDS	Beknopte handleiding .....	187
POLSKI	Skrócona instrukcja .....	200
PORTUGUÊS	Instruções sumárias .....	213
ROMÂNĂ	Instrucțiuni pe scurt.....	226
SLOVENSKY	Rýchly sprievodca .....	239
SLOVENŠČINA	Kratka navodila.....	251
SVENSKA	Snabbanvisning .....	263
	Instructions .....	274

## Legal Provisions

The information contained in these documents is the property of SMA Solar Technology AG. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, be it electronic, mechanical, photographic, magnetic or otherwise, without the prior written permission of SMA Solar Technology AG. Internal reproduction used solely for the purpose of product evaluation or other proper use is allowed and does not require prior approval.

SMA Solar Technology AG makes no representations or warranties, express or implied, with respect to this documentation or any of the equipment and/or software it may describe, including (with no limitation) any implied warranties of utility, merchantability, or fitness for any particular purpose. All such representations or warranties are expressly disclaimed. Neither SMA Solar Technology AG nor its distributors or dealers shall be liable for any indirect, incidental, or consequential damages under any circumstances.

The exclusion of implied warranties may not apply in all cases under some statutes, and thus the above exclusion may not apply.

Specifications are subject to change without notice. Every attempt has been made to make this document complete, accurate and up-to-date. Readers are cautioned, however, that product improvements and field usage experience may cause SMA Solar Technology AG to make changes to these specifications without advance notice, or per contract provisions in those cases where a supply agreement requires advance notice. SMA Solar Technology AG shall not be responsible for any damages, including indirect, incidental or consequential damages, caused by reliance on the material presented, including, but not limited to, omissions, typographical errors, arithmetical errors or listing errors in the content material.

### SMA Warranty

You can download the current warranty conditions from the Internet at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Software licenses

The licenses for the used software modules can be called up on the user interface of the product.

### Trademarks

All trademarks are recognized, even if not explicitly identified as such. Missing designations do not mean that a product or brand is not a registered trademark.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germany

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

Email: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Status: 10/12/2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. All rights reserved.

## 1 Information on this Document

### 1.1 Validity

This document is valid for:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

## 1 Information on this Document

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Target Group

The tasks described in this document must only be performed by qualified persons. Qualified persons must have the following skills:

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

## 1.3 Content and Structure of this Document

This document contains safety information as well as graphical instructions on installing and commissioning (see page 274). Observe all information and carry out the actions illustrated graphically in this document in the specified order.

The document solely contains the information that is required for installing the inverter according to the standard systems defined in this document.

Standard system	System components contained
Three-phase off-grid system	Sunny Island, battery with battery fuse, PV inverter, loads and generator
Three-phase SMA Flexible Storage System	Sunny Island, battery with battery fuse, SMA Energy Meter, PV inverter, loads and existing protective devices
Three-phase battery-backup system	Sunny Island, battery with battery fuse, SMA Energy Meter, PV inverter, loads and automatic transfer switch





### **i** No grounding of the battery



















According to the standard systems defined in this document, grounding of the battery is not permitted.

The latest version of this document and the comprehensive manual for installation, commissioning, configuration and decommissioning are to be found in PDF format and as eManual at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). You will find the QR code that links to the eManual on the title page of this document. You can also call up the eManual via the user interface of the product.

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

## 1.4 Symbols in the Document

Symbol	Explanation	Symbol	Explanation
	Section in which the installation and commissioning process is illustrated graphically.		Sunny Island
	Fuse		PV inverter

Symbol	Explanation	Symbol	Explanation
	Battery		PV array
	Lead-acid battery		Existing protective devices (e.g. in the SMA Flexible Storage System)
	Lithium-ion battery		AC loads
	Utility grid		Generator
	SMA Energy Meter		Existing house distribution board with protective devices (e.g. in the battery-backup system)
	Off-grid system		Grid-connection point with energy meter of electric utility company
	Battery-backup system		SMA Flexible Storage System
	Grid disconnection		Grid disconnection with all-pole disconnection
	Grounding device		Grid disconnection without all-pole disconnection

## 1.5 Explanation of Used Terms

Term	Explanation
Off-grid system	Off-grid systems are self-sufficient utility grids. The Sunny Island forms the stand-alone grid and regulates the balance between the energy that is fed in and the energy that is used.
Battery-backup system	In the event of grid failure, a battery-backup system supplies loads with energy and a PV system disconnected from the utility grid with voltage.
SMA Flexible Storage System	The Sunny Island uses the connected battery for the intermediate storage of excess PV energy in the SMA Flexible Storage System.
Grid disconnection	The functional group grid disconnection is part of the automatic transfer switch of the battery-backup system and disconnects the battery-backup grid from the utility grid in the event of grid failure.
Grounding device	In the case of all-pole disconnection, the functional group grounding device is part of the automatic transfer switch of the battery-backup system and enables protection against indirect contact with live components.

Term	Explanation
Grid disconnection with all-pole disconnection	In the event of grid failure, a tie switch disconnects all line conductors and the neutral conductor from the utility grid.
Grid disconnection without all-pole disconnection	In the event of grid failure, a tie switch disconnects all line conductors from the utility grid. The neutral conductor remains permanently connected to the utility grid.

## 2 Safety

### 2.1 Intended Use

#### Requirements for all Systems

The Sunny Island is a battery inverter that controls the electrical energy balance in an off-grid system, in a system for increased self-consumption or in a battery-backup system.

The product is for use in weather-protected outdoor areas and in indoor areas.

The product must only be used as stationary equipment.

The product is not suitable for supplying life-sustaining medical devices. A power outage must not lead to personal injury.

Device type SI4.4M-12 must not be used for single-phase single cluster systems and not for three-phase multi cluster systems (see system description "Off-Grid Systems").

Loads connected to the Sunny Island must have an CE, RCM or UL identification label.

The entire battery voltage range must be completely within the permissible DC input voltage range of the Sunny Island. The maximum permissible DC input voltage of the Sunny Island must not be exceeded. A battery fuse must be installed between the battery and the Sunny Island.

With lead-acid batteries, the battery room must be ventilated in accordance with the requirements of the battery manufacturer and with the locally applicable standards and directives (see documentation of the battery manufacturer).

The following conditions must be satisfied for lithium-ion batteries:

- The lithium-ion battery must comply with the locally applicable standards and directives and must be intrinsically safe.
- The battery management of the lithium-ion battery used must be compatible with the Sunny Island (see the technical information at "List of Approved Batteries").
- The lithium-ion battery must be able to supply enough current at maximum output power of the Sunny Island (for technical data see the Sunny Island operating manual).

An DC supply grid may not be established with the Sunny Island.

The grid configuration of the utility grid must be a TN or TT system. Cables with copper conductors must be used for the installation.

Use this product only in accordance with the information provided in the enclosed documentation and with the locally applicable standards and directives. Any other application may cause personal injury or property damage.

Alterations to the product, e.g. changes or modifications, are only permitted with the express written permission of SMA Solar Technology AG. Unauthorized alterations will void guarantee and warranty claims and in most cases terminate the operating license. SMA Solar Technology AG shall not be held liable for any damage caused by such changes.

Any use of the product other than that described in the Intended Use section does not qualify as the intended use.

The enclosed documentation is an integral part of this product. Keep the documentation in a convenient place for future reference and observe all instructions contained therein.

The type label must remain permanently attached to the product.

### Additional requirements for an off-grid system

Off-grid systems with Sunny Island are used to set up self-sufficient utility grids. The Sunny Island forms the stand-alone grid as a voltage source. The Sunny Island regulates the balance between the energy fed in and energy used and features a management system that manages the battery, generators and loads. AC sources (e.g. PV inverters) supply loads and are used by the Sunny Island to recharge the battery. In order to be able to increase the availability of the off-grid system and reduce the battery capacity, the Sunny Island can use and control a generator as an energy source.

Off-grid systems with Sunny Island form single-phase or three-phase AC distribution grids.

The locally applicable standards and directives must also be observed for off-grid systems. Loads in off-grid systems are not protected against power failure.

In off-grid systems, the maximum output power of the non-adjustable AC current sources (e.g. wind turbine system or CHP plant) must not exceed the total power of all Sunny Island devices (for technical data, see the Sunny Island operating manual).

The connected PV inverters must be suitable for use in off-grid systems. The power of the PV system must be appropriate for the system (see planning guidelines "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Only the device types SI6.0H-12 and SI8.0H-12 are suitable for single-phase single cluster systems and three-phase multi cluster systems (see planning guidelines "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Several clusters may only be interconnected if the Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36 is used.

### Additional requirements for an SMA Flexible Storage System

The SMA Flexible Storage System is a battery storage system and optimizes self-consumption of PV energy by the following measures:

- Intermediate storage of excess PV energy with the Sunny Island
- Visualization of PV system data in Sunny Portal

The SMA Flexible Storage System does not form a battery-backup grid in the event of utility grid failure (for installation of a battery-backup system, see the system description "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM with Battery-Backup Function" at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

The SMA Flexible Storage System must only be used in those countries for which it is licensed or in those countries for which it is approved by SMA Solar Technology AG and the grid operator. The grid configuration of the utility grid must be a TN or TT system.

Grid feed-in and purchased electricity are recorded with an SMA Energy Meter only. An SMA Energy Meter does not replace the energy meter of the electric utility company.

Single-phase clusters are not permitted. Only Sunny Island inverters of the same device type may be installed in a three-phase cluster. Several clusters may only be interconnected if the Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) is used for it.

### Additional requirements for battery-backup system

The battery-backup system must only be used in countries for which it is licensed or for which it is released by SMA Solar Technology AG and the grid operator. In order to meet the technical connection requirements of the grid operator and the locally applicable standards and directives, you must install the battery-backup system either with or without all-pole disconnection:

- Battery-backup system with all-pole disconnection

In the event of grid failure, a tie switch disconnects all line conductors and the neutral conductor from the utility grid. If the technical connection requirements of the grid operator or the local standards and directives call for or allow all-pole disconnection, you must install this basic structure, e.g. in Belgium, Denmark, Germany, Austria and Switzerland.

- Battery-backup system without all-pole disconnection

In the event of grid failure, a tie switch disconnects all line conductors from the utility grid. The neutral conductor of the battery-backup grid remains permanently connected to the utility grid. If the technical connection requirements of the grid operator or the local standards and directives prohibit disconnection of the neutral conductor, you must install this basic structure.

Single-phase clusters are not permitted. Only Sunny Island inverters of the same device type may be installed in a three-phase cluster. Several clusters may only be interconnected if the Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) is used for it.

Single-phase battery-backup grids can be connected to three-phase utility grids. In a single-phase battery-backup system, a grid failure is only recognized at the line conductor that is connected to the Sunny Island. In the event of grid failure, only single-phase PV inverters can feed into a single-phase battery-backup grid.

The connected PV inverters must be suitable for use in battery-backup systems. In addition, the power of the PV system must be appropriate for the system (see planning guidelines "SMA Flexible Storage System with Battery Backup Function" at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

In a three-phase battery-backup system, both single-phase and three-phase PV inverters can be connected.

The battery-backup system must be equipped with an automatic transfer switch (see planning guidelines "SMA Flexible Storage System with Battery Backup Function" at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). This automatic transfer switch is not part of the Sunny Island scope of delivery.

The automatic transfer switch is not a distribution board for the loads or the PV system. The loads and the PV system must be secured with protective devices in accordance with the local standards and directives. Grid-forming voltage sources (e.g. generators) must not be connected to the battery-backup system. The equipment or devices of the automatic transfer switch must satisfy protection class II and be operable without prior knowledge of electrical engineering.

The tie switch in the automatic transfer switch must have an ampacity that is designed for at least the operating range of the upstream fuse.

Grid feed-in and purchased electricity are recorded with an SMA Energy Meter only. An SMA Energy Meter does not replace the energy meter of the electric utility company.

## 2.2 IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

This section contains safety information that must be observed at all times when working on or with the product.

To prevent personal injury and property damage and to ensure long-term operation of the product, read this section carefully and observe all safety information at all times.



**⚠ DANGER****Danger to life from electric shock due to live voltage**

High voltages are present in the live components of the inverter when in operation. Touching live components results in death or serious injury due to electric shock.

- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.
- Do not touch any live components.
- Observe all warning messages on the inverter and in the documentation.
- Observe all safety information of the battery manufacturer.
- Switch off or disconnect the following components from voltage sources in the following order before carrying out any work:
  - Sunny Island
  - The circuit breakers of the Sunny Island, the control and measurement voltages
  - All circuit breakers and load-break switches of the connected AC sources
  - Load-break switch of the battery fuse
- Ensure that no disconnected devices can be reconnected.
- After disconnecting the Sunny Island from voltage sources, wait at least 15 minutes for the capacitors to discharge completely before opening the doors.
- Before carrying out any work make sure that all devices are completely voltage-free.
- Cover or isolate any adjacent live components.

**⚠ DANGER****Danger to life due to electric shock**

Overvoltages (e. g. in the case of a flash of lightning) can be further conducted into the building and to other connected devices in the same network via network cables or other data cables if there is no overvoltage protection.

- Ensure that all devices in the same network and the battery are integrated in the existing overvoltage protection.
- When laying the network cables or other data cables outdoors, attention must be given to suitable overvoltage protection at the cable transition from the inverter or the battery outdoors to the inside of a building.

**⚠ WARNING****Danger to life from electric shock due to circuit breakers that cannot be tripped**

In an off-grid system and battery-backup system, only the circuit breakers that can be tripped by the Sunny Island can be tripped in the event of a grid failure. Circuit breakers with a higher operating current cannot be tripped. Under fault conditions, a voltage that poses a danger to life may be present on accessible parts for several seconds.

- Check if a circuit breaker has a higher trip characteristic than the following circuit breakers which can be tripped:
  - SI4.4M-12: circuit breaker with trip characteristic B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 and SI8.0H-12: circuit breaker with trip characteristic B16 (B16A) or circuit breaker with trip characteristic C6 (C6A)
- If a circuit breaker has a higher trip characteristic than the specified circuit breakers that can be tripped, you should also install a residual-current device of type A.

**⚠ WARNING****Danger to life from electric shock due to overvoltages**

Overvoltages of up to 1500 V can occur in the stand-alone grid and in the battery-backup grid. If the connected loads have not been designed for these overvoltages, a voltage that poses a danger to life may be present on accessible parts for several seconds.

- Only connect loads that have a CE, RCM or UL designation. Loads with a CE, RCM or UL designation are designed for overvoltages of up to 1500 V.
- Operate the loads only when they are technically faultless and in an operationally safe state.
- Check the loads regularly for visible damage.

**⚠ WARNING****Danger to life from electric shock due to damaged inverter**

Operating a damaged inverter can lead to hazardous situations that can result in death or serious injuries due to electric shock.

- Only use the inverter when it is technically faultless and in an operationally safe state.
- Check the inverter regularly for visible damage.
- Make sure that all external safety equipment is freely accessible at all times.
- Make sure that all safety equipment is in good working order at any time.

**⚠ WARNING****Risk of crushing injuries due to moving PV array parts**

A generator can be started automatically by the Sunny Island. Moving parts in the PV array can crush or sever body parts.

- Operate the generator only with the specified safety equipment.
- Carry out all work on the generator in accordance with the manufacturer's specifications.

**⚠ CAUTION****Risk of burns due to short-circuit currents on the disconnected inverter**

The capacitors in the DC input area of the inverter store energy. After the battery is isolated from the inverter, battery voltage is still temporarily present at the DC terminal. A short circuit at the DC terminal of the inverter can lead to burns and may damage the inverter.

- Wait 15 minutes before performing any work at the DC terminal or on the DC cables. This allows the capacitors to discharge.

**⚠ CAUTION****Risk of burns due to hot enclosure parts**

Some parts of the enclosure can get hot during operation.

- Mount the inverter in such a way that it cannot be touched inadvertently during operation.

**NOTICE****Damage to the product due to sand, dust or moisture penetration**

Sand, dust or moisture penetration can damage the inverter or impair its functionality.

- Do not open the inverter during a sandstorm, precipitation or when humidity exceeds 95%.
- Only perform maintenance work on the inverter when the environment is dry and free of dust.

**NOTICE****Damage to the inverter due to electrostatic discharge**

Touching electronic components can cause damage to or destroy the inverter through electrostatic discharge.

- Ground yourself before touching any component.

**NOTICE****Damage to the enclosure seal in subfreezing conditions**

If you open the product when temperatures are below freezing, the enclosure seals can be damaged. Moisture can penetrate the product then.

- Only open the product if the ambient temperature is not below  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- If a layer of ice has formed on the enclosure seal when temperatures are below freezing, remove it prior to opening the product (e.g. by melting the ice with warm air). Observe the applicable safety regulations.

## 2.3 Battery Safety Information

This section contains safety information that must be observed at all times when working on or with batteries.

To prevent personal injury or property damage and to ensure long-term operation of the batteries, read this section carefully and observe all safety information at all times.

**⚠ WARNING****Danger to life due to incompatible lithium-ion battery**

An incompatible lithium-ion battery can lead to a fire or an explosion. With incompatible lithium-ion batteries, it is not ensured that battery management is intrinsically safe and will protect the battery.

- Ensure that the lithium-ion batteries are approved for use with the Sunny Island (see technical information "List of Approved Batteries" at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- If no lithium-ion batteries approved for the inverter can be used, lead-acid batteries can be used.
- Verify that the battery complies with locally applicable standards and directives and is intrinsically safe.

**⚠ WARNING****Danger to life due to explosive gases**

Explosive gases may escape from the battery and cause an explosion.

- Protect the battery environment from open flames, embers and sparks.
- Install, operate and maintain the battery in accordance with the manufacturer's specifications.
- Do not burn the battery and do not heat it beyond the permitted temperature.
- Additional measures for lead-acid batteries: Ensure that the battery room is sufficiently ventilated.

**⚠ WARNING****Chemical burns due to battery electrolyte**

If handled inappropriately, battery electrolyte can leak from the battery and cause irritation to the eyes, respiratory system and skin.

- Install, operate, maintain and dispose of the battery according to the manufacturer's specifications.
- Whenever working on the battery, wear suitable personal protective equipment such as rubber gloves, an apron, rubber boots and goggles.
- Rinse acid splashes thoroughly for a long time with clear water, and consult a doctor immediately.
- If acid fumes have been inhaled, consult a doctor immediately.

**⚠ WARNING****Risk of burns due to flashes**

Short-circuit currents in the battery can cause heat build-up and flashes.

- Remove watches, rings and other metal objects prior to carrying out any work on the battery.
- Use insulated tools for all work on the battery.
- Do not place tools or metal parts on the battery.

**⚠ CAUTION****Risk of burns due to hot battery components**

Improper battery connection may result in excessively high transition resistances. Excessive transition resistances give rise to localized heat build-up.

- Ensure that all pole connectors are connected with the connecting torque specified by the battery manufacturer.
- Ensure that all DC cables are connected with the connecting torque specified by the battery manufacturer.

**NOTICE****Damage to the battery due to incorrect settings**

The set battery parameters influence the charging behavior of the inverter. The battery can be damaged by incorrect settings of the battery type, nominal voltage and capacity parameters.

- Set the correct battery type as well as the correct values for nominal voltage and battery capacity when configuring.
- Ensure that the values recommended by the manufacturer are set for the battery (refer to the technical data of the battery in the manufacturer documentation).

## NOTICE

### Permanent damage to the battery due to improper handling

Improper set-up and maintenance of the battery can cause it to become permanently damaged. Logs can help to determine the cause.

- Comply with all requirements of the battery manufacturer with regard to mounting location.
- Check and log the status of the battery before performing maintenance work. Tip: Many battery manufacturers provide suitable logs.
  - Check the battery for visible damage and log.
  - Measure and log the fill level and acid density of FLA batteries.
  - In the case of lead-acid batteries, measure and log the voltages of the individual cells.
  - Perform and log the test routines required by the battery manufacturer.

## 2.4 Battery-Backup System Safety Information

### **i** Wiring and connection of automatic transfer switches for single-phase or three-phase battery-backup systems

- Do not bridge the neutral conductors of connections **X1** to **X5** in the automatic transfer switch. If the neutral conductor connections are bridged, residual-current devices could trip accidentally.
- Label the equipment and devices of the automatic transfer switch in accordance with the schematic diagrams. This will facilitate installation, commissioning and assistance in case servicing is required.

### **i** Connection of automatic transfer switches for single-phase battery-backup systems

In single-phase battery-backup systems, only the line conductor of the Sunny Island that is connected to the circuit breaker **F1** of the automatic transfer switch is monitored for grid failure. If terminal **AC2 Gen/Grid L** is connected to another line conductor, the battery-backup system is not able to synchronize with the utility grid following a grid failure.

- With single-phase battery-backup systems, connect circuit breaker **F1** and terminal **AC2 Gen/Grid L** of the Sunny Island to the same line conductor, e.g. to L1 (for a single-phase battery-backup system with an all-pole disconnection function).
- Connect the PV inverter and the Sunny Island to the same line conductor if possible. This way, in the event of grid failure, the PV inverters are supplied with voltage directly and then can feed in even if phase coupling is deactivated.


## 2.5 Grounding












### **i** Safety in accordance with IEC 62109

In order to guarantee safety in accordance with IEC 62109, you must take one of the following measures:

- Connect a grounding conductor made of copper wire with a cross-section of at least 10 mm<sup>2</sup> to terminal **AC1** or **AC2**.
- If one grounding conductor each is connected to **AC1** and **AC2**, each grounding conductor must be made of copper wire and have a cross-section of at least 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Symbols on the Product

Symbol	Explanation
	Beware of electrical voltage The product operates at high voltages.

Symbol	Explanation
	Beware of hot surface The product can get hot during operation.
	Observe the documentation Observe all documentation supplied with the product.
	Grounding conductor This symbol indicates the position for connecting a grounding conductor.
	Alternating current
	Direct current
	Transformer The product has a transformer.
	WEEE designation Do not dispose of the product together with the household waste but in accordance with the disposal regulations for electronic waste applicable at the installation site.
	Degree of protection IP54 The product is protected against interior dust deposits and against water splashing from all angles against the enclosure.
	CE marking The product complies with the requirements of the applicable EU directives.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) The product complies with the requirements of the applicable Australian standards.
	ICASA The product complies with the requirements of the South African standards for telecommunication.

## 4 EU Declaration of Conformity

within the scope of the EU directives



- Electromagnetic compatibility 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Low Voltage Directive 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (LVD)
- Radio Equipment Directive 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

SMA Solar Technology AG confirms herewith that the products described in this document are in compliance with the fundamental requirements and other relevant provisions of the above-mentioned directives. The entire EU Declaration of Conformity can be found at [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Kein Teil dieses Dokuments darf vervielfältigt, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in einer anderen Art und Weise (elektronisch, mechanisch durch Fotokopie oder Aufzeichnung) ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von SMA Solar Technology AG übertragen werden. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

SMA Solar Technology AG gewährt keine Zusicherungen oder Garantien, ausdrücklich oder stillschweigend, bezüglich jeglicher Dokumentation oder darin beschriebener Software und Zubehör. Dazu gehören unter anderem (aber ohne Beschränkung darauf) implizite Gewährleistung der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Allen diesbezüglichen Zusicherungen oder Garantien wird hiermit ausdrücklich widersprochen. SMA Solar Technology AG und deren Fachhändler haften unter keinen Umständen für etwaige direkte oder indirekte, zufällige Folgeverluste oder Schäden.

Der oben genannte Ausschluss von impliziten Gewährleistungen kann nicht in allen Fällen angewendet werden.

Änderungen an Spezifikationen bleiben vorbehalten. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dieses Dokument mit größter Sorgfalt zu erstellen und auf dem neusten Stand zu halten. Leser werden jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich SMA Solar Technology AG das Recht vorbehält, ohne Vorankündigung bzw. gemäß den entsprechenden Bestimmungen des bestehenden Liefervertrags Änderungen an diesen Spezifikationen durchzuführen, die sie im Hinblick auf Produktverbesserungen und Nutzungserfahrungen für angemessen hält. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Haftung für etwaige indirekte, zufällige oder Folgeverluste oder Schäden, die durch das Vertrauen auf das vorliegende Material entstanden sind, unter anderem durch Weglassen von Informationen, Tippfehler, Rechenfehler oder Fehler in der Struktur des vorliegenden Dokuments.

### SMA Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können Sie im Internet unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) herunterladen.

### Software-Lizenzen

Die Lizenzen für die eingesetzten Software-Module können Sie auf der Benutzeroberfläche des Produkts aufrufen.

### Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1  
34266 Niestetal  
Deutschland  
Tel. +49 561 9522-0  
Fax +49 561 9522-100  
[www.SMA.de](http://www.SMA.de)  
E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)  
Stand: 12.10.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

## 1 Hinweise zu diesem Dokument

### 1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Zielgruppe

Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur Fachkräfte durchführen. Fachkräfte müssen über folgende Qualifikation verfügen:

- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb von Batterien
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte, Batterien und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen
- Kenntnis und Beachtung der Dokumente des Batterieherstellers mit allen Sicherheitshinweisen

## 1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments

Dieses Dokument enthält sicherheitsrelevante Informationen sowie eine grafische Anleitung für Installation und Inbetriebnahme (siehe Seite 274). Beachten Sie alle Informationen und führen Sie die grafisch dargestellten Handlungen in der vorgegebenen Reihenfolge aus.

Das Dokument enthält ausschließlich die Informationen, die bei der Installation des Wechselrichters nach den in diesem Dokument definierten Standardsystemen benötigt werden.

Standardsystem	Enthaltene Systemkomponenten
3-phasiges Inselnetzsystem	Sunny Island, Batterie mit Batteriesicherung, PV-Wechselrichter, Verbraucher und Generator
3-phasiges SMA Flexible Storage System	Sunny Island, Batterie mit Batteriesicherung, SMA Energy Meter, PV-Wechselrichter, Verbraucher und vorhandene Schutzorgane
3-phasiges Ersatzstromsystem	Sunny Island, Batterie mit Batteriesicherung, SMA Energy Meter, PV-Wechselrichter, Verbraucher und Umschalteinrichtung





### **i** Keine Erdung der Batterie

Nach den in diesem Dokument definierten Standardsystemen ist eine Erdung der Batterie nicht zulässig.



















Die aktuelle Version dieses Dokuments sowie die ausführliche Anleitung für die Installation, Inbetriebnahme, Konfiguration und Außerbetriebnahme finden Sie im PDF-Format und als eManual unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Den QR-Code mit dem Link zum eManual finden Sie auf der Titelseite dieses Dokuments. Das eManual können Sie auch über die Benutzeroberfläche des Produkts aufrufen.

Abbildungen in diesem Dokument sind auf die wesentlichen Details reduziert und können vom realen Produkt abweichen.

## 1.4 Symbole im Dokument

Symbol	Erklärung	Symbol	Erklärung
	Kapitel, in dem die Installation und Inbetriebnahme grafisch dargestellt ist		Sunny Island
	Sicherung		PV-Wechselrichter



Symbol	Erklärung	Symbol	Erklärung
	Batterie		PV-Generator
	Bleibatterie		Vorhandene Schutzorgane (z. B. im SMA Flexible Storage System)
	Lithium-Ionen-Batterie		AC-Verbraucher
	Öffentliches Stromnetz		Generator
	SMA Energy Meter		Vorhandene Hausverteilung mit Schutzorganen (z. B. im Ersatzstromsystem)
	Inselnetzsystem		Netzanschlusspunkt mit Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens
	Ersatzstromsystem		SMA Flexible Storage System
	Netztrennung		Netztrennung mit allpoliger Trennung
	Erdungseinrichtung		Netztrennung ohne allpolige Trennung

## 1.5 Erläuterung verwendeter Begriffe

Begriff	Erläuterung
Inselnetzsystem	Inselnetzsysteme sind autarke Stromnetze. Der Sunny Island bildet das Inselnetz und regelt das Gleichgewicht zwischen eingespeister Energie und verbrauchter Energie.
Ersatzstromsystem	Ein Ersatzstromsystem versorgt während eines Netzausfalls Verbraucher mit Energie und eine vom öffentlichen Stromnetz getrennte PV-Anlage mit Spannung.
SMA Flexible Storage System	Im SMA Flexible Storage System nutzt der Sunny Island die angeschlossene Batterie zur Zwischenspeicherung von überschüssiger PV-Energie.
Netztrennung	Die Funktionsgruppe Netztrennung ist Teil der Umschalteneinrichtung des Ersatzstromsystems und trennt bei Netzausfall das Ersatzstromnetz vom öffentlichen Stromnetz.
Erdungseinrichtung	Bei allpoliger Trennung ist die Funktionsgruppe Erdungseinrichtung Teil der Umschalteneinrichtung des Ersatzstromsystems und ermöglicht Schutz bei indirekter Berührung spannungsführender Teile.
Netztrennung mit allpoliger Trennung	Bei Netzausfall trennt ein Kuppelschalter alle Außenleiter und den Neutraleiter vom öffentlichen Stromnetz.
Netztrennung ohne allpolige Trennung	Bei Netzausfall trennt ein Kuppelschalter alle Außenleiter vom öffentlichen Stromnetz. Der Neutraleiter bleibt immer mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Bestimmungen für alle Systeme

Der Sunny Island ist ein Batterie-Wechselrichter und regelt den elektrischen Energiehaushalt im Inselnetzsystem, System zur Eigenverbrauchsoptimierung oder im Ersatzstromsystem.

Das Produkt ist für den Einsatz im wettergeschützten Außenbereich und im Innenbereich geeignet.

Das Produkt darf ausschließlich als ortsfestes Betriebsmittel eingesetzt werden.

Das Produkt ist nicht für die Versorgung von lebenserhaltenden medizinischen Geräten geeignet. Ein Stromausfall darf zu keinem Personenschaden führen.

Der Gerätetyp SI4.4M-12 darf nicht für 1-phasige Single-Cluster-Systeme und nicht für 3-phasige Multicluster-Systeme eingesetzt werden (siehe Systembeschreibung "Inselnetzsysteme").

Am Sunny Island angeschlossene Verbraucher müssen eine CE-, RCM- oder UL-Kennzeichnung haben.

Der gesamte Batteriespannungsbereich muss vollständig innerhalb des zulässigen DC-Eingangsspannungsbereichs des Sunny Island liegen. Die maximal zulässige DC-Eingangsspannung des Sunny Island darf nicht überschritten werden. Zwischen Batterie und Sunny Island muss eine Batteriesicherung installiert sein.

Bei Bleibatterien muss der Batterieraum nach den Vorgaben des Batterieherstellers und den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien belüftet sein (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).

Bei Lithium-Ionen-Batterien müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Lithium-Ionen-Batterie muss den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien entsprechen und muss eigensicher sein.
- Das Batteriemangement der eingesetzten Lithium-Ionen-Batterie muss kompatibel zum Sunny Island sein (siehe Technische Information "Liste der zugelassenen Batterien").
- Die Lithium-Ionen-Batterie muss bei maximaler Ausgangsleistung des Sunny Island ausreichend Strom liefern können (für Technische Daten siehe Betriebsanleitung des Sunny Island).

Mit dem Sunny Island darf kein Gleichstromversorgungsnetz aufgebaut werden.

Die Netzform des öffentlichen Stromnetzes muss ein TN- oder TT-System. Bei der Installation müssen Kabel mit Kupferleitern verwendet werden.

Setzen Sie das Produkt ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und gemäß der vor Ort gültigen Normen und Richtlinien ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Eingriffe in das Produkt, z. B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von SMA Solar Technology AG gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von SMA Solar Technology AG für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.

Jede andere Verwendung des Produkts als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts. Die Dokumentationen müssen gelesen, beachtet und jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein.

## Zusätzliche Bestimmungen für ein Inselnetzsystem

Inselnetzsysteme mit Sunny Island dienen zum Aufbau autarker Stromnetze. Der Sunny Island bildet als Spannungsquelle das Inselnetz. Der Sunny Island regelt das Gleichgewicht zwischen eingespeister Energie und verbrauchter Energie und verfügt über ein Managementsystem mit Batterie-, Generator- und Lastmanagement. AC-Quellen (z. B. PV-Wechselrichter) versorgen Verbraucher und werden vom Sunny Island zum Nachladen der Batterie genutzt. Um die Verfügbarkeit eines Inselnetzsystems zu erhöhen und die Batteriekapazität kleiner auslegen zu können, kann der Sunny Island einen Generator als Energiequelle nutzen und steuern.

Inselnetzsysteme mit Sunny Island bilden 1-phasige oder 3-phasige AC-Verteilnetze.

Die vor Ort gültigen Normen und Richtlinien müssen auch bei Inselnetzsystemen eingehalten werden. Verbraucher im Inselnetzsystem sind nicht gegen Versorgungsausfälle geschützt.

In Inselnetzsystemen darf die maximale Ausgangsleistung der nicht regulierbaren AC-Stromquellen (z. B. Windenergieanlage oder Blockheizkraftwerk) die Summe der Leistungen aller Sunny Island nicht überschreiten (für technische Daten siehe Betriebsanleitung des Sunny Island).

Die angeschlossenen PV-Wechselrichter müssen sich für den Einsatz in Inselnetzsystemen eignen. Die Leistung der PV-Anlage muss sich für das System eignen (siehe Planungsleitfaden "Auslegung von Inselnetzsystemen mit Sunny Island" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Für 1-phasige Single-Cluster-Systeme und 3-phasige Multicluster-Systeme eignen sich ausschließlich die Gerätetypen SI6.0H-12 und SI8.0H-12 (siehe Planungsleitfaden "Auslegung von Inselnetzsystemen mit Sunny Island" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Mehrere Cluster dürfen nur dann zusammen geschaltet werden, wenn dazu die Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36 eingesetzt wird.

## Zusätzliche Bestimmungen für ein SMA Flexible Storage System

Das SMA Flexible Storage System ist ein Batteriespeichersystem und optimiert den Eigenverbrauch von PV-Energie durch folgende Maßnahmen:

- Zwischenspeicherung überschüssiger PV-Energie mit dem Sunny Island
- Visualisierung von Anlagendaten im Sunny Portal

Das SMA Flexible Storage System bildet kein Ersatzstromnetz bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes (Installation eines Ersatzstromsystems siehe Systembeschreibung "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM mit Ersatzstromfunktion" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Das SMA Flexible Storage System darf ausschließlich in Ländern eingesetzt werden, für die es zugelassen oder für die es durch SMA Solar Technology AG und den Netzbetreiber freigegeben ist. Die Netzform des öffentlichen Stromnetzes muss ein TN- oder TT-System sein.

Netzeinspeisung und Netzbezug werden ausschließlich mit einem SMA Energy Meter erfasst. Ein SMA Energy Meter ersetzt nicht den Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens.

1-phasige Cluster sind nicht zulässig. In einem 3-phasigen Cluster dürfen ausschließlich Sunny Island des gleichen Gerätetyps eingesetzt sein. Mehrere Cluster dürfen nur dann zusammengeschaltet werden, wenn dazu die Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) eingesetzt wird.

## Zusätzliche Bestimmungen für Ersatzstromsystem

Das Ersatzstromsystem darf ausschließlich in Ländern eingesetzt werden, für die es zugelassen oder für die es durch SMA Solar Technology AG und den Netzbetreiber freigegeben ist. Um die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers und die vor Ort gültigen Normen und Richtlinien zu erfüllen, müssen Sie das Ersatzstromsystem entweder mit oder ohne allpolige Trennung realisieren:

- Ersatzstromsystem mit allpoliger Trennung

Bei Netzausfall trennt ein Kuppelschalter alle Außenleiter und den Neutralleiter vom öffentlichen Stromnetz. Wenn die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers oder die vor Ort gültigen Normen und Richtlinien eine allpolige Trennung fordern oder erlauben, müssen Sie diese Grundstruktur installieren, z. B. in Belgien, Dänemark, Deutschland, Österreich und der Schweiz.

- Ersatzstromsystem ohne allpolige Trennung

Bei Netzausfall trennt ein Kuppelschalter alle Außenleiter vom öffentlichen Stromnetz. Der Neutralleiter des Ersatzstromnetzes bleibt immer mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden. Wenn die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers oder die vor Ort gültigen Normen und Richtlinien eine Trennung des Neutralleiters untersagen, müssen Sie diese Grundstruktur installieren.

1-phasige Cluster sind nicht zulässig. In einem 3-phasigen Cluster dürfen ausschließlich Sunny Island des gleichen Gerätetyps eingesetzt sein. Mehrere Cluster dürfen nur dann zusammengeschaltet werden, wenn dazu die Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) eingesetzt wird.

1-phasige Ersatzstromnetze können an 3-phasige öffentliche Stromnetze angeschlossen werden. In einem 1-phasigen Ersatzstromsystem wird ein Netzausfall ausschließlich auf dem Außenleiter erkannt, der mit dem Sunny Island verbunden ist. Bei Netzausfall können ausschließlich 1-phasige PV-Wechselrichter in ein 1-phasiges Ersatzstromnetz einspeisen.

Die angeschlossenen PV-Wechselrichter müssen sich für den Einsatz in Ersatzstromsystemen eignen. Außerdem muss sich die Leistung der PV-Anlage für das System eignen (siehe Planungsleitfaden "SMA Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

In einem 3-phasigen Ersatzstromsystem dürfen sowohl 1-phasige als auch 3-phasige PV-Wechselrichter angeschlossen werden.

Das Ersatzstromsystem muss mit einer Umschalteinrichtung ausgestattet sein (siehe Planungsleitfaden "SMA Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Diese Umschalteinrichtung ist kein Bestandteil des Lieferumfangs des Sunny Island.

Die Umschalteinrichtung ist kein Verteiler für die Verbraucher oder die PV-Anlage. Die Verbraucher und die PV-Anlage müssen entsprechend den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien mit Schutzorganen abgesichert werden.

Netzbildende Spannungsquellen (z. B. Generatoren) dürfen nicht an das Ersatzstromsystem angeschlossen werden. Die Betriebsmittel oder Komponenten der Umschalteinrichtung müssen der Schutzklasse II entsprechen und ohne elektrotechnische Vorkenntnisse bedienbar sein.

Der Kuppelschalter in der Umschalteinrichtung muss eine Strombelastbarkeit aufweisen, die mindestens auf den Ansprechbereich der vorgeschalteten Sicherung ausgelegt ist.

Netzeinspeisung und Netzbezug werden ausschließlich mit einem SMA Energy Meter erfasst. Ein SMA Energy Meter ersetzt nicht den Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens.

## 2.2 Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten an und mit dem Produkt immer beachtet werden müssen.

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

**⚠ GEFAHR****Lebensgefährlicher Stromschlag durch anliegende Spannung**

An den spannungsführenden Bauteilen im Wechselrichter liegen im Betrieb hohe Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Bauteile führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag.

- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Keine spannungsführenden Bauteile berühren.
- Warnhinweise am Wechselrichter und in der Dokumentation beachten.
- Alle Sicherheitshinweise des Batterieherstellers beachten.
- Vor allen Arbeiten folgende Komponenten in der vorgegebenen Reihenfolge ausschalten oder freischalten:
  - Sunny Island
  - Die Leitungsschutzschalter des Sunny Island, der Steuer- und Mess-Spannungen
  - Alle Leitungsschutzschalter und Lasttrennschalter der angeschlossenen AC-Quellen
  - Lasttrennschalter der Batteriesicherung
- Alle freigeschalteten Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nach dem Ausschalten des Sunny Island mit dem Öffnen mindestens 15 Minuten warten, bis die Kondensatoren vollständig entladen sind.
- Vor allen Arbeiten Spannungsfreiheit an allen Komponenten feststellen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

**⚠ GEFAHR****Lebensgefahr durch Stromschlag**

Überspannungen (z. B. im Falle eines Blitzschlags) können durch fehlenden Überspannungsschutz über Netzkabel oder andere Datenkabel ins Gebäude und an andere angeschlossene Geräte im selben Netzwerk weitergeleitet werden.

- Sicherstellen, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batterie in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.
- Bei Verlegung von Netzkabeln oder anderen Datenkabel im Außenbereich muss beim Übergang der Kabel vom Wechselrichter oder der Batterie aus dem Außenbereich in ein Gebäude auf einen geeigneten Überspannungsschutz geachtet werden.

**⚠ WARNUNG****Lebensgefährlicher Stromschlag durch nicht auslösefähigen Leitungsschutzschalter**

Im Inselnetzsystem und im Ersatzstromsystem können bei Netzausfall ausschließlich die vom Sunny Island auslösefähigen Leitungsschutzschalter ausgelöst werden. Leitungsschutzschalter mit einem höheren Auslösestrom können nicht ausgelöst werden. Im Fehlerfall kann für mehrere Sekunden eine lebensgefährliche Spannung an berührbaren Teilen anliegen.

- Prüfen, ob ein Leitungsschutzschalter eine höhere Auslösecharakteristik hat als die folgenden auslösefähigen Leitungsschutzschalter:
  - SI4.4M-12: Leitungsschutzschalter mit der Auslösecharakteristik B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 und SI8.0H-12: Leitungsschutzschalter mit der Auslösecharakteristik B16 (B16A) oder Leitungsschutzschalter mit der Auslösecharakteristik C6 (C6A)
- Wenn ein Leistungsschutzschalter eine höhere Auslösecharakteristik hat als die genannten auslösefähigen Leitungsschutzschalter, zusätzlich eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vom Typ A installieren.

**⚠️ WARNUNG****Lebensgefährlicher Stromschlag durch Überspannungen**

Im Inselnetz und im Ersatzstromnetz können Überspannungen von bis zu 1500 V auftreten. Wenn die angeschlossenen Verbraucher für diese Überspannungen nicht ausgelegt sind, kann für mehrere Sekunden eine lebensgefährliche Spannung an berührbaren Teilen anliegen.

- Ausschließlich Verbraucher anschließen, die eine CE-, RCM- oder UL-Kennzeichnung haben. Verbraucher mit einer CE-, RCM- oder UL-Kennzeichnung sind für Überspannungen bis 1500 V ausgelegt.
- Die Verbraucher ausschließlich im technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betreiben.
- Die Verbraucher regelmäßig auf sichtbare Beschädigungen prüfen.

**⚠️ WARNUNG****Lebensgefährlicher Stromschlag durch beschädigten Wechselrichter**

Durch den Betrieb eines beschädigten Wechselrichters können Gefahrensituationen entstehen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag führen können.

- Den Wechselrichter ausschließlich im technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betreiben.
- Den Wechselrichter regelmäßig auf sichtbare Beschädigungen prüfen.
- Sicherstellen, dass alle externen Sicherheitseinrichtungen jederzeit frei zugänglich sind.
- Sicherstellen, dass die Funktion aller Sicherheitseinrichtungen jederzeit gewährleistet ist.

**⚠️ WARNUNG****Quetschgefahr durch bewegliche Teile am Generator**

Ein Generator kann vom Sunny Island automatisch gestartet werden. Bewegliche Teile am Generator können Körperteile quetschen oder abtrennen.

- Generator nur mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen betreiben.
- Alle Arbeiten am Generator entsprechend den Herstellervorgaben durchführen.

**⚠️ VORSICHT****Verbrennungsgefahr durch Kurzschluss-Ströme am freigeschalteten Wechselrichter**

Die Kondensatoren im DC-Eingangsbereich des Wechselrichters speichern Energie. Nach dem Trennen der Batterie vom Wechselrichter liegt die Batteriespannung am DC-Anschluss vorübergehend weiter an. Ein Kurzschluss am DC-Anschluss des Wechselrichters kann zu Verbrennungen und zur Beschädigung des Wechselrichters führen.

- 15 Minuten warten, bevor Sie Arbeiten am DC-Anschluss oder den DC-Kabeln durchführen. Dadurch können sich die Kondensatoren entladen.

**⚠️ VORSICHT****Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile**

Gehäuseteile können während des Betriebs heiß werden.

- Den Wechselrichter so montieren, dass während des Betriebs ein versehentliches Berühren nicht möglich ist.

**ACHTUNG****Beschädigung des Produkts durch Sand, Staub oder eindringende Feuchtigkeit**

Durch das Eindringen von Sand, Staub oder Feuchtigkeit kann der Wechselrichter beschädigt oder die Funktion beeinträchtigt werden.

- Den Wechselrichter bei einem Sandsturm, Niederschlag oder einer Luftfeuchtigkeit von mehr als 95 % nicht öffnen.
- Wartungsarbeiten am Wechselrichter nur durchführen, wenn die Umgebung trocken und staubfrei ist.

**ACHTUNG****Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung**

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen können Sie den Wechselrichter über elektrostatische Entladung beschädigen oder zerstören.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

**ACHTUNG****Beschädigung der Gehäusedichtung bei Frost**

Wenn Sie das Produkt bei Frost öffnen, kann die Gehäusedichtung beschädigt werden. Dadurch kann Feuchtigkeit in das Produkt eindringen.

- Das Produkt nur öffnen, wenn die Umgebungstemperatur  $-5\text{ °C}$  nicht unterschreitet.
- Wenn das Produkt bei Frost geöffnet werden muss, vor dem Öffnen des Produkts eine mögliche Eisbildung an der Gehäusedichtung beseitigen (z. B. durch Abschmelzen mit warmer Luft). Dabei entsprechende Sicherheitsvorschriften beachten.

## 2.3 Sicherheitshinweise zu Batterien

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten an und mit Batterien immer beachtet werden müssen.

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb der Batterien zu gewährleisten, lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

**⚠️ WARNUNG****Lebensgefahr durch inkompatible Lithium-Ionen-Batterie**

Eine inkompatible Lithium-Ionen-Batterie kann zu einem Brand oder einer Explosion führen. Bei inkompatiblen Lithium-Ionen-Batterien ist nicht sichergestellt, dass das Batteriemangement die Batterie schützt und eigensicher ist.

- Sicherstellen, dass die Lithium-Ionen-Batterien für den Einsatz mit dem Sunny Island zugelassen sind (siehe Technische Information "Liste der zugelassenen Batterien" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Wenn keine für den Wechselrichter zugelassenen Lithium-Ionen-Batterien verwendet werden können, Bleibatterien verwenden.
- Sicherstellen, dass die Batterie den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien entspricht und eigensicher ist.

**⚠️ WARNUNG****Lebensgefahr durch explosive Gase**

Aus der Batterie können explosive Gase entweichen, die zu einer Explosion führen können.

- Umgebung der Batterie vor offenen Flammen, Glut oder Funken schützen.
- Batterie entsprechend den Herstellervorgaben installieren, betreiben und warten.
- Batterie nicht verbrennen und nicht über die zulässige Temperatur hinaus erhitzen.
- Zusätzliche Maßnahme bei Bleibatterien: Sicherstellen, dass der Batterieraum ausreichend belüftet wird.

**⚠️ WARNUNG****Verätzung durch Elektrolyt der Batterie**

Elektrolyt der Batterie kann bei unsachgemäßem Umgang aus der Batterie austreten und dabei Augen, Atemorgane und Haut verätzen.

- Batterie entsprechend den Herstellervorgaben installieren, betreiben, warten und entsorgen.
- Bei allen Arbeiten an der Batterie geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen (z. B. Gummihandschuhe, Schürze, Gummistiefel und Schutzbrille).
- Säurespritzer mit klarem Wasser lange und gründlich abspülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Wenn Säuredämpfe eingeatmet wurden, sofort einen Arzt aufsuchen.

**⚠️ WARNUNG****Verbrennungsgefahr durch Lichtblitze**

Kurzschluss-Ströme der Batterie können Hitzeentwicklungen und Lichtblitze verursachen.

- Vor allen Arbeiten an der Batterie Uhren, Ringe und andere Metallobjekte ablegen.
- Bei allen Arbeiten an der Batterie isoliertes Werkzeug verwenden.
- Keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterie legen.

**⚠️ VORSICHT****Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile an der Batterie**

Ein unsachgemäßer Anschluss der Batterie führt zu hohen Übergangswiderständen. Zu hohe Übergangswiderstände führen zu lokalen Hitzeentwicklungen.

- Sicherstellen, dass alle Polverbinder mit dem vom Batteriehersteller vorgegebenen Anschlussdrehmoment angeschlossen sind.
- Sicherstellen, dass alle DC-Kabel mit dem vom Batteriehersteller vorgegebenen Anschlussdrehmoment angeschlossen sind.



**ACHTUNG****Beschädigung der Batterie durch fehlerhafte Einstellungen**

Die für die Batterie eingestellten Parameter beeinflussen das Ladeverhalten des Wechselrichters. Die Batterie kann durch falsche Einstellungen der Parameter für Batterietyp, Nennspannung der Batterie und Batteriekapazität beschädigt werden.

- Bei der Konfiguration den korrekten Batterietyp und die korrekten Werte für Nennspannung und Batteriekapazität einstellen.
- Sicherstellen, dass die vom Hersteller empfohlenen Werte für die Batterie eingestellt sind (Technische Daten der Batterie siehe Dokumentation des Batterieherstellers).

**ACHTUNG****Dauerhafte Beschädigung der Batterie durch unsachgemäßen Umgang**

Batterien können durch eine unsachgemäße Aufstellung und Wartung dauerhaft geschädigt werden. Protokolle helfen Ihnen bei der Eingrenzung der Ursache.

- Alle Anforderungen des Batterieherstellers bezüglich des Aufstellorts einhalten.
- Bei jeder Wartung den Zustand der Batterie prüfen und protokollieren. Tipp: Viele Batteriehersteller stellen passende Protokolle zur Verfügung.
  - Batterie auf sichtbare Schäden prüfen und protokollieren.
  - Bei FLA-Batterien Füllstand und Säuredichte messen und protokollieren.
  - Bei Bleibatterien die Spannungen der einzelnen Zellen messen und protokollieren.
  - Die vom Batteriehersteller geforderten Prüfroutinen durchführen und protokollieren.

## 2.4 Sicherheitshinweise zu Ersatzstromsystemen

### **i** Verdrahtung und Anschluss von Umschalteneinrichtungen für 1-phasige oder 3-phasige Ersatzstromsysteme

- In der Umschalteneinrichtung die Neutralleiter der Anschlüsse **X1** bis **X5** nicht brücken. Bei gebrückten Anschlüssen der Neutralleiter könnten Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen ungewollt auslösen.
- Alle Betriebsmittel und Komponenten der Umschalteneinrichtung entsprechend den Stromlaufplänen beschriften. Dadurch werden Installation, Inbetriebnahme und Hilfen im Servicefall erleichtert.

### **i** Anschluss von Umschalteneinrichtungen für 1-phasige Ersatzstromsysteme

In 1-phasigen Ersatzstromsystemen wird ausschließlich die Phase des Sunny Island auf Netzausfall überwacht, die mit dem Leitungsschutzschalter **F1** der Umschalteneinrichtung verbunden ist. Wenn die Anschlussklemme **AC2 Gen/ Grid L** mit einer anderen Phase verbunden ist, kann sich nach einem Netzausfall das Ersatzstromsystem nicht mit dem öffentlichen Stromnetz synchronisieren.

- Bei 1-phasigen Ersatzstromsystemen den Leitungsschutzschalter **F1** und die Anschlussklemme **AC2 Gen/ Grid L** des Sunny Island mit derselben Phase verbinden, z. B. mit L1 (für 1-phasiges Ersatzstromsystem mit allpoliger Trennung).
- Die PV-Wechselrichter und den Sunny Island möglichst an derselben Phase anschließen. Dadurch werden bei Netzausfall die PV-Wechselrichter direkt mit Spannung versorgt und können auch bei deaktivierter Phasenkopplung einspeisen.













## 2.5 Erdung

### **i** Sicherheit gemäß IEC 62109

Um die Sicherheit gemäß IEC 62109 zu gewährleisten, müssen Sie eine der folgenden Maßnahmen durchführen:

- Einen Schutzleiter aus Kupferdraht mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> am Anschluss **AC1** oder **AC2** anschließen.
- Wenn je ein Schutzleiter an **AC1** und **AC2** angeschlossen wird, muss jeder Schutzleiter aus Kupferdraht bestehen und einen Querschnitt von mindestens 4 mm<sup>2</sup> aufweisen.

## 3 Symbole am Produkt

Symbol	Erklärung
	Warnung vor elektrischer Spannung Das Produkt arbeitet mit hohen Spannungen.
	Warnung vor heißer Oberfläche Das Produkt kann während des Betriebs heiß werden.
	Dokumentationen beachten Beachten Sie alle Dokumentationen, die mit dem Produkt geliefert werden.
	Schutzleiter Dieses Symbol kennzeichnet den Ort für den Anschluss eines Schutzleiters.
	Wechselstrom
	Gleichstrom
	Transformator Das Produkt hat einen Transformator.
	WEEE-Kennzeichnung Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll, sondern nach den am Installationsort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott.
	Schutzart IP54 Das Produkt ist gegen Staubablagerungen im Innenraum und gegen Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, geschützt.
	CE-Kennzeichnung Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden australischen Standards.
	ICASA Das Produkt entspricht den Anforderungen der südafrikanischen Standards für Telekommunikation.

## 4 EU-Konformitätserklärung

im Sinne der EU-Richtlinien

- Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMV)
- Niederspannung 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (NSR)
- Funkanlagen 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Hiermit erklärt SMA Solar Technology AG, dass sich die in diesem Dokument beschriebenen Produkte in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der oben genannten Richtlinien befinden. Die vollständige EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).



## Законови постановления

Съдържащата се в настоящата документация информация е собственост на SMA Solar Technology AG. Никаква част от този документ не може да бъде размножавана, запаметявана в база данни или предавана по друг начин (по електронен или механичен път, чрез фотокопиране или запис) без предварително писмено съгласие от SMA Solar Technology AG. Размножаването ѝ за вътрешнофирмени цели за оценка на продукта или за правилното му използване е позволено и за него не е необходимо разрешение.

SMA Solar Technology AG не дава уверения или гаранции – изрично или мълчаливо – по отношение на каквато и да е документация или съдържащите се вътре софтуер и принадлежности. Това включва също така (но не само) подразбираща се гаранция за пригодност за пазара и за определена цел. С настоящето изрично се отхвърлят всички свързани с това уверения и гаранции. SMA Solar Technology AG и техният специализиран търговец не поемат в никакъв случай отговорност за каквито и да е преки или косвени, случайни последващи загуби или щети.

Горепосоченото изключване на подразбиращи се гаранции не може да бъде приложено във всички случаи.

Запазва се правото на промени по спецификациите. Положени са всички усилия този документ да бъде изготвен с възможно най-голяма грижа и да бъде възможно най-пълно актуализиран. На читателите все пак се обръща внимание, че SMA Solar Technology AG си запазва правото, без предварително известяване или съгласно съответните разпоредби на съществуващия договор за доставка, да извършва промени в тези спецификации, преценени като необходими с оглед подобряване на продукта и опита от използването му. SMA Solar Technology AG не поема отговорност за каквито и да е косвени, случайни или последващи загуби или щети, възникнали въз основа на доверяването на настоящия материал, в това число поради пропускане на информация, печатни грешки, изчислителни грешки или грешки в структурата на настоящия документ.

### SMA гаранция

Можете да свалите актуалните гаранционни условия от Интернет на адрес [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Софтуерни лицензи

Лицензите за използваните софтуерни модули са достъпни в потребителския интерфейс на продукта.

### Търговска марка

Признават се всички търговски марки, дори ако не са обозначени специално. Липсата на обозначение не означава, че дадена марка или даден знак са свободни.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Германия

тел. +49 561 9522-0

факс +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

имейл: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Редакция: 12.10.2018 г.

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Всички права запазени.

## 1 Указания към този документ

### 1.1 Обхват на валидност

Този документ важи за:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Целева група

Описаните в този документ дейности могат да се изпълняват само от квалифициран персонал. Специализираният персонал трябва да притежава следната квалификация:

- познаване на функционалността и начина на работа на дадения инвертор
- Познания за функционалността и начина на работа на акумулатори
- Обучение за справяне с опасности и рискове при инсталирането, ремонта и обслужването на електрически устройства, акумулатори и съоръжения
- квалификация за инсталиране и пускане в експлоатация на електрически устройства и съоръжения
- Познаване на приложимите закони, стандарти и регламенти
- познаване и спазване на този документ заедно с всички инструкции за безопасност
- Познания за и спазване на документацията на производителя на акумулатора заедно с всички инструкции за безопасност

## 1.3 Съдържание и структура на документа

Настоящият документ съдържа свързана със сигурността информация, както и графично ръководство за инсталиране и пускане в експлоатация (вж. страница 274). Спазвайте информацията и извършвайте всички графично представени дейности в посочената последователност.

Документът съдържа само информация, която е необходима при инсталацията на инвертора, в съответствие с определените в този документ стандартни системи.

Стандартна система	Включени системни компоненти
Трифазна островна мрежова система	Sunny Island, акумулатор с предпазител за акумулатор, фотоволтаичен инвертор, консуматор и генератор
Трифазна SMA Flexible Storage System	Sunny Island, акумулатор с предпазител за акумулатор, SMA Energy Meter, фотоволтаичен инвертор, консуматор и налични предпазни органи
Трифазна система за резервно захранване	Sunny Island, акумулатор с предпазител за акумулатор, SMA Energy Meter, фотоволтаичен инвертор, консуматор и съоръжение за превключване



### Няма акумулаторно заземяване





















Според определените в този документ стандарти системи не е допустимо акумулаторно заземяване.

Актуалната версия на този документ, както и подробните указания за инсталиране, пускане в експлоатация, конфигуриране и извеждане от експлоатация ще намерите във формат PDF и като eManual на [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR Code с линка към eManual ще намерите на заглавната страница на този документ. eManual е достъпен и в потребителския интерфейс на продукта.

Изображенията в настоящия документ са сведени до съществените детайли и могат да се различават от действителния продукт.

## 1.4 Символи в документа

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
	Глава, в която инсталирането и пускането в експлоатация са представени графично		Sunny Island

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
	Предпазител		Фотоволтаичен инвертор
	Акумулатор		Фотоволтаичен генератор
	Акумулатор от олово		Налични защитни органи (напр в SMA Flexible Storage System)
	Литиево-йонен акумулатор		Консуматор на променлив ток
	Обществена електроснабдителна мрежа		Генератор
	SMA Energy Meter		Налично разпределение в къщата със защитни органи (напр. резервна електрическа система)
	Островна мрежова система		Точка на присъединяване към мрежата с енергиен брояч на доставчика на електроенергия
	Система за резервно захранване		SMA Flexible Storage System
	Отделяне от мрежата		Отделяне от мрежата с отделяне на всички полюси
	Заземително съоръжение		Отделяне от мрежата без отделяне на всички полюси

## 1.5 Пояснения на използваните понятия

Понятие	Пояснение
Островна мрежова система	Островните мрежови системи са независими енергийни мрежи. Sunny Island изгражда островната мрежа и регулира баланса между подадената енергия и консумираната енергия.
Система за резервно захранване	По време на спиране на тока системата за резервно захранване захранва консуматорите с енергия и отделена от публичната електрическа мрежа фотоволтаична система с напрежение.
SMA Flexible Storage System	В SMA Flexible Storage System Sunny Island използва свързания акумулатор за междинно съхраняване на фотоволтаична енергия в излишък.
Отделяне от мрежата	Функционалната група „Отделяне от мрежата“ е част от съдържанието за превключване на системата за резервно захранване и в случай на спиране на тока отделя системата за резервно захранване от публичната електрическа мрежа.
Заземително съоръжение	При отделянето на всички полюси заземителното съоръжение е част от съоръжението за превключване на системата за резервно захранване и позволява защита при непряко докосване на частите, по които се подава напрежение.

Понятие	Пояснение
Отделяне от мрежата с отделяне на всички полюси	При спиране на електрозахранването всички външни и неутрални проводници се прекъсват от публичната електрическа мрежа чрез секц. разединител.
Отделяне от мрежата без отделяне на всички полюси	При спиране на електрозахранването всички външни проводници се прекъсват от публичната електрическа мрежа чрез секц. разединител. Неутралният проводник винаги остава свързан с публичната електрическа мрежа.

## 2 Безопасност

### 2.1 Коректна експлоатация

#### Правилници за всички системи

Sunny Island е инвертор с акумулаторен блок и регулира разпределянето на енергия в островната мрежова система, системата за оптимизиране на собственото потребление или системата за резервно захранване.

Продуктът е подходящ за използване в предпазени от атмосферни влияния открити пространства и в закрити пространства.

Продуктът може да се използва само като стационарно оборудване.

Продуктът не е подходящ за захранването на животоспасяваща медицинска апаратура. Прекъсването на електрозахранването не трябва да предизвиква телесни наранявания.

Моделът на уреда SI4.4M-12 не трябва да се използва за еднофазни системи с единичен клъстер и за трифазни мултиклъстерни системи (вж. описанието на системата "Off-Grid Systems").

Включените към Sunny Island консуматори трябва да разполагат с обозначение CE, RCM и UL.

Цялостният диапазон на акумулаторното напрежение трябва да съвпада с входящия диапазон на напрежение за постоянен ток на Sunny Island. Максимално допустимото постоянно токово входящо напрежение на Sunny Island не трябва да бъде превишавано. Между акумулатора и Sunny Island трябва да се инсталира предпазител на акумулатора.

При акумулаторите от олово пространството на акумулаторите трябва да се проветрява спрямо предписанията на производителя на акумулатора и приложимите местни стандарти и регламенти (вж. документацията на производителя на акумулатора).

При литиево-йонните акумулатори трябва да са изпълнени следните условия:

- Литиево-йонният акумулатор трябва да отговаря на националните стандарти и регламенти и трябва да бъде самозащитен.
- Управлението на използвания литиево-йонен акумулатор трябва да е съвместимо със Sunny Island (вж. Техническа информация „List of Approved Batteries“).
- Литиево-йонният акумулатор трябва да е в състояние при максимален изходящ електрически ток на Sunny Island да предоставя достатъчно електрически ток (за технически данни вж. инструкциите за работа на Sunny Island).

Със Sunny Island не трябва да се изгражда електрическа мрежа с постоянен ток.

Мрежовата форма на официалната електрическа мрежа трябва да е система TN или TT. При инсталацията трябва да се използват кабели с медни проводници.

Настройте продукта изключително съобразно информацията от приложената документация и съгласно местните разпоредби и норми. Употреба, различна от указаната, може да доведе до нараняване на хора или материални щети.

Изменение на продукта, напр. промени или модифициране са позволени само с изричното писмено съгласие на SMA Solar Technology AG. Непозволените изменения водят до загуба на гаранцията, и по правило до оттегляне на лиценза за ползване. SMA Solar Technology AG не носи отговорност за щети, причинени от такива изменения.

Всяка употреба на продукта по начин различен от предвидения представлява нарушение.

Приложените документация е съставна част на продукта. Трябва да прочетете и спазвате документацията и тя трябва да бъде винаги на Ваше разположение.

Типовата табела трябва да е закрепена стабилно към продукта.

### Допълнителни разпоредби за островна мрежова система

Островните мрежови системи със Sunny Island се използват за изграждането на независими електрически мрежи. Като източник на напрежение Sunny Island изгражда островната мрежа. Sunny Island регулира баланса между съхранената енергия и изразходената енергия и разполага със система за управление с управление с акумулатор, генератор и натоварване. Източници на променлив ток (напр. фотоволтаичен инвертор) захранват консуматора и се използват от Sunny Island за допълнителното зареждане на акумулатора. За да се повиши достъпността на островна мрежова система и да се намали натоварването на акумулатора, Sunny Island може да използва и управлява генератор като енергиен източник.

Островните мрежови системи със Sunny Island изграждат еднофазни или трифазни разпределителни мрежи на променлив ток.

Приложимите стандарти и регламенти трябва да се спазват и при островни мрежови системи. Консуматорите в островните мрежови системи не са защитени против аварии в захранването.

В островните мрежови системи максималният изходящ електрически ток на нерегулираните източници на променлив ток (например инсталации за вятърна енергия или блокови отоплителни електроцентрали) не трябва да надхвърля сбора на захранването на целия Sunny Island (за технически данни вж. потребителско ръководство на Sunny Island).

Свързаните фотоволтаични инвертори трябва да са подходящи за употребата в островни мрежови системи. Мощността на фотоволтаичната система трябва да е подходяща за системата (вж. ръководство за планиране „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices“ под [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com))

За еднофазните системи с единичен клъстер и трифазните мултиклъстерни системи са подходящи само типовете устройства SI6.0H-12 и SI8.0H-12 (вж. ръководството за планиране „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices“ под [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Няколко клъстера могат да бъдат включвани заедно само тогава, когато за целта се използва Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Допълнителни разпоредби за SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System е система за съхранение на акумулатора и оптимизира саморазхода на фотоволтаична енергия чрез следните средства:

- Междинно съхранение на фотоволтаична енергия в излишък със Sunny Island
- Визуализация на данни на системата в Sunny Portal

SMA Flexible Storage System не изгражда резервна електрическа мрежа при авария на публичната електрическа мрежа (инсталация на резервна електрическа мрежа, вж. описанието на системата "СИСТЕМА SMA FLEXIBLE STORAGE с функция за еквивалентен ток" под [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System трябва да се използва само в страни, за които това е разрешено или за които SMA Solar Technology AG и операторът на разпределителната мрежа позволяват. Мрежовата форма на официалната електрическа мрежа трябва да е система TN или TT.

Мрежовото захранване и черпене се отчитат само от SMA Energy Meter. SMA Energy Meter не заменя енергийния брояч на доставчиците на електроенергия.

Единични клъстери не са допустими. В трифазен клъстер може да бъдат използвани само устройства Sunny Island от един и същ тип. Няколко клъстера могат да бъдат включвани заедно само тогава, когато за целта се използва Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).



## Допълнителни разпоредби за системата за резервно захранване

Системата за резервно захранване трябва да бъде използвана само в страни, за които това е разрешено или за които SMA Solar Technology AG и операторът на разпределителната мрежа позволяват. За изпълнението на техническите условия за свързване на оператора на разпределителната мрежа и местните стандарти и регламенти, е необходимо системата за резервно захранване да бъде монтирана или със, или без отделяне на всички полюси.

- Система за резервно захранване с отделяне на всички полюси

При спиране на електрозахранването всички външни и неутрални проводници се прекъсват от публичната електрическа мрежа чрез секц. разединител. Когато техническите условия на свързване на оператора на разпределителната мрежа или местните стандарти и регламенти изискват или позволяват отделяне на всички полюси, трябва да инсталирате тази основна структура, както например в Белгия, Дания, Германия, Австрия и Швейцария.

- Система за резервно захранване без отделяне на всички полюси

При спиране на електрозахранването всички външни проводници се прекъсват от публичната електрическа мрежа чрез секц. разединител. Неутралният проводник на резервната електрическа мрежа винаги остава свързан с публичната електрическа мрежа. Когато техническите условия на свързване на оператора на разпределителната мрежа или местните стандарти и регламенти не разрешават отделяне на всички полюси, трябва да инсталирате тази основна структура.

Единични клъстър не са допустими. В трифазен клъстър може да бъдат използвани само устройства Sunny Island от един и същ тип. Няколко клъстъра могат да бъдат включвани заедно само тогава, когато за целта се използва Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

Еднофазните резервни електрически мрежи може да бъдат свързвани към трифазни публични електрически мрежи. В еднофазната резервна електрическа система спирането на тока се разпознава само по външния проводник, с който е свързан Sunny Island. При спиране на електрозахранването може да бъдат захранвани само еднофазни фотоволтаични инвертори в еднофазна резервна електрическа мрежа.

Свързаните фотоволтаични инвертори трябва да са подходящи за употреба в резервни електрически мрежи. Освен това мощността на фотоволтаичната система трябва да е подходяща за системата (вж. ръководство за планиране "Система SMA Flexible Storage с функция за еквивалентен ток" под [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

В трифазната резервна електрическа система може да бъдат свързани както еднофазни, така и трифазни фотоволтаични инвертори.

Резервната електрическа система трябва да е оборудвана със съоръжение за превключване (вж. ръководство за планиране "Система SMA Flexible Storage с функция за еквивалентен ток" под [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Съоръжението за превключване не е част от съдържанието на доставката на Sunny Island.

Съоръжението за превключване не е разпределител за консуматорите или фотоволтаичната система. Консуматорите и фотоволтаичната система трябва да са обезопасени в съответствие с приложимите местни стандарти и регламенти. Изграждащите мрежата източници на напрежение (напр. генератори) не трябва да бъдат свързвани към резервната електрическа система. Оборудването или компонентите на съоръжението за превключване трябва да отговарят на защитен клас II и трябва да може да бъдат управлявани без предварителни знания в областта на електротехниката.

Секц. разединител в съоръжението за превключване трябва да разполага с капацитет на електрическо натоварване, който съответства поне на работния диапазон на свързания преди това предпазител.

Мрежовото захранване и черпене се отчитат само от SMA Energy Meter. SMA Energy Meter не заменя енергийния брояч на доставчиците на електроенергия.

## 2.2 Важни указания за безопасност

Този раздел съдържа указания за безопасност, които трябва да бъдат спазвани винаги при работа с продукта.

Моля, прочетете внимателно този раздел и винаги спазвайте указанията за безопасност, за да избегнете материални щети и телесни наранявания и за да гарантирате дългия експлоатационен живот на продукта.

**⚠ ОПАСНОСТ****Опасен за живота токът удар чрез подадено напрежение**

По токопроводящите части на инвертора в работен режим има подадени високи напрежения. Докосването на елементи, по които се подава ток, води до смърт или тежки наранявания от токът удар.

- При всички дейности носете лична защитна екипировка.
- Не докосвайте токопроводящи компоненти.
- Спазвайте предупредителните указания върху инвертора и в документацията.
- Спазвайте всички инструкции за безопасност от производителя на акумулатора.
- Преди всякакви дейности е необходимо да изключите или активирате следните компоненти в зададената последователност:
  - Sunny Island
  - Линейния защитен прекъсвач на Sunny Island, напреженията за управление и измерване
  - Всички линейни защитни прекъсвачи и входни разединители на свързаните източници с променлив ток
  - Входният разединител на предпазителя на акумулатора
- Обезопасете всички активирани компоненти срещу повторно включване.
- След изключването на Sunny Island изчакайте поне 15 минути, преди да отворите, за да може всички кондензатори да се разреждат.
- Преди всякакви дейности е необходимо да установите липсата на напрежение на всички компоненти.
- Покриване и ограждане на съседни, намиращи се под напрежение части

**⚠ ОПАСНОСТ****Опасност за живота поради токът удар**

Свръхнапреженията (напр. в случаи на удар от мълния) е възможно поради липсваща защита от свръхнапрежение да бъдат пренасочени в сградата или към други свързани уреди в същата мрежа по мрежови кабели или кабели за трансфер на данни.

- Уверете се, че всички уреди в същата мрежа, както и акумулатора, са интегрирани в наличната защита от пренапрежение.
- При разполагането на мрежови кабели или други кабели за трансфер на данни във външната област трябва да се внимава външните кабели от инвертора или акумулатора, които влизат в дадена сграда, да разполагат с подходяща защита от пренапрежение.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасен за живота токов удар чрез невъзможност за задействане на линеен защитен превключвател**

В островната мрежова система и в резервната електрическа система е възможно при спиране на електрозахранването да бъдат задействани само тези линейни защитни превключватели, които се задействат от Sunny Island. Линейните защитни превключватели с по-висок ток на задействане не може да бъдат задействани. В случай на неизправност е възможно за няколко секунди по частите, открити за допир, да бъде подадено животоопасно напрежение.

- Проверете дали даден линеен защитен превключвател има по-висока характеристика на задействане от следните задействащи се защитни линейни превключватели:
  - SI4.4M-12: линеен защитен превключвател с характеристика на задействане B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 и SI8.0H-12: линеен защитен превключвател B16 (B16A) или линеен защитен превключвател с характеристика на задействане C6 (C6A)
- Ако защитен превключвател разполага с по-висока характеристика на задействане отколкото назованите линейни защитни превключватели, монтирайте допълнително устройство за дефектнотокова защита от тип A.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасен за живота токов удар поради пренапрежения**

В островната мрежа и резервната електрическа мрежа е възможно да възникнат пренапрежения до 1500 V. Ако свързаните консуматори не са пригодени за тези пренапрежения е възможно за няколко секунди по частите, открити за допир, да бъде подадено животоопасно напрежение.

- Свързвайте само консуматори, които разполагат с обозначение CE, RCM или UL. Консуматорите с обозначение CE, RCM или UL са пригодени за свръхнапрежения до 1500 V.
- Експлоатирайте консуматорите само в безупречно техническо и експлоатационно безопасно състояние.
- Редовно проверявайте консуматорите за видими повреди.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасен за живота токов удар поради повреден инвертор**

Вследствие на експлоатация на повреден инвертор могат да възникнат рискови ситуации, които да доведат до смърт или до тежки наранявания от токов удар.

- Експлоатирайте инвертора само в безупречно техническо и експлоатационно безопасно състояние.
- Редовно проверявайте инвертора за видими повреди.
- Осигурете постоянен достъп до всички външни съоръжения по безопасността.
- Уверете се, че функционирането на всички съоръжения по безопасността е гарантирана по всяко време.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасност от премазване чрез подвижни части на генератора**

Даден генератор може да бъде стартиран автоматично от Sunny Island. Подвижните части на генератора може да смажат или откъснат човешки крайници.

- Използвайте генератора само с предписаните съоръжения за безопасност.
- Всички работи по генератора трябва да бъдат извършвани в съответствие с предписанията на производителя.

**⚠ ВНИМАНИЕ****Опасност от изгаряне поради ток от късо съединение на активирания инвертор**

Кондензаторите във входящата област на постоянен ток на инвертора съхраняват енергия. След прекъсването на връзката между акумулатора и инвертора за известно време все още има налично работно напрежение на извода за постоянен ток. Късото напрежение на извода за постоянен ток на инвертора може да доведе до изгаряния и повреда на инвертора.

- Изчакайте 15 минути, преди да извършвате дейности по извода за постоянен ток или на кабелите за постоянен ток. По този начин е възможно кондензаторите да се разреждат.

**⚠ ВНИМАНИЕ****Опасност от изгаряне при контакт с горещи части на корпуса**

Частите на корпуса може да се нагорещят по време на работа.

- Монтирайте инвертора по начин, който не позволява допир по невнимание при работа.

**ЗАБЕЛЕЖКА****Повреда на продукта вследствие на пясък, прах или нахлуваща влага**

Чрез навлизането на пясък, прах или влага е възможно инверторът да се повреди или да се възпрепятства функционирането му.

- Не отваряйте инвертора при пясъчна буря, валеж или влага на въздуха над 95%.
- Извършвайте работи по поддръжката на инвертора само когато външната среда е суха и няма прах.

**ЗАБЕЛЕЖКА****Повреждане на инвертора вследствие на електростатичен разряд**

При контакт с електронните елементи вследствие на електростатичен разряд можете да повредите или разрушите инвертора.

- Заземете се, преди да докоснете даден елемент.

**ЗАБЕЛЕЖКА****Повреда на уплътнението на корпуса при много ниски температури**

Ако отворите продукта при много ниски температури, уплътнението на корпуса може да се повреди. По този начин в продукта може да проникне влага.

- Отваряйте продукта само тогава, когато околната температура не е под  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Ако се налага продуктът да бъде отворен при много ниски температури, преди това почистете уплътнението на корпуса от евентуално наличие на лед (напр. чрез разтопяване с горещ въздух). Спазвайте при това съответните правила за безопасност.

**2.3 Инструкции за безопасност за акумулатори**

Този раздел съдържа указания за безопасност, които трябва да бъдат спазвани винаги при работа с акумулатори.

Моля, прочетете внимателно този раздел и винаги спазвайте указанията за безопасност, за да избегнете материални щети и телесни наранявания и за да гарантирате дълъг експлоатационен живот на акумулаторите.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасност за живота поради несъвместим литиево-йонен акумулатор**

Несъвместим литиево-йонен акумулатор може да доведе до пожар или експлозия. При несъвместимите литиево-йонни акумулатори не се гарантира, че управлението на акумулатора го защитава и е самозащитено.

- Уверете се, че литиево-йонните акумулатори са разрешени за употреба със Sunny Island (вж. Техническа информация „List of Approved Batteries“ под [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Ако не се използват разрешени за инвертора литиево-йонни акумулатори, използвайте акумулатори от олово.
- Уверете се, че акумулаторът отговаря на приложимите местни стандарти и регламенти и е самозащитен.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасност за живота вследствие на експлозивни газове**

Възможно е акумулаторът да изпусне експлозивни газове, които да доведат до експлозия.

- Предпазвайте външната среда на акумулатора от открити пламъци, въглени или искри.
- Монтирайте и експлоатирайте акумулатора в съответствие със спецификациите на производителя.
- Не изгаряйте акумулатора и не го нагрявайте над допустимата температура.
- Допълнителни мерки при акумулатори от олово: уверете се, че помещението на акумулатора е достатъчно проветрявано.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Химически изгаряния чрез електролит на акумулатора**

При неправилната работа с акумулатора е възможно да изтече електролит и това да причини изгаряния на очите, дихателните органи и кожата.

- Монтирайте, експлоатирайте, поддържайте и изхвърляйте акумулатора в съответствие със спецификациите на производителя.
- При всички работи по акумулатора носете подходяща лична защитна екипировка (напр. гумени ръкавици, престилка, гумени ботуши и предпазни очила).
- Изплаквайте киселинните пръски дълго и старателно с чиста вода и веднага потърсете лекарска помощ.
- При вдишването на киселинни пари веднага потърсете лекарска помощ.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасност от изгаряне поради електрическа дъга**

Токът от късо съединение на акумулатора може да доведе до образуване на електрическа дъга.

- Преди извършването на всякакви работи по акумулатора сваляйте часовници, пръстени и други метални обекти.
- При извършването на всякакви работи по акумулатора използвайте изолирани инструменти.
- Не поставяйте инструменти или метални части върху акумулатора.

**⚠ ВНИМАНИЕ****Опасност от изгаряне поради горещи компоненти на акумулатора**

Неправилното свързване на акумулатора води до високи контактни съпротивления. Прекалено високите контактни съпротивления водят до локални образувания на горещина.

- Уверете се, че всички съединители на полюси са свързани според предписания от производителя момент на затягане.
- Уверете се, че всички кабели за постоянен ток са свързани според предписания от производителя момент на затягане.

**ЗАБЕЛЕЖКА****Повреда на акумулатора вследствие на неправилни настройки**

Настроените за акумулатора параметри влияят на държанието на зареждане на инвертора. Акумулаторът може да се повреди вследствие на грешни настройки на параметрите за тип акумулатор, номинално напрежение на акумулатора и капацитет на акумулатора.

- При конфигурацията е необходимо да настроите правилния тип акумулатор и правилните стойности за номинално напрежение и капацитет на акумулатора.
- Уверете се, че препоръчаните от производителя стойности са настроени за акумулатора (Технически данни на акумулатора, вж. документацията на производителя на акумулатора).

## ЗАБЕЛЕЖКА

### Трайна повреда на акумулатора поради неправилна употреба

Акумулаторите може да се повредят трайно вследствие на неправилно поставяне и поддръжка. Протоколите ви помагат при установяването на причината.

- Спазвайте всички указания на производителя на акумулатор по отношение на мястото на поставяне.
- Проверявайте и протоколирайте състоянието на акумулатора при всяка поддръжка. Съвет: Много производители на акумулатори предоставят подходящите протоколи.
  - Проверявайте акумулатора за видими повреди и протоколирайте.
  - При акумулатори FLA измервайте и протоколирайте нивото на пълнене и киселинната плътност.
  - При акумулаторите от олово измервайте и протоколирайте напреженията на отделните клетки.
  - Извършвайте изискваните от производителя на акумулатора рутинни проверки.

## 2.4 Инструкции за безопасност за резервни електрически системи

### **i** Окабеляване и свързване на съоръжения за превключване за еднофазни или трифазни резервни електрически системи

- В съоръжението за превключване не сдвоявайте неутралните проводници на изводите **X1** до **X5**. При сдвоени изводи на неутралните проводници е възможно неволно да се задействат устройствата за дефектнотокова защита.
- Надпишете цялото оборудване и всички компоненти на съоръжението за превключване в съответствие с диаграмите на електрическите вериги. Чрез това се улеснява монтажът, въвеждането в експлоатация и помощта в случай на авария.

### **i** Окабеляване на съоръжения за превключване за еднофазни електрически системи

В еднофазните резервни електрически системи за спиране на тока се наблюдава само фазата на Sunny Island, която е свързана с линейния защитен прекъсвач **F1** на съоръжението за превключване. Ако свързващата скоба **AC2 Gen/Grid L** е свързана с друга фаза, резервната електрическа система не може да се синхронизира с публична електрическа мрежа след спиране на електрозахранването.

- При еднофазните резервни електрически системи свържете линейния защитен прекъсвач **F1** и свързващата скоба **AC2 Gen/ Grid L** на Sunny Island със същата фаза, като напр. L1 (за еднофазна резервна електрическа система с разделяне на всички полюси).
- Свържете фотоволтаичния инвертор и Sunny Island по възможност с една и съща фаза. Така при спиране на електрозахранването фотоволтаичният инвертор директно се захранва с напрежение и подаването може да се извършва и при деактивирано фазно свързване.

## 2.5 Заземяване

### **i** Обезопасено в съответствие с IEC 62109

За да се гарантира безопасността в съответствие с IEC 62109, трябва да предприемете едно от следните действия:

- Прикачете защитен меден проводник с напречно сечение поне 10 mm<sup>2</sup> към извода **AC1** или **AC2**.
- Ако бъде свързан по един защитен проводник на **AC1** и **AC2**, всеки защитен проводник трябва да се състои от меден проводник и да разполага с напречно сечение поне 4 mm<sup>2</sup>.

### 3 Символи на продукта

Символ	Пояснение
	Предупреждение за електрическо напрежение Продуктът работи с високо напрежение.
	Предупреждение за нагорещена повърхност Продуктът може да се нагоречи по време на работа.
	Спазване на указанията в документите Спазвайте указанията във всички документи, които се доставят с продукта.
	Защитен проводник Този символ обозначава мястото за свързване на защитен проводник.
	Променлив ток
	Постоянен ток
	Трансформатор Продуктът има трансформатор.
	ОЕЕО обозначение Не изхвърляйте продукта в домашния кош за отпадъци, а в съответствие с разпоредбите за изхвърляне на електронни отпадъци, които са валидни на мястото за монтаж.
	Вид защита IP54 Продуктът е защитен срещу натрупване на прах във вътрешността и срещу вода, пръскаща от всички посоки върху корпуса.
	Маркировка „CE“ Продуктът отговаря на изискванията на приложимите директиви на ЕС.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Продуктът отговаря на изискванията на приложимите стандарти в Австралия.
	ICASA Продуктът отговаря на изискванията на южноафриканските телекомуникационни стандарти.



## 4 ЕС Декларация за съответствие

по смисъла на Директивите на ЕС

- Електромагнитна съвместимост 2014/30/EC (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Ниско напрежение 2014/35/EC (29.3.2014 L 96/357-374) (LVD)
- Радиосъоръжения 2014/53/EC (22.5.2014 L 153/62) (RED)



С настоящото SMA Solar Technology AG удостоверява, че описаните в този документ продукти отговарят на всички основни изисквания и на други, отнасящи се до него разпоредби по горепосочените директиви. Пълният текст на Декларацията за съответствие на ЕС можете да намерите на [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Právní ustanovení

Informace obsažené v této dokumentaci jsou majetkem společnosti SMA Solar Technology AG. Žádná z částí tohoto dokumentu se bez předchozího písemného souhlasu společnosti SMA Solar Technology AG nesmí rozmnožovat, ukládat do systému pro vyvolávání dat ani jiným způsobem přenášet (elektronicky, mechanicky prostřednictvím fotokopií nebo záznamů). Interní pořizování kopií v rámci firmy za účelem hodnocení produktu či řádného použití produktu je povoleno a nevyžaduje předchozí souhlas.

S ohledem na jakoukoli dokumentaci nebo v ní popsaný software a příslušenství neposkytuje společnost SMA Solar Technology AG žádné výslovné ani nevyslovené přísliby či záruky. Mezi tyto přísliby a záruky patří mimo jiné implicitní záruka prodejnosti a vhodnosti k určitému účelu. Tímto výslovně odmítáme veškeré související přísliby nebo záruky. Společnost SMA Solar Technology AG ani její specializovaní prodejci za žádných okolností neručí za případné přímé, nepřímé či náhodné následné ztráty nebo škody.

Výše uvedenou výlukou implicitních záruk nelze aplikovat ve všech případech.

Vyhrazujeme si právo na změny specifikací. Maximálně usilujeme o to, abychom tento dokument vytvořili s maximální pečlivostí a obsažené informace udržovali v aktuálním stavu. Čtenáře však výslovně upozorňujeme, že si společnost SMA Solar Technology AG vyhrazuje právo provádět bez předchozího oznámení, resp. podle příslušných ustanovení uzavřené dodací smlouvy změny těchto specifikací, které s ohledem na vylepšování produktu a zkušenosti s jeho používáním považuje za přiměřené. Společnost SMA Solar Technology AG neručí za případné nepřímé, náhodné nebo následné ztráty či škody, které vzniknou v důsledku důvěry vložené v tento materiál, mimo jiné následkem vynechání informací, překlepů, početních chyb nebo chyb ve struktuře tohoto dokumentu.

### Záruka SMA

Aktuální záruční podmínky si můžete stáhnout na internetu na adrese [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Softwarové licence

Licence pro používané softwarové moduly si můžete otevřít na uživatelském rozhraní produktu.

### Ochranné známky

Všechny ochranné známky jsou uznány, i když nejsou označeny příslušným symbolem. Pokud symbol chybí, neznamená to, že zboží či známka nejsou chráněné.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Německo

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stav: 12.10.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Všechna práva vyhrazena.

## 1 Informace k tomuto dokumentu

### 1.1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pro:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)

- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Cílová skupina

Činnosti popsané v tomto dokumentu směřují vykonávat pouze odborní pracovníci. Odborní pracovníci musejí mít následující kvalifikaci:

- znalost principu fungování a provozu střídače
- Znalost principu fungování a provozu akumulátorů
- proškolení o zacházení s nebezpečími a riziky při instalaci, opravách a obsluze elektrických přístrojů, akumulátorů a zařízení
- vzdělání pro instalaci elektrických přístrojů a zařízení a jejich uvádění do provozu
- znalost příslušných zákon, norem a směrnic
- znalost a dodržování tohoto dokumentu včetně všech bezpečnostních upozornění
- Znalost a dodržování dokumentů od výrobce akumulátoru včetně všech bezpečnostních upozornění

## 1.3 Obsah a struktura dokumentu

Tento dokument obsahuje bezpečnostní informace a také grafický návod k instalaci a uvedení do provozu (viz strana 274). Dbejte všech informací a graficky vyobrazené úkony proveďte ve stanoveném pořadí.

Dokument obsahuje výhradně informace, které potřebujete při instalaci střídače dle standardních systémů definovaných v tomto dokumentu.

Standardní systém	Obsažené systémové komponenty
Třífázový ostrovní systém	Sunny Island, akumulátor s pojistkou, FV střídač, spotřebič a generátor
Třífázový SMA Flexible Storage System	Sunny Island, akumulátor s pojistkou, SMA Energy Meter, FV střídač, spotřebič a stávající ochranné prvky
Třífázový záložní napájecí systém	Sunny Island, akumulátor s pojistkou, SMA Energy Meter, FV střídač, spotřebič a přepínací zařízení







### Akumulátor bez uzemnění

















Dle standardních systémů definovaných v tomto dokumentu není uzemnění akumulátoru přípustné.

Aktuální verzi tohoto dokumentu i podrobný návod k instalaci, uvedení do provozu, konfiguraci a odstavení z provozu najdete ve formátu PDF a jako eManual na adrese [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Kód QR s odkazem na eManual najdete na titulní straně tohoto dokumentu. Příručku eManual si můžete otevřít rovněž prostřednictvím uživatelského rozhraní produktu.

Vyobrazení v tomto dokumentu jsou redukována na důležité detaily a mohou se lišit od reálného výrobku.

## 1.4 Symboly v dokumentu

Symbol	Vysvětlení	Symbol	Vysvětlení
	Kapitola, ve které je graficky znázorněna instalace a uvedení do provozu		Sunny Island
	Pojistka		FV střídač
	Akumulátor		FV generátor

Symbol	Vysvětlení	Symbol	Vysvětlení
	Olověný akumulátor		Instalované ochranné prvky (např. v systému SMA Flexible Storage System)
	Lithium-iontový akumulátor		Spotřebič AC
	Veřejná distribuční síť		Generátor
	SMA Energy Meter		Stávající domovní rozvod s ochrannými prvky (např. v záložním napájecím systému)
	Ostrovní systém		Síťové přípojné místo s elektroměrem dodavatele elektrické energie
	Záložní napájecí systém		SMA Flexible Storage System
	Odpojení od sítě		Odpojení od sítě s odpojováním všech pólů
	Uzemňovací zařízení		Odpojení od sítě bez odpojování všech pólů

## 1.5 Vysvětlení používaných termínů

Pojem	Vysvětlení
Ostrovní systém	Ostrovní systémy jsou autarkní distribuční sítě. Střídač Sunny Island vytváří ostrovní systém a reguluje rovnováhu mezi dodávanou a spotřebovanou energií.
Záložní napájecí systém	Záložní napájecí systém napájí během výpadku sítě spotřebiče energií a FV systém oddělený od veřejné distribuční sítě napětím.
SMA Flexible Storage System	V systému SMA Flexible Storage System využívá střídač Sunny Island připojený akumulátor k dočasné akumulaci přebytečné elektrické energie z FV systému.
Odpojení od sítě	Funkční skupina odpojení od sítě je součástí přepínacího zařízení záložního napájecího systému, která při výpadku sítě odpojuje záložní napájecí síť od veřejné distribuční sítě.
Uzemňovací zařízení	Při odpojování všech pólů je funkční skupina uzemňovacího zařízení součástí přepínacího zařízení záložního napájecího systému, která umožňuje ochranu při nepřímém kontaktu s díly vedoucími napětí.
Odpojení od sítě s odpojováním všech pólů	Při výpadku sítě odpojí spojovací vypínač od veřejné distribuční sítě všechny vnější vodiče a nulový vodič.
Odpojení od sítě bez odpojování všech pólů	Při výpadku sítě odpojí spojovací vypínač od veřejné distribuční sítě všechny vnější vodiče. Nulový vodič zůstává trvale propojen s veřejnou distribuční sítí.

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Použití v souladu s určením

#### Ustanovení pro všechny systémy

Sunny Island je akumulátorový střídač, který reguluje hospodaření s elektrickou energií v ostrovních systémech, systémech k optimalizaci vlastní spotřeby nebo v záložních napájecích systémech.

Produkt je vhodný pro použití ve venkovních prostorech chráněných proti povětrnostním vlivům i ve vnitřních prostorech.

Produkt se smí používat výhradně jako stacionární přístroj.

Výrobek není vhodný k napájení podpůrných lékařských přístrojů. Výpadek proudu nesmí vést k poranění osob.

Přístroje typu SI4.4M-12 se nesmějí používat v jednofázových single-cluster systémech, ani v třífázových multi-cluster systémech (viz popis systému „Ostrovní systémy“).

Spotřebiče připojené ke střídači Sunny Island musejí být opatřeny značkou CE, RCM nebo UL.

Celý rozsah napětí akumulátoru musí být podmnožinou povoleného rozsahu vstupního DC napětí střídače Sunny Island. Nesmí být překročeno maximální povolené vstupní DC napětí střídače Sunny Island. Mezi akumulátorem a střídačem Sunny Island musí být instalována pojistka akumulátoru.

Při používání olověných akumulátorů musí být prostor, v němž jsou instalovány, vybaven ventilací dle požadavků výrobce akumulátoru a norem a směrnic platných v místě použití (viz dokumentaci výrobce akumulátoru).

Při používání lithium-iontových akumulátorů musejí být splněny následující podmínky:

- Lithium-iontový akumulátor musí splňovat normy a směrnice platné v místě použití a musí být jiskrově bezpečný.
- Řízení používaného lithium-iontového akumulátoru musí být kompatibilní se střídačem Sunny Island (viz technické informace „List of Approved Batteries“).
- Lithium-iontový akumulátor musí být schopen při maximálním výstupním výkonu střídače Sunny Island dodávat dostatečný proud (technické údaje viz návod k použití střídače Sunny Island).

Se střídačem Sunny Island se nesmí sestavovat stejnosměrná napájecí síť.

Veřejná distribuční síť musí odpovídat systému TN nebo TT. Při instalaci je nutné používat kabely s měděnými vodiči.

Používejte produkt pouze podle údajů uvedených v příložené dokumentaci a podle norem a směrnic platných v místě instalace. Jiné použití může vést k poranění osob nebo ke vzniku materiálních škod.

Zásahy do produktu (např. změny a přestavby) jsou povolené pouze s výslovným písemným souhlasem společnosti SMA Solar Technology AG. Neautorizované zásahy vedou ke ztrátě nároků vyplývajících ze záruky a odpovědnosti za vady a zpravidla také k zániku povolení k provozu. Odpovědnost společnosti SMA Solar Technology AG za škody způsobené v důsledku takových zásahů je vyloučena.

Jakékoliv jiné použití produktu, než je popsáno v použití v souladu s určením, se považuje za použití v rozporu s určením.

Příložená dokumentace je součástí produktu. Všechny součásti dokumentace je nutné přečíst, dbát jich a uchovávat je tak, aby byly kdykoliv přístupné.

Typový štítek musí být trvale připevněn na produktu.

#### Dodatečná ustanovení pro ostrovní systém

Ostrovní systémy se střídačem Sunny Island slouží k sestavení autarkních distribučních sítí. Střídač Sunny Island představuje v ostrovním systému zdroj napětí. Střídač Sunny Island reguluje rovnováhu mezi dodávanou a spotřebovanou energií a disponuje řídicím systémem, který zajišťuje řízení akumulátorů, generátoru a spotřebičů. Zdroje střídavého proudu (např. FV střídače) napájí spotřebiče a střídač Sunny Island je používá k dobíjení akumulátoru. Za účelem zvýšení provozuschopnosti ostrovního systému a možnosti použít akumulátor o menší kapacitě může střídač Sunny Island jako zdroj energie používat a řídit generátor.

Ostrovní systémy se střídačem Sunny Island tvoří jednofázové nebo třífázové distribuční sítě AC.

I u ostrovních systémů je nutné dodržovat normy a směrnice platné v místě použití. Spotřebiče v ostrovním systému nejsou chráněné proti výpadkům napájení.

V ostrovních systémech nesmí maximální výstupní výkon zdrojů střídavého proudu bez možnosti regulace (např. větrné nebo interní tepelné elektrárny) překračovat součet výkonu všech střídačů Sunny Island (technické údaje viz návod k použití střídače Sunny Island).

Připojené FV střídače musejí být vhodné pro použití v ostrovních systémech. Výkon FV systému musí být vhodný pro používaný síťový systém (viz návod k projektování „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices“ na webu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Pro jednofázové single-cluster systémy a třífázové multi-cluster systémy jsou vhodné výhradně přístroje typu SI6.0H-12 a SI8.0H-12 (viz návod k projektování „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices“ na webu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Více clusterů se smí navzájem propojovat pouze tehdy, pokud se k tomu použije Multicluste-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Dodatečná ustanovení pro SMA Flexible Storage System

Systém SMA Flexible Storage System je akumulátorová soustava, která optimalizuje vlastní spotřebu elektrické energie z FV systému následujícími opatřeními:

- Dočasná akumulace přebytečné elektrické energie z FV systému pomocí střídače Sunny Island
- Vizualizace údajů o FV systému na portálu Sunny Portal

SMA Flexible Storage System nepředstavuje záložní napájecí síť pro případ výpadku veřejné distribuční sítě (instalace záložního napájecího systému viz popis systému „SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTÉM s funkcí náhradního zdroje proudu“ na webu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System se smí používat výhradně v zemích, pro které byl schválen nebo kde byl povolen společností SMA Solar Technology AG a provozovatelem veřejné rozvodné sítě. Veřejná distribuční síť musí odpovídat systému TN nebo TT.

Dodávka do sítě a odběr ze sítě se zaznamenávají výhradně pomocí přístroje SMA Energy Meter. Přístroj SMA Energy Meter nenahrazuje elektroměr dodavatele elektrické energie.

Jednofázové clustery nejsou přípustné. V třífázovém clusteru se smějí používat výhradně střídače Sunny Island stejného typu. Více clusterů se smí navzájem propojovat pouze tehdy, pokud se k tomu použije Multicluste-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Dodatečná ustanovení záložní napájecí systém

Záložní napájecí systém se smí používat výhradně v zemích, pro které byl schválen nebo kde byl povolen společností SMA Solar Technology AG a provozovatelem veřejné rozvodné sítě. Chcete-li splnit technické podmínky připojení stanovené provozovatelem rozvodné sítě a normy a směrnice platné v místě použití, musíte záložní napájecí systém realizovat buď s odpojováním všech pólů, nebo bez odpojování všech pólů:

- Záložní napájecí systém s odpojováním všech pólů  
Při výpadku sítě odpojí spojovací vypínač od veřejné distribuční sítě všechny vnější vodiče a nulový vodič. Jestliže technické podmínky připojení stanovené provozovatelem rozvodné sítě nebo normy a směrnice platné v místě použití vyžadují nebo povolují odpojování všech pólů, musíte nainstalovat tuto základní strukturu, například v Belgii, Dánsku, Německu, Rakousku a Švýcarsku.
- Záložní napájecí systém bez odpojování všech pólů  
Při výpadku sítě odpojí spojovací vypínač od veřejné distribuční sítě všechny vnější vodiče. Nulový vodič záložního napájecího systému zůstává trvale propojen s veřejnou distribuční sítí. Jestliže technické podmínky připojení stanovené provozovatelem rozvodné sítě nebo normy a směrnice platné v místě použití zakazují odpojování nulového vodiče, musíte nainstalovat tuto základní strukturu.

Jednofázové clustery nejsou přípustné. V třífázovém clusteru se smějí používat výhradně střídače Sunny Island stejného typu. Více clusterů se smí navzájem propojovat pouze tehdy, pokud se k tomu použije Multicluste-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

Jednofázové záložní napájecí sítě mohou být připojeny k třífázovým veřejným distribučním sítím. V jednofázovém záložním napájecím systému je výpadek sítě detekován výhradně na vnějším vodiči, který je propojen se střídačem Sunny Island. Při výpadku sítě mohou jednofázovou záložní napájecí síť napájet výhradně jednofázové FV střídače.

Připojené FV střídače musejí být vhodné pro použití v záložních napájecích systémech. Kromě toho musí být výkon FV systému vhodný pro používaný síťový systém (viz návod k projektování „SMA Flexible Storage System s funkcí náhradního zdroje proudu“ na webu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

V třífázovém záložním napájecím systému se smějí připojovat jak jednofázové, tak třífázové FV střídače.

Záložní napájecí systém musí být vybaven přepínacím zařízením (viz návod k projektování „SMA Flexible Storage System s funkcí náhradního zdroje proudu“ na webu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Toto přepínací zařízení není součástí dodávky střídače Sunny Island.

Přepínací zařízení není rozvaděč pro spotřebiče nebo FV systém. Spotřebiče a FV systém musejí být jističeny ochrannými prvky dle norem a směrnic platných v místě použití. K záložnímu napájecímu systému se nesmějí připojovat zdroje napětí tvořící síť (například generátory). Přístroje nebo komponenty přepínacího zařízení musejí odpovídat třídě ochrany II a jejich obsluha musí být možná bez předchozích znalostí v oboru elektrotechniky.

Spojovací vypínač v přepínacím zařízení musí vykazovat proudovou zatížitelnost, která je dimenzována nejméně na vybavovací rozsah předřazené pojistky.

Dodávka do sítě a odběr ze sítě se zaznamenávají výhradně pomocí přístroje SMA Energy Meter. Přístroj SMA Energy Meter nenahrazuje elektroměr dodavatele elektrické energie.

## 2.2 Důležitá bezpečnostní upozornění

V této kapitole jsou obsažena bezpečnostní upozornění, kterých je třeba dbát při provádění veškerých prací na produktu a za použití produktu.

Aby se předešlo poranění osob a vzniku materiálních škod a aby byl zajištěn trvalý provoz produktu, pozorně si tuto kapitolu přečtěte a vždy dbejte všech bezpečnostních upozornění.

### ⚠ NEBEZPEČÍ

#### Životu nebezpečný zásah elektrickým proudem v důsledku přítomného napětí

Na součástech ve střídači, které vedou napětí, jsou za provozu přítomny vysoké hodnoty napětí. Kontakt se součástmi, které vedou napětí, vede k usmrcení nebo k těžkým poraněním v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Při provádění jakýchkoli prací noste vhodné osobní ochranné pomůcky.
- Nedotýkejte se součástí, které vedou napětí.
- Dbejte výstražných upozornění uvedených na střídači a v dokumentaci.
- Dbejte všech bezpečnostních upozornění od výrobce akumulátoru.
- Při všech pracích vypínejte, resp. odpojujte komponenty v předepsaném pořadí:
  - Sunny Island
  - Jističe vedení střídače Sunny Island a ovládacího a měřicího napětí
  - Všechny jističe vedení a odpínače zátěže připojených zdrojů střídavého proudu
  - Odpínače zátěže pojistky akumulátoru
- Všechny odpojené komponenty zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- Po vypnutí střídače Sunny Island počkejte před otevřením minimálně 15 minut, než se zcela vybijí kondenzátory.
- Před prováděním jakýchkoli prací se přesvědčte, zda žádné komponenty nejsou pod napětím.
- Sousední součásti pod napětím zakryjte nebo ohradte.

**⚠ NEBEZPEČÍ****Nebezpečí usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem**

Při absenci přepěťové ochrany může být přepětí (například v případě úderu blesku) po kabeláži počítačové sítě nebo jiných datových kabelech zavedeno do budovy a dalších připojených přístrojů ve stejné síti.

- Zajistěte, aby všechny přístroje ve stejné síti a také akumulátor byly integrovány do stávající přepěťové ochrany.
- Při ukládání kabeláže počítačové sítě nebo jiných datových kabelů ve venkovním prostoru je nutné na přechodu kabelů od střídače nebo akumulátoru z venkovního prostoru do budovy zajistit vhodnou přepěťovou ochranu.

**⚠ VAROVÁNÍ****Životu nebezpečný zásah elektrickým proudem v důsledku jističe vedení neschopného vypnutí**

V ostrovním systému a záložním napájecím systému mohou být při výpadku sítě vypnuty výhradně jističe vedení schopné vypnutí střídačem Sunny Island. Jističe vedení s vyšším vypínacím proudem nelze vypnout. V případě poruchy může být na několik sekund na díly, kterých se lze dotknout, přivedeno životu nebezpečné napětí.

- Ověřte, zda má jistič vedení vyšší vypínací charakteristiku než následné jističe vedení schopné vypnutí:
  - SI4.4M-12: jističe vedení s vypínací charakteristikou B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 a SI8.0H-12: jističe vedení s vypínací charakteristikou B16 (B16A) nebo jističe vedení s vypínací charakteristikou C6 (C6A)
- Pokud má jistič vedení vyšší vypínací charakteristiku než uvedené jističe vedení schopné vypnutí, dodatečně nainstalujte zařízení na ochranu proti poruchovému proudu typu A.

**⚠ VAROVÁNÍ****Životu nebezpečný úraz elektrickým proudem v důsledku přepětí**

V ostrovním systému a v záložní napájecí síti může nastat přepětí až 1500 V. Pokud připojené spotřebiče nejsou na toto přepětí dimenzovány, může být na několik sekund na díly, kterých se lze dotknout, přivedeno životu nebezpečné napětí.

- Připojujte výhradně spotřebiče, které jsou opatřeny značkou CE, RCM nebo UL. Spotřebiče, které jsou opatřeny značkou CE, RCM nebo UL, jsou dimenzovány na přepětí až 1500 V.
- Spotřebiče provozujte výhradně v technicky bezvadném a provozně bezpečném stavu.
- Pravidelně kontrolujte, zda spotřebiče nejsou viditelně poškozené.

**⚠ VAROVÁNÍ****Životu nebezpečný zásah elektrickým proudem v důsledku poškození střídače**

V důsledku provozu poškozeného střídače může docházet k nebezpečným situacím, které mohou vést k usmrcení nebo k těžkým poraněním v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Střídač provozujte výhradně v technicky bezvadném a provozně bezpečném stavu.
- Pravidelně kontrolujte, zda střídač není viditelně poškozený.
- Zabezpečte trvalý volný přístup ke všem externím bezpečnostním zařízením.
- Zajistěte, aby byla neustále zaručena funkčnost všech bezpečnostních zařízení.



**⚠ VAROVÁNÍ****Nebezpečí zhmoždění pohyblivými díly na generátoru**

Generátor může být automaticky spouštěn střídačem Sunny Island. Pohyblivé díly na generátoru mohou zhmoždit či amputovat části těla.

- Generátor provozujte jen s předepsanými bezpečnostními zařízeními.
- Veškeré práce na generátoru provádějte dle pokynů výrobce.

**⚠ UPOZORNĚNÍ****Nebezpečí popálení v důsledku zkratového proudu na odpojeném střídači**

Kondenzátory v oblasti vstupu DC střídače akumulují energii. Po odpojení akumulátoru od střídače je na přípojce DC nadále dočasně přítomno napětí akumulátoru. Zkrat na přípojce DC střídače může zapříčinit popálení nebo poškození střídače.

- Před prováděním prací na přípojce DC nebo na kabelech DC 15 minut počkejte. Mezitím se stihnou vybit kondenzátory.

**⚠ UPOZORNĚNÍ****Nebezpečí popálení horkými částmi krytu střídače**

Části krytu střídače se mohou během provozu zahřívat.

- Montáž střídače proveďte tak, aby nebylo možné se ho při provozu neúmyslně dotknout.

**OZNÁMENÍ****Poškození produktu vnikáním písku, prachu či vlhkosti**

Vnikáním písku, prachu či vlhkosti se střídač může poškodit nebo se může narušit jeho funkčnost.

- Střídač neotevírejte při písečné bouři, srážkách či vlhkosti vzduchu přes 95 %.
- Údržbu střídače provádějte jen v suchém a bezprašném prostředí.

**OZNÁMENÍ****Poškození střídače vlivem elektrostatického výboje**

Když se dotknete elektronických součástí, můžete střídač poškodit nebo zničit elektrostatickým výbojem.

- Než se dotknete jakékoliv součástky, uzemněte se.

**OZNÁMENÍ****Poškození těsnění krytu při mrazu**

Pokud produkt otevřete při mrazu, může se poškodit těsnění krytu. Do produktu pak může vnikat vlhkost.

- Produkt otvírejte jen tehdy, pokud teplota okolí neklesne pod  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Je-li nutné produkt otevřít při mrazu, odstraňte před otevřením produktu případnou námrazu na těsnění krytu (např. tak, že ji rozpustíte teplým vzduchem). Dbejte při tom příslušných bezpečnostních předpisů.

## 2.3 Bezpečnostní upozornění k akumulátorům

V této kapitole jsou obsažena bezpečnostní upozornění, kterých je třeba dbát při provádění veškerých prací na akumulátorech a při jejich používání.

Aby se předešlo poranění osob a vzniku materiálních škod a aby byl zajištěn trvalý provoz akumulátorů, pozorně si tuto kapitolu přečtěte a vždy dbejte všech bezpečnostních upozornění.

### ⚠ VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí usmrcení v důsledku nekompatibilního lithium-iontového akumulátoru

Nekompatibilní lithium-iontový akumulátor může zapříčinit požár nebo výbuch. U nekompatibilních lithium-iontových akumulátorů není zaručeno, že systém řízení akumulátoru ochrání akumulátor a že akumulátor bude jiskrově bezpečný.

- Zajištěte, aby lithium-iontové akumulátory byly schválené pro použití se střídačem Sunny Island (viz technické informace „List of Approved Batteries“ na webu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Pokud nelze použít lithium-iontové akumulátory schválené pro použití se střídačem, použijte olovené akumulátory.
- Zajištěte, aby akumulátor odpovídal normám a směrnícím platným v místě použití a aby byl jiskrově bezpečný.

### ⚠ VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí usmrcení v důsledku výbušných plynů

Z akumulátoru mohou unikat výbušné plyny, které mohou zapříčinit výbuch.

- Okolí akumulátoru chraňte před otevřeným ohněm, žářem nebo jiskrami.
- Akumulátor nainstalujte, provozujte a udržujte v souladu s pokyny výrobce.
- Akumulátor nepalte ani ho nezahřívejte nad povolenou teplotu.
- Dodatečné opatření při používání olovených akumulátorů: Zajištěte, aby prostor, v němž jsou akumulátory instalovány, byl vybaven dostatečnou ventilací.

### ⚠ VAROVÁNÍ

#### Poleptání elektrolytem akumulátoru

Elektrolyt akumulátoru může při nesprávné manipulaci vytéct z akumulátoru a poleptat oči, dýchací orgány a kůži.

- Akumulátor nainstalujte, provozujte, udržujte a zlikvidujte v souladu s pokyny výrobce.
- Při provádění veškerých prací na akumulátoru používejte vhodné osobní ochranné pomůcky (např. gumové rukavice, zástěru, vysoké gumové boty a ochranné brýle).
- Pokud vás postříká kyselina, místo dlouho omývejte čistou vodou, důkladně ho opláchněte a ihned vyhledejte lékaře.
- Pokud vdechnete kyselinové výpary, ihned vyhledejte lékaře.

### ⚠ VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí popálení světelným zábleskem

Zkratové proudy akumulátoru mohou vést k náhlému zvýšení teploty a ke vzniku světelných záblesků.

- Před veškerými pracemi na akumulátoru odložte hodinky, prsteny a ostatní kovové předměty.
- Při veškerých pracích na akumulátoru používejte izolované nářadí.
- Na akumulátor nepokládejte nářadí ani kovové předměty.

**⚠ UPOZORNĚNÍ****Nebezpečí popálení horkými součástmi na akumulátoru**

Nesprávné připojení akumulátoru má za následek vysoké přechodové odpory. Příliš vysoké přechodové odpory zapříčiní lokální vývin tepla.

- Zajistěte, aby všechny pólové spojky byly utaženy momentem předepsaným výrobcem akumulátoru.
- Zajistěte, aby všechny kabely DC byly utaženy momentem předepsaným výrobcem akumulátoru.

**OZNÁMENÍ****Poškození akumulátoru v důsledku chybného nastavení**

Nastavené parametry akumulátoru mají vliv na nabíjecí charakteristiku střídače. Při chybném nastavení parametrů typu akumulátoru, jmenovitého napětí akumulátoru a kapacity akumulátoru může dojít k poškození akumulátoru.

- Při konfiguraci nastavte správný typ akumulátoru a správné hodnoty jmenovitého napětí a kapacity akumulátoru.
- Zajistěte, aby pro akumulátor byly nastaveny hodnoty doporučené výrobcem (technické údaje akumulátoru viz dokumentaci jeho výrobce).

**OZNÁMENÍ****Trvalé poškození akumulátoru v důsledku nesprávné manipulace**

Při nesprávné instalaci a údržbě může dojít k trvalému poškození akumulátorů. S určením příčiny vám pomohou protokoly.

- Dodržujte veškeré požadavky výrobce akumulátoru, které se týkají místa instalace.
- Při každé údržbě zkontrolujte a do protokolu запиšte stav akumulátoru. Tip: Odpovídající protokoly poskytuje mnoho výrobců akumulátorů.
  - Zkontrolujte, zda akumulátor není viditelně poškozený, a jeho stav запиšte do protokolu.
  - U olověných akumulátorů změřte stav naplnění a hustotu kyseliny a údaje запиšte do protokolu.
  - U olověných akumulátorů změřte napětí jednotlivých článků a hodnoty запиšte do protokolu.
  - Proveďte a do protokolu запиšte kontrolní rutiny požadované výrobcem akumulátoru.

**2.4 Bezpečnostní upozornění k záložním napájecím systémům****i Zapojení a připojení přepínacích zařízení pro jednofázové nebo třífázové záložní napájecí systémy**

- V přepínacím zařízení nepropojujte nulové vodiče přípojek **X1** až **X5**. V případě propojení přípojek nulových vodičů se mohou nechtěně vypínat zařízení na ochranu proti poruchovému proudu.
- Všechny přístroje a komponenty přepínacího zařízení popište dle schémat průběhu proudu. Usnadníte si tím instalaci, uvádění do provozu a řešení problémů v případě servisu.

### **i** Připojení přepínacích zařízení pro jednofázové záložní napájecí systémy

V jednofázových záložních napájecích systémech se výpadek sítě sleduje výhradně na fázi střídače Sunny Island, která je propojena s jističem vedení **F1** přepínacího zařízení. Když je připojovací svorka **AC2 Gen/Grid L** propojena s jinou fází, nedokáže se záložní napájecí systém po výpadku sítě synchronizovat s veřejnou distribuční sítí.

- U jednofázových záložních napájecích systémů propojte jistič vedení **F1** a připojovací svorku **AC2 Gen/Grid L** střídače Sunny Island se stejnou fází, např. s fází L1 (pro jednofázový záložní napájecí systém s odpojováním všech pólů).
- FV střídač a střídač Sunny Island připojte pokud možno ke stejné fázi. Při výpadku sítě tak budou FV střídače přímo napájeni napětím a budou moct dodávat elektřinu do sítě i při deaktivované fázové vazbě.










## 2.5 Uzemnění




### **i** Bezpečnost dle normy IEC 62109

Chcete-li zajistit bezpečnost dle normy IEC 62109, musíte provést jedno z následujících opatření:

- K přípojce **AC1** nebo **AC2** připojte ochranný vodič z měděného drátu o průřezu minimálně 10 mm<sup>2</sup>.
- Pokud k oběma přípojkám **AC1** a **AC2** připojíte ochranný vodič, musí být každý z nich z měděného drátu a mít průřez minimálně 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Symboly na produktu

Symbol	Vysvětlení
	Výstraha před elektrickým napětím Produkt pracuje s vysokými hodnotami napětí.
	Výstraha před horkým povrchem Produkt se může během provozu zahřívat.
	Dodržujte dokumentace Dbejte všech součástí dokumentace, které byly dodány spolu s produktem.
	Ochranný vodič Tento symbol vyznačuje místo pro připojení ochranného vodiče.
	střídavý proud
	stejnoseměrný proud
	Transformátor Produkt je vybaven transformátorem.
	značka WEEE Nevyhazujte produkt do domovního odpadu. Zlikvidujte ho podle předpisů pro likvidaci elektrického odpadu platných v místě instalace.
	stupeň krytí IP54 Produkt je chráněn proti usazování prachu ve vnitřním prostoru a před vodou mířící proti krytu ve všech úhlech.

Symbol	Vysvětlení
	značka CE Produkt splňuje požadavky relevantních směrnic EU.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkt splňuje požadavky relevantních australských norem.
	ICASA Produkt splňuje požadavky jihoafrických norem pro telekomunikaci.

## 4 EU prohlášení o shodě

ve smyslu směrnic EU

- elektromagnetická kompatibilita 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- nízké napětí 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (LVD)
- bezdrátová zařízení 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)



Společnost SMA Solar Technology AG tímto prohlašuje, že v tomto dokumentu popsané výrobky splňují základní požadavky i ostatní relevantní ustanovení výše uvedených směrnic. Kompletní EU prohlášení o shodě najdete na webu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Juridiske bestemmelser

Informationerne i disse papirer er ejendom tilhørende SMA Solar Technology AG. Ingen del af dette dokument må mangfoldiggøres, lagres i et system til datafremkaldelse eller overføres på anden måde (elektronisk, mekanisk ved fotokopiering eller optegnelse) uden forudgående skriftlig tilladelse fra SMA Solar Technology AG. En mangfoldiggørelse til brug internt i virksomheden, som er beregnet til evaluering af produktet eller til fagmæssig brug, er tilladt og kræver ingen godkendelse.

SMA Solar Technology AG yder ingen form for indeståelser eller garantier, hverken udtrykkelige eller stiltiende, mht. nogen form for dokumentation eller deri beskrevet software og tilbehør. Dette omfatter blandt andet (men ikke begrænset hertil) implicit garanti for egnethed for markedet eller egnethed til et bestemt formål. Alle indeståelser og garantier herfor frasiges hermed udtrykkeligt. SMA Solar Technology AG og dets forhandlere hæfter under ingen omstændigheder for eventuelle direkte eller indirekte, tilfældige følgende tab eller skader.

Ovennævnte udelukkelse af implicitte garantier kan ikke gøres gældende i alle tilfælde.

Ændringer af specifikationer forbeholdes. Der er udfoldet alle anstrengelser for at oprette dette dokument med største omhu og holde det ajour. Læserne gøres dog udtrykkeligt opmærksom på, at SMA Solar Technology AG forbeholder sig ret til at uden forudgående meddelelse hhv. iht. de pågældende bestemmelser i de gældende leveringsbetingelser at foretage ændringer i disse specifikationer, som det finder rimelige med hensyn til produktforbedringer og brugserfaringer. SMA Solar Technology AG påtager sig intet ansvar for eventuelle indirekte, tilfældige eller følgende tab eller skader, som opstår som følge af tillid til det foreliggende materiale, blandt andet som følge af udeladelse af informationer, trykfejl, regnefejl eller fejl i strukturen af det foreliggende dokument.

### SMA-garanti

De aktuelle garantibetingelser kan downloades fra internettet under [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Softwarelicenser

Licenserne for de anvendte softwaremoduler kan åbnes på produktets brugeroverflade.

### Varemærker

Alle varemærker bliver anerkendt, også hvis de ikke er mærket særskilt. Manglende mærkning betyder ikke, at en vare eller et tegn er frit.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Tyskland

Tlf. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stand: 12-10-2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Alle rettigheder forbeholdes.

## 1 Henvisninger vedrørende dette dokument

### 1.1 Gyldighedsområde

Dette dokument gælder for:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)

- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Målgruppe

De arbejder, der beskrives i dette dokument, må kun udføres af fagmænd. Fagmændene skal have følgende kvalifikationer:

- Kendskab til en omformers funktionsmåde og drift
- Kendskab til batteriers funktionsmåde og drift
- Uddannelse i omgang med farer og risici under installation, reparation og betjening af elektriske apparater, batterier og anlæg
- Uddannelse i installation og idriftsættelse af elektriske apparater og anlæg
- Kendskab til de gældende love, standarder og direktiver
- Kendskab til og overholdelse af dette dokument inkl. alle sikkerhedsanvisninger
- Kendskab til og overholdelse af dokumenterne fra batteriproducenten med alle sikkerhedsanvisninger

## 1.3 Dokumentets indhold og struktur

Dette dokument indeholder sikkerhedsrelevante informationer samt en grafisk vejledning til installation og idrifttagning (se side 274). Læs alle informationer, og udfør de handlinger, der er vist grafisk, i den angivne rækkefølge.

Dokumentet indeholder udelukkende de informationer, der skal bruges ved installationen af omformeren i henhold til de standardsystemer, der er defineret i dette dokument.

Standardsystem	Indeholdt systemkomponenter
3-faset off-grid-system	Sunny Island, batteri med batterisikring, PV-omformer, forbrugere og generator
3-faset SMA Flexible Storage System	Sunny Island, batteri med batterisikring, SMA Energy Meter, PV-omformer, forbrugere og eksisterende beskyttelsesanordninger
3-faset reservestrømsystem	Sunny Island, batteri med batterisikring, SMA Energy Meter, PV-omformer, forbrugere og omkoblingsanordning







### Ingen jording af batteriet

















I henhold til de standardsystemer, der er defineret i dette dokument, er jording af batteriet ikke tilladt.

Både den aktuelle version af dette dokument og en udførlig vejledning til installation, idrifttagning, konfiguration og nedlukning finder du i PDF-format og som eManual på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR Code med linket til eManual finder du på forsiden af dette dokument. eManual kan også åbnes via produktets brugeroverflade.

Figurerne i dette dokument viser kun de væsentlige detaljer og kan afvige fra det reelle produkt.

## 1.4 Symboler i dokumentet

Symbol	Forklaring	Symbol	Forklaring
	Kapitel, hvori installationen og idrifttagningen er vist grafisk		Sunny Island
	Sikring		PV-omformer
	Batteri		PV-generator

Symbol	Forklaring	Symbol	Forklaring
	Blybatteri		Eksisterende beskyttelsesanordninger (f.eks. i SMA Flexible Storage System)
	Lithium-ion-batteri		AC-forbruger
	Offentligt elnet		Generator
	SMA Energy Meter		Eksisterende husfordelerkasse med beskyttelsesanordninger (f.eks. i reservestrømsystemet)
	Off-grid-system		Nettilslutningspunkt med elværkets energimåler
	Reservestrømssystem		SMA Flexible Storage System
	Netafbrydelse		Netafbrydelse med afbrydelse af alle poler
	Jordforbindelsesplan		Netafbrydelse uden afbrydelse af alle poler

## 1.5 Forklaring af anvendte begreber

Begreb	Forklaring
Off-grid-system	Off-grid-systemer er selvstændige elnet. Sunny Island danner off-grid'et og regulerer balancen mellem den tilførte energi og den energi, der forbruges.
Reservestrømssystem	Et reservestrømssystem med Sunny Island forsyner under et strømsvigt forbrugere med energi og PV-anlæg adskilt fra det offentlige elnet med spænding.
SMA Flexible Storage System	I SMA Flexible Storage System anvender Sunny Island det tilsluttede batteri til mellemlagring af PV-energi i overskud.
Netafbrydelse	Funktionsgruppen Netafbrydelse er en del af reservestrømssystemets omkoblingsanordning og afbryder reserveelnettet fra det offentlige elnet i tilfælde af strømsvigt.
Jordforbindelsesplan	Ved afbrydelse af alle poler er funktionsgruppen Jordforbindelsesplan del af reservestrømssystemets omkoblingsanordning, og den muliggør beskyttelse ved indirekte berøring af spændingsførende dele.
Netafbrydelse med afbrydelse af alle poler	Ved strømsvigt afbryder en forbindelsesafbryder alle yderledere og nullederen fra det offentlige elnet.
Netafbrydelse uden afbrydelse af alle poler	Ved strømsvigt afbryder en forbindelsesafbryder alle yderledere fra det offentlige elnet. Nullederen forbliver altid forbundet med det offentlige elnet.



## 2 Sikkerhed

### 2.1 Korrekt anvendelse

#### Bestemmelser til alle systemer

Sunny Island er en separat omformer, der regulerer den elektriske energibalance i off-grid-systemet, systemet til egetforbrugsoptimering eller i reservestrømsystemet.

Produktet er egnet til anvendelse i overdækkede udendørsområder og indendørs.

Produktet må udelukkende anvendes som stationært udstyr.

Produktet er ikke egnet til forsyningen af livsbevarende medicinske apparater. Et strømsvigt må ikke medføre personskader.

Apparattyperne SI4.4M-12 må ikke anvendes til 1-fasede single-cluster-systemer og heller ikke til 3-fasede multicluster-systemer (se systembeskrivelsen "Ønetsystemer").

Forbrugere, der er sluttet til Sunny Island, skal have en CE-, RCM- eller UL-mærkning.

Hele batterispændingsområdet skal ligge helt inden for det tilladte DC-indgangsspændingsområde for Sunny Island. Den maksimalt tilladte DC-indgangsspænding for Sunny Island må ikke overskrides. Mellem batteriet og Sunny Island skal der være installeret en batterisikring.

Ved blybatterier skal batterirummet have ventilation i henhold til specifikationerne fra batteriproducenten og de gældende lokale standarder og retningslinjer (se dokumentation fra batteriproducenten).

Ved lithium-ion-batterier skal følgende betingelser være opfyldt:

- Lithium-ion-batteriet skal overholde de lokalt gældende standarder og retningslinjer og være egensikkert.
- Batteristyringen til det anvendte lithium-ion-batteri skal være kompatibel med Sunny Island (se den tekniske information "List of Approved Batteries").
- Lithium-ion-batteriet skal kunne levere tilstrækkelig strøm ved maksimal udgangseffekt for Sunny Island (se tekniske data i driftsvejledningen for Sunny Island).

Der må ikke etableres et jævnstrømsforsyningsnet med Sunny Island.

Nettypen af det offentlige elnet skal være et TN- eller TT-system. Ved installationen skal der anvendes kabler med kobberledere.

Anvend udelukkende produktet i overensstemmelse med angivelserne i de vedlagte dokumentationer og i henhold til gældende lokale standarder og retningslinjer. Anden anvendelse kan føre til personskader eller materielle skader.

Indgreb i produktet, f.eks. ændringer og ombygninger, er kun tilladt med udtrykkelig skriftlig tilladelse fra SMA Solar Technology AG. Ikke autoriserede indgreb medfører bortfald af garanti- og mangelansvarskrav samt i reglen annullering af standardtypegodkendelsen. SMA Solar Technology AG hæfter ikke for skader, der er opstået på grund af sådanne indgreb.

Enhver anden anvendelse af produktet end den, der er beskrevet under korrekt anvendelse, gælder som ikke korrekt.

De vedlagte dokumentationer er en del af produktet. Dokumentationerne skal læses, overholdes og opbevares, så de er tilgængelige til enhver tid.

Typeskiltet skal være anbragt permanent på produktet.

#### Yderligere bestemmelser til et off-grid-system

Off-grid-systemer med Sunny Island bruges til at etablere selvstændige strømnet. Sunny Island danner som spændingskilde off-grid'et. Sunny Island regulerer balancen mellem den tilførte energi og den energi, der forbruges, og har et styringsystem med batterigenerator og belastningsstyring. AC-kilder (f.eks. PV-omformere) forsyner forbrugere og benyttes af Sunny Island til at genoplade batteriet. For at øge tilgængeligheden af et off-grid-system og for at kunne gøre batterikapaciteten mindre kan Sunny Island benytte og styre en generator som energikilde.

Off-grid-systemer med Sunny Island danner 1-fasede eller 3-fasede AC-fordelernet.

De standarder og retningslinjer, der gælder lokalt, skal også overholdes ved off-grid-systemer. Forbrugere i off-grid-systemet er ikke beskyttet mod forsyningssvigt.

I off-grid-systemet må den maksimale udgangseffekt for de ikke-regulerbare AC-strømkilder (f.eks. vindenergianlæg eller blokopvarmingskraftværk) ikke overskride summen af effekterne for alle Sunny Island (tekniske data kan findes i driftsvejledningen til Sunny Island).

De tilsluttede PV-omformere skal være egnet til anvendelse i off-grid-systemer. PV-anlæggets ydelse skal være egnet til systemet (se planlægningsvejledningen "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island" på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Til 1-fasede single-cluster-systemer og 3-fasede multicluster-systemer er det kun apparattyperne SI6.0H-12 og SI8.0H-12, der egner sig (se planlægningsvejledningen "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island" på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Flere clusters må kun kobles sammen, hvis Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36 indsættes til det formål.

### Yderligere bestemmelser til et SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System er et batterilagringssystem, der optimerer egetforbruget af PV-energi vha. følgende foranstaltninger:

- Mellemlagring af PV-energi i overskud med Sunny Island
- Visualisering af anlægsdata i Sunny Portal

SMA Flexible Storage System danner intet reserveelnet ved strømsvigt i det offentlige elnet (for installering af et reserverestrømsystem, se systembeskrivelsen "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM med reserverestrømsfunktion" på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System må kun anvendes i lande, som det er godkendt til, eller som det er frigivet til af SMA Solar Technology AG og netudbyderen. Nettypen af det offentlige elnet skal være et TN- eller TT-system.

Nettilførslen og netforbruget måles udelukkende med en SMA Energy Meter. En SMA Energy Meter erstatter ikke elværkets energimåler.

1-fasede clusters er ikke tilladte. I et 3-faset cluster må der udelukkende monteres Sunny Island af den samme apparattype. Flere clusters må kun kobles sammen, hvis Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) indsættes til det formål.

### Yderligere bestemmelser til reserverestrømsystem

Reserverestrømsystemet må kun anvendes i lande, som det er godkendt til, eller som det er frigivet til af SMA Solar Technology AG og netudbyderen. For at opfylde netudbyderens tekniske tilslutningsbetingelser og de lokalt gældende standarder og retningslinjer skal du realisere reserverestrømsystemet enten med eller uden afbrydelse af alle poler:

- Reserverestrømsystem med afbrydelse af alle poler

Ved strømsvigt afbryder en forbindelsesafbryder alle yderledere og nullelederen fra det offentlige elnet. Hvis netudbyderens tekniske tilslutningsbetingelser eller de lokalt gældende standarder og retningslinjer kræver eller tillader en afbrydelse af alle poler, skal du installere denne grundstruktur, f.eks. i Belgien, Danmark, Tyskland, Østrig og Schweiz.

- Reserverestrømsystem uden afbrydelse af alle poler

Ved strømsvigt afbryder en forbindelsesafbryder alle yderledere fra det offentlige elnet. Reserveelnettets nulleleder forbliver altid forbundet med det offentlige elnet. Hvis netudbyderens tekniske tilslutningsbetingelser eller de lokalt gældende standarder og retningslinjer forbyder en afbrydelse af nullelederen, skal du installere denne grundstruktur.

1-fasede clusters er ikke tilladte. I et 3-faset cluster må der udelukkende monteres Sunny Island af den samme apparattype. Flere clusters må kun kobles sammen, hvis Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) indsættes til det formål.

1-fasede reserveelnet kan tilsluttes til 3-fasede offentlige elnet. I et 1-faset reservestrømsystem registreres et strømsvigt kun på yderlederen, der er forbundet med Sunny Island. Ved strømsvigt kan kun 1-fasede PV-omformere tilføje til et 1-faset reserveelnet.

De tilsluttede PV-omformere skal være egnet til anvendelse i reservestrømsystemer. PV-anlæggets ydelse skal desuden være egnet til systemet (se planlægningsvejledningen "SMA Flexible Storage System med reservestrømsfunktion" på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

I et 3-faset reservestrømsystem må der tilsluttes både 1-fasede og 3-fasede PV-omformere.

Reservestrømsystemet skal være udstyret med en omkoblingsanordning (se planlægningsvejledningen "SMA Flexible Storage System med reservestrømsfunktion" på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Denne omkoblingsanordning er ikke en del af leveringsomfanget af Sunny Island.

Omkoblingsanordningen er ikke en fordelerkasse til forbrugerne eller PV-anlægget. Forbrugerne og PV-anlægget skal sikres med beskyttelsesanordninger i overensstemmelse med de lokalt gældende standarder og retningslinjer.

Netdannende strømkilder (f.eks. generatorer) må ikke tilsluttes reservestrømsystemet. Omkoblingsanordningens driftsmidler eller komponenter skal opfylde beskyttelsesklasse II samt kunne betjenes uden elektrotekniske viden.

Forbindelsesafbryderen i omkoblingsanordningen skal have en strømkapacitet, der som minimum er dimensioneret til den forkoblede sikrings aktiveringsområde.

Nettilførslen og netforbruget måles udelukkende med en SMA Energy Meter. En SMA Energy Meter erstatter ikke elværkets energimåler.

## 2.2 Vigtige sikkerhedsanvisninger

Dette kapitel indeholder sikkerhedshenvisninger, der altid skal overholdes ved alle arbejder på og med produktet.

Læs dette kapitel omhyggeligt, og følg til enhver tid alle sikkerhedshenvisningerne, så personskade og materielle skader undgås, og en vedvarende drift af produktet sikres.

### ⚠ FARE

#### Livsfarligt elektrisk stød som følge af tilstedeværende spænding

Under drift er der høj spænding på de spændingsførende komponenter i omformeren. Det medfører elektrisk stød og død eller alvorlige kvæstelser at berøre spændingsførende komponenter.

- Bær egnet personligt beskyttelsesudstyr ved alle arbejder.
- Rør ikke ved de spændingsførende komponenter.
- Følg advarslerne på omformeren og i dokumentationen.
- Følg alle batteriproducentens sikkerhedsanvisninger.
- Frakobl eller udkobl følgende komponenter i den anførte rækkefølge inden alle arbejder:
  - Sunny Island
  - Belastningsafbrydere til Sunny Island, til styre- og målespændinger
  - Alle belastningsafbrydere og lastadskillere til de tilsluttede AC-kilder
  - Batterisikringens lastadskiller
- Alle udkoblede komponenter skal sikres mod gentilkobling.
- Når Sunny Island er slukket, skal du vente mindst 15 minutter, indtil kondensatorerne er helt afladet.
- Inden alle arbejder skal det sikres, at alle komponenter er uden spænding.
- Tildæk eller afskærm tilstødende, spændingsførende dele.

**⚠ FARE****Livsfare på grund af elektrisk stød**

Uden en overspændingsbeskyttelse kan overspændinger (f.eks. i tilfælde af lynnedslag) via netværkskablet eller andre netværkskabler ledes ind i bygningen og andre tilsluttede apparater i samme netværk.

- Kontrollér, at alle apparater i samme netværk samt batteriet er integreret i den eksisterende overspændingsbeskyttelse.
- Når netværkskabler eller andre datakabler føres udendørs, skal der sikres en egnet overspændingsbeskyttelse ved overgangen fra omformerens eller batteriets kabler udenfor og ind i bygningen.

**⚠ ADVARSEL****Livsfarligt elektrisk stød som følge af belastningsafbrydere, der ikke kan udløses**

I off-grid-systemet og reservestrømsystemet kan der ved strømsvigt kun udløses de belastningsafbrydere, som Sunny Island kan udløse. Belastningsafbrydere med en højere udløsningsstrøm kan ikke udløses. I tilfælde af fejl kan der i flere sekunder være en livsfarlig spænding på dele, der kan berøres.

- Kontrollér, om en belastningsafbryder har en højere udløsningskarakteristik end de følgende belastningsafbrydere, der kan udløses:
  - SI4.4M-12: Belastningsafbrydere med udløsningskarakteristikken B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 og SI8.0H-12: Belastningsafbrydere med udløsningskarakteristikken B16 (B16A) eller belastningsafbrydere med udløsningskarakteristikken C6 (C6A)
- Hvis en belastningsafbryder har en højere udløsningskarakteristik end de nævnte belastningsafbrydere, der kan udløses, skal der installeres en ekstra fejlstrømsbeskyttelsesanordning af type A.

**⚠ ADVARSEL****Livsfarligt elektrisk stød som følge af overspændinger**

I off-grid-systemet og reserveelnettet kan der være overspændinger på op til 1500 V. Hvis de tilsluttede forbrugere ikke er dimensioneret til disse overspændinger, kan der i flere sekunder være en livsfarlig spænding på dele, der kan berøres.

- Tilslut kun forbrugere, der har en CE-, RCM- eller UL-mærkning. Forbrugere med en CE-, RCM- eller UL-mærkning er dimensioneret til overspændinger på op til 1500 V.
- Forbrugerne må udelukkende tages i drift i teknisk fejlfri og driftssikker tilstand.
- Kontrollér regelmæssigt forbrugerne for synlige skader.

**⚠ ADVARSEL****Livsfarligt elektrisk stød som følge af beskadigede omformere**

Ved driften af en beskadiget omformer kan der opstå farlige situationer, som kan føre til død eller alvorlige kvæstelser på grund af elektrisk stød.

- Omformeren må udelukkende tages i drift i teknisk fejlfri og driftssikker tilstand.
- Kontrollér regelmæssigt omformeren for synlige skader.
- Kontrollér, at alle eksterne sikkerhedsindretninger til enhver tid er frit tilgængelige.
- Kontrollér, at alle sikkerhedsindretningers funktion altid er sikret.

**⚠ ADVARSEL****Fare for klemning på grund af bevægelige dele på generatoren**

En generator kan startes automatisk af Sunny Island. Bevægelige dele på generatoren kan klemme eller afribe kropsdele.

- Anvend kun generatoren med de foreskrevne sikkerhedsindretninger.
- Alle arbejder på generatoren skal udføres i overensstemmelse med producentens specifikationer.

**⚠ FORSIGTIG****Risiko for forbrænding på grund af kortslutning af strøm på den frigivne omformer**

Kondensatorerne i omformerens DC-indgang lagrer energi. Efter at forbindelsen mellem batteriet og omformeren er brudt, er der fortsat batterispænding på DC-tilslutningen et stykke tid. En kortslutning på omformerens DC-tilslutning kan føre til forbrændinger og til skader på omformeren.

- Vent 15 minutter, før du begynder at arbejde på DC-tilslutningen eller DC-kablerne. Således kan kondensatorerne aflades.

**⚠ FORSIGTIG****Risiko for forbrænding på grund af varme kabinetdele**

Under driften kan kabinetdele blive varme.

- Montér omformeren, så en utilsigtet berøring under driften ikke er mulig.

**BEMÆRK****Skader på produktet på grund af sand, støv eller indtrængende fugt**

Hvis der trænger sand, støv eller fugt ind, kan omformeren blive beskadiget, eller funktionen kan blive nedsat.

- Åbn ikke omformeren i tilfælde af en sandstorm, nedbør eller en luffugtighed på mere end 95 %.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejde på omformeren, når omgivelserne er tørre og støvfri.

**BEMÆRK****Skader på omformeren på grund af elektrostatisk afladning**

Berøring af elektroniske komponenter kan beskadige eller ødelægge omformeren som følge af elektrostatisk udladning.

- Sørg for at have forbindelse med jord, inden der berøres en komponent.

**BEMÆRK****Beskadigelse af kabinettætningen ved frost**

Hvis produktet åbnes ved frost, kan kabinettætningen blive beskadiget. Således kan der trænge fugtighed ind i produktet.

- Produktet må kun åbnes, når omgivelsestemperaturen ikke er under -5 °C.
- Hvis produktet skal åbnes ved frost, skal en mulig isdannelse på kabinettætningen fjernes, før produktet åbnes (f.eks. ved at smelte isen med varm luft). Overhold i den forbindelse de pågældende sikkerhedsforskrifter.

## 2.3 Sikkerhedsanvisninger til batterier

Dette kapitel indeholder sikkerhedsanvisninger, der altid skal overholdes ved alle arbejder på og med batterierne.

Læs dette kapitel omhyggeligt, og følg til enhver tid alle sikkerhedsanvisningerne, så personskade og materielle skader undgås, og en vedvarende drift af batterierne sikres.

### ⚠ ADVARSEL

#### Livsfare på grund af inkompatibelt lithium-ion-batteri

Et inkompatibelt lithium-ion-batteri kan føre til en brand eller en eksplosion. Ved inkompatible lithium-ion-batterier er det ikke sikkert, at batteristyringen beskytter batteriet eller er egensikker.

- Kontrollér, at lithium-ion-batterierne er godkendt til anvendelse med Sunny Island (se teknisk information "List of Approved Batteries" på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Anvend blybatterier, hvis der ikke kan anvendes nogen godkendte lithium-ion-batterier til omformeren.
- Kontrollér, at batteriet opfylder de lokalt gældende standarder og retningslinjer, og at det egensikkert.

### ⚠ ADVARSEL

#### Livsfare på grund af eksplosive gasser

Fra batteriet kan der udsive eksplosive gasser, som kan resultere i en eksplosion.

- Beskyt batteriets omgivelser mod åbne flammer, gløder og gnister.
- Installér batteriet, tag det i drift, og vedligehold det i overensstemmelse med producentens anvisninger.
- Brænd ikke batteriet af, og varm det ikke op til over den tilladte temperatur.
- Yderligere foranstaltninger ved blybatterier: Kontrollér, at batterirummet får tilstrækkelig ventilation.

### ⚠ ADVARSEL

#### Ætning på grund af batteriets elektrolyt

Batteriets elektrolyt kan slippe ud af batteriet og ætse øjnene, vejtrækningsorganerne og huden ved ukorrekt omgang.

- Installér batteriet, tag det i drift, og vedligehold og bortskaf det i overensstemmelse med producentens anvisninger.
- Bær egnet personligt beskyttelsesudstyr ved alle arbejder med batteriet (f.eks. gummihandsker, forklæde, gummistøvler og beskyttelsesbriller).
- Skyl syrestænk længe og grundigt med klart vand, og opsøg straks læge.
- Hvis syredampe er blevet indåndet, opsøges en læge straks.

### ⚠ ADVARSEL

#### Risiko for forbrænding på grund af lysglimter

Kortslutning af batteriets strøm kan forårsage varmeudviklinger og lysglimt.

- Bær ikke ur, ringe eller andre metalgenstande, når der arbejdes med batteriet.
- Anvend isoleret værktøj ved alle arbejder på batteriet.
- Læg ikke værktøj eller metaldele på batteriet.

**⚠ FORSIGTIG****Risiko for forbrænding på grund af varme komponenter på batteriet**

En ukorrekt tilslutning af batteriet medfører høje overgangsmodstande. For høje overgangsmodstande medfører lokale varmeudviklinger.

- Sørg for, at alle polforbindere er tilsluttet med det tilslutningsdrejningsmoment, som er angivet af batteriproducenten.
- Sørg for, at alle DC-kabler er tilsluttet med det tilslutningsdrejningsmoment, som er angivet af batteriproducenten.

**BEMÆRK****Beskadigelse af batteriet pga. forkerte indstillinger**

Batteriets indstillede parametre har indflydelse på, hvordan omformeren lader. Batteriet kan beskadiges ved forkerte indstillinger af parametrene for batteritypen, nominel spænding for batteriet og batterikapacitet.

- Ved konfigurationen: Indstil den korrekte batteritype og de korrekte værdier for den nominelle spænding og batterikapaciteten.
- Kontrollér, at producentens anbefalede værdier for batteriet er indstillet (tekniske data for batteriet, se dokumentationen fra batteriproducenten).

**BEMÆRK****Permanent beskadigelse af batteriet pga. forkert håndtering**

Batterier kan blive permanent beskadiget, hvis de installeres eller vedligeholdes forkert. Protokoller hjælper til at lokalisere årsagen.

- Overhold alle krav fra batteriproducenten vedrørende monteringsstedet.
- I forbindelse med hver vedligeholdelse kontrolleres og protokolleres batteriets tilstand. Tip: Mange batteriproducenter stiller passende protokoller til rådighed.
  - Kontrollér og protokollér batteriet for synlige skader.
  - Ved blybatterier med aftageligt låg måles og protokolleres påfyldningsniveauet og syredensiteten.
  - Ved blybatterier måles og protokolleres spændingerne for de enkelte celler.
  - De kontrolrutiner, som batteriproducenten kræver, skal gennemføres og protokolleres.

## 2.4 Sikkerhedsanvisninger til reservestrømsystemer

### **i** Kabelføring og tilslutning af omkoblingsanordninger til 1-fasede eller 3-fasede reservestrømsystemer

- Forbind ikke nullelederne på tilslutningerne **X1** til **X5** i omkoblingsanordningen. Hvis tilslutninger på nullelederne forbindes, kan det uønsket udløse fejlstrømsbeskyttelsesanordningen.
- Forsyn alle driftsmidler og komponenter på omkoblingsanordningen med en påskrift i overensstemmelse med strømskemaerne. Dermed lettes installationen, idrifttagningen og hjælpen i servicetilfælde.

### **i** Tilslutning af omkoblingsanordninger til 1-fasede reservestrømsystemer

I 1-fasede reservestrømsystemer overvåges udelukkende den Sunny Island fase, der er forbundet med omkoblingsanordningens belastningsafbryder **F1**, for strømsvigt. Hvis tilslutningsklemmen **AC2 Gen/Grid L** er forbundet med en anden fase, kan reservestrømsystemet ikke synkroniseres med det offentlige elnet efter et strømsvigt.

- Forbind ved 1-fasede reservestrømsystemer belastningsafbryderen **F1** og tilslutningsklemmen **AC2 Gen/Grid L** på Sunny Island med den samme fase, f.eks. med L1 (for 1-faset reservestrømsystem med afbrydelse af alle poler).
- Tilslut så vidt muligt PV-omformerne og Sunny Island til den samme fase. Derved forsynes PV-omformerne direkte med spænding ved strømsvigt og kan også tilføre, hvis fasekoblingen er deaktiveret.










## 2.5 Jording

### **i** Sikkerhed iht. IEC 62109




For at sikre sikkerheden iht. IEC 62109 skal du gennemføre en af følgende foranstaltninger:

- Tilslut en beskyttelsesleder af kobbertråd med et tværsnit på mindst 10 mm<sup>2</sup> til tilslutningen **AC1** eller **AC2**.
- Hvis der tilsluttes en beskyttelsesleder til hhv. **AC1** og **AC2**, skal hver beskyttelsesleder være af kobbertråd og have et tværsnit på mindst 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Symboler på produktet

Symbol	Forklaring
	Advarsel om elektrisk spænding Produktet arbejder med høje spændinger.
	Advarsel om varm overflade Under driften kan produktet blive varmt.
	Overhold dokumentationerne Overhold alle dokumentationerne, som leveres med produktet.
	Beskyttelsesleder Dette symbol markerer stedet for tilslutningen af en beskyttelsesleder.
	Vekselstrøm
	Jævnstrøm
	Transformator Produktet har en transformator.
	WEEE-mærkning Bortskaf ikke produktet med husholdningsaffaldet, men i henhold til de bortskaffelsesforskrifter for elaffald, der gælder på installationsstedet.
	Beskyttelsestype IP54 Produktet er beskyttet indvendigt mod støvaflejringer og mod vand, der sprøjtes mod kabinettet fra alle retninger.



Symbol	Forklaring
	CE-mærkning Produktet overholder kravene i de relevante EU-direktiver.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produktet overholder kravene i de relevante australske standarder.
	ICASA Produktet overholder kravene i de sydafrikanske standarder for telekommunikation.

## 4 EU-overensstemmelseserklæring

i henhold til EU-direktiverne

- Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Lavspænding 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (lavspændingsdirektivet)
- Radioudstyr 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

CE

Hermed erklærer SMA Solar Technology AG, at produkterne, der er beskrevet i dette dokument, er i overensstemmelse med de grundlæggende krav og andre relevante bestemmelser i de ovennævnte direktiver. Den fuldstændige EU-overensstemmelseserklæring findes under [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Νομικές διατάξεις

Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο παρόν έγγραφο αποτελούν ιδιοκτησία της SMA Solar Technology AG. Δεν επιτρέπεται η κοινοποίηση, η παραγωγή αντιτύπων, η αποθήκευση σε σύστημα ανάκτησης δεδομένων ή με άλλον τρόπο (ηλεκτρονικό, μηχανικό με φωτοαντίγραφο ή εγγραφή) κανενός τμήματος αυτού του εγγράφου χωρίς την προηγούμενη γραπτή άδεια της SMA Solar Technology AG. Η αναπαραγωγή τους επιτρέπεται χωρίς έγκριση μόνο για λόγους αξιολόγησης του προϊόντος ή για κατάλληλη χρήση.

Η SMA Solar Technology AG δεν παρέχει παραδοχές ή εγγυήσεις, ρητές ή σιωπηρές, όσον αφορά οποιαδήποτε τεκμηρίωση ή λογισμικού και εξοπλισμού που περιγράφεται σε αυτή. Τέτοιες είναι μεταξύ άλλων (αλλά χωρίς να περιορίζεται σε αυτές) η συνεπαγόμενη παροχή εγγύησης της εμπορευσιμότητας και της καταλληλότητας για έναν συγκεκριμένο σκοπό. Με την παρούσα αρνούμαστε ρητά όλες τις σχετικές παραδοχές ή εγγυήσεις. Η SMA Solar Technology AG και οι εξειδικευμένοι έμποροι της δεν ευθύνονται σε καμία περίπτωση για πιθανές άμεσες ή έμμεσες επακόλουθες απώλειες ή ζημιές.

Ο προαναφερόμενος αποκλεισμός συνεπαγόμενων εγγυήσεων δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις περιπτώσεις.

Με την επιφύλαξη για τροποποιήσεις προδιαγραφών. Καταβάλλονται όλες οι προσπάθειες για τη σύνταξη αυτού του εγγράφου με τη μέγιστη σχολαστικότητα και τη διατήρησή του στο πιο πρόσφατο επίπεδο ενημέρωσης. Ενημερώνουμε ωστόσο ρητά τους αναγνώστες, ότι η SMA Solar Technology AG διατηρεί το δικαίωμα, χωρίς προειδοποίηση ή/και σύμφωνα με τους σχετικούς όρους του υπάρχοντος συμβολαίου παράδοσης, να πραγματοποιεί τροποποιήσεις σε αυτές τις προδιαγραφές, τις οποίες θεωρεί εύλογες όσον αφορά τις βελτιώσεις προϊόντος και τις εμπειρίες χρήσης. Η SMA Solar Technology AG δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για πιθανές έμμεσες, τυχαίες ή επακόλουθες απώλειες ή ζημιές, οι οποίες οφείλονται στην εμπιστοσύνη στο υπάρχον υλικό, μεταξύ άλλων από παράλειψη πληροφοριών, τυπογραφικά σφάλματα, σφάλματα υπολογισμού ή σφάλματα στη διάταξη του υπάρχοντος εγγράφου.

### Εγγύηση SMA

Μπορείτε να κατεβάσετε τους τρέχοντες όρους εγγύησης από το διαδίκτυο από τη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Άδειες λογισμικού

Στην επιφάνεια εργασίας του προϊόντος μπορείτε να δείτε τις άδειες χρήσης για τις μονάδες λογισμικού που χρησιμοποιούνται.

### Εμπορικά σήματα

Όλα τα εμπορικά σήματα είναι αναγνωρισμένα, ακόμη και όταν αυτά δεν επισημαίνονται ξεχωριστά. Η απουσία σήμανσης δεν συνεπάγεται ότι ένα προϊόν ή ένα σήμα δεν είναι κατοχυρωμένο.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Γερμανία

Τηλ. +49 561 9522-0

Φαξ +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Έκδοση: 12/10/2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

## 1 Υποδείξεις για αυτό το έγγραφο

### 1.1 Τομέας ισχύος

Αυτό το έγγραφο ισχύει για:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Σε ποιους απευθύνεται

Οι εργασίες που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο, επιτρέπεται να εκτελούνται αποκλειστικά από ειδικευμένο προσωπικό. Το ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα προσόντα:

- Γνώση του τρόπου λειτουργίας και της λειτουργίας ενός μετατροπέα
- Γνώση του τρόπου λειτουργίας και της λειτουργίας των συσσωρευτών
- Κατάρτιση στην αντιμετώπιση κινδύνων κατά την εγκατάσταση, την επισκευή και τον χειρισμό ηλεκτρικών συσκευών, συσσωρευτών και εγκαταστάσεων
- Εκπαίδευση για την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία ηλεκτρικών συσκευών και εγκαταστάσεων
- Γνώση των σχετικών νόμων, προτύπων και οδηγιών
- Γνώση και τήρηση του παρόντος εγγράφου με όλες τις υποδείξεις ασφαλείας
- Γνώση και τήρηση των εγγράφων του κατασκευαστή του συσσωρευτή με όλες τις υποδείξεις ασφαλείας

## 1.3 Περιεχόμενα και δομή του εγγράφου

Αυτό το έγγραφο περιέχει πληροφορίες σχετικές με την ασφάλεια καθώς και μια γραφική παράσταση για την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία (βλέπε σελίδα 274). Προσέξτε όλες τις πληροφορίες και εκτελέστε με την προκαθορισμένη σειρά τις εργασίες που απεικονίζονται με γραφικά.

Το έγγραφο περιέχει αποκλειστικά τις πληροφορίες, που απαιτούνται κατά την εγκατάσταση του μετατροπέα σύμφωνα με τα βασικά συστήματα που ορίζονται στο παρόν έγγραφο.

Βασικό σύστημα	Περιεχόμενα στοιχεία συστήματος
Τριφασικό σύστημα αυτόνομου δικτύου:	Sunny Island, συσσωρευτής με ασφάλεια συσσωρευτή, Φ/Β μετατροπέας, καταναλωτής και γεννήτρια
Τριφασικό SMA Flexible Storage System	Sunny Island, συσσωρευτής με ασφάλεια συσσωρευτή, SMA Energy Meter, Φ/Β μετατροπέας, καταναλωτής και υπάρχουσες συσκευές προστασίας
Τριφασικό σύστημα εφεδρικού ρεύματος	Sunny Island, συσσωρευτής με ασφάλεια συσσωρευτή, SMA Energy Meter, Φ/Β μετατροπέας, καταναλωτής και διακοπτική διάταξη



### Όχι γείωση του συσσωρευτή





















Σύμφωνα με τα βασικά συστήματα που ορίζονται στο παρόν έγγραφο, δεν επιτρέπεται η γείωση του συσσωρευτή.

Μπορείτε να βρείτε την τρέχουσα έκδοση αυτού του εγγράφου καθώς και τις αναλυτικές οδηγίες για την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία και τη θέση εκτός λειτουργίας σε μορφή PDF και ως ηλεκτρονικό εγχειρίδιο στη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Για το QR-Code με τον σύνδεσμο για το ηλεκτρονικό εγχειρίδιο ανατρέξτε στην πρώτη σελίδα αυτού του εγγράφου. Μπορείτε επίσης να ανοίξετε το ηλεκτρονικό εγχειρίδιο από την επιφάνεια εργασίας του προϊόντος.

Οι εικόνες στο παρόν έγγραφο περιορίζονται στις σημαντικότερες λεπτομέρειες και ενδέχεται να διαφέρουν από το πραγματικό προϊόν.

## 1.4 Σύμβολα στο έγγραφο

Σύμβολο	Επεξήγηση	Σύμβολο	Επεξήγηση
	Κεφάλαιο, στο οποίο απεικονίζεται με γραφικά η εγκατάσταση και η θέση σε λειτουργία		Sunny Island

Σύμβολο	Επεξήγηση	Σύμβολο	Επεξήγηση
	Ασφάλεια		Φωτοβολταϊκός μετατροπέας
	Συσσωρευτής		Φ/Β γεννήτρια
	Συσσωρευτής μολύβδου		Υπάρχουσες συσκευές προστασίας (π.χ. στο SMA Flexible Storage System)
	Συσσωρευτής ιόντων λιθίου		Καταναλωτής AC
	Δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο		Γεννήτρια
	SMA Energy Meter		Υπάρχων διανομέας κτιρίου με συσκευές προστασίας (π.χ. στο σύστημα εφεδρικού ρεύματος)
	Σύστημα αυτόνομου δικτύου		Σημείο σύνδεσης δικτύου με μετρητή ενέργειας της ΔΕΗ
	Σύστημα εφεδρικού ρεύματος		SMA Flexible Storage System
	Αποσύνδεση από το δίκτυο		Αποσύνδεση από το δίκτυο με ολοπολική απομόνωση
	Διάταξη γείωσης		Αποσύνδεση από το δίκτυο χωρίς ολοπολική απομόνωση

## 1.5 Επεξήγηση όρων που χρησιμοποιούνται

Όρος	Επεξήγηση
Σύστημα αυτόνομου δικτύου	Τα συστήματα αυτόνομου δικτύου είναι αυτόνομα ηλεκτρικά δίκτυα. Το Sunny Island σχηματίζει το αυτόνομο δίκτυο και ρυθμίζει την ισορροπία μεταξύ τροφοδοτούμενης ενέργειας και καταναλωμένης ενέργειας.
Σύστημα εφεδρικού ρεύματος	Ένα σύστημα εφεδρικού ρεύματος τροφοδοτεί κατά τη διάρκεια μιας διακοπής του δικτύου με ενέργεια τους καταναλωτές και με τάση μια φωτοβολταϊκή εγκατάσταση αποσυνδεδεμένη από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο.
SMA Flexible Storage System	Στο SMA Flexible Storage System, το Sunny Island χρησιμοποιεί τον συνδεδεμένο συσσωρευτή για ενδιάμεση συσσώρευση πλεονάζουσας Φ/Β ενέργειας.
Αποσύνδεση από το δίκτυο	Η λειτουργική ομάδα της αποσύνδεσης από το δίκτυο είναι τμήμα της διακοπτικής διάταξης του συστήματος εφεδρικού ρεύματος και απομονώνει το εφεδρικό ηλεκτρικό δίκτυο από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο σε περίπτωση διακοπής του δικτύου.
Διάταξη γείωσης	Στην ολοπολική απομόνωση, η λειτουργική ομάδα της διάταξης γείωσης είναι τμήμα της διακοπτικής διάταξης του συστήματος εφεδρικού ρεύματος και παρέχει προστασία σε περίπτωση έμμεσης επαφής με εξαρτήματα υπό τάση.

Όρος	Επεξήγηση
Αποσύνδεση από το δίκτυο με ολοπολική απομόνωση	Σε περίπτωση διακοπής του δικτύου, ένας διακόπτης κυκλώματος απομονώνει όλους τους εξωτερικούς αγωγούς και τον ουδέτερο αγωγό από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο.
Αποσύνδεση από το δίκτυο χωρίς ολοπολική απομόνωση	Σε περίπτωση διακοπής του δικτύου, ένας διακόπτης κυκλώματος απομονώνει όλους τους εξωτερικούς αγωγούς από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο. Ο ουδέτερος αγωγός παραμένει πάντα συνδεδεμένος με το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο.

## 2 Ασφάλεια

### 2.1 Προβλεπόμενη χρήση

#### Οδηγίες για όλα τα συστήματα

Το Sunny Island είναι ένας μετατροπέας συσσωρευτή και ρυθμίζει τη ηλεκτρική διαχείριση ενέργειας στο σύστημα αυτόνομου δικτύου, στο σύστημα για την βελτιστοποίηση της ιδιοκατανάλωσης ή στο σύστημα εφεδρικού ρεύματος.

Το προϊόν είναι κατάλληλο για χρήση σε προστατευμένους από τις καιρικές συνθήκες εξωτερικούς χώρους και σε εσωτερικούς χώρους.

Το προϊόν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά ως σταθερό μέσο λειτουργίας.

Το προϊόν δεν είναι κατάλληλο για την τροφοδοσία ιατρικών συσκευών υποστήριξης ζωτικών λειτουργιών. Μία διακοπή ρεύματος δεν επιτρέπεται να προκαλέσει καμία σωματική βλάβη.

Ο τύπος συσκευής SI4.4M-12 δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται για μονοφασικά συστήματα Single-Cluster και για τριφασικά συστήματα Multicluster (βλέπε περιγραφή συστήματος «Συστήματα αυτόνομου δικτύου»).

Οι καταναλωτές που είναι συνδεδεμένοι στο Sunny Island πρέπει να διαθέτουν σήμανση CE, RCM ή UL.

Ολόκληρο το εύρος τάσης του συσσωρευτή πρέπει να βρίσκεται πλήρως εντός του επιτρεπόμενου εύρους τάσης εισόδου DC του Sunny Island. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπτής τάσης εισόδου DC του Sunny Island. Μεταξύ συσσωρευτή και Sunny Island πρέπει να είναι εγκατεστημένη μια ασφάλεια συσσωρευτή.

Στους συσσωρευτές μολύβδου πρέπει ο χώρος των συσσωρευτών να είναι αεριζόμενος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του συσσωρευτή και τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης (βλέπε έγγραφα τεκμηρίωσης του κατασκευαστή του συσσωρευτή).

Στους συσσωρευτές ιόντων λιθίου πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθες συνθήκες:

- Ο συσσωρευτής ιόντων λιθίου πρέπει να ικανοποιεί τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης και πρέπει να διαθέτει εσωτερική ασφάλεια.
- Η διαχείριση συσσωρευτών του χρησιμοποιούμενου συσσωρευτή ιόντων λιθίου πρέπει να είναι συμβατή με το Sunny Island (βλέπε τεχνικές πληροφορίες «List of Approved Batteries»).
- Ο συσσωρευτής ιόντων λιθίου πρέπει να μπορεί επαρκές ρεύμα στη μέγιστη ισχύ εξόδου του Sunny Island (για τεχνικά χαρακτηριστικά βλέπε εγχειρίδιο χειρισμού του Sunny Island).

Με το Sunny Island δεν επιτρέπεται η δημιουργία δικτύου τροφοδοσίας συνεχούς ρεύματος.

Η μορφή δικτύου του δημόσιου ηλεκτρικού δικτύου πρέπει να είναι σύστημα TN ή TT. Κατά την εγκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιούνται καλώδια με χάλκινους αγωγούς.

Χρησιμοποιείτε το προϊόν αποκλειστικά σύμφωνα με τις υποδείξεις των συνοδευτικών εγγράφων τεκμηρίωσης και σύμφωνα με τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης. Κάθε άλλη χρήση μπορεί να προκαλέσει σωματικές βλάβες ή υλικές ζημιές.

Επεμβάσεις στο προϊόν, π.χ. τροποποιήσεις και μετατροπές, επιτρέπονται μόνο με ρητή έγγραφη άδεια της SMA Solar Technology AG. Οι μη εξουσιοδοτημένες επεμβάσεις επιφέρουν απώλεια των αξιώσεων εγγύησης καθώς και κατά κανόνα απώλεια της έγκρισης λειτουργίας. Αποκλείεται η ευθύνη της SMA Solar Technology AG για ζημιές που οφείλονται σε τέτοιου είδους επεμβάσεις.

Κάθε χρήση του προϊόντος διαφορετική από αυτή που περιγράφεται στην προβλεπόμενη χρήση θεωρείται ως μη προβλεπόμενη.

Τα συνοδευτικά έγγραφα τεκμηρίωσης αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του προϊόντος. Τα έγγραφα τεκμηρίωσης πρέπει να διαβάζονται, να λαμβάνονται υπόψη και να φυλάσσονται σε ανά πάσα στιγμή προσβάσιμο μέρος.

Η πινακίδα τύπου πρέπει να είναι μόνιμα εγκαταστημένη στο προϊόν.

### Πρόσθετες οδηγίες για ένα σύστημα αυτόνομου δικτύου

Τα συστήματα αυτόνομου δικτύου με Sunny Island χρησιμεύουν στη δημιουργία ηλεκτρικών δικτύων με αυτάρκεια. Το Sunny Island αποτελεί, ως πηγή τάσης, το αυτόνομο δίκτυο. Το Sunny Island ρυθμίζει την ισορροπία μεταξύ τροφοδοτούμενης ενέργειας και καταναλωμένης ενέργειας και διαθέτει ένα σύστημα διαχείρισης με διαχείριση συσσωρευτών, γεννήτριας και φορτίου. Πηγές AC (π.χ. Φ/Β μετατροπείς) τροφοδοτούν καταναλωτές και χρησιμοποιούνται από το Sunny Island για την επαναφόρτιση του συσσωρευτή. Για να αυξηθεί η διαθεσιμότητα ενός συστήματος αυτόνομου δικτύου και να μπορεί να επιλεγεί μικρότερη χωρητικότητα συσσωρευτή, το Sunny Island μπορεί να αξιοποιεί και να ελέγχει μια γεννήτρια ως πηγή ενέργειας.

Τα συστήματα αυτόνομου δικτύου με Sunny Island δημιουργούν μονοφασικά ή τριφασικά δίκτυα διανομής AC.

Τα πρότυπα και οι οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης πρέπει να τηρούνται και στα συστήματα αυτόνομου δικτύου. Οι καταναλωτές στο σύστημα αυτόνομου δικτύου δεν προστατεύονται από διακοπές τροφοδοσίας.

Σε συστήματα αυτόνομου δικτύου δεν επιτρέπεται η μέγιστη ισχύς εξόδου των μη ρυθμιζόμενων πηγών ρεύματος AC (π.χ. αιολικό σύστημα ή μονάδα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας) να υπερβαίνει το άθροισμα των τιμών ισχύος όλων των Sunny Island (για τεχνικά χαρακτηριστικά βλ. εγχειρίδιο χειρισμού του Sunny Island).

Οι συνδεδεμένοι φωτοβολταϊκοί μετατροπείς πρέπει να είναι κατάλληλοι για τη χρήση σε συστήματα αυτόνομου δικτύου. Η ισχύς της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης πρέπει να είναι κατάλληλη για το σύστημα (βλέπε οδηγό σχεδιασμού «Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices» στη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Για μονοφασικά συστήματα Single-Cluster και τριφασικά συστήματα Multicluster είναι κατάλληλοι αποκλειστικά οι τύποι συσκευής SI6.0H-12 και SI8.0H-12 (βλέπε οδηγό σχεδιασμού «Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices» στη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Περισσότερα Cluster επιτρέπεται να συνδέονται μεταξύ τους μόνο, όταν για αυτόν τον σκοπό χρησιμοποιείται το Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Πρόσθετες οδηγίες για ένα SMA Flexible Storage System

Το SMA Flexible Storage System είναι ένα σύστημα αποθήκευσης συσσωρευτή και βελτιστοποιεί την ιδιοκατανάλωση φωτοβολταϊκής ενέργειας με τα ακόλουθα μέτρα:

- Ενδιάμεση συσσώρευση πλεονάζουσας Φ/Β ενέργειας με το Sunny Island
- Απεικόνιση δεδομένων της εγκατάστασης στο Sunny Portal

Το SMA Flexible Storage System δεν αποτελεί δίκτυο εφεδρικού ρεύματος σε περίπτωση διακοπής του δημοσίου ηλεκτρικού δικτύου (εγκατάσταση ενός συστήματος εφεδρικού ρεύματος βλ. περιγραφή συστήματος «SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM με λειτουργία εφεδρικού ρεύματος» στη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Το SMA Flexible Storage System επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά σε χώρες, για τις οποίες διαθέτει άδεια χρήσης ή για τις οποίες έχει εγκριθεί από την SMA Solar Technology AG και τον πάροχο του δικτύου. Η μορφή δικτύου του δημόσιου ηλεκτρικού δικτύου πρέπει να είναι ένα σύστημα TN ή TT.

Η τροφοδοσία στο δίκτυο και η τροφοδοσία από το δίκτυο καταγράφονται αποκλειστικά με ένα SMA Energy Meter. Ένα SMA Energy Meter δεν υποκαθιστά τον μετρητή ενέργειας της ΔΕΗ.

Δεν επιτρέπονται μονοφασικά Cluster. Σε ένα τριφασικό Cluster επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά Sunny Island ίδιου τύπου συσκευής. Περισσότερα Cluster επιτρέπεται να συνδέονται μεταξύ τους μόνο, όταν για αυτόν τον σκοπό χρησιμοποιείται το Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

## Πρόσθετες οδηγίες για το στήμα εφεδρικού ρεύματος

Το σύστημα εφεδρικού ρεύματος επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά σε χώρες για τις οποίες διαθέτει άδεια χρήσης ή για τις οποίες έχει εγκριθεί από την SMA Solar Technology AG και τον πάροχο του δικτύου. Για να ικανοποιούνται οι τεχνικές προϋποθέσεις σύνδεσης του παρόχου του δικτύου και τα πρότυπα και οι οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης πρέπει να υλοποιήσετε το σύστημα εφεδρικού ρεύματος είτε με είτε χωρίς ολοπολική απομόνωση:

- Σύστημα εφεδρικού ρεύματος με ολοπολική απομόνωση  
Σε περίπτωση διακοπής του δικτύου, ένας διακόπτης κυκλώματος απομονώνει όλους τους εξωτερικούς αγωγούς και τον ουδέτερο αγωγό από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο. Εάν οι τεχνικές προϋποθέσεις σύνδεσης του παρόχου του δικτύου ή τα πρότυπα και οι οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης προβλέπουν ή επιτρέπουν μια ολοπολική απομόνωση, πρέπει να εγκαταστήσετε αυτή τη βασική δομή, π.χ. στο Βέλγιο, στη Δανία, στη Γερμανία, στην Αυστρία και στην Ελβετία.
- Σύστημα εφεδρικού ρεύματος χωρίς ολοπολική απομόνωση  
Σε περίπτωση διακοπής του δικτύου, ένας διακόπτης κυκλώματος απομονώνει όλους τους εξωτερικούς αγωγούς από το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο. Ο ουδέτερος αγωγός του δικτύου εφεδρικού ρεύματος παραμένει πάντα συνδεδεμένος με το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο. Εάν οι τεχνικές προϋποθέσεις σύνδεσης του παρόχου του δικτύου ή τα πρότυπα και οι οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης απαγορεύουν την απομόνωση του ουδέτερου αγωγού, πρέπει να εγκαταστήσετε αυτή τη βασική δομή.

Δεν επιτρέπονται μονοφασικά Cluster. Σε ένα τριφασικό Cluster επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά Sunny Island ίδιου τύπου συσκευής. Περισσότερα Cluster επιτρέπεται να συνδέονται μεταξύ τους μόνο, όταν για αυτόν τον σκοπό χρησιμοποιείται το Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

Τα μονοφασικά δίκτυα εφεδρικού ρεύματος μπορούν να συνδεθούν σε τριφασικά δημόσια ηλεκτρικά δίκτυα. Σε ένα μονοφασικό σύστημα εφεδρικού ρεύματος, μια διακοπή του δικτύου αναγνωρίζεται αποκλειστικά στον εξωτερικό αγωγό, ο οποίος είναι συνδεδεμένος με το Sunny Island. Σε περίπτωση διακοπής του δικτύου μπορούν να τροφοδοτούν αποκλειστικά και μόνο μονοφασικοί φωτοβολταϊκοί μετατροπείς σε ένα μονοφασικό δίκτυο εφεδρικού ρεύματος.

Οι συνδεδεμένοι φωτοβολταϊκοί μετατροπείς πρέπει να είναι κατάλληλοι για τη χρήση σε συστήματα εφεδρικού ρεύματος. Εκτός αυτού, πρέπει η ισχύς της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης να είναι κατάλληλη για το σύστημα (βλέπε οδηγό σχεδιασμού «SMA Flexible Storage System με λειτουργία εφεδρικού ρεύματος» στη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Σε ένα τριφασικό σύστημα εφεδρικού ρεύματος επιτρέπεται να συνδέονται και μονοφασικοί αλλά και τριφασικοί φωτοβολταϊκοί μετατροπείς.

Το σύστημα εφεδρικού ρεύματος πρέπει να είναι εξοπλισμένο με μια διακοπτική διάταξη (βλέπε οδηγό σχεδιασμού «SMA Flexible Storage System με λειτουργία εφεδρικού ρεύματος» στη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Αυτή η διακοπτική διάταξη δεν περιλαμβάνεται στον παραδιδόμενο εξοπλισμό του Sunny Island.

Η διακοπτική διάταξη δεν είναι διανομέας για τους καταναλωτές ή για τη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση. Οι καταναλωτές και η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση πρέπει να ασφαλιζονται με συσκευές προστασίας σύμφωνα με τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης. Δεν επιτρέπεται να συνδέονται πηγές τάσης που σχηματίζουν δίκτυο (π.χ. γεννήτριες) στο σύστημα εφεδρικού ρεύματος. Τα μέσα λειτουργίας ή τα μέρη της διακοπτικής διάταξης πρέπει να αντιστοιχούν στην κατηγορία προστασίας II και να δέχονται χειρισμό χωρίς γνώσεις ηλεκτροτεχνίας.

Ο διακόπτης κυκλώματος στη διακοπτική διάταξη πρέπει να διαθέτει χωρητικότητα μεταφοράς ρεύματος, που να είναι σχεδιασμένη τουλάχιστον για το εύρος απόκρισης της ασφάλειας που προηγείται.

Η τροφοδοσία στο δίκτυο και η τροφοδοσία από το δίκτυο καταγράφονται αποκλειστικά με ένα SMA Energy Meter. Ένα SMA Energy Meter δεν υποκαθιστά τον μετρητή ενέργειας της ΔΕΗ.

## 2.2 Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει υποδείξεις ασφαλείας, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται πάντοτε υπόψη κατά τη διάρκεια εργασιών στο ή με το προϊόν.

Για την αποφυγή σωματικών βλαβών και υλικών ζημιών και για τη διασφάλιση της μακρόχρονης λειτουργίας του προϊόντος, μελετήστε προσεκτικά το παρόν κεφάλαιο και τηρείτε ανά πάσα στιγμή όλες τις υποδείξεις ασφαλείας.

### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Επικίνδυνη για τη ζωή ηλεκτροπληξία από τάση

Στα υπό τάση εξαρτήματα του μετατροπέα επικρατούν υψηλές τάσεις κατά τη λειτουργία. Η επαφή με εξαρτήματα υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

- Σε όλες τις εργασίες στον μετατροπέα χρησιμοποιείτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.
- Μην ακουμπάτε εξαρτήματα που φέρουν τάση.
- Προσέχετε τις προειδοποιητικές υποδείξεις στον μετατροπέα και στα έγγραφα τεκμηρίωσης.
- Προσέξτε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας του κατασκευαστή του συσσωρευτή.
- Πριν από κάθε εργασία απενεργοποιείτε ή απομονώνετε από την τάση τα εξής στοιχεία με την προκαθορισμένη σειρά:
  - Sunny Island
  - Τους διακόπτες προστασίας αγωγών του Sunny Island, των τάσεων ελέγχου και των τάσεων μέτρησης
  - Όλους τους διακόπτες προστασίας αγωγών και τους αποζεύκτες φορτίου των συνδεδεμένων πηγών AC
  - Τον αποζεύκτη φορτίου της ασφαλείας του συσσωρευτή
- Ασφαλίστε από τυχαία επανενεργοποίηση όλα τα απομονωμένα εξαρτήματα.
- Μετά την απενεργοποίηση του Sunny Island, περιμένετε πριν το άνοιγμα τουλάχιστον 15 λεπτά, μέχρι να εκφορτιστούν τελείως οι πυκνωτές.
- Πριν από κάθε εργασία βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει τάση σε όλα τα εξαρτήματα.
- Καλύψτε ή απομονώστε τα παρακείμενα εξαρτήματα υπό τάση.

### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος-θάνατος από ηλεκτροπληξία

Οι υπερτάσεις (π.χ. σε περίπτωση πτώσης κεραυνού) μπορούν να μεταφερθούν λόγω έλλειψης προστασίας από υπέρταση μέσω των καλωδίων δικτύου ή άλλων καλωδίων μεταφοράς δεδομένων στο κτίριο και σε άλλες συνδεδεμένες συσκευές στο ίδιο δίκτυο.

- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συσκευές στο ίδιο δίκτυο καθώς και ο συσσωρευτής είναι ενσωματωμένες στην υπάρχουσα προστασία από υπέρταση.
- Σε περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων δικτύου ή άλλων καλωδίων μεταφοράς δεδομένων σε εξωτερικό χώρο, πρέπει να φροντίζετε να υπάρχει κατάλληλη προστασία από υπέρταση στο σημείο μετάβασης των καλωδίων από τον μετατροπέα ή από τον συσσωρευτή από τον εξωτερικό χώρο στο κτίριο.



**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Επικίνδυνη για τη ζωή ηλεκτροπληξία από διακόπτη προστασίας αγωγών χωρίς ικανότητα ενεργοποίησης**

Στο σύστημα αυτόνομου δικτύου και στο σύστημα εφεδρικού ρεύματος μπορούν να ενεργοποιούνται σε περίπτωση διακοπής του δικτύου αποκλειστικά και μόνο οι διακόπτες προστασίας αγωγών που μπορούν να ενεργοποιηθούν από το Sunny Island. Δεν μπορούν να ενεργοποιηθούν διακόπτες προστασίας αγωγών με υψηλότερο ρεύμα ενεργοποίησης. Σε περίπτωση σφάλματος ενδέχεται να υπάρχει για περισσότερα δευτερόλεπτα σε μέρη στα οποία υπάρχει πρόσβαση μια τάση επικίνδυνη για τη ζωή.

- Ελέγξτε εάν κάποιος διακόπτης προστασίας αγωγών διαθέτει υψηλότερα χαρακτηριστικά ενεργοποίησης από τους παρακάτω διακόπτες προστασίας αγωγών με ικανότητα ενεργοποίησης:
  - SI4.4M-12: Διακόπτης προστασίας αγωγών με χαρακτηριστικά ενεργοποίησης B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 και SI8.0H-12: Διακόπτης προστασίας αγωγών με χαρακτηριστικά ενεργοποίησης B16 (B16A) ή διακόπτης προστασίας αγωγών με χαρακτηριστικά ενεργοποίησης C6 (C6A)
- Εάν κάποιος διακόπτης προστασίας αγωγών διαθέτει υψηλότερα χαρακτηριστικά ενεργοποίησης από τους αναφερόμενους διακόπτες προστασίας αγωγών με ικανότητα ενεργοποίησης, εγκαταστήστε επιπρόσθετα μια διάταξη προστασίας από ρεύματα διαρροής τύπου A.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Επικίνδυνη για τη ζωή ηλεκτροπληξία από υπερτάσεις**

Στο αυτόνομο δίκτυο και στο δίκτυο εφεδρικού ρεύματος μπορεί να παρουσιαστούν υπερτάσεις έως και 1500 V. Εάν οι συνδεδεμένοι καταναλωτές δεν είναι σχεδιασμένοι για αυτές τις υπερτάσεις, ενδέχεται να υπάρχει για περισσότερα δευτερόλεπτα σε μέρη στα οποία υπάρχει πρόσβαση μια τάση επικίνδυνη για τη ζωή.

- Συνδέετε αποκλειστικά καταναλωτές, που διαθέτουν σήμανση CE, RCM ή UL. Οι καταναλωτές με σήμανση CE, RCM ή UL είναι σχεδιασμένοι για υπερτάσεις έως 1500 V.
- Λειτουργείτε τους καταναλωτές μόνο σε τεχνικά άρτια και λειτουργικά ασφαλή κατάσταση.
- Ελέγχετε τακτικά τους καταναλωτές για εμφανείς ζημιές.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Επικίνδυνη για τη ζωή ηλεκτροπληξία από ελαττωματικό μετατροπέα**

Από τη λειτουργία ενός ελαττωματικού μετατροπέα ενδέχεται να προκύψουν επικίνδυνες καταστάσεις, οι οποίες μπορούν να επιφέρουν θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

- Λειτουργείτε τον μετατροπέα αποκλειστικά σε τεχνικά άρτια και λειτουργικά ασφαλή κατάσταση.
- Ελέγχετε τακτικά τον μετατροπέα για εμφανείς ζημιές.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ανά πάσα στιγμή πρόσβαση σε όλες οι εξωτερικές διατάξεις ασφαλείας.
- Βεβαιωθείτε ότι είναι ανά πάσα στιγμή δεδομένη η λειτουργία όλων των διατάξεων ασφαλείας.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος σύνθλιψης από κινούμενα μέρη στη γεννήτρια.**

Μια γεννήτρια μπορεί να εκκινηθεί αυτόματα από Sunny Island. Τα κινούμενα μέρη στη γεννήτρια μπορεί να συνθλίψουν ή να ακρωτηριάσουν μέλη του σώματος.

- Λειτουργείτε τη γεννήτρια μόνο με τις προβλεπόμενες διατάξεις ασφαλείας.
- Εκτελείτε όλες τις εργασίες στη γεννήτρια σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος εγκαύματος από ρεύματα βραχυκύκλωσης στον απομονωμένο μετατροπέα.**

Οι πυκνωτές στην περιοχή εισόδου DC του μετατροπέα συσσωρεύουν ενέργεια. Μετά την αποσύνδεση του συσσωρευτή από τον μετατροπέα εξακολουθεί να υπάρχει προσωρινά τάση συσσωρευτή στη σύνδεση DC. Ένα βραχυκύκλωμα στη σύνδεση DC του μετατροπέα μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα και ζημιά στον μετατροπέα.

- Περιμένετε 15 λεπτά, πριν εκτελέσετε εργασίες στη σύνδεση DC ή στα καλώδια DC. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να εκφορτιστούν οι πυκνωτές.

**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος εγκαυμάτων από τμήματα του περιβλήματος που έχουν αναπτύξει υψηλή θερμοκρασία**

Τα τμήματα του περιβλήματος μπορούν να αναπτύξουν υψηλή θερμοκρασία κατά τη λειτουργία.

- Τοποθετήστε τον μετατροπέα έτσι, ώστε κατά τη διάρκεια λειτουργίας να μην υπάρχει πιθανότητα ακούσιας επαφής.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ****Ζημιά στο προϊόν από άμμο, σκόνη ή διείσδυση υγρασίας**

Η εισχώρηση άμμου, σκόνης ή υγρασίας μπορεί να προκαλέσει ζημιές στον μετατροπέα ή να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργία.

- Μην ανοίγετε τον μετατροπέα σε περίπτωση αμμοθύελλας, βροχόπτωσης ή με ατμοσφαιρική υγρασία άνω του 95 %.
- Εκτελείτε εργασίες συντήρησης στον μετατροπέα μόνο, όταν το περιβάλλον είναι στεγνό και χωρίς σκόνη.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ****Πρόκληση ζημιών στον μετατροπέα από ηλεκτροστατική εκφόρτιση**

Η επαφή με ηλεκτρονικά εξαρτήματα μπορεί να προκαλέσει ζημιές στον μετατροπέα ή να τον καταστρέψει εξαιτίας ηλεκτροστατικής εκφόρτισης.

- Γειώνετε το σώμα σας προτού αγγίξετε κάποιο εξάρτημα.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ****Ζημιά του λάστιχου στεγανοποίησης του περιβλήματος σε παγετό**

Αν ανοίξετε το προϊόν όταν υπάρχει παγετός, μπορεί να υποστεί ζημιά το λάστιχο στεγανοποίησης του περιβλήματος. Έτσι ενδέχεται να εισχωρήσει υγρασία στο προϊόν.

- Ανοίγετε το προϊόν μόνο όταν η θερμοκρασία δεν υπερβαίνει τους  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Αν πρέπει να ανοίξετε το προϊόν σε παγετό, απομακρύνετε πριν ανοίξετε το προϊόν τον πιθανό πάγο από το λάστιχο στεγανοποίησης του περιβλήματος (π.χ. λιώνοντάς τον με θερμό αέρα). Προσέξτε τους αντίστοιχους κανονισμούς ασφαλείας.

## 2.3 Υποδείξεις ασφαλείας για συσσωρευτές

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει υποδείξεις ασφαλείας, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται πάντοτε υπόψη σε όλες τις εργασίες στους ή με τους συσσωρευτές.

Για να αποφευχθούν τραυματισμοί ή υλικές ζημιές και να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία των συσσωρευτών, μελετήστε προσεκτικά αυτό το κεφάλαιο και τηρείτε ανά πάσα στιγμή όλες τις υποδείξεις ασφαλείας.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος-θάνατος από μη συμβατό συσσωρευτή ιόντων λιθίου**

Από έναν μη συμβατό συσσωρευτή ιόντων λιθίου μπορεί να προκληθεί φωτιά ή έκρηξη. Σε μη συμβατούς συσσωρευτές ιόντων λιθίου δεν εξασφαλίζεται ότι η διαχείριση συσσωρευτών παρέχει προστασία στον συσσωρευτή και διαθέτει εσωτερική ασφάλεια.

- Βεβαιωθείτε, ότι οι συσσωρευτές ιόντων λιθίου είναι εγκεκριμένες για χρήση με το Sunny Island (βλέπε τεχνικές πληροφορίες «List of Approved Batteries» στη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Εάν δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν συσσωρευτές ιόντων λιθίου εγκεκριμένοι για τον μετατροπέα, χρησιμοποιήστε συσσωρευτές μολύβδου.
- Βεβαιωθείτε ότι ο συσσωρευτής ικανοποιεί τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης και ότι διαθέτει εσωτερική ασφάλεια.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος-θάνατος από εκρηκτικά αέρια**

Από τον συσσωρευτή μπορεί να διαφύγουν εκρηκτικά αέρια, που μπορούν να προκαλέσουν έκρηξη.

- Προστατέψτε το περιβάλλον του συσσωρευτή από γυμνές φλόγες, πυρακτωμένα αντικείμενα ή σπινθήρες.
- Εγκαθιστάτε, λειτουργείτε και συντηρείτε τον συσσωρευτή σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή.
- Μην καίτε και μην θερμαίνετε πάνω από την επιτρεπόμενη θερμοκρασία τον συσσωρευτή.
- Πρόσθετα μέτρα σε συσσωρευτές μολύβδου: Βεβαιωθείτε ότι είναι επαρκής ο εξαερισμός του χώρου του συσσωρευτή.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Χημικό έγκαυμα από τον ηλεκτρολύτη του συσσωρευτή**

Ο ηλεκτρολύτης του συσσωρευτή μπορεί να εξέλθει σε περίπτωση λανθασμένου χειρισμού από τον συσσωρευτή και προκαλεί χημικά εγκαύματα στα μάτια, στο αναπνευστικό σύστημα και στο δέρμα.

- Εγκαθιστάτε, λειτουργείτε, συντηρείτε και απορρίπτετε τον συσσωρευτή σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή.
- Σε όλες τις εργασίες στον συσσωρευτή, φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (π.χ. λαστιχένια γάντια, ποδιά, λαστιχένιες μπότες και προστατευτικά γυαλιά).
- Σε περίπτωση εκτόξευσης οξέων, ξεπλύνετε παρατεταμένα και σχολαστικά με καθαρό νερό και επισκεφθείτε αμέσως γιατρό.
- Εάν εισπνεύσετε αναθυμιάσεις οξέων, επισκεφθείτε αμέσως γιατρό.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος εγκαύματος από βολταϊκά τόξα**

Τα ρεύματα βραχυκύκλωσης του συσσωρευτή μπορεί να προκαλέσουν θερμότητα και βολταϊκά τόξα.

- Πριν από όλες τις εργασίες στον συσσωρευτή, βγάλτε ρολόγια, δαχτυλίδια και άλλα μεταλλικά αντικείμενα.
- Σε όλες τις εργασίες στον συσσωρευτή χρησιμοποιείτε μονωμένα εργαλεία.
- Μην αποθέτετε εργαλεία ή μεταλλικά αντικείμενα επάνω στον συσσωρευτή.

**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος εγκαύματος από θερμά εξαρτήματα στον συσσωρευτή**

Μια ακατάλληλη σύνδεση του συσσωρευτή προκαλεί υψηλές αντιστάσεις μετάβασης. Οι υπερβολικά υψηλές αντιστάσεις μετάβασης προκαλούν τοπικά σημεία θερμότητας.

- Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι σύνδεσμοι πόλων είναι συνδεδεμένοι με τη ροπή σύσφιξης σύνδεσης που προβλέπεται από τον κατασκευαστή του συσσωρευτή.
- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα καλώδια DC είναι συνδεδεμένα με τη ροπή σύσφιξης σύνδεσης που προβλέπεται από τον κατασκευαστή του συσσωρευτή.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ****Ζημιά του συσσωρευτή από λανθασμένες ρυθμίσεις**

Οι παράμετροι που είναι ρυθμισμένοι για τον συσσωρευτή επηρεάζουν τη συμπεριφορά φόρτισης του μετατροπέα. Ο συσσωρευτής μπορεί να υποστεί ζημιά από λανθασμένες ρυθμίσεις των παραμέτρων για τον τύπο του συσσωρευτή, την ονομαστική τάση του συσσωρευτή και το μέγεθος του συσσωρευτή.

- Στη διαμόρφωση, ρυθμίστε τον σωστό τύπο συσσωρευτή και τις σωστές τιμές για την ονομαστική τάση και το μέγεθος του συσσωρευτή.
- Βεβαιωθείτε ότι είναι ρυθμισμένες οι τιμές για τον συσσωρευτή που προτείνονται από τον κατασκευαστή (τεχνικά χαρακτηριστικά του συσσωρευτή βλέπε έγγραφο τεκμηρίωσης του κατασκευαστή του συσσωρευτή).

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ****Μόνιμη ζημιά του συσσωρευτή από ακατάλληλο χειρισμό**

Οι συσσωρευτές μπορεί να υποστούν μόνιμη ζημιά από ακατάλληλη τοποθέτηση και συντήρηση. Πρωτόκολλα σας βοηθούν στον περιορισμό της αιτίας.

- Τηρήστε όλες τις απαιτήσεις του κατασκευαστή του συσσωρευτή σχετικά με το σημείο τοποθέτησης.
- Σε κάθε συντήρηση ελέγχετε και καταγράψτε την κατάσταση του συσσωρευτή. Συμβουλή: Πολλοί κατασκευαστές συσσωρευτών διαθέτουν κατάλληλα πρωτόκολλα.
  - Ελέγξτε τον συσσωρευτή για εμφανείς ζημιές και καταγράψτε το αποτέλεσμα.
  - Στους συσσωρευτές FLA μετρήστε τη στάθμη πλήρωσης και την πυκνότητα των οξέων και καταγράψτε το αποτέλεσμα.
  - Στους συσσωρευτές μολύβδου μετρήστε την τάση των επιμέρους κυψελών και καταγράψτε το αποτέλεσμα.
  - Πραγματοποιήστε τις ρουτίνες ελέγχου που προβλέπονται από τον κατασκευαστή του συσσωρευτή και καταγράψτε το αποτέλεσμα.

**2.4 Υποδείξεις ασφαλείας για συστήματα εφεδρικού ρεύματος****i Καλωδίωση και σύνδεση διακοπτικών διατάξεων για μονοφασικά ή τριφασικά συστήματα εφεδρικού ρεύματος**

- Στη διακοπτική διάταξη, μην γεφυρώνετε τους ουδέτερους αγωγούς των συνδέσεων **X1** έως **X5**. Σε γεφυρωμένες συνδέσεις των ουδέτερων αγωγών μπορεί να ενεργοποιηθούν ακούσια οι διατάξεις προστασίας από ρεύματα διαρροής.
- Επιγράψτε όλα τα μέσα λειτουργίας και τα εξαρτήματα της διακοπτικής διάταξης σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνετε στην εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία και στη λήψη βοήθειας σε περίπτωση σέρβις.

### **i** Σύνδεση διακοπτικών διατάξεων για μονοφασικά συστήματα εφεδρικού ρεύματος

Στα μονοφασικά συστήματα εφεδρικού ρεύματος επιτηρείται για διακοπή του δικτύου αποκλειστικά και μόνο η φάση του Sunny Island, η οποία είναι συνδεδεμένη με τον διακόπτη προστασίας αγωγών **F1** της διακοπτικής διάταξης. Εάν ο ακροδέκτης σύνδεσης **AC2 Gen/Grid L** είναι συνδεδεμένος με μια άλλη φάση, το σύστημα εφεδρικού ρεύματος δεν μπορεί να συγχρονιστεί μετά από διακοπή του δικτύου με το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο.

- Σε μονοφασικά συστήματα εφεδρικού ρεύματος συνδέστε τον διακόπτη προστασίας αγωγών **F1** και τον ακροδέκτη σύνδεσης **AC2 Gen/ Grid L** του Sunny Island με την ίδια φάση, π.χ. με L1 (για μονοφασικό σύστημα εφεδρικού ρεύματος με ολοπολική απομόνωση).
- Συνδέστε τους φωτοβολταϊκούς μετατροπείς και το Sunny Island κατά το δυνατό στην ίδια φάση. Με τον τρόπο αυτό τροφοδοτούνται απευθείας με τάση οι φωτοβολταϊκοί μετατροπείς σε περίπτωση διακοπής του δικτύου και μπορούν να τροφοδοτούν ακόμη και με απενεργοποιημένη σύζευξη φάσεων.









## 2.5 Γείωση





### **i** Ασφάλεια κατά IEC 62109

Για να διασφαλίζεται η ασφάλεια κατά IEC 62109, πρέπει να διεξάγετε ένα από τα ακόλουθα μέτρα:

- Συνδέστε έναν αγωγό προστασίας από χάλκινο σύρμα με ελάχιστη διατομή 10 mm<sup>2</sup> στη σύνδεση **AC1** ή **AC2**.
- Εάν συνδέσετε από έναν αγωγό προστασίας στις **AC1** και **AC2**, πρέπει κάθε αγωγός προστασίας να αποτελείται από χάλκινο σύρμα και να διαθέτει ελάχιστη διατομή 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Σύμβολα στο προϊόν

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Προειδοποίηση για ηλεκτρική τάση Το προϊόν λειτουργεί με υψηλές τάσεις.
	Προειδοποίηση για καυτή επιφάνεια Το προϊόν μπορεί να αναπτύξει υψηλές θερμοκρασίες κατά τη λειτουργία.
	Λαμβάνετε υπόψη τα έγγραφα τεκμηρίωσης Λαμβάνετε υπόψη όλα τα έγγραφα τεκμηρίωσης που παραδίδονται μαζί με το προϊόν.
	Αγωγός γείωσης Αυτό το σύμβολο επισημαίνει το σημείο σύνδεσης ενός αγωγού γείωσης.
	Εναλλασσόμενο ρεύμα
	Συνεχές ρεύμα
	Μετασχηματιστής Το προϊόν διαθέτει μετασχηματιστή.
	Σήμανση WEEE Μην διαθέτετε το προϊόν μαζί με τα οικιακά απορρίμματα, αλλά σύμφωνα με τους ισχύοντες στον τόπο της εγκατάστασης κανονισμούς διάθεσης για τον άχρηστο ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Βαθμός προστασίας IP54 Το προϊόν προστατεύεται από επικαθίσεις σκόνης στο εσωτερικό και από νερό, το οποίο ψεκάζεται από κάθε κατεύθυνση στο περίβλημα.
	Σήμανση CE Το προϊόν ικανοποιεί τις απαιτήσεις των σχετικών οδηγιών της ΕΕ.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις του σχετικού προτύπου της Αυστραλίας.
	ICASA Το προϊόν ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προτύπου της Νοτίου Αφρικής για τις τηλεπικοινωνίες.

## 4 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

με την έννοια των οδηγιών της ΕΕ



- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 2014/30/ΕΕ (29.3.2014 L 96/79-106) (ΗΜΣ)
- Χαμηλή τάση 2014/35/ΕΕ (29.3.2014 L 96/357-374)
- Ραδιοεξοπλισμός 2014/53/ΕΕ (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Με την παρούσα η SMA Solar Technology AG δηλώνει ότι τα προϊόντα που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο ικανοποιούν τις βασικές απαιτήσεις και τις άλλες σχετικές διατάξεις των προαναφερόμενων οδηγιών. Η πλήρης δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ υπάρχει στη διεύθυνση [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Disposiciones legales

SMA Solar Technology AG es propietaria de todos los derechos de la información que se facilita en esta documentación. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su almacenamiento en un sistema de recuperación y toda transmisión electrónica, mecánica, fotográfica, magnética o de otra índole sin previa autorización por escrito de SMA Solar Technology AG. Sí está permitida, sin necesidad de autorización previa, su reproducción para el uso interno, para evaluar el producto o para el uso previsto.

SMA Solar Technology AG no establece representaciones, ni expresas ni implícitas, con respecto a estas instrucciones o a cualquiera de los accesorios o software aquí descritos, incluyendo (sin limitación) cualquier garantía implícita en cuanto a utilidad, adaptación al mercado o aptitud para cualquier propósito particular. Tales garantías quedan expresamente denegadas. Ni SMA Solar Technology AG, ni sus distribuidores o vendedores serán responsables por ningún daño indirecto, incidental o resultante, bajo ninguna circunstancia.

La exclusión de garantías implícitas puede no ser aplicable en todos los casos según algunos estatutos, y por tanto la exclusión mencionada anteriormente puede no ser aplicable.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Se ha tratado por todos los medios de hacer que este documento sea completo y preciso y esté actualizado. Sin embargo, advertimos a los lectores que SMA Solar Technology AG se reserva el derecho de cambiar estas especificaciones sin previo aviso o conforme con las condiciones del existente contrato de entrega si lo consideran adecuado para optimizar el producto y su uso. SMA Solar Technology AG no será responsable por ningún daño, ya sea indirecto, incidental o resultante, como consecuencia de confiar en el material que se presenta, incluyendo, aunque no exclusivamente, omisiones, errores tipográficos, aritméticos o de listado en el material del contenido.

### Garantía de SMA

En [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

### Licencias de software

Encontrará las licencias del software utilizado en la interfaz de usuario del producto.

### Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. La falta de señalización no implica que la mercancía o las marcas sean libres.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

Email: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Versión: 12/10/2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

## 1 Indicaciones sobre este documento

### 1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Grupo de destinatarios

Las actividades descritas en este documento deben realizarlas exclusivamente especialistas que han de contar con esta cualificación:

- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de un inversor
- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de las baterías
- Formación sobre cómo actuar ante los peligros y riesgos relativos a la instalación, la reparación y el manejo de equipos eléctricos, baterías y plantas
- Formación profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Conocimiento de las leyes, normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad
- Conocimiento y observancia de la documentación del fabricante de la batería y de todas las indicaciones de seguridad

## 1.3 Contenido y estructura del documento

Este documento contiene información relevante de seguridad e instrucciones gráficas para la instalación y la puesta en funcionamiento (consulte la página 274). Tenga en cuenta toda la información y siga los pasos representados con imágenes en el orden indicado.

El documento contiene únicamente la información necesaria para la instalación del inversor según los sistemas estándar definidos en este documento.

Sistema estándar	Componentes del sistema incluidos
Sistema aislado trifásico	Sunny Island, batería con fusible de batería, inversor fotovoltaico, equipo consumidor y generador
SMA Flexible Storage System trifásico	Sunny Island, batería con fusible de batería, SMA Energy Meter, inversor fotovoltaico, equipo consumidor y equipos de protección existentes
Sistema eléctrico de repuesto trifásico	Sunny Island, batería con fusible de batería, SMA Energy Meter, inversor fotovoltaico, equipo consumidor y equipo de conmutación

### **i** Sin toma a tierra de la batería



Para los sistemas estándar definidos en este documento no se permite la toma a tierra de la batería.

Encontrará la versión actual de este documento así como las instrucciones detalladas para la instalación, puesta en marcha, configuración y puesta fuera de servicio en formato PDF en y como eManual [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).





















Encontrará el código QR con el enlace al eManual en la portada del documento. También puede acceder al eManual a través de la interfaz de usuario del producto.

Las imágenes en este documento han sido reducidas a lo esencial y pueden diferir del producto original.

## 1.4 Símbolos del documento

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Capítulo en el que se presenta de forma gráfica la instalación y la puesta en marcha		Sunny Island



Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Fusible		Inversor fotovoltaico
	Batería		Generador fotovoltaico
	Batería de plomo		Equipos de protección existentes (como en el SMA Flexible Storage System)
	Batería de iones de litio		Equipos consumidores de CA
	Red pública		Generador
	SMA Energy Meter		Distribución doméstica existente con dispositivos de protección (por ejemplo, en el sistema eléctrico de repuesto)
	Sistema aislado		Punto de conexión a la red con contador de energía de la empresa suministradora
	Sistema eléctrico de repuesto		SMA Flexible Storage System
	Desconexión de red		Desconexión de red con desconexión omnipolar
	Dispositivo de toma a tierra		Desconexión de red sin desconexión omnipolar

## 1.5 Explicación de los términos utilizados

Término	Explicación
Sistema aislado	Los sistemas aislados son redes de suministro autónomas. El Sunny Island forma la red aislada y regula el equilibrio entre la energía inyectada y la energía consumida.
Sistema eléctrico de repuesto	Cuando se produce un error de la red, los sistemas eléctricos de repuesto suministran energía a los equipos consumidores y tensión a las plantas fotovoltaicas separadas de la red pública.
SMA Flexible Storage System	En el SMA Flexible Storage System, el Sunny Island utiliza la batería conectada para el almacenamiento temporal de la energía fotovoltaica sobrante.
Desconexión de red	El grupo de funciones de desconexión de red es parte del equipo de conmutación del sistema eléctrico de repuesto y, en caso de error de la red, desconecta la red eléctrica de repuesto de la red pública.
Dispositivo de toma a tierra	Para la desconexión omnipolar, el grupo de funciones del sistema de toma a tierra es parte del equipo de conmutación del sistema eléctrico de repuesto y permite garantizar la protección necesaria en caso de contacto indirecto con componentes conductores de tensión.

Término	Explicación
Desconexión de red con desconexión omnipolar	En caso de error de la red, un contactor de acoplamiento desconecta de la red pública todos los conductores de fase y el conductor neutro.
Desconexión de red sin desconexión omnipolar	En caso de error de la red, un contactor de acoplamiento desconecta de la red pública todos los conductores de fase. El conductor neutro se mantiene siempre conectado a la red pública.

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

#### Requisitos de todos los sistemas

El Sunny Island es un inversor de batería y regula la gestión de energía eléctrica en sistemas aislados, sistemas para la optimización del autoconsumo o sistemas eléctricos de repuesto.

El producto es apto para su uso en exteriores protegidos de la intemperie y en interiores.

El producto únicamente puede utilizarse como equipo estacionario.

El producto no es apto para la alimentación de equipos médicos de soporte vital. Un apagón no debe causar daños a personas.

El modelo SI4.4M-12 debe emplearse solamente en sistemas monofásicos de un solo clúster y no en sistemas multiclúster trifásicos (consulte la descripción del sistema "Sistemas aislados").

Los equipos consumidores conectados al Sunny Island deben contar con una señalización CE, RCM o UL.

El rango de tensión de la batería debe encontrarse por completo dentro del rango de tensión de entrada de CC permitido del Sunny Island. No puede sobrepasarse la tensión de entrada de CC máxima del Sunny Island. Entre la batería y el Sunny Island debe haber instalado un fusible de la batería.

En baterías de plomo, la sala de baterías debe disponer de un sistema de ventilación conforme a las especificaciones del fabricante y a las normativas y directivas locales vigentes (consulte la documentación del fabricante de las baterías).

Para utilizar baterías de iones de litio deben cumplirse estas condiciones:

- La batería de iones de litio debe cumplir con las normativas y directivas aplicables en el lugar y ser de funcionamiento intrínsecamente seguro.
- La gestión avanzada de baterías de la batería de iones de litio utilizada debe ser compatible con el Sunny Island (véase la información técnica "List of Approved Batteries").
- Las baterías de iones de litio deben ser capaces de suministrar electricidad suficiente cuando el Sunny Island alcanza su potencia de salida máxima (consulte los datos técnicos en las instrucciones de funcionamiento del Sunny Island).

Con el Sunny Island no puede formarse ninguna red de suministro de corriente continua.

El sistema de distribución de la red pública debe ser un sistema TN o TT. En la instalación se deben utilizar cables con conductores de cobre.

Utilice siempre el producto de acuerdo con las indicaciones de la documentación adjunta y observe las normativas y directivas locales vigentes. Cualquier otro uso puede causarle lesiones al usuario o daños materiales.

Para realizar cualquier intervención en el producto, como modificaciones o remodelaciones, deberá contar con el permiso expreso y por escrito de SMA Solar Technology AG. Los cambios no autorizados conllevan la pérdida de los derechos de garantía, así como la extinción de la autorización de operación. Queda excluida la responsabilidad de SMA Solar Technology AG por los daños derivados de dichos cambios.

Cualquier uso del producto distinto al descrito en el uso previsto se considerará inadecuado.

La documentación adjunta es parte integrante del producto. La documentación debe leerse, observarse y guardarse en un lugar accesible en todo momento.

La placa de características debe estar en el producto en todo momento.

### Requisitos adicionales para un sistema aislado

Los sistemas aislados con Sunny Island sirven para crear redes de suministro autónomas. El Sunny Island, como fuente de tensión, forma la red aislada. El Sunny Island regula el equilibrio entre la energía inyectada y la energía consumida y está equipado con un sistema de gestión de la batería, el generador y la carga. Las fuentes de CA (como inversores fotovoltaicos) abastecen equipos consumidores y el Sunny Island las utiliza para recargar la batería. Para aumentar la disponibilidad del sistema aislado y poder reducir la capacidad de la batería, el Sunny Island puede utilizar y controlar un generador como fuente de energía.

Los sistemas aislados con Sunny Island forman redes de distribución de CA monofásicas o trifásicas.

En los sistemas aislados deben respetarse también todas las normativas y directivas locales vigentes. Los equipos consumidores del sistema aislado no están protegidos contra los cortes de suministro.

En sistemas aislados, la potencia de salida máxima de las fuentes eléctricas de CA no regulables (como planta eólica o planta de cogeneración) no debe superar la suma de las potencias de todos los Sunny Island (para conocer la información técnica, consulte las instrucciones de funcionamiento del Sunny Island).

Los inversores fotovoltaicos conectados deben ser adecuados para su uso en sistemas aislados. La potencia de la planta fotovoltaica debe ser válida para el sistema (consulte la guía de planificación "Configuración de sistemas aislados con Sunny Island" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Para sistemas monofásicos de clúster único y sistemas trifásicos multiclúster son adecuados únicamente los modelos SI6.0H-12 y SI8.0H-12 (consulte la guía de planificación "Configuración de sistemas aislados con Sunny Island" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Solo es posible conectar varios clústeres juntos si se emplea la Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Requisitos adicionales para un SMA Flexible Storage System

El SMA Flexible Storage System es un sistema de baterías y optimiza el autoconsumo de energía fotovoltaica con estas medidas:

- Almacenamiento temporal de la energía fotovoltaica sobrante con el Sunny Island
- Visualización de datos de la planta en Sunny Portal

El SMA Flexible Storage System no crea una red eléctrica de repuesto en caso de fallo de la red pública (para obtener información sobre la instalación de un sistema eléctrico de repuesto, consulte la descripción del sistema "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM con función de alimentación de repuesto" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

El SMA Flexible Storage System puede utilizarse exclusivamente en países donde su uso está autorizado o donde haya sido aprobado por SMA Solar Technology AG y el operador de red. El sistema de distribución de la red pública debe ser un sistema TN o TT.

La inyección a red y el consumo de la red se registran únicamente con un SMA Energy Meter. Un SMA Energy Meter no sustituye al contador de energía de la empresa suministradora de energía.

Un clúster monofásico no está permitido. En un clúster trifásico se deben utilizar exclusivamente Sunny Island del mismo modelo. Solo es posible conectar varios clústeres juntos si se emplea la Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Requisitos adicionales para un sistema eléctrico de repuesto

Los sistemas eléctricos de repuesto deben utilizarse exclusivamente en países donde su uso esté autorizado o donde hayan sido aprobados por SMA Solar Technology AG y el operador de red. Para cumplir la condiciones técnicas de conexión del operador de red y las normativas y directivas locales vigentes, el sistema eléctrico de repuesto debe formarse con o sin desconexión omnipolar:

- Sistema eléctrico de repuesto con desconexión omnipolar

En caso de error de la red, un contactor de acoplamiento desconecta de la red pública todos los conductores de fase y el conductor neutro. Si las condiciones técnicas de conexión del operador de red y las normativas y directivas locales vigentes exigen o permiten una desconexión omnipolar, deberá decantarse por esta estructura básica. Por ejemplo, en Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca y Suiza.

- Sistema eléctrico de repuesto sin desconexión omnipolar

En caso de error de la red, un contactor de acoplamiento desconecta de la red pública todos los conductores de fase. El conductor neutro de la red eléctrica de repuesto se mantiene siempre conectado a la red pública. Si las condiciones técnicas de conexión del operador de red y las normativas y directivas locales vigentes prohíben la desconexión del conductor neutro, deberá decantarse por esta estructura básica.

Un clúster monofásico no está permitido. En un clúster trifásico se deben utilizar exclusivamente Sunny Island del mismo modelo. Solo es posible conectar varios clústeres juntos si se emplea la Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

Las redes eléctricas de repuesto monofásicas pueden conectarse a redes públicas trifásicas. En un sistema eléctrico de repuesto monofásico un error de la red solo se detecta en el conductor de fase que está conectado al Sunny Island. En caso de error de la red, únicamente los inversores fotovoltaicos monofásicos pueden inyectar a una red eléctrica de repuesto monofásica.

Los inversores fotovoltaicos conectados deben ser adecuados para su uso en sistemas eléctricos de repuesto. Además, la potencia de la planta fotovoltaica debe ser válida para el sistema (consulte la guía de planificación "SMA Flexible Storage System con función de alimentación de repuesto" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

En un sistema eléctrico de repuesto trifásico pueden conectarse inversores fotovoltaicos tanto monofásicos como trifásicos.

El sistema eléctrico de repuesto debe estar equipado con un equipo de conmutación (consulte la guía de planificación "SMA Flexible Storage System con función de alimentación de repuesto" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Este equipo de conmutación no forma parte del contenido de la entrega del Sunny Island.

El equipo de conmutación no es un cuadro de distribución para los equipos consumidores o la planta fotovoltaica. Los equipos consumidores y la planta fotovoltaica deben asegurarse con dispositivos de protección conforme a las normativas y directivas locales vigentes. Al sistema eléctrico de repuesto no deben conectarse fuentes de tensión formadoras de la red (como generadores). Los dispositivos o componentes del equipo de conmutación deben pertenecer a la clase de protección II y han de ser fáciles de manejar incluso sin conocimientos previos de ingeniería eléctrica.

El contactor de acoplamiento del equipo de conmutación debe contar con una corriente admisible diseñada como mínimo para el rango de reacción del fusible preconectado.

La inyección a red y el consumo de la red se registran únicamente con un SMA Energy Meter. Un SMA Energy Meter no sustituye al contador de energía de la empresa suministradora de energía.

## 2.2 Indicaciones importantes para la seguridad

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos que se realizan en el producto y con el producto.

Para evitar daños personales y materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y cumpla siempre las indicaciones de seguridad.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica debido a la tensión**

En los componentes conductores de tensión del inversor en funcionamiento existen altas tensiones. Tocar componentes conductores de tensión puede causar la muerte o lesiones graves por descargas eléctricas.

- Utilice un equipamiento de protección personal adecuado en todos los trabajos.
- No toque ningún componente bajo tensión.
- Tenga en cuenta las advertencias del inversor y de la documentación.
- Tenga en cuenta todas las indicaciones de seguridad del fabricante de las baterías.
- Antes de realizar cualquier trabajo, desactive o desconecte estos componentes en el orden indicado:
  - Sunny Island
  - Los disyuntores del Sunny Island de las tensiones de control y medición
  - Todos los disyuntores e interruptores-seccionadores de las fuentes de CA conectadas
  - Interruptor-seccionador del fusible de la batería
- Asegure todos los componentes desconectados contra la reconexión accidental.
- Una vez desconectado el Sunny Island, espere para abrirlo 15 minutos como mínimo, hasta que los condensadores estén completamente descargados.
- Antes de realizar cualquier trabajo, asegúrese de que no haya tensión en ninguno de los componentes.
- Cubra o aisle las piezas próximas que estén bajo tensión.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica**

Si no hay una protección contra sobretensión, las sobretensiones (por ejemplo, en caso de que caiga un rayo) pueden transmitirse a través del cable de red o de otros cables de datos al edificio y a otros equipos conectados a la misma red.

- Asegúrese de que todos los equipos de la misma red así como la batería estén integrados en la protección contra sobretensión existente.
- En caso de instalar cables de red u otros cables de datos a la intemperie, en el paso de los cables del inversor o de la batería desde el exterior al edificio debe prestarse atención a una protección contra sobretensión adecuada.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de muerte por descarga eléctrica causada por disyuntores no disparables**

En el sistema aislado y en el sistema eléctrico de repuesto pueden dispararse en caso de error de la red únicamente los disyuntores que puede disparar el Sunny Island. No pueden activarse los disyuntores con una corriente de liberación mayor. En caso de fallo puede darse una tensión letal en las partes accesibles durante varios segundos.

- Compruebe si algún disyuntor tiene una característica de activación mayor que estos disyuntores de disparo:
  - SI4.4M-12: disyuntor con la característica de activación B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 y SI8.0H-12: disyuntores con la característica de activación B16 (B16A) o disyuntores con la característica de activación C6 (C6A)
- Si algún disyuntor posee una característica de activación superior a los disyuntores de disparo mencionados, instale de forma adicional un diferencial de tipo A.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de muerte por descarga eléctrica debido a sobretensiones**

En la red aislada y en la red eléctrica de repuesto pueden darse sobretensiones de hasta 1500 V. Si los equipos consumidores conectados no están preparados para estas sobretensiones puede darse una tensión letal en las partes accesibles durante varios segundos.

- Conecte únicamente equipos consumidores con identificación CE, RCM o UL. Los equipos consumidores con identificación CE, RCM o UL están preparados para sobretensiones de hasta 1500 V.
- Los equipos consumidores solamente deben utilizarse en perfecto estado técnico y de funcionamiento.
- Compruebe periódicamente que los equipos consumidores no presenten daños visibles.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de muerte por descarga eléctrica debido a daños en el inversor**

La utilización de un inversor dañado puede originar situaciones de peligro que podrían causar lesiones graves o incluso la muerte por descarga eléctrica.

- El inversor únicamente debe utilizarse en perfecto estado técnico y de funcionamiento.
- Compruebe periódicamente que el inversor no presente daños visibles.
- Asegúrese de que se pueda acceder fácilmente y en cualquier momento a todos los dispositivos de seguridad externos.
- Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad funcionen correctamente en todo momento.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de contusiones graves debido a partes móviles del generador fotovoltaico**

El Sunny Island puede poner en marcha el generador fotovoltaico automáticamente. Los componentes móviles del generador fotovoltaico pueden aplastar o amputar partes del cuerpo.

- Utilice el generador solamente con el equipamiento de seguridad indicado.
- Realice todos los trabajos en el generador de acuerdo con las normas del fabricante.

**⚠ ATENCIÓN****Peligro de quemaduras por corrientes de cortocircuito en el inversor desconectado de la tensión**

Los condensadores en la entrada de la conexión de CC del inversor almacenan energía. Después de desconectar la batería del inversor, la tensión de la batería continúa existiendo durante algún tiempo en la conexión de CC. Un cortocircuito en la conexión de CC del inversor puede causar quemaduras y dañar el inversor.

- Espere 15 minutos antes de realizar trabajos en la conexión de CC o en los cables de CC. De este modo se podrán descargar los condensadores.

**⚠ ATENCIÓN****Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa**

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento.

- Monte el inversor de manera que no sea posible un contacto accidental con la carcasa durante el funcionamiento.

**PRECAUCIÓN****Daños en el producto debido a arena, polvo o la penetración de humedad**

Si penetra arena, polvo o humedad, el inversor podría resultar dañado o sus funciones podrían verse limitadas.

- No abra el inversor en caso de tormenta de arena, precipitaciones o si la humedad del aire es superior al 95 %.
- Las labores de mantenimiento del inversor solo deberán realizarse si el entorno permanece seco y sin polvo.

**PRECAUCIÓN****Daños en el inversor por descarga electrostática**

Si toca componentes electrónicos, puede dañar o destruir el inversor debido a una descarga electrostática.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

**PRECAUCIÓN****Daños en la junta de la carcasa en caso de congelación**

Si abre el producto en caso de congelación, puede dañarse la junta de la carcasa. Esto puede ocasionar que penetre humedad en el producto.

- Abra el producto únicamente si la temperatura ambiente no es inferior a  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Si tiene que abrir el producto en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta de la carcasa (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente). Al hacerlo, tenga en cuenta las normas de seguridad.

**2.3 Indicaciones de seguridad sobre baterías**

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos que se realizan en y con baterías.

Para evitar las lesiones al usuario y los daños materiales y garantizar el funcionamiento permanente de las baterías, lea detenidamente este capítulo y respete siempre las indicaciones de seguridad.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de muerte por batería de iones de litio no compatible**

Una batería de iones de litio no compatible puede provocar un incendio o una explosión. Con baterías de iones de litio no compatibles no está garantizada la protección ni la seguridad intrínseca de la batería de la gestión avanzada de baterías.

- Asegúrese de que las baterías de iones de litio estén autorizadas para su uso en el Sunny Island (consulte la información técnica "List of Approved Batteries" en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Si no se pueden usar baterías de iones de litio autorizadas para el inversor, utilice baterías de plomo.
- Asegúrese de que la batería cumpla con las normativas y directivas aplicables y de que sea de funcionamiento intrínsecamente seguro.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de muerte por gases explosivos**

En la batería pueden producirse fugas de gases explosivos que podrían originar una explosión.

- Mantenga lejos de la batería las llamas abiertas, los materiales incandescentes y las chispas.
- La batería debe instalarse, mantenerse y utilizarse de acuerdo con las normas del fabricante.
- No deje que la batería se queme o se caliente por encima de la temperatura admisible.
- Medida adicional para baterías de plomo: asegúrese de que la sala de baterías esté bien ventilada.

**⚠ ADVERTENCIA****Causticación causada por el electrolito de la batería**

El electrolito de la batería puede salirse y abrasar los ojos, los órganos respiratorios y la piel si se manipula incorrectamente,

- La batería debe instalarse, mantenerse, utilizarse y eliminarse de acuerdo con las normas del fabricante.
- Para realizar cualquier trabajo en la batería, utilice un equipamiento de protección personal adecuado, como guantes y botas de goma, delantal y gafas protectoras.
- Si le salpica ácido, enjuáguese con abundante agua y acuda al médico inmediatamente.
- Si ha inhalado vapor de ácido, acuda al médico inmediatamente.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de quemaduras debido a destellos**

Las corrientes de cortocircuito de la batería pueden originar subidas de temperatura y destellos.

- Antes de realizar cualquier trabajo con la batería, retire relojes, anillos u otros objetos de metal.
- Para cualquier trabajo con la batería utilice una herramienta aislada.
- No ponga herramientas o piezas de metal sobre la batería.

**⚠ ATENCIÓN****Peligro de quemaduras debido a componentes calientes en la batería**

Una conexión de la batería inadecuada provoca resistencias de contacto elevadas, lo que hace que se genere calor local.

- Compruebe que todos los conectores de polos estén conectados con el par de apriete indicado por el fabricante de la batería.
- Compruebe que todos los cables de CC estén conectados con el par de apriete indicado por el fabricante de la batería.

**PRECAUCIÓN****Daños en la batería debido a una configuración errónea**

Los parámetros ajustados para la batería afectan al comportamiento de carga del inversor. Un ajuste erróneo de los parámetros para el tipo de batería, su tensión nominal y su capacidad puede dañar la batería.

- Durante la configuración, ajuste el tipo de batería adecuado y los valores correctos de tensión nominal y capacidad de la batería.
- Asegúrese de que estén ajustados los valores recomendados por el fabricante de la batería (para más información sobre la batería, consulte la documentación del fabricante).



## PRECAUCIÓN

### **Daños permanentes en la batería por un manejo inadecuado**

Las baterías pueden sufrir daños permanentes debido a una colocación y un mantenimiento incorrectos. Los protocolos le ayudan a localizar la causa.

- Cumpla todos los requisitos del fabricante de la batería referidos al lugar de colocación.
- En las operaciones de mantenimiento, compruebe y registre siempre el estado de la batería. Nota: muchos fabricantes de baterías facilitan los protocolos adecuados.
  - Compruebe y registre la existencia de daños visibles en la batería.
  - En baterías de plomo líquidas (FLA), mida y registre el nivel de carga y la densidad del ácido.
  - En baterías de plomo, mida y registre las tensiones de cada una de las células.
  - Compruebe y registre las rutinas de comprobación requeridas por el fabricante de la batería.

## 2.4 Indicaciones de seguridad sobre el sistema eléctrico de repuesto

### **i** Cableado y conexión de equipos de conmutación para sistemas eléctricos de repuesto monofásicos o trifásicos

- No puentee los conductores neutros de las conexiones **X1** a **X5** del equipo de conmutación. Si puentea las conexiones de los conductores neutros, podrían dispararse involuntariamente los diferenciales.
- Rotule todos los dispositivos y componentes del equipo de conmutación de conformidad con los esquemas del conjunto de los circuitos. Esto facilitará la instalación, la puesta en marcha y la ayuda en caso de necesitar asistencia técnica.

### **i** Conexión de equipos de conmutación para sistemas eléctricos de repuesto monofásicos

En sistemas eléctricos de repuesto monofásicos se monitoriza únicamente si existe un error de la red en el conductor de fase del Sunny Island conectado al disyuntor **F1** del equipo de conmutación. Si el borne **AC2 Gen/Grid L** está conectado con otro conductor de fase, el sistema eléctrico de repuesto no puede sincronizarse con la red pública tras un error de la red.

- En sistemas eléctricos de repuesto monofásicos, conecte el disyuntor **F1** y el borne **AC2 Gen/ Grid L** del Sunny Island con el mismo conductor de fase; por ejemplo, con L1 (para un sistema eléctrico de repuesto monofásico con desconexión omnipolar).
- Si es posible, conecte el inversor fotovoltaico y el Sunny Island al mismo conductor de fase. De esta manera, en caso de error de la red, los inversores fotovoltaicos recibirán tensión directamente y podrán seguir inyectando incluso aunque el acoplamiento de conductores de fase esté desactivado.













## 2.5 Toma a tierra

### **i** Seguridad de acuerdo con IEC 62109

Para garantizar la seguridad de acuerdo con la norma IEC 62109, debe aplicar una de estas medidas:

- Conecte un conductor de protección de hilo de cobre con una sección de al menos 10 mm<sup>2</sup> a la conexión **AC1** o **AC2**.
- Si se conectan sendos conductores de protección a **AC1** y **AC2**, cada uno de ellos debe ser de hilo de cobre y tener una sección de al menos 4 mm<sup>2</sup>.

### 3 Símbolos del producto

Símbolo	Explicación
	Advertencia de tensión El producto funciona con tensiones altas.
	Advertencia de superficie caliente El producto puede calentarse durante el funcionamiento.
	Tenga en cuenta la documentación Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.
	Conductor de protección Este símbolo señala el lugar para conectar un conductor de protección.
	Corriente alterna
	Corriente continua
	Transformador El producto cuenta con un transformador.
	Señalización WEEE No deseché el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos vigentes en el lugar de instalación.
	Tipo de protección IP54 El producto está protegido contra depósitos de polvo en su interior y contra chorros de agua que lleguen hasta la carcasa desde cualquier dirección.
	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) El producto cumple con los requisitos de los estándares australianos aplicables.
	ICASA El producto cumple con los requisitos de las normas sudafricanas de telecomunicaciones.

### 4 Declaración de conformidad UE

En virtud de las directivas europeas



- Compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (29-3-2014 L 96/79-106) (CEM)
- Baja tensión 2014/35/UE (29-3-2014 L 96/357-374) (DBT)
- Equipos de radio 2014/53/UE (22-5-2014 L 153/62) (DER)

Por la presente, SMA Solar Technology AG declara que los productos descritos en este documento cumplen los requisitos básicos y cualquier otra disposición relevante de las directivas mencionadas anteriormente. Encontrará la declaración de conformidad UE completa en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Õigusnormid

Neis dokumentides sisalduv teave on SMA Solar Technology AG omand. Selle dokumendi ühtegi osa ei tohi paljundada, allalaaditavas andmesüsteemis salvestada või muul viisil ilma SMA Solar Technology AG eelneva kirjaliku loata üle kanda. Ettevõttesisene paljundamine, mis on mõeldud toote hindamiseks või nõuetekohaseks rakendamiseks, on lubatud ja ei vaja eraldi luba.

SMA Solar Technology AG ei anna ei anna selgesõnaliselt ega vaikides lubadusi ega garantiisid igasuguse dokumentatsiooni või selles kirjeldatud tarkvara ja lisavarustuse kohta. Sinna kuuluvad muuhulgas (aga mitte ainult nendega piirdudes) eeldatav turuvõimelisuse garantii ja sobivus kindlaks otstarbeks. Kõigist sellistest lubadust ja garantiidest keeldutakse siinkohal selgesõnaliselt. SMA Solar Technology AG ja tema volitatud edasimüüjad ei vastuta mitte mingil juhul võimalike otseste või kaudsete juhuslike järelkadude või kahjude eest.

Ülalnimetatud eeldatavate garantiide välistamist ei saa igal juhul rakendada.

Võimalikud on spetsifikatsioonide muudatused. Rakendatakse kõiki pingutusi selle dokumendi hoolikaks koostamiseks ja uusimal tasemel hoidmiseks. Lugejate tähelepanu juhitakse aga selgesõnaliselt sellele, et SMA Solar Technology AG jätab endale õiguse ilma ette teatamata või vastavalt sellekohastele kokkulepetele olemas olevas tarnelepingus teha muudatusi nendes spetsifikatsioonides, mida ta peab toote parendamisest ja kasutuskogemustest lähtudes vajalikuks. SMA Solar Technology AG ei võta endale vastutust võimalike kaudsete, juhuslike või järelkadude või kahjude eest, mis on tekkinud olemasoleva materjali usaldamisest, muuhulgas teabe puudumisest, trükivigadest, arvutusvigadest või olemasoleva dokumendi struktuurivigadest.

### SMA garantii

Kehtivad garantiitingimused saate alla laadida internetist [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) alt.

### Tarkvaralitsentsid

Kasutatavate tarkvaramoodulite litsentse saate vaadata toote kasutajaliidesel.

### Kaubamärk

Kõiki kaubamärke tunnustatakse, ka siis, kui need pole eraldi märgistatud. Puuduv märgistus ei tähenda, et kaup või märk oleks vaba.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Versioon: 12.10.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Kõik õigused kaitstud.

## 1 Suunised selle dokumendi kohta

### 1.1 Kehtivusala

See dokument kehtib:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Sihtrühm

Selles dokumendis kirjeldatud toiminguid võivad teha ainult spetsialistid. Spetsialistidel peab olema järgmine kvalifikatsioon.

- Vaheldi tööpõhimõtte ja kasutamise tundmine
- Akude tööpõhimõtte ja kasutamise tundmine
- Koolitus ohtude ja riskidega toimetulemisest elektriseadmete, akude ja süsteemide paigaldamisel, remontimisel ja kasutamisel
- Väljaõpe elektriseadmete ja süsteemide paigaldamise ja kasutuselevõtu alal.
- Kehtivate seaduste, standardite ja direktiivide tundmine
- Selle dokumendi ja kõikide ohutussuuniste tundmine ja järgimine.
- Aku tootja dokumentide ja kõikide ohutussuuniste tundmine ja järgimine.

## 1.3 Dokumendi sisu ja ülesehitus

See dokument sisaldab olulist ohutusosalast teavet ning graafilist paigaldamis- ja kasutuselevõtjuhendit (vaata lk 274). Järgige kogu teavet ja sooritage graafiliselt kujutatud toimingud etteantud järjekorras.

Dokument sisaldab üksnes teavet, mida läheb tarvis vaheldi paigaldamiseks vastavalt selles dokumendis defineeritud standardsüsteemidele.

Standardsüsteem	Sisalduvad süsteemikomponendid
3-faasiline isoleeritud võrgusüsteem	Sunny Island, akukaitsmega aku, fotoelektriline vaheldi, tarbija ja generaator
3-faasiline SMA Flexible Storage System	Sunny Island, akukaitsmega aku, SMA Energy Meter, fotoelektriline vaheldi, tarbija ja olemasolevad kaitseseadmed
3-faasiline varutoitesüsteem	Sunny Island, akukaitsmega aku, SMA Energy Meter, fotoelektriline vaheldi, tarbija ja ümberlülitusseade







### **i** Aku maandus puudub

















Selles dokumendis defineeritud standardsüsteemide puhul ei ole aku maandus lubatav.

Dokumendi kõige värskema versiooni ja põhjaliku juhendi paigaldamiseks, kasutuselevõtuks, konfigureerimiseks ja kasutuselt kõrvaldamiseks leiate PDF-vormingus ja e-juhendina aadressil [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR-koodi koos lingiga e-juhendi juurde leiate selle dokumendi tiitellehelt. E-juhendit saate vaadata ka toote kasutajaliidesel.

Selle dokumendi joonised on taandatud olulisematele detailidele ja need võivad tegelikust tootest erineda.

## 1.4 Sümbolid dokumendis

Sümbol	Selgitus	Sümbol	Selgitus
	Peatükk, milles paigaldus ja kasutuselevõtt on graafiliselt kujutatud		Sunny Island
	Kaitse		Fotoelektriline vaheldi
	Aku		Fotoelektriline generaator

Sümbol	Selgitus	Sümbol	Selgitus
	Pliiaku		Olemasolevad kaitseadmed (nt süsteemis SMA Flexible Storage System)
	Liitium-ioonaku		Vahelduvvoolutarbija
	Avalik elektrivõrk		Generaator
	SMA Energy Meter		Olemasolev hoone jaotuskilp kaitseadmetega (nt varutoitesüsteemis)
	Isoleeritud võrgusüsteem		Energiatootja energialoenduriga võrguühenduspunkt
	Varutoitesüsteem		SMA Flexible Storage System
	Võrgulahutus		Kõigipooluselise lahutusega võrgulahutus
	Maandusseade		Ilma kõigipooluselise lahutusega võrgulahutus

## 1.5 Kasutatud terminite selgitus

Termin	Selgitus
Isoleeritud võrgusüsteem	Isoleeritud võrgusüsteemid on iseseisvad elektrivõrgud. Sunny Island moodustab isoleeritud võrgu ja reguleerib sissetuleva ja kasutatud energia tasakaalu.
Varutoitesüsteem	Varutoitesüsteem varustab võrgu väljalangemise korral tarbijaid energiaga ja avalikust elektrivõrgust lahutatud fotoelektrilist süsteemi pingega.
SMA Flexible Storage System	Süsteemis SMA Flexible Storage System kasutab Sunny Island ühendatud akut ülemäärase fotoelektrilise energia vahesalvestamiseks.
Võrgulahutus	Võrgulahutuse funktsioonirühm on osa varutoitesüsteemi ümberlülitusseadmest ja lahutab võrgu väljalangemise korral varuelektrivõrgu avalikust elektrivõrgust.
Maandusseade	Kõigipooluselise lahutuse puhul on maandusseadme funktsioonirühm osa varutoitesüsteemi ümberlülitusseadmest ja pakub kaitset pingestatud osade kaudsel puudutamisel.
Kõigipooluselise lahutusega võrgulahutus	Võrgu väljalangemisel lahutab ühenduslüüti kõik välisjuhid ja neutraaljuhi avalikust elektrivõrgust.
Ilma kõigipooluselise lahutusega võrgulahutus	Võrgu väljalangemisel lahutab ühenduslüüti kõik välisjuhid avalikust elektrivõrgust. Neutraaljuht jääb alati avaliku elektrivõrguga ühendatuks.

## 2 Ohutus

### 2.1 Nõuetekohane kasutus

#### Kõigi süsteemide nõuded

Sunny Island on akuvaheldi ja reguleerib elektrienergia haldust isoleeritud võrgusüsteemis, omatarbe optimeerimise süsteemis või varutoitesüsteemis.

Toode on ette nähtud kasutuseks nii ilmastikukindlates välis- kui sisetingimustes.

Toodet tohib kasutada vaid statsionaarselt.

Toode ei sobi elusäilitavate meditsiiniseadmete varustamiseks. Elektrikatkestus ei tohi kahjustada inimesi.

Seadmetüüpi SI4.4M-12 ei tohi kasutada 1-faasiliste Single Clusteri süsteemide ega 3-faasiliste Multiclusteri süsteemidega (vt süsteemi kirjeldust "Isoleeritud võrgusüsteemid").

Sunny Islandiga kasutatavatel tarbijatel peab olema CE-, RCM- või UL-märgis.

Kogu aku pingevahemik peab jääma täielikult Sunny Islandi lubatud alalis-sisendpinge vahemikku. Sunny Islandi maksimaalselt lubatud alalis-sisendpinget ei tohi ületada. Aku ja Sunny Islandi vahele peab olema paigaldatud akukaits.

Pliiakude puhul tuleb akukambrit õhutada vastavalt aku tootja antud tehnilistele tingimustele ning kasutusriigis kehtivatele eeskirjadele ja juhistele (vt aku tootja dokumentatsiooni).

Liitium-ioonakude puhul peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Liitium-ioonaku peab vastama riigis kehtivatele standarditele ja juhistele ning olema põhimõtteliselt ohutu.
- Kasutatava liitium-ioonaku juhtimine peab ühilduma Sunny Islandiga (vt tehnilist infot "List of Approved Batteries").
- Liitium-ioonaku peab Sunny Islandi maksimaalse väljundvõimsuse juures suutma anda piisavalt voolu (tehnilisi andmeid vt Sunny Islandi kasutusjuhendist).

Sunny Islandiga ei tohi moodustada alalisvooluvõrku.

Avaliku vooluvõrgu vorm peab olema kas TN või TT süsteem. Elektriinstallatsiooni käigus tuleb kasutada vaskjuhtmetega kaableid.

Kasutage toodet üksnes vastavalt kaasasolevate dokumentide andmetele ja kooskõlas kohapeal kehtivate normide ja eeskirjadega. Sellest hälbiv kasutamine võib kaasa tuua inimvigastused ja ainelise kahju.

Toote manipuleerimine, nt muudatused ja ümberehitused, on lubatud üksnes SMA Solar Technology AG selgesõnalise kirjaliku loaga. Volitamata manipulatsioonide korral ei ole võimalik garantiinõudeid esitada ning valdavalt kaasneb ka kasutusloa kehtetuks muutumine. SMA Solar Technology AG vastutus selliste manipulatsioonide tagajärjel tekkinud kahjude eest on välistatud.

Toote igasugune nõuetekohasest kasutusest hälbiv kasutus loetakse mittenõuetekohaseks.

Kaasasolevad dokumendid kuuluvad toote juurde. Dokumendid tuleb läbi lugeda, järgida ja hoida ligipääsetavas kohas alati käepärast.

Andmesilt peab olema tootele paigaldatud.

#### Isoleeritud võrgusüsteemi lisanõuded

Sunny Islandiga isoleeritud võrgusüsteemid on mõeldud iseseisvate elektrivõrkude moodustamiseks. Der Sunny Island moodustab pingeaallikana isoleeritud võrgu. Sunny Island reguleerib sissetuleva ja kasutatud energia tasakaalu ja sellel on aku-, generaatori- ja koormushaldusega haldussüsteem. Vahelduvvooluallikad (nt fotoelektriline vaheldi) varustavad tarbijaid ja Sunny Island kasutab neid aku järellaadimiseks. Et parandada isoleeritud võrgusüsteemi kasutatavust ja kujundada akumahtuvus väiksemaks, saab Sunny Island kasutada ja kontrollida energiaallikana generaatorit.

Sunny Islandiga isoleeritud võrgusüsteemid moodustavad 1- või 3-faasilise vahelduvvoolu-jaotusvõrgu.

Kasutusriigis kehtivaid standardeid ja juhiseid tuleb järgida ka isoleeritud võrgusüsteemide puhul. Isoleeritud võrgusüsteemi tarbijad ei ole kaitstud voolukatkestuste eest.

Isoleeritud võrgusüsteemides ei tohi mittereguleeritavate vahelduvvooluallikate (nt tuuleturbiini või soojus- ja elektrienergia koostootmisjaama) maksimaalne väljundvõimsus ületada kõigi Sunny Islandi võimsuste summat (tehnilisi andmeid vt Sunny Islandi kasutusjuhendist).

Ühendatud fotoelektrilised vaheldid peavad sobima kasutamiseks isoleeritud võrgusüsteemides. Fotoelektrilise süsteemi võimsus peab süsteemile sobima (vt planeerimise juhendit "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) all).

1-faasiliste Single Clusteri süsteemide ja 3-faasiliste Multiclusteri süsteemidega kasutamiseks sobivad üksnes seadmetüübid SI6.0H-12 ja SI8.0H-12 (vt planeerimise juhendit "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) all). Mitu klastrit tohib ühendada vaid juhul, kui selleks kasutatakse Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

## SMA Flexible Storage Systemi lisanõuded

SMA Flexible Storage System on akusalvestussüsteem ja optimeerib fotoelektrilise energia omatarvet järgmiste meetmete kaudu.

- Ülemäärase fotoelektrilise energia vahesalvestus Sunny Islandiga
- Süsteemianndmete visualiseerimine Sunny Portalis

SMA Flexible Storage System ei ole avaliku elektrivõrgu väljalangemise korral varuelektrivõrk (varutoitesüsteemi paigaldamise kohta vt süsteemi kirjeldust "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM koos tagavaravoolu funktsiooniga" [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) all).

SMA Flexible Storage Systemit tohib kasutada vaid riikides, kus see on lubatud või SMA Solar Technology AG ja võrguoperaatori loaga. Avaliku elektrivõrgu vorm peab olema TN- või TT-süsteem.

Võrguvarustust ja võrgutoidet mõõdetakse üksnes SMA Energy Meteriga. SMA Energy Meter ei asenda energiaettevõtte energialoendurit.

1-faasiline klaster ei ole lubatud. 3-faasilises klastris tohib kasutada vaid sama seadmetüübiga Sunny Islandit. Mitu klastrit tohib ühendada vaid juhul, kui selleks kasutatakse Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

## Varutoitesüsteemi lisanõuded

Varutoitesüsteemi tohib kasutada vaid riikides, kus see on lubatud või SMA Solar Technology AG ja võrguoperaatori loaga. Võrguoperaatori tehniliste ühendustingimuste ja riigis kehtivate standardite ja juhiste täitmiseks peate varutoitesüsteemi realiseerima kas kõigipooluselise lahutusega või ilma sellela.

- Kõigipooluselise lahutusega varutoitesüsteem  
Võrgu väljalangemisel lahutab ühenduslüli kõik välisjuhid ja neutraaljuhi avalikust elektrivõrgust. Kui võrguoperaatori tehnilised ühendustingimused või riigis kehtivad standardid ja juhised nõuavad või lubavad kõigipoolulist lahutust, peate paigaldama selle põhistruktuuri, nt Belgias, Taanis, Saksamaal, Austrias ja Šveitsis.
- Ilma kõigipooluselise lahutusega varutoitesüsteem  
Võrgu väljalangemisel lahutab ühenduslüli kõik välisjuhid avalikust elektrivõrgust. Varuelektrivõrgu neutraaljuht jääb alati avaliku elektrivõrguga ühendatuks. Kui võrguoperaatori tehnilised ühendustingimused või riigis kehtivad standardid ja juhised neutraaljuhi lahutamist keelavad, peate paigaldama selle põhistruktuuri.

1-faasiline klaster ei ole lubatud. 3-faasilises klastris tohib kasutada vaid sama seadmetüübiga Sunny Islandit. Mitu klastrit tohib ühendada vaid juhul, kui selleks kasutatakse Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

1-faasilisi varuelektrivõrke saab ühendada 3-faasiliste avalike elektrivõrkudega. 1-faasilises varuelektrivõrgus tuvastatakse võrgu väljalangemine ainult välisjuhil, mis on ühendatud Sunny Islandiga. Võrgu väljalangemisel saavad ainult 1-faasilised fotoelektrilised vaheldid 1-faasilises varuelektrivõrgus toidet.

Ühendatud fotoelektrilised vaheldid peavad sobima kasutamiseks varutoitesüsteemidega. Lisaks peab süsteemiga sobima fotoelektrilise süsteemi võimsus (vt planeerimise juhendit "SMA Flexible Storage System koos tagavaravoolu funktsiooniga" [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) all).

3-faasilistesse varutoitesüsteemidesse tohivad ühendatud olla nii 1-faasilised kui 3-faasilised fotoelektrilised vaheldid.

Varutoitesüsteemil peab olema ümberlülitusseade (vt planeerimise juhendit "SMA Flexible Storage System koos tagavaravoolu funktsiooniga" [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) all). See ümberlülitusseade ei kuulu Sunny Islandi tarnekomplekti.

Ümberlülitusseade ei ole jaotur tarbijate ja fotoelektrilise süsteemi jaoks. Tarbijad ja fotoelektriline süsteem tuleb kaitseadmetega kaitsta vastavalt riigis kehtivatele standarditele ja juhistele. Võrku moodustavad pingeallikad (nt generaatorid) ei tohi olla ühendatud varutoitesüsteemiga. Ümberlülitusseadme käitusvahendid ja komponendid peavad vastama II kaitseklassile ja olema kasutatavad ilma elektrotehniliste eelteadmisteta.

Ümberlülitusseadme ühenduslülitid lubatav kestevvool peab vastama vähemalt ülesvoolu kaitsme reageerimispiirkonnale.

Võrguvarustust ja võrgutoidet mõõdetakse üksnes SMA Energy Meteriga. SMA Energy Meter ei asenda energiaettevõtte energialoendurit.

## 2.2 Olulised ohutusjuhised

See peatükk sisaldab ohutussuuniseid, mida tuleb kõikide tööde korral tootega ja selle juures järgida.

Lugege see peatükk tähelepanelikult läbi ja järgige alati kõiki ohutussuuniseid, et vältida inimeste vigastamist ja varalist kahju ning tagada toote pikaajaline töö.

### ⚠ OHT

#### Eluohtlik elektrilöök pinge tõttu

Vaheldi pingestatud komponentidel on töö ajal kõrge pinge. Pingestatud komponentide puudutamisega kaasnev elektrilöök põhjustab surma või toob kaasa rasked kehavigastused.

- Kasutage kõigi tööde korral sobivaid isikukaitsevahendeid.
- Ärge puudutage pingestatud komponente.
- Järgige vaheldil ja dokumentatsioonis olevaid hoiatusi.
- Järgige kõiki aku tootja ohutusjuhiseid.
- Enne kõiki töid lülitage järgmised komponendid etteantud järjekorras välja või lahutage toitevõrgust.
  - Sunny Island
  - Sunny Islandi ning juht- ja mõõtmispingete kaitselülitid
  - Ühendatud vahelduvvooluallikate kõik kaitselülitid ja koormus-lahklülitid
  - Akukaitsme koormus-lahklüliti
- Kindlustage kõik lahutatud komponendid uuesti sisselülitumise vastu.
- Pärast Sunny Islandi väljalülitamist oodake avamisega vähemalt 15 minutit, kuni kondensaatorid on täielikult tühjaks laetud.
- Enne töid veenduge, et kõik komponendid on pingevabad.
- Kõrvalolevad pingestatud osad katke kinni või tõkestage neile ligipääs.

### ⚠ OHT

#### Eluoht elektrilöögi läbi

Ülepinged (nt pikselöögi korral) võivad ülepingekaitse puudumise korral võrgukaabli või muude andmekaablite kaudu hoonesse ja teistele samasse võrku ühendatud seadmetele edasi kanduda.

- Veenduge, et kõik samasse võrku ühendatud seadmed ja aku on integreeritud olemasolevasse ülepingekaitsemesse.
- Võrgukaablite ja muude andmekaablite paigutamisel väliskeskkonda peab kaablite üleminekul vaheldist või akust väljastpoolt hoonesse rakendama sobivat ülepingekaitset.



**⚠ HOIATUS****Rakendumisvõimetu kaitselüliti tõttu tekkiv eluohtlik elektrilöök**

Isoleeritud võrgusüsteemis ja varutoitesüsteemis saavad võrgu väljalangemise korral rakenduda ainult Sunny Islandi mõjul rakendumisvõimelised kaitselülitid. Kõrgema rakendusvooluga kaitselülitid rakenduda ei saa. Vea korral võib puudutatavatel osadel mitmeks sekundiks tekkida eluohtlik pinge.

- Kontrollige, kas kaitselüliti on suurem rakendumiskarakteristik kui järgmistel rakendumisvõimelistel kaitselülititel.
  - SI4.4M-12: kaitselüliti rakendumiskarakteristikuga B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 ja SI8.0H-12: kaitselüliti rakendumiskarakteristikuga B16 (B16A) või kaitselüliti rakendumiskarakteristikuga C6 (C6A)
- Kui kaitselüliti rakendumiskarakteristik on suurem kui nimetatud rakendumisvõimelistel kaitselülititel, siis paigaldage täiendavalt A-tüüpi rikkevoolu kaitseseade.

**⚠ HOIATUS****Eluohtlik elektrilöök ülepingete tõttu**

Isoleeritud võrgus ja varuelektrivõrgus võivad tekkida ülepinged kuni 1500 V. Kui ühendatud tarbijad ei ole kavandatud selliseid ülepingeid silmas pidades, siis võib puudutatavatel osadel mõneks sekundiks tekkida eluohtlik pinge.

- Ühendage ainult tarbijaid, millel on CE-, RCM- või UL-märgis. CE-, RCM- või UL-märgisega tarbijad on välja töötatud ülepingetele kuni 1500 V.
- Kasutage tarbijaid ainult tehniliselt laitmatus ja töökindlas seisukorras.
- Kontrollige tarbijaid regulaarselt nähtavate kahjustuste suhtes.

**⚠ HOIATUS****Eluohtlik elektrilöök kahjustatud vaheldi tõttu**

Kasutamisel kahjustatud vaheldiga võivad tekkida ohtlikud olukorrad, kus elektrilöök võib põhjustada surma või rasked kehavigastused.

- Kasutage vaheldit ainult tehniliselt laitmatus ja töökindlas seisukorras.
- Kontrollige vaheldit regulaarselt nähtavate kahjustuste suhtes.
- Veenduge, et kõik välised kaitseseadmed on igal ajal vabalt juurdepääsetavad.
- Veenduge, et kõigi kaitseseadmete toimimine on igal ajal tagatud.

**⚠ HOIATUS****Muljumisoht liikuvate osade tõttu generaatoril**

Sunny Island võib generaatori automaatselt käivitada. Liikuvad osad generaatoril võivad kehaosi muljuda või maha lõigata.

- Kasutage generaatorit ainult ettenähtud kaitseseadmetega.
- Tehke kõiki töid generaatoril vastavalt tootja ettekirjutusele.

**⚠ ETTEVAATUST****Põletusohu lühisvoolude tõttu lahutatud vaheldil**

Vaheldi alalisvoolu-sisendala kondensaatorid salvestavad energiat. Pärast aku lahutamist vaheldist on alalisvooluühendusel ajutiselt jätkuvalt akupinge. Lühis vaheldi alalisvooluühendusel võib kaasa tuua põletusi ja vaheldi kahjustuse.

- Enne tööde tegemist alalisvooluühendusel või alalisvoolukaablitel oodake 15 minutit. Nii saavad kondensaatorid end tühjaks laadida.

**⚠ ETTEVAATUST****Põletusohu korpuse kuumade osade juures.**

Korpuse osad võivad töötamisel kuumaks minna.

- Paigaldage vaheldi nii, et seda ei saaks töö ajal kogemata puudutada.

**TÄHELEPANU****Toote kahjustumine liiva, tolmu või niiskuse sissetungimise tõttu**

Liiva, tolmu või niiskuse sissetungimisel võib vaheldi kahjustada saada või selle toimimine muutuda.

- Ärge avage vaheldit, kui on liivatorm, sajune ilm või õhuniiskus ületab 95%.
- Tehke hooldustöid vaheldil vaid siis, kui ümbritsev keskkond on kuiv ja tolmuvaba.

**TÄHELEPANU****Vaheldi kahjustumine elektrostaatilise lahenduse tõttu**

Elektronikomponentide puudutamisel võite vaheldit elektrostaatilise lahenduse kaudu kahjustada või selle hävitada.

- Maandage ennast enne komponendi puudutamist.

**TÄHELEPANU****Korpuse kaane tihendi külmakahjustus**

Kui avate korpuse kaane miinuskraadide juures, võib kaane tihend kahjustada saada. Seeläbi võib niiskus tootesse tungida.

- Avage toode ainult siis, kui ümbritseva keskkonna temperatuur  $-5\text{ °C}$  ei ole alla .
- Kui toode tuleb avada miinuskraadide juures, siis eemaldage enne toote avamist korpuse tihendilt võimalik jääkiht (nt sooja õhuga sulatades). Seejuures järgige vastavaid ohutuseeskirju.

## 2.3 Akude ohutusjuhised

See peatükk sisaldab ohutusjuhiseid, mida tuleb kõikide tööde korral akudega ja nende juures järgida.

Lugege see peatükk tähelepanelikult läbi ja järgige alati kõiki ohutusjuhiseid, et vältida inimeste vigastamist ja varalist kahju ning tagada akude pikaajaline töö.

**⚠ HOIATUS****Eluohht kokkusobimatute liitium-ioonakude tõttu**

Kokkusobimatute liitium-ioonakude kasutamine võib põhjustada tulekahju või plahvatuse. Kokkusobimatute liitium-ioonakude puhul ei ole tagatud, et aku juhtimissüsteem akusid kaitseks ja oleks sädemeohutu.

- Veenduge, et liitium-ioonakudel on luba kasutamiseks Sunny Islandiga (vt tehnilist teavet "List of Approved Batteries" [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) all).
- Kui ei ole võimalik kasutada vaheldile sobivaid liitium-ioonakusid, kasutage pliiakusid.
- Veenduge, et akud vastavad riigis kehtivatele standarditele ja juhiste ning on sädemeohutud.

**⚠ HOIATUS****Eluohht plahvatavate gaaside tõttu**

Akust võivad eralduda plahvatavad gaasid, millega võib kaasneda plahvatus.

- Kaitske aku ümbrust lahtise leegi, hõõguvate objektide ja sädemete eest.
- Paigaldage, kasutage ja hooldage akut vastavalt tootja ettekirjutusele.
- Akusid ei tohi põletada ega kuumutada üle lubatud temperatuuri.
- Lisameede pliiakude puhul: veenduge, et akukamber oleks piisavalt õhutatud.

**⚠ HOIATUS****Söövitus tulenevalt akus olevast elektrolüüdist**

Aku elektrolüüt võib nõuetele mittevastaval käsitsemisel akust välja pääseda ning söövitada silmi, hingamiselundeid ja nahka.

- Paigaldage, kasutage, hooldage ja käideldge (jäätmena) akut vastavalt tootja ettekirjutusele.
- Kõigi akul tehtavate tööde korral kasutage sobivat isikukaitsevarustust (nt kummikindad, põll, kummisaapad ja kaitseprillid).
- Loputage happepritsmed puhta veega põhjalikult maha ning konsulteerige viivitamatult arstiga.
- Happeaurude sissehingamise korral tuleb viivitamatult hankida arstiabi.

**⚠ HOIATUS****Põletusoht elektrikaare tõttu**

Aku lühisvoolud võivad põhjustada kuumuse ja elektrikaare teket.

- Enne kõiki akul tehtavaid töid eemaldage kellad, sõrmused ja muud metallobjektid.
- Kõigiks akul tehtavateks töödeks kasutage isoleeritud tööriista.
- Ärge asetage akule tööriistu ega metallesemeid.

**⚠ ETTEVAATUST****Põletusoht kuumade komponentide tõttu akul**

Aku nõuetele mittevastav ühendus toob kaasa suured kontaktakistused. Liiga suurte kontaktakistustega kaasneb lokaalne kuumenemine.

- Veenduge, et kõik klemmühendused on aku tootja poolt ettenähtud ühenduse pöördemomendiga.
- Veenduge, et kõik alalisvoolukaablid on ühendatud aku tootja poolt ettenähtud ühenduse pöördemomendiga.

## TÄHELEPANU

### Aku kahjustumine vigaste seadete tõttu

Aku jaoks seatud parameetrid mõjutavad vaheldi käitumist laadimisel. Aku võib aku tüübi, aku nimipinge ja akumahtuvuse parameetrite valesi seadmisel kahjustada saada.

- Konfigureerimisel seadke õige aku tüüp ja õiged nimipinge ja akumahtuvuse väärtused.
- Veenduge, et akule on seatud tootja soovitatud väärtused (aku tehnilisi andmeid vt aku tootja dokumentatsioonist).

## TÄHELEPANU

### Aku pikaajaline kahjustumine nõuetele mittevastaval käsitsemisel

Akud võivad nõuetele mittevastaval paigaldusel ja hooldusel saada pidevalt kahjustada. Põhjuse määramisel aitavad teid protokollid.

- Järgige kõiki aku tootja nõudeid paigalduskohale.
- Igal hoolduskorral kontrollige ja protokollige aku seisukorda. Nõuanne: paljud akude tootjad annavad kasutada sobivaid protokolle.
  - Kontrollige akut nähtavate kahjustuste suhtes ja protokollige.
  - Üleujutatud pliihappeakude puhul mõõtke täitetaset ja happetihedust ning protokollige.
  - Pliiakude puhul mõõtke üksikelementide pingeid ja protokollige.
  - Tehke aku tootja poolt ettenähtud kontrollid ja protokollige.

## 2.4 Varutoitesüsteemide ohutusjuhised

### **i** Ümberlülitusseadmete juhtmete paigutus ja ühendus 1- või 3-faasiliste varutoitesüsteemide jaoks

- Ärge ümberlülitusseadmes ühenduste **X1** kuni **X5** neutraaljuhte sillake. Neutraaljuhtide sillatud ühenduste korral võivad rikkevoolu kaitseseadmed tahtmatult rakenduda.
- Märgistage kõik ümberlülitusseadme käitusvahendid ja komponendid vastavalt lülitusskeemidele. Sellega lihtsustate paigaldust, kasutuselevõttu ja abi saamist hooldusel.

### **i** Ümberlülitusseadmete ühendus 1-faasiliste varutoitesüsteemide jaoks

1-faasilistes varutoitesüsteemides kontrollitakse võrgu väljalangemise suhtes ainult Sunny Islandi faasi, mis on ühendatud ümberlülitusseadme kaitselülitiga **F1**. Kui ühendusklemm **AC2 Gen/Grid L** on ühendatud muu faasiga, ei saa varutoitesüsteem end pärast võrgu väljalangemist avaliku elektrivõrguga sünkroniseerida.

- 1-faasiliste varutoitesüsteemide puhul ühendage kaitselüliti **F1** ja Sunny Islandi ühendusklemm **AC2 Gen/Grid L** sama faasiga, nt L1 (kõigipooluselise lahutusega 1-faasilise varutoitesüsteemi puhul).
- Ühendage fotoelektrilised vahendid ja Sunny Island võimalusel sama faasiga. Seeläbi saavad fotoelektrilised vahendid võrgu väljalangemisel toidet otse ja saavad toidet ka inaktiivse faasisidestuse korral.













## 2.5 Maandus

### **i** Ohutus vastavalt IEC 62109

Ohutuse tagamiseks vastavalt IEC 62109 tuleb teil võtta üks järgmistest meetmetest.

- Ühendage üks vasktraadist kaitsejuht ristlõikega vähemalt 10 mm<sup>2</sup> ühendusele **AC1** või **AC2**.
- Kui ühendatakse üks kaitsejuht ühendusele **AC1** ja teine ühendusele **AC2**, peavad mõlemad kaitsejuhid olema vasktraadist ja ristlõikega vähemalt 4 mm<sup>2</sup>.

### 3 Sümbolid tootel

Sümbol	Selgitus
	Hoiatus elektripinge eest Toode töötab suure pinge all.
	Hoiatus kuuma pinna eest Toode võib kaitamise ajal kuumeneda.
	Järgige dokumente Järgige kõiki tootega tarnitud dokumente.
	Kaitsejuht See sümbol tähistab kaitsejuhi ühendamise kohta.
	Vahelduvvool
	Alalisvool
	Trafo Tootes on trafo
	WEEE-tähis Ärge visake toodet ära olmejäätmete hulgas, vaid järgige paigalduskohas kehtivaid vanade elektriseadmete utiliseerimise eeskirju.
	Kaitseklass IP54 Toode on kaitstud tolmu ja igast suunast korpusele pritsitava vee sissetungimise eest.
	CE-tähis Toode vastab asjakohaste EL direktiivide nõuetele.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Toode vastab asjakohaste Austraalia standardite nõuetele.
	ICASA Toode vastab Lõuna-Aafrika telekommunikatsioonistandardite nõuetele.

### 4 ELi vastavusdeklaratsioon

ELi direktiivide tähenduses

- Elektromagnetiline ühilduvus 2014/30/EL (29.3.2014 L 96/79-106) (EMÜ)
- Madalpinge 2014/35/EL (29.3.2014 L 96/357-374) (LVD)
- Raadioseadmed 2014/53/EL (22.5.2014 L 153/62) (RSD)



Käesolevaga kinnitab SMA Solar Technology AG, et käesolevas dokumendis kirjeldatud tooted vastavad ülalnimetatud direktiivide põhinõuetele ja muudele asjassepuutuvatele regulatsioonidele. Täieliku ELi vastavusdeklaratsiooni leiate [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) alt.

## Oikeudelliset määräykset

Näiden asiakirjojen sisältämät tiedot ovat SMA Solar Technology AG omaisuutta. Mitään tämän dokumentin osaa ei saa monistaa, tallentaa tiedonhakujärjestelmään tai siirtää millään muulla tavalla (elektronisesti, mekaanisesti valokopiona tai tallenteena) ilman SMA Solar Technology AG:n kirjallista lupaa. Kopiointi yrityksen sisäiseen käyttöön tuotteiden arviointia tai asianmukaista käyttöä varten on sallittua, eikä sitä varten tarvita erillistä lupaa.

SMA Solar Technology AG ei anna mitään lupauksia eikä takuita, suoraan tai epäsuoraan, dokumentaatioon tai sen kuvailemaan ohjelmistoon tai lisävarusteeseen liittyen. Siihen sisältyvät muun muassa (mutta rajoittumatta) epäsuora takuu markkinakelpoisuudesta ja sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen. Kaikki niihin liittyvät lupaukset tai takuut kiistetään nimenomaisesti. SMA Solar Technology AG ja sen ammattimyyjät eivät vastaa missään tapauksessa suorista tai epäsuorista, satunnaisista, välillisistä vahingoista tai vaurioista.

Yllä mainittua epäsuorien takuiden poissulkemista ei voi soveltaa kaikissa tapauksissa.

Oikeudet teknisiin tietoihin pidätetään. Olemme tehneet parhaamme tämän dokumentin laatimiseksi huolellisesti ja pitämiseksi ajan tasalla. Lukijoille painotetaan kuitenkin, että SMA Solar Technology AG pidättää oikeuden tehdä ilman ennakoilmoitusta ja/tai nykyisen toimitussopimuksen määräysten mukaisesti teknisiin tietoihin muutoksia, joita se pitää sopivana tuotteiden parantamisen ja käyttökokemusten kannalta. SMA Solar Technology AG ei vastaa epäsuorista, satunnaisista tai välillisistä vahingoista tai vaurioista, jotka johtuvat luottamisesta oheiseen materiaaliin, muun muassa tietojen poisjännistä, kirjoitusvirheistä, laskuvirheistä ja rakenteellisista virheistä oheisessa dokumentissa.

### SMA-takuu

Voimassa olevat takuehdot ovat ladattavissa internet-osoitteesta [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Ohjelmistolisenssit

Käytettävän ohjelmistomodulin lisenssit voidaan noutaa tuotteen käyttöliittymästä.

### Tuotemerkit

Kaikkien tuotemerkkien katsotaan olevan voimassa, vaikka näitä ei olisikaan erikseen merkitty. Tuotemerkkitunnuksen pois jättäminen ei tarkoita sitä, että tavara- tai tuotemerkillä ei olisi omistajaa.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Saksa

Puh. +49 561 9522-0

Faksi +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

Sähköposti: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Tila: 12.10.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Kaikki oikeudet pidätetään.

## 1 Huomautuksia tästä dokumentista

### 1.1 Vaikutusalue

Tämä dokumentti pätee seuraaviin:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Kohderyhmä

Ainoastaan ammattihenkilöstö saa suorittaa tässä dokumentissa kuvatut toimet. Ammattihenkilöstön on täytettävä seuraavat kelpoisuusehdot:

- Invertterien toimintatapojen ja käytön tuntemus
- Akkujen toimintatavan ja käytön tuntemus
- Koulutus sähkölaitteiden ja akkujen asentamiseen, korjaukseen ja käyttöön liittyviin vaaroihin ja riskeihin
- Koulutus sähkölaitteiden ja laitteistojen asennukseen ja käyttöönottoon
- Sovellettavien lakien, standardien ja määräyksien tuntemus
- Tämän dokumentin ja kaikkien sen turvaohjeiden tuntemus ja noudattaminen
- Akkuvalmistajan dokumenttien ja kaikkien turvaohjeiden tuntemus ja noudattaminen

## 1.3 Dokumentin sisältö ja rakenne

Tämä asiakirja sisältää turvallisuuteen liittyviä tietoja sekä kuvallisen oppaan asennusta ja käyttöönottoa varten (katso sivu 274). Noudata kaikkia ohjeita ja suorita kuvissa esitetyt toimenpiteet annetussa järjestyksessä.

Tämä dokumentti sisältää ainoastaan tietoja, jotka tarvitaan invertterin asennuksessa tässä dokumentissa määriteltyjen perusjärjestelmien mukaan.

Perusjärjestelmä	Sisältyvät järjestelmäkomponentit
3-vaiheinen itsenäinen sähköjärjestelmä	Sunny Island, akku ja akkusulake, aurinkokennojärjestelmän invertterit, kuluttajalaitteet ja generaattorit
3-vaiheinen SMA Flexible Storage System	Sunny Island, akku ja akkusulake, SMA Energy Meter, aurinkokennojärjestelmän invertterit, kuluttajalaitteet ja käytettävissä olevat suojaelementit
3-vaiheinen varasähköjärjestelmä	Sunny Island, akku ja akkusulake, SMA Energy Meter, aurinkokennojärjestelmän invertterit, kuluttajalaitteet ja vaihtokytkin







### **i** Ei akun maadoitusta

















Akun maadoitus ei ole sallittua tässä asiakirjassa määriteltyjen perusjärjestelmien mukaan.

Tämän dokumentin ajankohtainen versio sekä kattava ohje asennuksesta, käyttöönotosta, konfiguraatiosta ja käytöstä löytyy PDF-muodossa ja eManual-asiakirjana osoitteesta [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR-koodi, jossa on linkki eManual-asiakirjaan, on tämän dokumentin etusivulla. Voit hakea eManual-asiakirjan esiin myös tuotteen käyttöliittymästä.

Tämän asiakirjan kuvat on yksinkertaistettu niin, että niissä näkyvät vain tärkeät yksityiskohdat ja voivat näin ollen poiketa todellisesta tuotteesta.

## 1.4 Dokumentin symbolit

Symboli	Selitys	Symboli	Selitys
	Luku, jossa asennus ja käyttöönotto on esitetty kuvallisesti		Sunny Island
	Sulake		Aurinkokennojärjestelmän invertteri
	Akku		Aurinkoenergiayksikkö

Symboli	Selitys	Symboli	Selitys
	Lyijyakku		Käytettävissä olevat suojaelementit (esim. SMA Flexible Storage System)
	Litiumioniakku		Vaihtovirta-kuluttajalaitteet
	Yleinen sähköverkko		Generaattori
	SMA Energy Meter		Nykyinen talojakelu ja suojaelementit (esim. varasähköjärjestelmä)
	Itsenäinen sähköjärjestelmä		Verkkoliitäntäpiste, jossa sähkölaitoksen energiamittari
	Varasähköjärjestelmä		SMA Flexible Storage System
	Verkkokatkaisu		Verkkokatkaisu kaikkinapaisella katkaisulla
	Maadoituslaite		Verkkokatkaisu ilman kaikkinapaista katkaisua

## 1.5 Käytettävien käsitteiden selitys

Käsite	Selitys
Itsenäinen sähköjärjestelmä	Itsenäiset sähköjärjestelmät ovat omavaraisia sähköverkkoja. Sunny Island muodostaa itsenäisen verkon ja säätelee syötetyn ja kulutetun energian välistä tasapainoa.
Varasähköjärjestelmä	Varasähköjärjestelmä syöttää verkkovian aikana kuluttajalaitteille energiaa ja yleisestä sähköverkosta erotetulle aurinkokennojärjestelmälle jännitettä.
SMA Flexible Storage System	Sunny Island hyödyntää SMA Flexible Storage Systemissä liitettynä akkuja liiallisen aurinkokennoenergian varaukseen.
Verkkokatkaisu	Verkkokatkaisun toimintoryhmä on varasähköjärjestelmän vaihtokytkimen osa, joka erottaa verkkovian sattua varasähköverkon yleisestä sähköverkosta.
Maadoituslaite	Kaikkinapaisessa katkaisussa maadoituslaitteen toimintoryhmä on osa varasähköjärjestelmän vaihtokytkintä ja mahdollistaa suojaus kosketettaessa epäsuoraan jännitettä johtavia osia.
Verkkokatkaisu kaikkinapaisella katkaisulla	Kun verkkoon tulee vika, osastokytkin erottaa kaikki ulkojohtimet ja nollajohtimen yleisestä sähköverkosta.
Verkkokatkaisu ilman kaikkinapaista katkaisua	Kun verkkoon tulee vika, osastokytkin erottaa kaikki ulkojohtimet yleisestä sähköverkosta. Nollajohdin pysyy aina liitettynä yleiseen sähköverkkoon.



## 2 Turvallisuus

### 2.1 Määräystenmukainen käyttö

#### Kaikkia järjestelmiä koskevat määräykset

Sunny Island on akkuinverterti, joka ohjaa energiataloutta itsenäisessä sähkö-, varasähkö- tai energian omakulutuksen optimointiin tarkoitettussa järjestelmässä.

Tuote soveltuu sisäkäyttöön ja sään vaikutuksilta suojattuna ulkokäyttöön.

Tuotetta saa käyttää ainoastaan paikkaan sidottuna laitteena.

Tuote ei sovellu käytettäväksi elämää ylläpitävien lääkinnällisten laitteiden virransyöttöön. Verkkovika ei saa aiheuttaa henkilövahinkoja.

Laitetyyppiä SI4.4M-12 ei saa käyttää 1-vaiheisissa yhden klusterin järjestelmissä eikä 3-vaiheisissa monen klusterin järjestelmissä (katso järjestelmäkuvaukset "Erilliset verkkojärjestelmät").

Sunny Islandiin liitettävissä kuluttajalaitteissa on oltava CE-, RCM- tai UL-merkki.

Koko akkujännitealueen on oltava täysin Sunny Islandin sallitun DC-tulojännitealueen sisällä. Sunny Islandin suurinta sallittua DC-tulojännitettä ei saa ylittää. Akun ja Sunny Islandin väliin on asennettava akkusulake.

Lyijyakuja käytettäessä akkutilan tulee olla ilmastoitu akun valmistajan määräysten ja paikan päällä voimassa olevien standardien ja direktiivien mukaisesti (katso akun valmistajan dokumentaatio).

Litiumioniakkua käytettäessä on täytettävä seuraavat ehdot:

- Litiumioniakun on vastattava paikan päällä vallitsevia standardeja ja direktiivejä ja oltava luonnostaan turvallinen.
- Käytetyn litiumioniakun hallintajärjestelmän on oltava yhteensopiva Sunny Islandin kanssa. (katso tekniset tiedot "List of Approved Batteries").
- Litiumioniakun täytyy pystyä toimittamaan riittävästi sähköä Sunny Islandin enimmäislähtötehossa (katso tekniset tiedot Sunny Islandin käyttöoppaasta).

Sunny Islandilla ei saa muodostaa tasavirtaverkkoa.

Yleisen sähköverkon verkkomuotona tulee olla TN- tai TT-järjestelmä. Asennuksessa on käytettävä kaapeleita, joissa kuparijohtimet.

Tuotteen käytön tulee tapahtua ainoastaan oheisten dokumenttien sisältämien tietojen ja ohjeiden sekä asennuspaikalla voimassa olevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Muu kuin ohjeidenmukainen käyttö voi aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahinkoja.

Tuotteen muuntaminen tai kaikenlaisten muutosten teko on sallittua ainoastaan, mikäli SMA Solar Technology AG on antanut tätä varten kirjallisen luvan. Luvattomat muutokset johtavat takuiden ja vastuiden sekä tavallisesti myös käyttöluvan mitätöintiin. SMA Solar Technology AG ei ole vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat kyseisistä muutoksista.

Tuotteen käyttöä muuhun kuin ohjeissa kuvatun mukaiseen käyttöön ei voida pitää asianmukaisena käyttönä.

Oheiset dokumentit kuuluvat olennaisena osana tuotteeseen. Dokumentit on luettava, niitä on noudatettava ja ne on säilytettävä niin, että ne ovat helposti käyttäjien saatavilla.

Laitteen tyyppikilven tulee aina olla kiinnitettynä laitteeseen.

#### Itsenäistä sähköjärjestelmää koskevat lisämääräykset

Sunny Islandilla varustettavat itsenäiset sähköjärjestelmät on tarkoitettu omavaraisiin sähköjärjestelmiin. Sunny Island on itsenäisen verkon jännitelähde. Sunny Island säätelee syötettävän energian ja kulutettavan energian välistä tasapainoa ja sisältää hallintajärjestelmän, jossa akku-, generaattori- ja kuormitushallinta. Vaihtovirtalähteet (esim. aurinkokennojärjestelmän invertterit) syöttävät energiaa kuluttajalaitteisiin, ja Sunny Island käyttää niitä akun lataamiseen. Sunny Island voi käyttää ja ohjata generaattoria energialähteenä itsenäisen sähköjärjestelmän käytettävyyden nostamiseksi ja akkukapasiteetin mitoittamiseksi pienemmäksi.

Sunny Islandilla varustetut itsenäiset sähköjärjestelmät muodostavat 1-vaiheisia tai 3-vaiheisia AC-jakoverkkoja.

Myös itsenäisten sähköjärjestelmien täytyy noudattaa paikan päällä voimassa olevia standardeja ja direktiivejä. Itsenäisten sähköjärjestelmien kuluttajalaitteet eivät ole suojattuja verkkokatkoksilta.

Ei-säädettävissä olevien vaihtovirtalähteiden (esim. tuulienergialaitos tai lämpövoimala) enimmäislähtöteho ei saa ylittää itsenäisissä sähköjärjestelmissä kaikkien Sunny Island -tehojen summaa (katso tekniset tiedot Sunny Islandin käyttöoppaasta).

Liitettyjen aurinkokennojärjestelmän invertterien täytyy soveltua käyttöön itsenäisissä verkkojärjestelmissä. Aurinkokennojärjestelmien tehon täytyy soveltua järjestelmälle (katso suunnitteluperiaatteet "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island" kohdasta [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

1-vaiheisiin yhden klusterin järjestelmiin ja 3-vaiheisiin monen klusterin järjestelmiin soveltuvat vain laitetyypit SI6.OH-12 ja SI8.OH-12 (katso suunnitteluperiaatteet "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island" kohdasta [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Useampia klustereita saa kytkeä yhteen vain silloin, kun käytetään tuotetta Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### SMA Flexible Storage System -järjestelmää koskevat lisämääräykset

SMA Flexible Storage System on akkuvaraajajärjestelmä, joka optimoi aurinkokennoenergian omakulutuksen seuraavilla tavoilla:

- Ylimääräisen aurinkoenergian välivaraaminen Sunny Islandilla
- Laitteistotietojen visualisointi Sunny Portalissa

SMA Flexible Storage System ei muodosta varasähköverkkoa, kun yleinen sähköverkko pettää (katso korvaavan sähköverkon asennus järjestelmäkuvauksesta "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM with Battery Backup Function" kohdasta [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage Systemia saa käyttää ainoastaan niissä maissa, joissa sen käyttö on sallittu tai joissa SMA Solar Technology AG ja sähköverkon ylläpitäjä ovat hyväksyneet sen. Yleisen sähköverkon verkkomuotona tulee olla TN- tai TT-järjestelmä.

Verkkovirran syöttöä ja ottoa mittaa vain SMA Energy Meter. SMA Energy Meter ei korvaa sähkölaitoksen energiamittaria.

1-vaiheiset klusterit eivät ole sallittuja. 3-vaiheisessa klusterissa saa käyttää vain saman laitetyypin Sunny Islandia. Useampia klustereita saa kytkeä yhteen vain, kun siihen käytetään Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) -laitetta.

### Varasähköjärjestelmää koskevat lisämääräykset

Varasähköjärjestelmää saa käyttää ainoastaan niissä maissa, joissa sen käyttö on sallittu tai joissa SMA Solar Technology AG ja sähköverkon ylläpitäjä ovat hyväksyneet sen. Sähköverkon ylläpitäjän teknisten liitännäehtojen ja paikan päällä voimassa olevien standardien ja direktiivien noudattamiseksi varasähköjärjestelmä on toteutettava joko kaikinapaisella katkaisulla tai ilman sitä:

- Varasähköjärjestelmä kaikinapaisella katkaisulla  
Kun verkkoon tulee vika, osastokytkin erottaa kaikki ulkojohtimet ja nollajohtimen yleisestä sähköverkosta. Kun sähköverkon ylläpitäjän tekniset liitännäehdot ja paikan päällä voimassa olevat standardit ja direktiivit edellyttävät kaikinapaista katkaisua tai sallivat sen, tämä perusrakenne on asennettava, esimerkiksi Belgiassa, Tanskassa, Saksassa, Itävallassa ja Sveitsissä.
- Varasähköjärjestelmä ilman kaikinapaista katkaisua  
Kun verkkoon tulee vika, osastokytkin erottaa kaikki ulkojohtimet yleisestä sähköverkosta. Varasähköverkon nollajohdin pysyy aina liitettynä yleiseen sähköverkkoon. Kun sähköverkon ylläpitäjän tekniset liitännäehdot ja paikan päällä voimassa olevat standardit ja direktiivit kieltävät nollajohtimen erottamisen, on asennettava tämä perusrakenne.

1-vaiheiset klusterit eivät ole sallittuja. 3-vaiheisessa klusterissa saa käyttää vain saman laitetyypin Sunny Islandia. Useampia klustereita saa kytkeä yhteen vain, kun siihen käytetään Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) -laitetta.

1-vaiheisia varasähköverkkoja voidaan liittää 3-vaiheisiin yleisiin sähköverkkoihin. 1-vaiheisessa varasähköjärjestelmässä tunnustetaan verkkovika vain ulkojohtimessa, joka on liitettyä Sunny Islandiin. Kun ilmenee verkkovika, vain 1-vaiheiset aurinkokennojärjestelmän invertterit voivat syöttää sähköä 1-vaiheiseen varasähköverkkoon.

Liitettyjen aurinkokennojärjestelmän invertterien täytyy soveltua varasähköjärjestelmissä käyttöön. Lisäksi aurinkokennojärjestelmän tehon täytyy soveltua järjestelmään (katso suunnitteluperiaatteet "SMA Flexible Storage System with Battery Backup Function" kohdasta [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

3-vaiheiseen varasähköjärjestelmään saa liittää sekä 1-vaiheisia että 3-vaiheisia aurinkokennojärjestelmän inverttereitä.

Varasähköjärjestelmän täytyy sisältää vaihtokytkin (katso suunnitteluperiaatteet "SMA Flexible Storage System with Battery Backup Function" kohdasta [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Tämä vaihtokytkin ei sisälly Sunny Islandin toimitukseen.

Vaihtokytkin ei ole kuluttajalaitteiden eikä aurinkokennojärjestelmän jakaja. Kuluttajalaitteet ja aurinkokennojärjestelmä täytyy varustaa suojaelementeillä paikan päällä voimassa olevien standardien ja direktiivien mukaisesti.

Varasähköjärjestelmään ei saa liittää verkon muodostavia jännitelähteitä (esim. generaattoreita). Vaihtokytkimen käyttövälineiden ja osien täytyy olla suojausluokan II mukaisia eikä niitä saa käyttää ilman sähkötekniistä perustietämystä.

Vaihtokytkimen sisältämän osastokytkimen kuormitettavuuden täytyy vastata vähintään eteenkytketyn sulakkeen laukeamisaluetta.

Verkkovirran syöttöä ja ottoa mittaa vain SMA Energy Meter. SMA Energy Meter ei korvaa sähkölaitoksen energiamittaria.

## 2.2 Tärkeitä turvaohjeita

Tämä luku sisältää turvallisuusohjeita, joita on aina noudatettava kaikissa tuotteelle ja tuotteella suoritettavissa töissä.

Lue tämä luku huolellisesti henkilövahinkojen ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi ja tuotteen jatkuvan toiminnan takaamiseksi ja noudata joka hetki kaikkia turvaohjeita.

### ⚠ VAARA

#### Jännite aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun

Invertterin jännitettä johtavissa rakenneosissa on käytön aikana korkeita jännitteitä. Jännitteisten rakenneosien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai vakavia vammoja.

- Käytä kaikissa töissä sopivia henkilösuojaimia.
- Älä koske jännitettä johtaviin rakenneosiin.
- Noudata invertterin ja dokumentaation sisältämiä varoituksia.
- Noudata kaikkia akkuvalmistajan turvaohjeita.
- Katkaise seuraavista komponenteista virta annetussa järjestyksessä ennen kaikkia töitä tai kytke ne irti:
  - Sunny Island
  - Sunny Islandin johtosuojakytkimet, ohjaus- ja mittausjännitteet
  - Liitettyjen vaihtovirtalähteiden kaikki johtosuojakytkimet ja kuormaerottimet
  - Akkusulakkeen kuormaerottimet
- Estä kaikkien irtikytkettyjen komponenttien uudelleenkytkentä.
- Odota Sunny Islandin poisjatkemisen jälkeen vähintään 15 minuuttia, kunnes kondensaattorit ovat täysin purkautuneet.
- Varmista komponenttien jännitteettömyys ennen kaikkia töitä.
- Peitä tai suoja kaikki läheiset jännitteiset osat.

**⚠ VAARA****Sähköisku voi olla hengenvaarallinen**

Ylijännitteitä (esim. salamaniskun yhteydessä) voi johtua ylijännitesuojan puuttuessa verkkokaapelin tai muun datakaapelin kautta rakennukseen ja muihin samassa verkossa liitettyinä oleviin laitteisiin.

- Varmista, että kaikki samassa verkossa olevat laitteet sekä akku on kytketty olemassa olevaan ylijännitesuojaan.
- Kun verkkokaapeleita tai muita datakaapeleita asennetaan ulkotiloihin, rakennukseen täytyy asentaa sopiva ylijännitesuoja invertterin tai akun kaapelin siirtymäkohtaan.

**⚠ VAROITUS****Laukeamaton johtosuojajytkin aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun.**

Itsenäisissä ja varasähköjärjestelmissä voidaan verkkovian sattuessa laukaista ainoastaan Sunny Islandin laukeavia johtosuojajytkimiä. Korkeamman laukaisuvirran johtosuojajytkimiä ei voi laukaista. Kosketettavissa olevissa osissa voi olla vikatilanteissa useamman sekunnin ajan hengenvaarallinen jännite.

- Tarkista, ovatko johtosuojajytkimen laukaisuominaisuudet korkeampia kuin seuraavilla laukaistavilla johtosuojajytkimillä:
  - SI4.4M-12: johtosuojajytkin laukaisuominaisuuksilla B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 ja SI8.0H-12: johtosuojajytkin laukaisuominaisuuksilla B16 (B16A) tai johtosuojajytkin laukaisuominaisuuksilla C6 (C6A)
- Kun johtosuojajytkimellä on korkeammat laukaisuominaisuudet kuin mainituilla laukeavilla johtosuojajytkimillä, on asennettava myös tyyppin A vikavirtasuojalaite.

**⚠ VAROITUS****Ylijännitteet aiheuttavat hengenvaarallisen sähköiskun**

Itsenäisessä verkossa ja varasähköverkossa voi esiintyä jopa 1500 V ylijännitteitä. Jos liitetyt kuluttajalaitteet eivät ole näille ylijännitteille mitoitettuja, kosketettavissa olevissa osissa voi esiintyä useiden sekuntien ajan hengenvaarallinen jännite.

- Ainoastaan CE-, RCM- tai UL-merkin omaavia kuluttajalaitteita saa liittää. CE-, RCM- tai UL-merkin sisältävät kuluttajalaitteet ovat mitoitettuja jopa 1500 V ylijännitteille.
- Kuluttajalaitteita saa käyttää vain teknisesti moitteettomassa ja käyttöturvallisessa kunnossa.
- Tarkasta kuluttajalaitteet säännöllisesti silmämääräisten vaurioiden varalta.

**⚠ VAROITUS****Vaurioitunut invertteri aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun**

Vaurioituneen invertterin käyttö voi aiheuttaa vaaratilanteita, joissa sähköisku aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.

- Inverttereitä saa käyttää vain teknisesti moitteettomassa ja käyttöturvallisessa kunnossa.
- Tarkasta invertteri säännöllisesti silmämääräisten vaurioiden varalta.
- Varmista, että kaikkien ulkoisten turvalaitteiden luokse on aina vapaa pääsy.
- Varmista, että kaikkien turvalaitteiden toiminta on aina taattu.

**⚠ VAROITUS****Generaattorin liikkuvat osat aiheuttavat puristuksiin jäämisen vaaran**

Sunny Island voi käynnistää generaattorin automaattisesti. Kehon osia voi jäädä puristuksiin tai katketa generaattorin liikkuvissa osissa.

- Generaattoria saa käyttää vain määrättyjen turvalaitteiden kanssa.
- Kaikissa generaattoriin suoritettavissa töissä on noudatettava valmistajan ohjeita.

**⚠ VARO****Itikytkeytyn invertterin oikosulkuvirrat aiheuttavat palovammojen vaaran**

Invertterin tasavirtatuloalueen kondensaattorit varaavat energiaa. Kun akku on erotettu invertteristä, tasavirtaliitännän jää väliaikaisesti akkujännite. Invertterin tasavirtaliitännän oikosulku saattaa aiheuttaa palovammoja ja invertterin vaurioitumisen.

- Odota 15 minuuttia, ennen kuin suoritat töitä tasavirtaliitännän tai -kaapeleihin. Se voi aiheuttaa kondensaattorien purkautumisen.

**⚠ VARO****Kuumien kotelonosien aiheuttama palovammojen vaara**

Kotelonosat voivat kuumentua käytön aikana.

- Asenna invertteri niin, ettei siihen voida koskea vahingossa käytön aikana.

**HUOMIO****Hiekka, pöly tai sisäänpäsevä kosteus voivat vahingoittaa laitetta**

Hiekan, pölyn tai kosteuden pääseminen sisään invertteriin voi vahingoittaa sitä ja heikentää sen toimintaa.

- Invertteriä ei saa avata hiekkamyrskyn eikä sateen aikana eikä yli 95 % ilmankosteudessa.
- Invertteriä saa huoltaa vain, kun ympäristö on kuiva ja pölytön.

**HUOMIO****Invertterin vaurioituminen staattisen sähkövarauksen purkautumisen vuoksi**

Invertterin elektronisten komponenttien koskettaminen saattaa aiheuttaa staattisen sähkövarauksen purkautumisen, mikä voi johtaa invertterin vaurioitumiseen tai tuhoutumiseen.

- Maadoita itsesi, ennen kuin kosketat komponentteja.

**HUOMIO****Kotelotiivisteiden vaurioituminen pakkasella**

Jos tuote avataan pakkasella, kotelotiiviste voi vaurioitua. Kosteus voi tällöin tunkeutua laitteen sisään.

- Avaa tuote vain silloin, kun ympäristön lämpötila ei ole alle -5 °C.
- Jos tuote on avattava pakkasella, poista ennen tuotteen avaamista kotelotiivisteeseen mahdollisesti muodostunut jää (esim. sulattamalla lämpimän ilman avulla). Huomioi tällöin vastaavat turvamääräykset.

## 2.3 Akkuja koskevat turvaohjeet

Tämä luku sisältää turvallisuusohjeita, joita on aina noudatettava kaikissa akuille ja akuilla suoritettavissa töissä.

Lue tämä luku huolellisesti henkilövahinkojen ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi ja akkujen jatkuvan toiminnan takaamiseksi ja noudata joka hetki kaikkia turvaohjeita.

### ⚠ VAROITUS

#### **Yhteensopimattomat litiumioniakut aiheuttavat hengenvaaran**

Yhteensopimaton litiumioniakku voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdysen. Yhteensopimattomien litiumioniakkujen yhteydessä ei voi varmistaa, että akkuhallinta suojaaa akkuja ja on luontaisesti turvallinen.

- Varmista, että litiumioniakut ovat hyväksytyjä Sunny Islandin kanssa käyttöön (katso tekniset tiedot "List of Approved Batteries" kohdasta [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Ellei inverttereille hyväksytyjä litiumioniakkuja voi käyttää, käytä lyijyakkuja.
- Varmista, että akku noudattaa paikan päällä voimassa olevia standardeja ja direktiivejä ja on luonnostaan turvallinen.

### ⚠ VAROITUS

#### **Räjähdysherkät kaasut aiheuttavat hengenvaaran**

Akusta voi poistua räjähdysherkkiä kaasuja, jotka voivat aiheuttaa räjähdysen.

- Suojaa akun ympäristö avoliekeiltä, hiillokselta ja kipinöiltä.
- Asenna, käytä ja huolla akkuja valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Akkua ei saa polttaa eikä sen saa antaa kuumentua sallittua lämpötilaa korkeampaan lämpötilaan.
- Lyijyakkuja koskeva lisätoimi: varmista akkutilan olevan riittävästi ilmastoitu.

### ⚠ VAROITUS

#### **Akun elektrolyytti on syövyttävää**

Jos akkua käsitellään väärin, siitä saattaa päästä ulos elektrolyyttiä, joka syövyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa.

- Asenna, käytä, huolla akkuja ja hävitä ne valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Käytä kaikissa akkuun liittyvissä töissä sopivia henkilösuojaimia (esim. kumikäsineitä, esiliinoja, kumisaappaita ja suojalaseja).
- Jos happoa roiskuu silmiin, huuhtelee silmiä pitkään ja perusteellisesti raikkaalla vedellä ja ota heti yhteyttä lääkäriin.
- Jos hengitetään happohöyryjä, ota heti yhteyttä lääkäriin.

### ⚠ VAROITUS

#### **Valonleimahdukset voivat aiheuttaa palovammoja**

Akun oikosulkuvirrat voivat aiheuttaa kuumenemistä ja valonleimahduksia.

- Riisu kellot, sormukset ja muut metalliesineet ennen akkuun suoritettavia töitä.
- Käytä kaikissa akkuun suoritettavissa töissä eristettyä työkalua.
- Älä aseta työkaluja tai metalliosia akun päälle.

**⚠ VARO****Akun kuumat osat voivat aiheuttaa palovammoja**

Akun virheellinen liitäntä aiheuttaa korkeita ylimenovastuksia. Liian korkeat ylimenovastukset aiheuttavat kuumuuden paikallista nousua.

- Varmista, että kaikki napaliittimet on liitetty akun valmistajan määräämään vääntömomenttiin.
- Varmista, että kaikki tasavirtakaapelit on liitetty alun valmistajan määräämään vääntömomenttiin.

**HUOMIO****Virheellisistä asetuksista johtuva akkuvahinko**

Akulle asetetut parametrit vaikuttavat invertterin latauskäyttäytymiseen. Jos akkutyypin, akun nimellisjännitteen ja akkukapasiteetin parametrit asetetaan väärin, akku voi vaurioitua.

- Konfiguroi sopiva akkutyypin ja oikeat nimellisjännitteen ja akkukapasiteetin arvot.
- Varmista, että akkua varten on asetettu valmistajan suosittelemat arvot (katso akun tekniset tiedot akun valmistajan dokumentaatiosta).

**HUOMIO****Virheellisestä käsittelystä johtuva akun pysyvä vaurioituminen**

Akut voivat vaurioitua pysyvästi, jos ne asennetaan tai huolletaan väärin. Protokollat auttavat syyn rajoittamisessa.

- Noudata kaikkia akun valmistajan asennuspaikkaa koskevia vaatimuksia.
- Tarkasta akun kunto ja kirjaa se muistiin jokaisen huollon yhteydessä. Vinkki: Monet akkujen valmistajat tarjoavat sopivia protokollia käyttöön.
  - Tarkasta akku silmämääräisten vaurioiden varalta ja kirjaa tarkastus muistiin.
  - Mittaa ja kirjaa muistiin FLA-akkujen täyttömäärä ja hapon väkevyys.
  - Mittaa ja kirjaa muistiin lyijyakkujen yksittäisten kennojen jännitteet.
  - Suorita ja kirjaa muistiin akun valmistajan vaatimat tarkastusrutiinit.

## 2.4 Varasähköjärjestelmiä koskevat turvaohjeet

### **i** Vaihtokytkimen johdotus ja liitäntä 1- tai 3-vaiheisia varasähköjärjestelmiä varten

- Älä silloita vaihtokytkimen liitäntöjen **X1** b- **X5** nollajohdintia. Nollajohdinten silloitetut liitännät saattavat laukaista tahattomasti vikavirtasuojalaitteita.
- Merkitse vaihtokytkimen kaikki käyttövälineet ja komponentit sähkökaavioiden mukaisesti. Se helpottaa asennusta, käyttöönottoa ja ohjeiden antamista huoltotilanteessa.

### **i** Vaihtokytkimien liitäntä 1-vaiheisiin varasähköjärjestelmiin

1-vaiheisissa varasähköjärjestelmissä valvotaan verkkovian varalta pelkästään Sunny Islandin vaihetta, joka liittyy vaihtokytkimen johtosuojakytkimeen **F1**. Jos liitin **AC2 Gen/ Grid L** liitetään muuhun vaiheeseen, varasähköjärjestelmä ei voi välttämättä synkronoitua yleisen sähköverkon kanssa verkkovian jälkeen.

- Liitä 1-vaiheisissa varasähköjärjestelmissä johtosuojakytkin **F1** ja Sunny Islandin liitin **AC2 Gen/ Grid L** samaan vaiheeseen, esim. L1:een (1-vaiheiselle varasähköjärjestelmälle, jossa kaikinapainen katkaisu).
- Jos mahdollista, liitä aurinkokennojärjestelmän invertterit ja Sunny Island samaan vaiheeseen. Silloin verkkovian sattuessa aurinkokennojärjestelmän invertterit saavat heti jännitettä ja voivat syöttää sitä myös vaihekytkennän ollessa passivoituna.













## 2.5 Maadoitus

### **i** Turvallisuus standardin IEC 62109 mukaan

Standardin IEC 62109 mukaisen turvallisuuden takaamiseksi on ryhdyttävä seuraaviin toimenpiteisiin:

- Liitä kuparilankaa oleva suojajohdin, jonka poikkipinta on vähintään 10 mm<sup>2</sup>, liitäntään **AC1** tai **AC2**.
- Kun liitäntöihin **AC1** ja **AC2** liitetään kumpaankin suojajohdin, niiden täytyy olla kuparilankaa ja poikkipinnaltaan vähintään 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Laitteen symbolit

Symboli	Selitys
	Varoitus sähköjännitteestä Laitte toimii suurella jännitteellä.
	Varoitus kuumasta pinnasta Laitte voi kuumentua sen ollessa toiminnassa.
	Noudata dokumentaation ohjeita Tutustu kaikkiin laitteen mukana toimitettuihin dokumentteihin ja noudata niiden ohjeita.
	Maadoitusjohdin Tämä symboli on merkinä maadoitusjohtimen liitäntäpaikasta.
	Vaihtovirta
	Tasavirta
	Muuntaja Tuotteessa on muuntaja.
	WEEE-merkki Tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana, vaan asennuspaikan voimassa olevien elektro- niikkaromua koskevien hävittämismääräysten mukaisesti.
	Suojausluokka IP54 Tuote on suojattu sisätilan pölyltä ja vedeltä, joka roiskuu koteloa vasten.
	CE-merkki Tuote vastaa asiaankuuluvien EU-direktiivien vaatimuksia.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Tuote vastaa asiaankuuluvien australialaisten standardien vaatimuksia.
	ICASA Tuote vastaa eteläafrikkalaisten telekommunikaatiostandardien vaatimuksia.



## 4 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EU-direktiivien mukaisesti

- Elektromagneettinen yhteensopivuus 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Pienjännite 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (NSR)
- Radiolaitteet 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

SMA Solar Technology AG vakuuttaa, että tässä dokumentissa kuvatut laitteet täyttävät edellä mainittujen direktiivien olennaiset vaatimukset ja muut asiaa koskevat määräykset. Täysi EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on osoitteessa [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).



## Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de SMA Solar Technology AG. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction de données ou transmise par quelque moyen que ce soit (électroniquement, mécaniquement, par photocopie ou par enregistrement) sans l'accord écrit préalable de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne destinée à l'évaluation du produit ou à son utilisation conforme est autorisée et ne requiert aucun accord de notre part.

SMA Solar Technology AG ne fait aucune déclaration ni ne donnent aucune garantie, explicite ou implicite, concernant l'ensemble de la documentation ou les logiciels et accessoires qui y sont décrits, incluant, sans limitation, toutes garanties légales implicites relatives au caractère marchand et à l'adéquation d'un produit à un usage particulier. De telles garanties sont expressément exclues. Ni SMA Solar Technology AG et leurs revendeurs respectifs ne sauraient et ce, sous aucune circonstance, être tenues responsables en cas de pertes ou de dommages directs, indirects ou accidentels.

L'exclusion susmentionnée des garanties implicites peut ne pas être applicable à tous les cas.

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Tous les efforts ont été mis en œuvre pour que ce document soit élaboré avec le plus grand soin et tenu aussi à jour que possible. SMA Solar Technology AG avertit toutefois les lecteurs qu'elles se réservent le droit d'apporter des modifications aux présentes spécifications sans préavis ou conformément aux dispositions du contrat de livraison existant, dès lors qu'elles jugent de telles modifications opportunes à des fins d'amélioration du produit ou d'expériences d'utilisation. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité pour d'éventuelles pertes ou d'éventuels dommages indirects ou accidentels causés par la confiance placée dans le présent matériel, comprenant notamment les omissions, les erreurs typographiques, les erreurs arithmétiques ou les erreurs de listage dans le contenu de la documentation.

### Garantie SMA

Vous pouvez télécharger les conditions de garantie actuelles sur le site [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licences logicielles

Vous trouverez les licences pour les modules logiciels utilisés sur l'interface utilisateur du produit.

### Marques déposées

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris dans les cas où elles ne sont pas explicitement signalées comme telles. L'absence de l'emblème de la marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé(e).

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

E-mail : [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

État actuel : 12/10/2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

## 1 Remarques relatives à ce document

### 1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Groupe cible

Les opérations décrites dans le présent document doivent uniquement être réalisées par un personnel qualifié. Ce dernier doit posséder les qualifications suivantes :

- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Connaissance du fonctionnement et de l'utilisation des batteries
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation, la réparation et la manipulation d'appareils, de batteries et d'installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des lois, normes et directives pertinentes
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité
- Connaissance et respect des documents fournis par le fabricant de la batterie avec toutes les consignes de sécurité

## 1.3 Contenu et structure du document

Le présent document contient des informations relatives à la sécurité ainsi que des instructions graphiques concernant l'installation et la mise en service (voir page 274). Veuillez tenir compte de toutes les informations fournies et exécuter les actions représentées graphiquement dans le présent document dans l'ordre donné.

Le document contient uniquement les informations requises pour l'installation de l'onduleur selon les systèmes standard définis dans le présent document.

Système standard	Composants système
Réseau en site isolé triphasé	Sunny Island, batterie avec fusible, onduleur photovoltaïque, charges et générateur
SMA Flexible Storage System triphasé	Sunny Island, batterie avec fusible, SMA Energy Meter, onduleur photovoltaïque, charges et organes de protection présents
Système d'alimentation de secours triphasé	Sunny Island, batterie avec fusible, SMA Energy Meter, onduleur photovoltaïque, charges et commutateur automatique de transfert


### **i** Aucune mise à la terre de la batterie





















Une mise à la terre de la batterie n'est pas autorisée selon les systèmes standard définis dans le présent document.

Vous trouverez la version la plus récente de ce document ainsi que les instructions complètes pour l'installation, la mise en service, la configuration et la mise hors service du produit au format PDF et comme eManual sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Vous trouverez le code QR contenant le lien vers l'eManual sur la page de titre de ce document. Vous trouverez également l'eManual utilisée sur l'interface utilisateur du produit.

Les illustrations du présent document sont réduites aux détails essentiels et peuvent différer du produit réel.

## 1.4 Symboles utilisés dans le document

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Chapitre comprenant une représentation graphique de l'installation et de la mise en service		Sunny Island

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Fusible		Onduleur photovoltaïque
	Batterie		Générateur photovoltaïque
	Batterie au plomb		Organes de protection présents (SMA Flexible Storage System, par exemple)
	Batterie lithium-ion		Appareils consommateurs AC
	Réseau électrique public		Générateur
	SMA Energy Meter		Répartition existant dans la maison avec organes de protection (système d'alimentation de secours, par exemple)
	Réseau en site isolé		Point de raccordement au réseau avec compteur d'énergie du fournisseur d'électricité
	Système d'alimentation de secours		SMA Flexible Storage System
	Déconnexion du réseau		Déconnexion du réseau avec déconnexion de tous les pôles
	Dispositif de mise à la terre		Déconnexion du réseau sans déconnexion de tous les pôles

## 1.5 Explication des termes utilisés

Terme	Explication
Réseau en site isolé	Les systèmes de réseau en site isolé sont des réseaux électriques autonomes. L'onduleur Sunny Island sert de réseau en site isolé et gère l'équilibre entre l'énergie injectée et l'énergie consommée.
Système d'alimentation de secours	En cas de panne du réseau, un système d'alimentation de secours alimente les appareils consommateurs en énergie et l'installation photovoltaïque coupée du réseau électrique public en tension.
SMA Flexible Storage System	Au sein du SMA Flexible Storage System, le Sunny Island utilise la batterie raccordée pour stocker temporairement l'énergie photovoltaïque excédentaire.
Déconnexion du réseau	Le groupe fonctionnel de déconnexion du réseau fait partie du commutateur automatique de transfert du système d'alimentation de secours, et déconnecte le réseau d'alimentation de secours du réseau électrique public en cas de panne du réseau.

Terme	Explication
Dispositif de mise à la terre	En cas de déconnexion de tous les pôles, le groupe fonctionnel de mise à la terre fait partie du commutateur automatique de transfert du système d'alimentation de secours, et fournit la protection nécessaire en cas de contact indirect de pièces conductrices.
Déconnexion du réseau avec déconnexion de tous les pôles	En cas de panne du réseau, un disjoncteur de couplage déconnecte tous les conducteurs de ligne et le conducteur neutre du réseau électrique public.
Déconnexion du réseau sans déconnexion de tous les pôles	En cas de panne du réseau, un disjoncteur de couplage déconnecte tous les conducteurs de ligne du réseau électrique public. Le conducteur neutre reste toujours relié au réseau électrique public.

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

#### Dispositions relatives à tous les systèmes

Le Sunny Island est un onduleur chargeur qui gère le bilan énergétique électrique dans un réseau en site isolé, un système destiné à une optimisation de l'autoconsommation ou un système d'alimentation de secours.

Le produit est adapté à une utilisation en intérieur et à une utilisation en extérieur dans une zone à l'abri des intempéries.

Le produit doit exclusivement être utilisé comme matériel stationnaire.

Le produit ne convient pas à l'alimentation de dispositifs médicaux d'assistance à la vie. Une panne de courant ne doit entraîner aucun dommage corporel.

Le type d'appareil SI4.4M-12 ne doit pas être utilisé pour des systèmes Single Cluster monophasés et des systèmes multicluster triphasés (voir description du système « Réseaux en site isolé »).

Les charges raccordées au Sunny Island doivent avoir un marquage CE, RCM ou UL.

Toute la plage de tension de la batterie doit se situer entièrement dans la plage de tension d'entrée DC autorisée du Sunny Island. La tension d'entrée DC maximale autorisée du Sunny Island ne doit pas être dépassée. Un fusible de batterie doit être installé entre la batterie et le Sunny Island.

Dans le cas de batteries au plomb, la salle des batteries doit être suffisamment ventilée conformément aux consignes du fabricant de la batterie, ainsi qu'aux normes et directives applicables sur le site (voir la documentation du fabricant de la batterie).

En présence de batteries ion-lithium, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La batterie ion-lithium doit correspondre aux normes et directives en vigueur sur le site et présenter une sécurité intrinsèque.
- La gestion de la batterie lithium-ion utilisée doit être compatible avec le Sunny Island (voir le point Information technique « List of Approved Batteries »).
- La batterie ion-lithium doit pouvoir fournir suffisamment de courant à la puissance de sortie maximale du Sunny Island (caractéristiques techniques : voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

Aucun réseau d'alimentation en courant continu ne doit être établi avec le Sunny Island.

Le schéma de liaison à la terre du réseau électrique public doit être un système TN ou TT. Pour l'installation, il convient d'utiliser des câbles à fils de cuivre.

Utilisez ce produit exclusivement en conformité avec la documentation fournie ainsi qu'avec les normes et directives en vigueur sur le site. Tout autre usage peut compromettre la sécurité des personnes ou entraîner des dommages matériels.

Les interventions sur le produit (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit de SMA Solar Technology AG. Toute intervention non autorisée entraîne l'annulation de la garantie légale et commerciale et, en règle générale, le retrait de l'autorisation d'exploitation. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une telle intervention.

Toute utilisation du produit différente de celle décrite dans l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Les documents joints font partie intégrante du produit. Les documents doivent être lus, respectés et rester accessibles à tout moment.

La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit.

### Autres dispositions pour un réseau en site isolé

Les réseaux en site isolé avec Sunny Island servent à créer des réseaux électriques autonomes. Le Sunny Island sert, en tant que source de tension, de réseau en site isolé. Le Sunny Island gère l'équilibre entre l'énergie injectée et l'énergie consommée et dispose d'un système de gestion de batterie, de générateur et de charge. Les sources AC (onduleur photovoltaïque par exemple) alimentent les charges et sont utilisées par le Sunny Island pour la recharge de la batterie. Pour augmenter la disponibilité d'un réseau en site isolé et pouvoir recourir à une capacité de batterie moindre, le Sunny Island peut utiliser et commander un générateur comme source d'énergie.

Les réseaux en site isolé avec Sunny Island forment des réseaux de distribution AC monophasés ou triphasés.

Les normes et directives en vigueur sur place doivent également être respectées dans le cas de réseaux en site isolé. Les charges du réseau en site isolé ne sont pas protégées contre les coupures d'alimentation.

Dans les réseaux en site isolé, la puissance de sortie maximale des sources d'alimentation AC non réglables (installation éolienne ou centrale de cogénération, par exemple) ne doit pas dépasser la somme des puissances de tous les Sunny Island réunis (caractéristiques techniques : voir les instructions d'emploi du Sunny Island).

Les onduleurs photovoltaïques raccordés doivent être adaptés à une utilisation dans des réseaux en site isolé. La puissance de l'installation photovoltaïque doit être adaptée au système (voir guide de planification « Dimensionnement de réseaux en site isolé avec Sunny Island » sous [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Pour les systèmes Single Cluster monophasés et les systèmes multicluster triphasés, seuls les types d'appareil SI6.0H-12 et SI8.0H-12 sont adaptés (voir le guide de planification « Dimensionnement de réseaux en site isolé avec Sunny Island » sous [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Il n'est possible de raccorder plusieurs clusters qu'en cas d'utilisation de la Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Autres dispositions pour un SMA Flexible Storage System

Le SMA Flexible Storage System est un système de stockage à batterie qui optimise l'autoconsommation de l'énergie photovoltaïque avec les mesures suivantes :

- Stockage temporaire de l'énergie photovoltaïque excédentaire avec le Sunny Island
- Visualisation de données de l'installation sur le Sunny Portal

Le SMA Flexible Storage System ne sert pas de réseau d'alimentation de secours en cas de panne du réseau électrique public (installation d'un système d'alimentation de secours, voir description du système « SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM avec fonction de courant de secours », sous [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Le SMA Flexible Storage System ne doit être utilisé que dans les pays pour lesquels il est homologué ou pour lesquels il a été autorisé par SMA Solar Technology AG et par l'exploitant de réseau. Le schéma de liaison à la terre du réseau électrique public doit être un système TN ou TT.

L'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau sont relevées exclusivement via un SMA Energy Meter. Un SMA Energy Meter ne remplace pas le compteur d'énergie du fournisseur d'électricité.

Les clusters monophasés ne sont pas autorisés. Dans un cluster triphasé, seuls des onduleurs Sunny Island de même type peuvent être utilisés. Il n'est possible de raccorder plusieurs clusters qu'en cas d'utilisation de la Multicluste-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Autres dispositions pour un système d'alimentation de secours

Le système d'alimentation de secours ne doit être utilisé que dans les pays pour lesquels il est homologué ou pour lesquels il a été autorisé par SMA Solar Technology AG et par l'exploitant de réseau. Pour remplir les conditions techniques de raccordement de l'exploitant de réseau et les normes et directives en vigueur sur le site, vous devez installer un système d'alimentation de secours avec ou sans déconnexion de tous les pôles :

- Système d'alimentation de secours avec déconnexion de tous les pôles  
En cas de panne du réseau, un disjoncteur de couplage déconnecte tous les conducteurs de ligne et le conducteur neutre du réseau électrique public. Lorsque les conditions techniques de raccordement de l'exploitant de réseau ou les normes et directives en vigueur sur le site d'installation exigent ou autorisent une déconnexion de tous les pôles, vous devez installer cette structure de base en Belgique, au Danemark, en Allemagne, en Autriche et en Suisse, par exemple.
- Système d'alimentation de secours sans déconnexion de tous les pôles  
En cas de panne du réseau, un disjoncteur de couplage déconnecte tous les conducteurs de ligne du réseau électrique public. Le conducteur neutre du réseau d'alimentation de secours reste toujours relié au réseau électrique public. Vous devez installer cette structure de base lorsque les conditions de raccordement technique de l'exploitant de réseau ou les normes et directives en vigueur sur le site interdisent une déconnexion du conducteur neutre.

Les clusters monophasés ne sont pas autorisés. Dans un cluster triphasé, seuls des onduleurs Sunny Island de même type peuvent être utilisés. Il n'est possible de raccorder plusieurs clusters qu'en cas d'utilisation de la Multicluste-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

Les réseaux d'alimentation de secours monophasés peuvent être connectés sur des réseaux électriques publics triphasés. Une panne du réseau au sein d'un système d'alimentation de secours monophasé n'est détectée que sur le conducteur de ligne qui est relié au Sunny Island. En cas de panne du réseau, seuls des onduleurs photovoltaïques monophasés peuvent injecter dans un réseau d'alimentation de secours monophasé.

Les onduleurs photovoltaïques raccordés doivent être adaptés à une utilisation dans des systèmes d'alimentation de secours. Par ailleurs, la puissance de l'installation photovoltaïque doit être adaptée au système (voir guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours » sous [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Dans un système d'alimentation de secours triphasé, il est possible de raccorder des onduleurs photovoltaïques triphasés et monophasés.

Le système d'alimentation de secours doit être équipé d'un commutateur automatique de transfert (voir guide de planification « SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours » sous [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Ce commutateur automatique de transfert ne fait pas partie du contenu de livraison du Sunny Island.

Le commutateur automatique de transfert n'est pas un tableau de répartition pour les appareils consommateurs ou l'installation photovoltaïque. Les appareils consommateurs et l'installation photovoltaïque doivent être sécurisés avec des organes de protection conformément aux normes et directives applicables sur site. Des sources de tension formant le réseau (par exemple les générateurs) ne doivent pas être raccordées au système d'alimentation de secours. Les moyens de production ou les composants du commutateur automatique de transfert doivent satisfaire à la classe de protection II et être utilisables sans connaissances préalables en électrotechnique.

Le disjoncteur de couplage dans le commutateur automatique de transfert doit avoir une capacité de charge du courant dimensionnée de manière à au moins couvrir la zone de déclenchement du fusible monté en amont.

L'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau sont relevées exclusivement via un SMA Energy Meter. Un SMA Energy Meter ne remplace pas le compteur d'énergie du fournisseur d'électricité.

## 2.2 Consignes de sécurité importantes

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent être systématiquement respectées lors de toute opération effectuée sur et avec le produit.

Lisez ce chapitre attentivement et respectez en permanence toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable du produit.

### DANGER

#### Danger de mort par choc électrique dû à une tension

Les composants conducteurs de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions pendant leur fonctionnement. Le contact avec des composants conducteurs entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux.
- Ne touchez pas les composants conducteurs.
- Respectez les mises en garde figurant sur l'onduleur et dans la documentation.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.
- Avant toute intervention, désactivez ou mettez hors tension les composants suivants dans l'ordre indiqué :
  - Sunny Island
  - Les disjoncteurs miniatures du Sunny Island, des tensions de commande et de mesure
  - Tous les disjoncteurs miniatures et interrupteurs-sectionneurs des sources AC raccordées
  - Interrupteur-sectionneur du fusible de batterie
- Protégez tous les composants hors tension contre toute remise en marche.
- Après la déconnexion du Sunny Island, attendez au moins quinze minutes avant de l'ouvrir jusqu'à ce que les condensateurs soient complètement déchargés.
- Avant de travailler sur le Sunny Central, vérifiez que tous les composants sont bien hors tension.
- Recouvrez ou rendez inaccessibles les pièces avoisinantes sous tension.

### DANGER

#### Danger de mort par choc électrique

En l'absence de protection contre les surtensions, les surtensions (provoquées par exemple par un impact de foudre) peuvent se propager par les câbles réseau ou d'autres câbles de données dans le bâtiment et dans les appareils raccordés au même réseau.

- Assurez-vous que tous les appareils situés dans le même réseau ainsi que la batterie sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose de câbles réseau ou d'autres câbles de données à l'extérieur, il faut veiller à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre l'onduleur ou la batterie à l'extérieur et l'intérieur du bâtiment.



**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par choc électrique dû à un disjoncteur miniature qui ne peut pas se déclencher**

Dans un réseau en site isolé ou un système d'alimentation de secours, seuls les disjoncteurs miniatures déclenchables par le Sunny Island peuvent se déclencher en cas de panne du réseau. Les disjoncteurs miniatures présentant un courant de fonctionnement supérieur ne peuvent pas se déclencher. En cas de dysfonctionnement, certaines pièces accessibles peuvent présenter une tension dangereuse pendant plusieurs secondes.

- Vérifiez si un disjoncteur miniature présente une caractéristique de déclenchement supérieure à celle des disjoncteurs miniatures déclenchables suivants :
  - SI4.4M-12 : disjoncteur miniature avec caractéristique de déclenchement B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 et SI8.0H-12 : disjoncteur miniature avec caractéristique de déclenchement B16 (B16A) ou disjoncteur miniature avec caractéristique de déclenchement C6 (C6A)
- Si un disjoncteur miniature présente une caractéristique de déclenchement plus élevée que les disjoncteurs miniatures déclenchables mentionnés, installez en plus un dispositif à courant différentiel résiduel de type A.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par choc électrique dû à une surtension**

Dans un réseau en site isolé ou dans un réseau d'alimentation de secours, des surtensions de jusqu'à 1500 V peuvent survenir. Si les charges raccordées ne sont pas dimensionnées pour ces surtensions, certaines pièces accessibles peuvent présenter une tension dangereuse pendant plusieurs secondes.

- Ne raccordez que des charges ayant un marquage CE, RCM ou UL. Les appareils consommateurs dotés d'un marquage CE, RCM ou UL sont conçus pour résister à des surtensions pouvant atteindre 1500 V.
- Les charges doivent être exploitées uniquement si elles se trouvent dans un état technique irréprochable et dans un parfait état de fonctionnement.
- Vérifiez régulièrement que les charges ne présentent aucun dommage visible.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par choc électrique dû à un onduleur endommagé**

L'utilisation d'un onduleur endommagé peut provoquer des situations dangereuses qui peuvent, à leur tour, entraîner des blessures graves, voire mortelles, par choc électrique.

- L'onduleur doit être exploité uniquement s'il se trouve dans un état technique irréprochable et dans un parfait état de fonctionnement.
- Vérifiez régulièrement que l'onduleur ne présente aucun dommage visible.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité externes sont librement accessibles à tout moment.
- Assurez-vous que le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité est garanti à tout moment.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque d'écrasement dû à des pièces mobiles sur le générateur**

Le Sunny Island peut démarrer automatiquement un générateur. Les pièces mobiles du générateur peuvent écraser ou sectionner des parties du corps.

- Exploitez le générateur uniquement avec les dispositifs de sécurité prescrits.
- Effectuez tous les travaux sur le générateur en respectant les consignes du fabricant.

**⚠ ATTENTION****Risque de brûlure dû aux courants de court-circuit sur l'onduleur mis hors tension**

Les condensateurs dans la zone d'entrée du raccordement DC de l'onduleur accumulent de l'énergie. Une fois la batterie déconnectée de l'onduleur, la tension de la batterie persiste temporairement au niveau du raccordement DC. Un court-circuit au niveau du raccordement DC de l'onduleur peut entraîner des brûlures et endommager l'onduleur.

- Attendez 15 minutes avant d'intervenir sur le raccordement DC ou sur les câbles DC. Les condensateurs ont ainsi le temps de se décharger.

**⚠ ATTENTION****Risque de brûlure au contact de composants chauds du boîtier**

Des pièces du boîtier peuvent devenir très chaudes en cours de service.

- Montez l'onduleur de façon à exclure tout contact involontaire lors du fonctionnement.

**PRUDENCE****Endommagement du produit dû à la pénétration de sable, de poussière ou d'humidité**

La pénétration de sable, de poussière ou d'humidité dans le produit peut endommager l'onduleur ou altérer son fonctionnement.

- N'ouvrez pas l'onduleur en cas de tempête de sable, de précipitations ou d'humidité de l'air supérieure à 95 %.
- Procédez aux travaux de maintenance sur l'onduleur uniquement si l'environnement est sec et exempt de poussière.

**PRUDENCE****Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique**

En touchant les composants électroniques, vous pouvez endommager, voire détruire l'onduleur par décharge électrostatique.

- Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

**PRUDENCE****Risque d'endommagement du joint du boîtier en raison du gel**

Si vous ouvrez le produit quand il gèle, le joint pourra être endommagé. De l'humidité peut ainsi pénétrer dans le produit.

- N'ouvrez le produit que si la température ambiante n'est pas inférieure à -5 °C.
- Si vous devez ouvrir le produit quand il gèle, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du boîtier (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud). Respectez pour cela les consignes de sécurité correspondantes.

## 2.3 Consignes de sécurité relatives aux batteries

Ce chapitre contient les consignes de sécurité qui doivent être respectées lors de tous les travaux effectués sur et avec les batteries.

Lisez ce chapitre attentivement et respectez en permanence toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable des batteries.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort dû à une batterie lithium-ion incompatible**

Une batterie lithium-ion incompatible peut provoquer un incendie ou une explosion. En cas de batteries lithium-ion incompatibles, il n'est pas garanti que le système de gestion de batterie protège la batterie et soit intrinsèquement sûr.

- Assurez-vous que les batteries lithium-ion sont autorisées pour une utilisation avec le Sunny Island (voir le point Information technique « List of Approved Batteries » sous [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- S'il n'est pas possible d'utiliser l'une des batteries lithium-ion autorisées pour l'onduleur, utilisez des batteries au plomb.
- Assurez-vous que la batterie répond aux normes et directives en vigueur sur le site et présente une sécurité intrinsèque.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort dû à des gaz explosifs**

Des gaz explosifs peuvent s'échapper de la batterie et entraîner une explosion.

- Protégez les zones à proximité de la batterie contre les flammes nues, les braises ou les étincelles.
- Procédez à l'installation, à l'exploitation et à la maintenance de la batterie en respectant les consignes du fabricant.
- La batterie ne doit ni surchauffer au-delà de la température autorisée, ni être jetée au feu.
- Mesure supplémentaire pour les batteries au plomb : assurez-vous que la salle des batteries est suffisamment ventilée.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque de brûlure par l'électrolyte de la batterie**

En cas de mauvaise manipulation, l'électrolyte contenu dans la batterie peut s'échapper et provoquer des brûlures au niveau des yeux, des organes respiratoires et de la peau.

- Procédez à l'installation, l'exploitation, la maintenance et l'élimination de la batterie en respectant les consignes du fabricant.
- Lors de toute intervention sur la batterie, portez un équipement de protection individuelle approprié, tel que des gants en caoutchouc, un tablier, des bottes en caoutchouc et des lunettes de protection.
- En cas de projection d'acide, rincez longuement et soigneusement à l'eau claire et consultez immédiatement un médecin.
- Si des vapeurs d'acide ont été inhalées, consultez immédiatement un médecin.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque de brûlure dû à des éclairs lumineux**

Les courants de court-circuit de la batterie peuvent provoquer des dégagements de chaleur et des éclairs lumineux.

- Avant toute intervention sur la batterie, retirez vos montres, bagues et autres objets métalliques.
- Pour toute intervention sur la batterie, utilisez un outillage isolé électriquement.
- Ne posez pas d'outils ni de pièces métalliques sur la batterie.

**⚠ ATTENTION****Risque de brûlure dû à des composants chauds sur la batterie**

Un raccordement incorrect de la batterie entraîne des résistances de contact élevées. Des résistances de contact trop élevées entraînent des dégagements de chaleur localisés.

- Assurez-vous que tous les connecteurs de pôles sont raccordés conformément au couple de raccordement prescrit par le fabricant de la batterie.
- Assurez-vous que tous les câbles DC sont raccordés avec le couple prescrit par le fabricant de la batterie.

**PRUDENCE****Détérioration de la batterie due à des réglages incorrects**

Les paramètres de la batterie influent sur le comportement de charge de l'onduleur. La batterie peut être détériorée suite à des réglages incorrects des paramètres relatifs au type de batterie, à la tension nominale et à la capacité de la batterie.

- Lors de la configuration, veuillez vérifier que le type de batterie et les valeurs pour la tension nominale et la capacité de batterie sont corrects.
- Assurez-vous de bien régler les valeurs recommandées par le fabricant de la batterie (caractéristiques techniques de la batterie, voir documentation du fabricant de la batterie).

**PRUDENCE****Domage irréversible de la batterie dû à une utilisation non conforme**

Les batteries peuvent être endommagées de façon irréversible par une installation et une maintenance non conformes. Des protocoles vous aident à identifier les causes.

- Respectez toutes les exigences du fabricant de la batterie en ce qui concerne le site d'installation.
- Contrôlez et documentez l'état de la batterie lors de chaque tâche de maintenance. Conseil : de nombreux fabricants de batteries mettent à disposition des protocoles adaptés.
  - Contrôlez la présence de dommages visibles sur la batterie et documentez-les.
  - Pour les batteries au plomb, mesurez le niveau de remplissage et la densité d'acide et documentez les résultats
  - Pour les batteries au plomb, mesurez la tension de chaque élément et documentez les résultats.
  - Exécutez les contrôles de routine exigés par le fabricant de la batterie et documentez-les.

## 2.4 Consignes de sécurité relatives aux systèmes d'alimentation de secours

### **i** Filerie et raccordement de commutateurs automatiques de transfert pour systèmes d'alimentation de secours monophasés ou triphasés

- Ne pontez pas les conducteurs neutres des raccordements **X1** à **X5** dans le commutateur automatique de transfert. Des dispositifs à courant différentiel résiduel pourraient se déclencher en cas de pontage des raccordements des conducteurs neutres.
- Légendez tous les moyens de production et les composants du commutateur automatique de transfert selon les schémas électriques. Cela permet de faciliter l'installation, la mise en service et l'aide en cas de recours au service technique.

### **i** Raccordement de commutateurs automatiques de transfert pour systèmes d'alimentation de secours monophasés

Dans les systèmes d'alimentation de secours monophasés, seules les pannes du réseau de la phase du Sunny Island reliée au disjoncteur miniature **F1** du commutateur automatique de transfert sont surveillées. Lorsque la borne de raccordement **AC2 Gen/Grid L** est reliée à une autre phase, il se peut que le système d'alimentation de secours ne parvienne pas à se synchroniser avec le réseau électrique public après une panne du réseau.

- Dans le cas de systèmes d'alimentation de secours monophasé, raccordez le disjoncteur miniature **F1** et la borne de raccordement **AC2 Gen/Grid L** de l'onduleur Sunny Island avec la même phase, par ex. avec L1 (pour un système d'alimentation de secours monophasé avec une déconnexion de tous les pôles).
- Raccordez si possible les onduleurs photovoltaïques et le Sunny Island sur la même phase. En cas de panne du réseau, les onduleurs photovoltaïques sont alors directement alimentés en tension et peuvent encore injecter dans le réseau quand le couplage de phases est désactivé.









## 2.5 Mise à la terre





### **i** Sécurité selon IEC 62109

Vous devez réaliser l'une des mesures suivantes afin de garantir la sécurité selon la norme IEC 62109.

- Raccordez un conducteur de protection en fil de cuivre d'une section d'au moins 10 mm<sup>2</sup> au raccordement **AC1** ou **AC2**.
- Si un conducteur de protection est respectivement raccordé à **AC1** et à **AC2**, chaque conducteur de protection doit être composé d'un fil de cuivre et présenter une section d'au moins 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Symboles sur le produit

Symbole	Explication
	Avertissement de tension électrique dangereuse Le produit fonctionne avec des tensions élevées.
	Avertissement de surface brûlante Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant.
	Dokumentationen beachten Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.
	Conducteur de protection Ce symbole signale l'emplacement du raccordement de conducteur de protection.
	Courant alternatif
	Courant continu
	Transformateur Le produit est doté d'un transformateur.
	Marquage DEEE N'éliminez pas le produit avec les ordures ménagères ordinaires, mais conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques en vigueur sur le lieu d'installation.

Symbole	Explication
 IP54	Indice de protection IP54 Le produit est protégé contre l'accumulation de poussière dans le compartiment intérieur et les éclaboussures d'eau sur le boîtier provenant de toutes les directions.
	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Le produit est conforme aux exigences des directives australiennes.
	ICASA Le produit est conforme aux exigences des normes de télécommunication sudafricaines.

## 4 Déclaration de conformité UE

selon les directives UE



- Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE (29/03/2014 L 96/79-106) (CEM)
- Directive basse tension 2014/35/UE (29/03/2014 L 96/357-374) (DBT)
- Equipements radio 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Par la présente, SMA Solar Technology AG déclare que les produits décrits dans ce document sont conformes aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes des directives citées ci-dessus. Vous trouverez l'intégralité de la déclaration de conformité UE à l'adresse [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Pravne odredbe

Informacije sadržane u ovim dokumentima vlasništvo su tvrtke SMA Solar Technology AG. Niti jedan dio ovog dokumenta ne smije se reproducirati, pohranjivati u sustavima za pretragu podataka ili se prenositi na bilo koji drugi način (elektronički, mehanički, fotokopiranjem ili snimanjem) bez prethodne pisane suglasnosti tvrtke SMA Solar Technology AG. Interno umnožavanje, u svrhu evaluacije proizvoda ili stručne uporabe, dopušteno je i ne zahtijeva posebno odobrenje.

SMA Solar Technology AG ne daje nikakve izjave niti jamstva, izričita ili implicirana, u pogledu bilo koje dokumentacije ili u njoj opisanih softvera i pribora. To uključuje, ali nije ograničeno na, podrazumijevana jamstva za prodaju i prikladnost za određenu svrhu. Sve takve izjave i jamstva izričito se odbacuju. Tvrtka SMA Solar Technology AG i njezini distributeri ni pod kojim uvjetima nisu odgovorni za bilo kakve izravne ili neizravne, slučajne posljedične gubitke ili štete.

Gore navedeno izuzeće podrazumijevanih jamstava ne može se primijeniti u svim slučajevima.

Zadržava se pravo na izmjene specifikacija. Poduzeti su svi napori kako bi se ovaj dokument izradio s najvećom pažnjom i kako bi uvijek bio ažuran. Međutim, čitatelji se upozoravaju da SMA Solar Technology AG zadržava pravo na izmjene naznačenih specifikacija bez prethodne obavijesti i/ili prema uvjetima postojećeg ugovora o nabavi, za koje se smatra da su prikladni za poboljšanja proizvoda i iskustvo korištenja. SMA Solar Technology AG ne preuzima odgovornost za bilo kakve neizravne, slučajne ili posljedične gubitke ili štetu uzrokovanu oslanjanjem na ovaj materijal, uključujući i izostavljanje podataka, tipografske pogreške, pogrešne procjene ili nedostatke u strukturi ovog dokumenta.

### SMA jamstvo

Aktualne jamstvene uvjete možete preuzeti s Interneta na [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Softverske licence

Licence korištenih softverskih modula mogu se prikazati na korisničkom sučelju proizvoda.

### Zaštitni znakovi

Priznati su svi zaštitni znakovi, čak i ako nisu posebno označeni. Ako nisu posebno označeni, to ne znači da roba ili znak nisu registrirani.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Njemačka

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-pošta: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stanje: 12.10.2018.

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Sva prava pridržana.

## 1 Napomene uz ovaj dokument

### 1.1 Područje valjanosti

Ovaj dokument vrijedi za:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)

- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Ciljna skupina

Postupke opisane u ovom dokumentu smije izvršiti samo odgovarajuće kvalificirano osoblje. Stručno osoblje treba imati sljedeće kvalifikacije:

- poznavanje načina funkcioniranja i rada izmjenjivača
- Poznavanje principa rada i rad baterija
- obuka o opasnostima i rizicima pri instalaciji, popravku i rukovanju električnim uređajima, baterijama i sustavima
- obuka o instalaciji i puštanju električnih uređaja i sustava u pogon
- poznavanje važećih zakona, normi i direktiva
- poznavanje ove dokumentacije s njezinim napomenama o sigurnosti
- Poznavanje i uvažavanje dokumentacije proizvođača baterije sa svim sigurnosnim uputama

## 1.3 Sadržaj i struktura dokumenta

Ovaj dokument sadrži sigurnosne informacije kao i ilustrirane naputke za instalaciju i puštanje u pogon (vidi str. 274). Pridržavajte se svih uputa i izvedite grafički prikazane postupke zadanim redoslijedom.

Ovaj dokument sadrži isključivo informacije koje su neophodne za instalaciju izmjenjivača prema standardnim sustavima definiranim u ovom dokumentu.

Standardni sustav	Sadržane komponente sustava
Trofazni samostalni mrežni sustav	Sunny Island, baterija s osiguranjem, PV izmjenjivač, trošila i generatori
Trofazni SMA Flexible Storage System	Sunny Island, baterija s osiguranjem, SMA Energy Meter, PV izmjenjivač, trošila i postojeći zaštitni organi
Trofazni sustav pričuvne struje	Sunny Island, baterija s osiguranjem, SMA Energy Meter, PV izmjenjivač, trošila i uređaji za prebacivanje







### Bez uzemljenja baterije

Prema standardnim sustavima definiranim ovim dokumentom, uzemljenje baterije nije dopušteno.

















Ažuriranu verziju ovog dokumenta i detaljne upute za instalaciju, puštanje u pogon, konfiguriranje i stavljanje izvan pogona moguće je pronaći u PDF formatu i kao eManual na web-mjestu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR kod s vezom na eManual možete pronaći na naslovnoj stranici ovog dokumenta. eManual možete prikazati i preko korisničkog sučelja ovog proizvoda.

Slike u ovom dokumentu prikazuju samo bitne detalje i mogu odstupati od stvarnog proizvoda.

## 1.4 Simboli u dokumentu

Simbol	Objašnjenje	Simbol	Objašnjenje
	Poglavlje s grafičkim prikazima instalacije i puštanja u rad		Sunny Island
	Osiguranje		PV-izmjenjivač
	Baterija		PV-generator



Simbol	Objašnjenje	Simbol	Objašnjenje
	Olovna baterija		Postojeći zaštitni organi (npr. SMA Flexible Storage System)
	Litij-ionska baterija		Trošila izmjenične struje
	Javna strujna mreža		Generator
	SMA Energy Meter		Postojeći kućni razdjelnik sa zaštitnim organima (npr. u sustavu pričuvne struje)
	Samostalni mrežni sustav		Priključna točka s energetske brojiлом poduzeća za opskrbu energijom
	Sustav pričuvne struje		SMA Flexible Storage System
	Mrežni rastavljač		Mrežni rastavljač s odvajanjem svih polova
	Uređaj za uzemljenje		Mrežni rastavljač bez odvajanja svih polova

## 1.5 Tumačenje korištenih pojmova

Pojam	Pojašnjenje
Samostalni mrežni sustav	Samostalni mrežni sustavi su neovisne strujne mreže. Uređaj Sunny Island stvara neovisnu mrežu i regulira ravnotežu između napojne i utrošene energije.
Sustav pričuvne struje	U slučaju nestanka struje, sustav pričuvne struje opskrbljuje energijom trošila odnosno naponom PV postrojenje odvojeno od javne strujne mreže.
SMA Flexible Storage System	U okviru fleksibilnog sustava za pohranu podataka SMA Flexible Storage System uređaj Sunny Island koristi priključenu bateriju za privremenu pohranu prekomjerne PV energije.
Mrežni rastavljač	Funkcijska skupina mrežnog rastavljača jeste dio uređaja za prebacivanje unutar sustava pričuvne struje koja u slučaju nestanka struje razdvaja pričuvnu strujnu mrežu od javne strujne mreže.
Uređaj za uzemljenje	Kod odvajanja svih polova je funkcijska skupina uređaja za uzemljenje dio uređaja za prebacivanje unutar sustava pričuvne struje koji pruža zaštitu prilikom neizravnog kontakta dijelova koji su pod naponom.
Mrežni rastavljač s odvajanjem svih polova	U slučaju nestanka struje, spojna sklopka odvaja sve vanjske vodiče i neutralni vodič s javne električne mreže.
Mrežni rastavljač bez odvajanja svih polova	U slučaju nestanka struje, spojna sklopka odvaja sve vanjske vodiče s javne električne mreže. Neutralni vodič uvijek ostaje povezan s javnom električnom mrežom.

## 2 Sigurnost

### 2.1 Namjenska primjena

#### Odredbe koje se odnose na sve sustave

Sunny Island jeste baterijski izmjenjivač koji regulira elektroenergetski balans unutar samostalnog mrežnog sustava, sustava za optimizaciju samostalne potrošnje ili unutar sustava pričuvene struje.

Proizvod je prikladan za primjenu na otvorenim prostorima zaštićenim od vremenskih nepogoda te u unutarnjim prostorima.

Proizvod se smije koristiti isključivo kao nepomično pogonsko sredstvo.

Proizvod nije namijenjen za napajanje medicinske opreme koja služi održanju ljudi u životu. Prekid opskrbe strujom ne smije dovesti to tjelesnih ozljeda.

Tip uređaja SI4.4M-12 se ne smije koristiti za 1-fazne Single-Cluster sustave niti za 3-fazne Multicuster sustave (pogledajte opis sustava „Samodostatni mrežni sustavi“).

Trošila priključena na Sunny Island moraju imati oznaku CE, RCM ili UL.

Ukupni raspon napona mora u potpunosti biti unutar dopuštenog područja DC ulaznog napona za uređaj Sunny Island. Ne smije se prekoračiti maksimalno dopušteni DC ulazni napon uređaja Sunny Island. Između baterije i uređaja Sunny Island mora biti instaliran baterijski osigurač.

Kod olovnih baterija prostorija u kojoj se baterija nalazi mora imati ventilaciju sukladno navodima proizvođača baterija i normi koje vrijede na licu mjesta (pogledajte dokumentaciju proizvođača baterija).

Kod litij-ionskih baterija je neophodno da budu ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Litij-ionske baterije moraju odgovarati normama i smjernicama koje vrijede na licu mjesta i moraju imati vlastitu zaštitu.
- Rad korištenih litij-ionskih baterija mora biti usklađen s uređajem Sunny Island (pogledajte Tehničke informacije "List of Approved Batteries").
- Litij-ionske baterije moraju pri maksimalnoj izlaznoj snazi uređaja Sunny Island biti u stanju isporučiti dovoljno struje (za tehničke podatke pogledajte upute za uporabu uređaja Sunny Island).

Uz pomoć uređaja Sunny Island ne smije se uspostaviti opskrba mreža istosmjerne struje.

Struktura javne strujne mreže mora biti TN ili TT sustav. Prilikom instaliranja treba koristiti kabele s bakrenim vodičima.

Namjestite proizvod isključivo sukladno podacima iz priložene dokumentacije te službenim lokalnim normama i smjernicama. Bilo koja druga primjena može dovesti do ozljeda ili materijalnih šteta.

Intervencije na proizvodu, npr. izmjene ili preinake, dozvoljene su samo uz izričito pisano odobrenje tvrtke SMA Solar Technology AG. Neovlaštene intervencije vode do ukidanja prava na primjenu jamstva te u pravilu do ukidanja dozvole za rad. Tvrtka SMA Solar Technology AG neće biti odgovorna za štete koje nastanu zbog takvih intervencija.

Svaka druga uporaba proizvoda koja odstupa od namjenske nije dozvoljena.

Priložena dokumentacija sastavni je dio proizvoda. Dokumentaciju treba pročitati, slijediti njezine upute i čuvati na lako dostupnom mjestu.

Označna pločica mora biti trajno postavljena na proizvod.

#### Dodatne odredbe za samostalni mrežni sustav

Samostalni mrežni sustavi s uređajima Sunny Island služe za uspostavljanje neovisnih strujnih mreža. Uređaj Sunny Island predstavlja izvor napajanja za samostalnu mrežu. Uređaj Sunny Island regulira ravnotežu između napojne i utrošene energije i raspolaže sustavom koji upravlja baterijama, generatorom i opterećenjem. AC izvori (npr. PV-izmjenjivači) opskrbljuju trošila, a uređaj Sunny Island ih rabi za naknadno punjenje baterije. Kako bi se uvećala raspoloživost samostalnog mrežnog sustava i umanjio kapacitet baterije, kao izvor energije uređaj Sunny Island može koristiti generator.

Samostalni mrežni sustavi pomoću uređaja Sunny Island čine jednofazne ili trofazne AC distribucijske mreže.

I kada su u pitanju samostalni mrežni sustavi, neophodno je poštivati norme i smjernice koje vrijede na licu mjesta. Trošila unutar samostalnog mrežnog sustava nisu zaštićena od prekida napajanja električnom energijom.

U samostalnim mrežnim sustavima maksimalna izlazna snaga AC izvora energije koje nije moguće regulirati (npr. vjetroelektrana ili termoelektrana) ne smije premašiti zbroj snaga svih uređaja Sunny Island (za tehničke podatke pogledajte upute za uporabu uređaja Sunny Island).

Priključeni PV-izmjenjivači moraju odgovarati načinu uporabe u samostalnim mrežnim sustavima. Učinak PV postrojenja mora odgovarati sustavu (pogledajte vodič za projektiranje "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" pod [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Za jednofazne Single-Cluster sustave i trofazne Multicluster sustave prikladni su isključivo uređaji tipa SI6.0H-12 i SI8.0H-12 (pogledajte vodič za projektiranje "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" pod [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Više skupina odnosno Cluster-a smije se skupa aktivirati samo ako se za to rabi uređaj Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Dodatne odredbe za SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System jeste skladišni sustav baterije i on optimizira vlastitu potrošnju PV energije putem sljedećih mjera:

- Privremena pohrana prekomjerne PV energije pomoću sustava Sunny Island
- Vizualizacija podataka o postrujenju u okviru portala Sunny Portal

SMA Flexible Storage System ne predstavlja pričuvnu strujnu mrežu za slučaj prekida u napajanju putem javne električne mreže (za instaliranje sustava pričuvne energije pogledajte opis sustava „SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM s funkcijom zamjenske struje“ pod [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System se smije koristiti isključivo u onim zemljama koje su to odobrile ili za koje su SMA Solar Technology AG i mrežni operater dali svoju dozvolu. Struktura javne strujne mreže mora biti TN ili TT sustav.

Napajanje i primanje s mreže registriraju se isključivo putem mjerača energije SMA Energy Meter. SMA Energy Meter ne može zamijeniti energetska brojića poduzeća za opskrbu energijom.

1-fazni clusteri nisu dopušteni. Unutar jednog 3-faznog clustera smiju se rabiti isključivo uređaji Sunny Island jednakog tipa. Više skupina odnosno Cluster-a smije se skupa aktivirati samo ako se za to rabi uređaj Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Dodatne odredbe za sustav pričuvne energije

Sustav pričuvne energije se smije koristiti isključivo u onim zemljama koje su to odobrile ili za koje su SMA Solar Technology AG i mrežni operater dali svoju dozvolu. Kako bi se zadovoljili tehnički zahtjevi mrežnog operatera po pitanju priključivanja kao i ispunili norme i smjernice koje vrijede na licu mjesta, neophodno je da sustav pričuvne energije bude s ili bez odvajanja svih polova:

- Sustav pričuvne energije s odvajanjem svih polova  
U slučaju nestanka struke, spojna sklopka odvaja sve vanjske vodiče i neutralni vodič s javne električne mreže. Ako tehnički zahtjevi mrežnog operatera po pitanju priključivanja odnosno norme i smjernice koje vrijede na licu mjesta zahtjevaju ili dopuštaju odvajanje svih polova, neophodno je instalirati tu osnovnu strukturu. To vrijedi za Belgiju, Dansku, Njemačku, Austriju i Švicarsku.
- Sustav pričuvne energije bez odvajanja svih polova  
U slučaju nestanka struke, spojna sklopka odvaja sve vanjske vodiče s javne električne mreže. Neutralni vodič pričuvne strujne mreže uvijek ostaje povezan s javnom električnom mrežom. Ako tehnički zahtjevi mrežnog operatera po pitanju priključivanja odnosno norme i smjernice koje vrijede na licu mjesta zabranjuju odvajanje neutralnog vodiča, neophodno je instalirati tu osnovnu strukturu.

1-fazni clusteri nisu dopušteni. Unutar jednog 3-faznog clustera smiju se rabiti isključivo uređaji Sunny Island jednakog tipa. Više skupina odnosno Cluster-a smije se skupa aktivirati samo ako se za to rabi uređaj Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

Jednofazne pričuvne strujne mreže mogu se priključiti na trofazne javne električne mreže. U jednofaznom sustavu pričuvne struje se prekid u napajanju prepoznaje isključivo na onom vanjskom vodiču koji je povezan s uređajem Sunny Island. U slučaju nestanka struje isključivo jednofazni PV-izmjenjivači mogu opskrbljivati jednofaznu pričuvnu strujnu mrežu.

Priključeni PV-izmjenjivači moraju odgovarati načinu uporabe u sustavima pričuvne struje. Osim toga, učinak PV postrojenja mora odgovarati sustavu (pogledajte vodič za projektiranje „SMA Flexible Storage System s funkcijom zamjenske struje“ pod [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Unutar trofaznog sustava pričuvne struje smiju se priključivati kako jednofazni, tako i trofazni PV-izmjenjivači.

Sustav pričuvne struje mora imati uređaj za prebacivanje (pogledajte vodič za projektiranje „SMA Flexible Storage System s funkcijom zamjenske struje“ pod [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Uređaj za prebacivanje nije sastavni dio isporuke uređaja Sunny Island.

Uređaj za prebacivanje nije razdjelnik za trošila niti PV postrojenje. Trošila i PV postrojenje moraju sukladno normama i smjernicama koje vrijede na licu mjesta biti osigurani odgovarajućim zaštitnim organima. Izvori napajanja koji formiraju mrežu (npr. generatori) ne smiju se priključivati na sustav pričuvne struje. Pogonska sredstva ili komponente uređaja za prebacivanje moraju odgovarati razredu zaštite II i moraju biti takvi da se njima može rukovati bez znanja iz područja elektrotehnike.

Spojna sklopka u uređaju za prebacivanje mora imati strujnu opteretivost koja je koncipirana najmanje za opseg osjetljivosti osiguranja priključenog uzvodno.

Napajanje i primanje s mreže registriraju se isključivo putem mjerača energije SMA Energy Meter. SMA Energy Meter ne može zamijeniti energetska brojića za opskrbu energijom.

## 2.2 Važne sigurnosne upute

Ovo poglavlje sadrži sigurnosne napomene, koje treba uvijek uzeti u obzir kod svih radova na proizvodu i s njim.

Kako biste spriječili ozljede i materijalnu štetu te omogućili dugotrajan rad ovog proizvoda, pažljivo pročitajte ovo poglavlje i u svakom trenutku slijedite sve sigurnosne napomene.

### ⚠ OPASNOST

#### Strujni udar opasan po život uslijed postojećeg napona

Na sklopovima u izmjenjivaču tijekom rada postoje visoki naponi. Kontakt sa sklopovima koji su pod naponom može imati smrtne posljedice ili ozbiljne ozljede zbog strujnog udara.

- Prilikom svih radova treba nositi prikladnu osobnu zaštitnu opremu.
- Ne dodirujte sklopove koji su pod naponom.
- Uzmite u obzir upozorenja istaknuta na izmjenjivaču te u dokumentaciji.
- Poštujte sve sigurnosne upute proizvođača baterija.
- Prije bilo kakvih radova isključite ili iskopčajte sljedeće komponente prema redosljedu navedenom u nastavku:
  - Sunny Island
  - Kontrolne i mjerne napone putem automatskog prekidača uređaja Sunny Island
  - Sve automatske prekidače i učinske rastavljače priključenih izvora izmjenične struje
  - Učinske rastavljače baterijskog osigurača
- Onemogućite nehotično uključivanje svih iskopčanih komponenata.
- Nakon što se uređaj Sunny Island isključi, pričekajte najmanje 15 minuta s otvaranjem kako bi se kondenzatori u potpunosti oslobodili napona.
- Uvjerite se da niti jedna komponenta nije pod naponom prije nego započnete s bilo kakvim radovima.
- Susjedne dijelove pod naponom pokrijte ili ogradite.

**⚠ OPASNOST****Smrtna opasnost od strujnog udara**

Prekomjerni naponi (npr. u slučaju udara groma) mogu zbog nedostatka odgovarajuće zaštite od prenapona putem mrežnih ili drugih podatkovnih kabela dospijeti do zgrade te do drugih priključenih uređaja unutar iste mreže.

- Uvjerite se da su svi uređaji iste mreže kao i baterija integrirani u postojeću zaštitu od prenapona.
- Prilikom polaganja mrežnih ili drugih podatkovnih kabela vani, pri prelasku kabela s izmjenjivača ili baterije s otvorenog prostora u zgradu, obratite pozornost da postoji odgovarajuća zaštita od prenapona.

**⚠ UPOZORENJE****Strujni udar opasan po život zbog automatskog prekidača koji se nije u stanju aktivirati**

U samostalnom mrežnom sustavu i u sustavu pričuvne struje u slučaju nestanka struje mogu se aktivirati jedino automatski prekidači uređaja Sunny Island. Automatski prekidači s višim vrijednostima okidne struje ne mogu se aktivirati. U slučaju pogreške, nekoliko sekundi na dostupnim dijelovima može biti prisutan napon opasan po život.

- Provjerite ima li automatski prekidač više vrijednosti okidanja u odnosu na sljedeće:
  - SI4.4M-12: automatski prekidač s okidnim svojstvom B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 i SI8.0H-12: automatski prekidač s okidnim svojstvom B16 (B16A) ili automatski prekidač s okidnim svojstvom C6 (C6A)
- Ako automatski prekidač ima više vrijednosti okidanja od navedenog automatskog prekidača sa sposobnošću aktiviranja, instalirajte dodatno i zaštitni uređaj diferencijalne struje tipa A.

**⚠ UPOZORENJE****Strujni udar opasan po život uslijed prekomjernih napona**

U samostalnoj i u pričuvnoj strujnoj mreži mogu nastati prenaponi vrijednosti i do 1500 V. Ako priključena trošila nisu osmišljena za takve prekomjerne napone, nekoliko sekundi na dostupnim dijelovima može biti prisutan napon opasan po život.

- Priključite isključivo ona trošila koja imaju oznaku CE, RCM ili UL. Trošila s oznakom CE, RCM ili UL koncipirana su za prenapone vrijednosti do 1500 V.
- Radite samo onim trošilima koja su u tehnički propisnom i sigurnom stanju.
- Redovito provjeravajte ima li vidljivih oštećenja na trošilima.

**⚠ UPOZORENJE****Strujni udar opasan po život zbog oštećenog izmjenjivača**

Rad oštećenog izmjenjivača može dovesti do opasnih situacija kod kojih su zbog strujnog udara moguće teške ozljede pa čak i one sa smrtnim posljedicama.

- Radite samo onim izmjenjivačem koji je u tehnički propisnom i sigurnom stanju.
- Redovito provjeravajte ima li vidljivih oštećenja na izmjenjivaču.
- Uvjerite se da je sva vanjska sigurnosna oprema u svakom trenutku dostupna.
- Uvjerite se da je u svako doba omogućen rad kompletne sigurnosne opreme.

**⚠ UPOZORENJE****Opasnost od nagnječenja pokretnim dijelovima na generatoru**

Uređaj Sunny Island može automatski pokrenuti generator. Pomični dijelovi na generatoru tako mogu nagnječiti ili otkinuti dijelove tijela.

- Generator smije raditi samo ako ima odgovarajuću sigurnosnu opremu.
- Sve radove na generatoru izvedite prema navodima proizvođača.

**⚠ OPREZ****Opasnost od opeklina uslijed struja kratkog spoja na iskopčanom izmjenjivaču**

Kondenzatori u ulaznom području istosmjerne struje izmjenjivača pohranjuju energiju. Nakon što se baterija odvoji od izmjenjivača, privremeno i dalje ima baterijskog napona na priključku istosmjerne struje. Kratki spoj na priključku istosmjerne struje izmjenjivača može izazvati opekline i oštetiti izmjenjivač.

- Pričekajte 15 minuta prije nego započnete izvoditi radove na priključku ili kabelima istosmjerne struje. Tako se kondenzatori mogu rasteretiti napona.

**⚠ OPREZ****Opasnost od opeklina uslijed vrućih dijelova kućišta**

Dijelovi kućišta mogu se tijekom rada jako zagrijati.

- Izmjenjivač montirajte tako da ga tijekom rada nije moguće nenamjerno dodirnuti.

**PAŽNJA****Pijesak, prašina ili vlaga mogu oštetiti proizvod**

Prodiranjem pijeska, prašine ili vlage izmjenjivač se može oštetiti ili mu se tako ugroziti pravilan rad.

- U slučaju pješčane oluje, velikih oborina ili ako je vlažnost zraka viša od 95 %, nemojte otvarati izmjenjivač.
- Radove održavanja izvodite samo kada je okolina suha i bez prašine.

**PAŽNJA****Oštećenje izmjenjivača zbog elektrostatičkog pražnjenja**

Dodirivanjem elektroničkih komponenti može zbog elektrostatičkog pražnjenja doći do oštećenja ili uništenja izmjenjivača.

- Uzemljite se prije dodirivanja komponente izmjenjivača.

**PAŽNJA****Oštećenje brtve kućišta na niskim temperaturama**

Ako otvarate proizvod kada je zaleđen, može se oštetiti brtva kućišta. To omogućava prodiranje vlake u proizvod.

- Proizvod otvarajte samo ako temperatura okoline nije niža od -5 °C.
- Kada proizvod treba otvoriti u zaleđenom stanju, prije otvaranja uklonite mogući nakupljeni led na brtvi kućišta (npr. tako da ga otopite toplijim zrakom). Pritom uzmite u obzir odgovarajuće sigurnosne propise.

**2.3 Sigurnosne upute za rad akumulatora**

Ovo poglavlje sadrži sigurnosne upute koje se neizostavno moraju poštivati prilikom izvođenja bilo kakvih radova na i s baterijama.

Kako biste spriječili ozljede i materijalnu štetu te omogućili dugotrajan rad baterija, pažljivo pročitajte ovo poglavlje i u svakom trenutku slijedite sve sigurnosne upute.

### ⚠ UPOZORENJE

#### Opasnost po život zbog nekompatibilnih litij-ionskih baterija

Nekompatibilna litij-ionska baterija može izazvati požar ili eksploziju. Prilikom korištenja nekompatibilnih litij-ionskih baterija se ne može zajamčiti siguran rad baterije.

- Uvjerite se da su liti-ionske baterije dopuštene za primjenu u uređaju Sunny Island (pogledajte Tehničke informacije "List of Approved Batteries" pod [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Ako ne možete koristiti litij-ionske baterije koje su odobrene za rad s izmjenjivačem, koristite olovne baterije.
- Uvjerite se da baterija odgovara normama i smjernicama koje vrijede na licu mjesta te da imaju vlastitu zaštitu.

### ⚠ UPOZORENJE

#### Opasnost po život uslijed eksplozivnih plinova

Baterije mogu ispustiti eksplozivne plinove koje mogu izazvati eksplozije.

- Zaštitite okruženje u kojemu se baterija nalazi od otvorenog plamena, žara odnosno iskri.
- Bateriju instalirajte, njome radite i održavajte ju sukladno navodima proizvođača.
- Nemojte spaljivati bateriju niti ju izlagati temperaturama višim od dopuštenih.
- Dodatne mjere kod olovnih baterija: Uvjerite se da prostorija u kojoj se baterija nalazi bude u dovoljnoj mjeri prozračena.

### ⚠ UPOZORENJE

#### Opasnost od ozljeda kiselinom zbog elektrolita baterije

Pri nestručnom radu, iz baterije može isteći elektrolit te nagristi oči, dišne organe i kožu.

- Bateriju instalirajte, njome radite, održavajte ju i u otpad odložite prema navodima proizvođača.
- Prilikom izvođenja svih radova na bateriji, nosite prikladnu osobnu zaštitnu opremu (npr. gumirane rukavice, pregaču, gumene čizme i zaštitne naočale).
- Mjesta na koja je prskala kiselina dugo i temeljito ispirajte čistom vodom i odmah zatražite pomoć liječnika.
- U slučaju udisanja isparenja od kiseline, smjesta se obratite liječniku.

### ⚠ UPOZORENJE

#### Opasnost od opekline uslijed elektrostatičkih pražnjenja

Struje kratkog spoja baterije mogu dovesti do razvitka visokih temperatura ili do nastanka elektrostatičkih pražnjenja.

- Prije bilo kakvih radova na akumulatoru, skinite satove, prstenje i ostale metalne predmete.
- Prilikom izvođenja svih radova na bateriji, koristite izolirani alat.
- Na bateriju ne stavljajte alat ni metalne dijelove.

**⚠ OPREZ****Opasnost od opekline zbog vrućih dijelova baterije**

Nestručno priključivanje baterije uzrokuje visoke kontaktne otpore. Previsoki kontaktni otpori mogu dovesti do lokalnog razvoja visoke temperature.

- Uvjerite se da su svi polni konektori priključeni priključnim momentima koje navodi proizvođač baterije.
- Uvjerite se da su svi kabeli istosmjerne struje priključeni priključnim momentima koje navodi proizvođač baterije.

**PAŽNJA****Oštećenje baterije zbog pogrešnih postavki**

Podršani parametri baterije utječu na postupak punjenja izmjenjivača. Baterija se može oštetiti ako su parametri koji se odnose na tip baterije, nazivni napon baterije i njezin kapacitet pogrešno namješteni.

- Prilikom konfiguriranja namjestite pravilan tip baterije i ispravne vrijednosti za nazivni napon i kapacitet baterije.
- Uvjerite se da su za bateriju namještene vrijednosti koje preporučuje proizvođač (tehničke podatke potražite u dokumentaciji proizvođača baterije).

**PAŽNJA****Trajno oštećenje baterije zbog nestručnog rukovanja**

Baterije se mogu trajno oštetiti ako ih se nestručno postavlja i održava. Protokoli Vam mogu pomoći pri utvrđivanju uzroka.

- Poštujte sve zahtjeve koje proizvođač baterija navodi po pitanju mjesta postavljanja.
- Prilikom svih radova na održavanju baterije provjerite njezino stanje te isto zabilježite. Savjet: Mnogi proizvođači baterija na raspolaganje stavljaju odgovarajuće protokole.
  - Provjerite i zabilježite ima li na bateriji vidljivih oštećenja.
  - Kod FLA baterija izmjerite i zabilježite stanje napunjenosti kao i gustoću kiseline.
  - Kod olovnih baterija izmjerite i zabilježite napone pojedinačnih ćelija.
  - Slijedite i zabilježite ispitne rutine koje navodi proizvođač baterija.

**2.4 Sigurnosne upute za rad sustava pričuvne struje****i Ožičenje i priključivanje uređaja za prebacivanje za jednofazne ili trofazne sustave pričuvne struje**

- U uređaju za prebacivanje nemojte premošćivati neutralne vodiče priključaka **X1** do **X5**. Kod premošćenih priključaka neutralni vodiči mogu nehotice aktivirati zaštitnu opremu diferencijalne struje.
- Sva pogonska sredstva i komponente uređaja za prebacivanje označite sukladno shemama strujnog toka. Time se pojednostavljaju instalacija, puštanje u pogon, ali i pomoć u slučaju servisa.



### **i** Priključivanje uređaja za prebacivanje za jednofazne sustave pričuvne struje

U jednofaznim sustavima pričuvne struje nadzire se isključivo faza uređaja Sunny Island po pitanju nestanka struje, koja je povezana s automatskim prekidačem **F1** uređaja za prebacivanje. Ako je priključna stezaljka **AC2 Gen/Grid L** povezana s nekom drugom fazom, nakon nestanka struje sustav pričuvne struje ne može se sinkronizirati s javnom strujnom mrežom.

- Kod jednofaznih sustava pričuvne struje povežite automatski prekidač **F1** i priključnu stezaljku **AC2 Gen/Grid L** uređaja Sunny Island s istom fazom, npr. s L1 (za jednofazni sustav pričuvne struje s odvajanjem svih polova).
- Ako je to moguće, PV-izmjenjivač i uređaj Sunny Island priključite na istu fazu. Na taj se način u slučaju nestanka struje PV-izmjenjivači izravno opskrbljuju naponom i mogu napajati čak i pri deaktiviranom faznom povezivanju.









## 2.5 Uzemljenje





### **i** Osiguranje shodno IEC 62109

Kako bi se zajamčilo osiguranje sukladno IEC 62109, morate provesti neku od sljedećih mjera:

- Zaštitni vodič načinjen od bakrene žice čiji je poprečni presjek najmanje 10 mm<sup>2</sup> priključite na priključak **AC1** ili **AC2**.
- Ako se na **AC1** i **AC2** priključuju zaštitni vodiči, svaki zaštitni vodič mora biti izrađen od bakrene žice i imati poprečni presjek od najmanje 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Simboli na proizvodu

Simbol	Objašnjenje
	Upozorenje na opasnost od električnog napona Proizvod radi s visokim naponima.
	Upozorenje na opasnost od vruće površine Proizvod se tijekom rada može jako zagrijati.
	Uvažavanje dokumentacije Pridržavajte se sve dokumentacije koja je isporučena s proizvodom.
	Zaštitni vod uzemljenja Ovaj simbol označava mjesto za priključivanje zaštitnog voda uzemljenja.
	Izmjenična struja
	Istosmjerna struja
	Transformator Proizvod ima transformator.
	WEEE-oznaka Proizvod nikada ne bacajte u kućanski otpad, nego ga uklonite prema službenim propisima o odlaganju elektroničkog otpada koji vrijede na mjestu postavljanja.

Simbol	Objašnjenje
 IP54	Vrsta zaštite IP54 Proizvod je zaštićen od taloženja prašine u unutrašnjosti i vode u obliku mlaza usmjerenog iz proizvoljnog pravca ka kućištu.
	CE-oznaka Proizvod odgovara zahtjevima mjerodavnih smjernica EU-a.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Proizvod odgovara zahtjevima mjerodavnih australskih standarda.
	ICASA Proizvod odgovara zahtjevima južnoafričkih standarda za telekomunikacije.

## 4 EU izjava o sukladnosti

u smislu EU direktiva



- Elektromagnetska kompatibilnost 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Niskonaponska oprema 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (NSR)
- Radiouređaji 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Ovim SMA Solar Technology AG izjavljuje da proizvodi opisani u ovom dokumentu ispunjavaju osnovne kriterije i druge relevantne odredbe gore navedenih direktiva. Kompletna EU izjava o sukladnosti nalazi se pod [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Jogi rendelkezések

A jelen dokumentumokban található információk az SMA Solar Technology AG tulajdonát képezik. Jelen dokumentum egyetlen részét sem szabad sokszorosítani, adat-visszanyerési rendszerben tárolni vagy más módon (elektronikusan, mechanikai úton történő fénymásolattal vagy rögzítéssel) továbbítani az SMA Solar Technology AG előzetes írásos engedélye nélkül. Az üzemben belüli sokszorosítás, amely a termék értékelését vagy a szakszerű használatot szolgálja, megengedett, nem szükséges hozzá engedély.

Az SMA Solar Technology AG nem vállal kötelezettséget vagy garanciát, kifejezetten vagy hallgatólagosan, bármilyen dokumentáció vagy az abban ismertetett szoftverek és tartozékok vonatkozásában. Ide tartozik többek között (a teljesség igénye nélkül) a piacképesség és az adott célnak megfelelő felhasználhatóság hallgatólagos garántálása. Ezúton kifejezetten kizárunk minden vonatkozó kötelezettségvállalást és garanciát. Az SMA Solar Technology AG és szakkereskedői semmilyen körülmények között nem felelnek esetleges közvetlen vagy közvetett, véletlen következményes veszteségekért vagy károkért.

A hallgatólagos garanciák fent említett kizárása nem minden esetben alkalmazható.

Specifikációs változtatások joga fenntartva. Mindent megtettünk a jelen dokumentum lehető legnagyobb körültekintéssel történő összeállítása és naprakésszé tétele érdekében. Azonban kifejezetten felhívjuk az olvasók figyelmét, hogy az SMA Solar Technology AG fenntartja a jogot a specifikációk előzetes értesítés nélküli, ill. a meglévő szállítási szerződés megfelelő meghatározásai szerinti olyan változtatásaira, amelyek a termékek javulását szolgálják és figyelembe veszik a felhasználói tapasztalatokat. Az SMA Solar Technology AG nem vállal felelősséget esetleges közvetlen vagy közvetett, véletlen következményes veszteségekért vagy olyan károkért, amelyek a jelen anyagba vetett bizalomból származnak, többek között információk kihagyása, elgépelések, számítási hibák vagy a jelen dokumentum szerkezeti hibái miatt.

### SMA garancia

Az aktuális garanciafeltételeket a(z) [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) weboldalról töltheti le.

### Szoftver licenck

Az alkalmazott szoftvermodulok licenceit a termék felhasználói felületén tudja megnyitni.

### Védjegyek

Minden védjegy elismert, még akkor is, ha nincs külön jelölve. A hiányzó jelölés nem jelenti azt, hogy az áru vagy jel szabad lenne.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Állapot: 2018. 10. 12.

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Minden jog fenntartva.

## 1 Tudnivalók a jelen dokumentumhoz

### 1.1 Hatály

Ez a dokumentum a következőkre érvényes:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Célcsoport

A jelen dokumentumban ismertetett tevékenységeket csak szakemberek végezhetik el. A szakembereknek a következő képzettséggel kell rendelkezniük:

- Inverterek működéséhez és használatához szükséges ismeretek
- Akkumulátorok működéséhez és használatához szükséges ismeretek
- Elektromos készülékek és berendezések összeszerelésékor, javításakor és kezeléskor felmerülő veszélyekkel és kockázatokkal kapcsolatos oktatás
- Elektromos készülékek és berendezések összeszereléséhez és üzembe helyezéséhez szükséges képzés
- Az érvényes törvények, szabványok és irányelvek ismerete
- A jelen dokumentum és a benne foglalt összes biztonsági információ ismerete és betartása
- Az akkumulátorgyártó dokumentumai és a bennük foglalt összes biztonsági információ ismerete és betartása

## 1.3 A dokumentum tartalma és szerkezete

Ez a dokumentum általános és a biztonsággal kapcsolatos információkat, valamint illusztrált útmutatót tartalmaz a telepítéshez és az üzembe helyezéshez (lásd a 274. oldalt). Vegye figyelembe az összes információt és hajtsa végre az ábrákkal bemutatott műveleteket az előírt sorrendben.

A dokumentum kizárólag azokat az információkat tartalmazza, amelyek az inverter telepítése során a jelen dokumentumban meghatározott standard rendszerek szerint szükségesek.

Standard rendszer	Tartalmazott rendszerkomponensek
3-fázisú szigetüzemű rendszer	Sunny Island, akkumulátor biztosítékkal, PV-inverter, fogyasztó és generátor
3-fázisú SMA Flexible Storage System	Sunny Island, akkumulátor biztosítékkal, SMA Energy Meter, PV-inverter, fogyasztó és meglévő védőeszközök
3-fázisú pótáramrendszer	Sunny Island, akkumulátor biztosítékkal, SMA Energy Meter, PV-inverter, fogyasztó és átkapcsoló

### **i** Tilos az akkumulátor földelése



















A jelen dokumentumban meghatározott standard rendszerek szerint nem engedélyezett az akkumulátor földelése.

A jelen dokumentum aktuális verzióját, valamint a telepítés, üzembe helyezés, konfiguráció és üzemben kívül helyezés PDF-formátumú és e-kézikönyvként rendelkezésre álló részletes útmutatóját itt találja: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Az e-kézikönyv linkjét tartalmazó QR-kódot a jelen dokumentum címlapján találja. Az e-kézikönyvet a termék felhasználói felületén is meg tudja nyitni.

A dokumentumban látható ábrák a legfontosabb részleteket illusztrálják, így a tényleges terméktől eltérhetnek.

## 1.4 Szimbólumok a dokumentumban

Szimbólum	Magyarázat	Szimbólum	Magyarázat
	Fejezet, amelyben a telepítés és üzembe helyezés ábrákkal van illusztrálva		Sunny Island
	Biztosíték		PV inverter

Szimbólum	Magyarázat	Szimbólum	Magyarázat
	Akkumulátor		PV-generátor
	Ólomakkumulátor		Meglévő védőeszközök (pl. az SMA Flexible Storage System-ben)
	Lítium-ion akkumulátor		AC fogyasztó
	Közcélú villamos hálózat		Generátor
	SMA Energy Meter		Meglévő lakáselosztó védőeszközökkel (pl. a pótáramrendszerben)
	Szigetüzemű rendszer		Hálózati csatlakozási pont az energiaszolgáltató vállalat számlálójával
	Pótáramrendszer		SMA Flexible Storage System
	Hálózati leválasztás		Hálózati leválasztás összpólusú leválasztással
	Földelőszerkezet		Hálózati leválasztás összpólusú leválasztás nélkül

## 1.5 Az alkalmazott fogalmak magyarázata

Fogalom	Magyarázat
Szigetüzemű rendszer	A szigetüzemű rendszerek önálló villamos hálózatok. A Sunny Island képezi a szigetüzemű invertert és szabályozza a betáplált energia és a fogyasztott energia közötti egyensúlyt.
Pótáramrendszer	A pótáramrendszer hálózati hiba esetén ellátja energiával a fogyasztókat és feszültséggel a közcélú villamos hálózatról leválasztott PV-berendezést.
SMA Flexible Storage System	A Sunny Island az SMA Flexible Storage System segítségével a csatlakoztatott akkumulátort a felesleges PV energia ideiglenes tárolására használja.
Hálózati leválasztás	A hálózati leválasztás funkciócsoport a pótáramrendszer átkapcsolójának része, és hálózati hiba esetén leválasztja a pótáramhálózatot a közcélú villamos hálózatról.
Földelőszerkezet	Összpólusú leválasztásnál a földelőszerkezet funkciócsoport a pótáramrendszer átkapcsolójának része, és védelmet biztosít a feszültség alatt álló alkatrészek közvetlen megérintése esetén.
Hálózati leválasztás összpólusú leválasztással	Hálózati hiba esetén egy kapcsoló leválasztja az összes fázisvezetőt és a nullavezetőt a közcélú villamos hálózatról.
Hálózati leválasztás összpólusú leválasztás nélkül	Hálózati hiba esetén egy kapcsoló leválasztja az összes fázisvezetőt a közcélú villamos hálózatról. A nullavezető kapcsolata soha nem szakad meg a közcélú villamos hálózattal.

## 2 Biztonság

### 2.1 Rendeltetésszerű használat

#### Meghatározások valamennyi rendszerhez

A Sunny Island egy akkumulátoros inverter, amely szabályozza az elektromos energiaháztartást a szigetüzemű rendszerben, a saját fogyasztást optimalizáló rendszerben vagy a pótáramrendszerben.

A termék időjárástól védett kültéri helyen való használatra és beltéri használatra alkalmas.

A termék kizárólag helyhez kötött berendezésként használható.

A termék nem alkalmas életfenntartó orvosi készülékek ellátására. Áramkimaradás nem vezethet személyi sérüléshez.

Az SI4.4M-12 típusú készüléket tilos 1-fázisú Single-Cluster rendszerekhez és 3-fázisú Multicluster rendszerekhez használni (lásd a "Inselnetzsysteme" rendszerleírást).

A Sunny Island-hez csatlakoztatott fogyasztóknak CE, RCM vagy UL jelöléssel kell rendelkezniük.

A teljes akkufeszültség-tartománynak a Sunny Island engedélyezett DC bemenetifeszültség-tartományán belül kell lennie. A Sunny Island megengedett maximális DC bemeneti feszültségét tilos túllépni. Az akkumulátor és a Sunny Island közé biztosítékot kell elhelyezni.

Ólomakkumulátorok esetén az akkumulátortérnek az akkumulátor gyártójának előírásai és a helyileg érvényben lévő szabványok és irányelvek szerinti szellőzéssel kell rendelkeznie (lásd az akkumulátor gyártójának dokumentációját).

Lítium-ion akkumulátoroknál a következő feltételeknek kell teljesülniük:

- A lítium-ion akkumulátornak meg kell felelnie a helyileg érvényes szabványoknak és irányelveknek, és gyújtószikramentesnek kell lennie.
- Az alkalmazott lítium-ion akkumulátor akkumenedzsmintjének kompatibilisnek kell lennie a Sunny Island készülékkel (lásd a "List of Approved Batteries" műszaki tájékoztatót).
- A lítium-ion akkumulátornak elegendő áramot kell szolgáltatnia a Sunny Island maximális kimeneti teljesítménye esetén (műszaki adatokhoz lásd a Sunny Island üzemeltetési útmutatóját).

A Sunny Island nem használható egyenáramú táphálózat kiépítésére.

A közcélú villamos hálózatnak TN vagy TT rendszerűnek kell lennie. Telepítéskor rézkábeleket kell használni.

A terméket kizárólag a mellékelt dokumentációk adatai és a helyileg érvényes szabványok és irányelvek szerint szabad használni. Ettől eltérő használat személyi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet.

A terméken beavatkozást, pl. módosítást és átépítést, csak a(z) SMA Solar Technology AG kifejezett írásos engedélyével szabad végezni. A nem engedélyezett beavatkozások a garancia és a szavatosság megszűnéséhez, valamint rendszerint a típusjövahagyás érvénytelenné válásához vezetnek. Az ilyen beavatkozásokból származó károkért nem vállal felelősséget a(z) SMA Solar Technology AG.

A termék rendeltetésszerű használatától eltérő bármilyen jellegű használata nem rendeltetésszerűnek minősül.

A mellékelt dokumentációk a termék részét képezik. A dokumentációkat el kell olvasni, figyelembe kell venni és mindig kéznél kell tartani.

A típustáblát tilos eltávolítani a termékről.

#### Kiegészítő meghatározások szigetüzemű rendszerhez

A Sunny Island-del felszerelt szigetüzemű rendszerek önálló villamos hálózatok kiépítésére szolgálnak. A Sunny Island mint feszültségforrás képezi a szigetüzemű invertert. A Sunny Island szabályozza a betáplált energia és a fogyasztott energia közötti egyensúlyt, emellett akkumulátor-, generátor- és terhelésszabályozó rendszerrel rendelkezik. A Sunny Island a fogyasztókat ellátó AC forrásokat (pl. PV-invertereket) az akkumulátor utántöltésére használja. A Sunny Island generátort tud energiaforrásként használni és vezérelni, hogy a szigetüzemű rendszer elérhetőségét növelni lehessen és az akkumulátorkapacitást kisebbre lehessen tervezni.

A Sunny Island-del felszerelt szigetüzemű rendszerek 1-fázisú vagy 3-fázisú AC elosztóhálózatokat alkotnak.

A helyileg érvényes szabványokat és irányelveket szigetüzemű rendszerek esetén is be kell tartani. A szigetüzemű rendszeren belüli fogyasztók nincsenek védve ellátási zavarokkal szemben.

A szigetüzemű rendszerekben nem lépheti túl a nem szabályozható AC áramforrások (pl. szélerőművek vagy kiserőművek) maximális kimeneti teljesítménye az összes Sunny Island teljesítményének összegét (műszaki adatokhoz lásd a Sunny Island üzemeltetési útmutatóját).

A csatlakoztatott PV-invertereknek alkalmasnak kell lenniük szigetüzemű rendszerekben való használatra. A PV-berendezés teljesítményének a rendszerhez illőnek kell lennie (lásd a "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" tervezési segédletet itt: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Az 1-fázisú Single-Cluster rendszerekhez és a 3-fázisú Multicluster rendszerekhez kizárólag az SI6.0H-12 és SI8.0H-12 típusú készülékek alkalmasak (lásd a "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" tervezési segédletet itt: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Több cluster összekapcsolásához a Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36 szükséges.

### Kiegészítő meghatározások: SMA Flexible Storage System

Az SMA Flexible Storage System egy akkumulátoros tárolórendszer, amely a PV-energia saját célú fogyasztását optimalizálja a következő módon:

- A felesleges PV-energia ideiglenes tárolása a Sunny Island segítségével
- Rendszeradatok megjelenítése a Sunny Portal felületén

Az SMA Flexible Storage System nem helyettesíti a közcélú villamos hálózatot annak hibája esetén (pótáramrendszer telepítéséhez lásd a "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM mit Ersatzstromfunktion" rendszerleírást itt: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Az SMA Flexible Storage System kizárólag olyan országokban használható, ahol engedélyezték vagy ahol a(z) SMA Solar Technology AG és a hálózat üzemeltetője jóváhagyta a használatát. A közcélú villamos hálózatnak TN vagy TT rendszerűnek kell lennie.

A hálózati betáplálást és vételezést kizárólag egy SMA Energy Meter rögzíti. Az SMA Energy Meter nem helyettesíti az energiaszolgáltató vállalat számlálóját.

1-fázisú cluster nem engedélyezett. 3-fázisú clusteren belül kizárólag azonos típusú Sunny Island készülékeket szabad használni. Több cluster összekapcsolásához a Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) szükséges.

### Kiegészítő meghatározások pótáramrendszerhez

A pótáramrendszert kizárólag olyan országokban szabad használni, ahol engedélyezték vagy ahol a(z) SMA Solar Technology AG és a hálózat üzemeltetője jóváhagyta a használatát. A hálózat üzemeltetőjének műszaki csatlakozási feltételei és a helyileg érvényes szabványok és irányelvek megkövetelik, hogy a pótáramrendszer összpólusú leválasztással vagy anélkül legyen kivitelezve:

- Pótáramrendszer összpólusú leválasztással

Hálózati hiba esetén egy kapcsoló leválasztja az összes fázisvezetőt és a nullavezetőt a közcélú villamos hálózatról. Ha a hálózat üzemeltetőjének műszaki csatlakozási feltételei vagy a helyileg érvényes szabványok és irányelvek összpólusú leválasztást indokolnak vagy tesznek lehetővé, akkor ilyen kialakításra van szükség, pl. Belgiumban, Dániában, Németországban, Ausztriában és Svájcban.

- Pótáramrendszer összpólusú leválasztás nélkül

Hálózati hiba esetén egy kapcsoló leválasztja az összes fázisvezetőt a közcélú villamos hálózatról. A pótáramhálózat nullavezetőjének kapcsolata soha nem szakad meg a közcélú villamos hálózattal. Ha a hálózat üzemeltetőjének műszaki csatlakozási feltételei vagy a helyileg érvényes szabványok és irányelvek nem engedik meg a nullavezető leválasztását, akkor ilyen kialakításra van szükség.

1-fázisú cluster nem engedélyezett. 3-fázisú clusteren belül kizárólag azonos típusú Sunny Island készülékeket szabad használni. Több cluster összekapcsolásához a Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) szükséges.

Az 1-fázisú pótáramhálózatokat 3-fázisú közcélú villamos hálózatokra lehet csatlakoztatni. 1-fázisú pótáramrendszerben kizárólag a Sunny Island-del összekapcsolt fázisvezetőn észlelhető a hálózati hiba. Hálózati hiba esetén kizárólag 1-fázisú PV-inverterek tudnak 1-fázisú pótáramhálózatba táplálni.

A csatlakoztatott PV-invertereknek alkalmasnak kell lenniük pótáramrendszerekben való használatra. Ezenkívül a PV-berendezés teljesítményének a rendszerhez illőnek kell lennie (lásd a "SMA Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion" tervezési segédletet itt: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

3-fázisú pótáramrendszerben 1-fázisú és 3-fázisú PV-invertereket is szabad csatlakoztatni.

A pótáramrendszernek átkapcsolóval kell rendelkeznie (lásd a "SMA Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion" tervezési segédletet itt: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Ez az átkapcsoló nem része a Sunny Island alkotta csomagnak.

Az átkapcsoló nem minősül a fogyasztók vagy a PV-berendezés elosztójának. A fogyasztókat és a PV-berendezést a helyileg érvényes szabványoknak és irányelveknek megfelelően védőeszközökkel kell biztosítani. Hálózatot alkotó feszültségforrásokat (pl. generátorokat) tilos a pótáramrendszerre csatlakoztatni. Az átkapcsoló berendezéseinek vagy komponenseinek a II. érintésvédelmi osztályba kell tartozniuk, és elektrotechnikai előismeretek nélkül is kezelhetőnek kell lenniük.

Az átkapcsolón belüli leválasztó kapcsolónak legalább az előtét-biztosíték válaszadási tartományához illeszkedő terhelhetőséggel kell bírnia.

A hálózati betáplálást és vételezést kizárólag egy SMA Energy Meter rögzíti. Az SMA Energy Meter nem helyettesíti az energiaszolgáltató vállalat számlálóját.

## 2.2 Fontos biztonsági utasítások

A jelen fejezet olyan biztonsági utasításokat tartalmaz, amelyeket a terméken és a termékkel végzett munkák során mindig be kell tartani.

A személyi sérülések és anyagi károk elkerülése, valamint a termék tartós működésének biztosítása érdekében olvassa el figyelmesen a jelen fejezetet és mindig tartsa be a benne foglalt biztonsági utasításokat.

### ⚠ VESZÉLY

#### Életveszélyes áramütés aktív feszültség miatt

Az inverteren belüli áramvezető alkatrészek üzem közben magas feszültség alatt állnak. A feszültség alatt álló alkatrészek megérintése áramütés okozta súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezet.

- Megfelelő egyéni védőeszközöket kell viselni valamennyi munka során.
- Tilos megérinteni az áramvezető alkatrészeket.
- Vegye figyelembe az inverteren és a dokumentációban lévő figyelmeztetéseket.
- Tartsa be az akkumulátorgyártó összes biztonsági utasítását.
- A következő komponenseket minden munka előtt ki kell kapcsolni vagy áramtalanítani kell a megadott sorrendben:
  - Sunny Island
  - A Sunny Island és a vezérlő- és mérőfeszültségek megszakítói
  - A csatlakoztatott AC források összes megszakítója és terhelés-leválasztó kapcsolója
  - Az akkumulátor-biztosíték terhelés-leválasztó kapcsolója
- Biztosítsa az összes áramtalanított komponenst visszakapcsolás ellen.
- A Sunny Island kikapcsolása után várjon legalább 15 percet a kinyitással, hogy a kondenzátorok teljesen kisülhessenek.
- Minden munka előtt ellenőrizni kell a feszültségmentességet valamennyi komponensen.
- Takarja le vagy kerítse el a feszültség alatt álló szomszédos alkatrészeket.



**⚠ VESZÉLY****Életveszély áramütés miatt**

A túlfeszültségek (pl. villámcsapás esetén) hálózati kábeleken vagy más adatkábeleken keresztül bejuthatnak az épületbe és a hálózathoz csatlakozó többi készülékbe, amennyiben nincs túlfeszültség elleni védelem.

- Biztosítsa, hogy a meglévő túlfeszültség-védelem a hálózat összes készülékét, valamint az akkumulátort is védje.
- Hálózati kábelek vagy más adatkábelek kültéri elhelyezésekor ügyelni kell a megfelelő túlfeszültség-védelemre, amikor az inverter vagy az akkumulátor kábeleit kintől az épületbe vezetik.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS****Életveszélyes áramütés nem működő megszakító miatt**

A szigetüzemű rendszerben és a pótáramrendszerben hálózati hiba esetén kizárólag a Sunny Island működőképes megszakítói oldhatnak ki. Magasabb kioldóáramú megszakítók nem oldhatnak ki. A hozzáférhető alkatrészek hiba esetén több másodpercig életveszélyes feszültség alatt állhatnak.

- Ellenőrizze, hogy van-e olyan megszakító, amelynek magasabb a kioldási karakterisztikája, mint az alábbi működőképes megszakítóknak:
  - SI4.4M-12: megszakítók B6 (B6A) kioldási karakterisztikával
  - SI6.0H-12 és SI8.0H-12: megszakítók B16 (B16A) kioldási karakterisztikával vagy C6 (C6A) kioldási karakterisztikával
- Ha valamelyik megszakító magasabb kioldási karakterisztikával rendelkezik, mint a nevezett működőképes megszakítók, akkor kiegészítésként egy A típusú áram-védőkészüléket kell telepíteni.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS****Életveszélyes áramütés túlfeszültségek miatt**

A szigetüzemű hálózatban és a pótáramhálózatban akár 1500 V-os túlfeszültség is felléphet. A hozzáférhető alkatrészek hiba esetén több másodpercig életveszélyes feszültség alatt állhatnak, amennyiben a csatlakoztatott fogyasztók nem bírják el ezeket a túlfeszültségeket.

- Kizárólag olyan fogyasztókat csatlakoztasson, amelyek CE, RCM vagy UL jelöléssel rendelkeznek. A CE, RCM vagy UL jelöléssel rendelkező fogyasztókat nem károsítják az 1500 V-ig terjedő túlfeszültségek.
- A fogyasztókat kizárólag műszakilag kifogástalan és üzembiztos állapotban szabad üzemeltetni.
- Ellenőrizze rendszeresen a fogyasztókat látható sérülések szempontjából.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS****Életveszélyes áramütés sérült inverter miatt**

Sérült inverter üzemeltetése esetén olyan veszélyes szituációk alakulhatnak ki, amelyek áramütés okozta súlyos sérülésekhez vagy halálhoz vezethetnek.

- Az invertert kizárólag műszakilag kifogástalan és üzembiztos állapotban szabad üzemeltetni.
- Ellenőrizze rendszeresen az invertert látható sérülések szempontjából.
- Biztosítsa, hogy minden külső biztonsági szerkezethez mindig szabadon hozzá lehessen férni.
- Biztosítsa, hogy minden biztonsági szerkezet mindig kifogástalanul működjön.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS****Zúzódásveszély a generátor mozgó alkatrészei miatt**

A Sunny Island automatikusan elindíthatja a generátort. A generátor mozgó alkatrészei testrészeket zúzhatnak össze vagy vághatnak le.

- A generátort csak az előírt biztonsági szerkezetekkel szabad üzemeltetni.
- A generátoron csak a gyártói utasításoknak megfelelően lehet munkát végezni.

**⚠ VIGYÁZAT****Égési sérülés veszélye rövidzárlati áramok miatt a leválasztott inverteren**

Az inverter DC bemeneti tartományán belüli kondenzátorok energiát tárolnak. Az akkumulátorfeszültség egy ideig még aktív a DC csatlakozón, miután az akkumulátort leválasztották az inverterről. Az inverter DC csatlakozóján bekövetkező rövidzárlat égési sérülésekhez és az inverter károsodásához vezethet.

- Várjon 15 percet, mielőtt munkát végezne a DC csatlakozón vagy a DC kábeleken. Ezáltal a kondenzátorok ki tudnak sülni.

**⚠ VIGYÁZAT****Égési sérülés veszélye a forró házrészek miatt**

A ház részei üzem közben felforrósodhatnak.

- Úgy szerelje fel az invertert, hogy üzem közben ne lehessen véletlenül hozzáérni.

**FIGYELEM****A termék károsodása homok, por vagy nedvesség bejutása miatt**

Az inverter homok, por vagy nedvesség bejutása miatt károsodhat vagy működésképtelenné válhat.

- Ne nyissa ki az invertert homokviharban, csapadékos időjárásban vagy több mint 95 %-os páratartalom esetén.
- Csak akkor végezzen karbantartást az inverteren, ha a környezet száraz és pormentes.

**FIGYELEM****Az inverter károsodása elektrosztatikus kisülés miatt**

Az elektronikus alkatrészek megérintése esetén elektrosztatikus kisülés miatt károsodhat vagy tönkremehet az inverter.

- Az alkatrészek megérintése előtt földelje le magát.

**FIGYELEM****A ház tömítésének károsodása fagy esetén**

Ha fagy esetén nyitja fel a terméket, akkor a ház tömítése károsodhat. Ezáltal nedvesség juthat a termékbe.

- A terméket csak akkor nyissa fel, ha a környezeti hőmérséklet nem alacsonyabb, mint -5 °C.
- Ha fagy esetén kell felnyitni a terméket, akkor a termék felnyitása előtt a ház tömítésénél meg kell akadályozni a lehetséges jegesedést (pl. meleg levegővel leolvasztva). Eközben tartsa be a megfelelő biztonsági előírásokat.

## 2.3 Biztonsági utasítások akkumulátorokhoz

A jelen fejezet olyan biztonsági utasításokat tartalmaz, amelyeket az akkumulátorokon és akkumulátorokkal végzett munkák során mindig be kell tartani.

A személyi sérülések és anyagi károk elkerülése, valamint az akkumulátorok tartós működésének biztosítása érdekében olvassa el figyelmesen a jelen fejezetet és mindig tartsa be a benne foglalt biztonsági utasításokat.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

#### Életveszély inkompatibilis lítium-ion akkumulátor miatt

Az inkompatibilis lítium-ion akkumulátor tüzet vagy robbanást okozhat. Inkompatibilis lítium-ion akkumulátorok esetén nem garantálható, hogy az akkumulátormenedzsment megvédi az akkumulátort és nem alakul ki veszélyes állapot.

- Győződjön meg arról, hogy a lítium-ion akkumulátorok alkalmasak a Sunny Island-del való használatra (lásd a "List of Approved Batteries" műszaki tájékoztatót itt: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Ha az inverterhez nem használhat lítium-ion akkumulátorokat, akkor használjon ólomakkumulátorokat.
- Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor gyújtószikramentes és megfelel a helyileg érvényes szabványoknak és irányelveknek.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

#### Életveszély robbanékony gázok miatt

Az akkumulátorból robbanékony gázok távozhatnak, amelyek robbanást okozhatnak.

- Védje az akkumulátor környezetét nyílt lángtól, paráztól vagy szikráktól.
- Az akkumulátort a gyártói előírásoknak megfelelően kell telepíteni, üzemeltetni és karbantartani.
- Tilos elégetni vagy a megengedett hőmérséklet fölé hevíteni az akkumulátort.
- Kiegészítő intézkedés ólomakkumulátoroknál: gondoskodjon az akkumulátortér megfelelő szellőzéséről.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

#### Korrózió az akkumulátorból származó elektrolit miatt

Az elektrolit szakszerűtlen kezelés esetén kifolyhat az akkumulátorból, közben szem- és bőrkorróziót és légúti irritációt okozhat.

- Az akkumulátort a gyártói előírásoknak megfelelően kell telepíteni, üzemeltetni, karbantartani és ártalmatlanítani.
- Megfelelő egyéni védőeszközöket kell viselni az akkumulátoron zajló valamennyi munka során (pl. gumikesztyűt, kötényt, gumicsizmát és védőszemüveget).
- A kifröccsenő savat hosszan és alaposan öblítse le tiszta vízzel és azonnal forduljon orvoshoz.
- Savgőz belélegzése esetén azonnal forduljon orvoshoz.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

#### Égési sérülés veszélye elektromos ívek miatt

Az akkumulátor rövidzárlati áramai hőképződést és elektromos ívet okozhatnak.

- Az órákat, gyűrűket és más fémtárgyakat le kell venni az akkumulátoron végzett munkák előtt.
- Szigetelt szerszámot használjon az akkumulátoron végzett munkák során.
- Ne helyezzen szerszámokat vagy fém alkatrészeket az akkumulátorra.

**⚠ VIGYÁZAT****Égési sérülés veszélye az akkumulátor forró alkatrészei miatt**

Az akkumulátor szakszerűtlen csatlakoztatása magas átmeneti ellenállásokhoz vezet. A túl magas átmeneti ellenállások lokális hőfejlődésekhez vezetnek.

- Győződjön meg arról, hogy minden pólusösszekötő az akkumulátorgyártó által előírt csatlakoztatási nyomatékkal van csatlakoztatva.
- Győződjön meg arról, hogy minden DC kábel az akkumulátorgyártó által előírt csatlakoztatási nyomatékkal van csatlakoztatva.

**FIGYELEM****Az akkumulátor károsodása helytelen beállítások miatt**

Az akkumulátorra vonatkozóan beállított paraméterek befolyásolják az inverter töltési viselkedését. Az akkumulátor károsodhat, ha az akkumulátor típusát, névleges feszültségét és kapacitását érintő beállítások helytelenek.

- A konfigurációnál helyesen kell beállítani az akkumulátor típusát, valamint a névleges feszültségre és a kapacitásra vonatkozó értékeket.
- Győződjön meg arról, hogy az akkumulátorhoz a gyártó által ajánlott értékek vannak beállítva (az akkumulátor műszaki adataihoz lásd az akkumulátorgyártó dokumentációját).

**FIGYELEM****Az akkumulátor tartós károsodása szakszerűtlen kezelés miatt**

A szakszerűtlen telepítés és karbantartás károsíthatja az akkumulátorokat. A protokollok segítenek az okok feltárásában.

- Tartsa be az akkumulátorgyártó valamennyi előírását a felállítási helyre vonatkozóan.
- Ellenőrizze minden karbantartásnál az akkumulátor állapotát. Tipp: számos akkumulátorgyártó megfelelő protokollokat bocsát rendelkezésre.
  - Ellenőrizze és jegyezze fel az akkumulátor látható sérüléseit.
  - Mérje meg és jegyezze fel az FLA akkumulátorok folyadékszintjét és savsűrűségét.
  - Mérje meg és jegyezze fel az ólomakkumulátorok egyes celláinak feszültségét.
  - Végezze el és jegyezze fel az akkumulátorgyártó által előírt ellenőrzéseket.

**2.4 Biztonsági utasítások pótáramrendszerekhez****i Átkapcsolók huzalozása és csatlakoztatása 1-fázisú vagy 3-fázisú pótáramrendszereknél**

- Az átkapcsolóban ne hidalja át az **X1** – **X5** csatlakozók nullavezetőit. A nullavezetők csatlakozóinak áthidalása esetén véletlenül kioldhatnak az áram-védőkészülékek.
- Az átkapcsoló minden berendezését és komponensét az áramútrajzoknak megfelelően kell jelölni. Ez megkönnyíti a telepítést, üzembe helyezést és szervizelést.

### **i** Átkapcsolók csatlakoztatása 1-fázisú pótáramrendszereknél

1-fázisú pótáramrendszerekben kizárólag a Sunny Island azon fázisa felügyelhető hálózati hiba szempontjából, amely az átkapcsoló **F1** megszakítójával van összekötve. Ha az **AC2 Gen/Grid L** csatlakozókapocs másik fázissal van összekötve, akkor a pótáramrendszer hálózati hibát követően nem tudja magát szinkronizálni a közcélú villamos hálózattal.

- 1-fázisú pótáramrendszereknél az **F1** megszakítót és a Sunny Island **AC2 Gen/ Grid L** csatlakozókapcsát ugyanazzal a fázissal kösse össze, pl. az L1-gyel (összpólusú leválasztással bíró 1-fázisú pótáramrendszerénél).
- Lehetőleg ugyanahhoz a fázishoz csatlakoztassa a PV invertereket és a Sunny Island-et. Ezáltal a PV inverterek hálózati hiba esetén közvetlenül feszültséghez jutnak és deaktivált fáziscsatolásnál is képesek betáplálni.










## 2.5 Földelés




### **i** Biztonság az IEC 62109 szerint

Az IEC 62109 szerinti biztonság garantálása érdekében végre kell hajtania a következő intézkedések egyikét:

- Csatlakoztasson egy legalább 10 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű, rézhuzalból készült védővezetőt az **AC1** vagy **AC2** csatlakozóra.
- Ha az **AC1-re** és **AC2-re** is csatlakoztat egy védővezetőt, akkor mindegyik védővezetőnek rézhuzalból kell állnia és legalább 4 mm<sup>2</sup> keresztmetszetűnek kell lennie.

## 3 Szimbólumok a terméken

Szimbólum	Magyarázat
	Figyelmeztetés elektromos feszültségre A termék magas feszültségekkel dolgozik.
	Figyelmeztetés forró felületre A termék üzem közben felforrósodhat.
	Dokumentációk figyelembe vétele Vegye figyelembe a termékhez mellékelt összes dokumentációt.
	Védővezető Ez a szimbólum a védővezető csatlakoztatási helyét jelöli.
	Váltakozó áram
	Egyenáram
	Transzformátor A termék rendelkezik transzformátorral.
	WEEE-jelölés A terméket nem szabad a háztartási hulladék közé dobni, hanem a telepítési hely az elektromos hulladékokra vonatkozó ártalmatlanítási előírásai szerint kell ártalmatlanítani.
	IP54-ös védettség A termék por ellen védett és fröccsenő víz ellen védett minden irányból.

Szimbólum	Magyarázat
	CE-jelölés A termék megfelel a vonatkozó EU-irányelvek követelményeinek.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) A termék megfelel a vonatkozó ausztrál szabványok követelményeinek.
	ICASA A termék megfelel a dél-afrikai telekommunikációs szabványok követelményeinek.

## 4 EU-megfelelőségi nyilatkozat

az alábbi EU-irányelvek értelmében



- Elektromágneses összeférhetőség 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Alacsonyfeszültség 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (NSR)
- Rádióberendezések 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

A(z) SMA Solar Technology AG ezennel kijelenti, hogy a jelen dokumentumban ismertetett termékek megfelelnek a fent nevezett irányelvek alapvető követelményeinek és egyéb fontos rendelkezéseinek. A teljes EU-megfelelőségi nyilatkozat megtalálható a(z) [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) oldalon.

## Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. È vietato pubblicare il presente documento, anche parzialmente, memorizzarlo in un sistema di archiviazione dati o trasmetterlo in altro modo (elettronicamente, meccanicamente mediante fotocopia o registrazione) senza la previa autorizzazione scritta di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo corretto utilizzo, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

SMA Solar Technology AG non concede alcuna assicurazione o garanzia, esplicita o implicita, in relazione a qualsiasi documentazione o software e accessori in essa descritti. Tra questi rientrano, tra l'altro, ma non solo, la garanzia implicita del potenziale commerciale e l'idoneità a un determinato scopo. Sono espressamente escluse tutte le assicurazioni o garanzie connesse al presente documento. SMA Solar Technology AG e i rispettivi rivenditori non rispondono in nessun caso di eventuali perdite conseguenti o danni diretti, indiretti o casuali.

La succitata esclusione di garanzie implicite non può essere applicata in tutti i casi.

Con riserva di modifiche alle specifiche. Sono stati compiuti tutti gli sforzi possibili per redigere il presente documento con la massima cura e mantenerlo aggiornato. Tuttavia, si fa espressamente presente ai lettori che SMA Solar Technology AG si riserva il diritto di apportare modifiche alle presenti specifiche ritenute adeguate in relazione ai miglioramenti del prodotto e all'esperienza d'uso senza preavviso o conformemente alle rispettive disposizioni del contratto di fornitura in vigore. SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per eventuali perdite conseguenti o danni indiretti o casuali che si verificano facendo affidamento al materiale disponibile, dovuti anche a omissione di informazioni, errori di battitura, errori di calcolo o errori nella struttura del presente documento.

### Garanzia di SMA

È possibile scaricare le condizioni di garanzia aggiornate dal sito Internet [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licenze software

Le licenze per i moduli software impiegati possono essere visualizzate tramite l'interfaccia utente del prodotto.

### Marchi

Tutti i marchi sono riconosciuti anche qualora non distintamente contrassegnati. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Aggiornamento: 12/10/2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

## 1 Note relative al presente documento

### 1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)

## 1 Note relative al presente documento

- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Destinatari

Le operazioni descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. Questi ultimi devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Conoscenze in merito a funzionamento e gestione di un inverter
- Nozioni su funzionamento e uso delle batterie
- Corso di formazione su pericoli e rischi durante l'installazione, la riparazione e l'uso di dispositivi elettrici, batterie e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e alla messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di leggi, norme e direttive in materia
- Conoscenza e rispetto del presente documento, comprese tutte le avvertenze di sicurezza
- Conoscenza e rispetto della documentazione del produttore delle batterie, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

## 1.3 Contenuto e struttura del documento

Il presente documento contiene informazioni rilevanti per la sicurezza nonché istruzioni grafiche per l'installazione e la messa in servizio (vedere pagina 274). Attenersi a tutte le informazioni ed eseguire le operazioni rappresentate graficamente nella sequenza indicata.

Il documento contiene esclusivamente le informazioni necessarie per l'installazione dell'inverter in base ai sistemi standard descritti nel presente documento.

Sistema standard	Componenti di sistema inclusi
Sistema ad isola trifase:	Sunny Island, batteria con fusibile batteria, inverter FV, utilizzatore e generatore
SMA Flexible Storage System tri-fase	Sunny Island, batteria con fusibile batteria, SMA Energy Meter, inverter FV, utilizzatore e organi di protezione disponibili
Sistema di backup trifase	Sunny Island, batteria con fusibile batteria, SMA Energy Meter, inverter FV, utilizzatore e commutatore





### **i** Nessuna messa a terra della batteria

Il sistema standard definito in questo documento non consente una messa a terra della batteria.



















L'attuale versione del presente documento, così come le istruzioni dettagliate per l'installazione, la messa in servizio, la configurazione e la messa fuori servizio sono disponibili in formato PDF e come eManual sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Sulla pagina del titolo del presente documento si trova il codice QR contenente del link all'eManual. È anche possibile visualizzare l'eManual tramite l'interfaccia utente del prodotto.

Le figure nel presente documento sono limitate ai dettagli essenziali e possono non corrispondere al prodotto reale.

## 1.4 Simboli nel documento

Simbolo	Spiegazione	Simbolo	Spiegazione
	Capitolo che raffigura graficamente l'installazione e la messa in servizio		Sunny Island
	Fusibile		Inverter FV



Simbolo	Spiegazione	Simbolo	Spiegazione
	Batteria		Generatore FV
	Batteria al piombo		Organi di protezione disponibili (ad es. in SMA Flexible Storage System)
	Batteria agli ioni di litio		Utilizzatore CA
	Rete pubblica		Generatore
	SMA Energy Meter		Distribuzione domestica disponibile con organi di protezione (ad es. nel sistema di backup)
	Sistema ad isola		Punto di connessione con contatore di energia dell'azienda elettrica
	Sistema di backup		SMA Flexible Storage System
	Disconnessione dalla rete		Disconnessione dalla rete con sezionamento onnipolare
	Dispositivo di messa a terra		Disconnessione dalla rete senza sezionamento onnipolare

## 1.5 Spiegazione dei termini utilizzati

Termine	Spiegazione
Sistema ad isola	I sistemi ad isola solo reti pubbliche autarchiche. Sunny Island costituisce la rete ad isola e regola l'equilibrio fra energia immessa ed energia consumata.
Sistema di backup	Il sistema di backup alimenta gli utilizzatori con energia in caso di interruzione dell'alimentazione e un impianto FV separato della rete pubblica con tensione.
SMA Flexible Storage System	In SMA Flexible Storage System Sunny Island utilizza la batteria collegata per l'accumulo temporaneo dell'energia FV in eccesso.
Disconnessione dalla rete	Il gruppo funzionale disconnessione dalla rete fa parte del commutatore del sistema di backup e disconnette il rete di backup dalla rete pubblica in caso di interruzione dell'alimentazione.
Dispositivo di messa a terra	In caso di sezionamento onnipolare, il gruppo funzionale dispositivo di messa a terra fa parte del commutatore del sistema di backup e garantisce protezione in caso di contatto indiretto con componenti sotto tensione.

Termine	Spiegazione
Disconnessione dalla rete con sezionamento onnipolare	In caso di interruzione dell'alimentazione, un interruttore di accoppiamento scollega tutti i conduttori esterni e il conduttore neutro dalla rete pubblica.
Disconnessione dalla rete senza sezionamento onnipolare	In caso di interruzione dell'alimentazione, un interruttore di accoppiamento scollega tutti i conduttori esterni dalla rete pubblica. Il conduttore neutro resta sempre collegato alla rete pubblica.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme

#### Disposizioni per tutti i sistemi

Sunny Island è un inverter con batteria che regola il bilancio energetico domestico nei sistemi ad isola, nel sistema per l'ottimizzazione dell'autoconsumo o nel sistema di backup.

Il prodotto è adatto all'uso sia in ambienti esterni protetti dagli agenti atmosferici che in ambienti interni.

Il prodotto può essere utilizzato esclusivamente come materiale di esercizio fisso in un determinato luogo.

Il prodotto non è adatto per l'alimentazione di apparecchiature mediche salvavita. Una eventuale interruzione di corrente non deve comportare alcun danno a persone.

Il tipo di apparecchio SI4.4M-12 non può essere utilizzato per sistemi Single Cluster monofase e per sistemi Multicluster trifase (v. la descrizione del sistema "Sistemi ad isola").

Gli utilizzatori collegati a Sunny Island devono essere provvisti di marcatura CE, RCM o UL.

L'intero range di tensione batteria deve rientrare completamente nel range di tensione d'ingresso CC consentito di Sunny Island. La tensione d'ingresso CC massima ammissibile di Sunny Island non deve essere superata. Fra la batteria e Sunny Island deve essere montato un fusibile della batteria.

Le batterie al piombo e il vano batteria devono essere aerati in base alle indicazioni del produttore e alle norme e direttive vigenti a livello locale (v. la documentazione del produttore delle batterie).

Se si utilizzano batterie agli ioni di litio, esse devono soddisfare le seguenti condizioni:

- La batteria agli ioni di litio deve soddisfare norme e direttive vigenti a livello locale ed essere a sicurezza intrinseca.
- La gestione della batteria agli ioni di litio utilizzata deve essere compatibile con Sunny Island (v. Informazioni tecnica "List of Approved Batteries").
- In caso di potenza d'uscita massima di Sunny Island, la batteria agli ioni di litio deve essere in grado di fornire corrente sufficiente (per i Dati tecnici v. il manuale d'uso di Sunny Island).

Sunny Island non deve costituire un sistema di alimentazione a corrente continua.

Il sistema di distribuzione della rete pubblica deve essere un sistema TN o TT. Per l'installazione devono essere impiegati cavi con conduttori in rame.

Utilizzare il prodotto esclusivamente in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata nonché nel rispetto di norme e direttive vigenti a livello locale. Un uso diverso può provocare danni personali o materiali.

Gli interventi sul prodotto, ad es. modifiche e aggiunte, sono consentiti solo previa esplicita autorizzazione scritta da parte di SMA Solar Technology AG. Eventuali interventi non autorizzati comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e di regola come anche la revoca dell'autorizzazione di funzionamento. È esclusa ogni responsabilità di SMA Solar Technology AG per danni derivanti da tali interventi.

Non è consentito alcun utilizzo del prodotto diverso da quanto specificato nel capitolo "Utilizzo conforme".

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto. La documentazione deve essere letta, rispettata e conservata in modo tale da essere sempre accessibile.

La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sul prodotto.

### Ulteriori disposizioni per un sistema ad isola

I sistemi ad isola con Sunny Island servono per creare reti pubbliche autarchiche. Sunny Island crea la rete ad isola fungendo da fonte di tensione. Sunny Island regola l'equilibrio fra energia immessa ed energia consumata e dispone di un sistema di gestione con controllo della batteria, del generatore e dei carichi. Le fonti CA (ad es. inverter FV) alimentano gli utilizzatori e vengono utilizzate da Sunny Island per ricaricare la batteria. Per aumentare la disponibilità di un sistema ad isola e per poter montare una batteria con capacità inferiore, Sunny Island può utilizzare e comandare un generatore come fonte di energia.

I sistemi ad isola con Sunny Island creano reti di distribuzione CA monofase o trifase.

Le norme e le direttive vigenti a livello locale devono essere rispettate anche per sistemi ad isola. Gli utilizzatori nel sistema ad isola non sono protetti contro l'interruzione di alimentazione.

Nei sistemi ad isola la potenza d'uscita massima delle fonti di corrente CA non regolabili (ad es. impianto eolico o centrale di cogenerazione) non può superare la somma delle potenze di tutti i Sunny Island (per i dati tecnici v. il manuale d'uso di Sunny Island).

Gli inverter FV collegati devono essere idonei per l'utilizzo in sistemi ad isola. La potenza dell'impianto FV deve essere adeguata per il sistema (v. guida di progettazione "Dimensionamento di sistemi ad isola con Sunny Island" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Per sistemi Single Cluster monofase e sistemi Multicluster trifase possono essere utilizzati esclusivamente i tipi di apparecchi SI6.0H-12 e SI8.0H-12 (v. guida di progettazione "Dimensionamento di sistemi ad isola con Sunny Island" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Più cluster possono essere collegati insieme solo se si utilizza Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Ulteriori disposizioni per uno SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System è un sistema di accumulo a batteria e ottimizza l'autoconsumo di energia FV adottando le seguenti misure:

- Accumulo temporaneo di energia FV in eccesso con Sunny Island
- Visualizzazione dei dati dell'impianto in Sunny Portal

SMA Flexible Storage System non costituisce una rete di backup in caso di interruzione della rete pubblica (per l'installazione di un sistema di backup, v. la descrizione del sistema "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM with Battery Backup Function" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System può essere impiegato solo nei paesi per cui è omologato o autorizzato da SMA Solar Technology AG e dal gestore di rete. Il sistema di distribuzione della rete pubblica deve essere un sistema TN o TT.

L'immissione e il prelievo vengono registrati esclusivamente mediante uno SMA Energy Meter. Uno SMA Energy Meter non sostituisce il contatore di energia dell'azienda elettrica.

Cluster monofase non sono consentiti. In un cluster trifase possono essere utilizzati solo Sunny Island dello stesso tipo. Più cluster possono essere collegati insieme solo se si utilizza Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Ulteriori disposizioni per il sistema di backup

Il sistema di backup può essere impiegato solo nei paesi per cui è omologato o autorizzato da SMA Solar Technology AG e dal gestore di rete. Per soddisfare le condizioni tecniche di collegamento del gestore di rete nonché le norme e le direttive vigenti a livello locale, il sistema di backup deve essere realizzato con o senza sezionamento onnipolare.

- Sistema di backup con sezionamento onnipolare

In caso di interruzione dell'alimentazione, un interruttore di accoppiamento scollega tutti i conduttori esterni e il conduttore neutro dalla rete pubblica. Se le condizioni tecniche di collegamento del gestore di rete o le norme e le direttive vigenti a livello locale richiedono o consentono un sezionamento onnipolare, è necessario installare questa struttura di base, ad es. in Belgio, Danimarca, Germania, Austria e Svizzera.

- Sistema di backup senza sezionamento onnipolare

In caso di interruzione dell'alimentazione, un interruttore di accoppiamento scollega tutti i conduttori esterni dalla rete pubblica. Il conduttore neutro della rete di backup resta sempre collegato alla rete pubblica. Se le condizioni tecniche di collegamento del gestore di rete o le norme e le direttive vigenti a livello locale vietano un sezionamento del conduttore neutro, è necessario installare questa struttura di base.

Cluster monofase non sono consentiti. In un cluster trifase possono essere utilizzati solo Sunny Island dello stesso tipo. Più cluster possono essere collegati insieme solo se si utilizza Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

Le reti di backup monofase possono essere collegate a rete pubbliche trifasi. In un sistema di backup monofase un'interruzione dell'alimentazione viene rilevata esclusivamente sul conduttore esterno collegato a Sunny Island. In caso di interruzione dell'alimentazione, solo inverter FV monofase possono immettere in una rete di backup monofase.

Gli inverter FV collegati devono essere idonei per l'utilizzo in sistemi di backup. Inoltre la potenza dell'impianto FV deve essere adatta per il sistema (v. guida di progettazione "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM with Battery Backup Function" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

In un sistema di backup trifase possono essere collegati inverter FV sia monofase che trifase.

Il sistema di backup deve essere dotato di commutatore (v. guida di progettazione "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM with Battery Backup Function" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Il commutatore non è contenuto della fornitura di Sunny Island.

Il commutatore non è un distributore per gli utilizzatori o per l'impianto FV. Gli utilizzatori e l'impianto FV devono essere messi in sicurezza con organi di protezione in base alle norme e alle direttive vigenti a livello locale. Le fonti di tensione che creano una rete (ad es. generatori) non possono essere collegate al sistema di backup. I materiali di esercizio o i componenti del commutatore devono essere conformi alla classe di isolamento II e poter essere usati senza conoscenze elettrotecniche.

L'interruttore di accoppiamento nel commutatore deve presentare una portata di corrente adatta almeno per il range di attivazione del fusibile collegato.

L'immissione e il prelievo vengono registrati esclusivamente mediante uno SMA Energy Meter. Uno SMA Energy Meter non sostituisce il contatore di energia dell'azienda elettrica.

## 2.2 Avvertenze di sicurezza importanti

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione sul e con il prodotto.

Per evitare danni a cose e persone e garantire il funzionamento duraturo del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

**⚠ PERICOLO****Folgorazione mortale causa tensione applicata**

Durante il funzionamento, sui componenti dell'inverter sotto tensione sono presenti tensioni elevate. Il contatto con componenti sotto tensione determina la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Non toccare nessun componente sotto tensione.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza sull'inverter e nella documentazione.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza del produttore della batteria.
- Prima di qualsiasi intervento, disattivare o disinserire i seguenti componenti nella sequenza indicata:
  - Sunny Island
  - Gli interruttori automatici di Sunny Island e delle tensioni di controllo e misurazione
  - Tutti gli interruttori automatici e i sezionatori di carico delle fonti CA collegate
  - Sezionatore di carico del fusibile della batteria
- Assicurare tutti i componenti disinseriti contro riaccensioni accidentali.
- Dopo lo spegnimento di Sunny Island attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo, finché i relativi condensatori sono completamente scarichi.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento, accertare l'assenza di tensione su tutti i componenti.
- Coprire o delimitare componenti adiacenti sotto tensione.

**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per folgorazione**

In caso protezione da sovratensioni mancante, le sovratensioni (ad es. in caso di fulmine) possono essere trasmesse tramite i cavi di rete o gli altri cavi dati all'interno dell'edificio e ad altri dispositivi collegati alla stessa rete.

- Accertarsi che tutti i dispositivi sulla stessa rete, così come la batteria, siano integrati nella protezione da sovratensioni esistente.
- In caso di posa di cavi di rete o altri cavi dati in ambienti esterni, accertarsi che sia presente un'adeguata protezione da sovratensioni nel punto di passaggio all'interno dell'edificio dei cavi dell'inverter o della batteria provenienti dall'esterno.

**⚠ AVVERTENZA****Folgorazione mortale causa interruttore automatico non attivo**

In caso di interruzione dell'alimentazione, nel sistema ad isola e nel sistema di backup possono essere attivati solo gli interruttori automatici attivabili da Sunny Island. Gli interruttori automatici con una corrente di intervento superiore non possono essere attivati. In caso di errore, i pezzi soggetti a contatto possono essere sottoposti a una tensione mortale per diversi secondi.

- Verificare se un interruttore automatico presenta una caratteristica d'intervento superiore rispetto ai seguenti interruttori automatici attivabili:
  - SI4.4M-12: interruttore automatico con la caratteristica d'intervento B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 e SI8.0H-12: interruttori automatici con la caratteristica d'intervento B16 (B16A) o interruttori automatici con la caratteristica d'intervento C6 (C6A)
- Se un interruttore automatico presenta una caratteristica d'intervento superiore a quella dei suddetti interruttori automatici attivabili, installare anche un interruttore differenziale di tipo A.

**⚠ AVVERTENZA****Folgorazione mortale causa sovratensioni**

Nella rete ad isola e nella rete di backup possono essere presenti sovratensioni fino a 1500 V. Se gli utilizzatori collegati non sono predisposti per queste sovratensioni, i pezzi soggetti a contatto possono essere sottoposti a una tensione mortale per diversi secondi.

- Collegare unicamente utilizzatori con marcatura CE, RCM o UL. Gli utilizzatori con marcatura CE, RCM o UL sono predisposti per sovratensioni fino a 1500 V.
- Usare gli utilizzatori solo in perfetto stato di funzionamento dal punto di vista tecnico e della sicurezza.
- Controllare regolarmente che gli utilizzatori non presentino danni visibili.

**⚠ AVVERTENZA****Folgorazione mortale causa inverter danneggiato**

L'utilizzo di un inverter danneggiato può determinare situazioni di pericolo che possono causare la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Utilizzare l'inverter solo in condizioni tecniche impeccabili e garantendo la massima sicurezza di funzionamento.
- Controllare regolarmente che l'inverter non presenti danni visibili.
- Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza esterni siano sempre perfettamente accessibili.
- Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente in qualsiasi momento.

**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di schiacciamento causa parti mobili del generatore**

Un generatore può essere azionato automaticamente da Sunny Island. Le parti mobili del generatore FV possono schiacciare o recidere parti del corpo.

- Mettere in funzione il generatore solo con i dispositivi di sicurezza previsti.
- Eseguire tutte le operazioni sul generatore in base alle indicazioni del produttore.

**⚠ ATTENZIONE****Pericolo di ustioni causa correnti di cortocircuito sull'inverter disinserito.**

I condensatori all'ingresso CC dell'inverter accumulano energia. Dopo lo scollegamento della batteria dall'inverter, la tensione della stessa permane temporaneamente sul collegamento CC. Un cortocircuito sul collegamento CC dell'inverter può causare ustioni e il danneggiamento dell'inverter.

- Attendere 15 minuti prima di eseguire interventi sul collegamento CC o sui cavi CC. In questo modo i condensatori possono scaricarsi.

**⚠ ATTENZIONE****Pericolo di ustioni per contatto con parti surriscaldate dell'involucro**

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi.

- Montare l'inverter in modo da escludere ogni possibile contatto involontario quando lo stesso è in funzione.

**AVVISO****Danneggiamento del prodotto causa sabbia, polvere o penetrazione di umidità**

L'infiltrazione di sabbia, polvere o umidità può danneggiare l'inverter o pregiudicarne il funzionamento.

- Non aprire l'inverter in caso di tempesta di sabbia, precipitazioni atmosferiche o di umidità superiore al 95%.
- Eseguire gli interventi di manutenzione sull'inverter solo se l'ambiente circostante è asciutto e privo di polvere.

**AVVISO****Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica**

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all'inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

**AVVISO****Danneggiamento della guarnizione del coperchio in caso di gelo**

In caso di gelo, se si apre il prodotto è possibile danneggiare la guarnizione del coperchio. L'umidità potrebbe penetrare all'interno del prodotto.

- Aprire il prodotto solo quando la temperatura ambiente non è inferiore a -5 °C.
- Se è necessario aprire il prodotto in caso di gelo, prima di aprire il prodotto rimuovere il ghiaccio eventualmente formatosi sulla guarnizione del coperchio (ad es. facendolo sciogliere con aria calda), rispettando le apposite direttive di sicurezza.

## 2.3 Avvertenze di sicurezza relative alle batterie

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione sul e con le batterie.

Per evitare danni a cose e persone e garantire il funzionamento duraturo delle batterie, leggere attentamente il presente capitolo e seguire tutte le avvertenze di sicurezza.

**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di morte causa batteria agli ioni di litio incompatibile**

Una batteria agli ioni di litio incompatibile può causare un incendio o un'esplosione. In caso di batteria agli ioni di litio incompatibile, non è garantito che la gestione della batteria sia protetta e a sicurezza intrinseca.

- Accertarsi che le batterie agli ioni di litio siano omologate per l'utilizzo con Sunny Island (v. Informazione tecnica "List of Approved Batteries" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Se non si possono utilizzare batterie agli ioni di litio omologate per l'inverter, usare batterie al piombo.
- Accertarsi che la batteria soddisfi le norme e le direttive vigenti a livello locale e sia a sicurezza intrinseca.

**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di morte causa gas esplosivi**

La batteria può sprigionare gas esplosivi che possono causare un'esplosione.

- Proteggere la zona circostante alla batteria da fiamme libere, materiale incandescente o scintille.
- Installare, mettere in funzione e sottoporre a manutenzione la batteria in base alle istruzioni del produttore.
- Non bruciare la batteria e non riscaldarla a una temperatura superiore a quella consentita.
- Ulteriore precauzione in caso di batteria al piombo: accertarsi che il vano batteria sia sufficientemente aerato.

**⚠ AVVERTENZA****Ustione chimica causa elettrolita della batteria**

In caso di utilizzo improprio, l'elettrolita della batteria può fuoriuscire e irritare gli occhi, gli organi respiratori e la pelle.

- Installare, mettere in funzione, sottoporre a manutenzione e smaltire la batteria in base alle istruzioni del produttore.
- Per qualsiasi intervento sulla batteria, indossare appositi dispositivi di protezione individuale (ad es. guanti di gomma, grembiule, stivali di gomma e occhiali di protezione).
- Sciacquare a lungo e abbondantemente gli spruzzi di acido con acqua pulita e consultare immediatamente un medico.
- Se sono stati inspirati vapori acidi, consultare immediatamente un medico.

**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di ustione causa scintille**

Le correnti di cortocircuito della batteria possono generare calore e scintille.

- Prima di qualsiasi intervento sulla batteria, togliere orologi, anelli e altri oggetti metallici.
- Per qualsiasi intervento sulla batteria utilizzare un utensile isolato.
- Non appoggiare attrezzi o componenti metallici sulla batteria.

**⚠ ATTENZIONE****Pericolo di ustione causa componenti surriscaldati della batteria**

Un collegamento errato della batteria causa resistenze di contatto elevate. Resistenze di contatto troppo elevate sviluppano calore a livello locale,

- Accertarsi che tutti i connettori polari siano stati collegati con la coppia prevista dal produttore della batteria.
- Accertarsi che tutti i cavi CC siano stati collegati con la coppia prevista dal produttore della batteria.

**AVVISO****Danneggiamento della batteria dovuto a impostazioni errate**

I parametri impostati per la batteria influiscono sul comportamento di carica di dell'inverter. L'impostazione errata di parametri relativi a tipo di batteria, tensione nominale e capacità può danneggiare la batteria.

- Al momento della configurazione, impostare il tipo di batteria e i valori corretti di tensione nominale e capacità della batteria.
- Accertarsi che siano impostati i valori consigliati dal produttore della batteria (per i dati tecnici della batteria v. la documentazione del produttore della batteria).



## AVVISO

### Danni permanenti alla batteria causa utilizzo inappropriato

Le batterie possono subire danni permanenti a causa di un montaggio e di una manutenzione inappropriati. I protocolli aiutano a circoscrivere la causa.

- Rispettare tutti i requisiti del produttore delle batterie riguardo al luogo d'installazione.
- Ad ogni manutenzione verificare e protocollare lo stato della batteria. Suggerimento: Molti produttori di batterie mettono a disposizione protocolli adeguati.
  - Verificare che la batteria non presenti danni visibili e protocollare.
  - Se si utilizzano batterie al piombo, misurare e protocollare il livello di riempimento e la densità dell'acido.
  - Se si utilizzano batterie al piombo, misurare e protocollare le tensioni delle singole celle.
  - Eseguire e protocollare la procedura di verifica richiesta dal produttore delle batterie.

## 2.4 Avvertenze di sicurezza per i sistemi di backup

### **i** Cablaggio e collegamento di commutatori per sistemi di backup monofase o trifase

- Nel commutatore non ponticellare i conduttori neutri dei collegamenti da **X1** a **X5**. I collegamenti ponticellati dei conduttori neutri possono attivare degli interruttori differenziali in modo indesiderato.
- Contrassegnare tutti i materiali di esercizio e i componenti del commutatore in base agli schemi elettrici. In caso di assistenza ciò facilita l'installazione, la messa in servizio e il supporto.

### **i** Cablaggio e collegamento di commutatori per sistemi di backup monofase

Nei sistemi di backup monofase viene monitorato solo il conduttore esterno di Sunny Island collegato all'interruttore automatico **F1** del commutatore per rilevare un'eventuale interruzione dell'alimentazione. Se il morsetto **AC2 Gen/Grid L** è collegato con un altro conduttore esterno, dopo un'interruzione dell'alimentazione il sistema di backup non si sincronizza con la rete pubblica.

- In caso di sistemi di backup monofase, collegare l'interruttore automatico **F1** e il morsetto **AC2 Gen/ Grid L** di Sunny Island allo stesso conduttore esterno, ad es. L1 (per il sistema di backup monofase al sezionamento onnipolare).
- Possibilmente collegare gli inverter FV e Sunny Island allo stesso conduttore esterno. In questo modo, in caso d'interruzione dell'alimentazione, gli inverter FV sono alimentati direttamente con la tensione e possono immettere anche se l'accoppiatore di fase è disattivato.


## 2.5 Messa a terra












### **i** Sicurezza ai sensi IEC 62109

Per garantire la sicurezza ai sensi della norma IEC 62109, adottare uno dei seguenti provvedimenti:

- Collegare un conduttore di protezione in rame con una sezione di almeno 10 mm<sup>2</sup> al collegamento **CA1** o **CA2**.
- Se a **CA1** e **CA2** viene collegato un conduttore di protezione ciascuno, i conduttori di protezione devono essere in rame e avere una sezione minima di 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Simboli sul prodotto

Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza per tensione elettrica Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate.

Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza per superficie bollente Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi.
	Rispettare la documentazione Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.
	Conduttore di protezione Questo simbolo indica il punto di collegamento di un conduttore di protezione.
	Corrente alternata
	Corrente continua
	Trasformatore Il prodotto è dotato di un trasformatore.
	Marchio RAEE Non smaltire il prodotto con i comuni rifiuti domestici ma nel rispetto delle direttive sullo smaltimento dei componenti elettronici in vigore nel luogo di installazione.
	Grado di protezione IP54 Il prodotto è protetto da depositi di polvere nel vano interno e da acqua proveniente da qualsiasi direzione sotto forma di getto rivolto contro l'involucro.
	Marchatura CE Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in materia.
	ICASA Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive sudafricane per la telecomunicazione.

## 4 Dichiarazione di conformità UE

Ai sensi delle direttive UE



- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE (29.3.2014 L 96/79-106) (CEM)
- Bassa tensione 2014/35/UE (29.3.2014 L 96/357-374) (BT)
- Impianti radio 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (RED)

SMA Solar Technology AG dichiara che i prodotti descritti all'interno del presente documento sono conformi ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni rilevanti delle direttive sopra citate. La dichiarazione di conformità UE completa è disponibile sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Teisinės nuostatos

Šiuose dokumentuose pateikta informacija yra „SMA Solar Technology AG“ nuosavybė. Negavus raštiško „SMA Solar Technology AG“ sutikimo nėra vienos šios dokumento dalies negalima dauginti, išsaugoti duomenų kaupimo sistemoje ar kitu būdu (elektronine ar mechanine įranga padarant kopijas ar įrašant). Kopijuoti įmonės vidaus reikmėms, t.y. vertinant gaminį arba naudojant jį pagal paskirtį, leidžiama ir tam sutikimas nebūtinai.

„SMA Solar Technology AG“ nei aiškiai, nei pagal nutylėjimą negali užtikrinti ar suteikti garantijos dėl pateiktos dokumentacijos, joje aprašytos programinės įrangos ir priedų. Tai taikoma ir kalbant (tačiau neapsiribojant tik tuo) apie numanomą paklausą rinkoje ir tinkamumą numatytam naudojimui tikslui. Remiantis šia informacija visos susijusios garantijos bus atmestos. „SMA Solar Technology AG“ ir jai atstovaujantys specializuotų prekių pardavėjai jokiomis aplinkybėmis neatsako už bet kokius tiesioginius, netiesioginius ar atsitiktinius pasekminius nuostolius ir žalą.

Anksčiau minėtas atleidimas nuo netiesioginės garantijos taikomas ne visais atvejais.

Pasiliekame teisę keisti specifikacijas. Dėjome visas pastangas, kad šis dokumentas būtų paruoštas labai apdairiai ir atitiktų naujausias taisykles. Tačiau skaitytojams aiškiai nurodome, kad „SMA Solar Technology AG“ pasilieka teisę iš anksto nepranešusi arba, remdamasi atitinkamomis sudarytos tiekimo sutarties nuostatomis atlikti nurodytų specifikacijų pakeitimus, norėdama patobulinti gaminį ir pritaikyti pagal iš naudotojų gautus atsiliepimus. „SMA Solar Technology AG“ neprisiima atsakomybės už bet kokius netiesioginius, atsitiktinius, pasekminius nuostolius ir žalą, kurie buvo padaryti pasitikint šia medžiaga, praleidus tam tikrą informaciją, dėl rašybos, skaičiavimo ar šio dokumento struktūros klaidų.

### SMA garantija

Galiojančias garantijos sąlygas galite atsisiųsti iš interneto [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Programinės įrangos licencijos

Naudojamų programinės įrangos modulių licencijas galite peržiūrėti gaminio naudotojo sąsajoje.

### Prekių ženklai

Pripažįstami visi prekių ženklai, net jei jie atskirai nėra pažymėti. Žymėjimo nebuvimas nereiškia, kad prekė ar ženklas yra leidžiamas.

### „SMA Solar Technology AG“

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Vokietija

Tel. +49 561 9522-0

Faksas +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

El. paštas [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Atnaujinta: 2018-10-12

Copyright © 2018 „SMA Solar Technology AG“. Visos teisės saugomos.

## 1 Pastabos dėl šio dokumento

### 1.1 Galiojimo apimtis

Šis dokumentas galioja:

- SI4.4M-12 („Sunny Island 4.4M“)
- SI6.0H-12 („Sunny Island 6.0H“)
- SI8.0H-12 („Sunny Island 8.0H“)

## 1.2 Tikslinė auditorija

Šiame dokumente aprašytus veiksmus gali atlikti tik specialistai. Specialistai turi:

- išmanyti, kaip veikia ir kaip turi būti naudojamas inverteris;
- išmanyti, kaip veikia ir kaip turi būti naudojami akumulatoriai;
- būti išmokyti ir išmanyti riziką bei pavojus, kurių gali kilti montuojant, remontuojant ir valdant elektros prietaisus, akumulatorius ir įrenginius;
- būti išmokyti, kaip sumontuoti ir pradėti eksploatuoti elektros prietaisus ir įrenginius;
- išmanyti atitinkamus įstatymus, galiojančias normas ir direktyvas;
- suprasti ir laikytis šio dokumento ir visų su sauga susijusių nuorodų;
- suprasti ir laikytis akumulatoriaus gamintojo dokumento ir visų jo su sauga susijusių nuorodų.

## 1.3 Dokumento turinys ir sandara

Šiame dokumente pateikiama su sauga susijusi informacija bei įrengimo ir eksploatavimo pradžios instrukcija su grafikais (žr. 274 psl.). Atkreipkite dėmesį į šią informaciją ir grafiškai pavaizduotus veiksmus atlikite nurodyta eilės tvarka.

Dokumente pateikta tik informacija, kurios reikia atliekant inverterio įrengimo darbus pagal šiame dokumente apibrėžtas standartines sistemas.

Standartinė sistema	Joje esantys sistemos komponentai
3 fazių autonominio tinklo sistema	„Sunny Island“, akumulatorius su akumulatoriaus saugikliu, fotovoltinis inverteris, vartotojas ir generatorius
3 fazių „SMA Flexible Storage System“	„Sunny Island“, akumulatorius su akumulatoriaus saugikliu, „SMA Energy Meter“, fotovoltinis inverteris, vartotojas ir esami apsauginiai įrenginiai
3 fazių rezervinės srovės sistema	„Sunny Island“, akumulatorius su akumulatoriaus saugikliu, „SMA Energy Meter“, fotovoltinis inverteris, vartotojas ir perjungimo įrenginys







### **i** Akumulatorius neįžemintas

















Remiantis šiame dokumente apibrėžta standartine sistema, akumulatoriaus įžeminti negalima.

Naujausios šio dokumento versijos bei išsamių instrukcijų, kaip atlikti montavimo, pradėjimo eksploatuoti, konfigūravimo ir išėmimo iš eksploatacijos procedūras, ieškokite PDF ir eManual formatu [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR kodą su eManual nuoroda rasite šio dokumento tituliname puslapyje. eManual galite peržiūrėti ir gaminio naudotojo sąsajoje.

Šiame dokumente pateiktuose paveiksluose apsiribota esmine informacija ir jie gali skirtis nuo tikrojo gaminio vaizdo.

## 1.4 Simboliai dokumente

Simbolis	Paiškinimas	Simbolis	Paiškinimas
	Skyrius, kuriame įrengimas ir eksploatavimo pradžia pavaizduoti grafiškai		„Sunny Island“
	Saugiklis		Fotovoltinis inverteris
	Akumulatorius		Fotovoltinis generatorius

Simbolis	Paiškinimas	Simbolis	Paiškinimas
	Švino baterija		Esami apsauginiai įrenginiai (pvz., esantys „SMA Flexible Storage System“)
	Ličio jonų akumulatorius		Kintamosios srovės vartotojai
	Viešasis srovės tinklas		Generatorius
	„SMA Energy Meter“		Esama namo skirstomoji dėžė su apsauginiais įrenginiais (pvz., rezervinės srovės sistemoje)
	Autonominio tinklo sistema		Prijungimo prie tinklo taškas su energijos tiekimo įmonės energijos skaitikliu
	Rezervinės srovės sistema		„SMA Flexible Storage System“
	Atjungimo nuo tinklo įtaisas		Atjungimo nuo tinklo įtaisas su visų polių atjungimo įtaisu
	Įžeminimo įtaisas		Atjungimo nuo tinklo įtaisas be visų polių atjungimo įtaiso

## 1.5 Naudotų sąvokų paaiškinimas

Sąvoka	Paiškinimas
Autonominio tinklo sistema	Autonominio tinklo sistemos yra autonominiai srovės tiekimo tinklai. „Sunny Island“ sudaro autonominį tinklą ir reguliuoja tiekiamos bei sunaudojamos energijos pusiausvyrą.
Rezervinės srovės sistema	Sutrikus tinklo veikimui rezervinės srovės sistema tiekia energiją vartotojams ir nuo viešojo srovės tinklo atjungtiems fotovoltiniams įrenginiams.
„SMA Flexible Storage System“	„SMA Flexible Storage System“ prijungtą akumuliatorių „Sunny Island“ naudoja fotovoltinės energijos pertekliui laikinai saugoti.
Atjungimo nuo tinklo įtaisas	Atjungimo nuo tinklo įtaiso funkcinė grupė yra rezervinės srovės sistemos perjungimo įrenginio dalis ir sutrikus tinklo veikimui rezervinės srovės tinklą atjungia nuo viešojo srovės tinklo.
Įžeminimo įtaisas	Naudojant visų polių atjungimo įtaisą, įžeminimo įtaiso funkcinė grupė yra rezervinės srovės sistemos perjungimo įrenginio dalis ir suteikia galimybę apsaugoti netiesiogiai prisilietus prie įtampingųjų dalių.
Atjungimo nuo tinklo įtaisas su visų polių atjungimo įtaisu	Įvykus tinklo trikdžiai atjungiklis visus išorinius laidus ir neutralųjį laidą atjungia nuo viešojo srovės tiekimo tinklo.
Atjungimo nuo tinklo įtaisas be visų polių atjungimo įtaiso	Įvykus tinklo trikdžiai atjungiklis visus išorinius laidus atjungia nuo viešojo srovės tiekimo tinklo. Neutralusis laidas visada lieka prijungtas prie viešojo srovės tiekimo tinklo.

## 2 Saugumas

### 2.1 Naudojimas pagal paskirtį

#### Visų sistemų nuostatos

„Sunny Island“ yra inverteris su akumuliatoriumi ir reguliuoja elektros energijos balansą autonominio tinklo, asmeninių sąnaudų optimizavimo arba rezervinės srovės sistemoje.

Gaminys yra pritaikytas naudoti lauke, nuo oro sąlygų apsaugotoje vietoje, ir viduje.

Šį gaminį galima naudoti tik kaip stabilią eksploataavimo priemonę.

Gaminys nėra skirtas tiekti elektros srovę į gyvybę palaikančius medicininius prietaisus. Sutrikus srovės tiekimui gali būti sužaloti žmonės.

SI4.4M-12 tipo prietaisą galima naudoti tik 1 fazės blokinėse sistemose ir negalima naudoti 3 fazių kelių blokų sistemose (žr. sistemos aprašymą „Autonominio tinklo sistemos“).

Prie „Sunny Island“ prijungti vartotojai turi būti pažymėti CE, RCM arba UL ženklais.

Visas akumuliatoriui leistinų įtampų diapazonas turi atitikti leistinas „Sunny Island“ nuolatinės srovės įtampas vertes. Negali būti viršyta didžiausia leistina „Sunny Island“ nuolatinės srovės įtampa. Tarp akumuliatoriaus ir „Sunny Island“ turi būti įrengtas akumuliatoriaus saugiklis.

Naudojant švino akumuliatorius akumuliatoriaus kamera turi būti vėdinama pagal akumuliatoriaus gamintojo nurodymus ir vietoje galiojančius standartus bei direktyvas (žr. akumuliatoriaus gamintojo dokumentaciją).

Naudojant ličio jonų akumuliatorius turi būti įvykdytos toliau nurodytos sąlygos:

- ličio jonų akumuliatorius turi atitikti šalyje galiojančius standartus ir direktyvas bei turi būti saugus naudoti;
- naudojamo ličio jonų akumuliatoriaus valdymo sistema turi būti suderinama su „Sunny Island“ (žr. techninę informaciją „List of Approved Batteries“);
- esant didžiausiai „Sunny Island“ išėjimo galiai, ličio jonų akumuliatorius turi galėti tiekti pakankamai srovės („Sunny Island“ techninius duomenis žr. naudojimo instrukcijoje).

Naudojant „Sunny Island“ negalima formuoti nuolatinės srovės maitinimo tinklo.

Viešojo srovės tiekimo tinklo forma turi būti TN arba TT sistema. Įrengiant reikia naudoti kabelius su variniais laidais.

Gaminį naudokite tik remdamiesi pridėtoje dokumentacijoje pateiktais duomenimis ir vietoje galiojančiomis normomis ir standartais. Kitaip naudojant gali būti padaryta žalos žmonėms ir turtui.

Pertvarkyti gaminį, pvz., keisti konstrukciją ir permontuoti, galima tik gavus aiškų raštišką „SMA Solar Technology AG“ sutikimą. Jei gaminys pertvarkomas neturint leidimo, netenkama teisės teikti garantinių pretenzijų ir visada netenkama leidimo eksploatuoti. „SMA Solar Technology AG“ nepisiima atsakomybės už žalą, jei ji buvo padaryta atliekant tokius pertvarkymus.

Bet koks kitoks gaminio naudojimas nei aprašytasis yra laikomas naudojimu ne pagal paskirtį.

Pridėti dokumentai yra gaminio sudedamoji dalis. Dokumentus reikia perskaityti, jų paisyti ir laikyti visada lengvai pasiekiamoje vietoje.

Specifikacijų lentelė visada turi būti pritvirtinta prie gaminio.

#### Papildomos nuostatos dėl autonominio tinklo sistemos

Autonominio tinklo sistemos su „Sunny Island“ naudojamos autonomiam srovės tiekimui suformuoti.

„Sunny Island“, kaip įtampos šaltinis, sudaro autonominį tinklą. „Sunny Island“ reguliuoja pusiausvyrą tarp tiekiamos ir sunaudojamos energijos ir jame yra valdymo sistema su akumuliatoriaus, generatoriaus ir apkrovos valdikliu.

Kintamosios srovės šaltiniai (pvz., fotovoltiniai inverteriai) maitina vartotojus, o „Sunny Island“ juos naudoja akumuliatoriui įkrauti. Norint padidinti autonominio tinklo sistemos naudojimo galią ir turėti galimybę naudoti mažesnės talpos akumuliatorių, „Sunny Island“, kaip energijos šaltinį, gali naudoti ir valdyti generatorių.

Autonominio tinklo sistemos kartu su „Sunny Island“ sudaro 1 arba 3 fazių kintamosios srovės skirstomąjį tinklą.

Vietoje galiojančių standartų ir direktyvų reikia laikytis ir naudojant autonominio tinklo sistemas. Prie autonominio tinklo sistemos prijungti vartotojai nėra apsaugoti nuo maitinimo tinklo trikčių.

Autonominio tinklo sistemose didžiausia galima nereguliuojamų kintamosios srovės šaltinių (pvz., vėjo energijos generatoriaus arba šiluminių elektrinių) išėjimo galia negali viršyti bendros visų „Sunny Island“ galios verčių (žr. „Sunny Island“ techninius duomenis eksploataavimo instrukcijoje).

Prijungti fotovoltiniai inverteriai turi būti pritaikyti naudoti autonominio tinklo sistemose. Fotovoltinio įrenginio galia turi būti pritaikyta sistemai (žr. planavimo gaires „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices“, [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

1 fazės vieno bloko sistemoms ir 3 fazių kelių blokų sistemoms tinka tik SI6.0H-12 ir SI8.0H-12 tipo prietaisai (žr. planavimo gaires „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices“, [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Kelis blokus sujungti kartu galima tik tuomet, kai naudojama kelių blokų dėžė 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Papildomos „SMA Flexible Storage System“ nuostatos

„SMA Flexible Storage System“ yra akumuliatorinė kaupimo sistema, kuri fotovoltinės energijos sąnaudas optimizuoja toliau nurodytomis priemonėmis:

- fotovoltinės energijos pertekliaus tarpinis laikymas „Sunny Island“,
- įrenginio duomenų vizualizavimas „Sunny“ portale.

Sutrikus viešajam srovės tiekimo tinklui „SMA Flexible Storage System“ nesuformuoja rezervinės srovės tinklo (rezervinės srovės sistemos įrengimas pateiktas sistemos aprašyme „SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM su rezervinės srovės funkcija“, [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

„SMA Flexible Storage System“ galima naudoti tik tose šalyse, kuriose leidžiama ją naudoti, arba kuriose naudoti leidimą suteikė „SMA Solar Technology AG“ ir tinklo operatorius. Viešojo srovės tiekimo tinklo forma turi būti TN arba TT sistema.

Tinklo maitinimas ir tinklo poreikis fiksuojami tik „SMA Energy Meter“. „SMA Energy Meter“ negalima naudoti vietoje energijos tiekimo įmonės tiekiamo elektros energijos skaitiklio.

1 fazės bloko naudoti negalima. 3 fazių bloke gali būti naudojami tik to paties prietaiso tipo „Sunny Island“. Kelis blokus sujungti kartu galima tik tuomet, kai naudojama kelių blokų dėžė 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Papildomos rezervinės srovės sistemos nuostatos

Rezervinės srovės sistemą leidžiama naudoti tik tose šalyse, kuriose leidžiama naudoti šią sistemą, arba kuriose naudoti leidimą suteikė „SMA Solar Technology AG“ ir tinklo operatorius. Kad būtų įvykdytos tinklo operatoriaus ir vietoje galiojančiuose standartuose bei direktyvose nurodytos prijungimo sąlygos, rezervinės srovės sistema turi būti su visų polių atjungimo įtaisais arba be jų:

- Rezervinės srovės sistema su visų polių atjungimo įtaisais  
Įvykus tinklo trikdžiai atjungiklis visus išorinius laidus ir neutralųjį laidą atjungia nuo viešojo srovės tiekimo tinklo. Jei tinklo operatoriaus pateiktose techninėse prijungimo sąlygose arba vietoje galiojančiuose standartuose ir direktyvose nurodyta arba leidžiama naudoti visų polių atjungimo įtaisą, jį turite integruoti į pagrindinę struktūrą, pvz., Belgijoje, Danijoje, Vokietijoje, Austrijoje ir Šveicarijoje.
- Rezervinės srovės sistema be visų polių atjungimo įtaiso  
Įvykus tinklo trikdžiai atjungiklis visus išorinius laidus atjungia nuo viešojo srovės tiekimo tinklo. Rezervinės srovės tinklo neutralusis laidas visada lieka prijungtas prie viešojo srovės tiekimo tinklo. Jei tinklo operatoriaus pateiktose techninėse prijungimo sąlygose arba vietoje galiojančiuose standartuose ir direktyvose neutralųjį laidą atjungti draudžiama, turite įrengti pagrindinę struktūrą.

1 fazės bloko naudoti negalima. 3 fazių bloke gali būti naudojami tik to paties prietaiso tipo „Sunny Island“. Kelis blokus sujungti kartu galima tik tuomet, kai naudojama kelių blokų dėžė 12 (MC-BOX-12.3-20).

1 fazės rezervinės srovės tinklus galima jungti prie 3 fazių viešųjų srovės tinklų. 1 fazės rezervinės srovės sistemoje tinklo triktis atpažįstama tik pagal išorinį laidą, kuris yra prijungtas prie „Sunny Island“. Įvykus tinklo trikdžiai 1 fazės rezervinės srovės tinklą gali maitinti tik 1 fazės fotovoltinis inverteris.

Prijungti fotovoltiniai inverteriai turi būti pritaikyti naudoti rezervinės srovės sistemose. Be to, fotovoltinio įrenginio galia turi būti pritaikyta sistemai (žr. planavimo gaires „SMA Flexible Storage System“ su rezervinės srovės funkcija“, [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Prie 3 fazių rezervinės srovės sistemos galima jungti ir 1 fazės, ir 3 fazių fotovoltinį inverterį.

Rezervinės srovės sistemoje turi būti įrengtas perjungimo įrenginys (žr. planavimo gaires „SMA Flexible Storage System“ su rezervinės srovės funkcija“, [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Šio perjungimo įrenginio pristatomame komplekte nėra.

Perjungimo įrenginys nėra vartotojui ar fotovoltiniam įrenginiui skirtas skirstytuvus. Vartotojai ir fotovoltinė įranga turi būti apsaugoti apsauginiais įrenginiais, kaip nurodyta vietoje galiojančiuose standartuose ir direktyvose. Tinklą formuojančių įtampos šaltinių (pvz., generatorių) prie rezervinės srovės sistemos jungti negalima. Perjungimo įrenginio eksploatavimo priemonės ir komponentai turi atitikti II apsaugos klasę ir turi būti įmanoma juos valdyti ir neturint žinių elektrotechnikos srityje.

Perjungimo įrenginio atjungiklis turi būti atsparus srovės apkrovai, kuri tenka priekyje prijungto saugiklio suveikimo sričiai.

Tinklo maitinimas ir tinklo poreikis fiksuojami tik „SMA Energy Meter“. „SMA Energy Meter“ negalima naudoti vietoje energijos tiekimo įmonės tiekiamo elektros energijos skaitiklio.

## 2.2 Svarbūs saugos nurodymai

Šiame skyriuje pateikiami saugos nurodymai, kurių privaloma laikytis atliekant visus darbus ir visada eksploatuojant gaminį.

Kad nekiltų pavojus žmonių ir materialinio turto saugumui ir gaminyje ilgai veiktų tinkamai, atidžiai perskaitykite šį skyrių ir visada laikykitės visų nurodymų dėl saugos.

### ⚠ PAVOJUS

#### Gyvybei pavojingas elektros smūgis dėl tiekiamos įtampos

Eksploatuojant įtampingose inverterio konstrukcinėse dalyse yra aukšta įtampa. Palietus įtampingąsias konstrukcines dalis galima mirti arba patirti sunkių sužalojimų dėl elektros smūgio.

- Atlikdami bet kokius darbus naudokite asmenines apsaugines priemones.
- Nelieskite jokių įtampingųjų konstrukcinių dalių.
- Paisykite ant inverterio ir dokumentacijoje pateiktų įspėjamųjų nurodymų.
- Laikykitės visų akumulatoriaus gamintojo nurodymų dėl saugos.
- Prieš pradėdami bet kokius darbus, nurodyta eilės tvarka išjunkite arba atblokuokite toliau nurodytus komponentus:
  - „Sunny Island“
  - „Sunny Island“ linijos apsauginis jungiklis, valdymo ir matavimo įtampa,
  - visi prijungtų kintamosios srovės šaltinių linijų apsauginiai jungikliai ir apkrovos atjungikliai,
  - akumulatoriaus saugiklio apkrovos atjungiklis.
- Visus atblokuotus komponentus apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.
- Išjungę „Sunny Island“ palaukite 15 minučių, kol kondensatoriai visiškai išsikraus, ir tik tuomet atidarykite.
- Prieš pradėdami bet kokius darbus patikrinkite, ar visiems komponentams nutrauktas įtampos tiekimas.
- Šalia esančias įtampingąsias dalis uždenkite arba užtverkite.



**⚠ PAVOJUS****Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio**

Jei nėra apsaugos nuo viršįtampio, tinklo kabelių ar kitų duomenų perdavimo kabelių į pastatą ir kitus prie to paties tinklo prijungtus prietaisus gali būti perduotas viršįtampis (pvz., trenkus žaibui).

- Įsitikinkite, kad visi vieno tinklo prietaisai ir akumuliatoriai yra integruoti į esamą apsaugos nuo viršįtampių sistemą.
- Tinklo ar kitus duomenų perdavimo kabelius tiesiant lauke, ties kabelio perėjimu iš keitiklio arba akumuliatoriaus perėjimu iš išorės srities į pastatą reikia naudoti tinkamą apsaugą nuo viršįtampių.

**⚠ ĮSPĖJIMAS****Gyvybei pavojingas elektros smūgis dėl negalinčio suveikti linijos apsauginio jungiklio**

Atsiradus tinklo trikdžiai, autonominio tinklo ir rezervinės srovės sistemoje gali suveikti tik „Sunny Island“ aktyvinami linijos apsauginiai jungikliai. Didesnę išjungimo srovę naudojančios linijos apsauginiai jungikliai suveikti negali. Įvykus klaidai, keletą sekundžių dalims, kurias galima paliesti, gali būti tiekama gyvybei pavojinga įtampa.

- Patikrinkite, ar linijos apsauginiai jungikliai suveikia esant didesnei įtampai nei toliau nurodyti ir suveikti galintys linijos apsauginiai jungikliai:
  - SI4.4M-12: linijos apsauginis jungiklis su suveikimo charakteristika B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 ir SI8.0H-12: linijos apsauginis jungiklis su suveikimo charakteristika B16 (B16A) arba linijos apsauginis jungiklis su suveikimo charakteristika C6 (C6A)
- Jei linijos apsauginio jungiklio suveikimo charakteristika yra aukštesnė nei minėto galinčio suveikti linijos apsauginio jungiklio, papildomai įrenkite A tipo nuotėkio srovės apsauginį įrenginį.

**⚠ ĮSPĖJIMAS****Gyvybei pavojingas elektros smūgis dėl viršįtampių**

Autonominiam ir rezervinės srovės tinkle gali atsirasti iki 1500 V siekiantis viršįtampis. Jei prijungti vartotojai nepritaikyti tokiems viršįtampiams, keletą sekundžių dalims, kurias galima paliesti, gali būti tiekama gyvybei pavojinga įtampa.

- Prijunkite tik CE, RCM arba UL ženklų pažymėtus vartotojus. CE, RCM arba UL ženklų pažymėti vartotojai yra pritaikyti ne daugiau nei 1500 V siekiantiems viršįtampiams.
- Eksploatuoti galima tik techniškai nepriekaištingos kokybės ir saugiai veikiančius vartotojus.
- Reguliariai apžiūrėkite, ar nėra matomų vartotojų pažeidimų.

**⚠ ĮSPĖJIMAS****Gyvybei pavojingas elektros smūgis dėl pažeisto inverterio**

Naudojant pažeistą inverterį gali kilti pavojingų situacijų, dėl kurių gali ištikti mirtis arba kyla pavojus sunkiai susižeisti.

- Eksploatuoti galima tik techniškai nepriekaištingos kokybės ir saugiai veikiančią inverterį.
- Reguliariai apžiūrėkite, ar nėra matomų inverterio pažeidimų.
- Įsitikinkite, kad visi išoriniai saugos įrenginiai visada yra lengvai pasiekiami.
- Įsitikinkite, kad visi saugos įrenginiai visada veiks tinkamai.

**⚠ ĮSPĖJIMAS****Pavojus būti prispaustam judančiomis generatoriaus dalimis**

„Sunny Island“ gali automatiškai paleisti generatorių. Judančios generatoriaus dalys gali suspausti arba nupjauti kūno dalis.

- Generatorių eksploatuokite tik veikiant nurodytiems saugos įrenginiams.
- Visus darbus prie generatoriaus atlikite tik vadovaudamiesi gamintojo nurodymais.

**⚠ PERSPĖJIMAS****Pavojus nusideginti dėl atblokuoto inverterio trumpojo jungimo srovės**

Kondensatoriai inverterio nuolatinės įėjimo srovės srityje kaupia energiją. Atjungus akumuliatorių nuo inverterio, nuolatinės srovės jungčiai toliau tiekama akumuliatoriaus įtampa. Ties inverterio nuolatinės srovės jungtimi įvykus trumpajam jungimui galima nusideginti ir gali būti pažeistas inverteris.

- Prieš pradėdami dirbti prie nuolatinės įtampos jungties ar kabelių, palaukite 15 minučių. Per šį laiką išsikraus kondensatoriai.

**⚠ PERSPĖJIMAS****Prisilietus prie karšto korpuso paviršiaus galima nusideginti**

Eksploatuojamos korpuso dalys įkaista.

- Inverterį sumontuokite taip, kad eksploatuojant nebūtų galima prie jo prisiliesti.

**DĖMESIO****Pavojus sugesti gaminiui dėl smėlio, dulkių ar prasiskverbusio vandens**

Prasiskverbus smėliui, dulkėms ar drėgmei gali būti pažeistas inverteris arba jis gali pradėti veikti netinkamai.

- Neatidarykite inverterio kilus smėlio audrai, krituliams arba esant didesniam nei 95 % oro drėgnumui.
- Inverterio techninės priežiūros darbus atlikite tik sausoje ir nedulkėtoje aplinkoje.

**DĖMESIO****Inverterio pažeidimai dėl elektrostatinės iškvos**

Palietę elektronines konstrukcines dalis, dėl elektrostatinės iškvos galite pažeisti ar sugadinti inverterį.

- Prieš liesdami konstrukcines dalis, pasirūpinkite įžeminimu.

**DĖMESIO****Šaltis gali pažeisti korpuso sandariklį**

Jei atidarysite gaminį šaltyje, korpuso sandariklis gali būti pažeistas. Per čia drėgmė gali patekti į gaminio vidų.

- Gaminį atidarykite tik tuomet, jei aplinkos temperatūra ne žemesnė nei -5 °C.
- Jei gaminį reikia atidaryti šaltyje, prieš atidarydami gaminį nuo korpuso sandariklio pašalinkite ledą (pvz., ištirpindami šiltu oru). Tai atlikdami laikykitės atitinkamų saugos reikalavimų.

## 2.3 Saugos nurodymai dėl akumuliatorių

Šiame skyriuje pateikiami saugos nurodymai, kurių privaloma laikytis atliekant visus darbus ir visada eksploatuojant akumuliatorius.

Kad nekiltų pavojus žmonių ir materialinio turto saugumui bei akumulatoriai ilgai veiktų tinkamai, atidžiai perskaitykite šį skyrį ir visada laikykitės visų saugos nurodymų.

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

#### Pavojus gyvybei dėl nesuderinamų ličio jonų akumuliatorių

Dėl nesuderinamo ličio jonų akumulatoriaus gali kilti gaisras arba įvykti sprogimas. Naudojant nesuderinamus ličio jonų akumulatorius neužtikrinama, kad akumuliatorių valdymo sistema apsaugos akumuliatorių ir akumulatorius veiks saugiai.

- Įsitikinkite, kad ličio jonų akumuliatorių galima naudoti kartu su „Sunny Island“ (žr. techninę informaciją „List of Approved Batteries“, [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Jei ličio jonų akumulatoriaus inverteriui naudoti negalima, naudokite švino akumulatorius.
- Įsitikinkite, kad akumulatorius atitinka vietoje galiojančius standartus ir direktyvas bei yra saugus naudoti.

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

#### Pavojus gyvybei dėl sprogiųjų dujų

Iš akumulatoriaus gali pasklisti sprogiųjų dujų, kurios gali sukelti sprogimą.

- Akumulatoriaus aplinką saugokite nuo atviros liepsnos, žarijų ir žiežirbų.
- Akumuliatorių prijunkite, eksploatuokite ir jo techninę priežiūrą atlikite pagal gamintojo pateiktus duomenis.
- Akumulatoriaus negalima deginti ir kaitinti daugiau nei iki leistinos temperatūros.
- Papildomos priemonės naudojant švino akumulatorius: įsitikinkite, kad akumulatoriaus skyrius pakankamai vėdinamas.

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

#### Ėsdinantis akumulatoriaus elektrolitas

Netinkamai naudojant akumuliatorių iš jo gali prasiskverbti elektrolito, kuris gali pažeisti akis, kvėpavimo organus ir odą.

- Akumuliatorių prijunkite, eksploatuokite ir jo techninę priežiūrą ir utilizavimo darbus atlikite pagal gamintojo pateiktus duomenis.
- Atlikdami bet kokius darbus prie akumulatoriaus naudokite tinkamas asmenines apsaugines priemones (pvz., gumines pirštines, prijuostę, guminius ilgaaulius batus ir apsauginius akinius).
- Rūgštis tyščalus ilgai ir kruopščiai plaukite švari vandeniu bei nedelsdami kreipkitės į gydytoją.
- Jei įkvėptumėte rūgštis garų, nedelsdami kreipkitės į gydytoją.

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

#### Pavojus nusideginti šviesos blyksniu

Dėl akumulatoriaus trumpojo jungimo srovės gali susidaryti šiluma ir šviesos blyksniai.

- Prieš dirbdami prie akumulatoriaus, nusiimkite laikrodžius, žiedus ir kitus metalinius aksesuarus.
- Dirbdami prie akumulatoriaus naudokite izoliuotus įrankius.
- Ant akumulatoriaus nedėkite jokių įrankių ar metalinių dalių.

**⚠ PERSPĖJIMAS****Pavojus nusideginti, prisilietus prie karštų akumuliatoriaus konstrukcinių dalių**

Netinkamai prijungus akumuliatorių atsiranda didelių pereinamųjų varžų. Dėl per didelių pereinamųjų varžų tam tikrose vietose susikaupia šiluma.

- Įsitikinkite, kad visos polių sujungimo detalės yra prijungtos naudojant akumuliatoriaus gamintojo nurodytą prijungimo sukimo momentą.
- Įsitikinkite, kad visi nuolatinės įtampos kabeliai yra prijungti naudojant akumuliatoriaus gamintojo nurodytą prijungimo sukimo momentą.

**DĖMESIO****Akumuliatoriaus pažeidimas dėl netinkamų nustatymų**

Akumuliatoriui nustatyti parametrai turi įtakos inverterio įkrovimo veiksena. Nustačius neteisingus akumuliatoriaus tipo, nominaliosios įtampos ir talpos parametrus akumuliatorius gali būti pažeistas.

- Konfigūruojant reikia nustatyti tinkamą akumuliatoriaus tipą, teisingas nominaliosios įtampos vertes ir akumuliatoriaus talpą.
- Įsitikinkite, kad nustatytos gamintojo rekomenduojamos akumuliatoriaus vertės (akumuliatoriaus techniniai duomenys pateikti akumuliatorių gamintojo dokumentacijoje).

**DĖMESIO****Ilgalaikis akumuliatoriaus pažeidimas netinkamai naudojant**

Netinkamai įstačius ir netinkamai atliekant techninę priežiūrą akumuliatorius gali sugesti visam laikui. Protokolai Jums padės surasti priežastį.

- Laikykites visų akumuliatoriaus gamintojo reikalavimų, kurie keliami statymo vietai.
- Kiekvieną kartą atlikdami techninę priežiūrą, patikrinkite akumuliatoriaus būseną ir ją įrašykite protokole. Patarimas: daugelis akumuliatorių gamintojų kartu su akumuliatoriumi pristato jiems pritaikytus protokolus.
  - Patikrinkite, ar nėra matomų akumuliatoriaus pažeidimų, ir tai įrašykite protokole.
  - Jei naudojate FLA akumuliatorius, patikrinkite pripildymo lygį ir rūgšties tankį bei tai įrašykite protokole.
  - Jei naudojate švino akumuliatorius, išmatuokite ir protokole įrašykite atskirų elementų įtampą.
  - Atlikite ir protokole įrašykite akumuliatorių gamintojo nurodytas patikras.

**2.4 Saugos nurodymai dėl rezervinės srovės sistemų****i 1 fazės arba 3 fazių rezervinės srovės sistemų perjungimo įrenginių laidų ir jungčių prijungimas**

- Perjungimo įrenginyje jungčių nuo **X1** iki **X5** neutraliojo laido nesujunkite tilteliu. Jei neutraliojo laido jungtys būtų sujungtos tilteliu, gali netikėtai suveikti nuotėkio srovės apsauginiai įrenginiai.
- Visas perjungimo įrenginio eksploatavimo priemonės ir komponentus pažymėkite sujungimo schemose nurodytomis žymomis. Tuomet bus lengviau atlikti įrengimo, eksploatavimo pradžios darbus ir suteikti pagalbą.

### **i** 1 fazės rezervinės srovės sistemų perjungimo įrenginių jungčių prijungimas

1 fazės rezervinės srovės sistemose kontroliuojamos tik „Sunny Island“ su perjungimo įrenginio linijos apsaugos jungikliu **F1** sujungtos fazės tinklo triktys. Jei prie prijungimo gnybto **AC2 Gen/Grid L** prijungta kita fazė, sutrikus tinklo veikimui nebus galima rezervinės srovės sistemos veikimo sinchronizuoti su viešuoju srovės tinklu.

- Naudodami 1 fazės rezervinės srovės sistemas, linijos apsauginį jungiklį **F1** ir „Sunny Island“ prijungimo gnybtą **AC2 Gen/ Grid L** prijunkite prie tos pačios fazės, pvz., prie L1 (naudojant 1 fazės rezervinės srovės sistemą – su visų polių atjungimo įtaisais).
- Jei įmanoma, fotovoltinį inverterį ir „Sunny Island“ prijunkite prie tos pačios fazės. Tuomet, sutrikus tinklo veikimui, fotovoltiniam inverteriui įtampa tiekiamą tiesiogiai ir jis gali būti maitinamas net ir esant išaktyvintai fazės jungčiai.










## 2.5 Įžeminimas




### **i** Sauga pagal IEC 62109

Norėdami užtikrinti saugą pagal IEC 62109, turite pasirūpinti šiomis priemonėmis:

- mažiausiai 10 mm<sup>2</sup> skerspjūvio apsauginį vielinį laidą prijungti prie jungties **AC1** arba **AC2**,
- jei prie **AC1** ir **AC2** prijungiama po vieną apsauginį laidą, abu apsauginiai laidai turi būti variniai ir mažiausiai 4 mm<sup>2</sup> skersmens.

## 3 Simboliams ant produkto

Simbolis	Paaiškinimas
	Įspėjimas dėl elektros įtampos Veikdamas gaminyje naudoja aukštą įtampą.
	Įspėjimas dėl karštų paviršių Eksplatuojamas gaminyje įkaista.
	Laikykites dokumentuose pateiktų nurodymų Atkreipkite dėmesį į visus dokumentus, kurie buvo pristatyti kartu su gaminiu.
	Apsauginis laidas Šiuo simboliu žymima vieta, kur reikia prijungti apsauginį laidą.
	Kintamoji srovė
	Pastovioji srovė
	Transformatorius Gaminyje naudojamas transformatorius.
	EEI žymėjimas Neišmeskite gaminio, kartu su buitinėmis atliekomis, o utilizuokite pagal gaminio naudojimo vietoje galiojančias elektroninių atliekų šalinimo taisykles.
	Apsaugos klasė IP54 Gaminyje apsaugotas nuo dulkių sancaupų viduje, ir nuo vandens, kuris gali būti bet kuria kryptimi purškiamas į korpusą, patekimo.

Symbolis	Paaiškinimas
	CE žymėjimas Gaminys atitinka ES taikomų direktyvų reikalavimus.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Gaminys atitinka Australijoje taikomų standartų reikalavimus.
	ICASA Gaminys atitinka Pietų Afrikoje telekomunikacijų srityje taikomų standartų reikalavimus.

## 4 ES atitikties deklaracija

pagal ES direktyvas



- Elektromagnetinis suderinamumas 2014/30/ES (2014-03-29 L 96/79-106) (EMS)
- Žemosios įtampos direktyva 2014/35/ES (2014-03-29 L 96/357-374) (ŽID)
- Radijo įrenginių direktyva 2014/53/ES (22.5.2014 L 153/62) (RID)

Šiuo dokumentu „SMA Solar Technology AG“ patvirtina, kad šiame dokumente aprašyti gaminiai atitinka anksčiau minėtų direktyvų pagrindinius reikalavimus ir kitas susijusias nuostatas. Visą ES atitikties deklaraciją rasite [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Juridiskie noteikumi

Šajā dokumentā ietvertā informācija ir SMA Solar Technology AG īpašums. Nevienam šī dokumenta daļu bez iepriekšējas SMA Solar Technology AG rakstiskas atļaujas nav atļauts pavairot, saglabāt jebkādu datu atvēršanas sistēmā vai arī citādi (elektroniski, mehāniski ar fotokopiju vai ierakstu) pārnest. Pavairošana uzņēmuma ietvaros, kas paredzēta produkta novērtēšanai vai pareizai lietošanai, ir atļauta, un nav nepieciešams saņemt piekrišanu.

SMA Solar Technology AG nesniedz nekādas garantijas - uzskatāmi vai klusējot - par jebkādu dokumentāciju vai tajā aprakstīto programmatūru vai piederumiem. Tas attiecas arī (bet ne tikai) uz garantijas došanu piemērotībai tirgum un piemērotībai noteiktam mērķiem. Ar šo tiek viennozīmīgi atcelti visi ar to saistītie apliecinājumi un garantijas. SMA Solar Technology AG un specializētie tirgotāji nekādā gadījumā neatbilst par tiešiem vai netiešiem, nejausiem secīgajiem zaudējumiem vai bojājumiem.

Iepriekš norādīto atteikšanos no minētajām garantijām nav iespējams attiecināt visos gadījumos.

Paturam tiesības veikt specifikāciju izmaiņas. Esam pielikuši visas pūles, lai šo dokumentu izveidotu ar lielāko rūpību un nodrošinātu, lai tas atbilstu jaunākajam tehnikas līmenim. Tomēr viennozīmīgi informējam savus lasītājus, ka SMA Solar Technology AG patur tiesības bez iepriekšēja brīdinājuma vai saskaņā ar spēkā esošā piegādes līguma noteikumiem veikt šo specifikāciju izmaiņas, kuras uzņēmums uzskata par nepieciešamām, lai nodrošinātu izstrādājumu uzlabošanu un pielāgošanu lietošanas pieredzei. SMA Solar Technology AG neuzņemas nekādu atbildību par netiešiem, nejausiem secīgajiem zaudējumiem vai bojājumiem, kas ir radušies, uzticoties esošajiem materiāliem, kā arī, kas šī dokumentā ir radušies informācijas neievietošanas, rakstisku kļūdu, aprēķinu kļūdu vai struktūras kļūdu dēļ.

### SMA garantija

Aktuālos garantijas nosacījumus skatiet un lejupielādējiet interneta vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Programmatūras licences

Instalēto programmatūras moduļu licencēm varat piekļūt izstrādājuma lietotāja saskarnē.

### Prečzīmes

Visas prečzīmes tiek atzītas, pat ja tās nav norādītas atsevišķi. Ja prečzīme nav atzīmēta, tas nenozīmē, ka prece vai zīme nav aizsargāta.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Vācija

Tālr. +49 561 9522-0

Fakss +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-pasts: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Atjauninātā: 12.10.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Visas tiesības paturētas.

## 1 Informācija par šo dokumentu

### 1.1 Lietošanas joma

Šis dokuments attiecas uz:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Mērķgrupa

Šajā dokumentā aprakstītās darbības drīkst veikt tikai drošības speciālisti. Drošības speciālistiem jābūt šādai kvalifikācijai:

- zināšanas par invertora darbības principu un lietošanu;
- Zināšanas par akumulatoru darbības principu un lietošanu
- apgūta apmācība par rīcību apdraudējuma un risku gadījumā, veicot elektrisko ierīču, akumulatoru un iekārtu uzstādīšanu, remontu un lietošanu;
- izglītība par elektrisko ierīču un iekārtu uzstādīšanu un ekspluatācijas sākšanu;
- zināšanas par piemērojamiem likumiem, standartiem un vadlīnijām;
- šī dokumenta un tajā ietvertu drošības norādījumu pārzināšana un ievērošana;
- Akumulatora ražotāja dokumentu un tajos ietvertu drošības norādījumu pārzināšana un ievērošana

## 1.3 Dokumenta saturs un struktūra

Šajā dokumentā ietverta ar drošību saistīta informācija, kā arī grafiska instalācijas un ekspluatācijas uzsākšanas instrukcija (skatiet 274. lpp.). Ievērojiet visu informāciju un veiciet grafiski attēlotās darbības norādītajā secībā.

Dokumentā ietverta tikai informācija, kas saskaņā ar šajā dokumentā noteiktajām standarta sistēmām ir nepieciešama sprieguma invertora uzstādīšanas laikā.

Standarta sistēma	Ietvertie sistēmas komponenti
3 fāzu patstāvīgās elektroapgādes sistēma	Sunny Island, akumulators ar drošinātāju, FV sprieguma invertors, patērētāji un ģenerators
3 fāzu SMA Flexible Storage System	Sunny Island, akumulators ar drošinātāju, SMA Energy Meter, FV sprieguma invertors, patērētāji un pieejamie aizsargmehānismi
3 fāzu rezerves strāvas sistēma	Sunny Island, akumulators ar drošinātāju, SMA Energy Meter, FV sprieguma invertors, patērētāji un pārslēgšanas mehānisms




### **i** Akumulators bez zemējuma

Saskaņā ar šajā dokumentā noteiktajām standarta sistēmām akumulatoram nedrīkst būt zemējums.

Šī dokumenta jaunākā versija un izmēloša uzstādīšanas, ekspluatācijas sākšanas, konfigurēšanas un ekspluatācijas pārtraukšanas instrukcija pieejama PDF un eManual formātā vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Šī dokumenta titullapā atradīsiet QR kodu ar saiti uz eManual. eManual varat atvērt arī izstrādājuma lietotāja saskarnē.

Šajā dokumentā ietvertie attēli ataino būtiskāko detalizēto informāciju un var atšķirties no faktiskā izstrādājuma.

## 1.4 Simboli dokumentā

Simbols	Skaidrojums	Simbols	Skaidrojums
	Nodaļa, kurā instalācijas un ekspluatācijas uzsākšana ir attēlota grafiski		Sunny Island
	Drošinātājs		FV sprieguma invertors
	Akumulators		FV ģenerators



Simbols	Skaidrojums	Simbols	Skaidrojums
	Svina akumulators		Pieejamie aizsargmehānismi (piem., SMA Flexible Storage System)
	Litija jonu akumulators		Maiņstrāvas patērētājs
	Publiskais elektrotīkls		Ģenerators
	SMA Energy Meter		Pieejamā mājas sadales kārba ar aizsargmehānismiem (piem., rezerves strāvas sistēmā)
	Patstāvīgā elektroapgādes sistēma		Tīkla pieslēguma punkts ar elektroapgādes uzņēmuma enerģijas skaitītāju
	Rezerves strāvas sistēma		SMA Flexible Storage System
	Atvienojums no tīkla		Atvienojums no tīkla ar visu polu atvienošanu
	Zemējuma mehānisms		Atvienojums no tīkla bez visu polu atvienošanas

## 1.5 Izmantoto jēdzienu skaidrojums

Jēdziens	Skaidrojums
Patstāvīgā elektroapgādes sistēma	Patstāvīgās elektroapgādes sistēmas ir autarķiski elektrotīkli. Sunny Island veido patstāvīgu elektroapgādes sistēmu un regulē līdzsvaru starp ievadīto un patērēto enerģiju.
Rezerves strāvas sistēma	Rezerves strāvas sistēma tīkla atteices gadījumā apgādā patērētājus ar enerģiju un no publiskā elektrotīkla atslēgto FV ierīci ar spriegumu.
SMA Flexible Storage System	SMA Flexible Storage System gadījumā Sunny Island izmanto pieslēgto akumulatoru kā starpkrātuvī liekās FV enerģijas uzkrāšanai.
Atvienojums no tīkla	Tīkla atvienojuma funkcijas grupa ir daļa no rezerves strāvas sistēmas pārslēgšanas mehānisma un tīkla atteices gadījumā atvieno rezerves elektrotīklu no publiskā elektrotīkla.
Zemējuma mehānisms	Visu polu atvienojuma gadījumā zemējuma mehānisma funkcijas grupa ir daļa no rezerves strāvas sistēmas pārslēgšanas mehānisma un nodrošina aizsardzību pret netiešu pieskaršanos spriegumu vadošajām daļām.
Atvienojums no tīkla ar visu polu atvienošanu	Tīkla atteices gadījumā sekciju slēdzis atvieno visus ārējos vadītājus un neitrālos vadītājus no publiskā elektrotīkla.
Atvienojums no tīkla bez visu polu atvienošanas	Tīkla atteices gadījumā sekciju slēdzis atvieno visus ārējos vadītājus no publiskā elektrotīkla. Neitrālais vadītājs vienmēr paliek savienots ar publisko elektrotīklu.

## 2 Drošība

### 2.1 Paredzētais lietojums

#### Nosacījumi visām sistēmām

Sunny Island ir akumulatora invertors un regulē elektroenerģijas saimniecību ārpusētikla sistēmā, sistēmā pašpatēriņa optimizēšanai vai rezerves strāvas sistēmā.

Izstrādājums ir piemērots lietošanai telpās un no laikapstākļiem aizsargātā ārvīdē.

Izstrādājumu drīkst izmantot tikai kā stacionāru darbības līdzekli.

Izstrādājums nav piemērots dzīvības nodrošināšanas medicīnas ierīču barošanai. Elektroapgādes pārtraukuma gadījumā nedrīkst rasties savainojumi personām.

Ierīces tipu SI4.4M-12 nedrīkst izmantot 1 fāzes Single-Cluster sistēmās un 3 fāzu Multicluster sistēmās (sk. sistēmas aprakstu "Patstāvīgās elektroapgādes sistēmas").

Pie Sunny Island pieslēgtajiem patērētājiem ir jābūt ar CE, RCM vai UL marķējumu.

Visam akumulatora sprieguma diapazonam ir pilnībā jābūt Sunny Island pieļaujamajā līdzstrāvas ieejas sprieguma diapazonā. Nedrīkst pārsniegt Sunny Island maksimālo atļauto līdzstrāvas ieejas spriegumu. Starp akumulatoru un Sunny Island jābūt uzstādītam akumulatora drošinātājam.

Lietojot svina akumulatoru, telpai, kurā atrodas akumulators, saskaņā ar akumulatora ražotāja noteikumiem un vietējiem spēkā esošajiem standartiem un vadlīnijām ir jābūt labi vēdinātai (sk. akumulatora ražotāja dokumentāciju).

Litija jonu akumulatoru gadījumā jābūt izpildītiem šādiem nosacījumiem:

- litija jonu akumulatoram jāatbilst vietējiem spēkā esošajiem standartiem un vadlīnijām un jābūt dzirksteļdrošam;
- izmantotā litija jonu akumulatora pārvaldības sistēmai jābūt saderīgai ar iekārtu Sunny Island (sk. tehnisko informāciju „List of Approved Batteries”);
- Sunny Island maksimālas izejas jaudas gadījumā litija jonu akumulatoram ir jāspēj dot pietiekami stipru strāvu (tehniskos parametrus sk. Sunny Island ekspluatācijas instrukcijā).

Ar Sunny Island nedrīkst veidot līdzstrāvas apgādes tīklu.

Publiskajam elektrotīklam formas ziņā ir jābūt TN vai TT sistēmai. Instalācijas laikā ir jāizmanto kabeli ar vara dzīslām.

Lietojiet Izstrādājumu tikai atbilstīgi norādījumiem pievienotajā dokumentācijā un saskaņā ar vietējiem likumiem un vadlīnijām. Citāda lietošana var izraisīt traumas vai mantas bojājumus.

Izstrādājuma izmaiņas, piem., modifikācija un pārbūve, ir atļautas tikai ar viennozīmīgu rakstisku SMA Solar Technology AG piekrišanu. Neautorizētas izmaiņas atceļ garantijas prasības un standarta gadījumos – arī lietošanas atļauju. SMA Solar Technology AG neatbild par zaudējumiem, kas radušies šādu izmaiņu dēļ.

Izstrādājuma izmantošana jebkurā citā veidā, kas neatbilst aprakstītajam paredzētajam lietojumam, ir uzskatāma par nepiemērotu.

Pievienotā dokumentācija ir Izstrādājuma daļa. Dokumentāciju ir jāizlasa, jāievēro un jāglabā jebkurā brīdī pieejamā vietā.

Tipa plāksnītei pastāvīgi jābūt pievienotai pie Izstrādājuma.

#### Papildu noteikumi patstāvīgās elektroapgādes sistēmai

Patstāvīgās elektroapgādes sistēmas ar Sunny Island paredzētas pašapgādes elektrotīklu veidošanai. Sunny Island kā sprieguma avots veido patstāvīgās elektroapgādes tīklu. Sunny Island regulē līdzsvaru starp ievadīto un patērēto enerģiju, un tam ir pārvaldības sistēma ar akumulatoru, ģeneratoru un slodzes vadību. Maiņstrāvas avoti (piem., FV sprieguma invertors) apgādā patērētājus, un Sunny Island izmanto tos, lai papildus lādētu akumulatoru. Lai paaugstinātu patstāvīgās elektroapgādes sistēmas pieejamību un varētu iztikt ar mazāku akumulatora kapacitāti, Sunny Island kā enerģijas avotu var izmantot un vadīt ģeneratoru.

Patstāvīgās elektroapgādes sistēmas ar Sunny Island veido 1 fāzes vai 3 fāzu maiņstrāvas sadales tīklus.

Vietējie spēkā esošie standarti un vadlīnijas ir jāievēro arī pastāvīgās elektroapgādes sistēmās. Patērētāji pastāvīgās elektroapgādes sistēmās nav pasargāti pret spriegumapgādes kritumiem.

Patstāvīgās elektroapgādes sistēmās neregulējamu maiņstrāvas avotu (piem., vēja turbīnas vai koģenerācijas stacijas) maksimālā kopējā izejas jauda nedrīkst pārsniegt visu Sunny Island iekārtu jaudas (tehniskos datus meklējiet Sunny Island ekspluatācijas instrukcijā).

Pieslēgtajiem FV sprieguma invertoriem ir jābūt piemērotiem izmantošanai patstāvīgās elektroapgādes sistēmās. FV iekārtas jaudai jāatbilst sistēmai (sk. plānošanas rokasgrāmatu „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices” vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

1 fāzes Single-Cluster sistēmām un 3 fāzu Multicluster sistēmām ir piemēroti tikai ierīču tipi SI6.0H-12 un SI8.0H-12 (sk. plānošanas rokasgrāmatu „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices” vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Vairākus klasterus drīkst saslēgt kopā tikai tad, ja tiek izmantots arī Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

## Papildu noteikumi SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System ir enerģijas uzkrāšanas sistēma, kas optimizē FV enerģijas pašpatēriņu ar šādiem pasākumiem:

- liekās FV enerģijas starpakumulāciju ar Sunny Island;
- iekārtu datu vizualizāciju Sunny Portal vietnē.

SMA Flexible Storage System neveido rezerves elektrotīklu publiskā elektrotīkla atteices gadījumā (par rezerves elektrosistēmas instalāciju sk. sistēmas aprakstu "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM ar rezerves strāvas funkciju" vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System drīkst lietot tikai valstīs, kurās tā lietošana ir apstiprināta vai kurās to atļauj lietot SMA Solar Technology AG un tīkla apsaimniekotājs. Publiskajam elektrotīklam formas ziņā ir jābūt TN vai TT sistēmai.

Strāvas padevi no tīkla un nepieciešamību pēc tās nosaka tikai ar SMA Energy Meter. SMA Energy Meter neaizstāj elektroapgādes uzņēmuma enerģijas skaitītāju.

1 fāzes klasteri nav pieļaujami. 3 fāzu klasterī drīkst izmantot tikai vienāda tipa Sunny Island ierīces. Vairākus klasterus saslēgt kopā drīkst tikai tad, ja papildus izmanto Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

## Papildu noteikumi rezerves elektrosistēmai

Rezerves strāvas sistēmu drīkst lietot tikai valstīs, kurās tās lietošana ir apstiprināta vai kurās to atļauj lietot SMA Solar Technology AG un tīkla apsaimniekotājs. Lai izpildītu tīkla apsaimniekotāja tehniskos pieslēgšanas nosacījumus un vietējos spēkā esošos standartus un vadlīnijas, rezerves strāvas sistēma ir jāīsteno vai nu ar visu polu atvienošanu, vai bez tās:

- Rezerves strāvas sistēma ar visu polu atvienošanu  
Tīkla atteices gadījumā sekciju slēdzis atvieno visus ārējos vadītājus un neitrālos vadītājus no publiskā elektrotīkla. Ja tīkla apsaimniekotāja tehniskie pieslēgšanas nosacījumi vai vietējie spēkā esošie standarti un vadlīnijas pieprasa vai atļauj visu polu atvienošanu, jāuzstāda šī pamatstruktūra, piem., Beļģijā, Dānijā, Vācijā, Austrijā un Šveicē.
- Rezerves strāvas sistēma bez visu polu atvienošanas  
Tīkla atteices gadījumā sekciju slēdzis atvieno visus ārējos vadītājus no publiskā elektrotīkla. Rezerves strāvas sistēmas neitrālais vadītājs vienmēr paliek savienots ar publisko elektrotīklu. Ja tīkla apsaimniekotāja tehniskie pieslēgšanas nosacījumi vai vietējie spēkā esošie standarti un vadlīnijas aizliedz neitrālā vadītāja atvienošanu, jāuzstāda šī pamatstruktūra.

1 fāzes klasteri nav pieļaujami. 3 fāzu klasterī drīkst izmantot tikai vienāda tipa Sunny Island ierīces. Vairākus klasterus saslēgt kopā drīkst tikai tad, ja papildus izmanto Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

1 fāzes rezerves strāvas tīklus drīkst pieslēgt 3 fāzu publiskajiem elektrotīkliem. 1 fāzes rezerves strāvas sistēmā tīkla atteici var konstatēt tikai uz ārējā vadītāja, kas savienots ar Sunny Island. Tīkla atteices gadījumā 1 fāzes rezerves strāvas tīklā drīkst ievadīt tikai 1 fāzes FV sprieguma invertoru.

Pieslēgtajiem FV sprieguma invertoriem ir jābūt piemērotiem izmantošanai rezerves strāvas sistēmās. Turklāt FV iekārtas jāatbilst sistēmai (sk. plānošanas rokasgrāmatu "SMA Flexible Storage System ar rezerves strāvas funkciju" vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

3 fāzu rezerves strāvas sistēmā drīkst pieslēgt gan 1 fāzes, gan arī 3 fāzu FV sprieguma invertoru.

Rezerves strāvas sistēmai ir jābūt aprīkoti ar pārslēgšanas mehānismu (sk. plānošanas rokasgrāmatu "SMA Flexible Storage System ar rezerves strāvas funkciju" vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Pārslēgšanas mehānisms neietilpst Sunny Island piegādes komplektā.

Pārslēgšanas mehānisms nav sadalītājs patērētājiem vai FV ierīcei. Patērētājiem un FV ierīcei atbilstoši vietējiem spēkā esošajiem standartiem un vadlīnijām jābūt nodrošinātiem ar aizsargmehānismiem. Tīklu veidojošos sprieguma avotus (piem., ģeneratorus) nedrīkst pieslēgt rezerves strāvas sistēmai. Pārslēgšanas mehānisma darbības līdzekļiem vai komponentiem ir jāatbilst II aizsargklasei un jābūt lietojamiem bez elektrotehniskām priekšzināšanām.

Sekciju slēdzim pārslēgšanas mehānismā jābūt ar tādu strāvas noturību, kura ir paredzēta pirms tā pievienotā drošinātāja reakcijas diapazonam.

Strāvas padevi no tīkla un nepieciešamību pēc tās nosaka tikai ar SMA Energy Meter. SMA Energy Meter neaizstāj elektroapgādes uzņēmuma enerģijas skaitītāju.

## 2.2 Svarīgi drošības norādījumi

Šajā nodaļā sniegti drošības norādījumi, kas vienmēr jāievēro, strādājot ar izstrādājumu.

Lai nepieļautu personu savainojumus un materiālos zaudējumus, kā arī lai nodrošinātu ilgstošu izstrādājuma darbību, uzmanīgi izlasiet šo nodaļu un vienmēr ievērojiet visus drošības norādījumus.

### ⚠ BĪSTAMI

#### Esošā sprieguma radīts dzīvībai bīstams strāvas trieciens

Spriegumu vadošos komponentos sprieguma invertorā darbības laikā ir augsts spriegums. Pieskaršanās spriegumu vadošiem komponentiem izraisa nāvi vai smagus ievainojumus no strāvas trieciena.

- Veicot jebkurus darbus, valkājiet piemērotus personīgos aizsarglīdzekļus.
- Nepieskarieties spriegumu vadošajiem elementiem.
- Ievērojiet brīdinājuma norādes uz sprieguma invertora un dokumentācijā.
- Ievērojiet visus akumulatora ražotāja drošības norādījumus.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas izslēdziet vai atvienojiet norādītajā secībā šādus komponentus:
  - Sunny Island
  - Sunny Island, vadības un mērsprieguma vadu drošinātājus;
  - visus pieslēgto līdzstrāvas avotu vadu drošinātājus un slodzes slēdžus;
  - akumulatora drošināšanas slodzes slēdžus.
- Nodrošiniet visus atvienotos komponentus pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Pēc Sunny Island izslēgšanas uzreiz to neatveriet, bet nogaidiet vismaz 15 minūtes, kamēr visi kondensatori ir pilnībā izlādējušies.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas pārliedzieties, ka nevienā komponentā nav sprieguma.
- Aplūojiet vai norobežojiet blakus esošās, spriegumam pakļautās daļas.

**⚠ BĪSTAMI****Dzīvības apdraudējums strāvas trieciena dēļ**

Neesošas pārsprieguma aizsardzības dēļ pārspriegums (piem., zibens spēriena gadījumā) var tikt pa tīkla kabeļiem vai citiem datu kabeļiem novadīts tālāk ēkā un līdz citām pieslēgtām ierīcēm tajā pašā tīklā.

- Pārliecinieties, ka visas ierīces tajā pašā tīklā, kā arī akumulators ir integrēts esošajā pārsprieguma aizsardzības sistēmā.
- Pārvelkot tīkla kabeļus vai citus datu kabeļus ārpusē, kad sprieguma invertora vai akumulatora kabelis pāriet no ārpuses ēkā, ir jānodrošina piemērota pārsprieguma aizsardzība.

**⚠ BRĪDINĀJUMS****Dzīvībai bīstams strāvas trieciens, ja nenostādā līnijas aizsardzības slēdzis**

Patstāvīgās elektroapgādes sistēmās un rezerves strāvas sistēmā tīkla atteices gadījumā var nostrādāt tikai no Sunny Island ierosinātie līnijas aizsardzības slēdži. Līnijas aizsardzības slēdži ar lielāku nostrādes strāvu nevar nostrādāt. Kļūmes gadījumā uz aizskaramajām daļām vairākas sekundes var būt dzīvībai bīstams spriegums.

- Pārbaudiet, vai līnijas aizsardzības slēdzim ir augstāks nostrādes raksturojums nekā šādiem nostrādāt spējīgiem līnijas aizsardzības slēdžiem:
  - SI4.4M-12: līnijas aizsardzības slēdzim ar nostrādes raksturojumu B6 (B6A);
  - SI6.0H-12 un SI8.0H-12: līnijas aizsardzības slēdzim ar nostrādes raksturojumu B16 (B16A) vai līnijas aizsardzības slēdzim ar nostrādes raksturojumu C6 (C6A)
- Ja līnijas aizsardzības slēdzim ir augstāks nostrādes raksturojums nekā minētajiem nostrādāt spējīgajiem līnijas aizsardzības slēdžiem, papildus uzstādiet noplūdes strāvas A tipa aizsargmehānismu.

**⚠ BRĪDINĀJUMS****Dzīvībai bīstams strāvas trieciens pārsprieguma dēļ**

Patstāvīgā tīklā un rezerves strāvas tīklā var rasties līdz pat 1500 V pārspriegums. Ja pieslēgtie patērētāji nav paredzēti šādam spriegumam, uz aizskaramajām daļām vairākas sekundes var būt dzīvībai bīstams spriegums.

- Pieslēdziet tikai tādus patērētājus, kam ir CE, RCM vai UL marķējums. Patērētāji ar CE, RCM vai UL marķējumu ir paredzēti pārspriegumam līdz 1500 V.
- Lietojiet patērētājus tikai tehniski pienācīgā un darbībai drošā stāvoklī.
- Regulāri pārbaudiet, vai patērētājiem nav redzamu bojājumu.

**⚠ BRĪDINĀJUMS****Dzīvībai bīstams strāvas trieciens no bojāta sprieguma invertora**

Lietojot bojātu sprieguma invertoru, var rasties bīstamas situācijas, kas var izraisīt nāvi vai smagus savainojumus no strāvas trieciena.

- Lietojiet sprieguma invertoru tikai tehniski pienācīgā un darbībai drošā stāvoklī.
- Regulāri pārbaudiet, vai sprieguma invertoram nav redzamu bojājumu.
- Nodrošiniet, ka visas ārējās drošības ierīces jebkurā brīdī ir brīvi pieejamas.
- Nodrošiniet, ka visas ārējās drošības ierīces jebkurā brīdī darbojas.

**⚠ BRĪDINĀJUMS****Ģenerators kustīgo daļu radīts iespēšanas risks**

Sunny Island var automātiski ieslēgt ģeneratoru. Ģenerators kustīgās daļas var iespiest vai noraut ķermeņa daļas.

- Lietojiet ģeneratoru tikai ar paredzētajām drošības ierīcēm.
- Veiciet visus darbus pie ģenerators atbilstoši ražotāja priekšrakstiem.

**⚠ UZMANĪBU****Īsslēguma strāvas radīts apdegumu risks pie ieslēgta sprieguma invertora**

Kondensatori sprieguma invertora līdzstrāvas ieejas zonā uzkrāj enerģiju. Pēc akumulatora atvienošanas no sprieguma invertora akumulatora spriegums pie līdzstrāvas savienojuma kādu laiku saglabājas. Īsslēgums pie sprieguma invertora līdzstrāvas savienojuma var izraisīt apdegumus un invertora bojājumus.

- Nogaidiet 15 minūtes, pirms veicat darbus pie līdzstrāvas savienojuma vai līdzstrāvas kabeļiem. Tādā veidā kondensatori varēs izlādēties.

**⚠ UZMANĪBU****Apdegumu risks karstu korpusa daļu dēļ**

Korpusa daļas darbības laikā var uzkarst.

- Uzstādiet invertoru tā, lai darbības laikā tam nevarētu nejauši pieskarties.

**IEVĒRĪBAI****Izstrādājuma bojājumi no smiltīm, putekļiem vai iekļuvuša mitruma**

Iekļūstot smiltīm, putekļiem vai mitrumam, sprieguma invertors var tikt bojāts vai tā darbība var tikt iespaidota.

- Neatveriet sprieguma invertoru smilšu vētras, nokrišņu vai vairāk nekā 95% gaisa mitruma gadījumā.
- Veiciet sprieguma invertora apkopes darbus tikai tad, ja apkārtne ir sausa un bez putekļiem.

**IEVĒRĪBAI****Sprieguma invertora bojājums no elektrostatiskās izlādes**

Pieskaroties elektroniskajiem elementiem, var rasties elektrostatiskā izlāde, kas var bojāt vai iznīcināt invertoru.

- Pirms pieskaroties elementam, nodrošiniet sev zemējumu.

**IEVĒRĪBAI****Sala izraisīts korpusa blīvējuma bojājums**

Ja izstrādājums tiek atvērts aukstumā, korpusa blīvējums var tikt sabojāts. Šādā veidā izstrādājumā var iekļūt mitrums.

- Atveriet izstrādājumu tikai tad, ja apkārtējā temperatūra nav zemāka par  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Ja izstrādājumu nepieciešams atvērt aukstumā, pirms izstrādājuma atvēršanas atbrīvojiet korpusa blīvējumu no ledus (piem., atkausējot to ar siltu gaisu). Ievērojiet attiecīgos drošības noteikumus.

## 2.3 Drošības norādījumi par akumulatoriem

Šajā nodaļā sniegti drošības norādījumi, kas vienmēr jāievēro, strādājot ar akumulatoriem.

Lai nepieļautu personu savainojumus un materiālos zaudējumus, kā arī lai nodrošinātu ilgstošu akumulatoru darbību, uzmanīgi izlasiet šo nodaļu un vienmēr ievērojiet visus drošības norādījumus.

**⚠ BRĪDINĀJUMS****Nesaderīga litija jonu akumulatora radīts apdraudējums dzīvībai**

Nesaderīgs litija jonu akumulators var izraisīt ugunsgrēku vai sprādzienu. Nesaderīgu litija jonu akumulatoru gadījumā netiek nodrošināts, ka akumulatora pārvaldības sistēma aizsargā akumulatoru un ir dzirksteļdroša.

- Pārliecinieties, ka litija jonu akumulatori ir apstiprināti izmantošanai ar Sunny Island (sk. tehnisko informāciju „List of Approved Batteries” vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Ja nav iespējams izmantot nevienu no sprieguma invertoram apstiprinātajiem litija jonu akumulatoriem, izmantojiet svina akumulatorus.
- Pārliecinieties, ka akumulators atbilst vietējiem spēkā esošajiem standartiem un vadlīnijām un ir dzirksteļdrošs.

**⚠ BRĪDINĀJUMS****Dzīvības apdraudējums eksplozīvu gāzu dēļ**

No akumulatora var izdalīties eksplozīvas gāzes, kas var izraisīt sprādzienu.

- Sargiet akumulatora apkārtni no atklātas liesmas, uguns vai dzirkstelēm.
- Uzstādiet, ekspluatējiet un apkopiet akumulatoru atbilstoši ražotāja priekšrakstiem.
- Nesadedziniet akumulatoru un nekarsējiet to virs atļautās temperatūras.
- Papildu pasākumi svina akumulatoriem: pārliecinieties, ka akumulatora telpa tiek pietiekami vēdināta.

**⚠ BRĪDINĀJUMS****Apdedzināšanās ar akumulatora elektrolītu**

Akumulatora elektrolīts neatbilstošas apiešanās gadījumā var iztecēt no akumulatora un ķīmiski apdedzināt acis, elpošanas orgānus un ādu.

- Uzstādiet, ekspluatējiet, apkopiet un utilizējiet akumulatoru atbilstoši ražotāja priekšrakstiem.
- Veicot jebkurus darbus pie akumulatora, valkājiat piemērotus personīgos aizsarglīdzekļus (piem., gumijas cimds, priekšautu, gumijas zābakus un aizsargbrilles).
- Ilgi un rūpīgi skalojiet skābes šļakatas ar tīru ūdeni un nekavējoties apmeklējiet ārstu.
- Ja ir ieelpoti skābes tvaiki, nekavējoties apmeklējiet ārstu.

**⚠ BRĪDINĀJUMS****Apdedzināšanās risks no īsslēguma strāvas**

Akumulatora īsslēguma strāvas dēļ var notikt uzkaršana un rasties elektriska izlāde.

- Pirms veicat jebkuru darbu pie akumulatora, noņemiet pulksteņus, gredzenus un citus metāla priekšmetus.
- Veicot jebkuru darbu pie akumulatora, izmantojiet izolētus instrumentus.
- Nenovietojiet instrumentus vai metāla priekšmetus uz akumulatora.

**⚠ UZMANĪBU****Risks apdedzināties karstu elementu pie akumulatora dēļ**

Neatbilstošs akumulatora pieslēgums izraisa lielu pārejas pretestību. Pārāk liela pārejas pretestība izraisa vietēja karstuma rašanos.

- Nodrošiniet, ka visi polu savienotāji ir pievienoti ar ražotāja noteikto pievilkšanas griezes momentu.
- Nodrošiniet, ka visi līdzstrāvas kabeli ir pievienoti ar ražotāja noteikto pievilkšanas griezes momentu.

**IEVĒRĪBAI****Akumulatora bojājums kļūdainu iestatījumu dēļ**

Akumulatoram iestatītie parametri ietekmē sprieguma invertora lādēšanas procesu. Akumulatoru var sabojāt, nepareizi iestatot tādus parametrus kā akumulatora tips, akumulatora nominālais spriegums un akumulatora kapacitāte.

- Konfigurēšanas laikā iestatiet pareizo akumulatora tipu un pareizās nominālā sprieguma un akumulatora kapacitātes vērtības.
- Pārliecinieties, ka ir iestatītas ražotāja ieteiktās akumulatora vērtības (akumulatora tehniskos datus sk. akumulatora ražotāja dokumentācijā).

**IEVĒRĪBAI****Akumulatora neatgriezeniska bojāšana, nepareizi ar to apejoties**

Akumulatori, tos nepareizi uzstādot un apkopjot, var tikt neatgriezeniski bojāti. Protokoli palīdz ierobežot cēloni.

- Ievērojiet visas ražotāja prasības par uzstādīšanas vietu.
- Katras apkopes laikā pārbaudiet un protokolējiet akumulatora stāvokli. Padoms: daudzi akumulatoru ražotāji piedāvā piemērotus protokolus.
  - Pārbaudiet, vai akumulatoram nav redzamu bojājumu, un protokolējiet to.
  - FLA akumulatoru gadījumā izmēriet līmeni un skābes blīvumu un protokolējiet tos.
  - Svina akumulatoru gadījumā mēriet atsevišķas šūnas un protokolējiet to.
  - Veiciet akumulatora ražotāja pieprasītās drošības rutīnas un protokolējiet tās.

**2.4 Drošības norādījumi par rezerves strāvas sistēmām****i Vadojums un pārslēgšanas mehānismu pieslēgums 1 fāzes vai 3 fāžu rezerves strāvas sistēmām**

- Neveidojiet tiltslēgumu pārslēgšanas mehānismā starp pieslēgumu **X1** līdz **X5** neitrāļajiem vadītājiem. Neitrālo vadītāju tiltslēgumu gadījumā var nevēlami nostrādāt noplūdes strāvas aizsargmehānismi.
- Visus pārslēgšanas mehānisma darbības līdzekļus un komponentus marķējiet atbilstoši elektriskajām shēmām. Tādā veidā tiks atvieglota instalācija, ekspluatācijas uzsākšana un palīdzība servisa gadījumā.

**i Pārslēgšanas mehānismu pieslēgums 1 fāzes rezerves strāvas sistēmām**

1 fāzes rezerves strāvas sistēmās tīkla atteice tiek uzraudzīta tikai Sunny Island fāzei, kas ir savienota ar pārslēgšanas mehānisma līnijas aizsardzības slēdzi **F1**. Ja pieslēguma spaiļi **AC2 Gen/Grid L** ir savienota ar kādu citu fāzi, rezerves strāvas sistēma pēc tīkla atteices nespēj sinhronizēties ar publisko elektrotīklu.

- 1 fāzes rezerves strāvas sistēmu gadījumā līnijas aizsardzības slēdzi **F1** un Sunny Island pieslēguma spaiļi **AC2 Gen/ Grid L** savienojiet ar vienu un to pašu fāzi, piem., ar L1 (1 fāzes rezerves sistēmai ar visu polu atvienošanu).
- Pēc iespējas pieslēdziet FV sprieguma invertoru un Sunny Island pie vienas un tās pašas fāzes. Tādā veidā tīkla atteices gadījumā FV sprieguma invertori tiks tieši apgādāti ar spriegumu un varēs veikt strāvas pievadi arī deaktivizēta fāžu slēguma gadījumā.















## 2.5 Zemējums

### **i** Drošība saskaņā ar IEC 62109

Lai nodrošinātu drošību saskaņā ar standartu IEC 62109, ir jāīsteno tālāk norādītie pasākumi.

- Pieslēdziet aizsargzemējuma vara vadu ar vismaz 10 mm<sup>2</sup> šķērsgriezumu pie **AC1** vai **AC2** pieslēguma.
- Ja pie katra **AC1** un **AC2** tiek pieslēgts viens aizsargzemējuma vads, katram aizsargzemējuma vadam ir jābūt no vara un ar vismaz 4 mm<sup>2</sup> šķērsgriezumu.

## 3 Simboli uz izstrādājuma

Simbols	Skaidrojums
	Brīdinājums par elektrisko spriegumu Izstrādājums darbojas ar augstu spriegumu.
	Brīdinājums par karstu virsmu Izstrādājums darba laikā var uzkarst.
	levērot dokumentāciju Ievērojiet visu dokumentāciju, kas piegādāta kopā ar izstrādājumu.
	Aizsargzemējuma vads Šis simbols apzīmē aizsargzemējuma vada savienojuma atrašanās vietu.
	Maiņstrāva
	Līdzstrāva
	Transformators Produkts ir aprīkots ar transformatoru.
	EEIA marķējums Likvidējiet produktu saskaņā ar elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apsaimniekošanas noteikumiem, kas ir spēkā iekārtas uzstādīšanas vietā.
	Aizsardzības klase IP54 Produkts ir aizsargāts pret putekļu nosēdumiem iekšpusē un ūdens iekļūšanu, neatkarīgi no tā, no kuras puses ūdens strūkļa tiek vērsta korpusa virzienā.
	CE marķējums Produkts atbilst piemērojamo ES direktīvu prasībām.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkts atbilst piemērojamo Austrālijas standartu prasībām.
	ICASA Izstrādājums atbilst Dienvidāfrikas telekomunikāciju standartu prasībām.

## 4 ES atbilstības deklarācija

atbilstīgi ES direktīvām:



- Elektromagnētiskā savietojamība, 2014/30/ES (29.3.2014 L 96/79–106) (EMS)
- Zemspriegums, 2014/35/ES (29.3.2014 L 96/357–374) (NSR)
- Radioiekārtas 2014/53/ES (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Ar šo SMA Solar Technology AG apliecina, ka šajā dokumentā aprakstītie izstrādājumi atbilst iepriekš minēto direktīvu pamatprasībām un citiem attiecīgajiem noteikumiem. Pilno ES atbilstības deklarāciju skatīt vietnē [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Juridische bepalingen

De informatie in deze documenten is eigendom van SMA Solar Technology AG. Van dit document mag niets worden gemultiplieerd, in een datasysteem worden opgeslagen of op andere wijze (elektronisch, mechanisch middels fotokopie of opname) worden overgenomen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Een bedrijfsinterne reproductie ten behoeve van de evaluatie of het correcte gebruik van het product is zonder toestemming toegestaan.

SMA Solar Technology AG geeft geen toezeggingen of garanties, niet expliciet noch stilzwijgend met betrekking tot elke documentatie of de daarin beschreven software en toebehoren. Hiertoe horen ondermeer (maar zonder inperking hiervan) impliciete garantie van de marktbaarheid en de geschiktheid voor een bepaald doel. Alle toezeggingen hierover of garanties worden hiermee uitdrukkelijk weerlegd. SMA Solar Technology AG en diens vakhandelaars zijn nooit aansprakelijk voor eventuele directe of indirecte toevallige navolgende verliezen of schades.

De bovengenoemde uitsluiting van impliciete garanties kan niet in alle gevallen worden toegepast.

Wijzigingen van specificaties blijven voorbehouden. Dit document is met veel inspanning en uiterst zorgvuldig opgesteld om de meest actuele stand van zaken te waarborgen. De lezer wordt echter nadrukkelijk gewezen op het feit, dat SMA Solar Technology AG het recht behoudt, zonder aankondiging vooraf respectievelijk volgens de desbetreffende bepalingen van het bestaande leveringscontract, wijzigingen van deze specificaties uit te voeren, die SMA met het oog op productverbeteringen en gebruikservaringen geschikt vindt. SMA Solar Technology AG is niet aansprakelijk voor eventuele indirecte, toevallige navolgende verliezen of schades die zijn ontstaan door uitsluitend te vertrouwen op het onderhavige materiaal, onder andere door weglating van informatie, typefouten, rekenfouten of fouten in de structuur van het voorliggende document.

### SMA garantie

De actuele garantievoorwaarden kunt u downloaden op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Softwarelicenties

De licenties voor de gebruikte softwaremodules kunt u op de gebruikersinterface van het product vinden.

### Handelsmerken

Alle handelsmerken worden erkend, ook als deze niet afzonderlijk zijn aangeduid. Als de aanduiding ontbreekt, betekent dit niet dat een product of teken vrij is.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stand: 12-10-2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

## 1 Toelichting bij dit document

### 1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Doelgroep

De in dit document beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd. De vakmensen moeten over de volgende kwalificaties beschikken:

- kennis over het functioneren en het bedienen van een omvormer
- Kennis over het functioneren en het gebruik van batterijen
- geschoold in de omgang met de gevaren en risico's bij het installeren, repareren en bedienen van elektrische apparaten, batterijen en installaties
- opgeleid voor de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparaten en installaties
- kennis van de geldende wetgeving, normen en richtlijnen
- kennis over en naleving van dit document, inclusief alle veiligheidsaanwijzingen
- Kennis over en naleving van de documenten van de fabrikant van de batterijen, inclusief alle veiligheidsaanwijzingen

## 1.3 Inhoud en structuur van het document

Dit document bevat veiligheidsrelevante informatie en een grafische handleiding voor installatie en inbedrijfstelling (zie pagina 274). Houd alle informatie aan en voer de grafisch weergegeven handelingen in de aangegeven volgorde uit.

Het document bevat uitsluitend de informatie die bij de installatie van de omvormer conform de in dit document gedefinieerde standaardsystemen nodig is.

Standaardsysteem	Opgenomen systeemcomponenten
Driefasig stand-alone systeem	Sunny Island, batterij met batterijzekering, PV-omvormer, verbruiker en generator
Driefasig SMA Flexible Storage System	Sunny Island, batterij met batterijzekering, SMA Energy Meter, PV-omvormer, verbruiker en aanwezige veiligheidsorganen
Driefasig noodstroomsysteem	Sunny Island, batterij met batterijzekering, SMA Energy Meter, PV-omvormer, verbruiker en omschakelinrichting





### **i** Geen aarding van de batterij



















Conform de in dit document gedefinieerde standaardsystemen is een aarding van de batterij niet toegestaan.

De nieuwste versie van dit document evenals de uitgebreide handleiding voor installeren, inbedrijfstelling, configuratie en buitenbedrijfstelling vindt u in pdf-formaat als eManual op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). De QR-code met de link naar de eManual is op de titelpagina van dit document te vinden. De eManual kunt u ook via de gebruikersinterface van het product oproepen.

Afbeeldingen in dit document zijn teruggebracht tot wezenlijke details en kunnen afwijken van het echte product.

## 1.4 Symbolen in het document

Symbol	Toelichting	Symbol	Toelichting
	Hoofdstuk waarin de installatie en inbedrijfstelling grafisch is weergegeven		Sunny Island
	Zekering		PV-omvormer

Symbol	Toelichting	Symbol	Toelichting
	Batterij		PV-generator
	Loodbatterij		Aanwezige veiligheidsvoorzieningen (bijv. in SMA Flexible Storage System)
	Lithium-ion-batterij		AC-verbruikers
	Openbaar stroomnet		Generator
	SMA Energy Meter		Voorhanden huisverdeling met veiligheidsvoorzieningen (bijv. in noodstroomstelsel)
	Stand-alone systeem		Netaansluitpunt met energiemeter van de energieleverancier
	Noodstroomstelsel		SMA Flexible Storage System
	Netscheiding		Netscheiding met scheiding van alle polen
	Aardingsinrichting		Netscheiding zonder scheiding van alle polen

## 1.5 Verklaring gebruikte begrippen

Term	Toelichting
Stand-alone systeem	Stand-alone systemen zijn autarke stroomnetten. De Sunny Island vormt het stand-alone netwerk en regelt de balans tussen ingevoede energie en verbruikte energie.
Noodstroomstelsel	Een noodstroomstelsel voorziet tijdens een uitval van het openbare stroomnet verbruikers van energie en een van het openbare stroomnet gescheiden zonnestroominstallatie van spanning.
SMA Flexible Storage System	In SMA Flexible Storage System gebruikt de Sunny Island de aangesloten batterij voor tijdelijke opslag van overtollige PV-energie.
Netscheiding	De functiegroep netscheiding is onderdeel van de omschakelinrichting van het noodstroomstelsel en scheidt bij uitval van het openbare stroomnet het noodstroomstelsel van het openbaar stroomnet.
Aardingsinrichting	Bij de scheiding over alle polen is de functiegroep aardingsvoorziening onderdeel van de omschakelinrichting van het noodstroomstelsel en zorgt voor bescherming bij indirecte aarding van onderdelen die onder spanning staan.

Term	Toelichting
Netscheiding met scheiding van alle polen	Bij uitval van het openbare stroomnet worden alle fasedraden en de nulleider door middel van een koppelschakelaar van het openbare stroomnet gescheiden.
Netscheiding zonder scheiding van alle polen	Bij uitval van het openbare stroomnet worden alle fasedraden door middel van een koppelschakelaar van het openbare stroomnet gescheiden. De nulleider blijft altijd met het openbare stroomnet verbonden.

## 2 Veiligheid

### 2.1 Reglementair gebruik

#### Voorwaarden voor alle systemen

De Sunny Island is een batterij-omvormer en regelt de elektrische energiehuishouding binnen stand-alone systemen, systemen voor de optimalisering van het eigen verbruik of in noodstroomsystemen.

Het product is geschikt voor gebruik binnenshuis en, mits tegen weersinvloeden beschermd, buitenshuis.

Het product mag uitsluitend als vast gemonteerd bedrijfsmiddel worden toegepast.

Het product is niet geschikt voor de stroomvoorziening van vitale medische apparatuur. Een stroomuitval mag niet tot lichamelijk letsel leiden.

Het type SI4.4M-12 mag niet voor eenfasige Single-Cluster-systemen en niet voor driefasige Multicluster-systemen worden toegepast (zie systeembeschrijving "Stand-alone systemen").

Op Sunny Island aangesloten verbruikers moeten een CE-, RCM- of UL-markering hebben.

Het batterijspanningsbereik moet volledig binnen het toegestane DC-ingangsspanningsbereik van de Sunny Island liggen. De maximaal toelaatbare DC-ingangsspanning van de Sunny Island mag niet worden overschreden. Tussen batterij en Sunny Island moet een batterijzekering zijn geïnstalleerd.

Bij loodbatterijen moet de batterij-ruimte conform de voorschriften van de batterijleverancier en de plaatselijke normen en richtlijnen zijn geventileerd (zie documentatie van de batterijleverancier).

Bij lithium-ion-batterijen moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- De lithium-ion-batterij moet voldoen aan de ter plaatse geldende normen en richtlijnen en moet intrinsiekveilig zijn.
- Het batterijbeheer van de gebruikte lithium-ion-batterij moet compatibel zijn met de Sunny Island (zie technische informatie "List of Approved Batteries").
- De lithium-ion-batterij moet bij een maximaal uitgangsvermogen van de Sunny Island voldoende stroom kunnen leveren (zie de gebruiksaanwijzing van de Sunny Island voor de technische gegevens).

Met de Sunny Island mag geen gelijkstroomvoedingsnet worden opgebouwd.

De netvorm van het openbaar stroomnet moet een TN- of TT-systeem zijn. Bij de installatie moeten kabels met koperen aders worden gebruikt.

Gebruik het product uitsluitend conform de aanwijzingen van de bijgevoegde documentatie en conform de plaatselijke normen en richtlijnen. Andere toepassingen kunnen tot persoonlijk letsel of materiële schade leiden.

Wijzigingen van het product, bijvoorbeeld veranderingen of montage van onderdelen, zijn alleen toegestaan met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Als er niet goedgekeurde wijzigingen worden uitgevoerd, vervalt de garantie en in de meeste gevallen ook de typegoedkeuring. SMA Solar Technology AG is in geen geval aansprakelijk voor schade die door zulke wijzigingen is ontstaan.

Elke vorm van gebruik die niet overeenkomt met het onder reglementair gebruik omschreven gebruik, wordt als niet-reglementair gebruik beschouwd.

De meegeleverde documentatie maakt deel uit van het product. De documentatie moet worden gelezen, in acht worden genomen en op een altijd toegankelijke plek worden bewaard.

Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht.

### Aanvullende bepalingen voor het stand-alone systeem

Stand-alone systemen met Sunny Island zijn bedoeld voor de opbouw van autarke stroomnetten. De Sunny Island vormt als spanningsbron het stand-alone netwerk. De Sunny Island regelt de balans tussen ingevoede energie en verbruikte energie en beschikt over een managementsysteem met batterij-, generator- en lastmanagement. AC-bronnen (bijv. PV-omvormers) voeden verbruikers en worden door Sunny Island voor het bijladen van de batterij gebruikt. Om de beschikbaarheid van een stand-alone systeem te verhogen en de batterijcapaciteit kleiner te kunnen dimensioneren, kan de Sunny Island een generator als energiebron gebruiken en sturen.

Stand-alone systemen met Sunny Island vormen eenfasige of driefasige AC-verdeelnetwerken.

De ter plaatse geldende normen en richtlijnen moeten ook bij stand-alone systemen worden aangehouden. Verbruikers in stand-alone systemen zijn niet beveiligd tegen voedingsuitval.

In stand-alone systemen mag het maximale uitgangsvermogen van de niet regelbare AC-stroombron (bijv. windenergie-installatie of warmte-kracht-koppeling) het totaal van de vermogens van alle Sunny Islands niet overschrijden (voor technische gegevens zie gebruiksaanwijzing van de Sunny Island).

De aangesloten PV-omvormers moeten voor het gebruik in een stand-alone systeem geschikt zijn. Het vermogen van de zonnestroominstallatie moet geschikt zijn voor het systeem (zie planningshandleiding "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Voor eenfasige Single-Cluster-systemen en driefasige Multicluster-systemen zijn uitsluitend de apparaattypen SI6.0H-12 en SI8.0H-12 geschikt (zie planningshandleiding "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Meerdere clusters mogen alleen worden gecombineerd, wanneer daarvoor de Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36 wordt toegepast.

### Aanvullende bepalingen voor een SMA Flexible Storage System

Het SMA Flexible Storage System is een batterij-opslagsysteem en geoptimaliseerd voor het eigen verbruik van PV-energie door middel van de volgende maatregelen:

- Tijdelijke opslag van overtollige PV-energie met de Sunny Island
- Visualisatie van installatiegegevens in Sunny Portal

Het SMA Flexible Storage System vormt geen noodstroomnet bij uitval van het openbaar stroomnet (installatie van een noodstroomstelsel zie systeembeschrijving "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM met noodstroomfunctie" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Het SMA Flexible Storage System mag alleen worden gebruikt in landen waarvoor het is toegelaten of waarvoor het door SMA Solar Technology AG en de netwerkexploitant is vrijgegeven. De netvorm van het openbare stroomnet moet een TN- of TT-systeem zijn.

Teruglevering en de netafname worden uitsluitend door middel van een SMA Energy Meter geregistreerd. Een SMA Energy Meter vervangt niet de energiemeter van de energieleverancier.

Eenfasige clusters zijn niet toegestaan. Binnen een driefasige cluster mogen uitsluitend Sunny Islands van hetzelfde type worden gebruikt. Meerdere clusters mogen alleen worden gecombineerd, wanneer daarvoor de Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) wordt toegepast.

### Aanvullende bepalingen voor het noodstroomstelsel

Het noodstroomstelsel mag alleen worden gebruikt in landen waarvoor het is toegelaten of waarvoor het door SMA Solar Technology AG en de netwerkexploitant is vrijgegeven. Om aan de technische aansluitvoorwaarden van de netwerkexploitant en de ter plaatse geldende normen en richtlijnen te voldoen, moet u het noodstroomstelsel met of zonder scheiding over alle polen uitvoeren:

- Noodstroomsysteem met scheiding van alle polen

Bij uitval van het openbare stroomnet worden alle fasedraden en de nulleider door middel van een koppelschakelaar van het openbare stroomnet gescheiden. Als de technische aansluitvoorwaarden van de netwerkexploitant of de ter plaatse geldende normen en richtlijnen een scheiding van alle polen vereisen of toestaan, moet u deze basisstructuur installeren, bijv. in België, Denemarken, Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland.

- Noodstroomsysteem zonder scheiding van alle polen

Bij uitval van het openbare stroomnet worden alle fasedraden door middel van een koppelschakelaar van het openbare stroomnet gescheiden. De nulleider van het noodstroomnet blijft altijd met het openbare stroomnet verbonden. Als de technische aansluitvoorwaarden van de netwerkexploitant of de ter plaatse geldende normen en richtlijnen een scheiding van de nulleider verbieden, moet u deze basisstructuur installeren.

Eenfasige clusters zijn niet toegestaan. Binnen een driefasige cluster mogen uitsluitend Sunny Islands van hetzelfde type worden gebruikt. Meerdere clusters mogen alleen worden gecombineerd, wanneer daarvoor de Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) wordt toegepast.

Eenfasige noodstroomnetten kunnen ook aan driefasige openbare stroomnetten worden aangesloten. In een eenfasig noodstroomsysteem wordt een uitval van het openbare stroomnet uitsluitend herkend op de fasedraad die met de Sunny Island is verbonden. Als het openbare stroomnet uitvalt, kunnen uitsluitend eenfasige PV-omvormers stroom leveren aan een eenfasig noodstroomnet.

De aangesloten PV-omvormers moeten voor het gebruik in een noodstroomsysteem geschikt zijn. Bovendien moet het vermogen van de zonnestroominstallatie geschikt zijn voor het systeem (zie planningshandleiding "SMA Flexible Storage System met noodstroomfunctie" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Binnen een driefasig noodstroomsysteem mogen zowel eenfasige alsook driefasige PV-omvormers worden aangesloten.

Het noodstroomsysteem moet met een omschakelinrichting zijn uitgerust (zie planningshandleiding "SMA Flexible Storage System met noodstroomfunctie" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Deze omschakelinrichting is geen onderdeel van de leveringsomvang van Sunny Island.

De omschakelinrichting is geen verdeler voor de verbruikers of de zonnestroominstallatie. De verbruikers en de zonnestroominstallatie moeten in overeenstemming met de ter plaatse geldende normen en richtlijnen met veiligheidsvoorzieningen zijn beveiligd. Netwerkvormende spanningsbronnen (bijv. generatoren) mogen niet op het noodstroomsysteem worden aangesloten. De onderdelen of componenten van de omschakelinrichting moeten voldoen aan beschermingsklasse II en door personen zonder kennis in de elektrotechniek kunnen worden bediend.

De koppelschakelaar in de omschakelinrichting moet een stroombelastbaarheid hebben, welke ten minste aan het aanspreekbereik van de voorgeschakelde zekering is aangepast.

Teruglevering en de netafname worden uitsluitend door middel van een SMA Energy Meter geregistreerd. Een SMA Energy Meter vervangt niet de energiemeter van de energieleverancier.

## 2.2 Belangrijke veiligheidsaanwijzingen

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij alle werkzaamheden aan en met het product in acht genomen moeten worden.

Lees dit hoofdstuk aandachtig door en neem altijd alle veiligheidsaanwijzingen in acht om lichamelijk letsel of materiële schade te voorkomen en een lange levensduur van het product te garanderen.



**⚠ GEVAAR****Levensgevaarlijke elektrische schok door spanning op onderdelen**

Op de spanningvoerende onderdelen in de omvormer staan tijdens bedrijf hoge spanningen. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen leidt tot de dood of tot ernstig letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Draag bij alle werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Raak geen onder spanning staande onderdelen aan.
- Neem waarschuwingen op de omvormer en in de documentatie te allen tijde in acht.
- Volg alle veiligheidsaanwijzingen van de batterijfabrikant op.
- Schakel voor alle werkzaamheden de volgende componenten in de aangegeven volgorde uit of vrij:
  - Sunny Island
  - De leidingbeveiligingsschakelaar van de Sunny Island, de stuur- en meetspanningen
  - Alle leidingbeveiligingsschakelaars en lastscheiders van de aangesloten AC-bronnen
  - Lastscheider van de batterijzekering
- Beveilig alle vrijgeschakelde componenten tegen herinschakelen.
- Wacht na het uitschakelen van de Sunny Island minimaal 15 minuten met het openen, zodat de condensatoren volledig zijn ontladen.
- Controleer vóór de uitvoering van alle werkzaamheden of alle componenten spanningsvrij zijn.
- Aangrenzende onderdelen die onder spanning staan afdekken of afschermen

**⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok**

Als een overspanningsbeveiliging ontbreekt, kunnen overspanningen (bijv. door blikseminslag) via de netwerkkabels of andere datakabels het gebouw in worden geleid en aan andere binnen hetzelfde netwerk aangesloten apparaten worden doorgeleid.

- Zorg ervoor dat alle apparaten van het netwerk en de batterij zijn geïntegreerd in de bestaande overspanningsbeveiliging.
- Bij de buiteninstallatie van netwerkkabels of andere datakabels moet bij de overgang van de kabels van de omvormer of batterij het gebouw in op een passende overspanningsbeveiliging worden gelet.

**⚠ WAARSCHUWING****Levensgevaarlijke elektrische schok door niet activeerbare leidingbeveiligingsschakelaars**

In een stand-alone systeem en in een noodstroomstelsel kunnen bij uitval van het openbare stroomnet uitsluitend de door de Sunny Island activeerbare leidingbeveiligingsschakelaars worden geactiveerd.

Leidingbeveiligingsschakelaars met een hogere activeringsstroom kunnen niet worden geactiveerd. In geval van storing kan meerdere seconden lang een levensgevaarlijke spanning op aanraakbare onderdelen staan.

- Controleer of een leidingbeveiligingsschakelaar een hogere activeringskarakteristiek heeft dan de volgende activeerbare leidingbeveiligingsschakelaars:
  - SI4.4M-12: leidingbeveiligingsschakelaars met activeringskarakteristiek B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 en SI8.0H-12: leidingbeveiligingsschakelaars met een activeringskarakteristiek B16 (B16A) of C6 (C6A)
- Als een leidingbeveiligingsschakelaar een hogere activeringskarakteristiek heeft dan de genoemde activeerbare leidingbeveiligingsschakelaars, installeer dan daarnaast een aardlekbeveiliging van het type A.

**⚠ WAARSCHUWING****Levensgevaarlijke elektrische schok door overspanningen**

In het stand-alone netwerk en het noodstroomnet kunnen overspanningen tot 1500 V optreden. Wanneer de aangesloten verbruikers niet zijn gedimensioneerd voor deze overspanningen, kan meerdere seconden lang een levensgevaarlijke spanning op aanraakbare onderdelen staan.

- Sluit uitsluitend verbruikers aan, die een CE-, RCM- of UL-markering hebben. Verbruikers met een CE-, RCM- of UL-markering zijn voor overspanningen tot 1500 V gedimensioneerd.
- Gebruik de verbruiker uitsluitend in een technisch correcte en bedrijfsveilige toestand.
- Controleer de verbruiker regelmatig op zichtbare beschadiging.

**⚠ WAARSCHUWING****Levensgevaarlijke elektrische schok door beschadigde omvormer**

Door het gebruik van een beschadigde omvormer kunnen tijdens het bedrijf gevaarlijke situaties ontstaan die tot de dood of tot ernstig letsel door elektrische schokken kunnen leiden.

- Gebruik de omvormer uitsluitend als deze zich in een technisch correcte en bedrijfsveilige toestand bevindt.
- Controleer de omvormer regelmatig op zichtbare beschadigingen.
- Zorg ervoor dat alle externe veiligheidsvoorzieningen te allen tijde vrij toegankelijk zijn.
- Zorg ervoor dat alle veiligheidsvoorzieningen te allen tijde betrouwbaar functioneren.

**⚠ WAARSCHUWING****Beknellingsgevaar door bewegende onderdelen aan de generator**

Een generator kan door Sunny Island automatisch worden gestart. Bewegende onderdelen aan de generator kunnen lichaamsdelen beknellen of verwonden.

- Generator alleen met de voorgeschreven veiligheidsinrichtingen gebruiken.
- Voer alle werkzaamheden aan de generator uit conform de voorschriften van de fabrikant.

**⚠ VOORZICHTIG****Gevaar voor verbranding door kortsluitstromen op de vrijgeschakelde omvormer**

De condensatoren bij de ingang van de DC-aansluiting van de omvormer slaan energie op. Nadat de batterij van de omvormer is verwijderd, is de batterijspanning op de DC-aansluiting nog enige tijd aanwezig. Een kortsluiting in de DC-aansluiting van de omvormer kan verbrandingen evenals schade aan de omvormer veroorzaken.

- Wacht 15 minuten voor u werkzaamheden aan de DC-aansluiting of de DC-kabels uitvoert. Hierdoor kunnen de condensatoren zich ontladen.

**⚠ VOORZICHTIG****Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van de behuizing**

Tijdens gebruik kunnen onderdelen van de behuizing heet worden.

- Monteer de omvormer zodanig dat hij tijdens bedrijf niet per ongeluk kan worden aangeraakt.

**LET OP****Schade aan het product door zand, stof of binnendringend vocht**

Door het binnendringen van zand, stof of vocht kan de omvormer beschadigd raken of kan de functionaliteit van de omvormer worden belemmerd.

- Open de omvormer nooit tijdens een zandstorm, bij neerslag of een luchtvochtigheid van meer dan 95 %.
- Voer onderhoudswerkzaamheden aan de omvormer alleen uit, wanneer de omgeving droog en stofvrij is.

**LET OP****Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading**

Door het aanraken van elektronische onderdelen kan de omvormer via elektrostatische ontlading (onherstelbaar) worden beschadigd.

- Zorg dat u geaard bent voordat u een onderdeel aanraakt.

**LET OP****Beschadiging van de afdichting van de behuizing bij vorst**

Als u het product bij vorst opent, kan de afdichting van de behuizing beschadigd raken. Daardoor kan vocht in het product binnendringen.

- Open het product alleen als de omgevingstemperatuur niet onder -5 °C komt.
- Wanneer het product bij vorst moet worden geopend, verwijder dan voor het openen van het product het ijs dat zich eventueel langs de afdichting van de behuizing heeft gevormd (bijv. door het met warme lucht te ontdooien). Neem daarbij de geldende veiligheidsvoorschriften in acht.

## 2.3 Veiligheidsaanwijzingen betreffende batterijen

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij alle werkzaamheden aan en met batterijen altijd in acht genomen moeten worden.

Lees dit hoofdstuk aandachtig door en neem altijd alle veiligheidsaanwijzingen in acht om lichamelijk letsel of materiële schade te voorkomen en een lange levensduur van de batterijen te garanderen.

**⚠ WAARSCHUWING****Levensgevaar door incompatibele lithium-ion-batterij**

Een incompatibele lithium-ion-batterij kan een brand of explosie veroorzaken. Bij incompatibele lithium-ion-batterijen kan niet worden gegarandeerd dat het batterijbeheer de batterij beschermt en intrinsiekveilig is.

- Controleer of de lithium-ion-batterij is toegelaten voor het gebruik met de Sunny Island (zie technische informatie "List of Approved Batteries" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Als het gebruik van voor de omvormer toegelaten lithium-ion-batterijen niet mogelijk is, gebruik dan loodbatterijen.
- Controleer of de batterij voldoet aan de ter plaatse geldende normen en richtlijnen en intrinsiekveilig is.

**⚠ WAARSCHUWING****Levensgevaar door explosieve gassen**

Uit de batterij kunnen explosieve gassen ontsnappen die een explosie kunnen veroorzaken.

- Bescherm de omgeving van de batterij tegen open vuur, gloed of vonken.
- Houd tijdens de installatie, het gebruik en het onderhoud van de batterij de aanwijzingen van de fabrikant aan.
- De batterij mag niet worden verbrand en boven de toegestane temperatuur worden verhit.
- Aanvullende maatregelen bij loodbatterijen: zorg voor voldoende luchtcirculatie in de batterij-ruimte.

**⚠ WAARSCHUWING****Chemische brandwonden door elektrolyt van de batterij**

Elektrolyt van de batterij kan bij ondeskundige omgang uit de batterij ontsnappen en letsel aan ogen, luchtwegen en huid veroorzaken.

- Houd tijdens de installatie, het gebruik, het onderhoud en bij de afvoer van de batterij de aanwijzingen van de fabrikant aan.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de batterij geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (bijvoorbeeld rubberen handschoenen, schort, rubberlaarzen en een veiligheidsbril).
- Spoel zuurspetters lang en grondig af met helder water en raadpleeg vervolgens direct een arts.
- Wanneer zuurdampen zijn ingeademd, direct een arts raadplegen.

**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor verbranding door lichtflitsen**

Kortsluitstromen van de batterij kunnen grote hitte en lichtflitsen veroorzaken.

- Voor alle werkzaamheden aan de batterij horloges, ringen en andere metalen objecten afdoen.
- Gebruik bij alle werkzaamheden aan de batterij geïsoleerd gereedschap.
- Leg geen gereedschap of metalen voorwerpen op de batterij.

**⚠ VOORZICHTIG****Verbrandingsgevaar door hete onderdelen aan de batterij**

Verkeerde aansluiting van de batterij heeft een te hoge overgangswaerstand tot gevolg. Te hoge overgangswastanden veroorzaken lokale hitte-ontwikkelingen.

- Waarborg, dat alle poolverbinders met het door de batterijfabrikant gespecificeerde aansluitmoment zijn aangesloten.
- Waarborg, dat alle DC-kabels met het door de batterijfabrikant gespecificeerde aansluitmoment zijn aangesloten.

**LET OP****Beschadiging van de batterij door verkeerde instellingen**

De parameters die voor de batterij zijn ingesteld, hebben invloed op het laadgedrag van de Sunny Island-omvormer. Als de parameters voor het batterijtype, de nominale spanning van de batterij en de batterijcapaciteit verkeerd worden ingesteld, kan de batterij beschadigd raken.

- Bij de configuratie het juiste batterijtype en de correcte waarden voor nominale spanning en batterijcapaciteit instellen.
- Zorg ervoor dat de door de fabrikant aanbevolen waarden voor de batterij zijn ingesteld (technische gegevens van de batterij zie technische documentatie van de batterijfabrikant).

**LET OP****Permanente beschadiging van de batterij door verkeerde behandeling**

Batterijen kunnen door een verkeerde opstelling en verkeerd onderhoud permanent beschadigd raken. Protocollen helpen u bij het begrenzen van de oorzaak.

- Houd alle voorschriften van de batterijfabrikant aan voor wat betreft de opstellingslocatie.
- Bij elk onderhoud de toestand van de batterij controleren en protocolleren. Tip: veel batterijfabrikanten stellen passende protocollen ter beschikking.
  - Batterij op zichtbare schade controleren en protocolleren.
  - Bij loodbatterijen het niveau en de zuurdichtheid meten en protocolleren.
  - Bij loodbatterijen de spanningen van de afzonderlijke cellen meten en protocolleren.
  - De door de batterijfabrikant voorgeschreven testprocedures uitvoeren en protocolleren.

## 2.4 Veiligheidsaanwijzingen betreffende noodstroomsystemen

### **i** Bedrading en aansluiting van omschakelinrichtingen voor eenfasige of driefasige noodstroomsystemen

- In de omschakelinrichting de nulleiders van de aansluitingen **X1 ... X5** niet overbruggen. Overbrugde aansluitingen van de nulleiders kunnen aardlekbeveiligingen ongewild activeren.
- Voorzie alle onderdelen en componenten van de omschakelinrichting van opschriften volgens het schakelschema. Daardoor worden de installatie, de inbedrijfstelling en de hulp in geval van service vergemakkelijkt.

### **i** Aansluiting van omschakelinrichtingen voor eenfasige noodstroomsystemen

In eenfasige noodstroomsystemen wordt uitsluitend de fase van de Sunny Island op uitval van het openbare stroomnet bewaakt, welke met de leidingbeveiligingsschakelaar **F1** van de omschakelinrichting is verbonden. Als de aansluitklem **AC2 Gen/Grid L** met een andere fase verbonden is, kan het noodstroomstelsel na uitval van het openbare stroomnet zich niet meer met het openbare stroomnet synchroniseren.

- Bij eenfasige noodstroomsystemen de leidingbeveiligingsschakelaar **F1** en de aansluitklem **AC2 Gen/Grid L** van de Sunny Island met dezelfde fase verbinden, bijv. met L1 (voor eenfasig noodstroomstelsel met scheiding van alle polen).
- Sluit de PV-omvormers en Sunny Islands zoveel mogelijk op dezelfde fasedraad aan. Daardoor worden bij uitval van het openbare stroomnet de PV-omvormers direct van spanning voorzien en kunnen ze ook bij een gedeactiveerde fasekoppeling stroom leveren.













## 2.5 Aarding

### **i** Veiligheid conform IEC 62109

Om de veiligheid conform IEC 62109 te garanderen, moet u een van de volgende maatregelen treffen:

- Sluit een aardleiding van koperdraad met een diameter van ten minste 10 mm<sup>2</sup> aan op aansluiting **AC1** of **AC2**.
- Wanneer een aardleiding op **AC1** en **AC2** wordt aangesloten, moet elke aardleiding van koperdraad zijn en een doorsnede van minimaal 4 mm<sup>2</sup> hebben.

## 3 Symbolen op het product

Symbol	Toelichting
	Waarschuwing voor elektrische spanning Het product werkt met hoge spanningen.
	Waarschuwing voor hete oppervlakken Het product kan tijdens gebruik heet worden.
	Documentatie in acht nemen Neem alle met het product meegeleverde documentatie in acht.
	Aardleiding Dit symbool markeert de plaats voor de aansluiting van een aardleiding.
	Wisselstroom
	Gelijkstroom
	Transformator Het product heeft een transformator.
	WEEE-markering Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de op de installatielocatie geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.
	Beschermingsgraad IP54 Het product is beschermd tegen het binnendringen van stof en water, dat uit willekeurige richting tegen de behuizing spat.
	CE-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Australische normen.
	ICASA Het product voldoet aan de eisen van de Zuid-Afrikaanse normen voor de telecommunicatie.

## 4 EU-markering van overeenstemming

conform de EU-richtlijnen

- Elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (29-3-2014 L 96/79-106) (EMC)
- Laagspanning 2014/35/EU (29-3-2014 L 96/357-374) (LSR)
- Radioapparatuur 2014/53/EU (22-5-2014 L 153/62) (RED)



Hiermee verklaart SMA Solar Technology AG dat de in dit document beschreven producten in overeenstemming zijn met de wezenlijke vereisten en andere relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijnen. De volledige EU-markering van overeenstemming vindt u op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Przepisy prawne

Informacje zawarte w niniejszych materiałach są własnością firmy SMA Solar Technology AG. Żaden z fragmentów niniejszego dokumentu nie może być powielany, przechowywany w systemie wyszukiwania danych ani przekazywany w jakiegokolwiek formie (elektronicznej lub mechanicznej w postaci fotokopii lub nagrania) bez uprzedniej pisemnej zgody firmy SMA Solar Technology AG. Kopiowanie wewnątrz zakładu w celu oceny produktu lub jego użytkowania w sposób zgodny z przeznaczeniem, jest dozwolone i nie wymaga zezwolenia.

SMA Solar Technology AG nie składa żadnych zapewnień i nie udziela gwarancji, wyraźnych lub dorozumianych, w odniesieniu do jakiegokolwiek dokumentacji lub opisanego w niej oprogramowania i wyposażenia. Dotyczy to między innymi dorozumianej gwarancji zbywalności oraz przydatności do określonego celu, nie ograniczając się jednak tylko do tego. Niniejszym wyraźnie wykluczamy wszelkie zapewnienia i gwarancje w tym zakresie. Firma SMA Solar Technology AG i jej dystrybutorzy w żadnym wypadku nie ponoszą odpowiedzialności za ewentualne bezpośrednie lub pośrednie, przypadkowe straty następcze lub szkody.

Powyższe wyłączenie gwarancji dorozumianych nie może być stosowane we wszystkich przypadkach.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach. Dołożono wszelkich starań, aby dokument ten przygotować z najwyższą dbałością i na bieżąco go aktualizować. SMA Solar Technology AG zastrzega sobie jednak prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia lub zgodnie z odpowiednimi postanowieniami zawartej umowy dostawy, które to zmiany uznaje za właściwe w odniesieniu do ulepszeń produktów i doświadczeń użytkowych. SMA Solar Technology AG nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne pośrednie, przypadkowe lub następcze straty lub szkody wynikające z oparcia się na niniejszych materiałach, między innymi wskutek pominięcia informacji, błędów typograficznych, błędów obliczeniowych lub błędów w strukturze niniejszego dokumentu.

### Gwarancja firmy SMA

Aktualne warunki gwarancji można pobrać w Internecie na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licencje na oprogramowanie

Licencje na oprogramowanie można wyświetlić na interfejsie użytkownika produktu.

### Znaki towarowe

Wszystkie znaki towarowe są zastrzeżone, nawet jeśli nie są specjalnie oznaczone. Brak oznaczenia znaku towarowego nie oznacza, że towar lub znak nie jest zastrzeżony.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Niemcy

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stan na dzień: 12.10.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Wszystkie prawa zastrzeżone.

## 1 Informacje na temat niniejszego dokumentu

### 1.1 Zakres obowiązywania

Niniejszy dokument dotyczy:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)



- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Grupa docelowa

Opisane w niniejszym dokumencie czynności mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści. Specjaliści muszą posiadać następujące kwalifikacje:

- Znajomość zasady działania oraz eksploatacji falownika
- Znajomość zasady działania oraz eksploatacji akumulatorów
- Odbyte szkolenie w zakresie niebezpieczeństw i zagrożeń mogących wystąpić podczas montażu, napraw i obsługi urządzeń, akumulatorów i instalacji elektrycznych
- Wykształcenie w zakresie montażu oraz uruchamiania urządzeń i instalacji elektrycznych
- Znajomość odnośnych przepisów, norm i dyrektyw
- Znajomość i przestrzeganie treści niniejszego dokumentu wraz ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa
- Znajomość i przestrzeganie treści dokumentacji producenta akumulatora wraz ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa

## 1.3 Treść i struktura dokumentu

Ten dokument zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa, a także instrukcję instalacji i uruchomienia w formie graficznej (patrz strona 274). Należy przestrzegać wszystkich informacji, a przedstawione graficznie czynności wykonywać w określonej kolejności.

Dokument zawiera wyłącznie informacje potrzebne do instalacji falownika w standardowych systemach określonych w niniejszym dokumencie.

System standardowy	Komponenty systemu
3-fazowy system wyspowy	Sunny Island, akumulator z bezpiecznikiem, falownik fotowoltaiczny, odbiorniki i generator
3-fazowy system magazynowania energii SMA Flexible Storage System	Sunny Island, akumulator z bezpiecznikiem, SMA Energy Meter, falownik fotowoltaiczny, odbiorniki i zainstalowane urządzenia ochronne
3-fazowy system zasilania awaryjnego	Sunny Island, akumulator z bezpiecznikiem, SMA Energy Meter, falownik fotowoltaiczny, odbiorniki i urządzenie przełączające























### **i** Zakaz uziemiania akumulatora

W określonych w niniejszym dokumencie systemach standardowych nie wolno uziemiać akumulatora.

Aktualna wersja dokumentu oraz szczegółowa instrukcja instalacji, uruchomienia, konfiguracji i wyłączenia są dostępne w formacie PDF oraz jako eManual pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR Code z linkiem do eManual umieszczony jest na stronie tytułowej niniejszej dokumentacji. eManual można także wyświetlić w interfejsie użytkownika produktu.

Zawarte w tej instrukcji ilustracje przedstawiają wyłącznie najważniejsze szczegóły i mogą odbiegać od rzeczywistego produktu.

## 1.4 Symbole w dokumencie

Symbol	Objaśnienie	Symbol	Objaśnienie
	Rozdział zawierający graficzne przedstawienie postępowania przy instalacji i rozruchu		Sunny Island
	Bezpiecznik		Falownik fotowoltaiczny
	Akumulator		Generator fotowoltaiczny
	Akumulator ołowiowy		Zastosowane urządzenia zabezpieczające (np. w systemie magazynowania energii SMA Flexible Storage System)
	Akumulator litowo-jonowy		Odbiornik AC
	Publiczna sieć elektroenergetyczna		Generator
	SMA Energy Meter		Zastosowana rozdzielnica domowa z urządzeniami zabezpieczającymi (np. w systemie zasilania awaryjnego)
	System wyspowy		Punkt przyłączenia do sieci z licznikiem energii zakładu energetycznego
	System zasilania awaryjnego		SMA Flexible Storage System
	Odłączenie od sieci		Odłączenie od sieci za pomocą rozłącznika wielobiegunowego
	Urządzenie uziemiające		Odłączenie od sieci bez rozłącznika wielobiegunowego

## 1.5 Wyjaśnienie użytych terminów

Termin	Wyjaśnienie
System wyspowy	Systemy wyspowe stanowią niezależne sieci zasilające. Falownik Sunny Island tworzy sieć wyspową i steruje równowagą pomiędzy energią oddaną do sieci a energią zużyta.
System zasilania awaryjnego	System zasilania awaryjnego zapewnia zasilanie energią elektryczną odbiorników oraz napięcie w instalacji fotowoltaicznej odłączonej od publicznej sieci elektroenergetycznej przy awarii sieci.
SMA Flexible Storage System	W systemie magazynowania energii SMA Flexible Storage System falownik Sunny Island używa podłączonego akumulatora do pośredniego magazynowania nadmiaru energii fotowoltaicznej.

Termin	Wyjaśnienie
Odlączenie od sieci	Grupa funkcyjna „Odlączenie od sieci” jest częścią urządzenia przełączającego w systemie zasilania awaryjnego i w przypadku awarii sieci odłącza ona sieć zasilania awaryjnego od publicznej sieci elektroenergetycznej.
Urządzenie uziemiające	Przy stosowaniu rozłącznika wielobiegunowego grupa funkcyjna „Urządzenie uziemiające” jest częścią urządzenia przełączającego w systemie zasilania awaryjnego i zapewnia ochronę przed dotykiem pośrednim elementów będących pod napięciem.
Odlączenie od sieci za pomocą rozłącznika wielobiegunowego	W przypadku awarii sieci wyłącznik sprzęgowy rozłącza wszystkie przewody zewnętrzne i przewód neutralny od publicznej sieci elektroenergetycznej.
Odlączenie od sieci bez rozłącznika wielobiegunowego	W przypadku awarii sieci wyłącznik sprzęgowy rozłącza wszystkie przewody zewnętrzne od publicznej sieci elektroenergetycznej. Przewód neutralny pozostaje zawsze podłączony do publicznej sieci elektroenergetycznej.

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

#### Warunki dotyczące wszystkich systemów

Sunny Island jest falownikiem wyspowym, przeznaczonym do sterowania gospodarką energetyczną w systemie wyspowym, systemie służącym do optymalizacji zużycia energii na potrzeby własne lub w systemie zasilania awaryjnego.

Produkt może być użytkowany na zewnątrz w miejscu chronionym przed wpływem czynników atmosferycznych i wewnątrz budynków.

Produkt wolno używać wyłącznie jako urządzenie zamontowane na stałe.

Produkt nie jest przeznaczony do zasilania podtrzymujących życie urządzeń medycznych. Przerwa w zasilaniu energią elektryczną nie może w żadnym wypadku skutkować powstaniem szkód osobowych.

Modele SI4.4M-12 nie wolno stosować w 1-fazowych systemach jednoklastrowych ani w 3-fazowych systemach wieloklastrowych (patrz opis systemu "Inselnetzsysteme").

Podłączone do falownika Sunny Island odbiorniki muszą posiadać oznakowanie CE, RCM lub UL.

Cały zakres napięcia akumulatora musi całkowicie znajdować się w zakresie dopuszczalnego napięcia wejściowego DC falownika Sunny Island. Nie wolno przekraczać maksymalnie dopuszczalnego napięcia wejściowego DC w falowniku Sunny Island. W obwodzie pomiędzy akumulatorem a falownikiem Sunny Island należy zamontować bezpiecznik akumulatora.

W przypadku stosowania akumulatorów ołowiowych należy zapewnić wentylację pomieszczenia, w którym się one znajdują, przestrzegając przy tym zaleceń producenta akumulatora oraz miejscowych norm i wytycznych (patrz dokumentacja producenta akumulatora).

W przypadku akumulatorów litowo-jonowych muszą być spełnione następujące warunki:

- Akumulator litowo-jonowy musi spełniać normy i wytyczne obowiązujące w miejscu montażu oraz być samoistnie bezpieczny.
- System zarządzania pracą akumulatora litowo-jonowego musi być kompatybilny z falownikiem Sunny Island (patrz informacja techniczna „List of Approved Batteries“).
- Akumulator litowo-jonowy musi zapewnić odpowiednią ilość prądu przy maksymalnej mocy wyjściowej falownika Sunny Island (techniczne dane zawiera instrukcja eksploatacji falownika Sunny Island).

Falownika Sunny Island nie wolno używać do tworzenia sieci zasilającej prądu stałego.

Publiczna sieć elektroenergetyczna musi posiadać układ sieci TN lub TT. Przy instalacji należy stosować kable z miedzianymi przewodami.

Produkt wolno stosować wyłącznie w sposób opisany w załączonych dokumentach i zgodnie z normami oraz wytycznymi obowiązującymi w miejscu montażu. Używanie produktu w inny sposób może spowodować szkody osobowe lub materialne.

Wprowadzanie zmian w produkcie, na przykład poprzez jego modyfikację lub przebudowę, wymaga uzyskania jednoznacznej zgody firmy SMA Solar Technology AG w formie pisemnej. Wprowadzanie zmian w produkcie bez uzyskania stosownej zgody prowadzi do utraty gwarancji i rękojmi oraz z reguły do utraty ważności pozwolenia na eksploatację. Wyklucza się odpowiedzialność firmy SMA Solar Technology AG za szkody powstałe wskutek wprowadzania tego rodzaju zmian.

Użytkowanie produktu w sposób inny niż określony w punkcie „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem” jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem.

Dołączone dokumenty stanowią integralną część produktu. Dokumenty te należy przeczytać, przestrzegać ich treści i przechowywać miejscu, w którym będą zawsze łatwo dostępne.

Tabliczka znamionowa musi znajdować się na stałe na urządzeniu.

### **Dodatkowe warunki dotyczące systemu wyspowego**

Systemy wyspowe z falownikiem Sunny Island służą do tworzenia niezależnych sieci zasilających. Źródłem napięcia w sieci wyspowej jest falownik Sunny Island. Falownik Sunny Island steruje równowagą pomiędzy energią oddaną do sieci a zużyta i posiada system zarządzania pracą akumulatora, generatora oraz system zarządzania mocą. Źródła prądu przemiennego (np. falowniki fotowoltaiczne) zasilają odbiorniki i są wykorzystywane przez Sunny Island do ładowania akumulatora. Aby zwiększyć dostępność systemu wyspowego i móc zastosować akumulator o mniejszej pojemności, Sunny Island może wykorzystywać jako źródło energii generator i sterować jego pracą.

Systemy wyspowe z falownikiem Sunny Island tworzą 1- lub 3-fazowe sieci rozdzielcze prądu przemiennego.

Również w przypadku systemów wyspowych należy przestrzegać norm i wytycznych obowiązujących w miejscu montażu. Odbiorniki w sieci wyspowej nie są chronione przed przerwami w zasilaniu.

W systemach wyspowych maksymalna moc źródła prądu przemiennego bez układu regulacji (np. siłowni wiatrowej lub lokalnej elektrociepłowni) nie może przekraczać sumy mocy wszystkich falowników Sunny Island (dane techniczne zawiera instrukcja eksploatacji falownika Sunny Island).

Podłączone falowniki fotowoltaiczne muszą być przeznaczone do stosowania w systemach wyspowych. Instalacja fotowoltaiczna musi posiadać odpowiednią dla systemu moc (patrz wytyczne projektowania „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices” dostępne na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Do 1-fazowych systemów jednoklastrowych i 3-fazowych systemów wieloklastrowych przeznaczone są wyłącznie modele SI6.OH-12 i SI8.OH-12 (patrz wytyczne projektowania „Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices” dostępne na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Kilka klastrów wolno łączyć ze sobą wyłącznie za pomocą modułu Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### **Dodatkowe warunki dotyczące SMA Flexible Storage System**

SMA Flexible Storage System jest akumulatorowym systemem magazynowania energii, który pozwala optymalizować zużycie energii fotowoltaicznej na potrzeby własne poprzez:

- Magazynowanie pośrednie nadmiaru energii fotowoltaicznej za pomocą falownika Sunny Island
- Wizualizację danych dotyczących instalacji na portalu Sunny Portal

SMA Flexible Storage System tworzy sieci zasilania awaryjnego przy awarii publicznej sieci elektroenergetycznej (opis instalacji systemu zasilania awaryjnego zawiera opis systemu „SMA Flexible Storage System with Battery-Backup Function” dostępny na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System wolno stosować wyłącznie w krajach, w których posiada on homologację krajową lub zezwolenie wydane przez firmę i SMA Solar Technology AG operatora sieci przesyłowej. Publiczna sieć elektroenergetyczna musi posiadać układ sieci TN lub TT.

Ilość energii oddanej do sieci i pobranej z niej mierzone są wyłącznie za pomocą licznika SMA Energy Meter. SMA Energy Meter nie zastępuje licznika energii instalowanego przez zakład energetyczny.

Nie wolno tworzyć 1-fazowych klastrów. W 3-fazowym klastrze wolno stosować wyłącznie falowniki Sunny Island tego samego typu. Kilka klastrów wolno łączyć ze sobą wyłącznie za pomocą modułu Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### **Dodatkowe warunki dotyczące systemu zasilania awaryjnego**

System zasilania awaryjnego wolno stosować wyłącznie w krajach, w których posiada on homologację krajową lub zezwolenie wydane przez firmę SMA Solar Technology AG i operatora sieci przesyłowej. Aby spełnić techniczne warunki przyłączenia do sieci określone przez operatora sieci przesyłowej oraz obowiązujące w miejscu montażu normy i wytyczne, system zasilania awaryjnego należy stworzyć z rozłącznikiem wielobiegunowym lub bez rozłącznika wielobiegunowego:

- System zasilania awaryjnego z rozłącznikiem wielobiegunowym

W przypadku awarii sieci wyłącznik sprzęgowy rozłącza wszystkie przewody zewnętrzne i przewód neutralny od publicznej sieci elektroenergetycznej. Jeśli techniczne warunki przyłączenia do sieci określone przez operatora sieci przesyłowej lub obowiązujące w miejscu montażu normy i wytyczne wymagają zastosowania rozłącznika wielobiegunowego, należy zastosować to rozwiązanie podstawowe; dotyczy to np. Belgii, Danii, Niemiec, Austrii i Szwajcarii.

- System zasilania awaryjnego bez rozłącznika wielobiegunowego

W przypadku awarii sieci wyłącznik sprzęgowy rozłącza wszystkie przewody zewnętrzne od publicznej sieci elektroenergetycznej. Przewód neutralny sieci zasilania awaryjnego jest zawsze połączony z publiczną siecią elektroenergetyczną. Jeśli techniczne warunki przyłączenia do sieci określone przez operatora sieci przesyłowej lub obowiązujące w miejscu montażu normy i wytyczne zabraniają zastosowania rozłącznika wielobiegunowego, należy zastosować to rozwiązanie podstawowe.

Nie wolno tworzyć 1-fazowych klastrów. W 3-fazowym klastrze wolno stosować wyłącznie falowniki Sunny Island tego samego typu. Kilka klastrów wolno łączyć ze sobą wyłącznie za pomocą modułu Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

1-fazowe sieci zasilania awaryjnego można podłączać do 3-fazowych publicznych sieci elektroenergetycznych. W 1-fazowym systemie zasilania awaryjnego awaria sieci jest wykrywana tylko na przewodzie zewnętrznym, który jest podłączony do falownika Sunny Island. Przy awarii sieci wyłącznie 1-fazowe falowniki fotowoltaiczne mogą zasilać 1-fazową sieć zasilania awaryjnego.

Podłączone falowniki fotowoltaiczne muszą być przeznaczone do stosowania w systemach zasilania awaryjnego. Ponadto instalacja fotowoltaiczna musi posiadać odpowiednią dla systemu moc (patrz wytyczne projektowania „SMA Flexible Storage System with Battery-Backup Function” dostępne na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

W 3-fazowym systemie zasilania awaryjnego można stosować zarówno 1-fazowe, jak i 3-fazowe falowniki fotowoltaiczne.

W systemie zasilania awaryjnego należy zastosować urządzenie przełączające (patrz wytyczne projektowania „SMA Flexible Storage System with Battery-Backup Function” dostępne na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Urządzenie przełączające nie należy do zakresu dostawy falownika Sunny Island.

Urządzenie przełączające nie stanowi rozdzielnic dla odbiorników lub instalacji fotowoltaicznej. Odbiorniki i instalację fotowoltaiczną należy zabezpieczyć urządzeniami zabezpieczającymi zgodnie z normami i wytycznymi obowiązującymi w miejscu montażu. Do systemu zasilania awaryjnego nie wolno podłączać tworzących sieć źródeł napięcia (np. generatorów). Elementy wyposażenia elektrycznego lub komponenty urządzenia przełączającego muszą spełniać wymogi klasy ochronności II, a ich obsługa nie powinna wymagać wiedzy w zakresie elektrotechniki.

Wyłącznik sprzęgowy w urządzeniu przełączającym musi posiadać obciążalność prądową, która przynajmniej odpowiada zakresowi czułości umieszczonego przed nim w obwodzie bezpiecznika.

Ilość energii oddanej do sieci i pobranej z niej mierzone są wyłącznie za pomocą licznika SMA Energy Meter. SMA Energy Meter nie zastępuje licznika energii instalowanego przez zakład energetyczny.

## 2.2 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W niniejszym rozdziale zawarte są wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie i za pomocą produktu.

Aby uniknąć powstania szkód osobowych i materialnych oraz zapewnić długi okres użytkowania produktu, należy dokładnie przeczytać ten rozdział i zawsze przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie niebezpiecznym dla życia porażeniem prądem elektrycznym przez występujące w produkcie napięcie

Podczas eksploatacji w elementach falownika przewodzących napięcie występuje wysokie napięcie. Dotknięcia elementów przewodzących napięcie prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Podczas wykonywania wszystkich prac należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- Nie wolno dotykać elementów przewodzących napięcie.
- Przestrzegać ostrzeżeń umieszczonych na falowniku i w dokumentacji.
- Należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych przez producenta akumulatora.
- Przed wykonywaniem wszystkich prac należy wyłączyć lub odłączyć spod napięcia następujące elementy przy zachowaniu podanej kolejności:
  - Sunny Island
  - Wyłączniki nadmiarowo-prądowe falownika Sunny Island, napięcie sterujące i pomiarowe
  - Wszystkie wyłączniki nadmiarowo-prądowe i rozłączniki obciążenia podłączonych źródeł prądu przemiennego
  - Rozłącznik obciążenia akumulatora
- Wszystkie elementy odłączone spod napięcia należy zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Po wyłączeniu falownika Sunny Island należy poczekać przynajmniej 15 minut przed otwarciem urządzenia, aby kondensatory mogły się całkowicie rozładować.
- Przed wykonywaniem wszystkich prac należy się upewnić, że na żadnym elemencie nie występuje napięcie.
- Osłonić lub oddzielić zastoną sąsiadujące elementy znajdujące się pod napięciem.

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

W przypadku braku ochrony przepięciowej przepięcia (np. powstałe wskutek uderzenia pioruna) mogą być przenoszone poprzez kabel sieciowy lub inne kable do transmisji danych do instalacji budynku i innych urządzeń podłączonych do tej samej sieci.

- Wszystkie urządzenia w tej samej sieci oraz akumulator muszą być podłączone do zainstalowanego systemu ochrony przepięciowej.
- W przypadku układania kabli sieciowych i innych kabli do transmisji danych na zewnątrz budynku w miejscu przejścia kabli z umieszczonego na zewnątrz falownika lub akumulatora do wnętrza budynku należy zainstalować odpowiedni ogranicznik przepięć.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie niebezpiecznym dla życia porażeniem prądem elektrycznym wskutek niezłączenia wyłączników nadmiarowo-prądowych**

W systemie wyspowym i systemie zasilania awaryjnego mogą zadziałać wyłącznie wyłączniki nadmiarowo-prądowe, które są załączane przez falownik Sunny Island. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe o wyższym prądzie załączania nie zadziałają. W razie usterki na odstłoniętych częściach może na kilka sekund wystąpić niebezpieczne dla życia napięcie elektryczne.

- Należy sprawdzić, czy wyłącznik nadmiarowo-prądowy posiada wyższą charakterystykę wyzwalania niż niżej wymienione poniżej wyłączniki nadmiarowo-prądowe posiadające odpowiednią zdolność wyłączenia:
  - SI4.4M-12: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce wyzwalania B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 i SI8.0H-12: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce wyzwalania B16 (B16A) lub wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce wyzwalania C6 (C6A)
- Jeśli jakiś wyłącznik nadmiarowo-prądowy posiada wyższą charakterystykę wyzwalania niż wymienione powyżej wyłączniki nadmiarowo-prądowe, które przerywają ciągłość obwodu w sytuacji zagrożenia, należy dodatkowo zamontować wyłącznik różnicowo-prądowy typu A.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie niebezpiecznym dla życia porażeniem prądem elektrycznym wskutek występowania przepięć**

W sieci wyspowej i sieci zasilania awaryjnego mogą wystąpić przepięcia sięgające 1500 V. Jeśli podłączone odbiorniki nie są przystosowane do takich przepięć, na odstłoniętych częściach może na kilka sekund wystąpić niebezpieczne dla życia napięcie elektryczne.

- Wolno podłączać wyłącznie odbiorniki posiadające oznakowanie CE, RCM lub UL. Odbiorniki z oznaczeniem CE, RCM lub UL są zaprojektowane pod kątem przepięć do 1500 V.
- Odbiorniki wolno eksploatować wyłącznie w nienagannym i bezpiecznym stanie technicznym.
- Odbiorniki należy regularnie sprawdzać pod kątem występowania widocznych uszkodzeń.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie niebezpiecznym dla życia porażeniem prądem elektrycznym przez niesprawny falownik**

Eksploatacja systemu z uszkodzonym falownikiem może prowadzić do zagrożeń, które mogą być przyczyną śmierci lub ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Falownik wolno eksploatować wyłącznie w nienagannym i bezpiecznym stanie technicznym.
- Falownik należy regularnie sprawdzać pod kątem występowania widocznych uszkodzeń.
- Należy zapewnić, aby wszystkie zewnętrzne urządzenia zabezpieczające były zawsze łatwo dostępne.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające muszą być zawsze sprawne.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie przyciśnięciem przez ruchome elementy generatora**

Falownik Sunny Island może automatycznie włączyć generator. Ruchome części w generatorze mogą zmiażdżyć lub odciąć części ciała.

- Generator wolno eksploatować wyłącznie z wymaganymi urządzeniami zabezpieczającymi.
- Przy wykonywaniu wszystkich prac przy generatorze należy przestrzegać zaleceń producenta.

**⚠ PRZESTROGA****Zagrożenie odniesieniem oparzeń przez prąd zwarciový w odłączonym spod napięcia falownika**

Kondensatory na wejściu złącza DC w falowniku gromadzą energię elektryczną. Po odłączeniu akumulatora od falownika na złączu DC przez jakiś czas występuje jeszcze napięcie. Zwarcie na złączu DC w falowniku może doprowadzić do powstania oparzeń i uszkodzenia falownika.

- Przed wykonywaniem prac przy złączu DC lub kablach DC należy odczekać 15 minut. W tym czasie kondensatory będą się mogły rozładować.

**⚠ PRZESTROGA****Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorące elementy obudowy**

Podczas pracy elementy obudowy mogą się mocno nagrzać.

- Falownik należy zamontować w taki sposób, aby uniemożliwić jego przypadkowe dotknięcie podczas eksploatacji.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu wskutek przedostania do jego wnętrza piasku, kurzu lub wilgoci**

Przedostanie się do wnętrza falownika piasku, kurzu lub wilgoci może być przyczyną jego uszkodzenia lub negatywnie odbić się na jego funkcjonowaniu.

- Nie wolno otwierać falownika podczas burzy piaskowej, opadów deszczu, śniegu lub przy wysokiej wilgotności powietrza przekraczającej 95%.
- Prace konserwacyjne wolno przeprowadzać w falowniku tylko w suchym i wolnym od kurzu pomieszczeniu.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia falownika w wyniku wyładowania elektrostatycznego**

Dotknięcie elektronicznych komponentów falownika może doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia produktu wskutek wyładowania elektrostatycznego.

- Przed dotykaniem elementów falownika należy się uziemić.

**UWAGA****Uszkodzenie uszczelki w obudowie wskutek mrozu**

Otwieranie produktu przy ujemnych temperaturach może spowodować uszkodzenie uszczelki obudowy. Może to doprowadzić do przedostania się wilgoci do wnętrza produktu.

- Produkt można otwierać tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia jest równa lub wyższa od  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Jeśli konieczne jest otworenie produktu podczas mrozu, najpierw należy usunąć z uszczelki obudowy ewentualne oblodzenie (np. strumieniem ciepłego powietrza). Należy przy tym przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.

## 2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dotyczące akumulatora

W niniejszym rozdziale zawarte są wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas wykonywania wszystkich prac przy akumulatorze i za jego pomocą.

Aby uniknąć powstania szkód osobowych i materialnych oraz zapewnić długi okres użytkowania akumulatora, należy dokładnie przeczytać ten rozdział i zawsze przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.



**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie dla życia przy stosowaniu niekompatybilnego akumulatora litowo-jonowego**

Stosowanie niekompatybilnego akumulatora litowo-jonowego może być przyczyną pożaru lub wybuchu. Przy stosowaniu niekompatybilnego akumulatora litowo-jonowego nie można zapewnić, że system zarządzania pracą akumulatora będzie samoistnie bezpieczny i zapewni jego skuteczną ochronę.

- Akumulatory litowo-jonowe muszą być dopuszczone do używania wraz z falownikiem Sunny Island (patrz informacja techniczna „List of Approved Batteries” dostępna na stronie internetowej [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Jeśli nie można zastosować dopuszczonych do użytkowania z falownikiem akumulatorów litowo-jonowych, należy stosować akumulatory ołowiowe.
- Należy zapewnić, aby akumulator spełniał normy i wytyczne obowiązujące w miejscu montażu oraz był samoistnie bezpieczny.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie dla życia przez wybuchowe gazy**

Z akumulatora mogą się ulatniać wybuchowe gazy, które stwarzają zagrożenie wybuchem.

- Sąsiedztwo akumulatora należy chronić przed otwartym ogniem, żarem i iskrami.
- Podczas instalacji, eksploatacji i konserwacji akumulatora należy przestrzegać zaleceń producenta.
- Nie wolno dopuścić do rozgrzania się akumulatora powyżej maksymalnie dopuszczalnej temperatury ani jego spalać.
- Dodatkowy warunek dotyczący akumulatorów ołowiowych: Należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia, w którym znajduje się akumulator.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie oparzeniem się elektrolitem z akumulatora**

Przy niewłaściwym postępowaniu zawarty w akumulatorze elektrolit może wypłynąć i doprowadzić do oparzenia oczu, organów oddychania i skóry.

- Podczas instalacji, eksploatacji, konserwacji i utylizacji akumulatora należy przestrzegać zaleceń producenta.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy akumulatorze należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej, jak np. gumowe rękawice, fartuch, gumowe buty i okulary ochronne.
- Miejsca opryskane kwasem należy dokładnie i długo przemywać czystą wodą, po czym niezwłocznie udać się do lekarza.
- W przypadku przedostania się oparów kwasu do górnych dróg oddechowych należy niezwłocznie udać się do lekarza.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo poparzenia się wskutek wystąpienia łuku elektrycznego**

Prądy zwarciovowe w akumulatorze mogą prowadzić do wzrostu temperatury i powstania łuków elektrycznych.

- Przed wykonywaniem wszystkich prac przy akumulatorze należy zdjąć zegarek, pierścionki ani inne metalowe przedmioty.
- Przy wykonywaniu wszystkich prac przy akumulatorze należy stosować izolowane narzędzia.
- Na akumulatorze nie wolno odkładać żadnych narzędzi ani metalowych części.

**⚠ PRZESTROGA****Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorące elementy akumulatora**

Nieprawidłowe podłączenie akumulatora prowadzi do powstania dużej rezystancji przejściowej. Zbyt duża rezystancja przejściowa prowadzi do miejscowego wzrostu temperatury.

- Wszystkie klemy należy dokręcić określonym przez producenta akumulatora momentem dokręcającym.
- Wszystkie kable DC należy dokręcić określonym przez producenta akumulatora momentem dokręcającym.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia akumulatora wskutek nieprawidłowych ustawień**

Ustawione dla akumulatora parametry mają wpływ na proces ładowania falownika. Nieprawidłowe ustawienie parametrów akumulatora, takich jak rodzaj akumulatora, napięcie znamionowe oraz pojemność, może prowadzić do jego uszkodzenia.

- Podczas konfiguracji należy ustawić prawidłowy rodzaj akumulatora oraz prawidłowe wartości napięcia znamionowego i pojemności akumulatora.
- Należy koniecznie ustawić wartości parametrów akumulatora zalecane przez producenta (dane techniczne akumulatora znajdują się w dokumentacji producenta akumulatora).

**UWAGA****Niebezpieczeństwo trwałego uszkodzenia akumulatora wskutek nieprawidłowej obsługi**

Nieprawidłowe ustawienie i niewłaściwa konserwacja akumulatora mogą prowadzić do jego trwałego uszkodzenia. Przy określaniu przyczyny mogą okazać się pomocne protokoły.

- Należy przestrzegać wszystkich zaleceń producenta akumulatora dotyczących miejsca ustawienia akumulatora.
- Przy każdej konserwacji należy sprawdzić i zaprotokołować stan akumulatora. Porada: wielu producentów akumulatorów udostępnia odpowiednie do tego celu protokoły.
  - Akumulator należy sprawdzić pod kątem występowania widocznych uszkodzeń, a wynik kontroli zaprotokołować.
  - W mokrych akumulatorach (FLA) należy zmierzyć poziom i gęstość elektrolitu.
  - W akumulatorach ołowiowych należy zmierzyć napięcie w poszczególnych ogniwach i zaprotokołować wyniki pomiarów.
  - Należy wykonać kontrole wymagane przez producenta akumulatora i zaprotokołować ich wyniki.

## 2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dotyczące systemów zasilania awaryjnego

### **i** Okablowanie i podłączanie urządzeń przełączających w 1-fazowych lub 3-fazowych systemach zasilania awaryjnego

- W urządzeniu przełączającym nie wolno mostkować przewodów neutralnych na złączach od **X1** do **X5**. Zmostkowanie złączy przewodów neutralnych może spowodować przypadkowe załączenie wyłączników różnicowoprądowych.
- Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego oraz komponenty urządzenia przełączającego należy opisać zgodnie ze schematami obwodowymi. Pozwoli to ułatwić instalację i uruchomienie urządzenia oraz postępowanie w razie jego usterki

### **i** Podłączanie urządzeń przełączających w 1-fazowych systemach zasilania awaryjnego

W 1-fazowych systemach zasilania awaryjnego pod kątem awarii sieci monitorowana jest wyłącznie faza falownika Sunny Island, która jest podłączona do wyłącznika nadmiarowo-prądowego **F1** w urządzeniu przełączającym. Jeśli zacisk przyłączeniowy **AC2 Gen/Grid L** jest podłączony do innej fazy, system zasilania awaryjnego nie może dokonać synchronizacji z publiczną siecią elektroenergetyczną po awarii sieci.

- W 1-fazowych systemach zasilania awaryjnego wyłącznik nadmiarowo-prądowy (instalacyjny) **F1** i zacisk falownika Sunny Island **AC2 Gen/ Grid L** należy podłączyć do tej samej fazy, np. L1 (w przypadku do 1-fazowych systemów zasilania awaryjnego z rozłącznikiem wielobiegowym).
- Najlepiej falowniki fotowoltaiczne i falownik Sunny Island należy podłączać do tej samej fazy. Wtedy przy awarii sieci falowniki fotowoltaiczne są bezpośrednio zasilane i mogą oddawać energię również przy dezaktywowanym sprzężeniu faz.









## 2.5 Uziemienie





### **i** Bezpieczeństwo wg IEC 62109

Aby zapewnić poziom bezpieczeństwa wymagany normą IEC 62109, należy przedsięwziąć jeden z wymienionych poniżej środków:

- Do przyłącza **AC1** lub **AC2** należy podłączyć miedziany przewód ochronny o przekroju poprzecznym wynoszącym przynajmniej 10 mm<sup>2</sup>.
- W przypadku podłączania przewodu ochronnego do przyłączy **AC1** i **AC2** należy stosować miedziany przewód ochronny o przekroju poprzecznym wynoszącym przynajmniej 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Symbole na produkcie

Symbol	Objaśnienie
	Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym Produkt pracuje pod wysokim napięciem.
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią Podczas pracy produkt może się bardzo rozgrzać.
	Przestrzegać dokumentacji Należy przestrzegać treści wszystkich dokumentów dołączonych do produktu.
	Przewód ochronny Ten symbol oznacza miejsce, w którym należy podłączyć przewód ochronny.
	Prąd przemienny
	Prąd stały
	Transformator Produkt posiada transformator.
	Oznakowanie WEEE Produktu nie wolno wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi, lecz należy go utylizować zgodnie z obowiązującymi w miejscu montażu przepisami dotyczącymi utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Symbol	Objaśnienie
 IP54	Stopień ochrony IP54 Produkt jest chroniony przed gromadzeniem się kurzu we wnętrzu oraz przed bryzgami wody padającymi na obudowę z dowolnego kierunku.
	Oznakowanie CE Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkt spełnia wymogi stosownych australijskich norm.
 TA-2018/511 APPROVED	ICASA Produkt spełnia wymogi południowoafrykańskiej normy telekomunikacyjnej.

## 4 Deklaracja zgodności UE

zgodna z wymogami dyrektyw UE



- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE (29.3.2014 L 96/357-374) (LVD)
- Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Firma SMA Solar Technology AG oświadcza niniejszym, że produkty opisane w niniejszym dokumencie spełniają zasadnicze wymagania i inne istotne wymogi określone przez ww. dyrektywy. Pełna deklaracja zgodności UE znajduje się pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Disposições legais

As informações contidas nestes documentos são propriedade da SMA Solar Technology AG. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida, armazenada num sistema de recuperação de dados ou transmitida de qualquer outra forma (electrónica, mecânica por meio de fotocópia ou gravação) sem o consentimento prévio por escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna, destinada à avaliação do produto ou à sua correcta utilização, é permitida e não requer autorização.

A SMA Solar Technology AG não concede qualquer garantia ou promessa, explícita ou implicitamente, sobre qualquer documentação ou sobre o software e os acessórios nela descritos. Nesta documentação está incluída, entre outros (mas sem se limitar a), a garantia implícita da viabilidade comercial e adequação a uma determinada finalidade. Todas as promessas e garantias pertinentes são expressamente revogadas pela presente. A SMA Solar Technology AG e os respectivos distribuidores especializados não assumem, sob qualquer circunstância, a responsabilidade por possíveis perdas consequentes ou danos aleatórios, directos ou indirectos.

A exclusão supracitada das garantias implícitas não pode ser aplicada a todos os casos.

Reserva-se o direito a alterações às especificações. Foram envidados todos os esforços para redigir este documento com o máximo cuidado e mantê-lo actualizado. Os leitores são, contudo, expressamente informados sobre o facto de que a SMA Solar Technology AG se reserva o direito de, sem pré-aviso ou em conformidade com as disposições relevantes do contrato de fornecimento em vigor, efectuar alterações a estas especificações que considere adequadas com vista à melhoria dos produtos e da experiência do utilizador. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade por possíveis perdas subsequentes ou danos indirectos ou aleatórios, que decorram com base na confiança do bom funcionamento do material disponível, entre outros, devido à omissão de informações, gralhas, erros de cálculo ou erros estruturais do presente documento.

### Garantia SMA

Pode descarregar as condições actuais de garantia da internet em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licenças de software

As licenças para os módulos de software usados podem ser consultadas na interface de utilizador do produto.

### Marcas comerciais

Todas as marcas comerciais são reconhecidas, mesmo que não estejam especificamente identificadas como tal. A ausência de identificação não significa que um produto ou uma marca sejam livres.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Versão: 12/10/2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.

## 1 Observações relativas a este documento

### 1.1 Aplicabilidade

Este documento é válido para:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Grupo-alvo

As actividades descritas neste documento só podem ser executadas por técnicos especializados. Os técnicos especializados devem ter as seguintes qualificações:

- Conhecimento sobre o funcionamento e a operação de um inversor
- Conhecimento sobre o funcionamento e a operação de baterias
- Formação sobre perigos e riscos na instalação, reparação e operação de sistemas, baterias e aparelhos eléctricos
- Formação sobre a instalação e colocação em serviço de aparelhos e sistemas eléctricos
- Conhecimento das leis, normas e diretivas relevantes
- Conhecimento e cumprimento deste documento, incluindo todos os avisos de segurança
- Conhecimento e cumprimento dos documentos do fabricante da bateria, incluindo todos os avisos de segurança

## 1.3 Conteúdo e estrutura do documento

Este documento contém informações relevantes para a segurança, bem como um manual gráfico relativo à instalação e colocação em serviço (ver página 274). Respeite todas as informações e execute as operações representadas na parte gráfica deste documento, seguindo a ordem indicada.

O documento contém apenas as informações que são necessárias durante a instalação do inversor de acordo com os sistemas padrão definidos neste documento.

Sistema padrão	Componentes do sistema incluídos
Sistema de rede isolada trifásico	Sunny Island, bateria com fusível da bateria, inversor fotovoltaico, consumidor e gerador
SMA Flexible Storage System trifásico	Sunny Island, bateria com fusível da bateria, SMA Energy Meter, inversor fotovoltaico, consumidor e dispositivos de protecção existentes
Sistema de corrente de substituição trifásico	Sunny Island, bateria com fusível da bateria, SMA Energy Meter, inversor fotovoltaico, consumidor e dispositivo de comutação



### **i** Nenhuma ligação à terra da bateria


















Segundo os sistemas padrão definidos neste documento, não é permitido efectuar uma ligação à terra da bateria.

A versão atual deste documento, bem como o manual completo de instalação, colocação em serviço, configuração e colocação fora de serviço estão disponíveis no formato PDF e como manual eletrónico em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). O QR Code com a hiperligação para o manual eletrónico encontra-se na página de título do presente documento. Também é possível aceder ao manual eletrónico através da interface de utilizador do produto.

As figuras que constam deste documento cingem-se aos pormenores essenciais e podem divergir do produto real.

## 1.4 Símbolos no documento

Símbolo	Explicação	Símbolo	Explicação
	Capítulo que contém a representação gráfica da instalação e colocação em funcionamento		Sunny Island

Símbolo	Explicação	Símbolo	Explicação
	Fusível		Inversor fotovoltaico
	Bateria		Gerador fotovoltaico
	Bateria de chumbo		Dispositivos de protecção existentes (p. ex. no SMA Flexible Storage System)
	Bateria de iões de lítio		Consumidor CA
	Rede eléctrica pública		Gerador
	SMA Energy Meter		Distribuição doméstica existente com dispositivos de protecção (p. ex. sistema de corrente de substituição)
	Sistema de rede isolada		Ponto de ligação à rede com contador de energia do fornecedor de energia
	Sistema de corrente de substituição		SMA Flexible Storage System
	Desconexão da rede		Desconexão da rede com desconexão de todos os pólos
	Equipamento de ligação à terra		Desconexão da rede sem desconexão de todos os pólos

## 1.5 Explicação dos termos usados

Termo	Explicação
Sistema de rede isolada	Sistemas de rede isolada são redes eléctricas auto-suficientes. O Sunny Island constrói a rede isolada e controla o equilíbrio entre a energia fornecida e a energia consumida.
Sistema de corrente de substituição	Durante uma falha na rede, um sistema de corrente de substituição fornece energia aos consumidores e fornece tensão a um sistema fotovoltaico separado da rede eléctrica pública.
SMA Flexible Storage System	No SMA Flexible Storage System, o Sunny Island utiliza a bateria conectada para o armazenamento temporário da energia fotovoltaica excedente.
Desconexão da rede	O grupo de funções da desconexão de rede faz parte do dispositivo de comutação do sistema de corrente de substituição e, em caso de falha na rede, desliga a rede eléctrica de substituição da rede eléctrica pública.
Equipamento de ligação à terra	Em caso de desconexão de todos os pólos, o grupo de funções do equipamento de ligação à terra faz parte do dispositivo de comutação do sistema de corrente de substituição e permite protecção em caso de contacto indirecto com peças condutoras de tensão.

Termo	Explicação
Desconexão da rede com desconexão de todos os pólos	Em caso de falha na rede, um disjuntor de acoplamento desliga todos os condutores de linha e o condutor de neutro da rede eléctrica pública.
Desconexão da rede sem desconexão de todos os pólos	Em caso de falha na rede, um disjuntor de acoplamento desliga todos os condutores de linha da rede eléctrica pública. O condutor de neutro fica sempre ligado à rede eléctrica pública.

## 2 Segurança

### 2.1 Utilização prevista

#### Disposições para todos os sistemas

O Sunny Island é um inversor com bateria que regula o consumo de energia eléctrica no sistema de rede isolada, no sistema para optimização do autoconsumo ou no sistema de corrente de substituição.

O produto é adequado à utilização no exterior, protegido contra intempéries, e no interior.

O produto destina-se a ser utilizado exclusivamente como equipamento estacionário.

O produto não é adequado para a alimentação de aparelhos médicos de suporte de vida. Uma falha de corrente não pode originar quaisquer danos em pessoas.

O tipo de aparelho SI4.4M-12 não pode ser utilizado para sistemas Single-Cluster monofásicos nem para sistemas Multicluster trifásicos (ver a Descrição do sistema "Sistemas de rede isolada").

Os consumidores conectados aos Sunny Island têm de possuir uma identificação CE, RCM ou UL.

Todo o intervalo de tensão da bateria tem de estar completamente dentro do intervalo admissível para a tensão de entrada CC do Sunny Island. A tensão máxima admissível de entrada CC do Sunny Island não pode ser excedida. Tem de haver um fusível da bateria instalado entre a bateria e o Sunny Island.

No caso de baterias de chumbo, o compartimento da bateria tem de ser ventilado de acordo com as especificações do fabricante da bateria e das normas e directivas em vigor no local (ver Documentação do fabricante da bateria).

No caso de bateria de iões de lítio, é necessário reunir as seguintes condições:

- A bateria de iões de lítio tem de cumprir as normas e directivas em vigor no local e ser de segurança intrínseca.
- A gestão da bateria de iões de lítio utilizada tem de ser compatível com o Sunny Island (Ver Informação Técnica "List of Approved Batteries").
- Perante a potência de saída máxima do Sunny Island, a bateria de iões de lítio tem de conseguir fornecer a corrente suficiente (relativamente aos Dados Técnicos, ver as instruções de serviço do Sunny Island).

Com o Sunny Island não é permitido estabelecer uma rede de abastecimento de corrente contínua.

A forma de rede da rede eléctrica pública tem de ser um sistema TN ou TT. Na instalação têm de ser utilizados cabos com condutores de cobre.

Utilizar o produto exclusivamente de acordo com as indicações da documentação em anexo e as normas e directivas em vigor no local de instalação. Qualquer outra utilização pode resultar em danos físicos ou materiais.

Intervenções no produto, p. ex., modificações e conversões, só são permitidas se tal for expressamente autorizado, por escrito, pela SMA Solar Technology AG. Intervenções não autorizadas têm como consequência a cessação dos direitos relativos à garantia, bem como, em regra, a anulação da licença de operação. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes de tais intervenções.

Qualquer outra utilização do produto, que não se encontre descrita como utilização prevista, é considerada como desadequada e indevida.

Os documentos fornecidos são parte integrante do produto. Os documentos têm de ser lidos, respeitados e guardados sempre em local acessível.



A placa de identificação tem de estar sempre afixada no produto.

### Disposições adicionais para um sistema de rede isolada

Os sistemas de rede isolada com Sunny Island destinam-se à criação de redes eléctricas auto-suficientes. O Sunny Island constrói a rede isolada como fonte de tensão. O Sunny Island controla o equilíbrio entre a energia fornecida e a energia consumida e possui um sistema de gestão com gestão da carga, de bateria e do gerador. Fontes CA (p. ex. inversores fotovoltaicos) alimentam os consumidores e são utilizadas pelo Sunny Island para recarregar a bateria. A fim de poder aumentar a disponibilidade de um sistema de rede isolada e reduzir a capacidade da bateria, o Sunny Island pode usar e comandar um gerador como fonte de energia.

Os sistemas de rede isolada com Sunny Island formam redes eléctricas públicas CA monofásicas e trifásicas.

As normas e directivas válidas no local têm de ser respeitadas também no caso de sistemas de rede isolada. Os consumidores no sistema de rede isolada não estão protegidos contra falhas de abastecimento.

Em sistemas de rede isolada, a potência de saída máxima das fontes de corrente CA não reguláveis (p. ex. sistema de energia eólica ou central de co-geração) não pode ultrapassar a soma das potências de todos os Sunny Island (relativamente aos Dados Técnicos, ver as instruções de serviço do Sunny Island).

Os inversores fotovoltaicos conectados têm de ser adequados à utilização em sistemas de rede isolada. A potência do sistema fotovoltaico tem de ser adequada ao sistema (ver guia de planeamento "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Para sistemas Single-Cluster monofásicos e sistemas Multicluster trifásicos são adequados em exclusivo os tipos de aparelho SI6.0H-12 e SI8.0H-12 (ver guia de planeamento "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Múltiplos Cluster só podem ser interligados, se a Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36 for utilizada para esse fim.

### Disposições adicionais para um SMA Flexible Storage System

O SMA Flexible Storage System é um sistema de armazenamento de bateria e optimiza o autoconsumo da energia fotovoltaica através das seguintes medidas:

- Armazenamento temporário da energia fotovoltaica excedente com o Sunny Island
- Visualização de dados do sistema no Sunny Portal

O SMA Flexible Storage System não produz uma rede eléctrica de substituição em caso de falha da rede eléctrica pública (relativamente à instalação de um sistema de corrente de substituição, ver a descrição do sistema "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM com função de corrente de substituição" em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

O SMA Flexible Storage System pode ser utilizado exclusivamente em países para os quais esteja homologado ou para os quais tenha sido aprovado pela SMA Solar Technology AG e pelo operador da rede. A forma de rede da rede eléctrica pública tem de ser um sistema TN ou TT.

A injeção na rede e o consumo de energia da rede são determinados exclusivamente com um SMA Energy Meter. Um SMA Energy Meter não substitui o contador de energia do fornecedor de energia.

Clusters monofásicos não são permitidos. Num Cluster trifásico só podem ser utilizados Sunny Island do mesmo tipo de aparelho. Múltiplos Cluster só podem ser interligados, se a Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) for utilizada para esse fim.

### Disposições adicionais para um sistema de corrente de substituição

O sistema de corrente de substituição só pode ser utilizado em países para os quais esteja homologado ou para os quais tenha sido aprovado pela SMA Solar Technology AG e pelo operador da rede. A fim de cumprir as condições técnicas de conexão do operador de rede e as normas e directivas em vigor no local, é necessário realizar o sistema de corrente de substituição com ou sem desconexão de todos os pólos:

- Sistema de corrente de substituição com desconexão de todos os pólos

Em caso de falha na rede, um disjuntor de acoplamento desliga todos os condutores de linha e o condutor de neutro da rede eléctrica pública. Quando as condições técnicas de conexão do operador de rede ou as normas e directivas em vigor no local exigirem ou permitirem uma desconexão de todos os pólos, terá de instalar esta estrutura de base, p. ex. na Bélgica, Dinamarca, Alemanha, Áustria e Suíça.

- Sistema de corrente de substituição sem desconexão de todos os pólos

Em caso de falha na rede, um disjuntor de acoplamento desliga todos os condutores de linha da rede eléctrica pública. O condutor de neutro da rede eléctrica de substituição fica sempre ligado à rede eléctrica pública. Quando as condições técnicas de conexão do operador de rede ou as normas e directivas em vigor no local não admitirem uma desconexão do condutor de neutro, terá de instalar esta estrutura de base.

Clusters monofásicos não são permitidos. Num Cluster trifásico só podem ser utilizados Sunny Island do mesmo tipo de aparelho. Múltiplos Cluster só podem ser interligados, se a Multicluste-Box 12 (MC-BOX-12.3-20) for utilizada para esse fim.

As redes eléctricas de substituição monofásicas podem ser conectadas às redes eléctricas públicas trifásicas. Num sistema de corrente de substituição monofásico, uma falha na rede só é detectada no condutor de linha que está conectado ao Sunny Island. Em caso de falha na rede, os inversores fotovoltaicos monofásicos só podem fornecer energia a uma rede eléctrica de substituição monofásica.

Os inversores fotovoltaicos conectados têm de ser adequados à utilização em sistemas de corrente de substituição. Além disso, a potência do sistema fotovoltaico tem de ser adequada ao sistema (ver guia de planeamento "SMA Flexible Storage System with Battery Backup Function" em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

A um sistema de corrente de substituição trifásico podem ser conectados inversores fotovoltaicos monofásicos ou trifásicos.

O sistema de corrente de substituição tem de estar equipado com um dispositivo de comutação (ver guia de planeamento "SMA Flexible Storage System with Battery Backup Function" em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Este dispositivo de comutação não é parte integrante do volume de fornecimento do Sunny Island.

O dispositivo de comutação não é um distribuidor para os consumidores ou o sistema fotovoltaico. Os consumidores e o sistema fotovoltaico têm de ser protegidos com dispositivos de protecção em conformidade com as normas e directivas válidas no local. Fontes de tensão de formação de rede (p. ex. geradores) não podem ser conectadas ao sistema de corrente de substituição. Os meios de produção ou componentes do dispositivo de comutação têm de corresponder à classe de protecção II e poder ser operados por pessoas sem conhecimentos electrotécnicos prévios.

O disjuntor de acoplamento no dispositivo de comutação tem de apresentar uma capacidade de transporte de corrente que esteja concebida, pelo menos, para a faixa de activação do fusível ligado a montante.

A injeção na rede e o consumo de energia da rede são determinados exclusivamente com um SMA Energy Meter. Um SMA Energy Meter não substitui o contador de energia do fornecedor de energia.

## 2.2 Avisos de segurança importantes

Este capítulo contém avisos de segurança que têm de ser sempre respeitados em todos os trabalhos no e com o produto.

Para evitar danos pessoais e materiais e para garantir um funcionamento duradouro do produto, leia este capítulo com atenção e siga sempre todos os avisos de segurança.

**⚠ PERIGO****Perigo de morte por choque eléctrico devido a tensão existente**

Nos componentes condutores de tensão do inversor ocorrem tensões elevadas durante o funcionamento. O contacto com componentes condutores de tensão é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque eléctrico.

- Ao executar qualquer trabalho, usar sempre equipamento de protecção pessoal adequado.
- Não tocar em componentes condutores de tensão.
- Respeitar as indicações de aviso que se encontram no inversor e na documentação.
- Respeitar todos os avisos de segurança do fabricante da bateria.
- Antes de todos os trabalhos, desligar ou seccionar completamente os seguintes componentes pela sequência indicada:
  - Sunny Island
  - O disjuntor do Sunny Island, as tensões de comando e medição
  - Todos os disjuntores e interruptores-seccionadores das fontes CA conectadas
  - Interruptor-seccionador do fusível da bateria
- Proteger contra religação todos os componentes seccionados completamente.
- Após desligar o Sunny Island, aguardar pelo menos 15 minutos antes de abrir, até que os condensadores estejam completamente descarregados.
- Antes de qualquer trabalho, determinar a ausência de tensão em todos os componentes.
- Cobrir ou isolar as peças em tensão adjacentes.

**⚠ PERIGO****Perigo de morte devido a choque eléctrico**

Uma protecção contra sobretensão defeituosa permite que as sobretensões (p. ex. em caso de descarga atmosférica) sejam transmitidas através de cabos de rede ou de outros cabos de dados ao edifício e a outros dispositivos que estejam ligados na mesma rede.

- Assegurar que todos os dispositivos ligados na mesma rede, bem como a bateria, estão integrados na protecção existente contra sobretensão.
- Caso os cabos de rede ou outros cabos de dados sejam instalados no exterior, é necessário garantir uma protecção contra sobretensão adequada na passagem do cabo do inversor ou da bateria do exterior para um edifício.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de morte devido a choque eléctrico provocado por disjuntor sem capacidade de disparo**

No sistema de rede isolada e no sistema de corrente de substituição, em caso de falha na rede só é possível disparar os disjuntores com capacidade de disparo do Sunny Island. Os disjuntores com uma corrente de disparo superior não podem ser disparados. Em caso de erro, pode verificar-se uma tensão perigosa nas partes de contacto durante vários segundos.

- Verificar se um disjuntor apresenta uma característica de disparo superior à dos seguintes disjuntores com capacidade de disparo:
  - SI4.4M-12: disjuntor com a característica de disparo B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 e SI8.0H-12: disjuntor com a característica de disparo B16 (B16A) ou disjuntor com a característica de disparo C6 (C6A)
- Se um disjuntor apresentar uma característica de disparo superior à do disjuntor com capacidade de disparo indicado, instalar adicionalmente um dispositivo diferencial do tipo A.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de morte devido a choque eléctrico provocado por sobretensões**

Na rede isolada e na rede de corrente de substituição, podem ocorrer sobretensões de até 1500 V. Se os consumidores conectados não estiverem concebidos para estas sobretensões, pode verificar-se uma tensão perigosa nas partes de contacto durante vários segundos.

- Conectar apenas consumidores que possuam uma marcação CE, RCM ou UL. Os consumidores com uma marcação CE, RCM ou UL estão concebidos para sobretensões até 1500 V.
- Só operar os consumidores se estes se encontrarem num estado operacional seguro e em perfeitas condições técnicas.
- Verificar regularmente se os consumidores apresentam danos visíveis.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de morte devido a choque eléctrico provocado por inversor danificado**

Se o inversor estiver danificado, durante o seu funcionamento podem surgir situações perigosas que podem levar à morte ou causar ferimentos graves devido a choque eléctrico.

- Só operar o inversor se este se encontrar num estado operacional seguro e em perfeitas condições técnicas.
- Verificar regularmente se o inversor apresenta danos visíveis.
- Certificar-se de que o acesso a todos os dispositivos de segurança externos está sempre desimpedido.
- Certificar-se de que o funcionamento de todos os dispositivos de segurança está sempre assegurado.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de esmagamento devido a peças móveis no gerador**

Um gerador pode ser iniciado automaticamente pelo Sunny Island. As peças móveis no gerador podem causar o esmagamento ou a amputação de partes do corpo.

- Operar o gerador apenas com os dispositivos de segurança prescritos.
- Executar todos os trabalhos no gerador de acordo com as indicações do fabricante.

**⚠ CUIDADO****Perigo de queimaduras devido a correntes de curto-circuito no inversor completamente seccionado**

Os condensadores na faixa de entrada CC do inversor armazenam energia. Depois de retirar a bateria do inversor, continua a existir temporariamente tensão da bateria na ligação CC. Um curto-circuito na ligação CC do inversor pode causar queimaduras e danos no inversor.

- Aguardar 15 minutos antes de executar trabalhos na ligação CC ou nos cabos CC. Dessa forma, os condensadores podem descarregar-se.

**⚠ CUIDADO****Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes**

Partes da caixa podem ficar quentes durante o funcionamento.

- Montar o inversor de forma a não ser possível tocar-lhe inadvertidamente durante o seu funcionamento.

**PRECAUÇÃO****Danos no produto devido a areia, pó ou infiltração de humidade**

A infiltração de areia, pó ou humidade pode danificar o inversor ou prejudicar o seu funcionamento.

- Não abrir o inversor em caso de tempestade de areia, chuva ou humidade do ar superior a 95%.
- Só efectuar trabalhos de manutenção no inversor se as imediações estiverem secas e livres de poeiras.

**PRECAUÇÃO****Danos no inversor devido a descarga electrostática**

Ao tocar em componentes electrónicos, pode danificar ou destruir o inversor devido a descarga electrostática.

- Descarregue a electricidade estática do seu corpo antes de tocar em qualquer componente.

**PRECAUÇÃO****Danos na vedação da caixa em caso de frio intenso**

Se abrir o produto em condições de frio intenso, é possível que a vedação da caixa se danifique. Por conseguinte, pode haver infiltração de humidade que danifique o produto.

- Abrir o produto apenas se a temperatura ambiente não for inferior a -5 °C.
- Se o produto tiver de ser aberto em condições de frio intenso, antes da abertura do produto, remover possíveis acumulações de gelo na vedação da caixa (p. ex., derretendo com ar quente). Para isso, respeitar as regras de segurança correspondentes.

## 2.3 Avisos de segurança sobre as baterias

Este capítulo contém avisos de segurança que têm de ser sempre respeitados durante todos os trabalhos em e com baterias.

Para evitar danos pessoais e materiais e para garantir um funcionamento duradouro das baterias, leia este capítulo com atenção e siga sempre os avisos de segurança.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de vida devido a bateria de iões de lítio incompatível**

Uma bateria de iões de lítio incompatível pode causar um incêndio ou uma explosão. No caso de baterias de iões de lítio incompatíveis não é possível assegurar que a gestão da bateria protege a bateria e tem segurança intrínseca.

- Certificar-se de que as baterias de iões de lítio estão homologadas para a utilização com o Sunny Island (ver Informação Técnica "List of Approved Batteries" em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Se não for possível utilizar as baterias de iões de lítio homologadas para o inversor, utilize baterias de chumbo.
- Certificar-se de que a bateria tem segurança intrínseca e corresponde às normas e directivas válidas no local.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de morte devido a gases explosivos**

Pode haver fuga de gases da bateria que podem causar uma explosão.

- Proteger o ambiente em que se encontra a bateria de chamas abertas, em incandescência ou faíscas.
- Instalar, operar e manter a bateria de acordo com as especificações do fabricante.
- Não queimar a bateria nem aquecer acima da temperatura admissível.
- Medidas adicionais no caso de baterias de chumbo: assegurar que o compartimento das baterias é suficientemente arejado.

**⚠ ATENÇÃO****Queimaduras devido a electrólitos da bateria**

Em caso de manuseamento incorrecto, os electrólitos da bateria podem vaziar da bateria e provocar queimaduras nos olhos, nas vias respiratórias e na pele.

- Instalar, operar, manter e eliminar a bateria de acordo com as especificações do fabricante.
- Ao executar qualquer trabalho na bateria, usar sempre equipamento adequado de protecção pessoal (p. ex. luvas de borracha, avental, galochas e óculos de protecção).
- Enxaguar os salpicos de ácidos com abundante água limpa e consultar um médico de imediato.
- Em caso de inalação de vapores ácidos, consultar um médico de imediato.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de queimaduras devido a clarões de luz**

Correntes de curto-circuito da bateria podem gerar calor e originar clarões de luz.

- Antes de efectuar qualquer trabalho na bateria, retirar relógios, anéis e outros objectos metálicos.
- Durante todos os trabalhos na bateria, utilizar ferramentas com isolamento.
- Não pousar quaisquer ferramentas ou peças metálicas sobre a bateria.

**⚠ CUIDADO****Perigo de queimaduras devido a componentes quentes junto à bateria**

Uma conexão incorrecta da bateria causa resistências de contacto excessivas. Resistências de contacto excessivas causam gerações de calor locais.

- Certificar-se de que todos os conectores dos pólos estão ligados ao binário de ligação especificado pelo fabricante da bateria.
- Certificar-se de que todos os cabos CC estão ligados ao binário de ligação especificado pelo fabricante da bateria.

**PRECAUÇÃO****Danos na bateria devido a configurações incorrectas**

Os parâmetros definidos para a bateria influenciam o comportamento de carga do inversor. A bateria só pode ser danificada devido a configurações incorrectas dos parâmetros relativamente ao tipo de bateria, à tensão nominal e à capacidade da bateria.

- Durante a configuração, definir o tipo de bateria correcto e os valores correctos para a tensão nominal e a capacidade da bateria.
- Certificar-se de que estão definidos os valores recomendados pelo fabricante para a bateria (para os dados técnicos da bateria, ver a documentação do fabricante da bateria).

**PRECAUÇÃO****Danos permanentes da bateria devido a manuseamento inadequado**

As baterias podem ser danificadas de forma permanente devido a uma instalação e manutenção indevidas. Os protocolos ajudam-no a delimitar a causa.

- Respeitar todas as exigências do fabricante da bateria relativamente ao local de instalação.
- A cada manutenção, verificar e documentar em protocolo o estado da bateria. Conselho: muitos fabricantes da bateria disponibilizam protocolos adequados.
  - Verificar a bateria quanto a danos visíveis e documentá-los em protocolo.
  - No caso de baterias de chumbo, medir o nível de enchimento e documentá-lo em protocolo.
  - No caso de baterias de chumbo, medir as tensões das células individuais e registá-las em protocolo.
  - Executar as rotinas de ensaio exigidas pelo fabricante das baterias e registá-las em protocolo.

**2.4 Avisos de segurança sobre os sistemas de corrente de substituição****i Ligação de cabos e conexão de dispositivos de comutação para sistemas de corrente de substituição monofásicos ou trifásicos**

- No dispositivo de comutação, não ligar em ponte o condutor de neutro das conexões **X1** a **X5**. No caso de conexões do condutor de neutro ligadas em ponte, os dispositivos diferenciais podem disparar inadvertidamente.
- Todos os meios de produção e componentes do dispositivo de comutação devem ser rotulados de acordo com os esquemas eléctricos. Isto facilita a instalação, a colocação em funcionamento e a prestação de medidas de auxílio em caso de assistência.

### **i** Conexão de dispositivos de comutação para sistemas de corrente de substituição monofásicos

Nos sistemas de corrente de substituição monofásicos, a fase do Sunny Island, com a qual o disjuntor **F1** está ligado ao dispositivo de comutação, é monitorizada exclusivamente quanto a falha na rede. Se o terminal **AC2 Gen/Grid L** estiver conectado a uma outra fase, o sistema de corrente de substituição não pode ser sincronizado com a rede eléctrica pública em caso de falha na rede.

- No caso de sistemas de corrente de substituição monofásicos, conectar o disjuntor **F1** e o terminal **AC2 Gen/ Grid L** do Sunny Island à mesma fase, p. ex. com L1 (para sistema de corrente de substituição monofásico com separação de todos os pólos).
- Ligar, sempre que possível, os inversores fotovoltaicos e o Sunny Island à mesma fase. Isto permite que, em caso de falha na rede, os inversores fotovoltaicos sejam directamente abastecidos com tensão e também possam fornecer energia em caso de acoplamento de fase desactivado.









## 2.5 Ligação à terra

### **i** Segurança conforme a IEC 62109





Para garantir a segurança conforme a IEC 62109, é necessário executar uma das seguintes medidas:

- Ligar um condutor de protecção de fio de cobre com uma secção de, no mínimo, 10 mm<sup>2</sup> à conexão **AC1** ou **AC2**.
- Se um condutor de protecção for ligado a **AC1** e **AC2**, cada condutor de protecção deve ser de fio de cobre e apresentar uma secção de, pelo menos, 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Símbolos no produto

Símbolo	Explicação
	Aviso de tensão eléctrica O produto funciona com tensões elevadas.
	Aviso de superfície quente O produto pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento.
	Respeitar a documentação Respeite toda a documentação fornecida com o produto.
	Condutor de protecção Este símbolo identifica o local para a ligação de um condutor de protecção.
	Corrente alternada
	Corrente contínua
	Transformador O produto possui um transformador.
	Marcação REEE Não elimine o produto através do lixo doméstico, mas sim de acordo com as normas de eliminação de sucata electrónica vigentes no local de instalação.



Símbolo	Explicação
 IP54	<p>Grau de protecção IP54</p> <p>O produto está protegido contra a acumulação de pó no interior e contra água que salpica para a caixa proveniente de todas as direções.</p>
	<p>Marcação CE</p> <p>O produto está em conformidade com os requisitos das directivas UE aplicáveis.</p>
	<p>RCM (Regulatory Compliance Mark)</p> <p>O produto está em conformidade com os requisitos das normas australianas aplicáveis.</p>
 TA-2018/511 APPROVED	<p>ICASA</p> <p>O produto está em conformidade com os requisitos das normas sul-africanas para telecomunicações.</p>

## 4 Declaração de conformidade UE

nos termos das directivas UE

- Compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE (29.3.2014 L 96/79-106) (CEM)
- Baixa tensão 2014/35/UE (29.3.2014 L 96/357-374) (DBT)
- Equipamentos de rádio 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (DER)



A SMA Solar Technology AG declara, por este meio, que os produtos neste documento cumprem os requisitos essenciais e outras disposições relevantes das directivas acima mencionadas. A declaração de conformidade UE completa encontra-se em [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Prevederi legale

Informațiile conținute în aceste documente reprezintă proprietatea SMA Solar Technology AG. Nicio parte a acestui document nu poate fi multiplicată, stocată într-un sistem de recuperare a datelor sau transmisă în orice alt mod (electronic, mecanic prin fotocopiere sau înregistrare) fără acordul prealabil scris din partea SMA Solar Technology AG. Multiplicarea internă, destinată evaluării produsului sau utilizării corespunzătoare, este permisă și nu necesită acordul firmei.

SMA Solar Technology AG nu oferă nicio garanție, în mod expres sau implicit, cu privire la orice documentație sau la software-ul și accesoriile descrise în aceasta. Acestea includ printre altele (dar nu se limitează la acestea) garanția comercială implicită și a eligibilității unui anumit scop. Toate aceste asigurări sau garanții sunt respinse în mod expres prin prezenta. SMA Solar Technology AG și comercianții săi specializați nu sunt în niciun caz responsabili pentru orice pierderi sau daune secundare directe sau indirecte, care pot apărea.

Excluderea mai sus menționată a garanțiilor implicite nu poate fi aplicată în toate cazurile.

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor specificațiilor. Au fost întreprinse toate eforturile pentru a întocmi acest document cu cea mai mare atenție și pentru a-l menține actualizat. Cititorii sunt totuși atenționați că SMA Solar Technology AG își rezervă dreptul de a modifica aceste specificații fără notificare, resp. conform dispozițiilor relevante din contractul de livrare existent, pe care le consideră adecvate pentru îmbunătățirea produselor și a experiențelor de utilizare. SMA Solar Technology AG nu își asumă responsabilitatea pentru niciun fel de pierderi sau daune indirecte, accidentale sau rezultate ca urmare a încrederii acordate prezentului material, inclusiv ca urmare a nerespectării informațiilor, din cauza greșelilor de dactilografiere, greșelilor de calcul sau erorilor din structura acestui document.

### Garanție SMA

Condițiile actuale de acordare a garanției le puteți descărca de pe internet, de la adresa [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licențe software

Licențele pentru modulele de software utilizate pot fi accesate pe interfața-utilizator a produsului.

### Mărci

Toate mărcile sunt recunoscute, inclusiv în cazul în care nu sunt semnalizate explicit ca atare. Absența emblemei mărcii nu înseamnă că un produs sau o marcă poate fi comercializată liber.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Ediția: 12.10.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Toate drepturile rezervate.

## 1 Indicații privind acest document

### 1.1 Domeniul de valabilitate

Acest document este valabil pentru:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)

- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Grupul-țintă

Activitățile descrise în acest document se vor realiza numai de către personal de specialitate. Personalul de specialitate trebuie să dispună de următoarele calificări:

- să cunoască modul de funcționare și exploatare a unui invertor
- să cunoască modul de funcționare și exploatare a bateriilor
- să fi absolvit un instructaj cu privire la pericolele și riscurile la instalarea, repararea și utilizarea aparatelor electrice, bateriilor și a instalațiilor electrice
- să dispună de pregătire profesională pentru instalarea și punerea în funcțiune a aparatelor și instalațiilor electrice
- să cunoască legile, normele și directivele aplicabile în domeniu
- să cunoască și să respecte acest document, cu toate indicațiile de siguranță
- să cunoască și să respecte documentele producătorului de baterii, cu toate indicațiile de siguranță

## 1.3 Cuprinsul și structura documentului

Acest document conține informații relevante privind siguranța, precum și un manual grafic pentru instalare și punere în funcțiune (vezi pagina 274). Respectați toate informațiile și executați acțiunile reprezentate grafic în ordinea indicată.

Documentul conține exclusiv informațiile necesare pentru instalarea invertorului conform sistemelor standard definite în acest document.

Sistem standard	Componente de sistem conținute
Sistem pentru rețea în sit izolat, trifazic	Sunny Island, baterie cu baterie de avarie, invertor fotovoltaic, consumatori și generator
SMA Flexible Storage System trifazic	Sunny Island, baterie cu baterie de avarie, SMA Energy Meter, invertor fotovoltaic, consumatori și organe de protecție disponibile
Sistem de alimentare de avarie, trifazic	Sunny Island, baterie cu baterie de avarie, SMA Energy Meter, invertor fotovoltaic, consumatori și dispozitiv de comutare







### **i** Bateria nu este împământată

















Conform sistemelor standard definite în acest document, împământarea bateriei nu este permisă.

Versiunea actuală a acestui document, precum și instrucțiunile detaliate pentru instalarea, punerea în funcțiune, configurarea și scoaterea din funcțiune sunt disponibile în format PDF și ca manual electronic la adresa [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Puteți găsi codul QR cu link-ul la manualul electronic pe pagina de titlu a acestui document. Puteți accesa manualul electronic și prin interfața de utilizator a produsului.

Figurile din prezentul document sunt reduse la detaliile esențiale și pot diferi de produsul real.

## 1.4 Simbolurile din document

Simbol	Explicație	Simbol	Explicație
	Capitol cu reprezentarea grafică a instalării și a punerii în funcțiune		Sunny Island
	Siguranță		Invertor fotovoltaic
	Baterie		Generator fotovoltaic

Simbol	Explicație	Simbol	Explicație
	Baterie cu plumb		Organe de protecție disponibile (de ex. în SMA Flexible Storage System)
	Baterie litiu-ion		Consumator AC
	Rețea publică de electricitate		Generator
	SMA Energy Meter		Tablou de distribuție al casei deja existent (de ex. în sistem de alimentare de avarie)
	Sistem pentru rețea în sit izolat		Punct de conectare la rețea cu contor de energie al companiei de electricitate
	Sistem de alimentare de avarie		SMA Flexible Storage System
	Decuplare de la rețea		Decuplare de la rețea cu decuplare a tuturor polilor
	Dispozitiv de împământare		Decuplare de la rețea fără decuplare a tuturor polilor

## 1.5 Explicarea termenilor utilizați

Noțiune	Explicație
Sistem pentru rețea în sit izolat	Sistemele de rețea în sit izolat sunt rețele de curent autarhice. Sunny Island formează rețeaua în sit izolat și reglează echilibrul între energia introdusă în rețea și energia consumată.
Sistem de alimentare de avarie	Un sistem de alimentare de avarie alimentează cu energie consumatorii în timpul unei căderi de rețea și de asemenea alimentează cu tensiune o instalație fotovoltaică decuplată de la rețeaua publică de electricitate.
SMA Flexible Storage System	În SMA Flexible Storage System, Sunny Island utilizează bateria conectată pentru stocarea intermediară a energiei fotovoltaice excedentare.
Decuplare de la rețea	Grupul funcțional Decuplare de la rețea este parte a dispozitivului de comutare a sistemului de alimentare de avarie și, în cazul căderii rețelei, decuplează rețeaua de alimentare de avarie de la rețeaua publică de electricitate.
Dispozitiv de împământare	La decuplarea tuturor polilor, grupul funcțional Dispozitiv de împământare este parte a dispozitivului de comutare a sistemului de alimentare de avarie și permite protecția la atingerea indirectă a pieselor conducătoare de tensiune.
Decuplare de la rețea cu decuplare a tuturor polilor	În cazul căderii rețelei, un întrerupător de cuplaj decuplează toți conductorii exteriori și conductorul neutru de la rețeaua publică de electricitate.
Decuplare de la rețea fără decuplare a tuturor polilor	În cazul căderii rețelei, un întrerupător de cuplaj decuplează toți conductorii exteriori de la rețeaua publică de electricitate. Conductorul neutru rămâne întotdeauna conectat la rețeaua publică de electricitate.

## 2 Siguranța

### 2.1 Utilizare conformă

#### Dispoziții pentru toate sistemele

Sunny Island este un invertor cu baterie care reglează managementul energetic în sisteme pentru rețea în sit izolat, sisteme pentru optimizarea consumului propriu sau în sisteme de alimentare de avarie.

Produsul este adecvat pentru utilizarea în exterior, în zone la adăpost de intemperii, și pentru utilizarea în interior.

Produsul se va utiliza exclusiv ca echipament staționar.

Produsul nu este adecvat pentru alimentarea aparatelor medicale pentru menținerea funcțiilor vitale. O pană de curent nu trebuie să antreneze nicio vătămare corporală.

Utilizarea tipului de aparate SI4.4M-12 pentru sisteme monogrup monofazice și sisteme multigrup trifazice este interzisă (vezi descrierea sistemului "Sisteme de rețea insulare").

Consumatorii conectați la Sunny Island trebuie să aibă un marcaj CE, RCM sau UL.

Întregul interval de tensiune al bateriei trebuie să se încadreze complet în intervalul admis de tensiuni de intrare DC al Sunny Island. Depășirea tensiunii de intrare DC maxim admise a invertorului Sunny Island este interzisă. Între baterie și Sunny Island trebuie instalată o baterie de avarie.

Dacă se utilizează baterii cu plumb, compartimentul bateriilor trebuie aerisit conform specificațiilor producătorului bateriei, precum și normelor și directivelor aplicabile la fața locului (vezi documentația producătorului de baterii).

Pentru bateriile litiu-ion trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Bateria litiu-ion trebuie să corespundă normelor și directivelor aplicabile la fața locului și trebuie să aibă siguranță intrinsecă.
- Managementul bateriei litiu-ion folosite trebuie să fie compatibil cu Sunny Island (vezi Informațiile tehnice "List of Approved Batteries").
- Bateria litiu-ion trebuie să poată furniza suficient curent pentru puterea de ieșire maximă a invertorului Sunny Island (pentru Datele Tehnice consultați instrucțiunile de exploatare ale Sunny Island).

Este interzis să se instaleze o rețea de alimentare cu curent continuu cu Sunny Island.

Forma rețelei publice de electricitate trebuie să fie un sistem TN sau TT. Pentru instalare trebuie utilizate cabluri cu conductori din cupru.

Utilizați produsul exclusiv conform indicațiilor din documentațiile atașate și în conformitate cu normele și directivele valabile la fața locului. O altfel de utilizare poate provoca vătămări corporale și daune materiale.

Intervențiile în interiorul produsului, cum sunt modificările și transformările, sunt permise numai cu acordul expres, dat în scris, al SMA Solar Technology AG. Intervențiile neautorizate duc la anularea drepturilor de garanție legală și comercială, antrenând de regulă și retragerea autorizației de funcționare. Societatea SMA Solar Technology AG nu își asumă răspunderea pentru daune cauzate de asemenea intervenții.

Orice altă utilizare a produsului în afara celei descrise în secțiunea Utilizare conformă este considerată neconformă.

Documentațiile atașate constituie parte componentă a produsului. Documentațiile trebuie citite, respectate și păstrate întotdeauna la îndemână.

Plăcuța de fabricație trebuie să rămână tot timpul aplicată pe produs.

#### Dispoziții suplimentare pentru sisteme pentru rețea în sit izolat

Sistemele pentru rețea în sit izolat cu Sunny Island servesc la construcția de rețele de curent autarhice. Ca sursă de tensiune, Sunny Island formează rețeaua în sit izolat. Sunny Island reglează echilibrul între energia introdusă în rețea și energia consumată și dispune de un sistem de management cu management al bateriei, generatorului și sarcinii.

Sursele AC (de exemplu invertoarele fotovoltaice) alimentează consumatorii și sunt utilizați de Sunny Island pentru încărcarea bateriei. Pentru a mări disponibilitatea unui sistem pentru rețea în sit izolat și a proiecta o capacitate mai mică a bateriei, Sunny Island poate utiliza și comanda un generator ca sursă de energie.

Sistemele pentru rețea în sit izolat cu Sunny Island formează rețele de distribuție AC monofazice sau trifazice.

Normele și directivele aplicabile la fața locului trebuie respectate și în cazul sistemelor pentru rețea în sit izolat.

Consumatorii din sistemul pentru rețea în sit izolat nu sunt protejați împotriva întreruperilor alimentare.

În sistemele pentru rețea în sit izolat, puterea maximă de ieșire a surselor de curent AC nereglabile (de ex. instalația de energie eoliană, centrala de cogenerare) nu are voie să depășească suma puterilor tuturor invertoarelor Sunny Island (pentru datele tehnice consultați instrucțiunile de exploatare ale invertoarelor Sunny Island).

Invertoarele fotovoltaice conectate trebuie să fie adecvate pentru utilizarea în sisteme pentru rețea în sit izolat. Puterea instalației fotovoltaice trebuie să fie adecvată pentru sistem (vezi ghidul de proiectare "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" la [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Pentru sisteme monogrup monofazice și sisteme multigrup trifazice sunt adecvate exclusiv tipurile de aparat SI6.0H-12 și SI8.0H-12 (vezi ghidul de proiectare "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" la [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Mai multe grupuri pot fi comutate împreună numai dacă în acest scop se utilizează Multiclus-ter-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Dispoziții suplimentare pentru un SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System este un sistem de stocare cu baterie, care optimizează consumul propriu de energie fotovoltaică prin următoarele măsuri:

- Stocare intermediară a energiei fotovoltaice excedentare cu Sunny Island
- Vizualizarea datelor instalației în Sunny Portal

SMA Flexible Storage System nu funcționează ca rețea de alimentare de avarie atunci când cade rețeaua publică de electricitate (pentru instalarea unui sistem de alimentare de avarie consultați Descrierea sistemului "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM cu funcție de alimentare în caz de avarie" la [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System nu poate fi folosit decât în țările pentru care este omologat sau pentru care este autorizat de către SMA Solar Technology AG și de către exploatarea rețelei. Forma rețelei publice de electricitate trebuie să fie un sistem TN sau TT.

Alimentarea rețelei și consumul din rețea sunt înregistrate exclusiv cu SMA Energy Meter. Un SMA Energy Meter nu înlocuiește contorul de energie al companiei de electricitate.

Grupurile monofazice nu sunt admise. Într-un grup trifazic se vor utiliza numai invertoare Sunny Island de același tip. Mai multe grupuri pot fi comutate împreună numai dacă în acest scop se utilizează Multiclus-ter-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Dispoziții suplimentare pentru sisteme de alimentare de avarie

Sistemul de alimentare de avarie nu poate fi folosit decât în țările pentru care este omologat sau pentru care este autorizat de către SMA Solar Technology AG și de către exploatarea rețelei. Pentru a îndeplini condițiile tehnice de conectare ale exploatarea rețelei și a respecta normele și directivele aplicabile la fața locului, trebuie să realizați sistemul de alimentare de avarie fie cu, fie fără decuplare a tuturor polilor.

- Sistem de alimentare de avarie cu decuplare a tuturor polilor

În cazul căderii rețelei, un întrerupător de cuplaj decuplează toți conductorii exteriori și conductorul neutru de la rețeaua publică de electricitate. Dacă condițiile tehnice de conectare ale exploatarea rețelei sau normele și directivele aplicabile la fața locului cer sau permit o decuplare a tuturor polilor, trebuie să instalați această infrastructură de bază, mai ales în Belgia, Danemarca, Germania, Austria și Elveția.

- Sistem de alimentare de avarie fără decuplarea tuturor polilor

În cazul căderii rețelei, un întrerupător de cuplaj decuplează toți conductorii exteriori de la rețeaua publică de electricitate. Conductorul neutru al rețelei de alimentare de avarie rămâne întotdeauna conectat la rețeaua publică de electricitate. Dacă condițiile tehnice de conectare ale exploatarea rețelei sau normele și directivele aplicabile la fața locului interzic decuplarea conductorului neutru, trebuie să instalați această infrastructură de bază.

Grupurile monofazice nu sunt admise. Într-un grup trifazic se vor utiliza numai invertoare Sunny Island de același tip. Mai multe grupuri pot fi comutate împreună numai dacă în acest scop se utilizează Multicluste-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

Rețelele de alimentare de avarie monofazice pot fi conectate la rețele publice de electricitate trifazice. Într-un sistem de alimentare de avarie monofazic, o cădere a rețelei este detectată exclusiv pe conductorul extern care este conectat cu Sunny Island. În cazul căderii rețelei, doar invertoarele fotovoltaice monofazice pot introduce curent într-o rețea de alimentare de avarie monofazică.

Invertoarele fotovoltaice conectate trebuie să fie adecvate pentru utilizarea în sisteme de alimentare de avarie. În plus, puterea instalației fotovoltaice trebuie să fie adecvată pentru sistem (vezi ghidul de proiectare "SMA Flexible Storage System cu funcție de alimentare în caz de avarie" la [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Într-un sistem de alimentare de avarie trifazic se pot conecta atât invertoare fotovoltaice monofazice, cât și trifazice.

Sistemul de alimentare de avarie trebuie echipat cu un dispozitiv de comutare (vezi ghidul de proiectare "SMA Flexible Storage System cu funcție de alimentare în caz de avarie" la [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Acest dispozitiv de comutare nu este parte componentă a setului de livrare a produsului Sunny Island.

Dispozitivul de comutare nu este instalație de distribuție pentru consumatori sau pentru instalația fotovoltaică. Consumatorii și instalația fotovoltaică trebuie asigurate cu organe de protecție corespunzător normelor și directivelor aplicabile la fața locului. Sursele de tensiune care formează rețeaua (de exemplu generatoarele) nu au voie să fie conectate la sistemul de alimentare de avarie. Echipamentele sau componentele dispozitivului de comutare trebuie să corespundă clasei de protecție II și să poată fi utilizate fără cunoștințe electrotehnice.

Înterupătorul de cuplaj din dispozitivul de comutare trebuie să prezinte o capacitate a curentului dimensionată minim pentru intervalul de declanșare a siguranței din amonte.

Alimentarea rețelei și consumul din rețea sunt înregistrate exclusiv cu SMA Energy Meter. Un SMA Energy Meter nu înlocuiește contorul de energie al companiei de electricitate.

## 2.2 Indicații importante de siguranță

Acest capitol conține indicații de siguranță care trebuie respectate la toate lucrările efectuate la și cu produsul.

Pentru a evita vătămările corporale și daunele materiale și a garanta o funcționare permanentă a produsului, citiți cu atenție acest capitol și respectați în orice moment toate indicațiile de siguranță.

**⚠ PERICOL****Pericol de moarte prin electrocutare din cauza aplicării tensiunii**

Componentele conducătoare de tensiune din inverter prezintă tensiuni mari în timpul funcționării. Atingerea componentelor aflate sub tensiune duce la deces sau la accidentări grave prin electrocutare.

- Purtați echipament individual de protecție adecvat la toate lucrările.
- Nu atingeți componentele aflate sub tensiune.
- Respectați avertismentele aplicate pe inverter și menționate în documentație.
- Respectați toate indicațiile de siguranță ale producătorului bateriei.
- Înainte de toate lucrările, opriți sau deconectați următoarele componente, în ordinea specificată:
  - Sunny Island
  - Întrerupătoarele automate ale Sunny Island, pentru tensiunile de comandă și măsură
  - Toate întrerupătoarele automate și comutatoarele de întrerupere a sarcinii - sursele AC conectate
  - Comutator de întrerupere a sarcinii - bateria de avarie
- Asigurați toate componentele deconectate împotriva unei eventuale reporniri accidentale.
- După oprirea Sunny Island așteptați minim 15 minute până să-l deschideți, pentru ca toți condensatorii să se descarce complet.
- Înainte de a efectua orice fel de lucrări, verificați ca toate componentele să fie scoase de sub tensiune.
- Componentele învecinate aflate sub tensiune trebuie acoperite, respectiv delimitate prin bariere.

**⚠ PERICOL****Pericol de moarte prin electrocutare**

Din cauza lipsei protecției la supratensiune, supratensiunile (de ex. în cazul unui fulger) pot fi direcționate prin cablurile de rețea sau alte cabluri de date în clădire și la alte aparate conectate din aceeași rețea.

- Asigurați-vă că toate aparatele din aceeași rețea, precum și bateria sunt integrate în sistemul de protecție contra supratensiunii existent.
- La pozarea cablurilor de rețea sau a altor cabluri de date în zona exterioară, la intrarea cablurilor dinspre inverterul sau bateria din zona exterioară în clădire trebuie asigurată o protecție adecvată contra supratensiunii.



**⚠ AVERTISMENT****Pericol de moarte prin electrocutare din cauza unui întrerupător automat incapabil să declanșeze**

În sistemul pentru rețea în sit izolat și în sistemul de alimentare de avarie, în cazul căderii rețelei, pot fi declanșate doar întrerupătoarele automate capabile să declanșeze de la Sunny Island. Întrerupătoarele automate cu un curent de declanșare mai mare nu pot declanșa. În caz de eroare, timp de mai multe secunde, componente ce pot fi atinse pot prezenta tensiuni letale.

- Verificați dacă întrerupătorul automat prezintă o caracteristică de declanșare mai mare decât următoarele întrerupătoare automate capabile să declanșeze:
  - SI4.4M-12: întrerupător automat cu caracteristica de declanșare B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 și SI8.0H-12: întrerupător automat cu caracteristica B16 (B16A) sau întrerupător automat cu caracteristica C6 (C6A)
- Dacă un întrerupător automat prezintă o caracteristică de declanșare mai mare decât întrerupătoarele automate capabile de declanșare menționate, instalați suplimentar un dispozitiv de protecție contra curenților diferențiali reziduali de tip A.

**⚠ AVERTISMENT****Pericol de moarte prin electrocutare din cauza supratensiunilor**

În rețeaua în sit izolat și în rețeaua de alimentare de avarie pot apărea supratensiuni de până la 1500 V. Dacă consumatorii conectați nu sunt dimensionați pentru aceste supratensiuni, timp de mai multe secunde, componente ce pot fi atinse pot prezenta tensiuni letale.

- Conectați exclusiv consumatori care dispun de un marcaj CE, RCM sau UL. Consumatorii cu marcaj CE, RCM sau UL sunt proiectați pentru supratensiuni de până la 1500 V.
- Nu utilizați decât consumatori în stare ireproșabilă din punct de vedere tehnic și atunci când sunt îndeplinite condițiile pentru o exploatare sigură.
- Verificați periodic consumatorii să nu prezinte defecțiuni vizibile.

**⚠ AVERTISMENT****Pericol de moarte prin electrocutare din cauza unui invertor defect**

Dacă invertorul prezintă defecțiuni, în timpul funcționării pot apărea situații periculoase care pot duce la deces sau la accidentări grave prin electrocutare.

- Nu utilizați invertorul decât în stare ireproșabilă din punct de vedere tehnic și atunci când sunt îndeplinite condițiile pentru o exploatare sigură.
- Verificați periodic invertorul să nu prezinte defecțiuni vizibile.
- Asigurați-vă că toate dispozitivele de siguranță externe sunt accesibile în orice moment.
- Asigurați-vă că toate dispozitivele de siguranță funcționează în orice moment.

**⚠ AVERTISMENT****Pericol de strivire din cauza componentelor mobile de la generator**

Un generator poate fi pornit automat de Sunny Island. Componentele mobile de la generator pot strivi sau reteză părți ale corpului.

- Nu utilizați generatorul decât cu dispozitivele de siguranță prescrise.
- Efectuați toate lucrările la generator conform specificațiilor producătorului.

**⚠ PRECAUȚIE****Pericol de arsuri din cauza curenților de scurtcircuit la invertorul deconectat**

Condensatorii din zona de intrare DC a invertorului stochează energie. După decuplarea bateriei de la invertor, la conexiunea DC mai există, pentru un timp, tensiune. Un scurtcircuit la conexiunea DC a invertorului poate provoca arsuri și deteriorarea invertorului.

- Așteptați 15 minute, înainte de a efectua lucrări la conexiunea DC sau cablurile DC. În acest fel se pot descărca condensatorii.

**⚠ PRECAUȚIE****Pericol de arsuri din cauza pieselor fierbinți ale carcasei**

Piesele carcasei pot deveni fierbinți în timpul utilizării.

- Montați invertorul așa încât să nu poată fi posibilă atingerea accidentală a acestuia în timpul funcționării.

**ATENȚIE****Defectarea produsului din cauza nisipului, prafului sau a pătrunderii umidității**

Pătrunderea nisipului, prafului sau a umidității poate avea ca efect deteriorarea invertorului sau afectarea funcționării acestuia.

- Nu deschideți invertorul în timpul furtunilor de nisip, atunci când plouă sau când umiditatea aerului este mai mare de 95%.
- Nu executați lucrări de întreținere la invertor decât atunci când mediul ambiant este uscat și fără praf.

**ATENȚIE****Defectarea invertorului din cauza descărcării electrostatice**

Atingând componentele electronice puteți defecta sau distruge invertorul, din cauza descărcării electrostatice.

- Împământați-vă înainte de a atinge o componentă.

**ATENȚIE****Deteriorarea garniturii carcasei în condiții de îngheț**

Dacă deschideți produsul în condiții de îngheț, garnitura carcasei se poate deteriora. Consecința este pătrunderea umezelii în produs.

- Deschideți produsul numai dacă temperatura ambiantă nu coboară sub  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- În cazul în care produsul trebuie deschis în condiții de îngheț, înainte de a deschide produsul îndepărtați gheața eventual depusă pe garnitura carcasei (de ex. prin topire cu aer cald). Când faceți acest lucru, respectați normele de siguranță corespunzătoare.

## 2.3 Indicații de siguranță privind bateriile

Acest capitol conține indicații de siguranță care trebuie respectate la toate lucrările efectuate la și cu bateriile.

Pentru a evita vătămările corporale și daunele materiale și a garanta o funcționare permanentă a bateriilor, citiți cu atenție acest capitol și respectați în orice moment toate indicațiile de siguranță.

**⚠ AVERTISMENT****Pericol de deces din cauza bateriei litiu-ion incompatibile**

O baterie litiu-ion incompatibilă poate duce la izbucnirea unui incendiu sau a unei explozii. Dacă se folosesc baterii litiu-ion incompatibile, nu se poate garanta că managementul bateriei protejează bateria și are siguranță intrinsecă.

- Asigurați-vă că bateriile litiu-ion sunt omologate pentru utilizarea cu Sunny Island (vezi Informații tehnice "List of Approved Batteries" la [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Dacă nu se pot utiliza baterii litiu-ion omologate pentru invertor, utilizați baterii cu plumb.
- Asigurați-vă că bateria respectă normele și directivele aplicabile la fața locului și că are siguranță intrinsecă.

**⚠ AVERTISMENT****Pericol de deces din cauza gazelor explozive**

Din baterie pot ieși gaze explozive, care pot duce la izbucnirea unei explozii.

- Protejați zona din jurul bateriei de flăcări deschise, jar sau scântei.
- Instalați, utilizați și întrețineți bateria conform specificațiilor producătorului.
- Nu ardeți bateria și nici nu o încălziți peste temperatura admisă.
- Măsură suplimentară pentru bateriile cu plumb: asigurați-vă că compartimentul bateriilor este aerisit suficient.

**⚠ AVERTISMENT****Arsură din cauza electrolitului bateriei**

În cazul unei manevrări necorespunzătoare, electrolitul bateriei poate ieși din baterie, provocând arsuri ale ochilor, căilor respiratorii și pielii.

- Instalați, întrețineți și eliminați bateria conform specificațiilor producătorului.
- Purtați echipament individual de protecție adecvat la toate lucrările la baterie (de ex. mănuși de cauciuc, șorț, cizme de cauciuc și ochelari de protecție).
- Îndepărtați stropii de acid spălând mult timp și temeinic cu apă curată și consultați imediat un medic.
- Dacă ați inspirat vapori de acid, consultați imediat un medic.

**⚠ AVERTISMENT****Pericol de arsuri din cauza flash-urilor luminoase**

Curenții de scurtcircuit ai bateriei pot cauza formări de căldură și flash-uri luminoase.

- Înainte de toate lucrările la baterie, scoateți-vă ceasurile, inelele și alte obiecte metalice.
- La toate lucrările la baterie utilizați scule izolate.
- Nu puneți scule sau piese metalice pe baterie.

**⚠ PRECAUȚIE****Pericol de arsuri din cauza componentelor fierbinți de la baterie**

O conectare necorespunzătoare a bateriei cauzează rezistențe de contact mari. Rezistențele de contact prea mari duc la dezvoltări locale de căldură.

- Asigurați-vă că toți conectorii de poli sunt racordați cu cuplul de strângere indicat de producătorul bateriei.
- Asigurați-vă că toate cablurile DC sunt racordate cu cuplul de strângere indicat de producătorul bateriei.

**ATENȚIE****Deteriorare a bateriei din cauza setărilor greșite**

Parametrii setați pentru baterie influențează comportamentul de încărcare al invertorului. Bateria se poate deteriora din cauza setării greșite a parametrilor pentru tipul bateriei, tensiunea nominală a bateriei și capacitatea bateriei.

- La configurare, setați tipul corect de baterie și valorile corecte pentru tensiunea nominală și capacitatea bateriei.
- Asigurați-vă că au fost setate valorile recomandate de producător pentru baterie (pentru Datele Tehnice ale bateriei consultați documentația producătorului bateriei).

**ATENȚIE****Deteriorare ireversibilă a bateriei din cauza manevrării necorespunzătoare**

Bateriile se pot deteriora în mod ireversibil din cauza instalării și întreținerii necorespunzătoare. Protocoalele vă ajută la identificarea cauzei.

- Respectați toate cerințele producătorului bateriei cu privire la locul de instalare.
- La fiecare întreținere, verificați starea bateriei și consemnați-o într-un protocol. Sfat: Mulți producători de baterii pun la dispoziție formulare de protocol corespunzătoare.
  - Verificați bateria pentru a constata dacă prezintă deteriorări vizibile și consemnați deteriorările în protocol.
  - La bateriile FLA verificați nivelul de umplere și densitatea acidului și consemnați-le într-un protocol.
  - La bateriile cu plumb măsurați tensiunile fiecărei celule în parte și treceți-le într-un protocol.
  - Efectuați controalele de rutină cerute de producătorul bateriei și treceți-le în protocol.

**2.4 Indicații de siguranță cu privire la sistemele de alimentare de avarie****i Cablarea și conectarea dispozitivelor de comutare pentru sisteme de alimentare de avarie monofazice sau trifazice**

- În interiorul dispozitivului de comutare nu șuntați conductorii neutri ai conexiunilor **X1 - X5**. Dacă se șuntează conexiunile conductorilor neutri, dispozitivele de protecție împotriva curenților diferențiali reziduali pot declanșa în mod nedorit.
- Inscriptionați toate echipamentele și componentele dispozitivului de comutare conform planurilor de cablaj. În acest fel se facilitează instalarea, punerea în funcțiune și ajutorul în caz de service.

**i Conectarea dispozitivelor de comutare pentru sisteme de alimentare de avarie monofazice**

În sistemele de alimentare de avarie monofazice se monitorizează cu privire la o eventuală cădere de rețea exclusiv acea fază a invertorului Sunny Island conectată cu întrerupătorul automat **F1** al dispozitivului de comutare. Dacă borna de legătură **AC2 Gen/Grid L** este conectată cu o altă fază, după o cădere de rețea, sistemul de alimentare de avarie nu se mai poate sincroniza cu rețeaua publică de electricitate.

- La sistemele de alimentare de avarie monofazice, conectați întrerupătorul automat **F1** și borna de legătură **AC2 Gen/ Grid L** a Sunny Island cu aceeași fază, de exemplu cu L1 (pentru sistem de alimentare de avarie monofazic cu decuplare a tuturor polilor).
- Pe cât posibil, conectați invertorul fotovoltaic și Sunny Island la aceeași fază. În acest fel, în cazul căderii rețelei, invertoarele fotovoltaice sunt alimentate direct cu tensiune și pot alimenta și dacă cuplarea fazelor este dezactivată.













## 2.5 Împământare

### **i** Siguranța conform IEC 62109

Pentru a garanta siguranța conform IEC 62109, trebuie să luați una dintre următoarele măsuri:

- Conectați un conductor de protecție din sârmă de cupru cu o secțiune de minim 10 mm<sup>2</sup> la conexiunea **AC1** sau **AC2**.
- Când este conectat câte un conductor de protecție la **AC1** și **AC2**, fiecare conductor de protecție trebuie să fie din sârmă de cupru și să prezinte o secțiune de 4 mm<sup>2</sup>.

## 3 Simbolurile de pe produs

Simbol	Explicație
	Avertisment: tensiune electrică Produsul lucrează cu tensiuni mari.
	Avertisment: suprafață fierbinte Produsul poate deveni fierbinte în timpul utilizării.
	Respectați documentațiile Respectați toate documentațiile livrate o dată cu produsul.
	Conductor de protecție Acest simbol marchează locul pentru conectarea unui conductor de protecție.
	Curent alternativ
	Curent continuu
	Transformator Produsul are un transformator.
	Marcaj WEEE Nu aruncați produsul la gunoiul menajer, ci respectând normele de colectare valabile pentru deșeurile electrice și electronice de la locul de instalare.
	Tip de protecție IP54 Produsul este protejat împotriva depunerilor de praf în spațiul interior și împotriva apei pulverizate din orice direcție înspre carcasă.
	Marcaj CE Produsul corespunde cerințelor directivelor CE aplicabile.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produsul corespunde cerințelor directivelor australiene aplicabile.
	ICASA Produsul corespunde cerințelor directivelor sud-africane privind telecomunicațiile.

## 4 Declarație de conformitate UE

în sensul directivelor UE



- Directiva privind compatibilitatea electromagnetică 2014/30/UE (29.3.2014 L 96/79-106) (CEM)
- Joasă tensiune 2014/35/UE (29.3.2014 L 96/357-374) (DJT)
- Echipamente radio 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Prin prezenta SMA Solar Technology AG declară că produsele descrise în prezentul document sunt în concordanță cu standardele fundamentale și cu celelalte prevederi relevante ale directivelor menționate mai sus. Declarația de conformitate UE în întregime poate fi consultată la adresa [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Právne ustanovenia

Informácie obsiahnuté v tejto dokumentácii sú majetkom spoločnosti SMA Solar Technology AG. Žiadna časť tohto dokumentu sa nesmie rozmnožovať, ukladať v systéme na vyvolávanie údajov alebo iným spôsobom prenášať (elektronicky, mechanicky vo forme fotokópie alebo záznamu) bez predchádzajúceho písomného súhlasu SMA Solar Technology AG. Interné rozmnožovanie v rámci firmy za účelom hodnotenia produktu alebo jeho riadneho používania je dovolené a nevyžaduje predchádzajúci súhlas.

SMA Solar Technology AG výslovne alebo konkludentne neposkytuje žiadne prísluby alebo záruky s ohľadom na akúkoľvek dokumentáciu alebo v nej popísaný softvér a príslušenstvo. Sem patria, napríklad (ale nie výlučne) implicitná záruka predajnosti a vhodnosť na určitý účel. Týmto vylučujeme akékoľvek prísluby alebo záruky. SMA Solar Technology AG a jej špecializovaní predajcovia za žiadnych okolností neručia za prípadné priame alebo nepriame, náhodné následné straty alebo škody.

Vyššie uvedené vylúčenie implicitných záruk nie je možné aplikovať vo všetkých prípadoch.

Zmeny na špecifikáciách zostávajú vyhradené. Vynaložili sme maximálne úsilie, aby bol tento dokument vypracovaný s najväčšou starostlivosťou a aby bol stále aktuálny. Čitateľov však výslovne upozorňujeme na to, že si spoločnosť SMA Solar Technology AG vyhradzuje právo vykonať na týchto špecifikáciách zmeny, ktoré považuje za primerané s ohľadom na vylepšenia produktu a skúsenosti s používaním, bez predchádzajúceho oznámenia, resp. podľa príslušných ustanovení existujúcej dodacej zmluvy. Spoločnosť SMA Solar Technology AG nepreberá záruku za prípadné nepriame, náhodné alebo následné straty alebo škody, ktoré vznikli na základe dôvery v predložený, napríklad v dôsledku vynechaných informácií, preklepov, chýb vo výpočtoch alebo chýb v štruktúre predloženého dokumentu.

### Záruka SMA

Aktuálne záručné podmienky na stiahnutie nájdete tu: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Softvérové licencie

Licencie použitého softvérového modulu nájdete na užívateľskom rozhraní výrobku.

### Ochranné známky

Všetky ochranné známky sa uznávajú, aj keď nie sú zvlášť označené. Chýbajúce označenie neznamena, že tovar alebo známka sú voľné.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Nemecko

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stav: 12. 10. 2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Všetky práva vyhradené.

## 1 Informácie o tomto dokumente

### 1.1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pre:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Cieľová skupina

Činnosti opísané v tomto dokumente smú vykonávať len odborníci. Odborníci musia mať nasledovnú kvalifikáciu:

- Vedomosti o spôsobe činnosti a prevádzke striedača
- poznať spôsob funkcie a prevádzku batérií
- školenie o zaobchádzaní s nebezpečenstvami a rizikami pri inštalácii opravách a obsluhu elektrických prístrojov, batérií a zariadení
- kvalifikácia na inštaláciu a uvedenie elektrických prístrojov a zariadení do prevádzky
- poznať príslušné zákony, normy a smernice
- poznať a dodržiavať tento dokument so všetkými bezpečnostnými pokynmi
- poznať a dodržiavať dokumenty výrobcu batérií so všetkými bezpečnostnými pokynmi

## 1.3 Obsah a štruktúra dokumentu

Tento dokument obsahuje všeobecné a bezpečnostne závažné informácie, ako aj grafický návod pre inštaláciu a uvedenie do prevádzky (pozri stranu 274). Dodržiavajte všetky informácie a vykonajte graficky znázornené úkony v stanovenom poradí.

Dokument obsahuje výlučne také informácie, ktoré sú potrebné pri inštalácii striedača podľa štandardných systémov definovaných v tomto dokumente.

Štandardný systém	Zahrnuté systémové komponenty
3-fázový systém izolovaných sietí	Sunny Island, batéria s poistkou batérie, FV striedač, spotrebič a generátor
3-fázový SMA Flexible Storage System	Sunny Island, batéria s poistkou batérie, SMA Energy Meter, FV striedač, spotrebič a existujúce ochranné orgány
3-fázový záložný napájací systém	Sunny Island, batéria s poistkou batérie, SMA Energy Meter, FV striedač, spotrebič a prepínacie zariadenie







### **i** Žiadne uzemnenie batérie

Podľa štandardných systémov definovaných v tomto dokumente uzemnenie batérie nie je povolené.

















Aktuálnu verziu tohto dokumentu, ako aj podrobný návod na inštaláciu, uvedenie do prevádzky, konfiguráciu a vyradenie z prevádzky nájdete vo formáte PDF a ako eManual na stránkach [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Kód QR s odkazom na eManual nájdete na titulnej strane tohto dokumentu. Príručku eManual si môžete otvoriť aj prostredníctvom používateľského rozhrania výrobku.

Obrázky v tomto dokumente sú redukované na dôležité detaily a môžu sa líšiť od skutočného produktu.

## 1.4 Symboly v dokumente

Symbol	Vysvetlenie	Symbol	Vysvetlenie
	Kapitola, v ktorej je graficky znázornená inštalácia a uvedenie do prevádzky		Sunny Island
	Poistka		FV striedač
	Batéria		FV generátor



Symbol	Vysvetlenie	Symbol	Vysvetlenie
	Olovená batéria		Existujúce ochranné prostriedky (napr. v SMA Flexible Storage System)
	Lítium-iónová batéria		Spotrebič na striedavý prúd
	Verejná napájacia sieť		Generátor
	SMA Energy Meter		Existujúci rozvod s ochrannými zariadeniami (napr. v záložnom napájacom systéme)
	Systém izolovaných sietí		Bod pripojenia k sieti s elektromerom energetickej spoločnosti
	Záložný napájací systém		SMA Flexible Storage System
	Oddelenie siete		Oddelenie siete so všepólovým oddelením
	Uzemňovacie zariadenie		Oddelenie siete bez všepólového oddelenia

## 1.5 Vysvetlenie k použitým výrazom

Výraz	Vyvsetlenie
Systém izolovaných sietí	Systémy izolovaných sietí sú nezávislé elektrické siete. Sunny Island tvorí izolovanú sieť a reguluje rovnováhu medzi privádzanou a spotrebovanou energiou.
Záložný napájací systém	Záložný napájací systém zásobuje počas výpadku napájania spotrebiče energiou a FV zariadenie odpojené od verejnej napájacej siete napätím.
SMA Flexible Storage System	V SMA Flexible Storage System využíva Sunny Island pripojenú batériu na prechodné uskladnenie prebytočnej FV energie.
Oddelenie siete	Funkčná skupina oddelenia siete je súčasťou prepínacieho zariadenia záložného napájacieho systému, ktorá v prípade výpadku napájania odpojí záložný napájací systém od verejnej napájacej siete.
Uzemňovacie zariadenie	V prípade všepólového oddelenia je funkčná skupina uzemňovacieho zariadenia súčasťou prepínacieho zariadenia záložného napájacieho systému, ktorá umožňuje ochranu pri nepriamom kontakte živých súčastí.
Oddelenie siete so všepólovým oddelením	Pri výpadku napájania zo siete spojovací spínač odpojí všetky vonkajšie vodiče a nulový vodič od elektrickej siete.
Oddelenie siete bez všepólového oddelenia	Pri výpadku napájania zo siete spojovací spínač odpojí všetky vonkajšie vodiče od verejnej elektrickej siete. Nulový vodič zostane vždy spojený s verejnou napájacou sieťou.

## 2 Bezpečnosť

### 2.1 Použitie v súlade s určením

#### Určenia pre všetky systémy

Sunny Island je striedač batérie, ktorý reguluje celkovú spotrebu energie v systéme izolovaných sietí, systéme pre vlastnú optimalizáciu spotreby alebo v záložnom napájacom systéme.

Výrobok je vhodný na použitie v exteriéroch chránených pred vplyvmi počasia a interiéroch.

Výrobok môže byť použitý výlučne ako stacionárny prevádzkový prostriedok.

Výrobok nie je vhodný na napájanie lekárskeho prístrojov udržiavajúcich pri živote. Výpadok prúdu nesmie viesť k zraneniu osôb.

Typ prístroja SI4.4M-12 sa nesmie používať pre 1-fázové jednofázové systémy ani pre 3-fázové viacklasťové systémy (pozri popis systému „Systémy izolovaných sietí“).

Spotrebiče pripojené k Sunny Island musia mať označenie CE-, RCM alebo UL.

Celý rozsah napätia batérie musí ležať v prípustnom rozsahu jednosmerného vstupného napätia striedača Sunny Island. Maximálne povolené jednosmerné vstupné napätie Sunny Island nesmie byť prekročené. Medzi batériou a Sunny Island musí byť nainštalovaná poisťka batérie.

V prípade olovených batérií musí byť priestor batérií odvetrávaný v súlade s údajmi výrobcu batérie a platnými miestnymi normami a predpismi (pozri dokumentáciu výrobcu batérie).

V prípade lítium-iónových batérií musia byť splnené nasledujúce podmienky:

- Lítium-iónová batéria musí byť v súlade s platnými miestnymi normami a predpismi a musí byť vnútorne bezpečná.
- Riadenie používanej lítium-iónovej batérie musí byť kompatibilný so Sunny Island (pozri technickú informáciu "List of Approved Batteries").
- Lítium-iónová batéria musí byť schopná poskytnúť dostatočné množstvo prúdu pri maximálnom výstupnom výkone striedača Sunny Island (pre technické údaje pozri návod na obsluhu Sunny Island).

So Sunny Island nesmie byť vybudovaná žiadna napájacia sieť jednosmerného prúdu.

Typ verejnej elektrickej siete musí mať systém TN alebo TT. Pri inštalácii sa musia použiť káble s medenými vodičmi.

Výrobok používajte len podľa údajov v pripojenej dokumentácii a v súlade s platnými miestnymi normami a smernicami. Iné použitie môže viesť k zraneniu osôb a vecným škodám.

Zásahy do výrobku, napr. zmeny a prestavby, sú povolené len s výslovným písomným schválením spoločnosti SMA Solar Technology AG. V prípade neautorizovaných zásahov zaniká nárok na záruku a záručné plnenie a spravidla dochádza aj k zrušeniu prevádzkového povolenia. Ručenie spoločnosti SMA Solar Technology AG za škody, ktoré vznikli v dôsledku takýchto zásahov, je vylúčené.

Akkoľvek iné použitie výrobku, než je uvedené v časti o správnom používaní, sa považuje za nesprávne použitie.

Pripojená dokumentácia je súčasťou výrobku. Dokumentáciu je potrebné prečítať, dodržiavať ju a musí byť uschovávaná vždy na dosah ruky.

Typový štítok musí byť umiestnený na výrobku stále.

#### Ďalšie určenia týkajúce sa systémov izolovaných sietí

Systémy izolovaných sietí so Sunny Island slúžia na vybudovanie nezávislých napájacích sietí. Sunny Island vytvára ako zdroj napätia izolovaných sietí. Sunny Island reguluje rovnováhu medzi dodávanou a spotrebovanou energiou a disponuje systémom pre riadenie batérie, generátorov a záťaže. Zdroje striedavého prúdu (napr. FV striedače) napájajú spotrebiče a Sunny Island ich využíva na dobíjanie batérie. Pre zvýšenie dostupnosti systému izolovaných sietí a menšieho dimenzovania kapacity batérie môže Sunny Island ako zdroj energie používať generátor.

Systémy izolovaných sietí so Sunny Island tvoria 1-fázové alebo 3-fázové distribučné siete striedavého prúdu.

Platné miestne normy a predpisy sa musia dodržiavať aj pri systémoch izolovaných sietí. Spotrebiče v systémoch izolovaných sietí nie sú chránené pred výpadkom prúdu.

V systémoch izolovaných sietí nesmie maximálny výstupný výkon neregulovaných zdrojov striedavého prúdu (napr. veterných turbín alebo blokových teplární) prekročiť celkový výkon všetkých Sunny Island (pre technické údaje pozri návod na obsluhu striedača Sunny Island).

Pripojené FV striedače musia byť vhodné pre použitie v systémoch izolovaných sietí. Výkon FV zariadenia musí byť vhodný pre systém (siete plánovacia príručka "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" v [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Pre 1-fázové jednoklastrové systémy a 3-fázové viacklastrové systémy sú vhodné výlučne typy prístrojov SI6.0H-12 a SI8.0H-12 (pozri plánovacia príručka "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices" v [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Viacero klastrov možno prepojiť len vtedy, ak sa použije Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Dodatočné ustanovenia pre SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System je úložný systém batérie, ktorý optimalizuje vlastnú spotrebu FV energie prostredníctvom nasledujúcich opatrení:

- Priebežné ukládanie prebytočnej FV energie so Sunny Island
- Vizualizácia údajov o zariadení v Sunny Portal

SMA Flexible Storage System nepredstavuje záložnú napájaciu sieť pri výpadku verejnej napájacej siete (pre inštaláciu záložného napájacieho systému pozri popis systému „SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM s funkciou náhradného prúdu“ v [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System sa smie používať výlučne v krajinách, v ktorých bolo jeho použitie povolené alebo v ktorých bol povolený SMA Solar Technology AG a prevádzkovateľom siete. Typ verejnej elektrickej siete musí byť TN alebo TT systém.

Napájanie a odber zo siete sa zaznamenáva výlučne elektromerom SMA Energy Meter. SMA Energy Meter nenahrádza elektromer energetickej spoločnosti.

1-fázové klastre nie sú povolené. V 3-fázovom klastri sa môžu použiť výlučne Sunny Island rovnakého typu. Viacero klastrov možno prepojiť iba vtedy, ak sa na tento účel použije Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Dodatočné ustanovenia pre záložný napájací systém

Záložný napájací systém sa smie používať výlučne v krajinách, pre ktoré bol schválený alebo povolený SMA Solar Technology AG a prevádzkovateľom siete. Aby boli splnené technické požiadavky na pripojenie stanovené príslušným prevádzkovateľom siete a platné miestne normy a predpisy, záložný napájací systém sa musí zrealizovať s alebo bez všepólového oddelenia:

- Záložný napájací systém so všepólovým oddelením

Pri výpadku napájania zo siete spojovací spínač odpojí všetky vonkajšie vodiče a nulový vodič od elektrickej siete. Ak technické požiadavky na pripojenie prevádzkovateľa siete alebo platné miestne normy a smernice vyžadujú alebo umožňujú všepólové oddelenie, musíte túto základnú štruktúru nainštalovať, napr. v Belgicku, Dánsku, Nemecku, Rakúsku a Švajčiarsku.

- Záložné napájacie systémy bez všepólového oddelenia

Pri výpadku napájania zo siete spojovací spínač odpojí všetky vonkajšie vodiče od verejnej elektrickej siete. Nulový vodič záložného napájacieho systému zostane vždy spojený s verejnou napájacou sieťou. Ak technické požiadavky na pripojenie prevádzkovateľa siete alebo platné miestne normy a predpisy zakazujú oddelenie nulového vodiča, musíte túto základnú štruktúru nainštalovať.

1-fázové klastre nie sú povolené. V 3-fázovom klastri sa môžu použiť výlučne Sunny Island rovnakého typu. Viacero klastrov možno prepojiť iba vtedy, ak sa na tento účel použije Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

1-fázové záložné napájacie siete môžu byť pripojené k 3-fázovým verejným napájacím sieťam. V 1-fázovom záložnom napájacom systéme bude výpadok napájania rozpoznávaný výlučne na vonkajšom vodiči, ktorý je spojený s Sunny Island. V prípade výpadku napájania môžu výlučne 1-fázové FV striedače napájať 1-fázovú záložnú napájaciu sieť.

Pripojené FV striedače musia byť vhodné pre použitie v záložných napájacích systémoch. Okrem toho musí byť výkon FV zariadenia vhodný pre systém (pozri plánovacia príručka „SMA Flexible Storage System s funkciou náhradného prúdu“ v [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

V 3-fázovom záložnom napájacom systéme môžu byť pripojené 1-fázové ako aj 3-fázové FV-striedače.

Záložný napájací systém musí byť vybavený prepínaním zariadením (pozri plánovacia príručka „SMA Flexible Storage System s funkciou náhradného prúdu“ v [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Toto prepínacie zariadenie nie je súčasťou dodávky Sunny Island.

Prepínacie zariadenie nie je rozvádzač pre spotrebiče alebo FV zariadenie. Spotrebiče a FV zariadenia musia byť chránené ochrannými zariadeniami v súlade s platnými miestnymi normami a smernicami. Zdroje napätia tvoriace sieť (napr. generátory) nesmú byť pripojené k záložnému napájacímu systému. Prevádzkové prostriedky alebo komponenty prepínacieho zariadenia musia zodpovedať triede ochrany II a musí byť možné obsluhovať ich bez elektrotechnických znalostí.

Spojovací spínač v prepínanom zariadení musí vykazovať prúdovú zaťažiteľnosť, ktorá je dimenzovaná minimálne na prevádzkovú vzdialenosť predradenej poistky.

Napájanie a odber zo siete sa zaznamenáva výlučne elektromerom SMA Energy Meter. SMA Energy Meter nenahrádza elektromer energetickej spoločnosti.

## 2.2 Dôležité bezpečnostné pokyny

Táto kapitola obsahuje bezpečnostné pokyny, ktoré sa musia vždy dodržiavať pri všetkých prácach na výrobku a s výrobkom.

Aby ste sa vyhli zraneniam osôb a vecným škodám a zabezpečili trvalú prevádzku výrobku, pozorne si prečítajte túto kapitolu a vždy dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny.

### ⚠ NEBEZPEČENSTVO

#### Smrteľný úraz elektrickým prúdom spôsobený použitým napätím

Počas prevádzky je v živých súčiastkách striedača prítomné vysoké napätie. Kontakt so živými súčiastkami vedie k úmrtiu alebo vážnemu poraneniu elektrickým prúdom.

- Pri všetkých prácach používajte vhodné osobné ochranné pomôcky.
- Nedotýkajte sa žiadnych častí, ktoré sú pod napätím.
- Dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené na striedači a v dokumentácii.
- Dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny výrobcu batérie.
- Pred začatím akýchkoľvek prác vypnite alebo odpojte nasledujúce komponenty v uvedenom poradí:
  - Sunny Island
  - Istič vedenia zariadenia Sunny Island, riadiacích a meracích napätí
  - Všetky ističe vedenia a odpojovače záťaže pripojených zdroje striedavého prúdu
  - Odpojovač záťaže poistky batérie
- Všetky odpojené komponenty musia byť zaistené proti opätovnému zapnutiu.
- Po vypnutí Sunny Island počkajte pred otvorením najmenej 15 minút, aby sa kondenzátory úplne vybili.
- Pred začatím prác skontrolujte, či sú všetky komponenty bez napätia.
- Susediace časti pod napätím prikryte alebo ohradte.

**⚠ NEBEZPEČENSTVO****Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom**

Prepätie (napr. v prípade úderu blesku) môže byť v dôsledku chýbajúcej ochrany proti prepätiu ďalej vedené sieťovými káblami alebo inými dátovými káblami do budovy a ďalších zariadení, ktoré sú pripojené k tej istej sieti.

- Zabezpečte, aby boli všetky zariadenia pripojené k tej istej sieti ako batéria začlenené do existujúcej ochrany proti prepätiu.
- Pri pokladaní sieťových káblov alebo iných dátových káblov v exteriéri je potrebné dbať pri prechode káblov od striedača alebo batérie z exteriéru do budovy na vhodnú ochranu proti prepätiu.

**⚠ VAROVANIE****Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom v dôsledku neaktivovania ističov vedenia**

V systéme izolovaných sietí a v záložnom napájacom systéme môžu byť v prípade výpadku napájania aktivované iba tie ističe vedenia, ktoré môže aktivovať Sunny Island. Ističe vedenia s vyšším vypínacím prúdom nemôžu byť aktivované. V prípade poruchy môže byť na častiach, ktorých sa je možné dotknúť, po dobu niekoľkých sekúnd prítomné život ohrozujúce napätie.

- Skontrolujte, či má istič vedenia vyššie vypínacie charakteristiky ako nasledujúce aktivovateľné ističe vedenia:
  - SI4.4M-12: Istič vedenia s vypínacou charakteristikou B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 a SI8.0H-12: istič vedenia s vypínacou charakteristikou B16 (B16A) alebo istič vedenia s vypínacou charakteristikou C6 (C6A)
- Ak má istič vedenia vyššiu vypínaciu charakteristiku ako uvedené aktivovateľné ističe vedenia, dodatočne nainštalujte prúdový chránič typu A.

**⚠ VAROVANIE****Smrteľný úraz elektrickým prúdom spôsobený prepätím**

V izolovanej sieti a v záložnom napájacom systéme môže dôjsť k prepätiu až do 1500 V. Ak pripojené spotrebiče nie sú dimenzované pre takéto prepätie, na niekoľko minút môže byť na častiach, ktorých sa jej možné dotýkať, prítomné životu nebezpečné napätie.

- Pripojte výlučne také spotrebiče, ktoré majú označenie CE, RCM alebo UL. Spotrebiče s označením CE, RCM alebo UL sú dimenzované pre prepätie do 1500 V.
- Spotrebiče používajte len vtedy, ak sú v technicky bezchybnom a prevádzkovo bezpečnom stave.
- Pravidelne kontrolujte spotrebiče, či nevykazujú viditeľné poškodenia.

**⚠ VAROVANIE****Smrteľný úraz elektrickým prúdom spôsobený poškodením striedača**

Pri používaní poškodeného striedača môže dôjsť k nebezpečným situáciám, ktoré môžu viesť k úmrtiu alebo k ťažkému poraneniu v dôsledku úrazu elektrickým prúdom.

- Striedače používajte len vtedy, ak sú v technicky bezchybnom a prevádzkovo bezpečnom stave.
- Pravidelne kontrolujte striedače, či nevykazujú viditeľné poškodenia.
- Zabezpečte, aby boli všetky vonkajšie bezpečnostné zariadenia vždy voľne prístupné.
- Zabezpečte, aby bola vždy zaručená funkcia všetkých bezpečnostných zariadení.

**⚠ VAROVANIE****Nebezpečenstvo pomliaždenia pohyblivými časťami generátora**

Sunny Island môže automaticky spustiť generátor. Pohyblivé časti generátora môžu pomliaždiť alebo amputovať časti tela.

- Generátor prevádzkujte výlučne s predpísanými bezpečnostnými zariadeniami.
- Všetky práce na generátore vykonávajte v súlade s pokynmi výrobcu.

**⚠ POZOR****Nebezpečenstvo popálenia v dôsledku skratových prúdov v odpojenom strieďači**

Kondenzátory vo vstupnej oblasti jednosmerného prúdu strieďača akumulujú energiu. Po odpojení batérie od strieďača je na pripojení jednosmerného prúdu naďalej prítomné napätie. Skrat na pripojení jednosmerného prúdu strieďača môže spôsobiť popáleniny a poškodenie strieďača.

- Pred začatím prác na pripojení jednosmerného prúdu alebo kábloch jednosmerného prúdu 15 minút počkajte. Tým sa umožní vybitie kondenzátorov.

**⚠ POZOR****Nebezpečenstvo popálenia na horúcich častiach krytu**

Časti krytu sa môžu počas prevádzky zohriať.

- Strieďač namontujte tak, aby počas prevádzky s ním nebol možný náhodný kontakt.

**UPOZORNENIE****Poškodenie výrobku pieskom, prachom alebo preniknutím vlhkosti**

Ak sa do strieďača dostane piesok, prach alebo vlhkosť, môže dôjsť k jeho poškodeniu alebo k zhoršeniu jeho funkcie.

- Pri piesočnej búrke, zrážkach alebo vlhkosti nad 95% neotvárajte strieďač.
- Údržbové práce na strieďači vykonávajte len vtedy, keď je prostredie suché a bez prachu.

**UPOZORNENIE****Nebezpečenstvo poškodenia strieďača elektrostatickým výbojom**

Dotykom elektronických súčiastok môžete strieďač poškodiť alebo zničiť elektrostatickým výbojom.

- Predtým, ako sa dotknete niektorej elektronickej súčiastky, sa uzemnite.

**UPOZORNENIE****Poškodenie tesnenia krytu v dôsledku mrazu**

Keď otvoríte výrobok v mrazivom počasí, môže sa tesnenie krytu poškodiť. V dôsledku toho môže do produktu preniknúť vlhkosť.

- Výrobok otvárajte len vtedy, keď teplota okolia nie je nižšia ako -5 °C.
- Ak musíte otvoriť výrobok v mrazivom počasí, odstráňte pred otvorením výrobku prípadnú námrazu na tesnení krytu (napr. roztopením horúcim vzduchom). Pritom dodržiavajte príslušné bezpečnostné predpisy.

## 2.3 Bezpečnostné pokyny pre batérie

Táto kapitola obsahuje bezpečnostné pokyny, ktoré sa musia vždy dodržiavať pri všetkých prácach na a s batériami.

Aby ste sa vyhli zraneniam osôb a vecným škodám a zabezpečili trvalú prevádzku batérií, pozorne si prečítajte túto kapitolu a vždy dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny.

### ⚠ VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života nekompatibilnými lítium-iónovými batériami

Nekompatibilná lítium-iónová batéria môže spôsobiť požiar alebo výbuch. Pri nekompatibilných lítium-iónových batériách nie je zaručené chránené a vnútrne bezpečné riadenie batérie.

- Uistite sa, či sú lítium-iónové batérie vhodné pre použitie so Sunny Island (pozri technickú informáciu "List of Approved Batteries" v [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Ak nemôžu byť použité žiadne lítium-iónové batérie povolené pre striedač, použite olovené batérie.
- Uistite sa, či sú batérie v súlade s platnými miestnymi normami a predpismi.

### ⚠ VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života výbušnými plynmi

Z batérie môžu unikáť nebezpečné plyny, ktoré môžu spôsobiť výbuch.

- Okolie batérie chráňte pred otvoreným ohňom, žeravými uhlíkmi alebo iskrami.
- Batériu nainštalujte, používajte a jej údržbu vykonávajte podľa pokynov výrobcu.
- Batéria sa nesmie spáliť alebo zahriať nad prípustnú teplotu.
- Dodatočné opatrenia pre olovené batérie: Uistite sa, že miestnosť, v ktorej sa nachádza batéria je dostatočne odvetrávaná.

### ⚠ VAROVANIE

#### Poleptanie spôsobené elektrolytom z batérie

Pri nesprávnom zaobchádzaní môže dôjsť k úniku elektrolytu z batérie, ktorý môže spôsobiť poleptanie očí, dýchacích ciest a kože.

- Batériu nainštalujte, používajte a jej údržbu vykonávajte podľa pokynov výrobcu.
- Pri všetkých prácach s batériou používajte vhodné osobné ochranné pomôcky (napr. gumové rukavice, zástery, gumové čičky a okuliare).
- Striekance kyseliny dlho a dôkladne oplachujte čistou vodou a ihneď vyhľadajte lekára.
- Pri vdýchnutí výparov kyseliny okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.

### ⚠ VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo popálenia od svetelných zábleskov

Skratové prúdy batérie môže viesť k vývoju tepla a svetelným zábleskom.

- Pred akoukoľvek prácou s batériou si odložte náramkové hodinky, prstene a iné kovové predmety.
- Pri akejkoľvek práci s batériou používajte zaizolované nástroje.
- Nepokladajte na batériu nástroje alebo kovové predmety.

**⚠ POZOR****Popáleniny spôsobené horúcimi súčiastkami batérie**

Nesprávne pripojenie batérie vedie k vysokému prechodovému odporu. Príliš vysoký prechodový odpor spôsobuje lokálne zahrievanie.

- Uistite sa, že všetky pólové konektory sú spojené s krútiacim momentom určeným výrobcom batérie.
- Uistite sa, že všetky káble jednosmerného napätia sú spojené s krútiacim momentom určeným výrobcom batérie.

**UPOZORNENIE****Poškodenie batérie spôsobené nesprávnymi nastaveniami**

Nastavené parametre batérie ovplyvňujú nabíjanie striedača. Nesprávnym nastavením parametrov pre daný typ, menovité napätie a kapacitu batérie môže dôjsť k poškodeniu batérie.

- Pri konfigurácii nastavte správny typ batérie a správne hodnoty menovitého napätia a kapacity batérie.
- Ubezpečte sa, že sú nastavené hodnoty, ktoré pre batériu odporúča výrobca (pre technické údaje batérie pozri dokumentáciu výrobcu batérie).

**UPOZORNENIE****Trvalé poškodenie batérie spôsobené nesprávnou manipuláciou**

Nesprávnou inštaláciou a údržbou batérie môže dôjsť k jej trvalému poškodeniu. Protokoly vám pomôžu identifikovať príčinu.

- Dodržiavajte všetky požiadavky výrobcu batérie v súvislosti s miestom inštalácie.
- Pri každej údržbe skontrolujte a zaprotokolujte stav batérie. Tip: Mnohí výrobcovia batérií poskytujú príslušné protokoly.
  - Skontrolujte batériu a zaprotokolujte, či nevykazuje viditeľné poškodenia.
  - V prípade FLA batérie odmerajte hladinu a hustotu kyseliny.
  - V prípade olovených baterií odmerajte a zaprotokolujte napätia jednotlivých článkov.
  - Vykonávajte a zaprotokolujte rutinné kontroly požadované výrobcom batérie.

**2.4 Bezpečnostné pokyny pre záložný napájací systém****i Zapojenie a pripojenie prepínacích zariadení pre 1-fázové alebo 3-fázové záložné napájacie systémy**

- V prepínacom zariadení nepremosťujte nulové vodiče pripojení **X1** až **X5**. V prípade premostených spojov neutrálnych vodičov by mohli byť nechcene aktivované prúdové chrániče.
- Všetky prevádzkové prostriedky a súčasti prepínacieho zariadenia musia byť popísané v súlade so schémami zapojenia. Tým sa zjednoduší inštalácia, uvedenie do prevádzky a pomoc v prípade servisných prác.



**i Pripojenie prepínacích zariadení pre 1-fázové záložné napájacie systémy**

V 1-fázových záložných napájacích systémoch sa pre prípad výpadku napájania monitoruje iba fáza Sunny Island, ktorá je spojená s ističom vedenia **F1** prepínacieho zariadenia. Ak je pripojovacia svorka **AC2 Gen/Grid L** spojená s inou fázou, po výpadku napájania sa záložný napájací systém nemôže synchronizovať s verejnou napájacou sieťou.










- Pri 1-fázovom záložnom napájacom systéme spojte istič vedenia **F1** a pripojovaciu svorku **AC2 Gen/ Grid L** Sunny Island s tou istou fázou, napr. s L1 (pre 1-fázový záložný napájací systém s všepólovým oddelením).
- Pokiaľ možno, FV striedač a Sunny Island pripojte k tej istej fáze. Vďaka tomu budú FV-striedače pri výpadku prúdu priamo napájané napätím a môžu napájať aj pri deaktivovanej fázovej spojkke.




**2.5 Uzemnenie****i Bezpečnosť podľa IEC 62109**

Pre zaistenie bezpečnosti podľa IEC 62109 musíte vykonať jedno z nasledujúcich opatrení:

- Ochranný vodič z medeného drôtu s priemerom najmenej 10 mm<sup>2</sup> pripojíť k pripojeniu **AC1** alebo **AC2**.
- Ak je jeden ochranný vodič pripojený k **AC1** a druhý ochranný vodič je pripojený k **AC2**, každý ochranný vodič musí pozostávať z medeného drôtu a mať priemer najmenej 4 mm<sup>2</sup>.

**3 Symboly na výrobku**

Symbol	Vysvetlenie
	Výstraha pred elektrickým napätím Výrobok pracuje s vysokým napätím.
	Výstraha pred horúcim povrchom Výrobok sa môže počas prevádzky zohrievať.
	Dodržiavanie dokumentácie Riadte sa všetkou dokumentáciou, ktorá je dodaná s výrobkom.
	Ochranný vodič Tento symbol označuje miesto zapojenia ochranného vodiča.
	Striedavý prúd
	Jednosmerný prúd
	Transformátor Výrobok má transformátor.
	Označenie WEEE Výrobok nelikvidujte v rámci domového odpadu, ale podľa predpisov na likvidáciu elektrického odpadu platných v mieste inštalácie.
	Krytie IP54 Výrobok je chránený proti ukladaniu prachu vo vnútri a proti preniknutiu vody smerujúcej proti krytu z akéhokoľvek smeru.

Symbol	Vysvetlenie
	Označenie CE Výrobok zodpovedá požiadavkám príslušných smerníc EÚ.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Výrobok zodpovedá požiadavkám príslušných austrálskych noriem.
	ICASA Výrobok zodpovedá požiadavkám juhoafrických noriem pre telekomunikáciu.

## 4 EÚ vyhlásenie o zhode

V zmysle smerníc EÚ



- elektromagnetická kompatibilita 2014/30/EÚ (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- nízke napätie 2014/35/EÚ (29.3.2014 L 96/357-374) (LVD)
- rádiové zariadenia 2014/53/EÚ (22.5.2014 L 153/62) (RED)

SMA Solar Technology AG týmto vyhlasuje, že výrobky opísané v tomto dokumente spĺňajú základné požiadavky a iné relevantné ustanovenia hore uvedených smerníc. Kompletné EÚ vyhlásenie o zhode nájdete na [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Zakonska določila

Informacije, ki jih vsebujejo ti dokumenti, so lastnina družbe SMA Solar Technology AG. Nobenega dela tega dokumenta ni dovoljeno razmnoževati, shraniti v sistem za priklic podatkov ali na kakršen koli drug način (elektronsko, mehansko, prek fotokopije ali posnetka) prenesti brez predhodnega pisnega dovoljenja SMA Solar Technology AG. Notranje razmnoževanje, ki je namenjeno za ovrednotenje ali za pravilno uporabo izdelka, je dovoljeno in zanj ni potrebno pisno dovoljenje.

SMA Solar Technology AG ne daje nobenih zagotovil ali garancij, izrecnih ali nakazanih, glede vse dokumentacije ali v njej opisane programske opreme in pribora. Sem med drugim (vendar ne omejeno na) spadajo implicitne garancije glede primernosti za tržišče ter primernosti za določen namen. Ne priznava se nobeno tovrstno zagotovilo ali garancija. Družba SMA Solar Technology AG in njeni specializirani trgovci v nobenem primeru ne priznavajo nikakršne odgovornosti za morebitno neposredno ali posredno, naključno posledično izgubo ali škodo.

Zgoraj omenjene izključitve implicitnih garancij ni mogoče uporabiti v vseh primerih.

Pridržujemo si pravico do sprememb specifikacij. Po najboljših močeh smo si prizadevali, da bi skrbno sestavili ta dokument in ga posodobili, tako da izraža najnovije stanje. Bralci so vseeno izrecno opozorjeni na to, da si družba SMA Solar Technology AG pridržuje pravico do sprememb teh specifikacij brez vnaprejšnjega obvestila oziroma skladno z ustreznimi določili obstoječe pogodbe o dostavi, za katere meni, da so v smislu izboljšave izdelkov in uporabniških izkušenj primerne. Družba SMA Solar Technology AG ne prevzema nikakršne odgovornosti za morebitno posredno, naključno ali posledično izgubo ali škodo, do katere pride zaradi zaupanja v predloženi material, med drugim zaradi opustitve informacij, napak v črkovanju, napak v izračunih ali napak v strukturi predloženega dokumenta.

### Garancija SMA

Veljavne garancijske pogoje lahko prenesete s spletne strani [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licence za programsko opremo

Licence za uporabljene module programske opreme lahko prikličete na uporabniškem vmesniku izdelka.

### Blagovne znamke

Priznavajo se vse blagovne znamke, tudi če niso posebej označene. Če blagovna znamka ni označena, to ne pomeni, da je blago ali znak prost.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Nemčija

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-pošta: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stanje: 12. 10. 2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Vse pravice pridržane.

## 1 Napotki k temu dokumentu

### 1.1 Področje veljavnosti

Ta dokument velja za:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)

- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Ciljna skupina

Dejavnosti, opisane v tem dokumentu, smejo izvajati samo strokovnjaki. Strokovno osebje mora imeti naslednje kvalifikacije:

- znanje o funkcijah in načinu delovanja razsmernika,
- Znanje o funkcijah in načinu delovanja akumulatorjev
- šolanje o ravnanju pri nevarnostih in tveganjih, ki se pojavljajo pri montaži, popravilih in upravljanju električnih naprav, akumulatorjev in sistemov,
- ustrezno izobrazbo za montažo in zagon električnih naprav in sistemov,
- poznavanje zadevnih zakonov, standardov in direktiv,
- poznavanje in upoštevanje tega dokumenta z vsemi varnostnimi napotki.
- Poznavanje in upoštevanje dokumentacije proizvajalca akumulatorjev z vsemi varnostnimi napotki

## 1.3 Vsebina in struktura dokumenta

Ta dokument vsebuje za varnost pomembne informacije in grafična navodila za namestitvev in zagon (glejte stran 274). Upoštevajte vse informacije in izvedite vse grafično prikazane korake v predpisanem zaporedju.

Dokument vsebuje izključno informacije, ki so potrebne pri nastavitvi razsmernika v skladu s standardnimi sistemi, definiranimi v tem dokumentu.

Standardni sistem	Zajete komponente sistema
3-fazni samostojni sistem	Sunny Island, akumulator z varovalko, FV razsmernik, porabniki in generator
3-fazni SMA Flexible Storage System	Sunny Island, akumulator z varovalko, SMA Energy Meter, FV razsmernik, porabniki in razpoložljive zaščitne naprave
3-fazni sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja	Sunny Island, akumulator z varovalko, SMA Energy Meter, FV razsmernik, porabniki in stikalna naprava







### **i** Brez ozemljitve akumulatorja

















V skladu s standardnimi sistemi, definiranimi v tem dokumentu, ozemljitev akumulatorja ni dovoljena.

Trenutno različico tega dokumenta ter podrobna navodila za namestitvev, zagon, konfiguracijo in ustavitev uporabe najdete v formatu PDF in kot eManual pod [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR-Code s povezavo za eManual najdete na naslovni strani tega dokumenta. eManual lahko zaženete tudi prek uporabniškega vmesnika za izdelek.

Slike v tem dokumentu vsebujejo samo najpomembnejše podrobnosti in se lahko razlikujejo od dejanskega izdelka.

## 1.4 Simboli v dokumentu

Simbol	Razlaga	Simbol	Razlaga
	Poglavje, v katerem sta grafično prikazana namestitvev in zagon		Sunny Island
	Varovalka		FV razsmernik
	Akumulator		FV generator

Simbol	Razlaga	Simbol	Razlaga
	Svinčev akumulator		Razpoložljive zaščitne naprave (npr. SMA Flexible Storage System)
	Litij-ionski akumulator		AC-porabniki
	Javno električno omrežje		Generator
	SMA Energy Meter		Razpoložljiva hišna distribucija z zaščitnimi napravami (npr. v sistemu za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja)
	Samostojni sistem		Priključna točka omrežja na števec za električno energijo elektrodistribucijskega podjetja
	Sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja		SMA Flexible Storage System
	Ločitev omrežja		Ločitev omrežja z ločitvijo vseh polov
	Ozemljitvena naprava		Ločitev omrežja brez ločitve vseh polov

## 1.5 Razlaga uporabljenih izrazov

Izraz	Razlaga
Samostojni sistem	Samostojni sistemi so samozadostna električna omrežja. Sunny Island ustvarja samostojni sistem in uravnava ravnovesje med dovajano in porabljeno energijo ter zajema upravljalni sistem z upravljanjem akumulatorja, generatorja in obremenitve.
Sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja	Sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja med izpadom električnega omrežja napaja porabnike z energijo in FV napravi, ločeni od javnega električnega omrežja, dovaja napetost.
SMA Flexible Storage System	V sistemu SMA Flexible Storage System razsmernik Sunny Island uporabi priključeni akumulator za vmesno shranjevanje presežka FV energije.
Ločitev omrežja	Funkcijska skupina ločitve omrežja je del stikalne naprave sistema za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja in v primeru izpada omrežja loči omrežje za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja od javnega električnega omrežja.
Ozemljitvena naprava	Pri ločitvi vseh polov je funkcijska skupine ozemljitvene naprave del stikalne naprave sistema za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja in omogoča zaščito pri posrednem stiku z delu pod napetostjo.

Izraz	Razlaga
Ločitev omrežja z ločitvijo vseh polov	V primeru izpada omrežja spojno stikalo loči vse zunanje vodnike in nevtralni vodnik od javnega električnega omrežja.
Ločitev omrežja brez ločitve vseh polov	V primeru izpada omrežja spojno stikalo loči vse zunanje vodnike od javnega električnega omrežja. Nevtralni vodnik ostane vedno povezan z javnim električnim omrežjem.

## 2 Varnost

### 2.1 Namenska uporaba

#### Določila za vse sisteme

Sunny Island je razsmernik samostojne enote in uravnava električno energijo gospodinjstva v samostojnem sistemu, sistemu za optimizacijo lastne porabe ali v sistemu za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja.

Izdelek je primeren za uporabo na prostem, pri čemer mora biti zaščiten pred vremenskimi vplivi, in v notranjih prostorih.

Izdelek je dovoljeno uporabljati izključno kot nepremično opremo.

Izdelek ni primeren za oskrbo zdravstvenih naprav za ohranjanje življenja. Izpad električne energije ne sme privedi do telesnih poškodb.

Naprave tipa SI4.4M-12 ni dovoljeno uporabiti za 1-fazne enogručne sisteme in 3-fazne večgručne sisteme (glejte opis sistema »Samostojni sistemi«).

Porabniki, priključeni na Sunny Island, morajo imeti oznako CE, RCM ali UL.

Celotno območje napetosti akumulatorja mora biti znotraj dopustnega območja enosmerne vhodne napetosti naprave Sunny Island. Največje dopustne vhodne napetosti za enosmerni tok za napravo Sunny Island ni dovoljeno prekoračiti. Med akumulatorjem in napravo Sunny Island mora biti nameščena varovalka.

Če so uporabljeni svinčevi akumulatorji, mora biti zagotovljeno ustrezno prezračevanje prostora za akumulator v skladu z napotki proizvajalca akumulatorja ter lokalno veljavnimi standardi in smernicami (glejte dokumentacijo proizvajalca akumulatorja).

Pri litij-ionskih akumulatorjih morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Litij-ionski akumulator mora biti skladen z lokalno veljavnimi standardi in smernicami ter mora biti notranje varen.
- Upravljanje uporabljenega litij-ionskega akumulatorja mora biti združljivo z razsmernikom Sunny Island (glejte tehnične informacije »List of Approved Batteries«).
- Litij-ionski akumulator mora biti zmožen zagotavljati zadosten tok pri največji izhodni moči razsmernika Sunny Island (za tehnične podatke glejte navodila za uporabo razsmernika Sunny Island).

Z razsmernikom Sunny Island ni dovoljeno zgraditi omrežja za napajanje z enosmernim tokom.

Javno električno omrežje mora biti v obliki sistema TN ali TT. Pri namestitvi je treba uporabiti kabel z bakrenimi vodniki.

Izdelek uporabljajte izključno v skladu z navedbami v priloženi dokumentaciji ter v skladu s standardi in smernicami, ki veljajo na lokaciji postavitve. Vsak drugačen namen uporabe lahko privede do telesnih poškodb ali stvarne škode.

Posegi v izdelek, na primer spremembe in predelave, so dovoljeni samo z izrecno pisno odobritvijo podjetja SMA Solar Technology AG. Nepooblaščen posegi so razlog za prenehanje veljavnosti garancijskih in jamstvenih pravic, praviloma pa tudi za prenehanje veljavnosti dovoljenja za obratovanje. Jamstvo podjetja SMA Solar Technology AG za škodo, ki bi nastala zaradi takih posegov, je izključeno.

Vsak drug način uporabe izdelka, ki se razlikuje od tega, ki je opisan v poglavju o namenski uporabi, velja kot neprimeren.

Priložena dokumentacija je sestavni del izdelka. Dokumentacijo preberite, upoštevajte in shranite tako, da je vedno pri roki.

Tipska ploščica mora biti vedno nameščena na izdelku.

### Dodatna določila za samostojni sistem

Samostojni sistemi z napravo Sunny Island se uporabljajo za izgradnjo samozadostnih električnih omrežij. Sunny Island kot vir napetosti izgrajuje samostojno omrežje. Sunny Island uravnava ravnovesje med dovajano in porabljeno energijo ter zajema upravljalni sistem z upravljanjem akumulatorja, generatorja in obremenitve. Viri AC (npr. FV razsmernik) oskrbujejo porabnike in jih Sunny Island uporablja za polnjenje akumulatorja. Če želite povečati razpoložljivost samostojnega sistema in uporabiti akumulator z manjšo zmogljivostjo, lahko Sunny Island kot vir energije uporabi in krmili generator.

Samostojni sistemi z razsmernikom Sunny Island sestavljajo 1-fazna ali 3-fazna distribucijska omrežja za izmenični tok. Tudi pri samostojnih sistemih je treba upoštevati lokalno veljavne standarde in smernice. Porabniki v samostojnem sistemu niso zaščiteni pred izpadom napajanja.

Pri samostojnih sistemih največja izhodna moč virov električne energije AC, ki jih ni mogoče uravnati (npr. vetrne turbine ali termoelektrarne-toplarne), ne sme preseči vsote moči vseh razsmernikov Sunny Island (za tehnične podatke glejte navodila za uporabo razsmernika Sunny Island).

Priključeni FV razsmerniki morajo biti primerni za uporabo v samostojnih sistemih. Moč FV naprave mora biti primerna za sistem (glejte smernice za načrtovanje »Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices« v razdelku [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Za 1-fazne enogručne sisteme in 3-fazne večgručne sisteme so primerne samo naprave tipov SI6.0H-12 in SI8.0H-12 (glejte smernice za načrtovanje »Design of Off-Grid Systems with Sunny Island Devices« v razdelku [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Več gruč je dovoljeno povezati samo, če je uporabljena naprava Multicluster-Box 6 / 12 (MC-BOX-12.3-20) / 36.

### Dodatna določila za SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System je sistem z akumulatorskim shranjevanjem, ki optimizira lastno porabo FV energije z naslednjimi ukrepi:

- Vmesno shranjevanje viška FV energije z napravo Sunny Island
- Vizualizacija podatkov o napravi na Sunny Portalu

SMA Flexible Storage System ne predstavlja pomožnega električnega omrežja v primeru izpadu javnega električnega omrežja (za namestitev pomožnega električnega sistema glejte opis sistema »SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM s funkcijo nadomestnega toka« v razdelku [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System se sme uporabljati samo v državah, za katere ima dovoljenje ter v katerih sta jih odobrila SMA Solar Technology AG in upravitelj omrežja. Javno električno omrežje mora biti v obliki sistema TN ali TT.

Omrežno napajanje in prejem iz omrežja se zajemata izključno z napravo SMA Energy Meter. SMA Energy Meter ne nadomešča števca za električno energijo elektrodistribucijskega podjetja.

1-fazna gruča ni dovoljena. V 3-fazni gruči je dovoljeno uporabiti samo razsmernike Sunny Island istega tipa naprave. Več gruč je dovoljeno povezati samo, če je uporabljena naprava Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

### Dodatna določila za sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja

Sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja se sme uporabljati izključno v državah, za katere ima dovoljenje ter v katerih sta jih odobrila SMA Solar Technology AG in upravitelj omrežja. Zaradi izpolnjevanja tehničnih pogojev priključitve upravljavca omrežja ter lokalno veljavnih standardov in direktiv morate sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja izvesti z ločitvijo vseh polov ali brez nje:

- Sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja z ločitvijo vseh polov

V primeru izpada omrežja spojno stikalo loči vse zunanje vodnike in nevtralni vodnik od javnega električnega omrežja. Če tehnični pogoji priključitve upravljavca omrežja ali lokalno veljavni standardi in direktive zahtevajo ali dovoljujejo ločitev vseh polov, morate namestiti to osnovno strukturo, npr. v Belgiji, na Danskem, v Nemčiji, Avstriji in Švici.

- Sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja brez ločitve vseh polov

V primeru izpada omrežja spojno stikalo loči vse zunanje vodnike od javnega električnega omrežja. Nevtralni vodnik omrežja za pomožno električno napajanje ostane vedno povezan z javnim električnim omrežjem. Če tehnični pogoji priključitve upravljavca omrežja ali lokalno veljavni standardi in direktive prepovedujejo ločitev nevtralnega vodnika, morate namestiti to osnovno strukturo.

1-fazna gruča ni dovoljena. V 3-fazni gruči je dovoljeno uporabiti samo razsmernike Sunny Island istega tipa naprave. Več gruč je dovoljeno povezati samo, če je uporabljena naprava Multicluster-Box 12 (MC-BOX-12.3-20).

1-fazna omrežja za pomožno električno napajanje je mogoče priključiti na 3-fazna javna električna omrežja. V 1-faznem sistemu za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja se izpad omrežja prepozna izključno po zunanjem vodniku, ki je povezan z razsmernikom Sunny Island. V primeru izpada omrežja lahko tok iz 1-faznega FV razsmernika dovajate izključno v 1-fazno omrežje za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja.

Priključeni FV razsmerniki morajo biti primerni za uporabo v sistemih za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja. Prav tako mora biti moč FV naprave primerna za sistem (glejte smernice za načrtovanje »SMA Flexible Storage System s funkcijo nadomestnega toka« v razdelku [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

V 3-faznem sistemu za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja je dovoljeno priključiti 1-fazne in tudi 3-fazne FV razsmernike.

Sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja mora biti opremljen s stikalno napravo (glejte smernice za načrtovanje »SMA Flexible Storage System s funkcijo nadomestnega toka« v razdelku [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Ta stikalna naprava ni sestavni del obsega dobave razsmernika Sunny Island.

Stikalna naprava ni razdelilnik za porabnike ali FV napravo. Porabniki in FV naprava morajo biti zaščiteni z ustreznimi zaščitnimi napravami v skladu z lokalno veljavnimi standardi in direktivami. Omrežnih virov napetosti (kot so generatorji) ni dovoljeno priključiti na sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja. Oprema ali komponente stikalne naprave morajo ustrezati razredu zaščite II in jih mora biti mogoče upravljati brez elektrotehničnega predznanja.

Spojno stikalo v stikalni napravi mora kazati, da je pod napetostjo, ki ustreza uporabljeni varovalki.

Omrežno napajanje in prejem iz omrežja se zajemata izključno z napravo SMA Energy Meter. SMA Energy Meter ne nadomešča števca za električno energijo elektrodistribucijskega podjetja.

## 2.2 Pomembni varnostni napotki

V tem poglavju so opisani varnostni napotki, ki jih je treba upoštevati pri vseh delih na izdelku in z njim.

Za preprečevanje poškodb oseb in materialne škode ter za zagotovitev dolgotrajnega delovanja izdelka pozorno preberite to poglavje in vedno upoštevajte vse varnostne napotke.



**⚠ NEVARNOST****Smrtno nevaren električni udar zaradi napetosti**

Med obratovanjem so nekateri sestavni deli razsmernika pod visoko napetostjo. Dotikanje sestavnih delov, ki so pod napetostjo, lahko privede do smrti ali hudih telesnih poškodb zaradi električnega udara.

- Pri vseh delih nosite ustrezno osebno zaščitno opremo.
- Ne dotikajte se sestavnih delov, ki so pod napetostjo.
- Upoštevajte opozorila na razsmerniku in v dokumentaciji.
- Upoštevajte vsa varnostna navodila proizvajalca akumulatorja.
- Pred vsemi deli izklopite ali odklopite naslednje komponente v predpisanem vrstnem redu:
  - Sunny Island
  - Odklopnik za nadtokovno zaščito razsmernika Sunny Island, krmilne in merilne napetosti
  - Vse odklopnike za nadtokovno zaščito in ločilna stikala priključenih virov izmeničnega toka
  - Ločilno stikalo varovalke akumulatorja
- Vse odklopljene komponente zaščitite pred ponovnim vklopom.
- Po izklopu razsmernika Sunny Island počakajte najmanj 15 minut, preden ga odprete, da se kondenzatorji povsem razelektrijo.
- Pred vsemi deli se prepričajte, da so vse komponente brez napetosti.
- Sosednje dele, ki so pod napetostjo, prekrijte ali zaprite.

**⚠ NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi električnega udara**

Prenapetosti (npr. v primeru udara strele) se lahko zaradi manjkajoče prenapetostne zaščite prek omrežnega kabla ali drugih podatkovnih kablov prenesejo v zgradbo in druge priključene naprave v istem omrežju.

- Zagotovite, da so vse naprave v istem omrežju in tudi akumulator vključene v obstoječo prenapetostno zaščito.
- Pri polaganju omrežnega kabla ali drugih podatkovnih kablov na prostem morate biti pri prehodu kabla od razsmernika ali akumulatorja iz zunanega območja v zgradbo pozorni na ustrezno prenapetostno zaščito.

**⚠ OPOZORILO****Smrtna nevarnost električnega udara zaradi odklopnika za nadtokovno zaščito, ki se ne more sprožiti**

Pri samostojnem sistemu in sistemu za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja lahko v primeru izpada omrežja odklopnik za nadtokovno zaščito sproži samo naprava Sunny Island. Odklopnika za nadtokovno zaščito z višjim sprožilnim tokom ni mogoče sprožiti. V primeru napake je lahko na delih, ki se jih je mogoče dotakniti, več sekund prisotna smrtno nevarna napetost.

- Preverite, ali ima odklopnik za nadtokovno zaščito višjo sprožilnost kot naslednji sprožilni odklopniki za nadtokovno zaščito:
  - SI4.4M-12: odklopniki za nadtokovno zaščito s sprožilnostjo B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 in SI8.0H-12: odklopniki za nadtokovno zaščito s sprožilnostjo B16 (B16A) ali odklopniki za nadtokovno zaščito s sprožilnostjo C6 (C6A)
- Kadar ima odklopnik za nadtokovno zaščito višjo sprožilnost kot navedeni sprožilni odklopnik za nadtokovno zaščito, dodatno namestite zaščitno napravo za okvarni tok tipa A.

**⚠ OPOZORILO****Smrtno nevaren električni udar zaradi prenapetosti**

V samostojnem omrežju in omrežju za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja lahko nastanejo prenapetosti do 1500 V. Kadar priključeni porabniki niso zasnovani za te prenapetosti, lahko na delih, ki se jih je mogoče dotakniti, več sekund prisotna smrtno nevarna napetost.

- Priključite samo porabnike z oznako CE, RCM ali UL. Porabniki z oznako CE, RCM ali UL so zasnovani za prenapetosti do 1500 V.
- Porabnike uporabljajte izključno v tehnično brezhibnem in varnem stanju.
- Redno preverjajte, ali so na porabnikih vidne kakšne poškodbe.

**⚠ OPOZORILO****Smrtno nevaren električni udar zaradi poškodovanega razsmernika**

Zaradi obratovanja poškodovanega razsmernika lahko nastanejo nevarne okoliščine, ki lahko privedejo do smrti ali hudih telesnih poškodb zaradi električnega udara.

- Razsmernik uporabljajte izključno v tehnično brezhibnem in varnem stanju.
- Redno preverjajte, ali so na razsmerniku vidne kakšne poškodbe.
- Zagotovite, da so zunanje varnostne naprave vedno prosto dostopne.
- Prepričajte se, da je zagotovljeno delovanje vseh zunanjih varnostnih naprav.

**⚠ OPOZORILO****Nevarnost zmečkanja zaradi premičnih delov v generatorju**

Sunny Island lahko samodejno zažene generator. Premični deli generatorja lahko zmečkajo ali odrežejo dele telesa.

- Generator uporabljajte samo s predpisanimi varnostnimi napravami.
- Vsa dela na generatorju izvajajte v skladu z napotki proizvajalca.

**⚠ PREVIDNO****Nevarnost opeklin zaradi tokov kratkega stika na odklopljenem razsmerniku**

Kondenzatorji vstopnega območja DC razsmernika hranijo električno energijo. Po ločitvi akumulatorja od razsmernika je na priključku DC prehodno še vedno prisotna napetost. Kratek stik na priključku DC razsmernika lahko privede do opeklin ali poškodb razsmernika.

- Pred deli na priključku DC ali kablu DC počakajte 15 minut. V tem času se kondenzatorji lahko razelektrijo.

**⚠ PREVIDNO****Nevarnost opeklin zaradi vročih delov ohišja**

Deli ohišja so lahko med delovanjem vroči.

- Razsmernik montirajte tako, da obojestransko dotikanje med obratovanjem ni mogoče.

**POZOR****Poškodovanje izdelka zaradi peska, prahu ali vstopa vlage**

Zaradi vstopa peska, prahu ali vlage lahko pride do poškodb razsmernika ali napak v delovanju.

- V primeru peščenega viharja, padavin ali zračne vlažnosti, višje od 95 %, razsmernika ne odpirajte.
- Vzdrževalna dela na razsmerniku izvedite samo, ko je okolica suha in brez prahu.

**POZOR****Poškodbe razsmernika zaradi elektrostatične razelektritve**

Če se dotikate elektronskih sestavnih delov, lahko pride do elektrostatične razelektritve, ki lahko poškoduje ali uniči razsmernik.

- Preden se začnete dotikati sestavnih delov, se morate ozemljiti.

**POZOR****Poškodovanje tesnila na ohišju ob zmrzali**

Če ob zmrzali odprete izdelek, se lahko tesnilo na ohišju poškoduje. Zato v izdelek lahko prodre vlaga.

- Izdelek odprite samo, če temperatura okolice ne pade pod -5 °C.
- Če morate ob zmrzali odpreti izdelek, pred odpiranjem izdelka odstranite morebitni led s tesnila na ohišju (npr. tako, da ga stopite s toplim zrakom). Pri tem upoštevajte ustrezne varnostne predpise.

## 2.3 Varnostni napotki za akumulatorje

V tem poglavju so opisani varnostni napotki, ki jih je treba upoštevati pri vseh delih na akumulatorjih in z njimi.

Za preprečevanje poškodb oseb in materialne škode ter za zagotovitev dolgotrajnega delovanja akumulatorja pozorno preberite to poglavje in vedno upoštevajte vse varnostne napotke.

**⚠ OPOZORILO****Smrtna nevarnost zaradi nezdržljivega litij-ionskega akumulatorja**

Uporaba nezdržljivega litij-ionskega akumulatorja lahko privede do požara ali eksplozije. Pri nezdržljivih litij-ionskih akumulatorjih ni zagotovljeno, da sistem za upravljanje akumulatorja ščiti akumulator in je notranje varen.

- Prepričajte se, da so litij-ionski akumulatorji odobreni za uporabo z razsmernikom Sunny Island (glejte tehnične informacije »List of Approved Batteries« v razdelku [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Če ne morete uporabiti litij-ionskih akumulatorjev, odobrenih za uporabo z razsmernikom, uporabite svinčeve baterije.
- Prepričajte se, da akumulator ustreza lokalno veljavnim standardom in direktivam ter je notranje varen.

**⚠ OPOZORILO****Smrtna nevarnost zaradi eksplozivnih plinov**

Iz akumulatorja lahko uhajajo eksplozivni plini, ki lahko privedejo do eksplozije.

- Okolico akumulatorja zaščitite pred odprtim ognjem, žerjavico ali iskricami.
- Akumulator namestite, uporabljajte in vzdržujte v skladu z napotki proizvajalca.
- Akumulatorja ne sežigajte in ga ne segrevajte prek dovoljene temperature.
- Dodatni ukrepi pri svinčevih akumulatorjih: zagotovite zadostno prezračevanje prostora za akumulator.

**⚠ OPOZORILO****Razjede zaradi elektrolita v akumulatorju**

V primeru neprimerne ravnanja z akumulatorjem lahko iz akumulatorja izstopa elektrolit, ki lahko povzroči razjede na očeh, dihalih in koži.

- Akumulator namestite, uporabljajte in odstranite v skladu z napotki proizvajalca.
- Pri vseh delih na akumulatorju nosite ustrezno osebno zaščitno opremo (npr. gumijaste rokavice, predpasnik, gumijaste škornje in zaščitna očala).
- Brizge kisline dolgo in temeljito spirajte s čisto vodo ter nato takoj poiščite zdravniško pomoč.
- V primeru vdihavanja hlapov kisline se takoj obrnite na zdravnika.

**⚠ OPOZORILO****Nevarnost opeklin zaradi iskrenja**

Kratkostični tokovi akumulatorja lahko povzročijo segretje in iskrenje.

- Pred vsemi deli na akumulatorju odložite ure, prstane in druge kovinske predmete.
- Pri vseh delih na akumulatorju uporabljajte izolirano orodje.
- Na akumulator ne polagajte orodij ali kovinskih delov.

**⚠ PREVIDNO****Nevarnost opeklin zaradi vročih delov akumulatorja**

Nestrokovna priključitev akumulatorja lahko privede do visokih prehodnih uporov. Previsoki prehodni upori privedejo do lokalnega segrevanja.

- Zagotovite, da so vsi spojniki polov priključeni z ustreznim priključnim navorom, ki ga je določil proizvajalec akumulatorja.
- Zagotovite, da so vsi DC-kabli priključeni z ustreznim priključnim navorom, ki ga je določil proizvajalec akumulatorja.

**POZOR****Poškodovanje akumulatorja zaradi napačnih nastavitev**

Parametri, nastavljeni za akumulator, vplivajo na polnjenje razsmernika. Zaradi napačnih nastavitev parametrov za tip akumulatorja, nazivno napetost akumulatorja in zmogljivost akumulatorja lahko pride do poškodb akumulatorja.

- Pri konfiguraciji nastavite pravi tip akumulatorja ter pravilno vrednost za nazivno napetost in zmogljivost akumulatorja.
- Zagotovite, da so za akumulator nastavljene vrednosti, ki jih je priporočil proizvajalec (tehnične podatke akumulatorja poiščite v dokumentaciji proizvajalca akumulatorja).

**POZOR****Trajne poškodbe akumulatorja zaradi neustreznega ravnanja**

Zaradi neustrezne namestitve in vzdrževanja lahko pride do trajnih poškodb akumulatorjev. Zapisniki so vam v pomoč pri ugotavljanju vzroka.

- Upoštevajte vse zahteve proizvajalca akumulatorja glede mesta postavitve.
- Pri vsakem vzdrževanju preverite stanje akumulatorja in ga zabeležite v zapisnik. Namig: številni proizvajalci akumulatorjev ponujajo ustrezne zapisnike.
  - Preverite, ali so na akumulatorju vidne kakšne poškodbe, in jih zabeležite v zapisnik.
  - Pri akumulatorjih FLA izmerite napolnjenost in gostoto kisline ter ju zabeležite v zapisnik.
  - Pri svinčevih akumulatorjih izmerite napetosti posameznih celic in jih zabeležite v zapisnik.
  - Izvedite postopke preverjanja, ki jih zahteva proizvajalec akumulatorja, in jih zabeležite v zapisnik.

## 2.4 Varnostni napotki za sisteme za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja

### **i** Ožičenje in priključitev stikalnih naprav za 1-fazne ali 3-fazne sisteme za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja

- V stikalni napravi ne premostite nevtralnih vodnikov priključkov od **X1** do **X5**. Pri premoščenih priključkih nevtralnega vodnika se lahko nenamerno sprožijo zaščitne naprave za okvarni tok.
- Vso opremo in komponente stikalne naprave namestite v skladu z električnimi načrti. Tako boste olajšali namestitve, zagon in pomoč v primeru potrebnega servisa.

### **i** Priključitev stikalnih naprav za 1-fazne za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja

Pri 1-faznih sistemih za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja se glede izpada omrežja nadzoruje izključno faza razsmernika Sunny Island, ki je povezana z odklopnikom za nadtokovno zaščito **F1** stikalne naprave. Če je priključna sponka **AC2 Gen/Grid L** povezana s katero drugo fazo, se lahko zgodi, da se po izpadu omrežja sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja ne sinhronizira z javnim električnim omrežjem.

- Pri 1-faznih sistemih za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja odklopnik za nadtokovno zaščito **F1** in priključno sponko **AC2 Gen/Grid L** razsmernika Sunny Island povežite z isto fazo, npr. L1 (pri 1-faznem sistemu za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja z ločitvijo vseh polov).
- FV razsmernik in Sunny Island po možnosti priključite na isto fazo. Tako bodo v primeru izpada omrežja FV razsmerniki neposredno napajani z napetostjo in bodo lahko tudi pri deaktivirani vezavi faz dovajali električno energijo.











## 2.5 Ozemljitev

### **i** Varnost v skladu z IEC 62109

Zaradi zagotavljanja varnosti v skladu z IEC 62109 morate izvesti naslednje ukrepe:

- En zaščitni vodnik iz bakrene žive s premerom najmanj 10 mm<sup>2</sup> priključite na priključek **AC1** ali **AC2**.
- Če je na priključku **AC1** in **AC2** priključen po en zaščitni vodnik, mora biti vsak zaščitni vodnik iz bakrene žice s premerom najmanj 4 mm<sup>2</sup>.

### 3 Simboli na izdelku

Simbol	Razlaga
	Opozorilo o električni napetosti Proizvod deluje z visokimi napetostmi.
	Opozorilo o vroči površini Proizvod se lahko med obratovanjem močno segreje.
	Upoštevajte dokumentacijo Upoštevajte vso s proizvodom dobavljeno dokumentacijo.
	Zaščitni vodnik Ta simbol označuje mesto za priključitev zaščitnega vodnika.
	Izmenični tok
	Enosmerni tok
	Oznaka OEE0 Izdelka ne odstranjajte skupaj z gospodinjskimi odpadki, ampak v skladu z predpisi glede odstranjevanja za električni odpad, ki veljajo na mestu namestitve.
	Oznaka CE Izdelek ustreza zahtevam zadevnih direktiv EU.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Izdelek ustreza zahtevam pristojnih avstralskih standardov.
	ICASA Izdelek ustreza zahtevam južnoafriškega standarda za telekomunikacije.

### 4 Izjava EU o skladnosti

v smislu direktiv EU



- Elektromagnetna združljivost 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Nizka napetost 2014/35/EU (29. 3. 2014 L 96/357-374) (NSR)
- Signalne naprave 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

S tem SMA Solar Technology AG izjavlja, da so izdelki, opisani v tem dokumentu, skladni s temeljnimi zahtevami in drugimi relevantnimi določbami zgoraj navedenih direktiv. Celotna izjava EU o skladnosti je na voljo na strani [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Rättsliga bestämmelser

Informationen i dessa dokument ägs av SMA Solar Technology AG. Ingen del av det här dokumentet får mångfaldigas, sparas i ett dataspridningssystem eller överföras på något annat sätt (elektroniskt, mekaniskt genom fotokopia eller registrering) utan föregående skriftligt godkännande av SMA Solar Technology AG. Kopiering inom företaget, avsedd för utvärdering av produkten eller fackmässig användning, är tillåten och kräver inget tillstånd.

SMA Solar Technology AG ger inga löften eller garantier, uttryckligen eller underförstått, gällande någon som helst dokumentation eller den programvara eller de tillbehör som beskrivs i den. Hit hör bland annat (utan att begränsas till detta) implicit garanterande av säljbarhet eller lämplighet för ett specifikt syfte. Vi motsäger oss härmed uttryckligen alla löften och garantier gällande detta. SMA Solar Technology AG och dess återförsäljare ansvarar under inga omständigheter för eventuella direkta eller indirekta, oväntade följdförluster eller skador.

Ovan angivna uteslutande av implicita garantier kan inte tillämpas i alla fall.

Med reservation för ändringar av specifikationer. Alla ansträngningar har gjorts att ta fram det här dokumentet med största noggrannhet och hålla det uppdaterat. Vi vill dock uppmärksamma läsarna uttryckligen att SMA Solar Technology AG förbehåller sig rätten, att utan föregående meddelande eller enligt hithörande bestämmelser i det aktuella leveransavtalet, göra ändringar av dessa specifikationer, vilka vi anser vara rimliga gällande produktförbättringar och erfarenheter från användning. SMA Solar Technology AG ansvarar inte för eventuella indirekta, oväntade eller följdförluster eller skador, vilka har uppstått genom att förlita sig på det föreliggande materialet, bland annat genom att utelämna information, stavfel, räknefel eller fel i strukturen i det aktuella dokumentet.

### SMA:s garanti

Aktuella garantivillkor kan laddas ned från internet på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Programlicenser

Licenserna för de använda programvarumodulerna kan öppnas på produktens gränssnitt.

### Varumärken

Alla varumärken erkännes, även om de inte särskilt kännetecknas. Frånvaro av kännetecknen innebär inte att en vara är fri eller ett märke är fritt.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Tyskland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-post: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Dokumentrevision: 2018-10-12

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Alla rättigheter förbehålls.

## 1 Information om detta dokument

### 1.1 Giltighetsområde

Detta dokument gäller för:

- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M)
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H)
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H)

## 1.2 Målgrupp

De uppgifter som beskrivs i detta dokument får endast utföras av specialister. Specialister måste besitta följande kvalifikationer:

- Kunskap om en växelriktares funktion och arbetssätt
- Kunskap om funktionssätt och användning av batterier
- Skolning i hantering av faror och risker vid installation, reparation och manövrering av elektriska apparater, batterier och anläggningar
- Utbildning för installation och idrifttagande av elektriska apparater och anläggningar
- Kunskap om gällande lager, standarder och direktiv
- Kunskap om och beaktande av detta dokument med alla säkerhetsanvisningar
- Kunskap och beaktande av dokumenten från batteritillverkaren med alla säkerhetsanvisningar

## 1.3 Dokumentets innehåll och struktur

Det här dokumentet innehåller säkerhetsrelevant information samt en grafisk anvisning för installation och idrifttagning (se sida 274). Beakta all information och utför alla arbeten i den ordning som anges grafiskt i det här dokumentet.

Dokumentet innehåller uteslutande den information som krävs vid installationen av växelriktaren enligt de standardsystem som definieras i det här dokumentet.

Standardsystem	Systemkomponenter som ingår
3-fas fristående system	Sunny Island, batteri med batterisäkring, PV-växelriktare, förbrukare och generator
3-fas SMA Flexible Storage System	Sunny Island, batteri med batterisäkring, SMA Energy Meter, PV-växelriktare och befintliga skyddsorgan
3-fas reservströmsystem	Sunny Island, batteri med batterisäkring, SMA Energy Meter, PV-växelriktare, förbrukare och omkopplingsanordning









### **i** Ingen jordning av batteriet

Enligt de standardsystem som definieras i det här dokumentet är det ej tillåtet att jorda batteriet.















Den aktuella versionen av det här dokumentet, samt utförliga anvisningar för installation, idrifttagning, konfiguration och urdrifttagning finns i PDF-filen och som eManual på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). QR-koden med länken till eManualen finns på titelsidan till det här dokumentet. eManualen kan även öppnas via produktens gränssnitt.

Figurer i detta dokument är reducerade till de mest centrala delarna och kan avvika från den konkreta produkten.

## 1.4 Symboler i dokumentet

Symbol	Förklaring	Symbol	Förklaring
	Kapitel, i vilka installationen och idrifttagningen visas grafiskt		Sunny Island
	Säkring		PV-växelriktare
	Batteri		PV-generator
	Blybatteri		Befintliga skyddsorgan (t.ex. i SMA Flexible Storage System)



Symbol	Förklaring	Symbol	Förklaring
	Litium-jon-batteri		AC-förbrukare
	Allmänt elnät		Generator
	SMA Energy Meter		Befintlig distribution i byggnaden med skyddsorgan (t.ex. i reservströmsystemet)
	Fristående system		Nätanslutningspunkt med energimätare från energileverantören
	Reservströmsystem		SMA Flexible Storage System
	Nätfrånskiljning		Nätfrånskiljning med allpolig frånskiljning
	Jordningsanordning		Nätfrånskiljning utan allpolig frånskiljning

## 1.5 Förklaring av använda begrepp

Begrepp	Kommentar
Fristående system	Fristående system är separerade elnät. Sunny Island utgör det fristående nätet och reglerar jämvikten mellan matad energi och förbrukad energi.
Reservströmsystem	Ett reservströmsystem försörjer förbrukare med energi under ett strömavbrott och en PV-anläggning separerad från det allmänna elnätet med spänning.
SMA Flexible Storage System	I SMA Flexible Storage System använder Sunny Island det anslutna batteriet för mellanlagring av överskotts-PV-energi.
Nätfrånskiljning	Funktionsgruppen nätfrånskiljning är en del av omkopplingsanordningen för reservströmsystemet och frånskiljer reservelnätet från det allmänna elnätet vid strömavbrott.
Jordningsanordning	Vid allpolig frånskiljning är funktionsgruppen jordningsanordning en del av omkopplingsanordningen för reservströmsystemet och möjliggör skydd vid indirekt beröring av spänningsförande delar.
Nätfrånskiljning med allpolig frånskiljning	Vid strömavbrott frånskiljer en kopplingsbrytare alla ytterledare och neutralledaren från det allmänna elnätet.
Nätfrånskiljning utan allpolig frånskiljning	Vid strömavbrott frånskiljer en kopplingsbrytare alla ytterledare från det allmänna elnätet. Neutralledaren förblir alltid ansluten till det allmänna elnätet.

## 2 Säkerhet

### 2.1 Ändamålsenlig användning

#### Bestämmelser för alla system

Sunny Island är en batteriväxelriktare och reglerar den elektriska energibalansen i det fristående systemet, system för egen förbrukningsoptimering eller i reservströmsystem.

Produkten lämpar sig för användning väderskyddat utomhus och inomhus.

Produkten får uteslutande användas som stationär utrustning.

Produkten är inte lämpad för försörjning av livsuppehållande medicinsk utrustning. Elavbrott får inte leda till personskador.

Apparattypen SI4.4M-12 får inte användas för 1-fasiga Single-Cluster-system och inte för 3-fasiga Multicluster-system (se systembeskrivning "Egna system").

Förbrukare anslutna på Sunny Island måste ha CE-, RCM- eller UL-märkning.

Det totala batterispänningsintervallet måste ligga helt inom det tillåtna DC-inspänningsintervallet för Sunny Island. Den maximalt tillåtna DC-inspänningen för likström för Sunny Island får inte överskridas. Mellan batteri och Sunny Island måste en batterisäkring vara installerad.

Vid blybatterier måste batterirummet vara ventilerat enligt batteritillverkarens specifikationer och de normer och riktlinjer som gäller på platsen (se batteritillverkarens dokumentation).

Vid litium-jon-batterier måste följande villkor vara uppfyllda:

- Litium-jon-batteriet måste uppfylla de normer och direktiv som gäller på platsen och vara egensäkert.
- Handhavandet av det använda litium-jon-batteriet måste vara kompatibelt med Sunny Island (se teknisk information "Overview of approved lithium-ion batteries").
- Litium-jon-batteriet måste kunna leverera tillräckligt med ström vid maximal uteffekt för Sunny Island (för Tekniska data se bruksanvisningen för Sunny Island).

Med Sunny Island får inget distributionsnät med likström byggas upp.

Nätformen för det allmänna elnätet måste vara ett TN- eller TT-system. Vid installationen måste kablar med kopparledare användas.

Använd bara produkten enligt anvisningarna i bifogad dokumentation och enligt de standarder och direktiv som gäller på platsen. Annan användning kan leda till person- eller saksador.

Ingrepp i produkten, t.ex. förändringar och ombyggnader, är endast tillåtna med uttryckligt skriftligt medgivande från SMA Solar Technology AG. Icke godkända ingrepp leder till att garantianspråk bortfaller samt i regel till att typgodkännandet blir ogiltigt. SMA Solar Technology AG bär inget ansvar för skador som uppstår till följd av sådana ingrepp.

Varje annan användning av produkten än den som beskrivs som ändamålsenlig användning räknas som icke ändamålsenlig.

Den bifogade dokumentationen utgör en del av produkten. Dokumentationen måste läsas, beaktas och alltid hållas tillgänglig.

Typskylten måste ständigt vara anbringad på produkten.

#### Extra bestämmelser för ett fristående system

Fristående system med Sunny Island är till för att bygga upp separerade elnät. Sunny Island utgör som spänningskälla det fristående nätet. Sunny Island reglerar jämvikten mellan matad energi och förbrukad energi och har ett hanteringssystem med batteri-, generator- och lasthantering. AC-källor (t.ex. PV-växelriktare) försörjer förbrukare och används av Sunny Island för att ladda upp batteriet. För att öka tillgängligheten för ett fristående system och kunna utforma batterikapaciteten lägre kan Sunny Island använda och styra en generator som energikälla.

Fristående system med Sunny Island bildar 1-fasiga eller 3-fasiga AC-distributionsnät.

De normer och riktlinjer som gäller på platsen måste efterföljas även för fristående system. Förbrukare i fristående system är inte skyddade mot avbrott i försörjningen.

I fristående system får den maximala uteffekten för de ej reglerbara AC-strömkällorna (t.ex. vindenergisystem eller CHP-kraftverk) inte överskrida summan av alla Sunny Island (för tekniska data se bruksanvisningen till Sunny Island).

De anslutna PV-växelriktarna måste vara lämpade att användas i fristående system. Effekten för PV-anläggningen måste vara lämpat för systemet (se planeringshandledningen "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island" under [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

För 1-fasiga Single-Cluster-system och 3-fasiga Multicluster-system lämpar sig uteslutande apparattyperna SI6.0H-12 och SI8.0H-12 (se planeringshandledningen "Design of Off-Grid Systems with Sunny Island" under [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Flera cluster får endast kopplas tillsammans om Multicluster-box 6/12 (MC-BOX-12.3-20)/36 används för detta.

### Extra bestämmelser för ett SMA Flexible Storage System

SMA Flexible Storage System är ett batterilagringssystem och optimerar egenförbrukningen av PV-energi genom följande åtgärder:

- Mellanlagring av överskotts-PV-energi med Sunny Island
- Visualisering av anläggningsdata i Sunny Portal

SMA Flexible Storage System utgör inget reservnät om det allmänna elnätet slutar fungera (installation av ett reservströmsystem se systembeskrivning "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM med funktion för reservström" under [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

SMA Flexible Storage System får bara användas i länder där det är tillåtet eller för vilka det är frivilligt av SMA Solar Technology AG och nätoperatören. Nätformen för det allmänna elnätet måste vara ett TN- eller TT-system.

Nätmatning och nätbehov registreras uteslutande med en SMA Energy Meter. En SMA Energy Meter ersätter inte energileverantörens elmätare.

1-fasiga cluster är ej tillåtna. I ett 3-fasigt cluster får endast Sunny Island av samma apparattyp användas. Flera cluster får endast kopplas tillsammans om Multicluster-box 12 (MC-BOX-12.3-20) används för detta.

### Extra bestämmelser för reservströmsystem

Reservströmsystemet får uteslutande användas i länder där det är tillåtet eller för vilka det är frivilligt av SMA Solar Technology AG och nätoperatören. För att uppfylla de tekniska anslutningsvillkoren för nätoperatören och de normer och riktlinjer som gäller på platsen, måste reservströmsystemet utföras antingen med eller utan allpolig fränkskiljning:

- Reservströmsystem med allpolig fränkskiljning

Vid strömavbrott fränkskiljer en kopplingsbrytare alla ytterledare och neutralledaren från det allmänna elnätet. Om nätoperatörens tekniska anslutningsvillkor eller de normer och standarder som gäller på platsen kräver eller tillåter en allpolig fränkskiljning, måste denna grundstruktur installeras, t.ex. i Belgien, Danmark, Tyskland, Österrike och Schweiz.

- Reservströmsystem utan allpolig fränkskiljning

Vid strömavbrott fränkskiljer en kopplingsbrytare alla ytterledare från det allmänna elnätet. Reservnätets neutralledare förblir alltid ansluten till det allmänna elnätet. Om nätoperatörens tekniska anslutningsvillkor eller de normer och standarder som gäller på platsen förbjuder en fränkskiljning av neutralledaren, måste denna grundstruktur installeras.

1-fasiga cluster är ej tillåtna. I ett 3-fasigt cluster får endast Sunny Island av samma apparattyp användas. Flera cluster får endast kopplas tillsammans om Multicluster-box 12 (MC-BOX-12.3-20) används för detta.

1-fasiga reservnät kan anslutas till 3-fasiga allmänna elnät. I ett 1-fasigt reservströmsystem detekteras ett strömavbrott uteslutande på ytterledaren, vilken är ansluten till Sunny Island. Vid strömavbrott kan uteslutande 1-fasiga PV-växelriktare mata in ett 1-fasigt reservnät.

De anslutna PV-växleriktarna måste vara lämpade att användas i reservströmsystem. Dessutom måste effekten för PV-anläggningen vara lämpat för systemet (se planeringshandledningen "SMA Flexible Storage System med funktion för reservström" under [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

I ett 3-fasigt reservströmsystem får både 1-fasiga och även 3-fasiga PV-växleriktare anslutas.

Reservströmsystemet måste vara utrustat med en omkopplingsanordning (se planeringshandledning "SMA Flexible Storage System med funktion för reservström" under [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Denna omkopplingsanordning medföljer inte leveransen av Sunny Island.

Omkopplingsanordningen är ingen fördelare för förbrukarna eller PV-anläggningen. Förbrukarna och PV-anläggningen måste avsäkras med skyddsorgan enligt de normer och riktlinjer som gäller på platsen. Nätbildande spänningskällor (t.ex. generatorer) får inte anslutas till reservströmsystem. Utrustning eller komponenter i omkopplingsanordningen måste uppfylla skyddsklass II och gå att manövrera utan elektrotekniska förkunskaper.

Kopplingsbrytaren i omkopplingsanordningen måste ha en strömbelastbarhet, vilken är utformad minst för den framförkopplade säkringens utlösningstidintervall.

Nätmatning och nätbehov registreras uteslutande med en SMA Energy Meter. En SMA Energy Meter ersätter inte energileverantörens elmätare.

## 2.2 Viktiga säkerhetsanvisningar

Detta kapitel innehåller säkerhetsanvisningar som alltid måste beaktas vid alla arbeten på och med produkten.

För att undvika person- och sakskador och säkerställa en varaktig drift av produkten ska du läsa detta kapitel uppmärksam och alltid följa alla säkerhetsanvisningar.

### ⚠ FARA

#### Livsfarlig elektrisk stöt genom pålagd spänning

På de spänningsförande komponenterna i växleriktaren är höga spänningar pålagda vid driften. Att beröra spänningsförande komponenterna leder till döden eller allvarliga skador genom elektrisk stöt.

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid alla arbeten.
- Berör inga spänningsförande komponenter.
- Beakta varningsinformation på växleriktaren och i dokumentationen.
- Beakta all säkerhetsinformation från batteritillverkaren.
- Koppla från eller frånskilj följande komponenter i den föregivna ordningsföljden innan alla arbeten:
  - Sunny Island
  - Skyddsbrytaren för Sunny Island, styr- och mätspänningarna
  - Alla skyddsbrytare och lastfrånskiljare för de anslutna AC-källorna
  - Lastfrånskiljare för batterisäkring
- Säkra alla frånskilda komponenter mot återinkoppling.
- Efter att Sunny Island har kopplats från, vänta minst 15 minuter med att öppna tills kondensatorerna är helt urladdade.
- Fastställ spänningsfrihet på alla komponenter innan alla arbeten.
- Täck över eller gränsa av alla angränsande spänningssatta delar.

**⚠ FARA****Livsfara genom elektrisk stöt**

Överspänningar (t.ex. vid blixtnedslag) kan ledas vidare genom överspänningsskydd som saknas via nätverkskablar eller andra datakablar in i byggnaden och annan ansluten utrustning i samma nätverk.

- Se till att all utrustning i samma nätverk plus batteriet är integrerade i befintligt överspänningsskydd.
- När nätverkskablar eller andra datakablar dras utomhus måste man se till att det finns ett lämpligt överspänningsskydd vid övergången för kabeln från växelriktaren eller batteriet utifrån in i en byggnad.

**⚠ VARNING****Livsfarlig elektrisk stöt genom skyddsbrytare utan utlösningförmåga**

I fristående system och i reservströmsystem kan endast skyddsbrytare med utlösningförmåga lösas ut av Sunny Island vid ett strömavbrott. Skyddsbrytare med en högre utlösningström kan ej lösas ut. Vid fel kan livsfarlig spänning ligga an på berörbara delar under flera sekunder.

- Kontrollera om en skyddsbrytare har högre utlösningsegenskaper än följande skyddsbrytare med utlösningförmåga:
  - SI4.4M-12: skyddsbrytare med utlösningsegenskap B6 (B6A)
  - SI6.0H-12 och SI8.0H-12: skyddsbrytare med utlösningsegenskap B16 (B16A) eller skyddsbrytare med utlösningsegenskap C6 (C6A)
- Om en skyddsbrytare har en högre utlösningsegenskap än de angivna skyddsbrytarna med utlösningförmåga, installera dessutom en jordfelsbrytare av typ A.

**⚠ VARNING****Livsfarlig elektrisk stöt genom överspänningar**

I det fristående nätet och i reservnätet kan överspänningar på upp till 1500 V förekomma. Om de anslutna förbrukarna inte är konstruerade för de här överspänningarna kan livsfarlig spänning ligga an på berörbara delar under flera sekunder.

- Anslut endast förbrukare som har en CE-, RCM- eller UL-märkning. Förbrukare med en CE-, RCM- eller UL-märkning är konstruerade för överspänningar upp till 1500 V.
- Använd endast förbrukarna med tekniskt felfri och driftsäker status.
- Kontrollera med jämna mellanrum om förbrukarna har synliga skador.

**⚠ VARNING****Livsfarlig elektrisk stöt genom skadad växelriktare**

Användning av en skadad växelriktare kan leda till farliga situationer, vilka kan leda till döden eller allvarliga skador genom elektrisk stöt.

- Använd endast växelriktaren med tekniskt felfri och driftsäker status.
- Kontrollera med jämna mellanrum om växelriktaren har synliga skador.
- Se till att alla externa säkerhetsanordningar alltid är fritt åtkomliga.
- Se till att funktionen för alla säkerhetsanordningar alltid garanteras.

**⚠ VARNING****Klämfara genom rörliga delar på generatorm**

En generator kan startas automatisk av Sunny Island. Rörliga delar på generatorm kan klämma eller kapa av kroppsdelar.

- Använd endast generatorm med de föreskrivna säkerhetsanordningarna.
- Genomför alla arbeten på generatorm enligt tillverkarens uppgifter.

**⚠ FÖRSIKTIGHET****Risk för brännskador genom kortslutningsströmmar på frånskild växelriktare**

Kondensatorerna i DC-inområdet för växelriktaren lagrar energi. Efter att batteriet har frånskilts från växelriktaren ligger batterispänningen fortfarande på övergående vid DC-anslutningen. En kortslutning på växelriktarens DC-anslutning kan leda till brännskador och att växelriktaren skadas.

- Vänta 15 minuter innan arbeten utförs på DC-anslutningen eller på DC-kablarna. Kondensatorerna kan då laddas ur.

**⚠ FÖRSIKTIGHET****Risk för brännskador från heta delar av huset**

Delar av huset kan bli heta under drift.

- Montera växelriktaren så att beröring av misstag inte är möjligt under driften.

**OBSERVERA****Skador på produkten genom sand, damm eller fukt som tränger in**

Sand, damm eller fukt som tränger in kan skada växelriktaren eller påverka funktionen negativt.

- Öppna inte växelriktaren om det är sandstorm, nederbörd eller en luftfuktighet på mer än 95 %.
- Utför endast underhållsarbeten på växelriktaren när omgivningen är torr och dammfri.

**OBSERVERA****Skada på växelriktaren på grund av elektrisk urladdning**

Genom att vidröra elektroniska komponenter kan du skada eller förstöra växelriktaren genom elektrisk urladdning.

- Jorda dig innan du vidrör en komponent.

**OBSERVERA****Frost leder till skador på husets tätning**

Om du öppnar produkten vid frost, kan husets tätning skadas. På så sätt kan fukt tränga in i växelriktaren.

- Öppna endast produkten när omgivningstemperaturen inte underskrider -5 °C.
- Om produkten måste öppnas när det är frost, avlägsna en eventuell isbildning på husets tätning innan produkten öppnas (t.ex. genom att smälta med varmluft). Lakta i samband med detta gällande säkerhetsbestämmelser.

## 2.3 Säkerhetsinformation för batterier

Detta kapitel innehåller säkerhetsinformation som alltid måste beaktas vid alla arbeten på och med batterier.

För att undvika person- och saksador och säkerställa en varaktig drift av batterierna skall du läsa detta kapitel uppmärksamt och alltid följa all säkerhetsinformation.

### ⚠ VARNING

#### Livsfara genom inkompatibelt litium-jon-batteri

Ett inkompatibelt litium-jon-batteri kan leda till brand eller explosion. Vid inkompatibla litium-jon-batterier är det inte säkerställt att batterihanteringen skyddar batteriet och är egensäkert.

- Se till att litium-jon-batterierna är godkända för användningen med Sunny Island (se Teknisk information "Overview of approved lithium-ion batteries" under [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Om inga godkända litium-jon-batterier kan användas för växelriktaren, använd blybatterier.
- Se till att batteriet uppfyller de normer och riktlinjer som gäller på platsen och är egensäkert.

### ⚠ VARNING

#### Livsfara genom explosiva gaser

Explosiva gaser kan komma ut från batteriet, vilka kan leda till en explosion.

- Skydda batteriets omgivning mot öppna lågor, glöd och gnistor.
- Installera, använd och underhåll batteriet enligt tillverkarens uppgifter.
- Elda inte batteriet och hetta inte upp det över den tillåtna temperaturen.
- Extra åtgärd vid blybatterier: Se till att batterirummet ventileras tillräckligt.

### ⚠ VARNING

#### Frätskador genom batteriets elektrolyt

Batteriets elektrolyt kan komma ut vid felaktig hantering och då skadas ögon, andningsorgan och hud.

- Installera, använd, underhåll och avfallshandla batteriet enligt tillverkarens uppgifter.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid alla arbeten på batteriet (t.ex. gummihandskar, förkläde, gummistövlar och skyddsglasögon).
- Spola av syrastänk länge och noggrant med rent vatten och uppsök läkare direkt.
- Uppsök läkare direkt om du har andats in syraångor.

### ⚠ VARNING

#### Risk för brännskador genom ljusblixtar

Batteriets kortslutningsströmmar kan förorsaka värmeutveckling och ljusblixtar.

- Ta av klockor, ringar och andra metallobjekt innan arbeten på batteriet.
- Använd isolerade verktyg vid alla arbeten på batteriet.
- Lägg inga verktyg eller metalldelar på batteriet.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

#### Risk för brännskador genom heta komponenter på batteriet

En felaktig anslutning av batteriet leder till höga övergångsmotstånd. För höga övergångsmotstånd leder till lokal värmeutveckling.

- Se till att alla polkopplingar är anslutna med det anslutningsvridmoment som föreges av batteritillverkaren.
- Se till att alla DC-kablar är anslutna med det anslutningsvridmoment som föreges av batteritillverkaren.

**OBSERVERA****Batteriet skadas av felaktiga inställningar**

De parametrar som har ställts in för batteriet påverkar växelriktarens laddningsegenskaper. Batteriet kan skadas av felaktiga inställningar av parametrarna för batterityp, nominell spänning för batteriet och batterikapacitet.

- Ställ in korrekt batterityp och korrekta värden för nominell spänning och batterikapacitet vid konfigurationen.
- Se till att de värden som rekommenderas av tillverkaren är inställda för batteriet (för Tekniska data för batteriet, se batteritillverkarens dokumentation).

**OBSERVERA****Batteriet skadas permanent av felaktig hantering**

Batterier kan skadas permanent av felaktig uppställning och felaktigt underhåll. Protokoll är till hjälp för att gränsa in orsaken.

- Följ alla krav från batteritillverkaren när det gäller uppställningsplats.
- Kontrollera och protokollför batteriets status vid varje underhåll. Tips: Många batteritillverkare ställer passande protokoll till förfogande.
  - Kontrollera om batteriet har synliga skador och protokollför.
  - Mät och protokollför nivå och syradensitet vid FLA-batterier.
  - Mät och protokollför spänningarna för de enskilda cellerna vid blybatterier.
  - Genomför och protokollför de kontrollrutiner som krävs av batteritillverkaren.

## 2.4 Säkerhetsinformation om reservströmsystem

### **i** Kabeldragning och anslutning av omkopplingsanordningarna för 1-fasiga eller 3-fasiga reservströmsystem

- Bygga inte neutralledningarna till anslutningarna **X1** till **X5** i omkopplingsanordningen. Jordfelsbrytare kan lösa ut ofrivilligt om neutralledningarna har byglade anslutningar.
- Märk all utrustning och alla komponenter för omkopplingsanordningen enligt kopplingsschemana. Därigenom underlättas installation, idrifttagning och hjälp vid service.

### **i** Anslutning av omkopplingsanordningarna för 1-fasiga reservströmsystem

I 1-fasiga reservströmsystem övervakas endast den fas för Sunny Island avseende strömavbrott, vilken är ansluten till skydds-brytaren **F1** för omkopplingsanordningen. Om anslutningsklämmorna **AC2 Gen/Grid L** är anslutna till en annan fas, kan inte reservströmsystemet synkroniseras med det allmänna elnätet efter ett strömavbrott.

- Vid 1-fasiga reservströmsystem, anslut skydds-brytaren **F1** och anslutningsklämman **AC2 Gen/Grid L** för Sunny Island med samma fas, t.ex. med L1 (för 1-fasigt reservströmsystem med allpolig franskiljning).
- Anslut helst PV-växelriktarna och Sunny Island till samma fas. Därigenom försörjs PV-växelriktarna direkt med spänning vid strömavbrott och kan mata även med deaktiverad faskoppling.

## 2.5 Jordning













### **i** Säkerhet enligt IEC 62109

För att garantera säkerheten enligt IEC 62109, måste en av följande åtgärder genomföras:

- Anslut en skyddsledare av koppartråd med en area på minst 10 mm<sup>2</sup> till anslutningen **AC1** eller **AC2**.
- Om en skyddsledare vardera ansluts till **AC1** och **AC2**, måste varje skyddsledare bestå av koppartråd och ha en area på minst 4 mm<sup>2</sup>.



### 3 Symboler på produkten

Symbol	Förklaring
	Varning för elektrisk spänning Produkten arbetar med höga spänningar.
	Varning för het yta Produkten kan bli het under drift.
	Beakta dokumentationen Beakta all dokumentation som medföljer produkten.
	Skyddsledare Den här symbolen markerar platsen för anslutning av en skyddsledare.
	Växelström
	Likström
	Transformator Produkten har en transformator.
	WEEE-märkning Släng inte produkten tillsammans med hushållssopor, utan enligt de regler som gäller för elektroniskt avfall på installationsplatsen.
	Kapslingsklass IP54 Produkten är skyddad mot bildning av dammavlagringar på insidan och sprutande vatten riktad mot kåpan från alla vinklar.
	CE-märkning Produkten motsvarar kraven i relevanta EU-direktiv.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkten motsvarar kraven i relevanta australiska standarder.
	ICASA Produkten motsvarar kraven i sydafrikanska standarder för telekommunikation.

### 4 EU-konformitetsförklaring

enligt EU-direktiv

- Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMV)
- Lågspänning 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (NSR)
- Radioutrustning 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

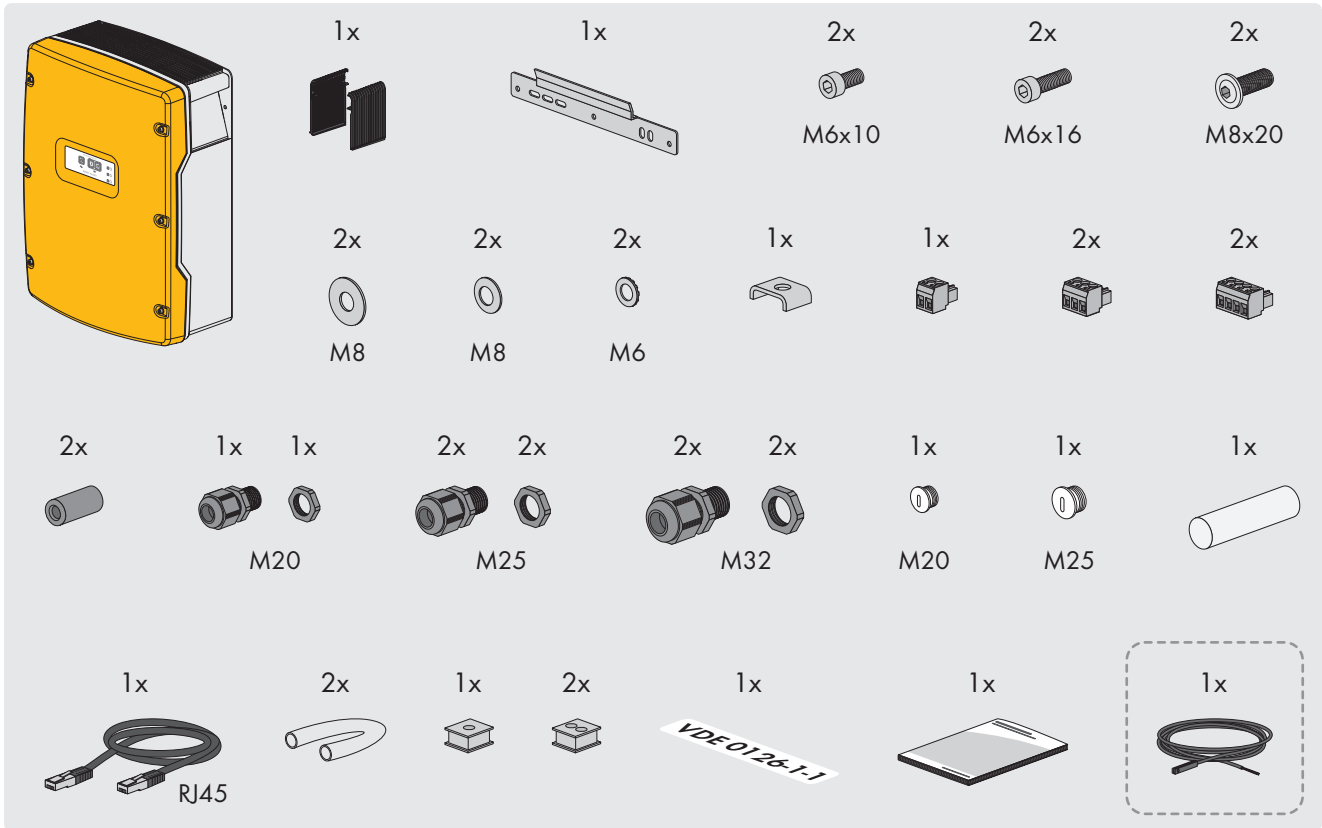


Härmed förklarar SMA Solar Technology AG, att produkterna som beskrivs i detta dokument överensstämmer med grundläggande krav och andra relevanta bestämmelser i ovannämnda direktiv. Den fullständiga EU-försäkran om överensstämmelse hittar du på [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

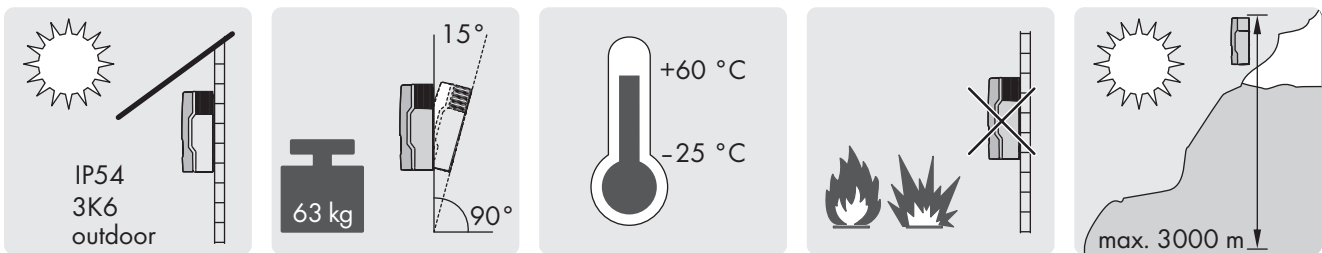


# Instructions

**en** Scope of Delivery **de** Lieferumfang **bg** Обхват на доставката **cs** Obsah dodávky **da** Leveringsomfang  
**el** Παραδιδόμενος εξοπλισμός **es** Contenido de la entrega **et** Tarnekomplekt **fi** Toimituksen sisältö **fr** Contenu de la livraison **hr** Opseg isporuke **hu** A csomag tartalma **it** Contenuto della fornitura **lt** Pristatomas komplektas **lv** Piegādes komplekts **nl** Leveringsomvang **pl** Zakres dostawy **pt** Material fornecido **ro** Setul de livrare **sk** Objem dodávky **sl** Obseg dobave **sv** Leveransomfattning

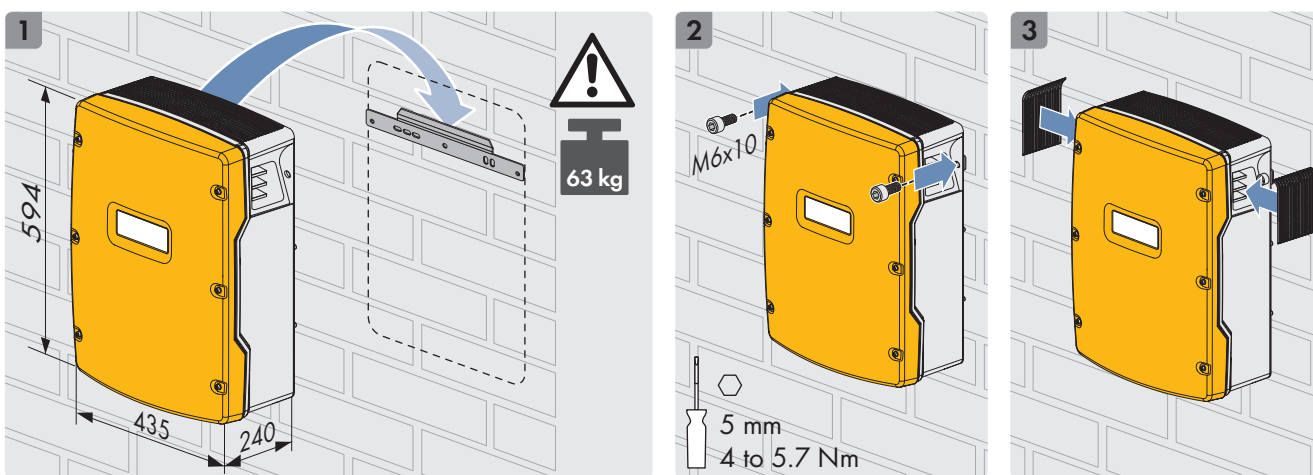
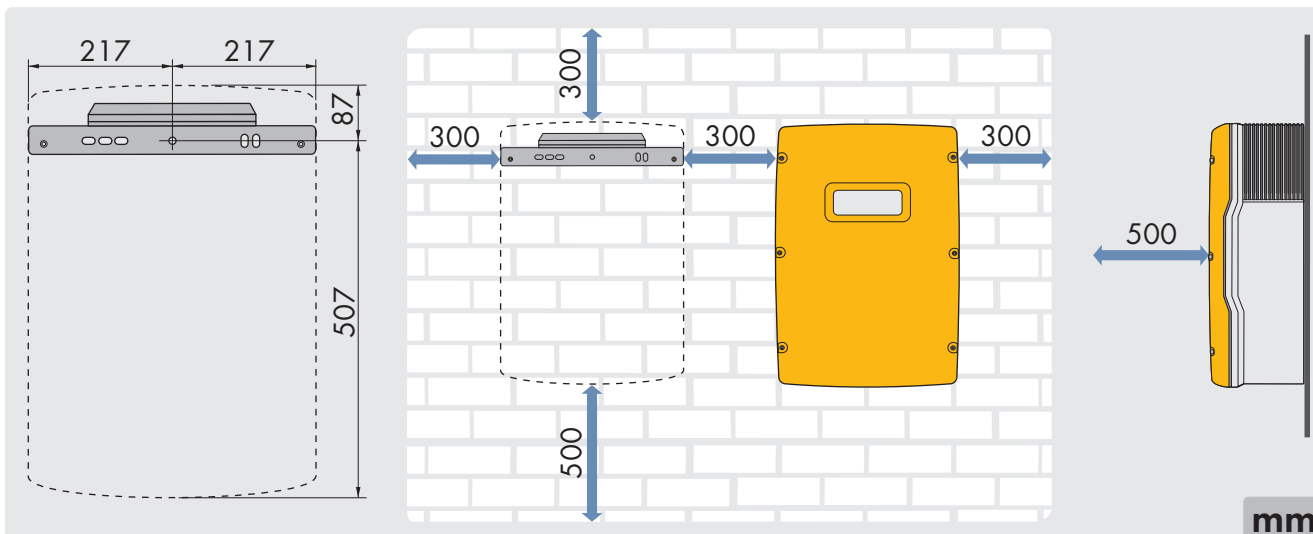


**en** Mounting location **de** Montageort **bg** Място на монтажа **cs** Místo montáže **da** Monteringssted **el** Σημείο εγκατάστασης **es** Lugar de montaje **et** Paigalduskoht **fi** Asennuspaikka **fr** Lieu de montage **hr** Mjesto montaže **hu** Felszerelés helye **it** Luogo di montaggio **lt** Montavimo vieta **lv** Montāžas vieta **nl** Montagelocatie **pl** Miejsce montażu **pt** Local de montagem **ro** Locul de montaj **sk** Miesto montáže **sl** Mesto montaže **sv** Monteringsplats



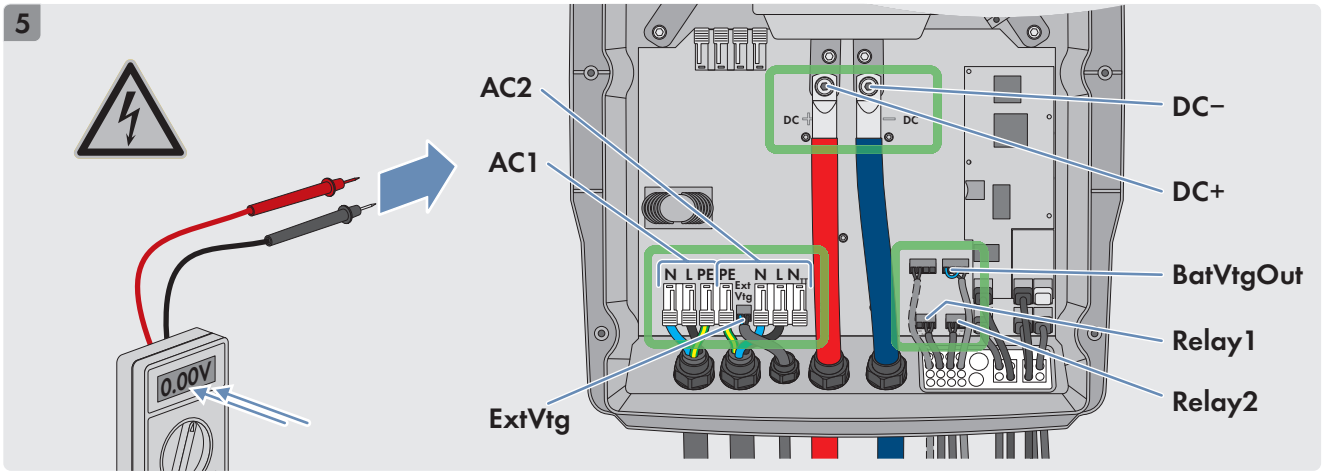
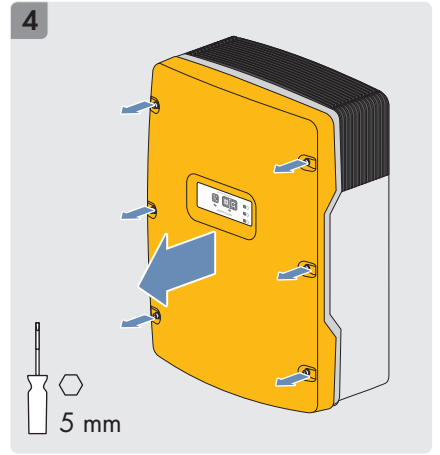
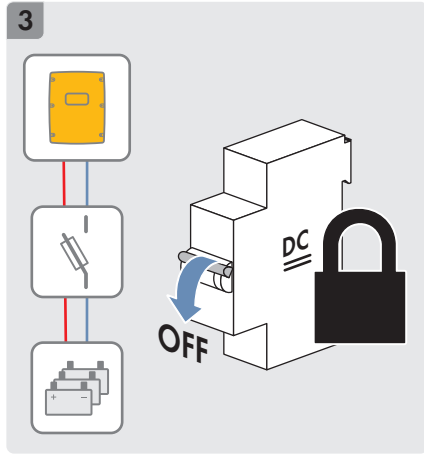
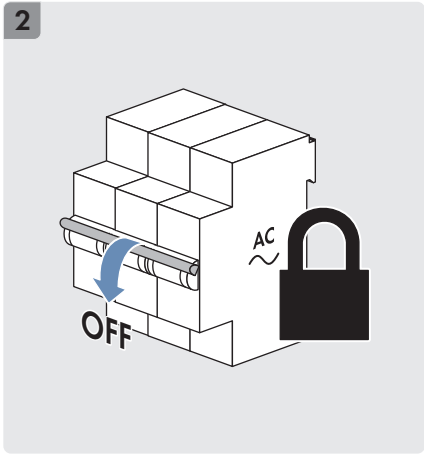


en Mounting de Montage bg Монтаж cs Montáž da Montering el Εγκατάσταση es Montaje  
 et Monteerimine fi Asennus fr Montage hr Montaža hu Felszerelés it Montaggio lt Montavimas  
 lv Montāža nl Montage pl Montaż pt Montagem ro Montajul sk Montáž sl Montaža sv Montering

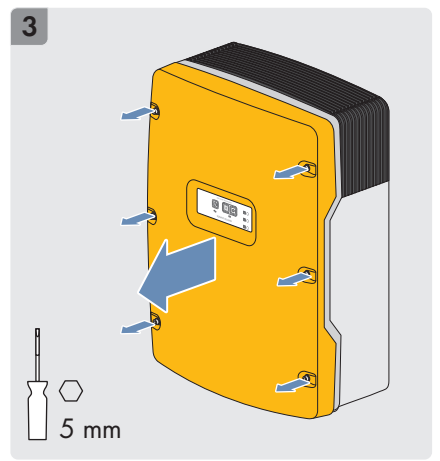
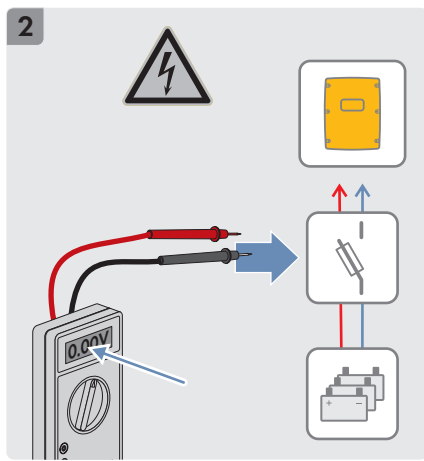
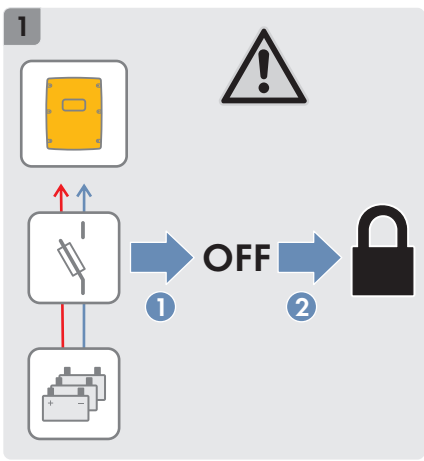


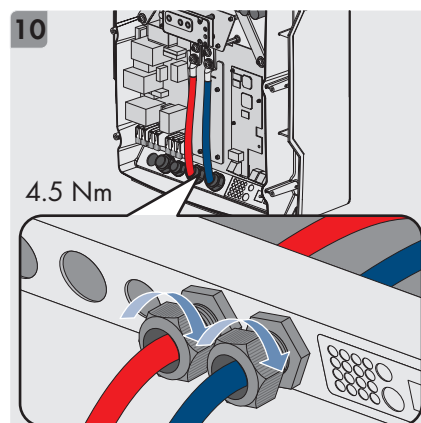
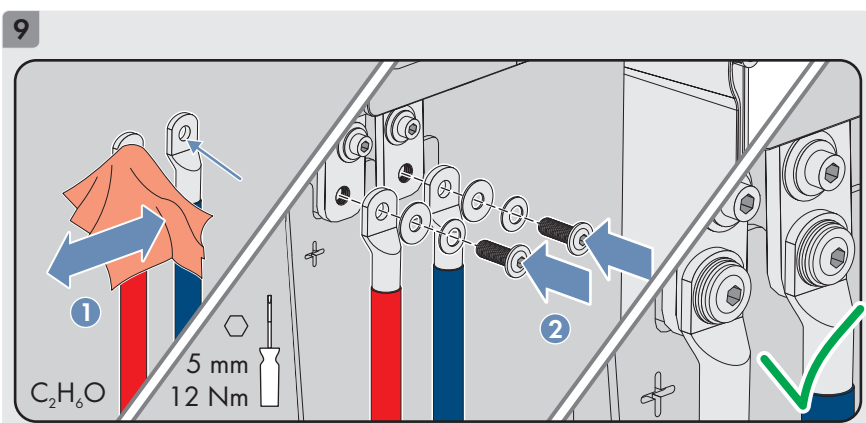
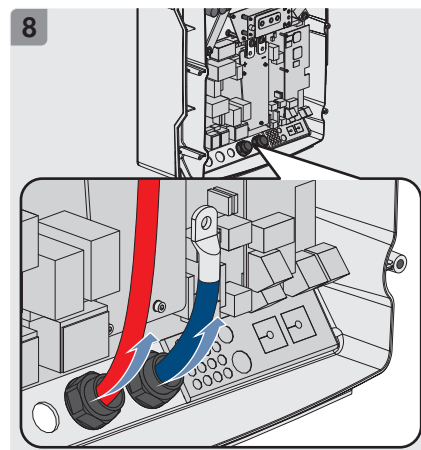
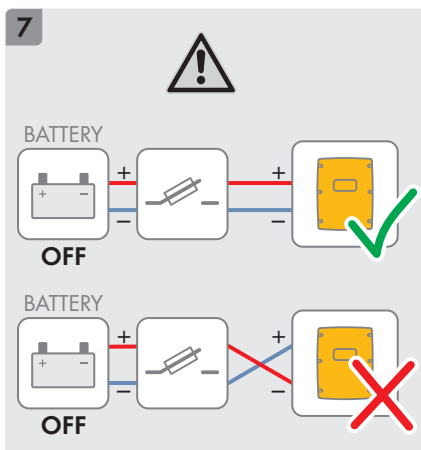
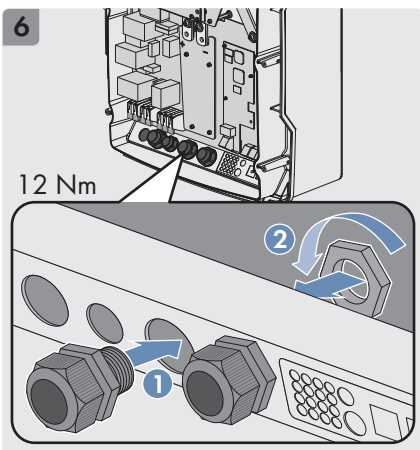
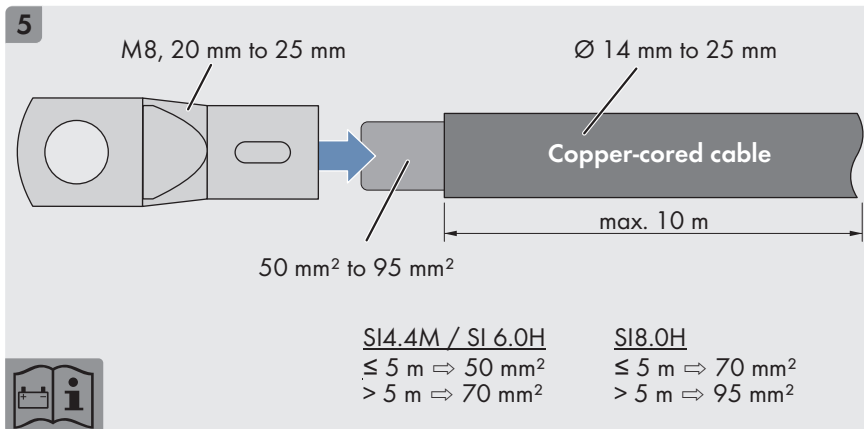
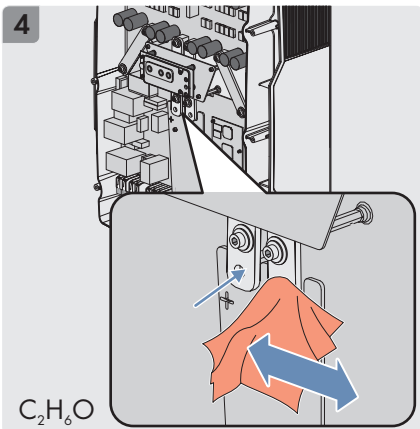
en Disconnect from voltage sources de Freischalten bg Изключване на напрежението cs Odpojení střídače od napětí da Åbning el Απομόνωση από την τάση es Desconexión de la tensión et Lahti ühendamine fi Kytkentä jännitteettömäksi fr Mettez hors tension hr Isključivanje hu Az inverter áramtalanítása it Disinserire lt Atblokavimas lv Atbloķēšana nl Vrijschakelen pl Odłączenie pt Seccionar completamente ro Deconectarea sk Spustenie sl Odklop sv Frikoppling





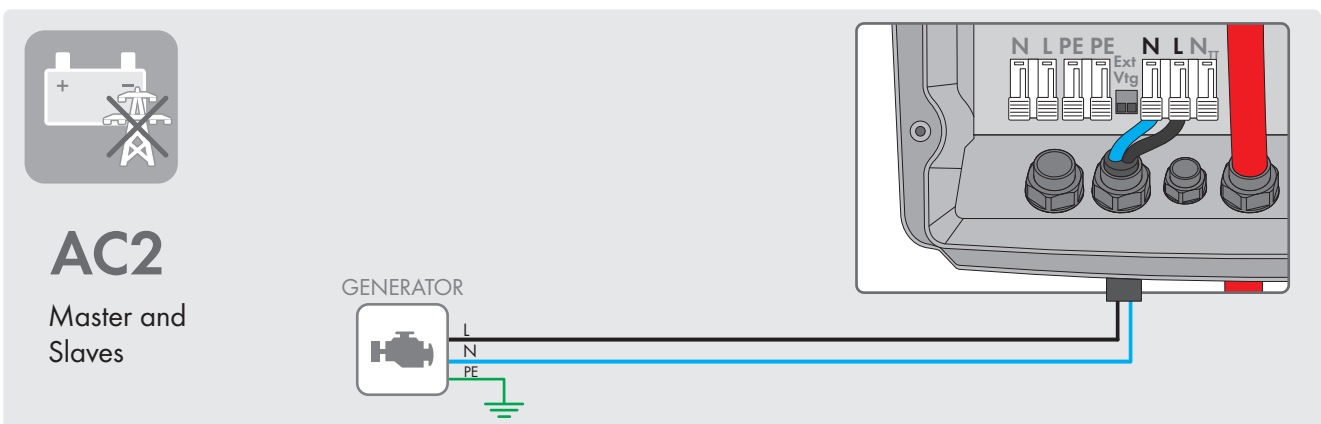
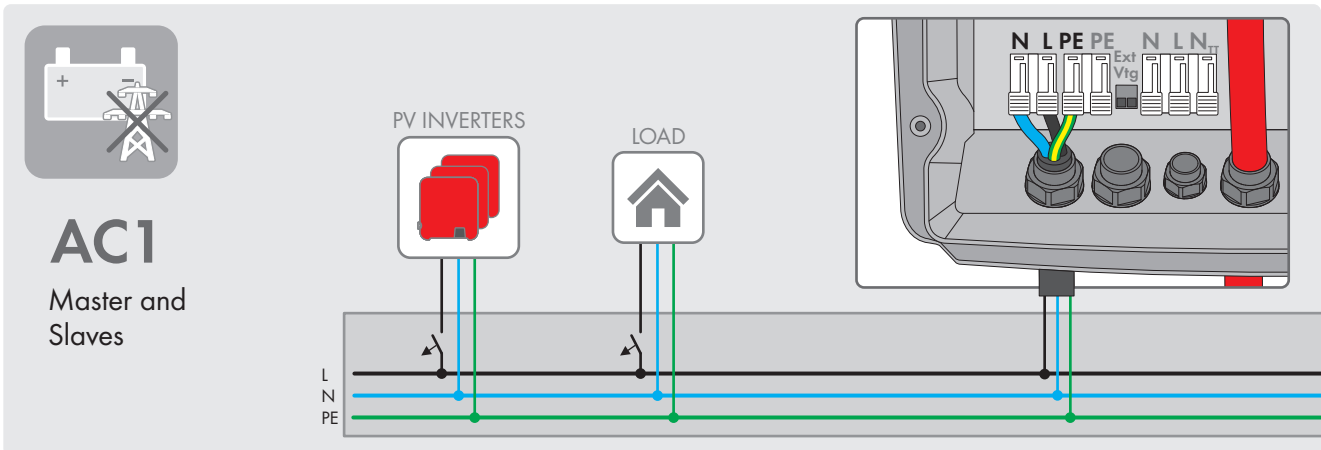
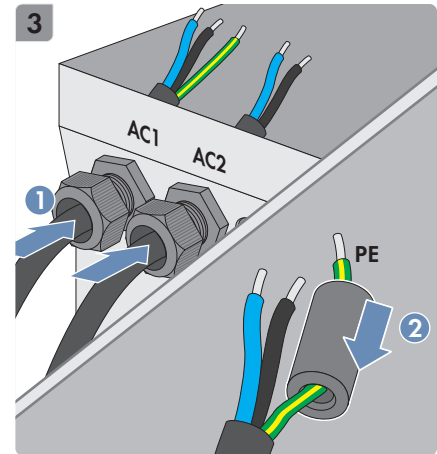
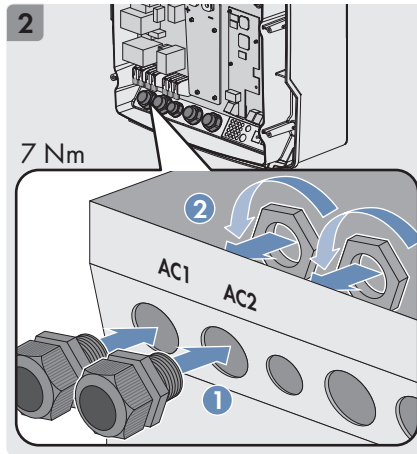
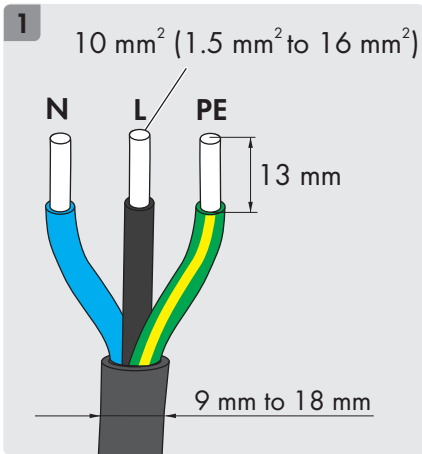
**en** Connecting the DC Power Cable **de** DC-Leistungskabel anschließen **bg** Свързване на кабел за постоянен ток  
**cs** Připojení silových kabelů DC **da** Tilslutning af DC-effektkabel **el** Σύνδεση καλωδίων ισχύος DC **es** Conexión de cables de energía eléctrica de CC **et** Alalisvoolu-toitekaabli ühendamine **fi** Tasavirtakaapelin liittäminen  
**fr** Raccordement des câbles de puissance DC **hr** Priključivanje kabela za napajanje istosmjernom strujom **hu** DC teljesítménykábel csatlakoztatása **it** Collegamento dei cavi di potenza CC **lt** Nuolatinės srovės galios kabelio prijungimas **lv** Līdzstrāvas jaudas kabeļa pieslēgšana **nl** DC-vermogenskabel aansluiten **pl** Podłączenie kabla elektroenergetycznego AC **pt** Ligar o cabo de potência CC **ro** Conectarea cablului de putere DC **sk** Pripojif silový kábel pre jednosmerné napätie **sl** Priključitev električnega kabla DC **sv** Ansluta DC-kraftkabel

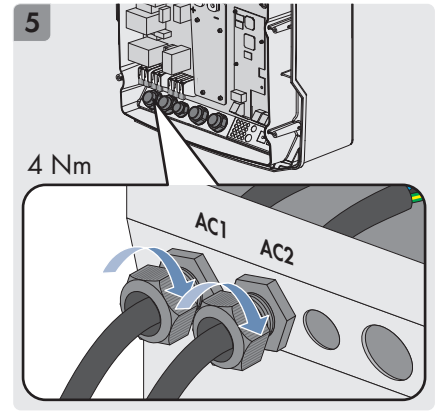
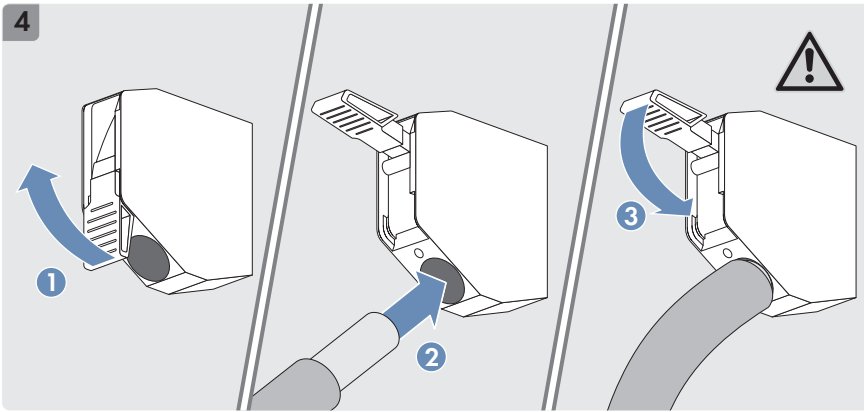




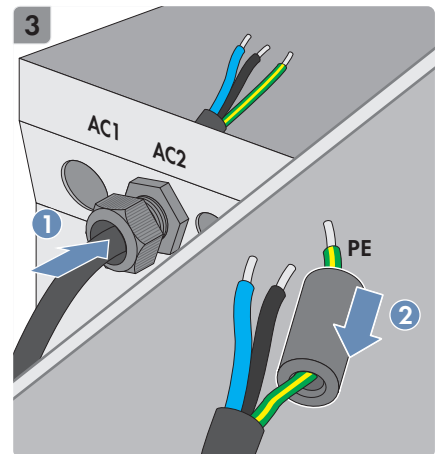
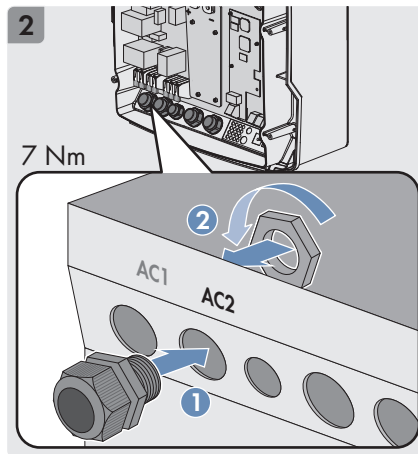
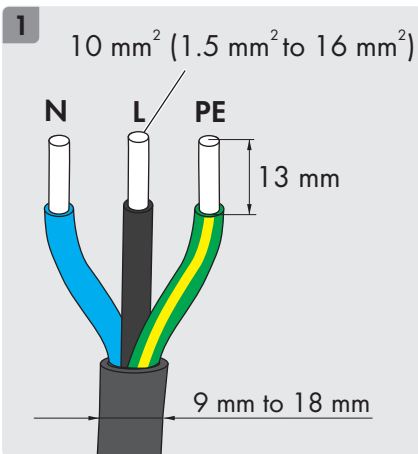


**en** Connecting the AC cable for the off-grid system **de** AC-Kabel für Inselnetzsystem anschließen **bg** Свързване на кабел за променлив ток за островни мрежови системи **cs** Připojení AC kabelů pro ostrovní systém **da** Tilslutning af AC-kabel til off-grid-system **el** Σύνδεση καλωδίων AC για σύστημα αυτόνομου δικτύου **es** Conexión de los cables de CA en el sistema aislado **et** Vahelduvoolukaabli ühendamine isoleeritud võrgusüsteemi jaoks **fi** Vaihtovirtakaapelin liittäminen itsenäiseen sähköjärjestelmään **fr** Raccordement des câbles AC pour le réseau en site isolé **hr** Priključivanje kabela izmjenične struje za samostalni mrežni sustav **hu** Szigetüzemű rendszer AC kábelének csatlakoztatása **it** Collegamento dei cavi CA per sistema ad isola **lt** Autonominio tinklo sistemos kintamosios srovės kabelio prijungimas **lv** Patstāvīgās elektroapgādes sistēmas maiņstrāvas kabeļa pieslēgšana **nl** AC-kabel voor stand-alone systeem aansluiten **pl** Podłączenie kabla AC w systemie wyspowym **pt** Ligar o cabo CA para sistema de rede isolada **ro** Conectarea cablului AC pentru sistemul de rețea în sit izolat **sk** Pripojíť kábel pre striedavé napätie pre systém izolovaných sietí **sl** Priključitev kabla AC za samostojni sistem **sv** Ansluta AC-kabel för fristående system



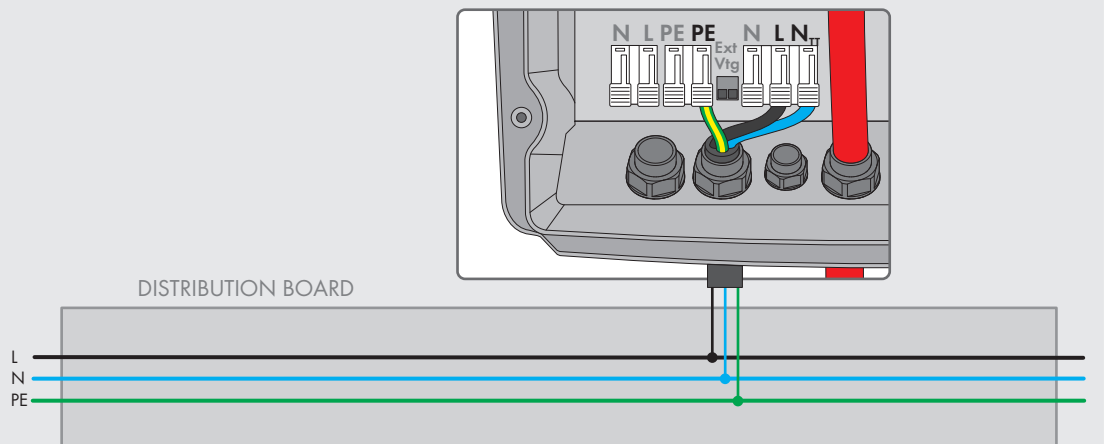


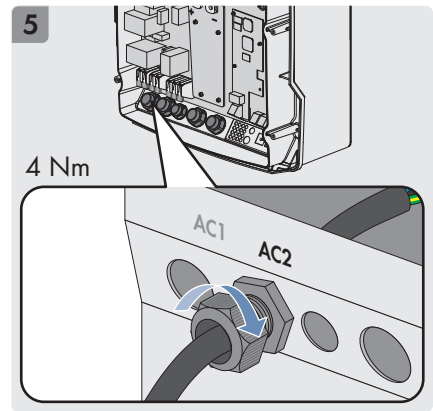
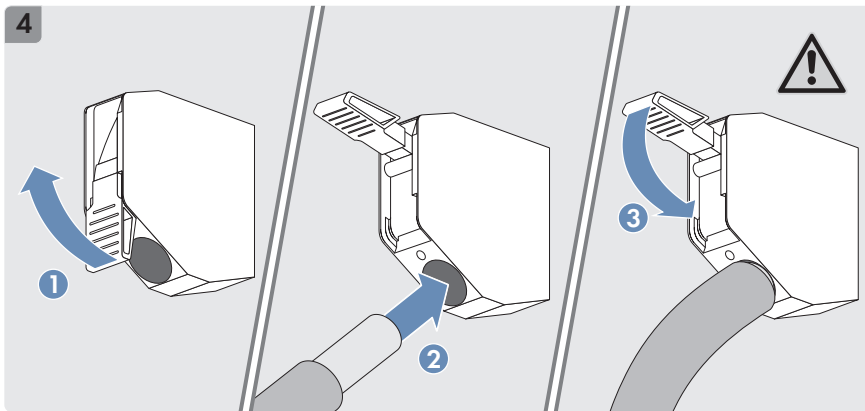
**en** Connecting the AC cable for the SMA Flexible Storage **de** AC-Kabel für SMA Flexible Storage anschließen  
**bg** Свързване на кабел за променлив ток за SMA Flexible Storage **cs** Připojení AC kabelů pro  
 SMA Flexible Storage System **da** Tilslutning af AC-kabel til SMA Flexible Storage **el** Σύνδεση καλωδίων AC για  
 SMA Flexible Storage **es** Conexión de los cables de CA en el SMA Flexible Storage **et** Vahelduvoolukaabli  
 ühendamine SMA Flexible Storage'i jaoks **fi** Vaihtovirtakaapelin liittäminen SMA Flexible Storage -järjestelmään  
**fr** Raccordement des câbles AC pour le SMA Flexible Storage **hr** Priključivanje kabla izmjenične struje za  
 SMA Flexible Storage **hu** Az SMA Flexible Storage AC kábelének csatlakoztatása **it** Collegamento dei cavi CA per  
 SMA Flexible Storage **lt** „SMA Flexible Storage“ kintamosios srovės kabelio prijungimas **lv** SMA Flexible Storage  
 maiņstrāvas kabeļa pieslēgšana **nl** AC-kabel voor SMA Flexible Storage aansluiten **pl** Podłączenie kabla AC w  
 systemie magazynowania energii SMA Flexible Storage **pt** Ligar o cabo CA para SMA Flexible Storage  
**ro** Conectarea cablului pentru SMA Flexible Storage **sk** Pripojit' kábel pre striedavé napätie pre  
 SMA Flexible Storage **sl** Priključitev kabla AC za SMA Flexible Storage **sv** Ansluta AC-kabel för  
 SMA Flexible Storage



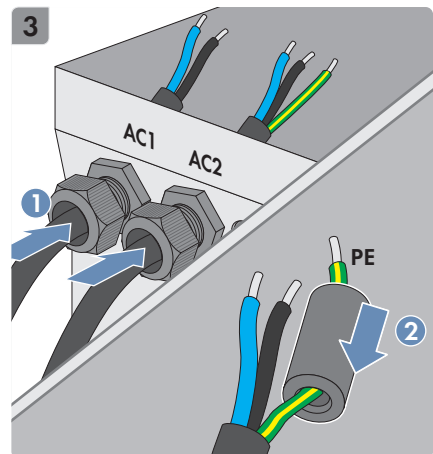
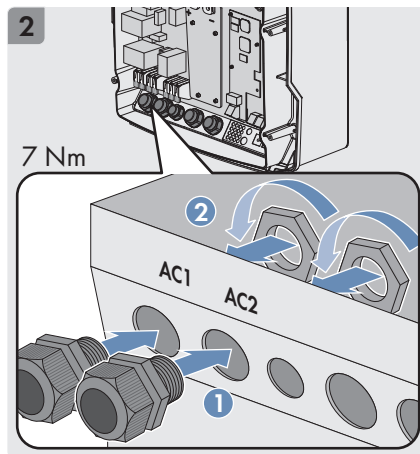
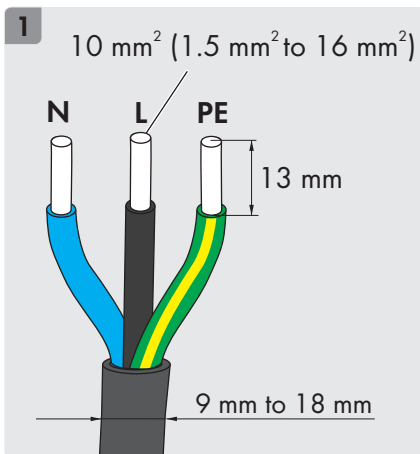
## AC2

Master and  
Slaves





**en** Connecting the AC cable for the battery-backup system **de** AC-Kabel für Ersatzstromsystem anschließen  
**bg** Свързване на кабел за променлив ток за система за резервно захранване **cs** Připojení AC kabelů pro záložní napájecí systém **da** Tilslutning af AC-kabel til reservestrømsystem **el** Σύνδεση καλωδίων AC για σύστημα εφεδρικού ρεύματος **es** Conexión de los cables de CA en el sistema eléctrico de repuesto **et** Vahelduvoolukaabli ühendamine varutoitesüsteemi jaoks **fi** Vaihtovirtakaapelin liittäminen varasähkötärjestelmään **fr** Raccordement des câbles AC pour le système d'alimentation de secours **hr** Priključivanje kabela izmjenične struje za sustav pričuvene struje **hu** A pótáramrendszer AC kábelének csatlakoztatása **it** Collegamento dei cavi CA per sistema di backup **lt** Rezervinės srovės sistemos kintamosios srovės kabelio prijungimas **lv** Rezerves strāvas sistēmas maiņstrāvas kabeļa pieslēgšana **nl** AC-kabel voor noodstroomstelsysteem aansluiten **pl** Podłączenie kabla AC w systemie zasilania awaryjnego **pt** Ligar o cabo CA para o sistema de corrente de substituição **ro** Conectarea cablului AC pentru sistemul de alimentare de avarie **sk** Pripojiť kábel pre striedavé napätie pre záložný napájací systém **sl** Priključitev kabela AC za sistem za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja **sv** Ansluta AC-kabel för reservströmsystem

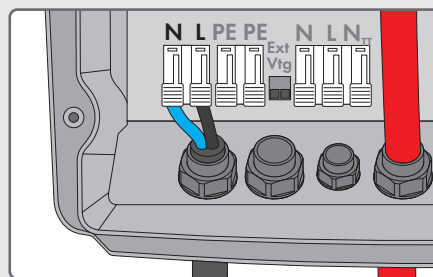


**AC1**  
Master only

AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

GRID DISCONNECTION

X5 L N



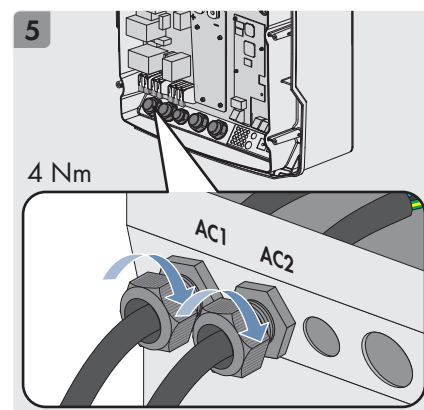
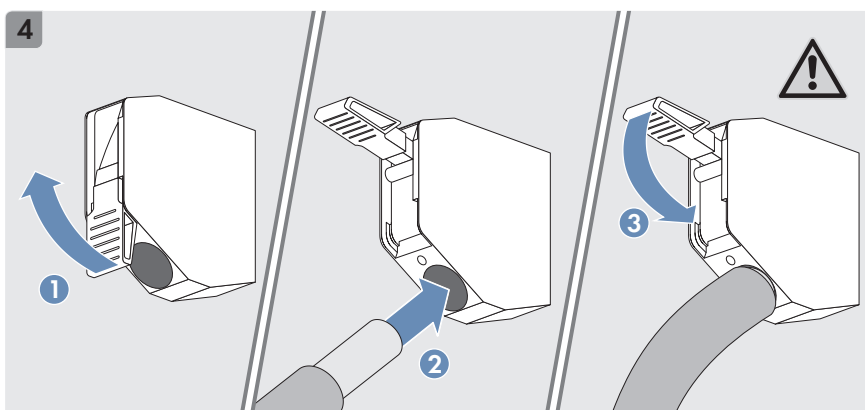
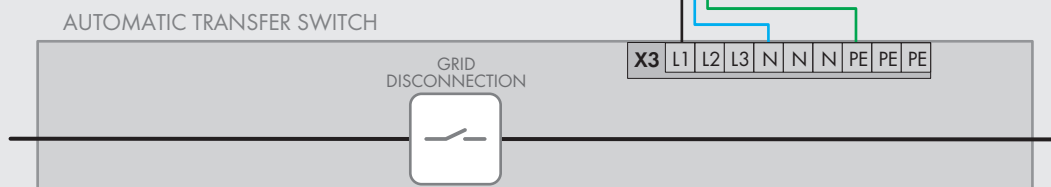
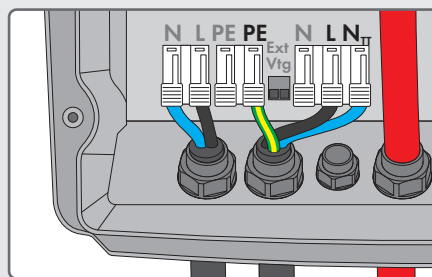




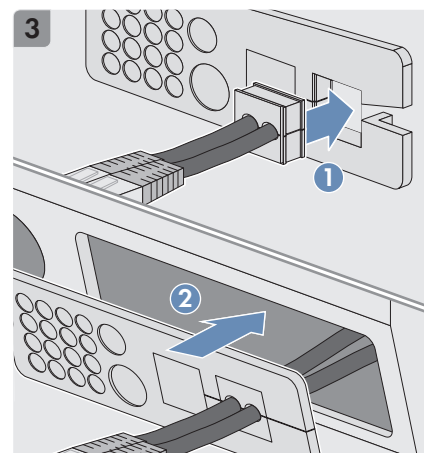
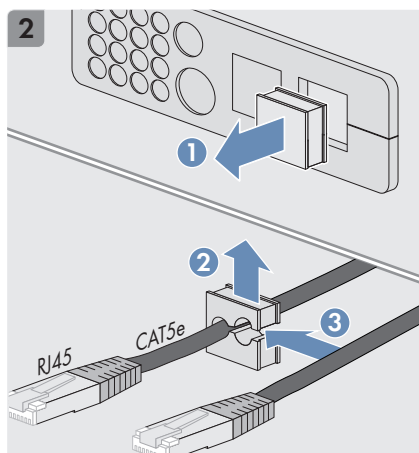
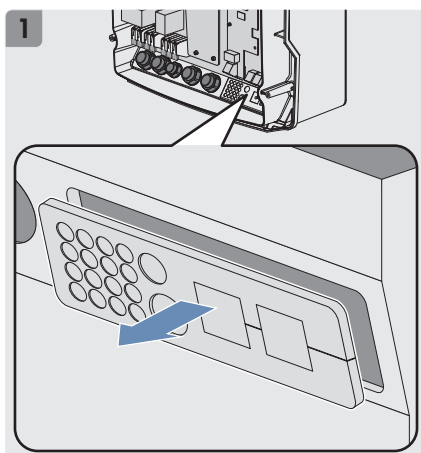
## AC2

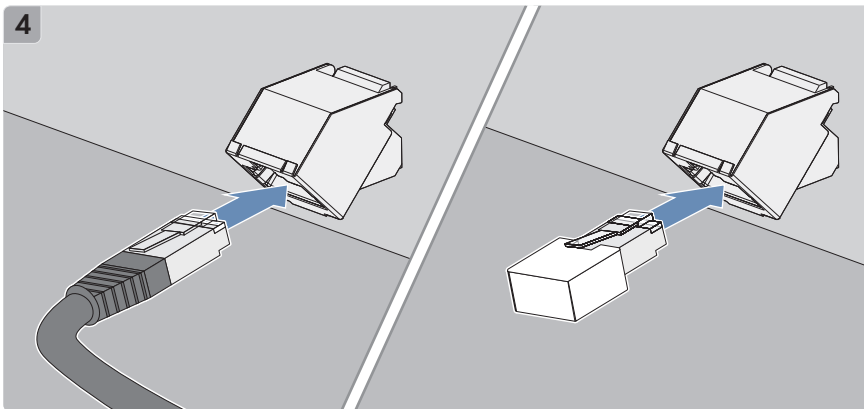
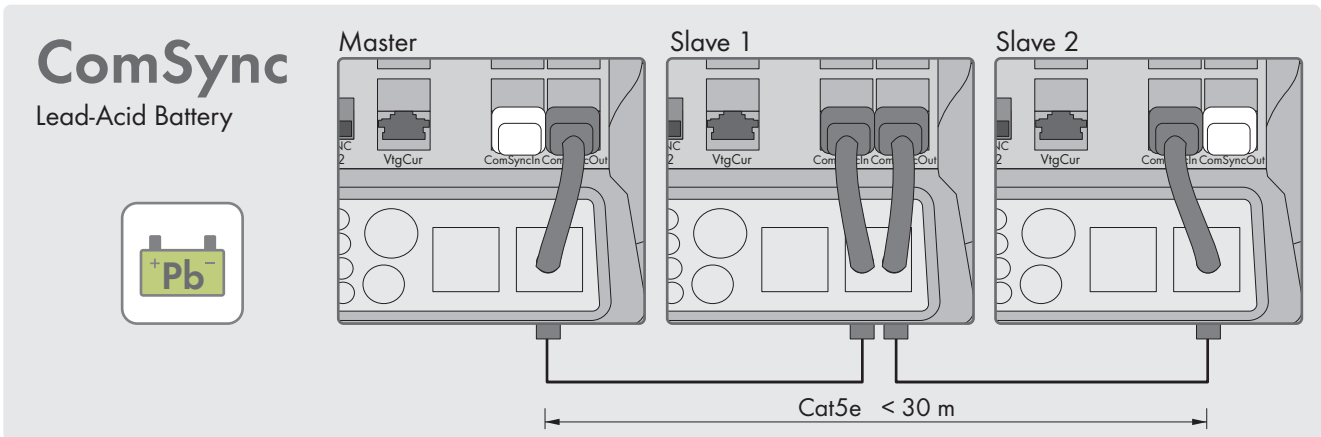
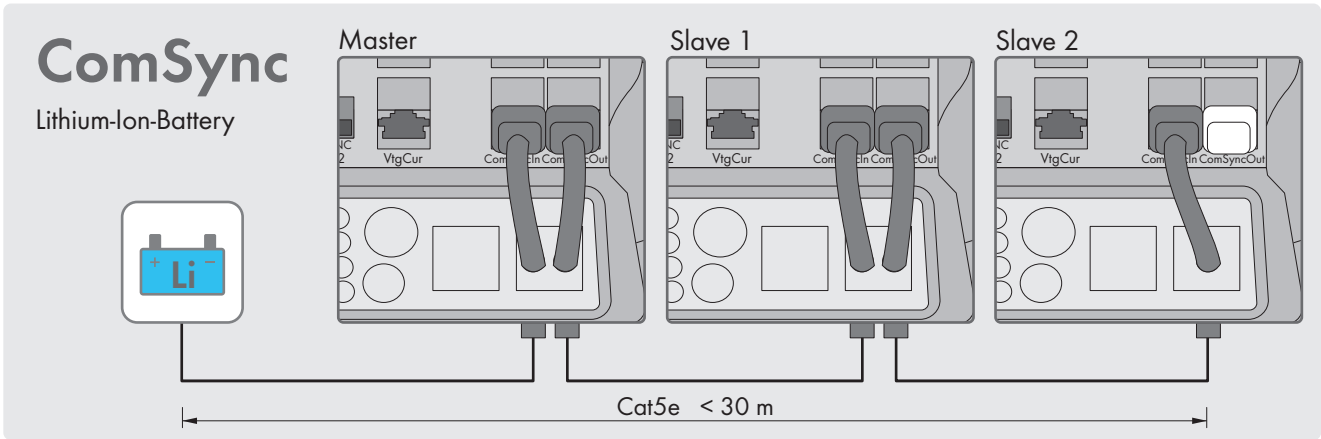
Master and Slaves

Master: L1/N/PE  
Slave 1: L2/N/PE  
Slave 2: L3/N/PE



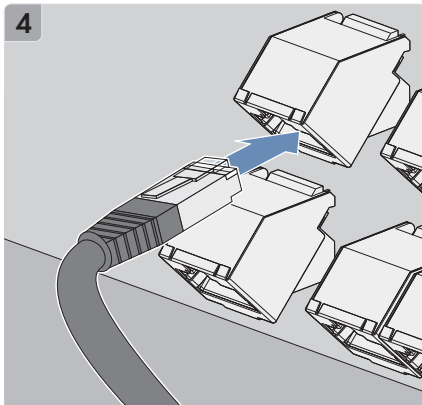
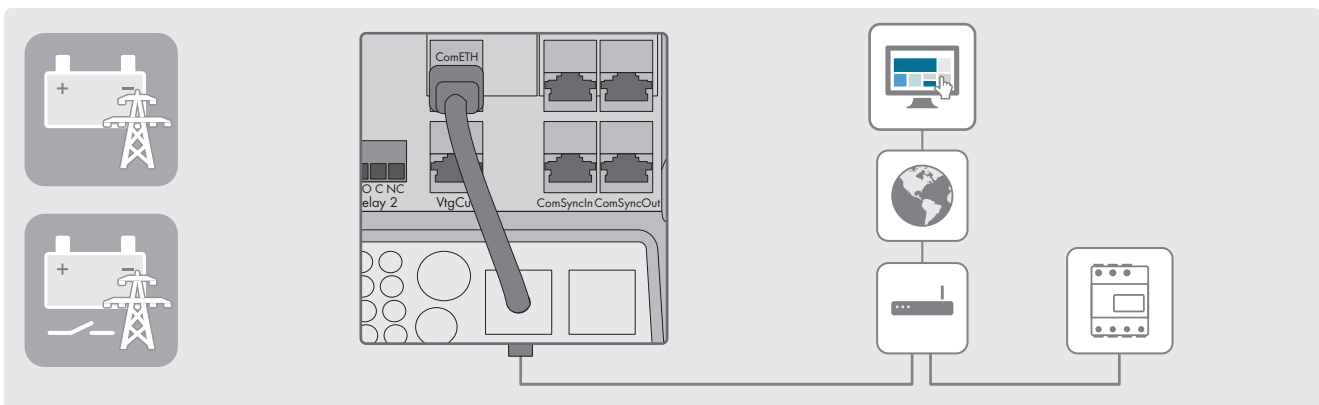
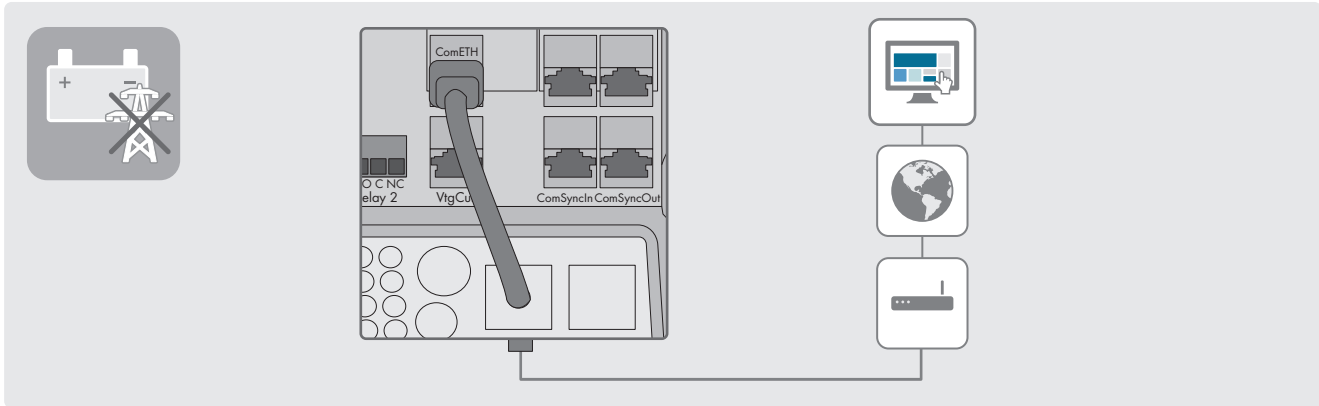
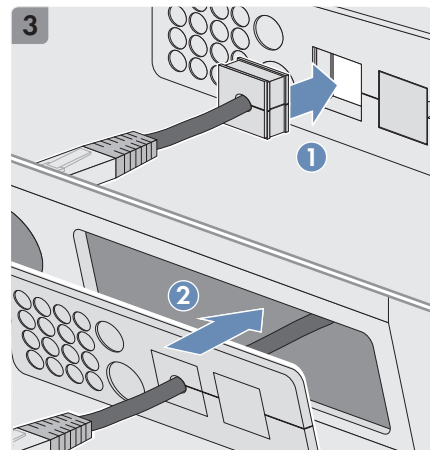
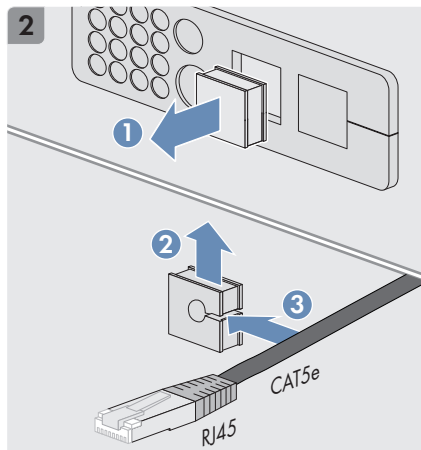
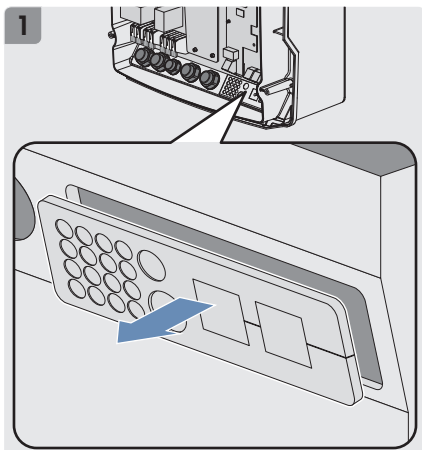
**en** Connecting the internal cluster communication **de** Interne Cluster-Kommunikation anschließen **bg** Свързване на вътрешна клъстерна комуникация **cs** Připojení interní komunikace s clusterem **da** Tilslutning af intern cluster-kommunikation **el** Σύνδεση εσωτερικής επικοινωνίας Cluster **es** Conexión de la comunicación interna de los clústeres **et** Sisemise klusterside ühendamine **fi** Sisäisen klusteritiedonsiirron liittäminen **fr** Raccordement de la communication interne du cluster **hr** Priključivanje interne cluster-komunikacije **hu** Belső cluster kommunikáció csatlakoztatása **it** Collegamento della comunicazione interna dei cluster **lt** Vidinių bloko ryšio linijų prijungimas **lv** Iekšējo klasteru komunikācijas pieslēgšana **nl** Interne Cluster-communicatie aansluiten **pl** Podłączenie wewnętrznej komunikacji w klastrze **pt** Ligar a comunicação cluster interna **ro** Conectarea cablului de comunicare-grupuri interne **sk** Pripojit vnútornú klastrovú komunikáciu **sl** Priključitev interne komunikacije med gručami **sv** Ansluta intern cluster-kommunikation





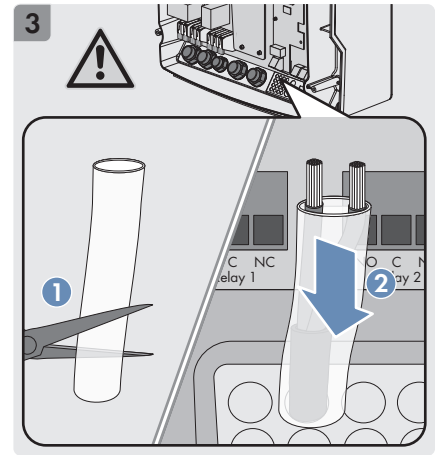
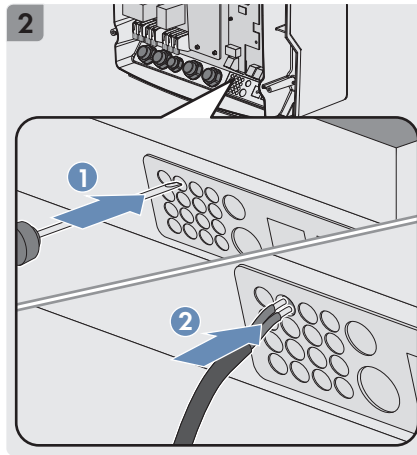
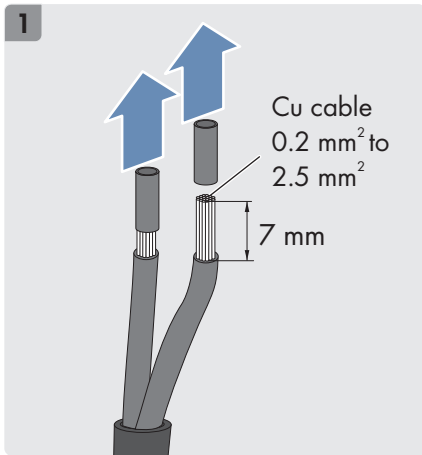


en Connecting the network de Netzwerk anschließen bg Свързване към мрежата cs Připojení datové sítě  
da Tilslutning af netværk el Σύνδεση δικτύου es Conexión de la red et Elektrivõrku ühendamine fi Verkon  
liittäminen fr Connexion au réseau hr Povezivanje mreže hu Hálózati csatlakoztatása it Collegamento della rete  
lt Tinklo prijungimas lv Tikla sakaru kabeļa pievienošana nl Network aansluiten pl Podłączenie sieci pt Ligar  
rede ro Conectare rețea sk Pripojenie k sieti sl Priključitev na električno omrežje sv Ansluta nätverk





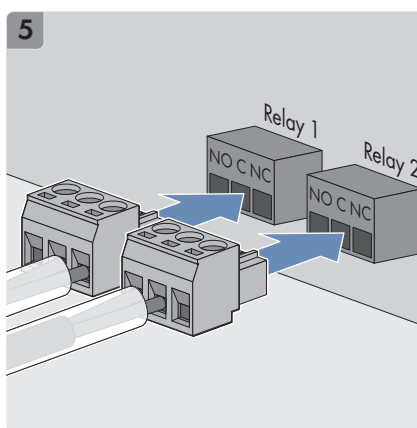
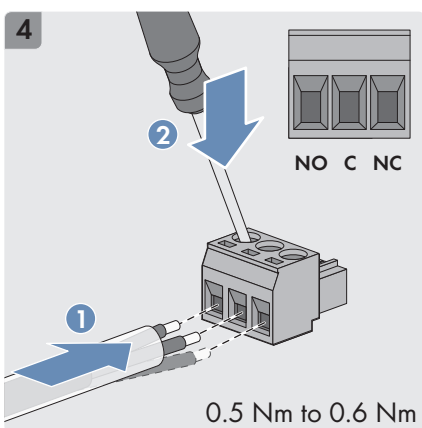
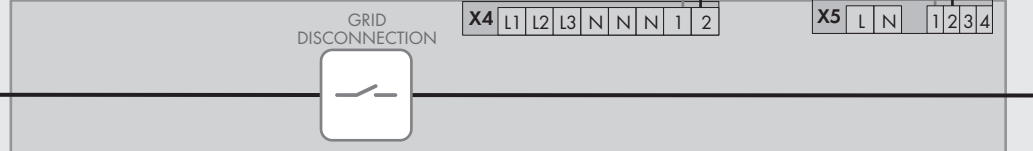
**en** Connecting Relay 1 and Relay 2 **de** Relay 1 und Relay 2 anschließen **bg** Свързване на реле 1 и реле 2  
**cs** Připojení relé 1 a relé 2 **da** Tilslutning af relæ 1 og relæ 2 **el** Σύνδεση ρελέ 1 και ρελέ 2 **es** Conexión de Relay 1 y Relay 2  
**et** Relee 1 ja relee 2 ühendamine **fi** Releen 1 ja releen 2 liittäminen **fr** Raccordement de Relay 1 et Relay 2  
**hr** Priključivanje releja 1 i 2 **hu** 1. és 2. relé csatlakoztatása **it** Collegamento di Relay 1 e Relay 2 **lt** 1 ir 2 relės prijungimas  
**lv** Relay 1 un Relay 2 pieslēgšana **nl** Relais 1 en relais 2 aansluiten **pl** Podłączenie przekaźnika 1 i 2  
**pt** Ligar relé 1 e relé 2 **ro** Conectarea releului 1 și releului 2 **sk** Pripojiť relé 1 a relé 2  
**sl** Priključitev releja 1 in releja 2 **sv** Ansluta relä 1 och relä 2



# Relay 1 Relay 2

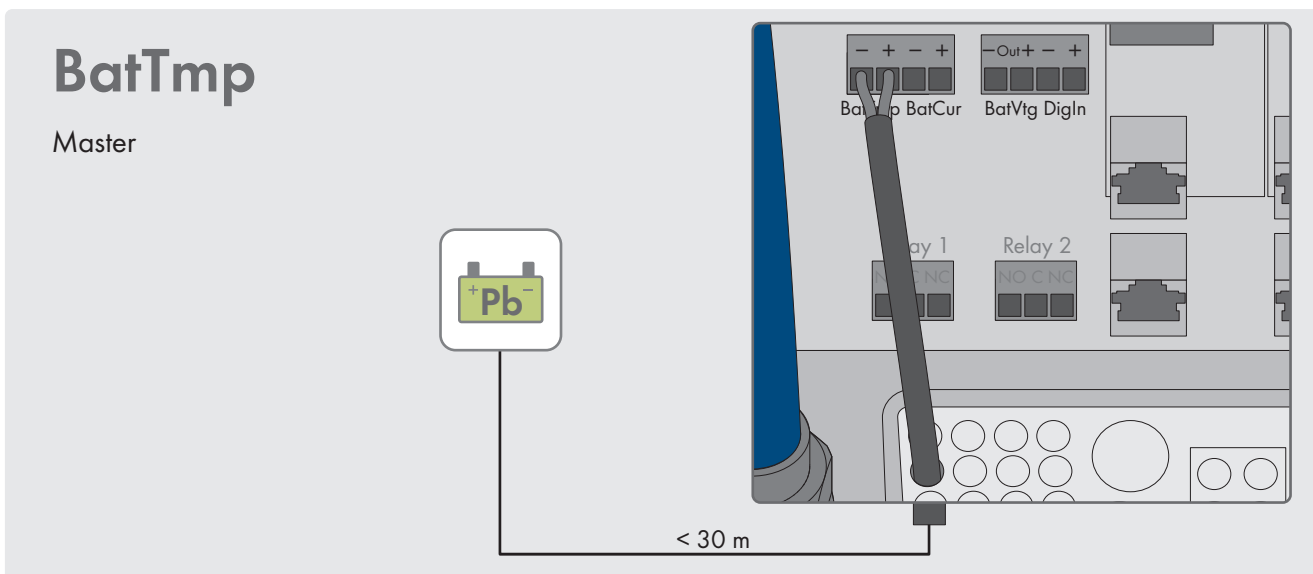
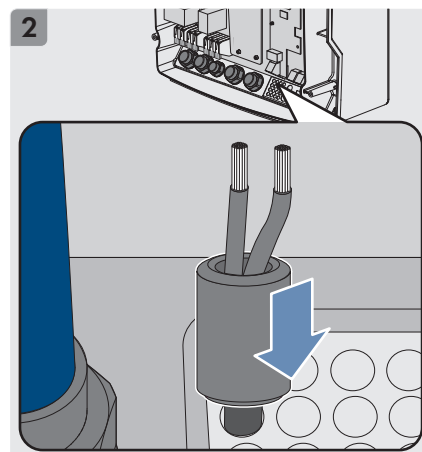
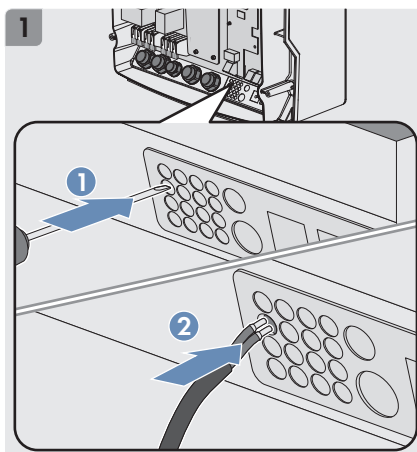
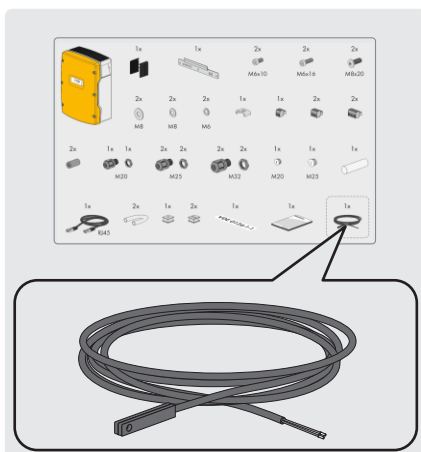
Master

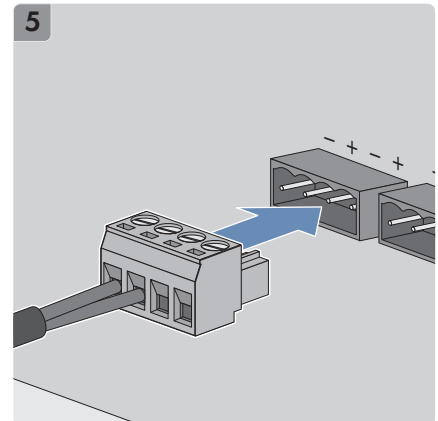
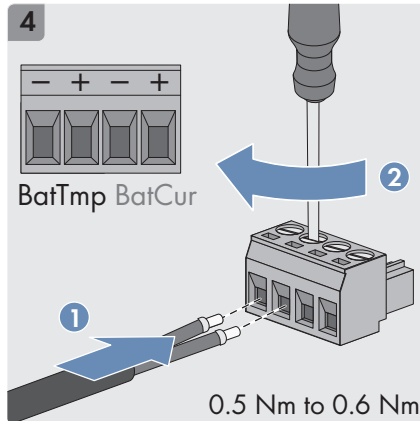
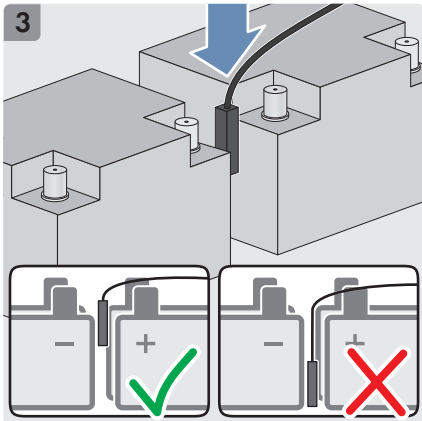
AUTOMATIC TRANSFER SWITCH



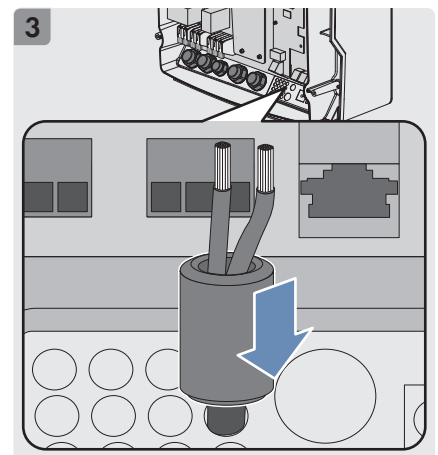
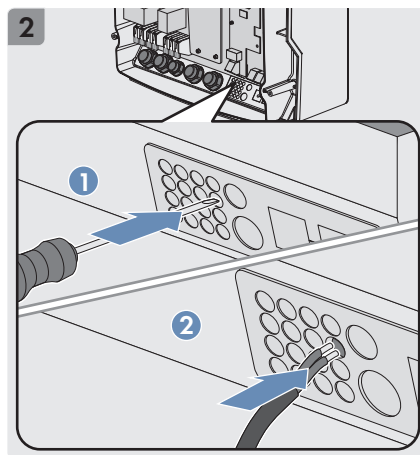
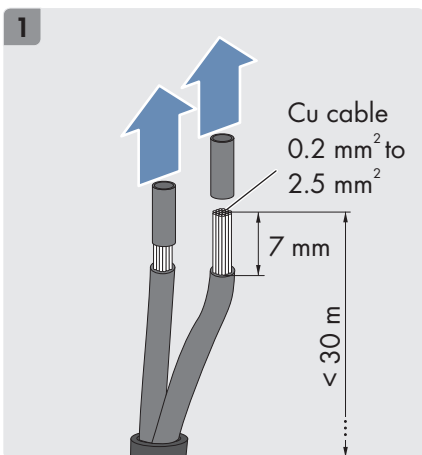


**en** Connecting a battery temperature sensor when using lead-acid batteries **de** Bei Bleibatterien Batterietemperatursensor anschließen **bg** Свързване на сензор за температура на акумулатора при акумулатори от олово **cs** Připojení senzoru teploty olověného akumulátoru **da** Ved blybatterier tilsluttes en batteritemperaturføler **el** Σε συσσωρευτές μολύβδου, σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας συσσωρευτή **es** Conexión del sensor de temperatura de la batería en baterías de plomo **et** Pliiakude korral aku temperatuurianduri ühendamine **fi** Akkulämpötila-anturin liittäminen lyijyakkuihin **fr** Raccordement du capteur de température dans le cas de batteries au plomb **hr** Priključivanje temperaturnog senzora kod olovnih baterija **hu** Akkumulátorhőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása ólomakkumulátoroknál **it** Collegamento del sensore di temperatura per batterie al piombo **lt** Akumulatoriaus temperatūros jutiklio prijungimas naudojant švino akumulatorius **lv** Akumulatora temperatūras sensora pieslēgšana svina akumulatoru gadījumā **nl** Bij loodbatterijen batterijtemperatuursensor aansluiten **pl** Podłączenie czujnika temperatury akumulatora przy stosowaniu akumulatorów ołowiowych **pt** No caso de baterias de chumbo, conectar o sensor de temperatura da bateria **ro** Dacă utilizați baterii cu plumb, conectați senzorul pentru temperatura bateriei **sk** V prípade olovených batérií pripojiť snímač teploty batérie **sl** Priključitev tipala temperature akumulatorja pri svinčevih akumulatorjih **sv** Ansluta batteritemperatursensor vid blybatterier





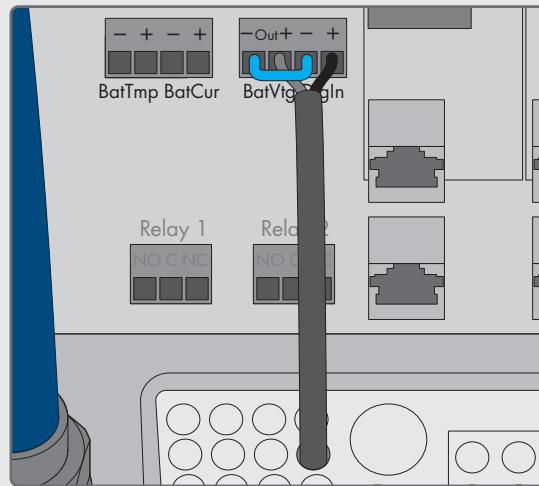
**en** Connecting in the battery-backup system X5 of the automatic transfer switch **de** Im Ersatzstromsystem X5 der Umschalteinrichtung anschließen **bg** Свързване в система за енергийно захранване X5 на съоръжението за превключване **cs** Připojení přerývacího zařízení v záložním napájecím systému X5 **da** Tilslutning af omkoblingsanordningens X5 i reservstrømsystemet **el** Σύνδεση στο σύστημα εφεδρικού ρεύματος X5 της διακοπτικής διάταξης **es** Conexión de X5 del equipo de conmutación en el sistema eléctrico de repuesto **et** Varutoitesüsteemis X5 ümberlülitusseadme ühendamine **fi** Vaihtokytkimen X5:n liittäminen varasähköjärjestelmään **fr** Raccordement de X5 du commutateur automatique de transfert dans le système d'alimentation de secours **hr** Priključivanje uređaja za prebacivanje u sustavu pričuvene struje X5 **hu** Az átkapcsolóhoz tartozó X5 csatlakoztatása pótáramrendszerben **it** Collegamento di X5 al commutatore nel sistema di backup **lt** Perjungimo įrenginio prijungimas rezervinės srovės sistemoje X5 **lv** Pārslēgšanas mehānisma pieslēgšana rezerves strāvas sistēmā X5 **nl** In noodstroomsysteem X5 de omschakelinrichting aansluiten **pl** Podłączenie przyłącza X5 w urządzeniu przełączającym w systemie zasilania awaryjnego **pt** No sistema de corrente de substituição X5, ligar o dispositivo de comutação **ro** Conectarea X5 de la dispozitivul de comutare în sistemul de alimentare de avarie **sk** Pripojiť v záložnom napájanom systéme X5 prepínacieho zariadenia **sl** Priključitev stikalne naprave pri sistemih za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja X5 **sv** Ansluta omkopplingsanordningen i reservströmssystemet X5



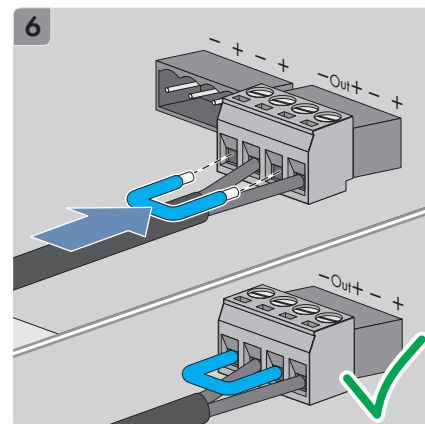
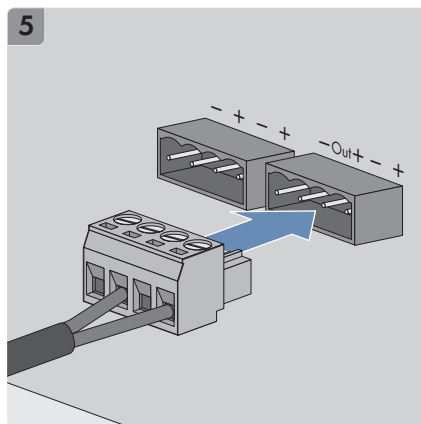
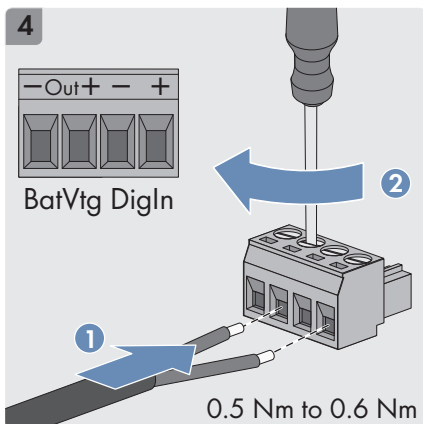
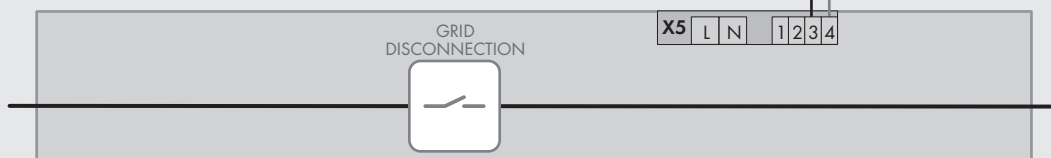


# BatVtgOut DigIn

Master



AUTOMATIC TRANSFER SWITCH



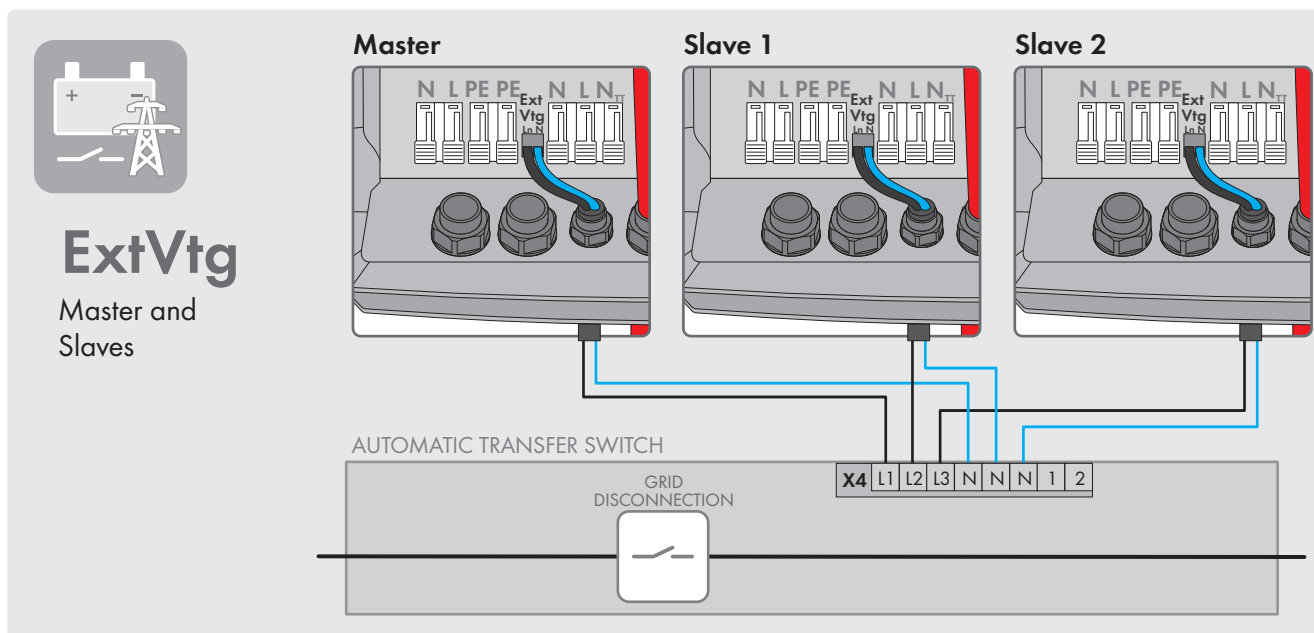
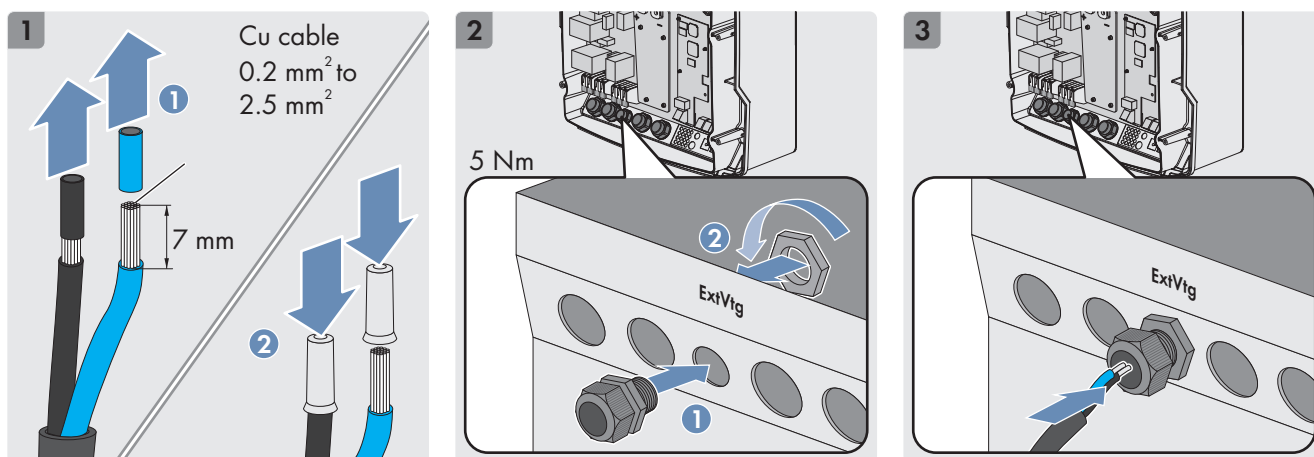
Densys pv5

Wir liefern. Sie bauen. Den Rest macht die Sonne.

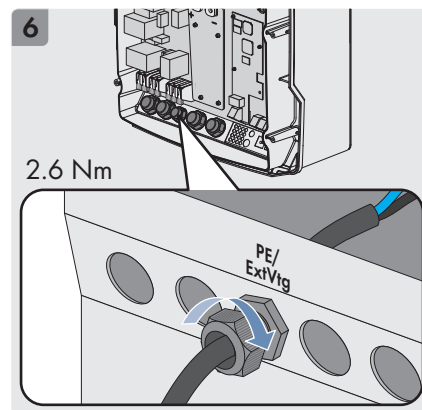
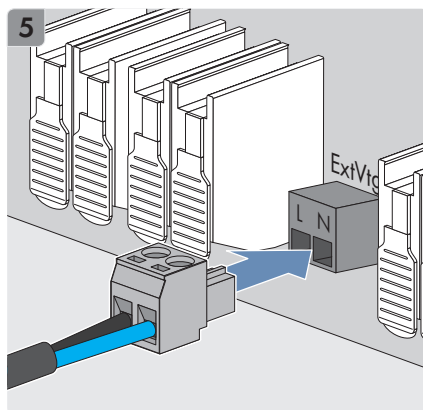
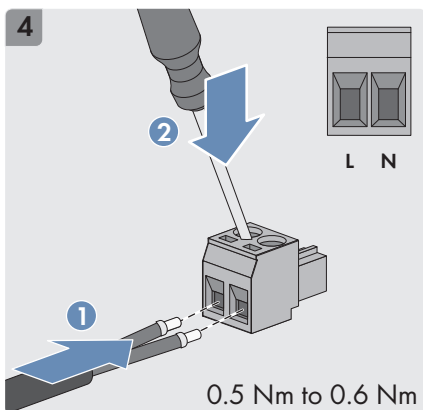
SI44M-60H-80H-12-IS-xy-12 287  
Diese Daten stehen bereit auf [www.densys-pv5.de](http://www.densys-pv5.de)



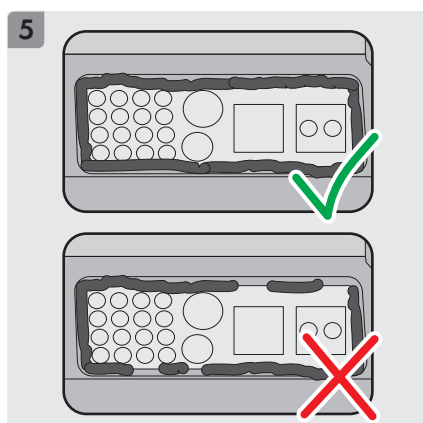
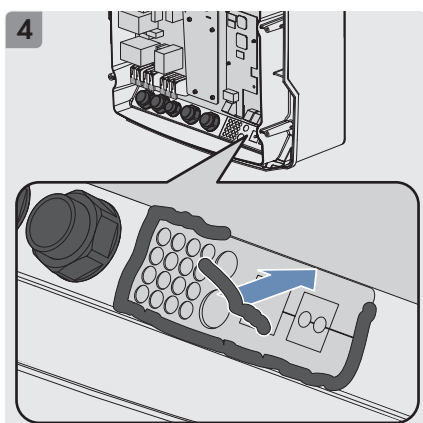
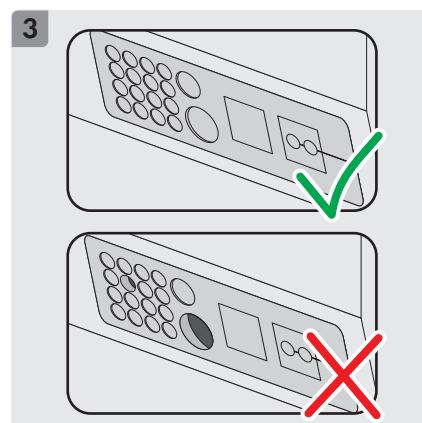
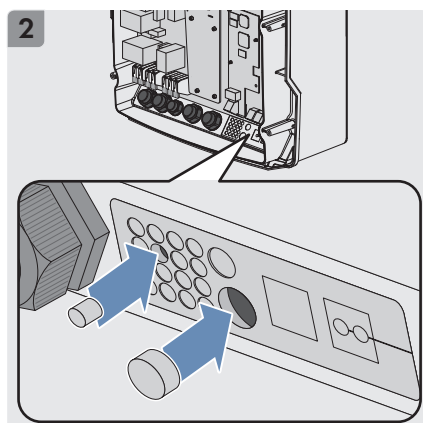
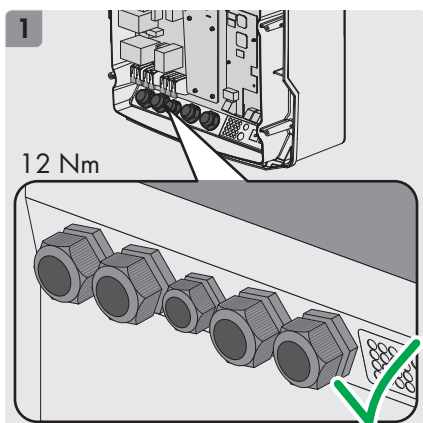
**en** Connecting in the battery-backup system X4 of the automatic transfer switch **de** Im Ersatzstromsystem X4 der Umschalteneinrichtung anschließen **bg** Свързване в система за енергийно захранване X4 на съоръжението за превключване **cs** Připojení přerývacího zařízení v záložním napájecím systému X4 **da** Tilslutning af omkoblingsanordningens X4 i reservstrømssystemet **el** Σύνδεση στο σύστημα εφεδρικού ρεύματος X4 της διακοπτικής διάταξης **es** Conexión de X4 del equipo de conmutación en el sistema eléctrico de repuesto **et** Varutoitesüsteemis X4 ümberlülitusseadme ühendamine **fi** Vaihtokytkimen X4:n liittäminen varasähköjärjestelmään **fr** Raccordement de X4 du commutateur automatique de transfert dans le système d'alimentation de secours **hr** Priključivanje uređaja za prebacivanje u sustavu pričuvne struje X4 **hu** Az átkapcsolóhoz tartozó X4 csatlakoztatása pótáramrendszerben **it** Collegamento di X4 al commutatore nel sistema di backup **lt** Perjungimo įrenginio prijungimas rezervinės srovės sistemoje X4 **lv** Pārslēgšanas mehānisma pieslēgšana rezerves strāvas sistēmā X4 **nl** In noodstroomstelsel X4 de omschakelinrichting aansluiten **pl** Podłączenie przyłącza X4 w urządzeniu przełączającym w systemie zasilania awaryjnego **pt** No sistema de corrente de substituição X4, ligar o dispositivo de comutação **ro** Conectarea X4 de la dispozitivul de comutare în sistemul de alimentare de avarie **sk** Pripojiť v záložnom napájanom systéme X4 prepínacieho zariadenia **sl** Priključitev stikalne naprave pri sistemih za zagotavljanje pomožnega električnega napajanja X4 **sv** Ansluta omkopplingsanordningen i reservströmssystemet X4

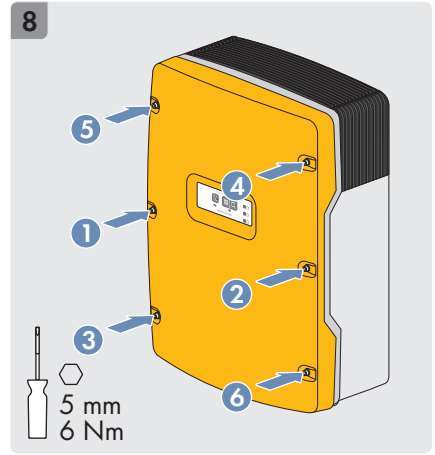
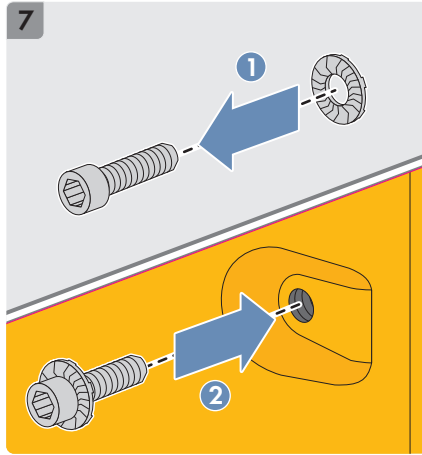
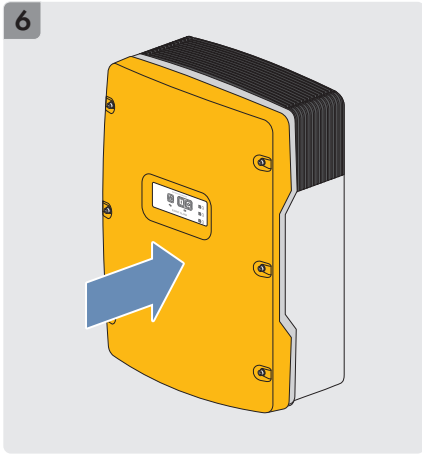




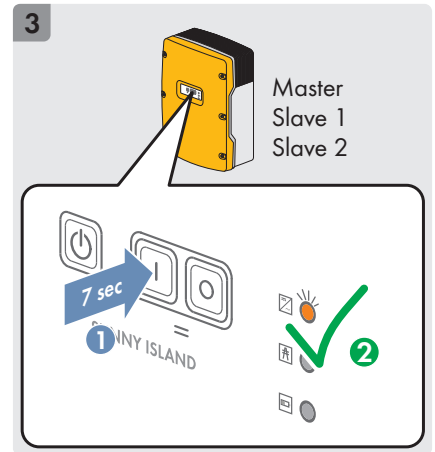
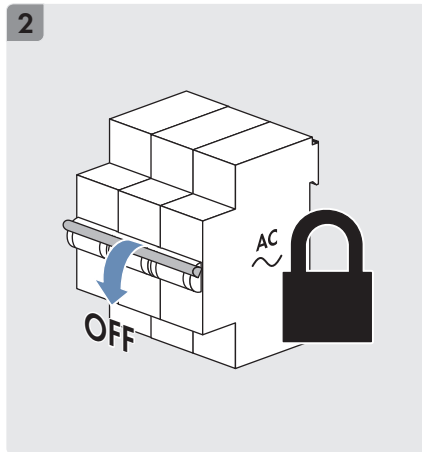
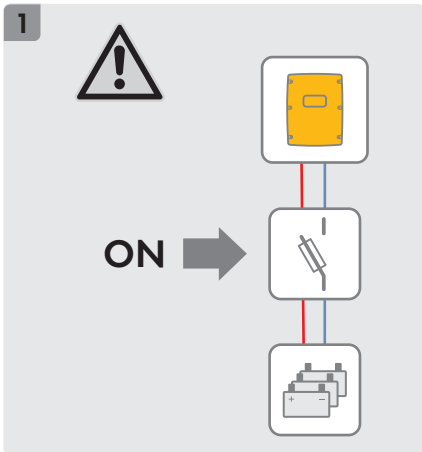


**en** Sealing and Closing the Sunny Island **de** Sunny Island abdichten und schließen **bg** Уплътняване и затваряне на Sunny Island **cs** Utěsnění a zavření střídače Sunny Island **da** Tætning og lukning af Sunny Island **el** Στεγανοποίηση και κλείσιμο του Sunny Island **es** Sellado y cierre del Sunny Island **et** Sunny Islandi tihendamine ja sulgemine **fi** Sunny Islandin tiivistäminen ja sulkeminen **fr** Fermeture et étanchéification du Sunny Island **hr** Brtvljenje i zatvaranje uređaja Sunny Island **hu** Sunny Island tömítése és csatlakoztatása **it** Sigillatura e chiusura di Sunny Island **lt** „Sunny Island“ užsandarinimas ir uždarymas **lv** Sunny Island blīvēšana un aizvēršana **nl** Sunny Island afdichten en sluiten **pl** Uszczelnienie i zamykanie falownika Sunny Island **pt** Vedar e fechar o Sunny Island **ro** Etanșarea și închiderea invertorului Sunny Island **sk** Utesniť a zatvoriť Sunny Island **sl** Zatesnitev in zapiranje razsmernika Sunny Island **sv** Tätta och ansluta Sunny Island



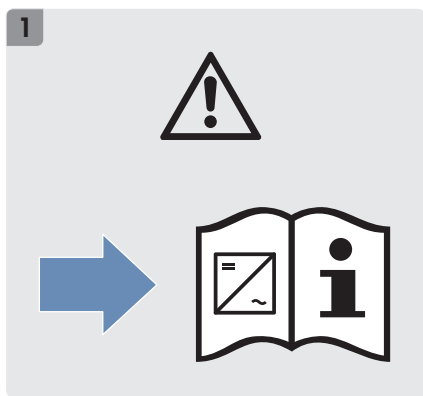
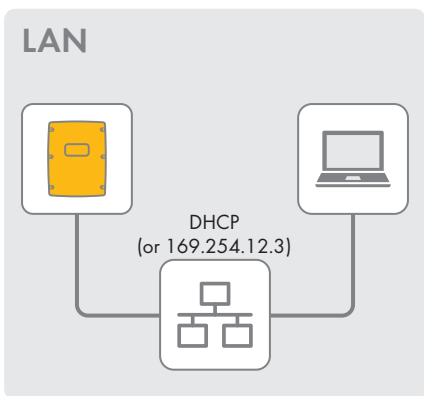
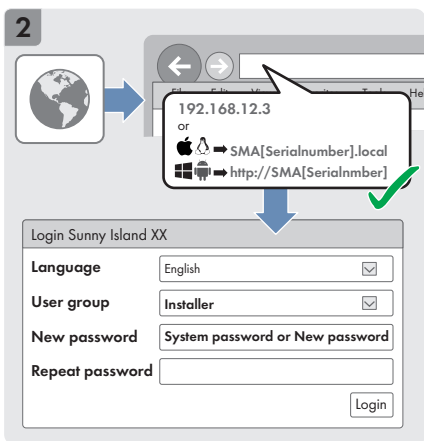
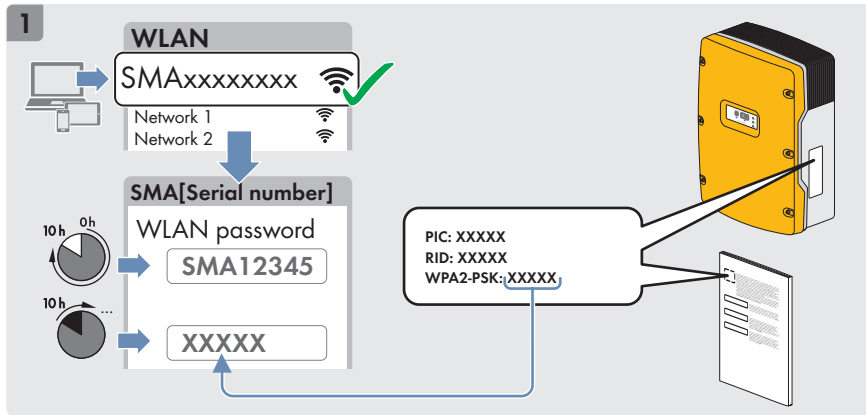
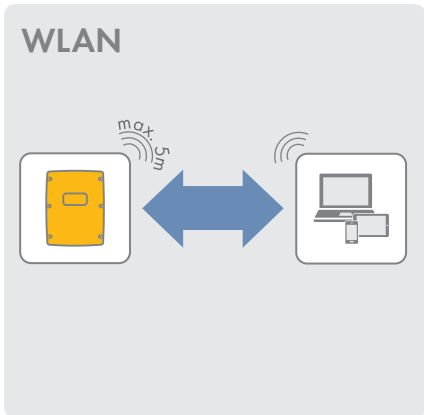


**en** Switching on the Sunny Island **de** Sunny Island einschalten **bg** Включване на Sunny Island **cs** Zapnutí střídače Sunny Island **da** Tilkobling af Sunny Island **el** Ενεργοποίηση Sunny Island **es** Conexión del Sunny Island **et** Sunny Islandi sisselülitamine **fi** Sunny Islandin käynnistäminen **fr** Mise en marche du Sunny Island **hr** Uključivanje uređaja Sunny Island **hu** Sunny Island bekapcsolása **it** Accensione di Sunny Island **lt** „Sunny Island“ įjungimas **lv** Sunny Island ieslēgšana **nl** Sunny Island inschakelen **pl** Włączenie falownika Sunny Island **pt** Ligar o Sunny Island **ro** Pornirea invertorului Sunny Island **sk** Zapnúť Sunny Island **sl** Vkllop razsmernika Sunny Island **sv** Koppla på Sunny Island



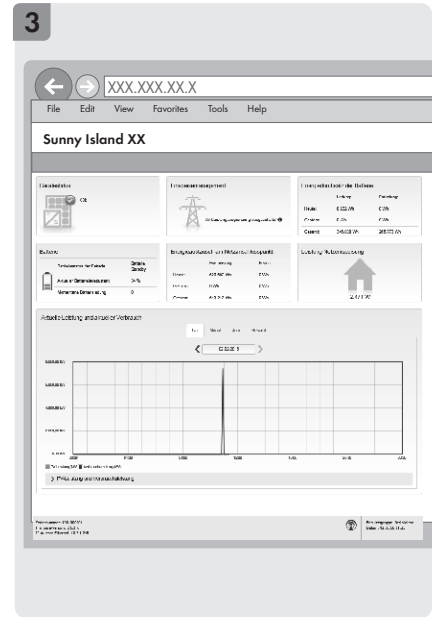
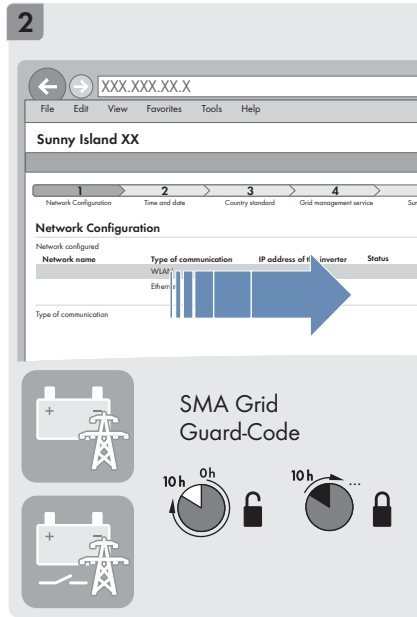
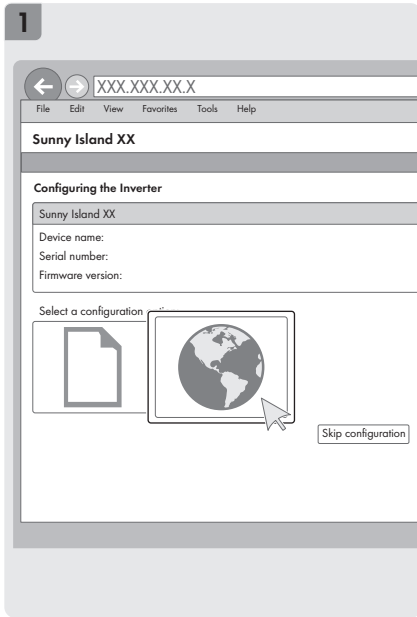


**en** Accessing the user interface **de** Benutzeroberfläche aufrufen **bg** Извикване на потребителския интерфейс  
**cs** Navázání připojení k uživatelskému rozhraní **da** Hentning af brugeroverflade **el** Άνοιγμα επιφάνειας εργασίας  
**es** Acceso a la interfaz de usuario **et** Kasutajaliidese avamine **fi** Käyttöliittymän avaaminen **fr** Affichage de  
 l'interface utilisateur **hr** Otvaranje korisničke površine **hu** A felhasználói felület csatlakoztatása **it** Richiamare  
 l'interfaccia utente **lt** Atidaryti vartotojo sąsają **lv** Lietotāja saskarnes atvēršana **nl** Gebruikersinterface oproepen  
**pl** Otwarcie interfejsu użytkownika **pt** Aceder à interface de utilizador **ro** Apelarea interfeței cu utilizatorul  
**sk** Vyvolanie používateľského rozhrania **sl** Priklic uporabniškega vmesnika **sv** Öppna användargränssnitt

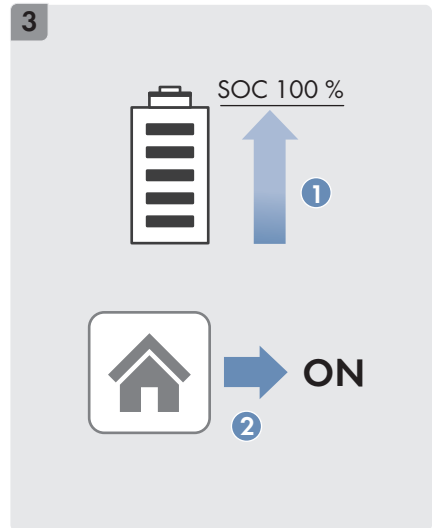
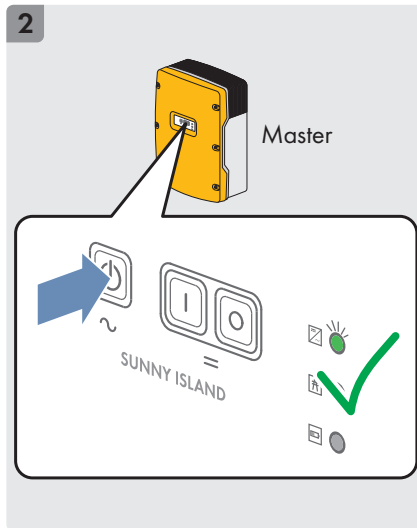
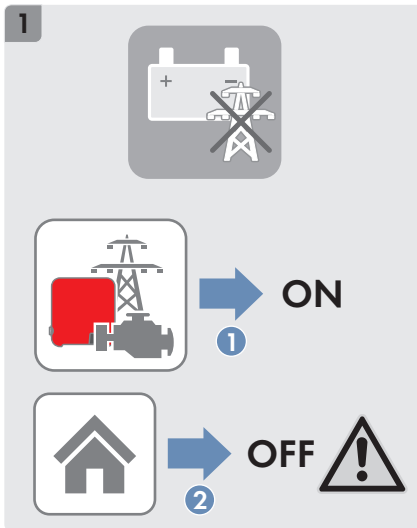


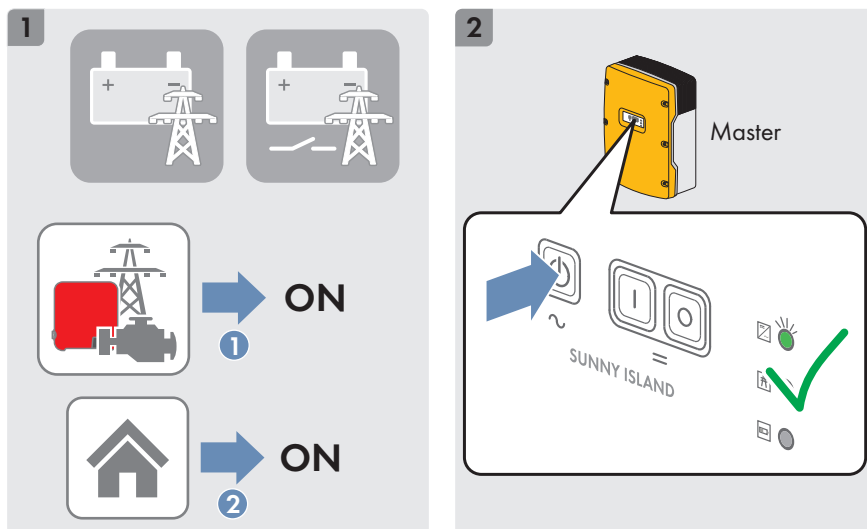


en Configuration de Konfiguration bg Конфигурация cs Konfigurace da Konfiguration el Διαμόρφωση  
 es Configuración et Seadistamine fi Konfigurointi fr Configuration hr Konfiguracija hu Konfiguráció  
 it Configurazione lt Konfigūracija lv Konfigurācija nl Configuratie pl Konfiguracja pt Configuração  
 ro Configurarea sk Konfigurácia sl Konfiguracija sv Konfigurering



en Complete Commissioning. de Inbetriebnahme abschließen bg Завършване на пускането в експлоатация  
 cs Dokončit uvádění do provozu da Afslutning af idrifttagning el Ολοκλήρωση της θέσης σε λειτουργία  
 es Finalización de la puesta en marcha et Kasutusele võtmise lõpetamine fi Käyttöönoton viimeistely  
 fr Finalisation de la mise en service hr Završetak puštanja u pogon hu Üzembe helyezés befejezése  
 it Conclusione della messa in servizio lt Eksploatavimo pradžios darbų užbaigimas lv Eksploatācijas sākšana un beigšana nl Inbedrijfstelling afsluiten pl Zakończenie rozruchu pt Concluir a colocação em serviço ro Finalizarea punerii în funcțiune  
 sk Ukončiť uvedenie do prevádzky sl Zaključek zagona sv Avsluta idrifttagning





**en** System data **de** System-Daten **bg** Данни на системата **cs** Systémové údaje **da** System-data **el** Στοιχεία συστήματος **es** Datos del sistema **et** Süsteemianandmed **fi** Järjestelmätiedot **fr** Données du système **hr** Podaci o sustavu **hu** Rendszeradatok **it** Dati del sistema **lt** Sistemos duomenys **lv** Sistēmas dati **nl** Systemgegevens **pl** Dane techniczne systemu **pt** Dados do sistema **ro** Date despre sistem **sk** Systémové údaje **sl** Podatki o sistemu **sv** Systemdata

### AC1 Connection

	SI4.4M-12	SI6.0H-12	SI8.0H-12
Rated power	3300 W	4600 W	6000 W
Rated grid voltage	230 V	230 V	230 V
Voltage range	202 V to 253 V	202 V to 253 V	202 V to 253 V
Rated frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Frequency range	45 Hz to 65 Hz	45 Hz to 65 Hz	45 Hz to 65 Hz
Frequency range of the set range	±10 Hz	±10 Hz	±10 Hz
Rated Current	14.5 A	20.0 A	26.1 A
Maximum output current as a peak value for 60 milliseconds	60 A	120 A	120 A
Total harmonic distortion of the output voltage (THD)	<5 %	<1.5 %	<1.5 %
Displacement power factor cos φ	-1 to +1	-1 to +1	-1 to +1
Circuit breakers than can be tripped	Tripping characteristics B6	Tripping characteristics B16 or C6	Tripping characteristics B16 or C6
Short circuit power of the device	13.8 kW	27.6 kW	27.6 kW

### AC2 Connection

	SI4.4M-12	SI6.0H-12	SI8.0H-12
Maximum power in an off-grid system	11500 W	11500 W	11500 W
Rated voltage	230 V	230 V	230 V
Voltage range	172.5 V to 264.5 V	172.5 V to 264.5 V	172.5 V to 264.5 V





	SI4.4M-12	SI6.0H-12	SI8.0H-12
Rated frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Permitted frequency range	40 Hz to 70 Hz	40 Hz to 70 Hz	40 Hz to 70 Hz
Maximum current in off-grid systems	50 A	50 A	50 A
Maximum current in SMA Flexible Storage System without battery back-up function with one Sunny Island in Germany	13.3 A	20.0 A	20.0 A
Maximum power in systems for increased self-consumption with one Sunny Island in Germany	3300 W	4600 W	4600 W
Maximum inrush current for 4 ms	±3.6 A	±1 A	±1 A
Maximum back-up fuse	50 A	50 A	50 A

### DC Connection for Battery

	SI4.4M-12	SI6.0H-12	SI8.0H-12
Rated input voltage	48 V	48 V	48 V
Voltage range	41 V to 60 V	41 V to 60 V	41 V to 60 V
Rated charging current	63 A	90 A	115 A
Rated discharging current	75 A	103 A	136 A
Maximum battery charging current	75 A	110 A	140 A
Battery type	Lead-acid battery: FLA, VRLA lithium-ion battery*	Lead-acid battery: FLA, VRLA lithium-ion battery*	Lead-acid battery: FLA, VRLA lithium-ion battery*
Battery capacity range of lead-acid batteries	100 Ah to 10000 Ah	100 Ah to 10000 Ah	100 Ah to 10000 Ah
Battery capacity range of lithium-ion batteries	50 Ah to 10000 Ah	50 Ah to 10000 Ah	50 Ah to 10000 Ah

\* The lithium-ion battery must be approved for use with the Sunny Island.

### General Data

Topology	LF transformer
Leakage current	2.22 mA
Overvoltage category in accordance with IEC 60664-1	III
Protection class in accordance with IEC 62103	I
Radio technology	WLAN 802.11 b/g/n
Radio spectrum	2.4 GHz
Maximum transmission power	100 mW



Humidity

0 % to 100 %

Storage temperature range

-25°C to +70°C

[en](#) Contact [de](#) Kontakt [bg](#) Контакти [cs](#) Kontakt [da](#) Kontakt [el](#) Επικοινωνία [es](#) Contacto [et](#) Kontaktandmed  
[fi](#) Yhteydenotot [fr](#) Contact [hr](#) Kontakt [hu](#) Kapcsolat [it](#) Contatto [lt](#) Kontaktai [lv](#) Kontaktinformācija [nl](#) Contact  
[pl](#) Kontakt [pt](#) Contactos [ro](#) Contact [sk](#) Kontakt [sl](#) Stik [sv](#) Kontakt

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sun- ny Backup: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	België Luxemburg Luxembourg Nederland Česko Magyarország Slovensko Türkiye	+32 15 286 730 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα Κύπρος	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888





ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		





