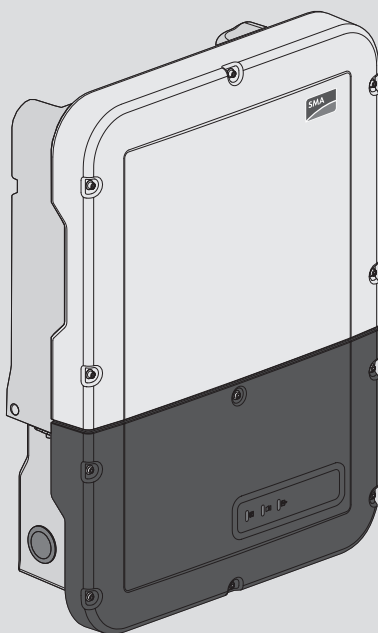


SUNNY BOY STORAGE 3.8-US / 5.0-US / 6.0-US



eManual



ENGLISH

Installation Manual

ESPAÑOL

Instrucciones de instalación

FRANÇAIS

Instructions d'installation



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.

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

Email: info@SMA.de

Status: 1/31/2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. All rights reserved.

Table of Contents

1	Information on this Document	5
1.1	Validity	5
1.2	Target Group	5
1.3	Content and Structure of this Document	5
1.4	Levels of warning messages	5
1.5	Symbols in the Document	6
1.6	Typographies in the document	6
1.7	Designation in the document	6
1.8	Additional Information	6
2	Safety	8
2.1	Intended Use	8
2.2	IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS	9
3	Scope of Delivery	13
4	Product Overview	14
4.1	Product Description	14
4.2	Symbols on the Product	15
4.3	Interfaces and Functions	16
4.4	LED Signals	22
4.5	System Structure	23
5	Mounting	25
5.1	Requirements for Mounting	25
5.2	Mounting the Inverter	27
6	Electrical Connection	30
6.1	Overview of the Connection Area	30
6.1.1	View from Below	30
6.1.2	Interior View	31
6.2	AC Connection	32
6.2.1	Requirements for the AC Connection	32
6.2.2	Connecting the Inverter to the Utility Grid	33
6.3	Connecting the Network Cables	36
6.4	Connecting the Data Cable of the Battery and Communication Cable of the Automatic Transfer Switch	37
6.5	Connecting the energy meter	39
6.6	Connecting the Switch and Outlet for Secure Power Supply Operation	42
6.7	Connecting Switch for black start (in battery-backup systems)	46

6.8	DC Connection	47
6.8.1	Possible Connection	47
6.8.1.1	Connection of Two Batteries	47
6.8.1.2	Connection of a battery with a charging/discharging current limit of 10 A	49
6.8.1.3	Connection of one battery with a charging/discharging current limit of 20 A	50
6.8.1.4	Connection of a battery with a charging/discharging current limit of 30 A	51
6.8.1.5	Connection of Three Batteries	52
6.8.2	Requirements for the DC Connection	53
6.8.3	Connecting the power cable of the battery	54
7	Commissioning	56
7.1	Commissioning Procedure	56
7.2	Commissioning the Inverter	56
7.3	Establishing a connection to the user interface	58
7.3.1	Establishing a Direct Connection via Ethernet	58
7.3.2	Establishing a direct connection via WLAN	58
7.3.3	Establishing a Connection via Ethernet in the local network	60
7.3.4	Establishing a Connection via WLAN in the Local Network	61
7.4	Logging Into the User Interface	62
7.5	Selecting a configuration option	63
8	Disconnecting the Inverter from Voltage Sources	66
9	Decommissioning the Inverter	67
10	Technical Data	69
10.1	DC/AC	69
10.1.1	Sunny Boy Storage 3.8-US / 5.0-US	69
10.1.2	Sunny Boy Storage 6.0-US	71
10.2	AC Output, Secure Power Supply Operation	72
10.3	Triggering Thresholds and Tripping Time	72
10.4	General Data	73
10.5	Protective Devices	74
10.6	Torques	74
10.7	Data Storage Capacity	75
11	Compliance Information	76
12	Contact	77

1 Information on this Document

1.1 Validity

This document is valid for:

- SBS3.8-US-10 (Sunny Boy Storage 3.8-US) from firmware version 1.50.10.R.
- SBS5.0-US-10 (Sunny Boy Storage 5.0-US) from firmware version 1.50.10.R.
- SBS6.0-US-10 (Sunny Boy Storage 6.0-US) from firmware version 1.50.10.R.

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 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 describes the installation, commissioning and decommissioning of the product.

The latest version of this document and the manual for operating the user interface as well as information on configuration and troubleshooting of the product are to be found in PDF format at www.SMA-Solar.com.

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

1.4 Levels of warning messages

The following levels of warning messages may occur when handling the product.

 DANGER
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 WARNING
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, can result in property damage.

1.5 Symbols in the Document

Symbol	Explanation
	Information that is important for a specific topic or goal, but is not safety-relevant
	Indicates a requirement for meeting a specific goal
	Desired result
	A problem that might occur
	Example

1.6 Typographies in the document

Typography	Use	Example
bold	- Messages - Terminals - Elements on a user interface - Elements to be selected - Elements to be entered	- Connect the insulated conductors to the terminals X703:1 to X703:6. - Enter 10 in the field Minutes.
>	Connects several elements to be selected	Select Settings > Date.
[Button] [Key]	Button or key to be selected or pressed	Select [Enter].

1.7 Designation in the document

Complete designation	Designation in this document
SMA Solar Technology AG	SMA
Sunny Boy Storage	Inverter, product

1.8 Additional Information

For more information, please go to www.SMA-Solar.com.

Title and information content	Type of information
Operation, configuration and troubleshooting	User Manual

Title and information content	Type of information
"Approved batteries and battery communication connection" Overview of approved batteries	Technical Information
"Application for SMA Grid Guard Code"	Form
"Efficiency and Derating" Efficiency and derating behavior of the SMA inverters	Technical Information
"Grid Support Utility Interactive Inverters" Information about how to activate and to set the grid supporting features according to UL 1741 SA	Technical Information
"Parameters and Measured Values" Overview of all inverter operating parameters and their configuration options	Technical Information
"SMA and SunSpec Modbus® Interface" Information on the Modbus interface	Technical Information
"Modbus® parameters and measured values" Device-specific register HTML file	Technical Information

2 Safety

2.1 Intended Use

The Sunny Boy Storage is an AC-coupled battery inverter for parallel grid and stand-alone mode operation. The Sunny Boy Storage converts the direct current supplied by a battery into grid-compliant alternating current. The Sunny Boy Storage, together with a battery and a compatible energy meter, make up a system for increased self-consumption (Flexible Storage System) or, together with a automatic transfer switch compatible with Sunny Boy Storage, a battery-backup system (Flexible Storage System with battery-backup function).

The product must only be used as stationary equipment.

The product is suitable for indoor and outdoor use.

The product may only be operated with one of the energy meters approved by SMA Solar Technology AG. An updated list of energy meters approved by SMA Solar Technology AG is available at www.SMA-Solar.com.

The product must only be operated in connection with an intrinsically safe lithium-ion battery approved by SMA Solar Technology AG. An updated list of batteries approved by SMA Solar Technology AG is available at www.SMA-Solar.com.

The battery must comply with UL 1973 and must be intrinsically safe.

The communication interface of the used battery must be compatible with the product. The entire battery voltage range must be completely within the permissible input voltage range of the product. The maximum permissible DC input voltage of the product must not be exceeded.

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

All components must remain within their permitted operating ranges and their installation requirements at all times.

The product is approved for the US and Canadian market.

Use this product only in accordance with the information provided in the enclosed documentation and with the locally applicable laws, regulations, 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, dry place for future reference and observe all instructions contained therein.

This document does not replace and is not intended to replace any local, state, provincial, federal or national laws, regulations or codes applicable to the installation, electrical safety and use of the product. SMA Solar Technology AG assumes no responsibility for the compliance or non-compliance with such laws or codes in connection with the installation of the product.

The type label must remain permanently attached to the product.

2.2 IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

SAVE THESE INSTRUCTIONS

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

The product has been designed and tested in accordance with international safety requirements. As with all electrical or electronical devices, there are residual risks despite careful construction. 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 due to electric shock when live components or DC conductors are touched

The DC conductors connected to a battery may be live. Touching live DC conductors results in death or serious injury due to electric shock.

- Disconnect the product and battery from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the device.
- Do not touch non-insulated parts or cables.
- Do not remove the terminal block with the connected DC conductors from the slot under load.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.
- Observe all safety information of the battery manufacturer.

DANGER

Danger to life due to electric shock in case of overvoltages and if surge protection is missing

Overvoltages (e. g. in the event of a flash of lightning) can be further conducted into the building and to other connected devices in the same network via the network cables or other data cables if there is no surge protection. Touching live parts and cables results in death or lethal injuries due to electric shock.

- Ensure that all devices in the same network and the battery are integrated into the existing surge protection.
- When laying the network cables or other data cables outdoors, it must be ensured that a suitable surge protection device is provided at the transition point of the cable from the product or the battery outdoors to the inside of a building.
- The Ethernet interface of the inverter is classified as "TNV-1" and offers protection against overvoltages of up to 1.5 kV.

⚠ WARNING**Danger to life due to fire or explosion when batteries are fully discharged**

A fire may occur due to incorrect charging of fully discharged batteries. This can result in death or serious injury.

- Before commissioning the system, verify that the battery is not fully discharged.
- Do not commission the system if the battery is fully discharged.
- If the battery is fully discharged, contact the battery manufacturer for further proceedings.
- Only charge fully discharged batteries as instructed by the battery manufacturer.

⚠ WARNING**Danger to life due to burns caused by electric arcs through short-circuit currents**

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

- Disconnect the battery from all voltages sources prior to performing any work on the battery.
- Observe all safety information of the battery manufacturer.

⚠ CAUTION**Risk of burns from hot surfaces**

The surface of the inverter can get very hot. Touching the surface can result in burns.

- Mount the inverter in such a way that it cannot be touched inadvertently.
- Do not touch hot surfaces.
- Wait 30 minutes for the surface to cool sufficiently.
- Observe the safety messages on the inverter.

⚠ CAUTION**Risk of injury due to weight of product**

Injuries may result if the product is lifted incorrectly or dropped while being transported or when attaching it to or removing it from the wall mounting bracket.

- Transport and lift the product carefully. Take the weight of the product into account.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.

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

If you open the product or disconnect the Power Unit and Connection Unit when temperatures are below freezing, the enclosure seals can be damaged. Moisture can penetrate the product and damage it.

- Only open the product if the ambient temperature is not below 0 °C (32 °F).
- 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.
- Do not disassemble the Power Unit and Connection Unit unless the ambient temperature is at least 0 °C (32 °F) and conditions are frost-free.

NOTICE**Damage to the product due to sand, dust and moisture ingress**

Sand, dust and moisture penetration can damage the product and impair its functionality.

- Only open the product if the humidity is within the thresholds and the environment is free of sand and dust.
- Do not open the product during a dust storm or precipitation.
- Close tightly all enclosure openings.
- Only use listed rain-tight or liquid-tight conduit fittings to attach the conduits to the product.

NOTICE**Damage due to cleaning agents**

The use of cleaning agents may cause damage to the product and its components.

- Clean the product and all its components only with a cloth moistened with clear water.

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**Destruction of the measuring device due to overvoltage**

- Only use measuring devices with a DC input voltage range of 600 V or higher.

Electrical installations (for North America)

All installations must conform with the laws, regulations, codes and standards applicable in the jurisdiction of installation (e.g. *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 or *Canadian Electrical Code*® CSA-C22.1.).

- Before connecting the product to the utility grid, contact your local grid operator. The electrical connection of the product must be carried out by qualified persons only.
- Ensure that the cables or conductors used for electrical connection are not damaged.

3 Scope of Delivery

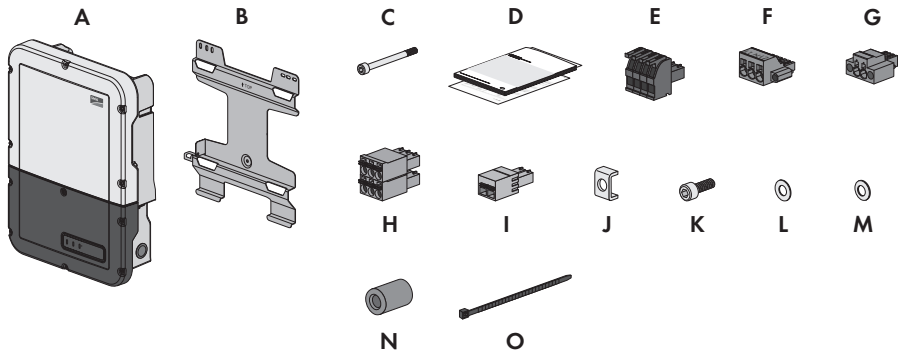


Figure 1 : Components included in the scope of delivery

Position	Quantity	Designation
A	1	Inverter
B	1	Wall mounting bracket
C	1	Cylindrical screw M5 x 60
D	1	Installation manual, production test report, supplementary sheet with the default settings
E	1	4-pole terminal block for connecting a RS485 energy meter
F	1	Terminal block for the AC connection
G	1	Terminal block for connecting the outlet for secure power supply operation
H	4	6-pole terminal block for connecting the battery communication cables and the communication cable of the automatic transfer switch
I	1	2-pole terminal block for the switch connection for secure power supply operation or for black start feature.
J	5	Clamping bracket
K	5	Cylindrical screw M5 x 16
L	5	Washer M5
M	5	Spring washer M5
N	1	Ferrite
O	1	Cable tie

4 Product Overview

4.1 Product Description

The Sunny Boy Storage uses the connected battery for the intermediate storage of excess PV energy in the SMA Flexible Storage System. For this purpose, the Sunny Boy Storage receives the feed-in data and purchased electricity data from the energy meter. This data is used by the Sunny Boy Storage to control the charging and discharging of the battery.

The use of an automatic transfer switch is required in the battery-backup system. In the event of grid failure, the automatic transfer switch disconnects the PV system, loads and the Sunny Boy Storage from the utility grid and creates a battery-backup grid. The battery-backup grid supplies loads that should continue to be supplied with electricity in the event of grid failure. In the event of grid failure, the Sunny Boy Storage supplies the loads with energy after a short switching time. The PV system supplies additional energy that can be used to supply the loads and charge the battery.

i Secure power supply operation in Flexible Storage Systems with backup power supply not possible

If the inverter is used in a battery-backup system and connected with an automatic transfer switch, the secure power supply operation is not available.

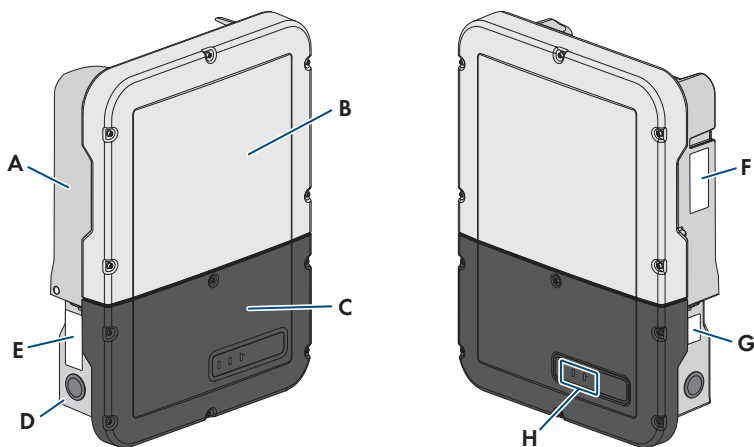


Figure 2 : Design of the inverter

Position	Designation
A	Power Unit
B	Enclosure lid of the Power Unit
C	Enclosure lid for the Connection Unit
D	Connection Unit
E	Warning label with compliance information

Position	Designation
F	Type label The type label uniquely identifies the inverter. The type label must remain permanently attached to the product. You will find the following information on the type label: • Inverter device type (Model) • Serial number of the Power Unit (Serial No. Power Unit or S/N Power Unit) • Date of manufacture • Device-specific characteristics
G	Additional type label The additional type label must remain permanently attached to the product. You will find the following information on the additional type label: • Device type (Model) • Inverter serial number (Serial number device or S/N device) • Identification key (PIC) for registration in Sunny Portal • Registration ID (RID) for registration in Sunny Portal • WLAN password (WPA2-PSK) for the direct connection to the user interface of the inverter via WLAN
H	LEDs The LEDs indicate the operating state of the inverter.

4.2 Symbols on the Product

Symbol	Explanation
	Beware of electrical voltage The product operates at high voltages.
	Beware of hot surface The product can get hot during operation.
	Observe the documentation Observe all documentation supplied with the product.
	Observe the documentation Together with the red LED, this symbol indicates an error.

Symbol	Explanation
	Inverter Together with the green LED, this symbol indicates the operating state of the inverter.
	Data transmission Together with the blue LED, this symbol indicates the status of the network connection.
	Equipment Grounding Terminal This symbol indicates the position for the connection of an equipment grounding conductor.
	The product is has no galvanic isolation.
	UL 1741 and CSA C22.2 No. 107.1 are the standards applied by Underwriters Laboratories to the product to certify that it meets the requirements of the <i>National Electrical Code</i> ®, the <i>Canadian Electrical Code</i> ® and IEEE 1547.

4.3 Interfaces and Functions

The inverter can be equipped or retrofitted with the following interfaces and functions:

User interface for monitoring and configuration

The product is equipped as standard with an integrated webserver, which provides a user interface for configuring and monitoring the product. The product user interface can be called up via the web browser if there is an existing connection to an end device (e.g. computer, tablet PC or smartphone).

Smart Inverter Screen

The Smart Inverter Screen enables you to view the status display and to display the nominal energy throughput and state of charge of the battery on the user interface login page. You therefore have an overview of the most important inverter and battery data without having to log into the user interface.

The Smart Inverter Screen is deactivated by default. The Smart Inverter Screen can be activated via the user interface once the inverter has been commissioned.

SMA Speedwire

The product is equipped with SMA Speedwire as standard. SMA Speedwire is a type of communication based on the Ethernet standard. SMA Speedwire is designed for a data transfer rate of 100 Mbps and enables optimum communication between Speedwire devices within systems.

Class 1 wiring methods are to be used for field wiring connection to the terminals of the communication interface.

SMA Webconnect

The inverter is equipped with a Webconnect function as standard. The Webconnect function enables direct data transmission between the inverters and Internet portals Sunny Portal and Sunny Places without any additional communication device and for a maximum of 1 inverters per visualized system. In PV systems with more than 1 inverters, there is the option of establishing data transmission between the inverters and Sunny Portal via the data logger (e.g., SMA Data Manager) or distributing the inverters over several systems. If there is an existing WLAN or Ethernet connection, you can directly access your visualized system via the web browser on your end device.

WLAN

The product is equipped with a WLAN interface as standard. The inverter is delivered with the WLAN interface activated as standard. If you do not want to use WLAN, you can deactivate the WLAN interface.

In addition, the product has a WPS function. The WPS function is for automatically connecting the product to a network (e.g. via router) and establish a direct connection between the product and an end device.

Modbus

The product is equipped with two Modbus interfaces.

One interface can be controlled via Ethernet and the other interface via RS485. The Modbus interface via Ethernet is designed for industrial use – via SCADA systems, for example – and deactivated as standard. The Modbus interface via Ethernet must be configured via the user interface of the inverter (if necessary). The Modbus interface via RS485 is used for data exchanges with an energy meter. The Modbus interface via RS485 must be configured via the user interface of the inverter and set on the energy meter accordingly.

The Modbus interface via Ethernet has the following tasks:

- Remote query of measured values
- Remote setting of operating parameters
- Setpoint specifications for system control
- Controlling the battery

Grid Management Services

The inverter is a grid support multi-mode inverter.

The inverter was tested in accordance with the UL 1741 SA (2016-09-07) to be compliant with the source requirements documents of the states available at the time. For connecting the inverter to the utility grid, no additional grid monitoring equipment is necessary. A description of the tested functions and instructions on the activation and setting of functions can be found in the technical information "Grid Support Utility Interactive Inverters" at www.SMA-Solar.com.

Secure power supply operation

In case of a grid failure, the secure power supply operation supplies the loads with energy from the battery. You can connect a standard outlet and a standard switch to the inverter. You can connect a load with a maximum of 16 A and 120 V to the outlet. The load is supplied with energy from the battery during grid failure. The switch is used to activate and deactivate secure power supply operation.

The secure power supply operation is not automatically activated in the event of a grid failure, neither is it automatically deactivated once the utility grid is available again. If the utility grid fails, the load supply must be activated manually by activating the switch. The inverter automatically regulates the energy supply of the outlet after activating the switch. When the utility grid is available again and the load can be supplied by this again, the secure power supply operation must be deactivated manually by switching the switch off.

During active secure power supply operation, the inverter is disconnected from the electricity and does not therefore feed into the utility grid. During secure power supply operation, the load can only be supplied with energy as long as there is stored energy available in the battery. If there is insufficient energy available from the battery, the secure power supply operation remains active, even if the utility grid is available again. Switching over to supplying the load from the utility grid does not take place automatically. Once the battery is sufficiently charged again and the load can be supplied, the secure power supply operation must be restarted.

i Secure power supply operation in Flexible Storage Systems with backup power supply not possible

If the inverter is used in a battery-backup system and connected with an automatic transfer switch, the secure power supply operation is not available.

i Do not connect any loads that require a stable energy supply

The secure power supply operation and the battery-backup operation may not be used for loads that require a stable energy supply. The energy that is available during the secure power supply operation or battery-backup operation depends on the battery capacity available and the state of charge of the battery (SOC).

- Do not connect loads if they are dependent on a stable energy supply for reliable operation.

Battery-backup function

The inverter is equipped with a battery-backup function. The battery-backup function is deactivated by default and must be activated via the user interface. The battery-backup function can only be activated if the inverter is operated in a battery-backup system with an automatic transfer switch. If the system is retrofitted with an automatic transfer switch, the battery configuration must be reset and carried out once again. Then the battery-backup system must be configured. The configuration is carried out via the installation assistant on the user interface of the battery inverter.

The battery-backup function ensures that the inverter forms a battery-backup grid that uses energy from the battery and the PV system to supply the household grid in the event of a utility grid failure. When the battery-backup operation is activated, the automatic transfer switch disconnects the PV system and the household grid from the utility grid in the event of a grid failure, and connects these to the battery-backup grid. After a short switch-over time, the battery-backup grid and loads

connected can be supplied by the battery and supplemented with energy from the PV system. The charging of the battery is ensured by the existing PV system during battery-backup operation. The charging process of the battery (initiated by the PV system) can be deactivated via a certain parameter during battery-backup operation. As soon as the utility grid is available again, the battery-backup operation is deactivated automatically and the loads are supplied with energy from the utility grid. If the automatic battery-backup operation is not set, the battery-backup operation must be manually activated in the event of a grid failure, and must also be deactivated again once the utility grid is available (information in terms of switching operations of the automatic transfer switch and procedures during grid failure and grid reconnection see planning guidelines "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM with Battery-Backup Function").

When the utility grid is down and the battery discharged, there is, in the beginning, not enough power available to create a stable battery-backup grid. In this case, the battery must be charged by the PV system. The battery inverter is able to create a stable battery-backup grid only when enough power is available in the battery. To use battery charging power from the PV system, the battery inverter has to create a stand-alone grid. For this purpose, the battery inverter requires energy from the battery reserve. If enough PV power is available, the PV inverters start automatically and the battery is charged with energy from the PV system. The battery is charged with energy until the battery inverter is able to provide a battery-backup grid. The state of charge can be configured via certain parameter. If not enough PV energy is available to start the PV inverters, the stand-alone grid breaks down. Two hours later, the battery inverter tries to start the PV inverter again to charge the battery with energy from the PV system. If the battery inverter still fails to create a stand-alone grid after several attempts due to insufficient PV energy, the battery inverter and battery switch to sleep mode. In this case, a manual black start is required to switch the battery inverter and battery from sleep mode back to operation.

An updated list of automatic transfer switches approved by SMA Solar Technology AG is available at www.SMA-Solar.com. You are not allowed to install automatic transfer switches for operation with this inverter by yourself on the basis of a circuit diagram.

i Secure power supply operation in Flexible Storage Systems with backup power supply not possible

If the inverter is used in a battery-backup system and connected with an automatic transfer switch, the secure power supply operation is not available.

i Do not connect any loads that require a stable energy supply

The secure power supply operation and the battery-backup operation may not be used for loads that require a stable energy supply. The energy that is available during the secure power supply operation or battery-backup operation depends on the battery capacity available and the state of charge of the battery (SOC).

- Do not connect loads if they are dependent on a stable energy supply for reliable operation.

Black start function

The inverter has a black start function and an auxiliary battery that provides energy for the black start. In battery-backup systems, you have the possibility to install a standard switch for black starting the inverter and battery. The black-start switch is used to start the battery-backup operation manually in the event of grid failure if the battery and inverter are in sleep mode and, therefore, are

unable to provide energy. When the black-start switch is switched on manually, the energy from the auxiliary battery is made available in order to automatically switch the battery and therefore also the inverter from sleep mode to operation in order that the inverter can make energy available from the battery. You can stop the battery-backup operation by switching it off manually. To enable the black-start function, at least one battery must be connected to input A.

Multi-battery device

The product is equipped with the multi-battery function as standard from firmware version 1.50.10.R. The multi-battery function enables to charge and discharge several batteries of the same or different type. If the system is extended by one or several batteries or one battery is replaced, the battery configuration must be reset and carried out again. The configuration is carried out via the installation assistant on the user interface of the battery inverter. An overview of batteries approved by SMA Solar Technology AG and their possible combinations is available at www.SMA-Solar.com.

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected is the free monitoring of the inverter via the SMA Sunny Portal. Thanks to SMA Smart Connected, the PV system operator and qualified person will be informed automatically and proactively about inverter events that occur.

SMA Smart Connected is activated during registration in Sunny Portal. In order to use SMA Smart Connected, it is necessary that the inverter is permanently connected to Sunny Portal and the data of the PV system operator and qualified person is stored in Sunny Portal and up-to-date.

Time-of-Use

With the "Time-of-Use" function, you can adjust the charging behavior of the battery to your electricity tariff. Energy bills are thus reduced and electricity at lower cost can be used. You can determine in which time range the battery with a specified charging power is operated. At specific times, this is mostly useful when the battery's state of charge has to take on a certain value or the tariff situation makes the charging more attractive, regardless of the power at the grid-connection point. This means that the charging of the battery is independent from the power of the PV system and energy consumption of the loads connected in the house. The charging parameters set in the power profile are only limited by the state of charge (SOC). At times when the "Time-of-Use" function is not activated, the battery is charged correspondent to the increased self-consumption for the entire system. The "Time-of-Use" function is deactivated by default and must be activated by creating power profiles.

Peak load shaving

With the "Peak Load Shaving" function, you can optimize the behavior of the battery inverter with respect to the power exchange at the grid-connection point. This is mostly useful when a higher supply of energy would lead to a higher electricity tariff. With the "Peak Load Shaving" function, certain grid-exchange power outputs to which the battery inverter is adjusted depending on its power and battery capacity available can be set. Power peaks can thus be avoided.

You can configure times and setpoints for the power drawn at the grid-connection point. When the loads require additional energy, the battery is discharged and the maximum value is kept constant at the grid-connection point. This is based on the prerequisite that the battery is sufficiently charged. At times when the "Peak Load Shaving" function is not activated, the battery is charged or discharged correspondent to the increased self-consumption for the entire system. The "Peak Load Shaving" function is deactivated by default and must be activated by creating power profiles.

Frequency Shift Power Control

If PV inverters are connected on the AC side during battery-backup operation, the battery inverter must be able to limit their output power. This limitation becomes necessary when, for example, the battery inverter's battery is fully charged and the power available from the PV system exceeds the power requirement of the connected loads.

To prevent excess energy from overcharging the battery, the battery inverter automatically detects the problem and changes the frequency at the AC output. This frequency adjustment is analyzed by the PV inverter. As soon as the power frequency of the battery-backup grid increases beyond the value specified in **f Start Delta**, the PV inverter limits its output power accordingly.

The frequency shift power control is activated by default. No additional settings must be carried out. It must be ensured that the connected PV inverters limit their power at the AC output via the battery inverter due to changes in frequency. The frequency-dependent active power limitation $P(f)$ must be set in the PV inverter.

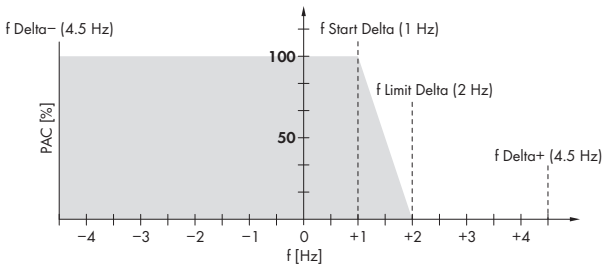


Figure 3 : Impact of the frequency shift power control on the power output of a PV inverter

Designation	Explanation
f	Base frequency of the stand-alone grid (50 Hz)
f Delta- to f Delta+	Maximum range in relation to the base frequency in which the PV inverter is active.
f Start Delta	Frequency increase in relation to the base frequency, at which point the power regulation via frequency begins.
f Limit Delta	Frequency increase in relation to the base frequency, at which point the power regulation via frequency ends. The power of the PV inverter at this point is 0 W.

4.4 LED Signals

LED signal	Explanation
The green LED is flashing (two seconds on and two seconds off)	Waiting for feed-in conditions The conditions for feed-in operation are not yet met. As soon as the conditions are met, the inverter will start feed-in operation.
The green LED is flashing (1.5 s on and 0.5 s off)	Secure power supply operation or battery-backup function The secure power supply operation or battery-backup function is activated and the inverter supplies the loads with energy from the battery.
The green LED flashes quickly	Update of central processing unit The central processing unit of the inverter is being updated.
The green LED is glowing	Parallel grid operation
The green LED is off	The inverter is not feeding into the utility grid.
The red LED is glowing	Event occurred If an event occurs, a distinct event message and the corresponding event number will be displayed in addition on the inverter user interface or in the communication product.
The blue LED flashes slowly for approx. one minute	Communication connection is being established The inverter is establishing a connection to a local network or is establishing a direct connection to an end device via Ethernet (e.g. computer, tablet PC or smartphone).
The blue LED flashes quickly for approx. two minutes.	WPS active The WPS function is active.
The blue LED is glowing	Communication active There is an active connection with a local network or there is a direct connection with an end device via Ethernet (e.g. computer, tablet PC or smartphone).

4.5 System Structure

Flexible Storage System

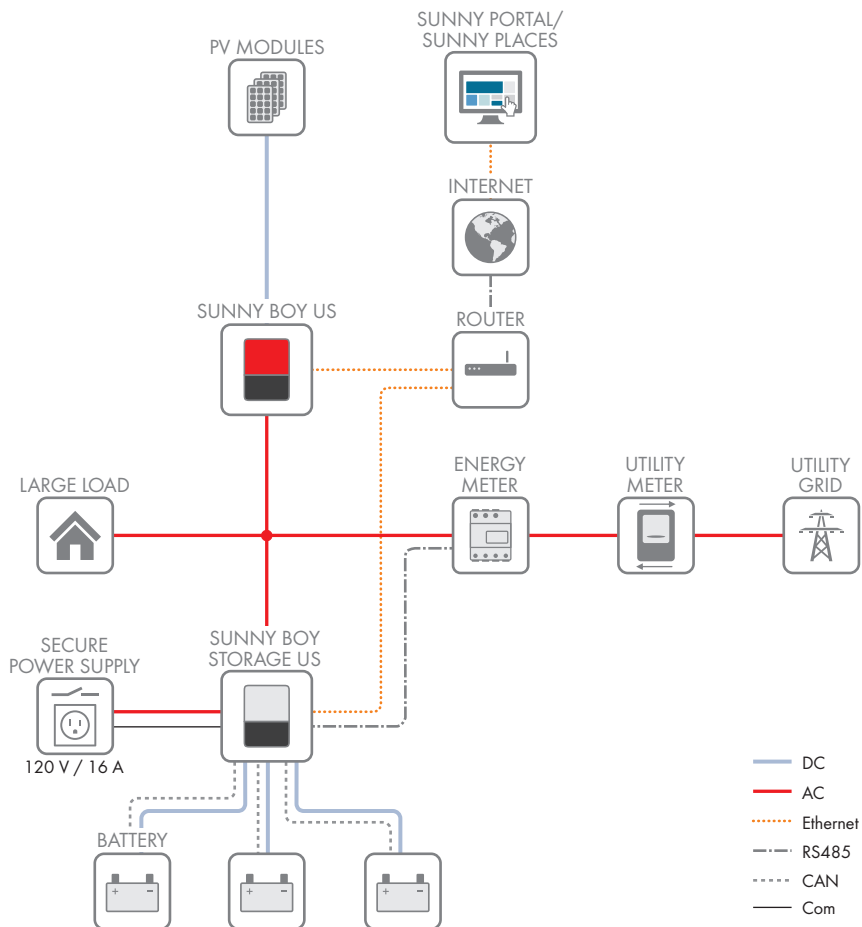


Figure 4 : System design of a flexible storage system with switch and outlet for secure power supply operation (example)

SMA Flexible Storage System with Battery-Backup Function

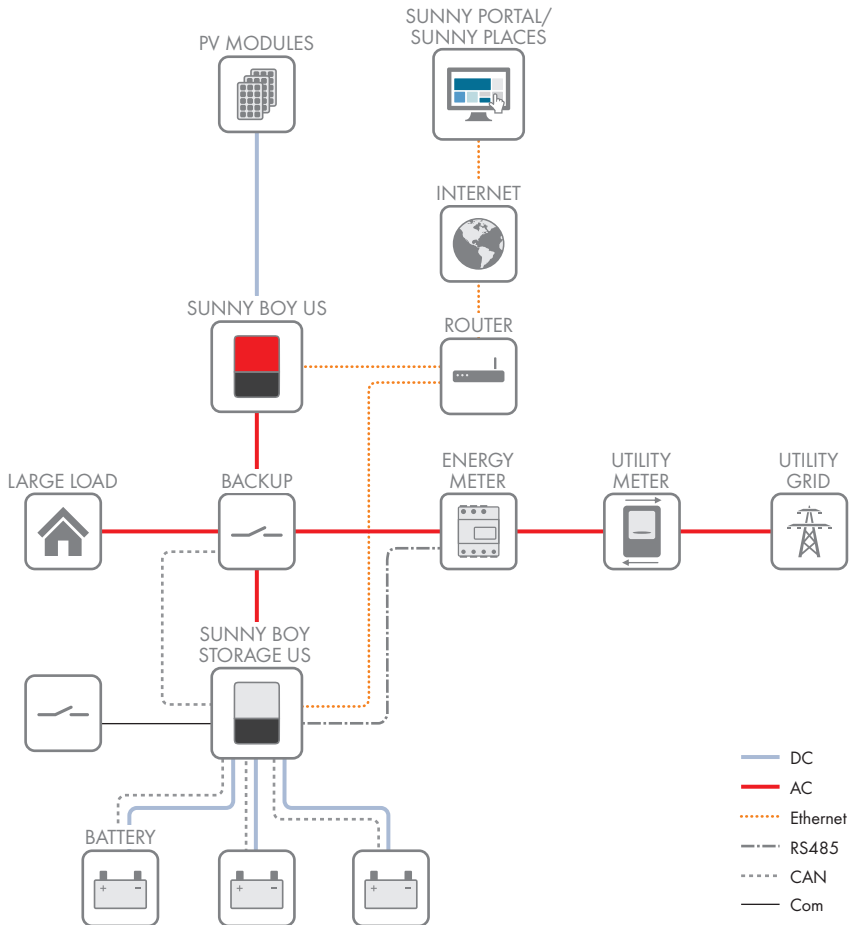


Figure 5 : System design of a flexible storage system with battery-backup function (example)

5 Mounting

5.1 Requirements for Mounting

Requirements for the Mounting Location:

⚠ WARNING

Danger to life due to fire or explosion

Despite careful construction, electrical devices can cause fires.

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

- ☐ A solid support surface must be available (e.g. concrete or masonry, free-standing constructions). When mounted on drywall or similar materials, the inverter emits audible vibrations during operation which could be perceived as annoying.
- ☐ The installation site can be exposed to direct solar irradiation. There is, however, the possibility that the product reduces its power output to avoid overheating due to high temperatures.

Permitted and prohibited mounting positions:

- ☐ The product may only be mounted in a permitted position. This will ensure that no moisture can penetrate the product.
- ☐ The product should be mounted such that the LED signals can be read off without difficulty.

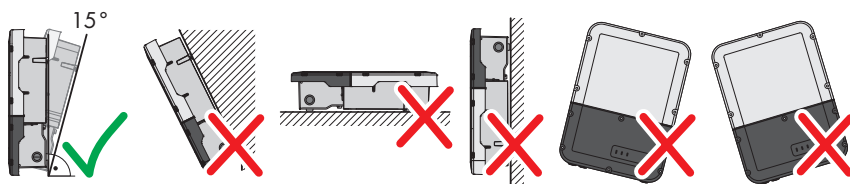


Figure 6 : Permitted and prohibited mounting positions

- ☐ Do not mount multiple inverters directly above one another.

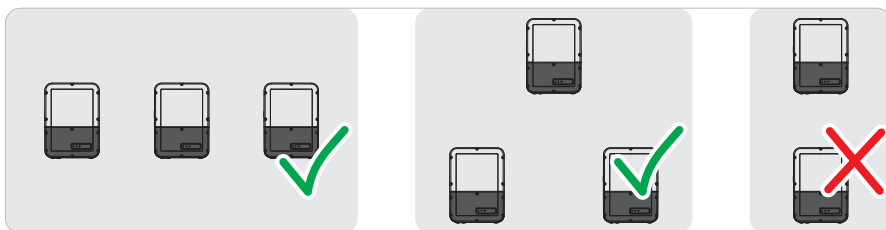


Figure 7 : Permissible and impermissible mounting positions of multiple inverters

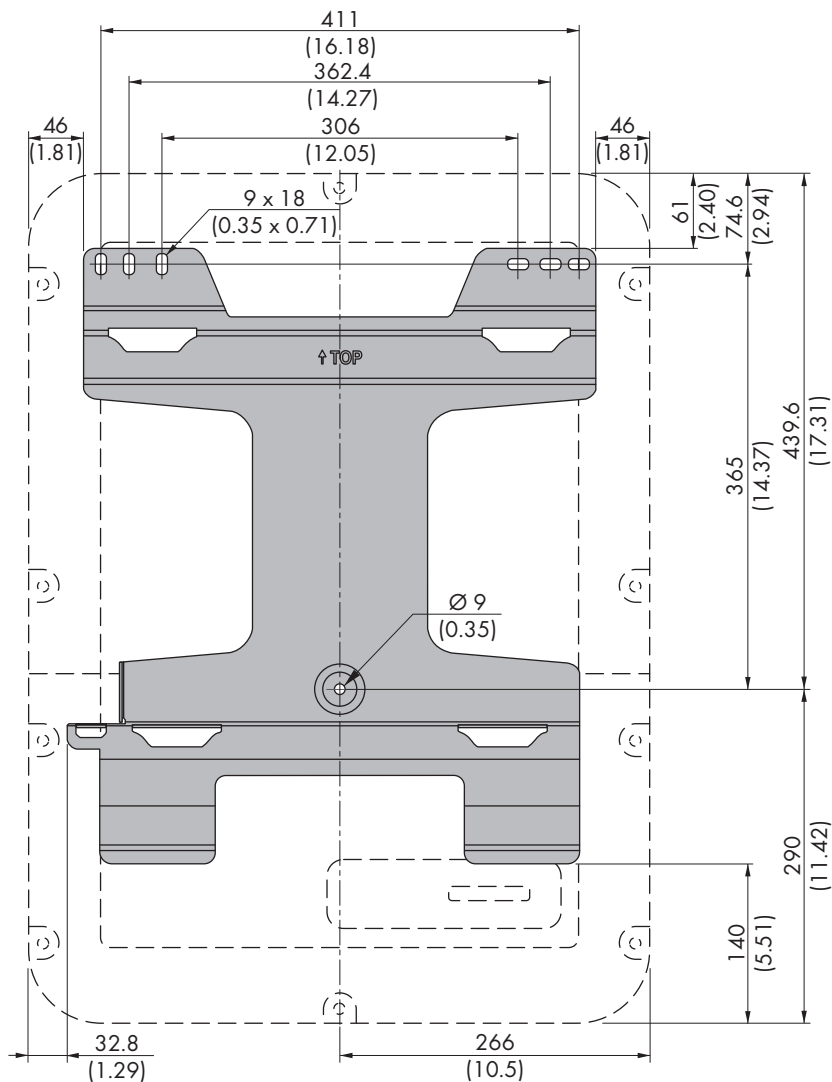
Dimensions for mounting:

Figure 8 : Position of the anchoring points(Dimensions in mm (in))

Recommended Clearances:

To guarantee optimal operation and adequate heat dissipation for the inverter, the following requirements for clearances should be observed. This will prevent the inverter power output from being reduced due to excessive temperatures. However, smaller clearances are permitted without causing any risk.

i Prescribed clearances in accordance with the **National Electrical Code®** or **Canadian Electrical Code® CSA C22.1**

Under certain conditions, the *National Electrical Code®* or the *Canadian Electrical Code®* CSA C22.1 specify greater clearances.

- Ensure that the prescribed clearances in accordance with the *National Electrical Code®* or *Canadian Electrical Code®* CSA C22.1 are adhered to.
- ☐ Maintain the recommended clearances to walls as well as to other inverters or objects.
- ☐ If multiple inverters are mounted in areas with high ambient temperatures, increase the clearances between the inverters and ensure sufficient fresh-air supply.

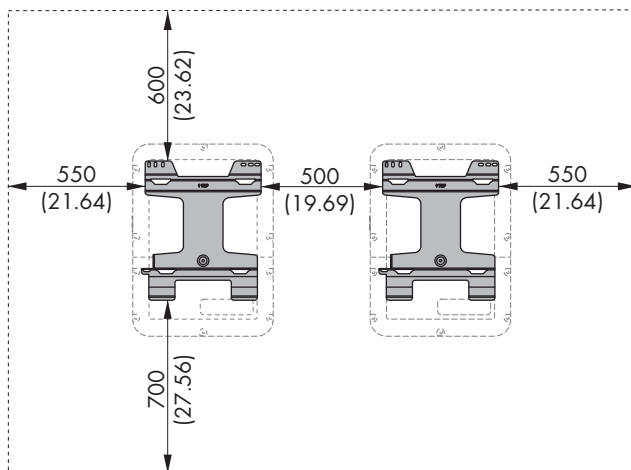


Figure 9 : Recommended clearances (Dimensions in mm (in))

5.2 Mounting the Inverter

Additionally required mounting material (not included in the scope of delivery):

- ☐ Three screws suitable for the support surface (diameter: 8 mm (5/16 in))
- ☐ Three washers suitable for the screws
- ☐ Where necessary, 3 screw anchors suitable for the support surface and the screws
- ☐ To secure the inverter against theft: one padlock suitable for outdoor use
- ☐ Padlock dimensions:
 - Diameter of the shackle: 8 mm to 10 mm (0.31 in to 0.39 in)
 - Width of the shackle (inner dimension): 30 mm to 40 mm (1.18 in to 1.57 in)
 - Height of the shackle (inner dimension): 30 mm to 40 mm (1.18 in to 1.57 in)

⚠ CAUTION**Risk of injury due to weight of product**

Injuries may result if the product is lifted incorrectly or dropped while being transported or when attaching it to or removing it from the wall mounting bracket.

- Transport and lift the product carefully. Take the weight of the product into account.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.

i The Connection Unit and Power Unit can be disconnected from one another to make mounting easier

If the local conditions make it difficult to mount the entire inverter, you can disconnect the Connection Unit and Power Unit from each other if the ambient temperature is at least 0°C (32°F) and there is no frost. This way, you can transport each enclosure part and also attach to the wall mounting bracket individually. Then, during assembly, both enclosure parts must be joined again. A detailed description for how to disconnect the Connection Unit and Power Unit from each other and to individually mount them to the wall mounting bracket can be found on the Internet under www.SMA-Solar.com.

Procedure:

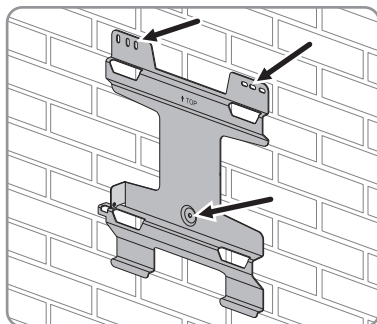
1.

⚠ CAUTION**Risk of injury due to damaged cables**

There may be power cables or other supply lines (e.g. gas or water) routed in the wall.

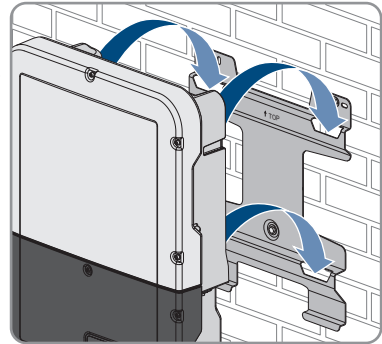
- Ensure that no lines are laid in the wall which could be damaged when drilling holes.

- Align the wall mounting bracket horizontally on the wall and use it to mark the position of the drill holes. Here, use at least one hole each, to the right and left, and the hole at the bottom center.



- Set the wall mounting bracket aside and drill the marked holes.
- Insert screw anchors into the drill holes if the support surface requires them.
- Secure the wall mounting bracket horizontally using screws and washers.

6. Hook the inverter into the wall mounting bracket.
Here, the lugs on the rear side of the Power Unit must be hooked into the upper recesses and the lugs in the Connection Unit into the lower recesses in the wall mounting bracket.

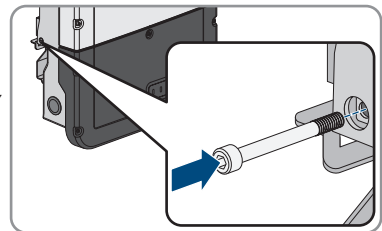


7. Check whether the inverter is securely in place.

If the Connection Unit can be moved forward, the lugs on the rear side of the Connection Unit are not hooked into the lower recesses in the wall mounting bracket. Remove the inverter from the wall mounting bracket and hook it in again.

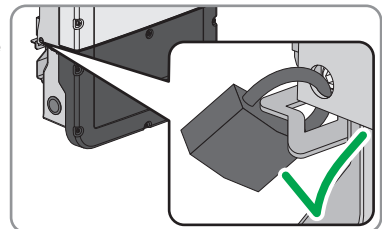
Once the Connection Unit cannot be moved forward, the inverter is securely in place.

8. Secure the inverter to the wall mounting bracket. To do this, insert the screw M5x60 through the hole on the left side of the Power Unit using a Torx screwdriver (TX 25) and tighten it (TX25, torque: $1.7 \text{ Nm} \pm 0.3 \text{ Nm}$ ($15.06 \text{ in-lb} \pm 2.65 \text{ in-lb}$)).



9. If the inverter is to be protected against theft, attach a padlock:

- To do this, guide the shackle of the padlock through the provided hole on the left side of the Power Unit and close the shackle.



- Keep the key of the padlock in a safe place.

6 Electrical Connection

6.1 Overview of the Connection Area

6.1.1 View from Below

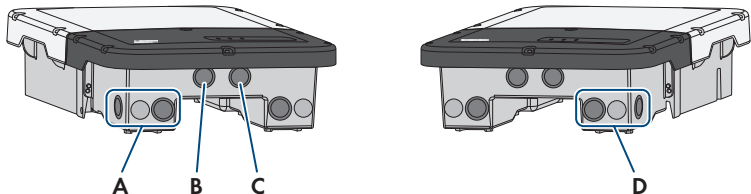


Figure 10 : Enclosure openings at the bottom of the inverter

Position	Designation
A	Enclosure opening for DC connection (for 21 mm (0.75 in) trade size conduits)
B	Enclosure opening for the battery communication cable (for 21 mm (0.75 in) trade size conduits)
C	Enclosure opening for the network cables and, if needed, for other data cables (for 21 mm (0.75 in) trade size conduits)
D	Enclosure opening for AC connection, connection cables of the outlet and switch for the secure power supply operation or for the connection cable of the switch for black start (for 21 mm (0.75 in) trade size conduits)

6.1.2 Interior View

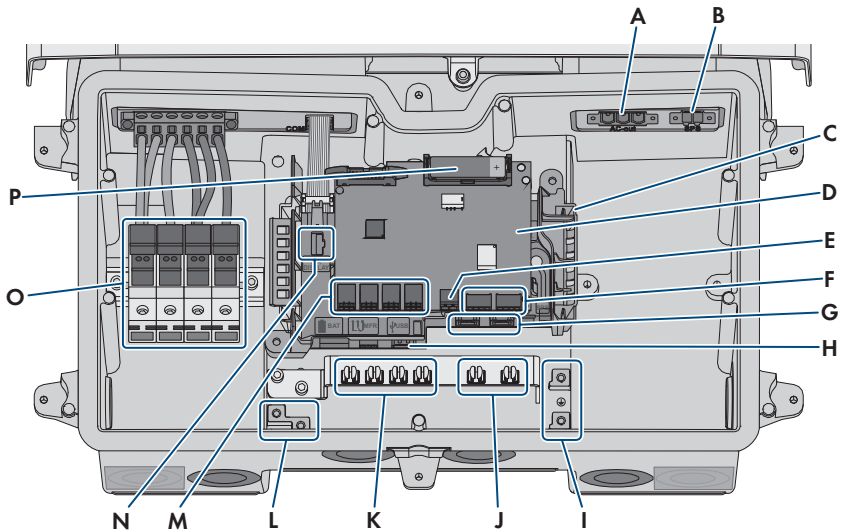


Figure 11 : Connection areas in the interior of the inverter

Position	Designation
A	Slot AC-out for den direct connection of the utility grid or of the AC electric circuit via the automatic transfer switch
B	SPS slot for connecting the secure power supply outlet
C	Communication assembly
D	Interface module of the battery
E	Jack for the switch connection for secure power supply operation or black-start function
F	Jacks for the connection of an energy meter
G	Network ports A and B for connecting a router or network switch
H	USB port for connecting a USB flash drive (for service purposes)
I	Equipment grounding terminal for the equipment grounding conductor of the utility grid, the outlet for secure power supply operation and, if necessary, an additional grounding or for the equipotential bonding
J	Shield clamps for the connection of the cable shields of the RS485 communication cables
K	Shield clamps for the connection of the cable shields of the battery communication cables

Position	Designation
L	Equipment grounding terminal for equipment grounding conductors of the battery/batteries
M	Jacks BAT1 to BAT4 for the connection of the battery communication cable and the communication cable of the automatic transfer switch
N	Jack DISPLAY for the LED assembly connection in the enclosure lid of the Connection Unit
O	Fuses for DC connection
P	Auxiliary battery (3.6 V, 2600 mAh, size: AA / 14500) After switching the black-start switch, energy is made available from the auxiliary battery in order to switch the battery and therefore also the inverter on when they are in sleep mode. The auxiliary battery is designed to function for the entire service life of the product and must not be replaced when used in the usual manner.

6.2 AC Connection

6.2.1 Requirements for the AC Connection

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ Conduits (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)
- ☐ UL-listed raintight or liquidtight conduit fittings (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)

Requirements on the AC conductors:

- ☐ The maximum permitted temperature of the terminal block for AC connection of 105°C (221°F) must be observed.
- ☐ The conductors with regards to its ampacity, rated temperatures, operating conditions and its power loss must be made in accordance with the local standards and the *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 or the *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ Conductor type: copper wire
- ☐ Maximum permissible temperature: 75°C (+167°F) or 90°C (194°F)
- ☐ The conductors must be made of solid wire, stranded wire or fine stranded wire. When using fine stranded wire, bootlace ferrules must be used.
- ☐ Conductor cross-section: 4 mm² to 16 mm² (12 AWG to 6 AWG)

Load-break switch on cable protection:

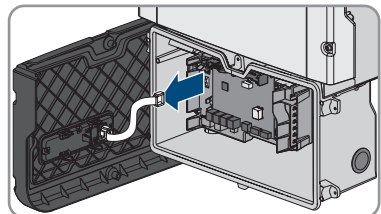
- ☐ In PV systems with multiple inverters, protect each inverter with its own overcurrent protective device. Observe the maximum permissible fuse protection (see Section 10 "Technical Data", page 69). This will prevent residual voltage from being present at the corresponding conductor after disconnection.
- ☐ The load-break switch or circuit breaker must be listed (see *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70) or *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1).
- ☐ Loads installed between the inverter and the overcurrent protective device must be fused separately.
- ☐ The overcurrent protective device for the AC output circuit is to be provided by others.

6.2.2 Connecting the Inverter to the Utility Grid**Requirements:**

- ☐ All electrical installations must be carried out in accordance with the local standards and the *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 or the *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ The AC and DC electric circuits are isolated from the enclosure. If required by the *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 or *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1, the installer is responsible for grounding the system.
- ☐ The connection requirements of the grid operator must be met.
- ☐ The grid voltage must be within the permissible range. The exact operating range of the inverter is specified in the operating parameters.

Procedure:

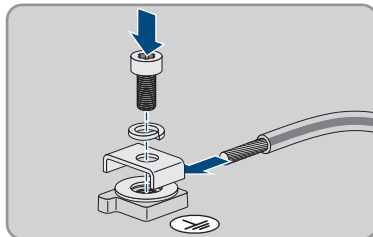
1. Disconnect the AC circuit breaker and secure it against reconnection.
2. If the enclosure lid of the Connection Unit is mounted, remove it as follows:
 - Unscrew all six screws (TX 25) and carefully remove the enclosure lid towards the front. While doing so, note that the assembly on the enclosure lid of the Connection Unit and the communication assembly in the Connection Unit are connected via a ribbon cable. During the first installation, the ribbon cable is to be connected only to the LED assembly on the enclosure lid of the Connection Unit.
 - Disconnect the ribbon cable from the socket on the communication assembly. During the first installation, the ribbon cable is to be connected only to the assembly on the enclosure lid of the Connection Unit.



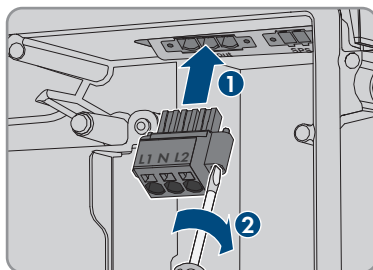
3. Remove the adhesive tape from the enclosure opening for the AC connection.
4. Insert the conduit fitting into the opening and tighten from the inside using the counter nut.
5. Attach the conduit to the conduit fitting.

6. Guide the conductors from the conduit into the inverter. In the process, install the conductors in the inverter such that they do not come into contact with communication cables, the cable of the LED assembly or other live conductors. Lay the conductors as a loop if they are too long.
7. Connect the equipment grounding conductor of the utility grid to the equipment grounding terminal:

- Strip the insulation of the equipment grounding conductor by 18 mm (0.71 in).



- Insert the screw through the spring washer, the clamping bracket and the washer.
 - Guide the equipment grounding conductor between the washer and clamping bracket and tighten the screw (TX 25) (torque: 6 Nm $\pm$ 0.3 Nm (53.10 in-lb $\pm$ 2.65 in-lb)).
8. Plug the terminal block for the AC connection in the **AC-out** slot in the inverter, and tighten it with a flat-blade screwdriver (blade width: 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)) (torque: 0.3 Nm (2.65 in-lb)).



9. Ensure that the terminal block is securely in place and the screws are tightened.
10. Thread the conductors L1, L2 and N through the ferrite.
11. Strip off the conductor insulation of L1, L2 and N by 18 mm (0.71 in) each.
12. In the case of fine stranded wire, provide the conductors with a bootlace ferrule.

13. **Connection of conductors of finely stranded wire**

To connect conductors made of finely stranded wire, each terminal point must be opened.

- First insert the connector into the terminal point all the way to the lock (round opening). Then insert a flat-blade screwdriver (blade: 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)) as far as it can go into the actuation shaft (rectangular opening). Hereby the lock opens and the conductor can be placed into the terminal point as far as possible. After the connection has been made, the flat-blade screwdriver must be pulled out of the actuation shaft.

14.

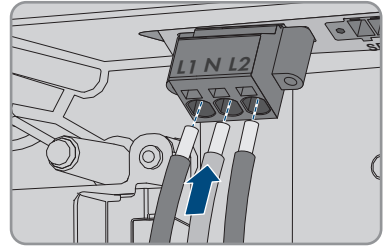
WARNING

Fire hazard due to faulty conductor connection

If the conductors are inserted into the actuation shafts (right-angled openings), a fire may occur during inverter commissioning.

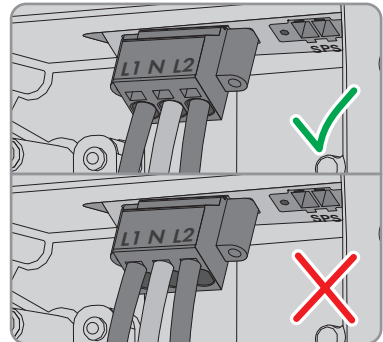
15. Connect the conductors to the terminal block for the AC connection:

- Connect the neutral conductor to the terminal block in accordance with the labeling. Insert the conductor into the corresponding terminal point (round opening) up to the stop.



- Connect L1 and L2 to the terminal block in accordance with the labeling. Insert each conductor into the corresponding terminal point (round opening) up to the stop.

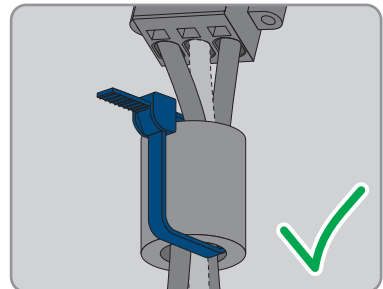
16. Ensure the conductors are plugged into the terminal points (round openings) as far as it will go and not into the actuation shafts (rectangular openings).



17. Ensure that the terminal points are allocated to the correct conductors.

18. Ensure that the conductors are plugged completely into the terminal points up to their insulation.

19. Position the ferrite as close as possible to the bottom of the AC connection terminal block and secure using the cable tie.



6.3 Connecting the Network Cables

DANGER

Danger to life due to electric shock in case of overvoltages and if surge protection is missing

Overvoltages (e. g. in the event of a flash of lightning) can be further conducted into the building and to other connected devices in the same network via the network cables or other data cables if there is no surge protection. Touching live parts and cables results in death or lethal injuries due to electric shock.

- Ensure that all devices in the same network and the battery are integrated into the existing surge protection.
- When laying the network cables or other data cables outdoors, it must be ensured that a suitable surge protection device is provided at the transition point of the cable from the product or the battery outdoors to the inside of a building.
- The Ethernet interface of the inverter is classified as "TNV-1" and offers protection against overvoltages of up to 1.5 kV.

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- One to two network cables
- Where required: Field-assembly RJ45 connector.
- If cables are routed in a conduit: conduit (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)
- If cables are routed in a conduit: UL-listed raintight or liquidtight conduit fitting (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)
- If cables are used for outdoors: one waterproof cable gland

Network cable requirements:

The cable length and quality affect the quality of the signal. Observe the following cable requirements.

- ☐ Cable type: 100BaseTx
- ☐ Cable category: Cat5, Cat5e or higher
- ☐ Plug type: RJ45 of Cat5, Cat5e or higher
- ☐ Shielding: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP or S/FTP
- ☐ Number of insulated conductor pairs and insulated conductor cross-section: at least 2 x 2 x 0.22 mm² (2 x 2 x 24 AWG)
- ☐ Maximum cable length between two nodes when using patch cables: 50 m (164 ft)
- ☐ Maximum cable length between two nodes when using installation cables: 100 m (328 ft)
- ☐ UV-resistant for outdoor use

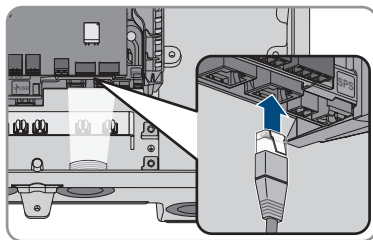
Procedure:

1.

**Danger to life due to electric shock**

- Disconnect the inverter from all voltage sources (see Section 8, page 66).

2. Remove the sealing plugs from the network connection opening on the inverter.
3. Insert the conduit fitting into the opening and tighten from the inside using the counter nut.
4. Attach the conduit to the conduit fitting.
5. Lead one end of each network cable from the conduit into the inverter.
6. Put the network plug of each cable into one of the network sockets of the communication assembly.



7. Ensure that the network connector is securely in place by pulling slightly on each cable.
8. Connect the other end of the network cable to the energy meter.

6.4 Connecting the Data Cable of the Battery and Communication Cable of the Automatic Transfer Switch

Connect the communication cable of each battery and, in battery-backup systems, the communication cable of the automatic transfer switch as described in the following.

i Communication between Inverter and Battery

- Communication between the inverter and the battery takes place via the battery communication cable via CAN bus.

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ One battery communication cable for the communication between inverter and battery
- ☐ In battery-backup systems with automatic transfer switch: one communication cable between inverter and automatic transfer switch
- ☐ If cables are routed in a conduit: conduit (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)
- ☐ If cables are routed in a conduit: UL-listed raintight or liquidtight conduit fitting (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)
- ☐ If cables are used for outdoors: one waterproof cable gland

Requirements for data cable of battery:

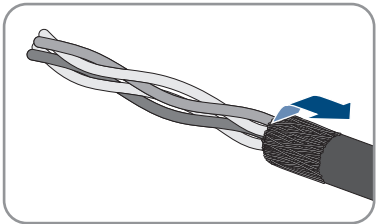
- ☐ Twisted pair conductors
- ☐ Cable category: minimum CAT5e
- ☐ Shielding: yes
- ☐ Conductor cross-section: 0.25 mm² to 0.34 mm² (24 AWG to 16 AWG)
- ☐ Recommended number of conductor pairs: 4
- ☐ External diameter: 6 mm to 8.5 mm (0.24 in to 0.33 in)
- ☐ Maximum cable length between battery and inverter and, in battery-backup systems, between automatic transfer switch and inverter: 10 m (33 ft)
- ☐ If the cables are routed together with the DC conductors in a conduit, each cable has to be insulated for 600 A.
- ☐ UV-resistant for outdoor use.
- ☐ Comply with the requirements of the battery manufacturer.

Assignment of the terminal block:

Terminal block	Position	Assignment
	A	Not assigned
	B	Enable
	C	GND
	D	CAN L
	E	CAN H
	F	Not assigned

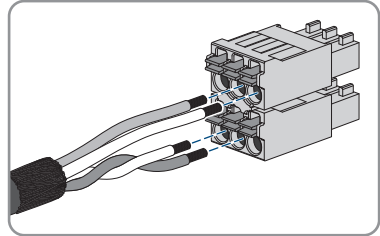
Procedure:

1. Remove the sealing plugs from the network connection opening on the inverter.
2. Insert the conduit fitting into the opening and tighten from the inside using the counter nut.
3. Attach the conduit to the conduit fitting.
4. Lead the communication cable into the inverter.
5. Strip the communication cable 50 mm (2 in).
6. Trim the cable shield to a length of 15 mm (0.59 in) and fold it over the cable sheath.

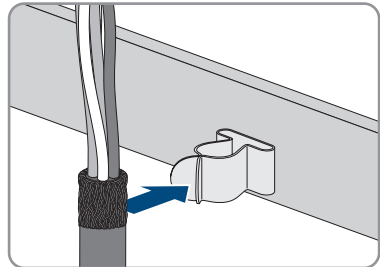
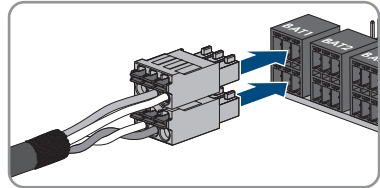


7. Strip the insulation on the insulated conductors each by 6 mm (0.24 in). The **CAN L** and **CAN H** must be a twisted pair.

8. If necessary, trim unused insulated conductors flush with the cable sheath or fold it over the cable sheath.
9. Connect the conductors of the communication cables to a 6-pole terminal block. Pay attention to the assignment of the terminal block and communication connection on the battery and/or automatic transfer switch and make sure that **CAN L** and **CAN H** consist of a pair of conductors.



10. Make sure that the conductors are plugged into the terminal points tightly by pulling slightly on the conductors.
11. Insert the terminal block for the communication connection into the jack **BATx** on the battery interface module. If only one battery is available, insert the plug into the jack **BAT1**. If multiple batteries and/or an automatic transfer switch are available, insert the communication connection of the first battery into the jack **BAT1** and connect all other communication cables in succession to the respective jacks.
12. Press the communication cable with cable shield into the shield clamp on the busbar below the communication assembly.



6.5 Connecting the energy meter

This section describes how to connect the energy meter to the inverter.

The energy meter measures the flow of energy out of and into the utility grid. The measured values of the energy meter are transmitted to the inverter and influence the charging behavior of the battery. Along with the energy meter, two electrical current strength transducers must be installed between the grid-connection point and the feed-in point of the battery inverter and the PV system.

The energy meter and the electrical current strength transducers can also be mounted in the automatic transfer switch in battery-backup systems. Observe all manufacturer specifications and safety information when installing the energy meter. The energy meter is not a replacement for a revenue grade meter (RGM). The energy meter data may not be used for billing purposes.

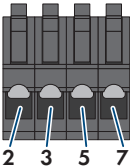
Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ 1 approved energy meter (WattNode® Modbus WNC-3Y-208-MB or WNC-3D-240-MB from Continental Control Systems, LLC)
- ☐ One data cable
- ☐ Two electrical current strength transducers from Continental Control Systems, LLC (mechanical and electrical characteristics of the selected electrical current strength transducers must be in accordance with the installation on site)

Cable requirements:

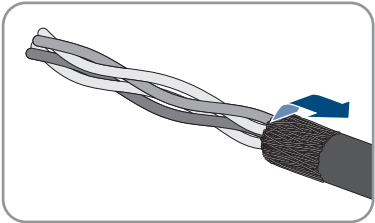
- ☐ Cross-section: at least 2 x 2 x 0.22 mm² (2 x 2 x 24 AWG)
- ☐ Shielding: yes
- ☐ Twisted pair conductors
- ☐ UV-resistant for outdoor use.
- ☐ Maximum cable length: 10 m (33 ft)

Assignment of the terminal block:

Plug	Position	Assignment
	2	Data+ (D+)
	3	Not assigned
	5	Ground (GND)
	7	Data (D-)

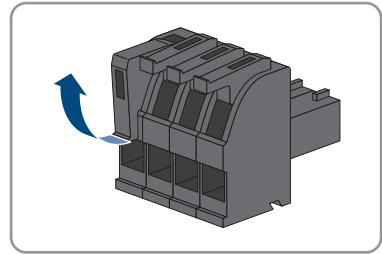
Procedure:

1. Strip the RS485 communication cable 50 mm (2 in).
2. Trim the cable shield to a length of 15 mm (0.59 in) and fold it over the cable sheath.

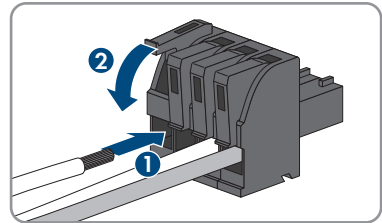


3. Strip the insulation on the insulated conductors each by 6 mm (0.24 in).
4. If necessary, trim unused insulated conductors flush with the cable sheath or fold it over the cable sheath.

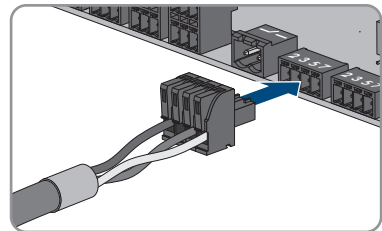
5. Unlock the terminal points of the 4-pole terminal block.



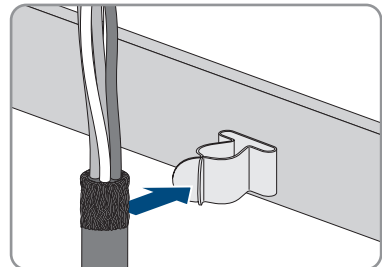
6. Connect the conductors of the RS485 communication cables to a 4-pole terminal block. To this end, insert the conductors into the terminal points and unlock the terminal points by pressing the lever down. Observe the terminal block assignment.



7. Ensure that the conductors are plugged into the terminal points tightly by pulling slightly on the conductors.
8. Insert the 4-pole terminal block for the communication connection into the jack BATx on the battery interface module.

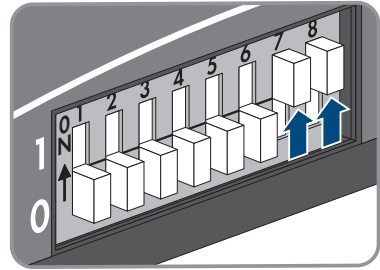


9. Press the RS485 communication cable with cable shield into the shield clamp on the busbar below the communication assembly.



10. Connect the RS485 cable to the energy meter (see energy meter manual).

11. Configure the energy meter for operation with the inverter. When doing so, set the DIP switches **7** and **8** to **ON (1)** and the DIP switches **1** through **6** to **0**. This ensures that the energy meter data can be transmitted to the inverter.



6.6 Connecting the Switch and Outlet for Secure Power Supply Operation

i Neutral and grounding conductor of output for secure power supply permanently connected

The inverter's output for secure power supply includes a permanent connection between neutral and grounding conductor, which cannot be disconnected.

Requirements:

- ☐ The technical requirements must be met for connecting the switch and outlet for secure power supply operation (see Section 10 "Technical Data", page 69).
- ☐ All electrical installations must be carried out in accordance with the local standards and the *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 or the *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.

Residual-current device:

- ☐ SMA Solar Technology AG recommends to install a residual-current device (type A) between the inverter's output for secure power supply and the outlet for secure power supply operation, which trips at a residual current of 30 mA. Observe all locally applicable standards and directives when doing so.

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ One standard outlet
- ☐ One standard switch (e.g. light switch)
- ☐ Conduits (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)
- ☐ UL-listed raintight or liquidtight conduit fittings (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)

Procedure:

- Connect the outlet for secure power supply operation.
- Connect the switch for secure power supply operation.

Connect the outlet for secure power supply operation

Requirements on the conductors:

- ☐ The conductors with regards to its ampacity, rated temperatures, operating conditions and its power loss must be made in accordance with the local standards and the *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 or the *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ Conductor type: copper wire
- ☐ The conductors must be made of solid wire, stranded wire or fine stranded wire. When using fine stranded wire, bootlace ferrules must be used.
- ☐ Conductor cross-section: 2.5 mm² to 4 mm² (14 AWG to 12 AWG)
- ☐ Maximum length of conductors: 10 m (33 ft)

Procedure:

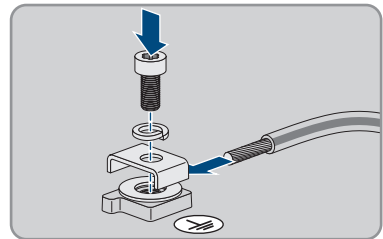
1.

⚠ DANGER

Danger to life due to high voltages

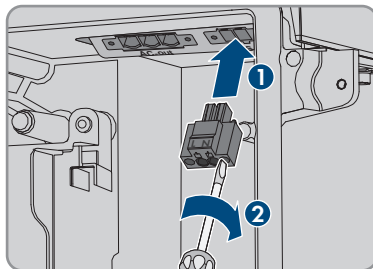
- Ensure that the inverter is disconnected from all voltage sources (see Section 8, page 66).

2. Remove the sealing plug from the enclosure opening for connecting the outlet for secure power supply operation.
3. Insert the conduit fitting into the opening and tighten from the inside using the counter nut.
4. Attach the conduit to the conduit fitting.
5. Guide the conductors into the inverter.
6. Connect the equipment grounding conductor of the outlet for secure power supply operation to an equipment grounding terminal:
 - Strip the insulation of the equipment grounding conductor by 18 mm (0.71 in).
 - Insert the screw through the spring washer, the clamping bracket and the washer.



- Guide the equipment grounding conductor between the washer and clamping bracket and tighten the screw (TX 25) (torque: 6 Nm ± 0.3 Nm (53.10 in-lb ± 2.65 in-lb)).

7. Plug the terminal block for connecting the outlet for secure power supply operation into the **SPS** slot in the inverter and tighten it with a flat-blade screwdriver (blade width: 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)).



8. Ensure that the terminal block is securely in place.
 9. Strip off the conductor insulation by max. 15 mm (0.59 in).
 10. In the case of finely stranded wire, provide the conductors L and N with a bootlace ferrule.

11. **i Connection of conductors of finely stranded wire**

To connect conductors made of finely stranded wire, each terminal point must be opened.

- First insert the connector into the terminal point all the way to the lock (round opening). Then insert a flat-blade screwdriver (blade: 3.2 mm ($\frac{1}{8}$ in)) as far as it can go into the actuation shaft (rectangular opening). Hereby the lock opens and the conductor can be placed into the terminal point as far as possible. After the connection has been made, the flat-blade screwdriver must be pulled out of the actuation shaft.

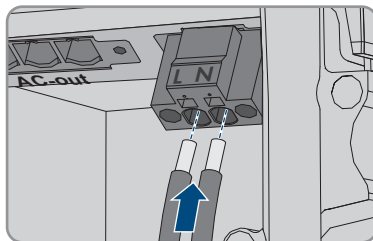
12.

⚠ WARNING

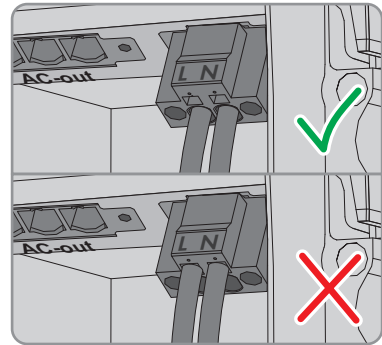
Fire hazard due to faulty conductor connection

If the conductors are inserted into the actuation shafts (right-angled openings), a fire may occur during inverter commissioning.

13. Connect the conductors L and N to the terminal block in accordance with the labeling. Insert each conductor into the corresponding terminal point (round opening) up to the stop.



14. Ensure the conductors are plugged into the terminal points (round openings) as far as it will go and not into the actuation shafts (rectangular openings).



15. Ensure that the terminal points are allocated to the correct conductors.
 16. Ensure that the conductors are plugged completely into the terminal points up to their insulation.
 17. Install outlet in desired position (e.g. next to the inverter or as switch/outlet combination optionally at short distance from the inverter (to max. 10 m (393.7 in))).
 18. Connect the other end of the cable using it directly as energy supply to the outlet.

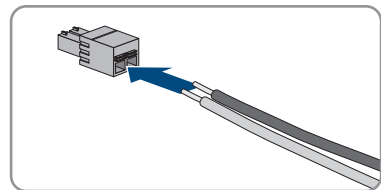
Connect the switch for secure power supply operation

Requirements on the conductors:

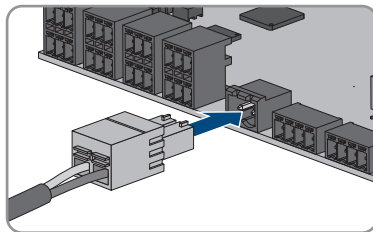
- ☐ Conductor cross-section: 0.2 mm² to 2.5 mm² (24 AWG to 14 AWG)
- ☐ The conductor type and wiring method must be appropriate for the application and location.
- ☐ Maximum length of conductors: 10 m (393.7 in)

Procedure:

1. Remove the sealing plug from the opening for connecting the switch for secure power supply operation.
2. Insert the conduit fitting into the opening and tighten from the inside using the counter nut.
3. Attach the conduit to the conduit fitting.
4. Guide the conductors into the inverter.
5. Strip off the conductor insulation by min. 6 mm (0.24 in) to max. 10 mm (0.39 in).
6. Connect the conductors to the 2-pole terminal blocks. Ensure that the conductors are plugged completely into the terminal points up to their insulation.



7. Stick the terminal block into the slot  on the battery interface module in the inverter.



8. Ensure that the terminal block is securely in place.
 9. Ensure that all conductors are correctly connected.
 10. Ensure that the conductors sit securely in the terminal points. Tip: To release the conductors from the terminal block, open the terminal points using a suitable tool.
 11. Install switch in desired position (e.g. next to the inverter or as switch/outlet combination optionally at short distance from the inverter (to max. 10 m (393.7 in))).
 12. Connect the other end of the cable directly to the switch.

6.7 Connecting Switch for black start (in battery-backup systems)

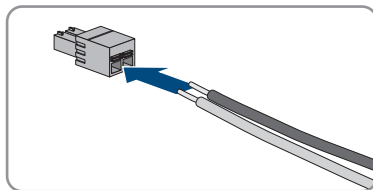
The switch for black start is connected to the same jack as the switch for secure power supply operation. Observe that the secure power supply operation is not available in battery-backup systems.

Requirements on the conductors:

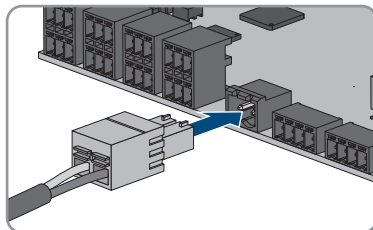
- ☐ Conductor cross-section: 0.2 mm² to 2.5 mm² (24 AWG to 14 AWG)
- ☐ The conductor type and wiring method must be appropriate for the application and location.
- ☐ Maximum length of conductors: 10 m (393.7 in)

Procedure:

1. Remove the sealing plug from the opening for connecting the switch for secure power supply operation.
2. Insert the conduit fitting into the opening and tighten from the inside using the counter nut.
3. Attach the conduit to the conduit fitting.
4. Guide the conductors into the inverter.
5. Strip off the conductor insulation by min. 6 mm (0.24 in) to max. 10 mm (0.39 in).
6. Connect the conductors to the 2-pole terminal blocks. Ensure that the conductors are plugged completely into the terminal points up to their insulation.



7. Stick the terminal block into the slot  on the battery interface module in the inverter.



8. Ensure that the terminal block is securely in place.
 9. Ensure that all conductors are correctly connected.
 10. Ensure that the conductors sit securely in the terminal points. Tip: To release the conductors from the terminal block, open the terminal points using a suitable tool.
 11. Install switch in desired position (e.g. next to the inverter or as switch/outlet combination optionally at short distance from the inverter (to max. 10 m (393.7 in))).
 12. Connect the other end of the cable directly to the switch.

6.8 DC Connection

6.8.1 Possible Connection

The inverter includes the multi-battery function. This enables to charge and discharge several batteries of the same or different type.

Each DC terminal is designed for a maximum charging/discharging current of 10 A. You can choose between the following connection possibilities:

- Connection of two batteries: The first has a charging/discharging current limit of 20 A and the second 10 A.
- Connection of one single battery with a charging/discharging current limit of 10 A.
- Connection of one single battery with a charging/discharging current limit of 20 A.
- Connection of one single battery with a charging/discharging current limit of 30 A.
- Connection of three batteries with a charging/discharging current limit of 10 A each.

In the following sections, you find detailed information as well as a wiring- and connection overview for each connection possibility.

6.8.1.1 Connection of Two Batteries

You may connect two batteries to the inverter:

- Connection of two batteries with varying charging/discharging current limits.
- Connection of two batteries with a charging/discharging current limit of 10 A each.

Connection of two batteries with varying charging/discharging current limits.

The DC terminals A and B of the inverter are connected in parallel as standard. The parallelly connected DC terminal A/B limits the charging/discharging current to 20 A and the DC terminal C to 10 A.

Procedure:

The battery limited to a charging/discharging current of 20 A must be connected to the terminal blocks of the fuse holder A/B.

The battery limited to a charging/discharging current of 10 A must be connected to the terminal blocks of the fuse holder C.

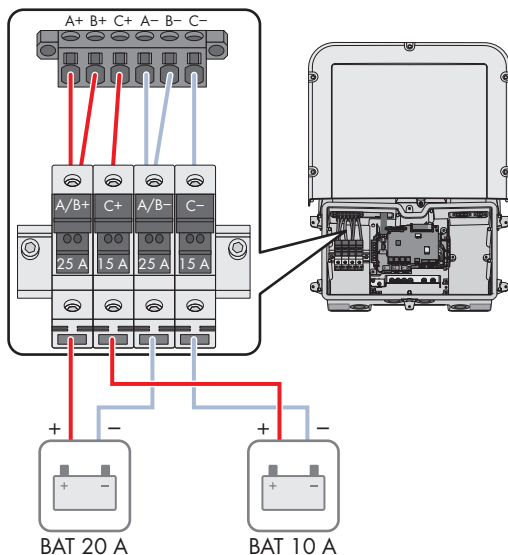


Figure 12 : Overview for connection of two batteries with varying charging/discharging current limits

Connection of two batteries with a charging/discharging current limit of 10 A each

The DC terminals A and B of the inverter are connected in parallel as standard. The parallelly connected DC terminal A/B limits the charging/discharging current to 20 A and the DC terminal C to 10 A.

If you want to connect two batteries with a charging/discharging current limit of 10 A each, proceed as follows: First, remove the parallel connection of the DC terminal A/B. Then replace the 25 A fuses of the fuse holder A/B with 15 A fuses. When the parallel connection has been removed and the fuses replaced, the DC terminal A/B is able to limit the charging/discharging current to 10 A.

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ One cylindrical fuse link (15 A, 10x38 mm, ≥ 600 V DC)
- ☐ DC conductor for connection to fuse holders The requirements in terms of the DC conductors used for connection to the fuse holders must be met (see Section 6.8.2 "Requirements for the DC Connection", page 53).

Procedure:

The wiring between the fuse holders A/B and DC terminal block must be changed: The conductors between the fuse holders A/B and terminal block B must be removed.

The 25 A fuses in the fuse holders A/B must be replaced with 15 A fuses.

One battery must be connected to the terminal blocks A/B and the other to the terminal blocks of the fuse holders C.

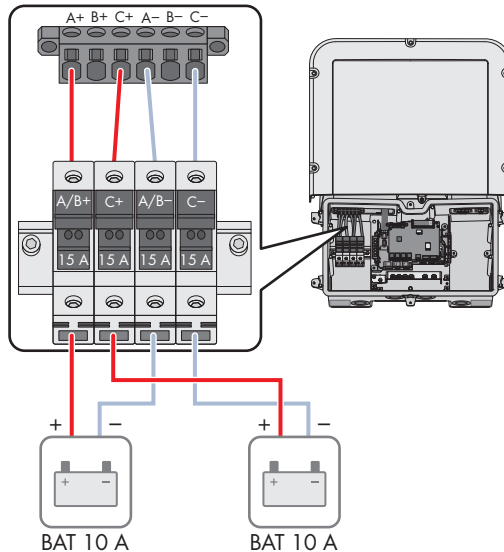


Figure 13 : Overview for connection of two batteries with a charging/discharging current limit of 10 A each

6.8.1.2 Connection of a battery with a charging/discharging current limit of 10 A

Usually, the DC terminal C is used for the connection of a battery with a charging/discharging current limit of 10 A. If the battery is connected to the fuse holders C, the black-start function will not be available.

If you want to use the black-start function, the parallel connection of the DC terminals A and B must be removed and the battery connected to the fuse holders A/B.

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ DC conductor for connection to fuse holders The requirements in terms of the DC conductors used for connection to the fuse holders must be met (see Section 6.8.2 "Requirements for the DC Connection", page 53).

Procedure:

The wiring between the fuse holders A/B and DC terminal block must be changed: The conductors between the fuse holders A/B and terminal block B must be removed.

The cylindrical fuse links of the fuse holders A/B and C must be replaced. The removal of the cylindrical fuse links must be documented (e.g. on the label underneath the fuse holders).
The battery must be connected to the terminal blocks of the fuse holder A/B.

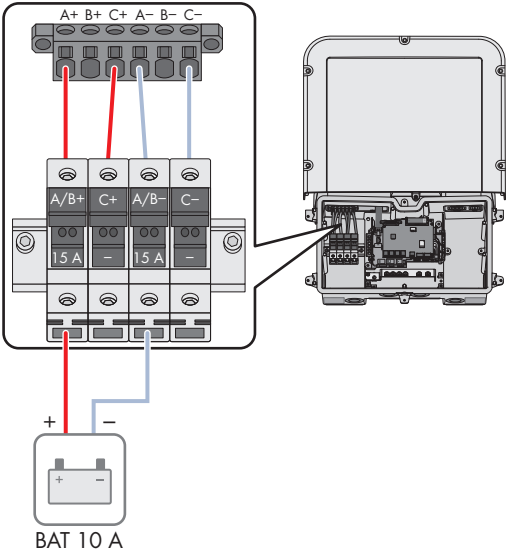


Figure 14 : Overview for connection of one battery with a charging/discharging current limit of 10 A (with black-start function)

6.8.1.3 Connection of one battery with a charging/discharging current limit of 20 A

The DC terminals A and B of the inverter are connected in parallel as standard. The parallelly connected DC terminal A/B limits the charging/discharging current to 20 A.

The battery with a charging/discharging current limit of 20 A must be connected to the terminal blocks of the fuse holder A/B.

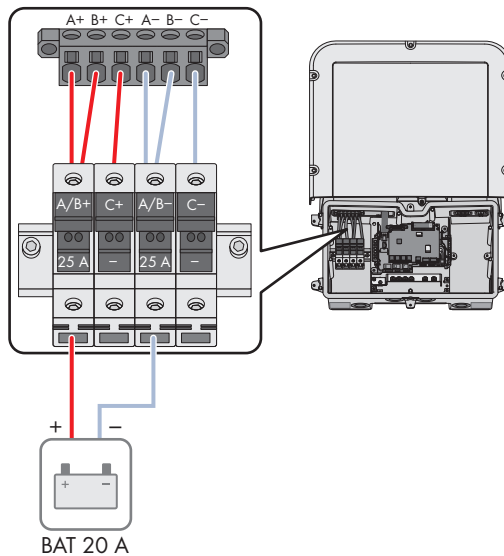


Figure 15 : Overview for connection of one battery with a charging/discharging current limit of 20 A

6.8.1.4 Connection of a battery with a charging/discharging current limit of 30 A

Each DC terminal is designed for a maximum charging/discharging current of 10 A. For the connection of a battery with a charging/discharging current limit of 30 A, all DC terminals must be switched in parallel.

The installed standard fuse holders and fuses cannot be used for the connection of a battery with a charging/discharging current limit of 30 A. The DC terminals must be modified.

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ Two fuse holders for cylindrical fuses (14x51 mm)
- ☐ Two cylindrical fuse links (40 A, 14x51 mm, ≥ 600 V DC)
- ☐ DC conductors for connection between fuse holders and DC terminal block The requirements in terms of DC conductors for connection between fuse holders and DC terminal block must be met (see Section 6.8.2 "Requirements for the DC Connection", page 53).
- ☐ DC conductor for connection to fuse holders The requirements in terms of the DC conductors used for connection to the fuse holders must be met (see documentation of fuse holders).

Procedure:

The wiring between the fuse holders A/B and DC terminal block and all fuse holders must be removed.

Two new fuse holders with a 40 A cylindrical fuse link must be installed and connected with DC terminal blocks. All terminals must be switched parallelly.

The battery must be connected to the terminal blocks of the new fuse holder.

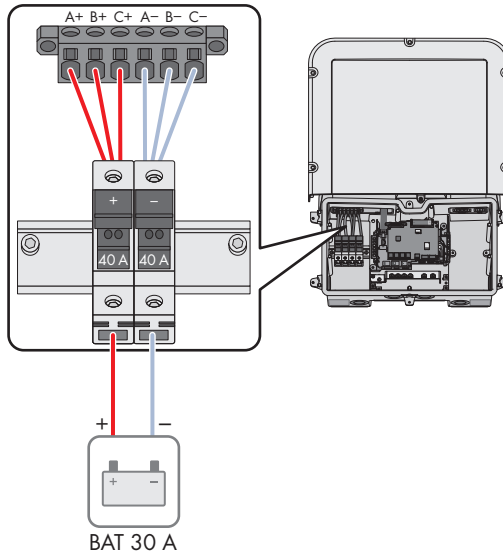


Figure 16 : Overview for connection of one battery with a charging/discharging current limit of 30 A

6.8.1.5 Connection of Three Batteries

To connect three batteries with a charging/discharging current limit of 10 A each, the parallel connection of the DC terminals A and B must be removed. The installed standard fuse holders and fuses can be used for the connection of a maximum of two batteries. To connect three batteries, two external fuse holders are required that must be connected with the DC terminal block in the inverter.

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ Two fuse holders for cylindrical fuses (10x38 mm)
- ☐ Four cylindrical fuse link (15 A, 10x38 mm, ≥ 600 V DC)
- ☐ DC conductors for connection between fuse holders and DC terminal block The requirements in terms of DC conductors for connection between fuse holders and DC terminal block must be met (see Section 6.8.2 "Requirements for the DC Connection", page 53).
- ☐ DC conductor for connection to fuse holders The requirements in terms of the DC conductors used for connection to the fuse holders must be met (see Section 6.8.2 "Requirements for the DC Connection", page 53).

Procedure:

The two new fuse holders incl. fuses must be installed outside the inverter.

The wiring between the fuse holders A/B and DC terminal block must be changed: The wiring between the fuse holders A/B and DC terminal block A must be removed.

The outputs of the new fuse holders must be connected with DC terminal block A in the inverter.

The 25 A cylindrical fuse links of the fuse holders A/B must be replaced with 15 A cylindrical fuse links.

Two batteries must be connected to the fuse holders A/B and C inside the inverter. One battery must be connected to the new fuse holders outside the inverter.

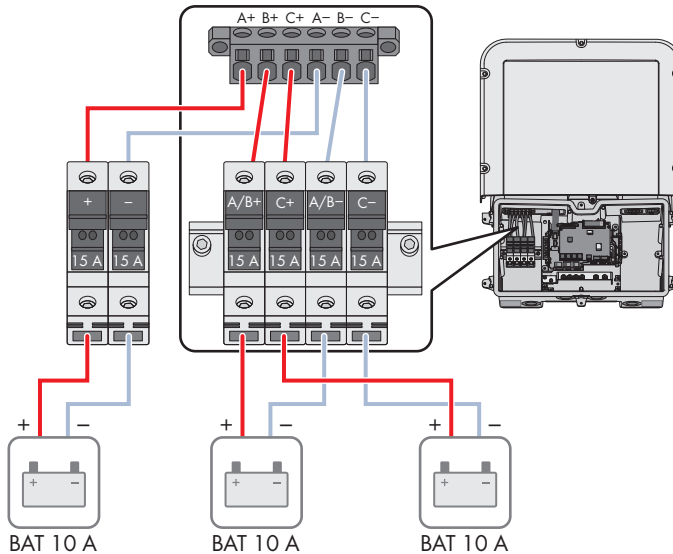


Figure 17 : Overview for connection of three batteries with a charging/discharging current limit of 10 A each

6.8.2 Requirements for the DC Connection

Fusing the DC terminals:

The DC terminals A and B are connected in parallel as standard. The DC terminal A/B is secured by a 25 A fuse (10x38 mm, 1000 V DC). The DC terminal C is secured by a 15 A fuse (10x38 mm, 1000 V DC). The fuses protect the inverter and battery against short-circuit currents. The fuses must only be replaced by fuses of the same type. If all three terminals are switched in parallel, a 40 A fuse must be used. For this purpose, the DC connection area must be modified.

Additionally required material (not included in the scope of delivery):

- ☐ Conduits (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)
- ☐ UL-listed raintight or liquidtight conduit fittings (trade size: 21 mm (0.75 in) or smaller with suitable reducer bush)

Requirements on the DC conductors:

- ☐ The conductors with regards to its ampacity, rated temperatures, operating conditions and its power loss must be made in accordance with the local standards and the *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 or the *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ The DC terminal block temperature rating is +90°C (+194°F).
- ☐ The maximum permitted temperature for the fuses of the DC connection of 105°C (221°F) must be observed.
- ☐ Conductor type: copper wire
- ☐ Maximum permissible temperature: 75°C (+167°F) or 90°C (194°F)
- ☐ The conductors must be made of solid wire, stranded wire or fine stranded wire. When using fine stranded wire, bootlace ferrules must be used.
- ☐ Conductor cross-section: 2.5 mm² to 10 mm² (14 AWG to 8 AWG)
- ☐ Maximum length of conductors: 10 m (33 ft)

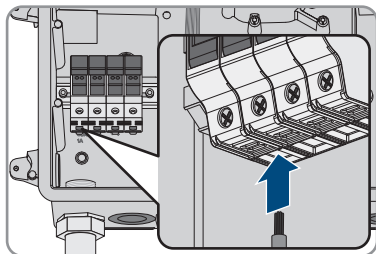
6.8.3 Connecting the power cable of the battery**⚠ DANGER****Danger to life from electric shock due to live DC cables at the battery.**

The DC cables connected to a battery may be live. Touching the DC conductors or the live components leads to lethal electric shocks.

- Ensure that the inverter is disconnected from all voltage sources.
- Do not touch non-insulated cable ends.

Procedure:

1. Remove the adhesive tape from the enclosure opening for the DC connection and, if other enclosure openings are to be used, take the sealing plugs out of these enclosure openings.
2. Insert the conduit fitting into the opening and tighten from the inside using the counter nut.
3. Attach the conduit to the conduit fitting.
4. Guide the conductors from the conduit into the inverter. In the process, install the conductors in the inverter such that they do not come into contact with communication cables, the cable of the LED assembly or other live conductors. Lay the conductors as a loop if they are too long.
5. Strip off the conductor insulation.
6. Connect the conductors to the fuse holders in accordance with the labeling. To do so, insert each conductor into the terminal point of the fuse holder and tighten the screw (PZ 2, torque: 2 Nm to 2.5 Nm (18 in-lb to 22 in-lb)).



7. Ensure that the terminal points are allocated to the correct conductors.
8. Ensure that the conductors are plugged completely into the terminal points up to their insulation.

7 Commissioning

7.1 Commissioning Procedure

This section describes the commissioning procedure and gives an overview of the steps you must perform in the prescribed order.

Procedure	See
1. Commission the inverter.	see section 7.2, page 56
2. Establish a connection to the user interface of the inverter. There are various connection options to choose from for this: • Direct connection via WLAN • Direct connection via Ethernet • Connection via WLAN in the local network • Connection via Ethernet in the local network	see section 7.3, page 58
3. Log into the user interface.	see section 7.4, page 62
4. Select the inverter configuration option. Please note that the SMA Grid Guard code for changing the grid-relevant parameters must be available after completion of the first ten feed-in hours or installation assistant (see "Application for the SMA Grid Guard code" available at www.SMA-Solar.com).	see section 7.5, page 63
5. Ensure that the country data set has been configured correctly.	Inverter user manual
6. Make further inverter settings as needed.	Inverter user manual

7.2 Commissioning the Inverter

WARNING

Danger to life due to fire or explosion when batteries are fully discharged

A fire may occur due to incorrect charging of fully discharged batteries. This can result in death or serious injury.

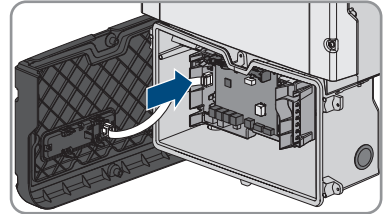
- Before commissioning the system, verify that the battery is not fully discharged.
- Do not commission the system if the battery is fully discharged.
- If the battery is fully discharged, contact the battery manufacturer for further proceedings.
- Only charge fully discharged batteries as instructed by the battery manufacturer.

Requirements:

- ☐ The AC circuit breaker must be correctly rated and mounted.
- ☐ The inverter must be correctly mounted.
- ☐ All conductors must be correctly connected.
- ☐ Unused enclosure openings must be sealed tightly with sealing plugs.

Procedure:

1. Lead the enclosure lid to the Connection Unit and plug the ribbon cable into the socket on the communication assembly.



2. Ensure that the ribbon cable is securely plugged into the sockets at both ends.
3. Position the enclosure lid of the Connection Unit on the enclosure and tighten all 6 screws crosswise (TX 25, torque: $3 \text{ Nm} \pm 0.3 \text{ Nm}$ ($26.55 \text{ in-lb} \pm 2.65 \text{ in-lb}$)).
4. Switch on the AC circuit breaker.
5. Switch on the battery or the load-break switch of the battery (see documentation of the battery manufacturer).
 - ☒ All three LEDs light up. The start-up phase begins.
 - ☒ All three LEDs go out again after approximately 90 seconds.
 - ☒ Depending on the available power, the green LED pulses or is continuously illuminated. The inverter is feeding in.
6. If the LEDs do not start to glow, the ribbon cable between the assembly in the enclosure lid and the communication assembly in the inverter is most likely not properly plugged in. Ensure that the ribbon cable is securely plugged into the sockets at both ends.
7. If the green LED is still flashing, the conditions for activating feed-in operation are not yet met. As soon as the conditions for feed-in operation are met, the inverter starts with feed-in operation and, depending on the available power, the green LED will light up continuously or it will pulse.
8. If the red LED lights up, an error has occurred. Rectify the error (for information regarding troubleshooting see the user manual under www.SMA-Solar.com).

7.3 Establishing a connection to the user interface

7.3.1 Establishing a Direct Connection via Ethernet

Requirements:

- ☐ The product must be commissioned.
- ☐ An end device (e.g. computer) with an Ethernet interface must be available.
- ☐ The product must be connected directly to the end device.
- ☐ The respective latest version of one of the following web browsers must be installed: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer or Safari.
- ☐ The SMA Grid Guard code of the Installer must be available for the changing of grid-relevant settings after completion of the first ten feed-in hours or installation assistant (see "Application for SMA Grid Guard Code" at www.SMA-Solar.com).

i IP address of the inverter

- Standard inverter IP address for direct connection via Ethernet: 169.254.12.3

Procedure:

1. Open the web browser of your device, enter the IP address **169.254.12.3** in the address line and press the enter key.

2. **i** Web browser signals a security vulnerability

After the IP address has been confirmed by pressing the enter key, a message might appear indicating that the connection to the user interface of the inverter is not secure. SMA Solar Technology AG guarantees that calling up the user interface is secure.

- Continue loading the user interface.

- ☒ The login page of the user interface opens.

7.3.2 Establishing a direct connection via WLAN

Requirements:

- ☐ The product must be commissioned.
- ☐ An end device (e.g. computer, tablet PC or smartphone) must be available.
- ☐ The respective latest version of one of the following web browsers must be installed: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer or Safari.
- ☐ JavaScript must be enabled in the web browser of the end device.
- ☐ The SMA Grid Guard code of the Installer must be available for the changing of grid-relevant settings after completion of the first ten feed-in hours or installation assistant (see "Application for SMA Grid Guard Code" at www.SMA-Solar.com).

SSID, IP address and necessary passwords

- SSID in WLAN: SMA[serial number] (e.g. SMA0123456789)
- Standard WLAN password (usable until completion of the configuration by means of the installation assistant or prior to the end of the first ten feed-in hours): SMA12345
- Device-specific WLAN password (usable for initial configuration to completion of the first ten feed-in hours): see WPA2-PSK on the type label of the inverter or on the back of the manual included in the delivery
- Standard IP address for a direct connection via WLAN outside of a local network: 192.168.12.3

Importing and exporting files with end devices having an iOS operating system is not possible.

For technical reasons, importing and exporting files (e.g. importing an inverter configuration, saving the current inverter configuration or exporting events and parameters) is not possible with mobile end devices having an iOS operating system.

- Use an end device that does not have an iOS operating system for importing and exporting files.

The procedure can be different depending on the end devices. If the procedure described does not apply to your end device, establish the direct connection via WLAN as described in the manual of your end device.

Procedure:

1. If your end device has a WPS function:
 - Activate the WPS function on the inverter. To do this, tap twice on the enclosure lid of the Connection Unit.
 - ☒ The blue LED flashes quickly for approx. two minutes. The WPS function is active during this time.
 - Activate the WPS on your end device.
 - ☒ The connection with your end device will be established automatically. It can take up to 20 seconds for this connection to be established.
2. If your end device has not a WPS function:
 - Search for WLAN networks with your end device.
 - Select the SSID of the inverter **SMA[serial number]** in the list with the found WLAN networks.
 - Enter the inverter WLAN password. Within the first ten feed-in hours and prior to completing the configuration by means of the installation assistant, you must use the standard WLAN password **SMA12345**. After the first ten feed-in hours or after completing the configuration by means of the installation assistant, you must use the device-specific WLAN password (WPA2-PSK) of the inverter. You find the WLAN password (WPA2-PSK) on the type label.
3. Enter the IP address **192.168.12.3** or, if your device supports mDNS services, **SMA[serial number].local** or **https://SMA[serial number]** in the address bar of the web browser and press the enter key.

4. **Web browser signals a security vulnerability**

After the IP address has been confirmed by pressing the enter key, a message might appear indicating that the connection to the user interface of the inverter is not secure. SMA Solar Technology AG guarantees that calling up the user interface is secure.

- Continue loading the user interface.

☒ The login page of the user interface opens.

7.3.3 Establishing a Connection via Ethernet in the local network

New IP address for connecting with a local network

If the product is connected to a local network (e.g. via a router), the product will receive a new IP address. Depending on the type of configuration, the new IP address will be assigned automatically by the DHCP server (router) or manually by you. Upon completion of the configuration, the product can only be reached via the following access addresses:

- Generally applicable access address: IP address manually assigned or assigned by the DHCP server (router) (identification via network scanner software or network configuration of the router).
- Access address for Apple and Linux systems: SMA[serial number].local (e.g. SMA0123456789.local)
- Access address for Windows and Android systems: https://SMA[serial number] (e.g. https://SMA0123456789)

Requirements:

- ☐ The product must be connected to the local network via a network cable (e.g. via a router).
- ☐ The product must be integrated into the local network. Tip: There are various methods of integrating the product into the local network with the aid of the installation assistant.
- ☐ An end device (e.g. computer, tablet PC or smartphone) must be available.
- ☐ The end device must be in the same local network as the product.
- ☐ The respective latest version of one of the following web browsers must be installed: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer or Safari.
- ☐ The SMA Grid Guard code of the Installer must be available for the changing of grid-relevant settings after completion of the first ten feed-in hours or installation assistant (see "Application for SMA Grid Guard Code" at www.SMA-Solar.com).

Procedure:

1. Open the web browser of your end device, enter the IP address of the inverter in the address line of the web browser and press the enter key.

2. Web browser signals a security vulnerability

After the IP address has been confirmed by pressing the enter key, a message might appear indicating that the connection to the user interface of the inverter is not secure. SMA Solar Technology AG guarantees that calling up the user interface is secure.

- Continue loading the user interface.

☒ The login page of the user interface opens.

7.3.4 Establishing a Connection via WLAN in the Local Network

New IP address for connecting with a local network

If the product is connected to a local network (e.g. via a router), the product will receive a new IP address. Depending on the type of configuration, the new IP address will be assigned automatically by the DHCP server (router) or manually by you. Upon completion of the configuration, the product can only be reached via the following access addresses:

- Generally applicable access address: IP address manually assigned or assigned by the DHCP server (router) (identification via network scanner software or network configuration of the router).
- Access address for Apple and Linux systems: SMA[serial number].local (e.g. SMA0123456789.local)
- Access address for Windows and Android systems: https://SMA[serial number] (e.g. https://SMA0123456789)

Requirements:

- ☐ The product must be commissioned.
- ☐ The product must be integrated into the local network. Tip: There are various methods of integrating the product into the local network with the aid of the installation assistant.
- ☐ An end device (e.g. computer, tablet PC or smartphone) must be available.
- ☐ The end device must be in the same local network as the product.
- ☐ The respective latest version of one of the following web browsers must be installed: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer or Safari.
- ☐ The SMA Grid Guard code of the Installer must be available for the changing of grid-relevant settings after completion of the first ten feed-in hours or installation assistant (see "Application for SMA Grid Guard Code" at www.SMA-Solar.com).

Importing and exporting files with end devices having an iOS operating system is not possible.

For technical reasons, importing and exporting files (e.g. importing an inverter configuration, saving the current inverter configuration or exporting events and parameters) is not possible with mobile end devices having an iOS operating system.

- Use an end device that does not have an iOS operating system for importing and exporting files.

Procedure:

1. Enter the IP address of the inverter in the address bar of the web browser.

2. **Web browser signals a security vulnerability**

After the IP address has been confirmed by pressing the enter key, a message might appear indicating that the connection to the user interface of the inverter is not secure. SMA Solar Technology AG guarantees that calling up the user interface is secure.

- Continue loading the user interface.

☒ The login page of the user interface opens.

7.4 Logging Into the User Interface

After a connection to the user interface of the inverter has been established, the login page opens. Log onto the user interface as described below.

Procedure:

1. In the drop-down list **Language**, select the desired language.
2. In the **User group** drop-down list, select the entry **Installer**.
3. In the **New password** field, enter a new password for the **Installer** user group.
4. In the **Repeat password** field, enter the new password again.
5. Select **Login**.

☒ The **Configuring the Inverter** page opens.

7.5 Selecting a configuration option

After you have logged onto the user interface as **Installer**, the **Configuring the Inverter** page opens.

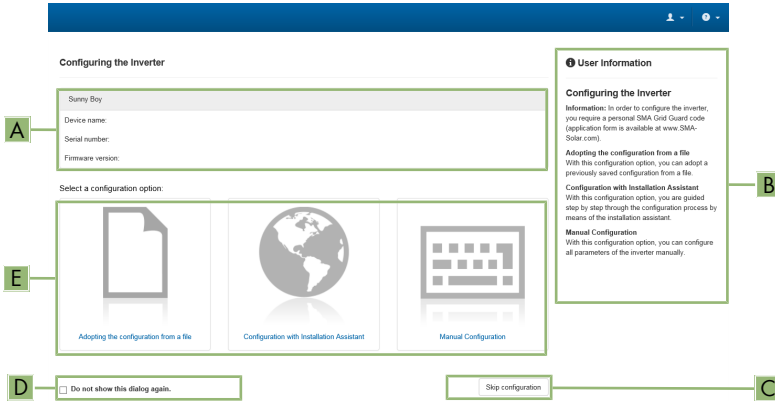


Figure 18 : Layout of the **Configuring the Inverter** page

Position	Designation	Description
A	Device information	Provides the following information: • Device name • Inverter serial number • Inverter firmware version
B	User information	Provides brief information on the listed configuration options
C	Skip configuration	Offers the option of skipping the inverter configuration and going directly to the user interface (not recommended; the inverter cannot be operated without configuration)
D	Checkbox	Allows you to choose not to have the displayed page displayed again when the user interface is called up again
E	Configuration options	Provides a selection of the various configuration options

Procedure:

On the **Configuring the Inverter** page, different configuration options are available to choose from. Select one of the options and proceed for the selected option as described below. SMA Solar Technology AG recommends carrying out the configuration with the installation assistant. This way, you ensure that all relevant parameters are set for optimal inverter operation.

- Adoption of configuration from a file

- Configuration with the installation assistant (recommended)
- Manual configuration

Adopting the Configuration from a File

You can adopt the inverter configuration from a file. To do this, there must be an inverter configuration saved to a file.

Procedure:

1. Select the configuration option **Adopting configuration from a file**.
2. Select **[Browse...]** and select the desired file.
3. Select **[Import file]**.

Configuring the Installation Assistant (Recommended)

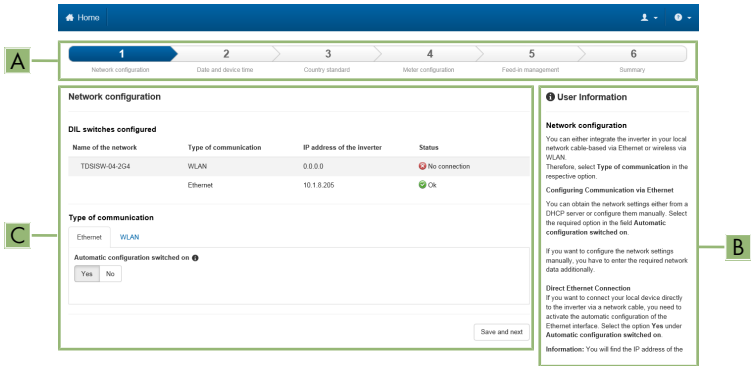


Figure 19 : Layout of the installation assistant (example)

Position	Designation	Description
A	Configuration steps	Overview of the installation assistant steps. The number of steps depends on the type of device and the additionally installed modules. The current step is highlighted in blue.
B	User information	Information about the current configuration step and the setting options of the configuration step.
C	Configuration field	You can make settings in this field.

Procedure:

1. Select the configuration option **Configuration with Installation Assistant**.
 - ☒ The installation assistant will open.
2. Follow the installation assistant steps and make the settings appropriate for your system.
3. For every setting made in a step, select **[Save and next]**.
 - ☒ In the last step, all made settings are listed in a summary.

4. To save the settings to a file, select [**Export a summary**] and save the file on your computer, tablet PC or smartphone.
 5. To export all parameters and their settings, select [**Export all parameters**]. This exports all parameters and their settings into an HTML file.
 6. To correct settings you made, select [**Back**], navigate to the desired step, correct settings and select [**Save and continue**].
 7. Once all settings are correct, select [**Next**] in the summary.
- ☒ The start page of the user interface opens.

Manual configuration

You can configure the inverter manually by setting the desired parameters.

Procedure:

1. Select the configuration option **Manual Configuration**.
 - ☒ The **Device Parameters** menu on the user interface will open and all available parameter groups of the inverter will be displayed.
 2. Select [**Edit parameters**].
 3. Select the desired parameter group.
 - ☒ All available parameters of the parameter group will be displayed.
 4. Set the desired parameters.
 5. Select [**Save all**].
- ☒ The inverter parameters are set.

8 Disconnecting the Inverter from Voltage Sources

Prior to performing any work on the inverter, always disconnect it from all voltage sources as described in this section. Always adhere to the prescribed sequence.

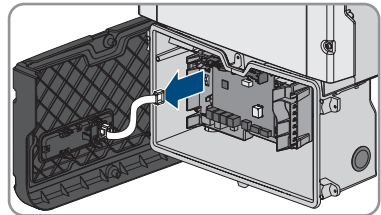
NOTICE

Destruction of the measuring device due to overvoltage

- Only use measuring devices with a DC input voltage range of 600 V or higher.

Procedure:

1. Disconnect the AC circuit breaker and secure it against reconnection.
2. Switch off the battery or the load-break switch of the battery (see documentation of the battery manufacturer).
3. Wait five minutes. This will ensure that the capacitors are discharged.
4. Unscrew all six screws of the enclosure lid of the Connection Unit and remove the enclosure lid carefully towards the front (TX25). When doing so, note that the LED assembly in the enclosure lid and the communication assembly in the inverter are connected via a ribbon cable.
5. Pull the ribbon cable connecting the LED assembly in the enclosure lid to the communication assembly out of the jack located on the communication assembly.



6. Ensure that no voltage is present at the fuses of the DC inputs between **A+** and **A-** and between **B+** and **B-** as well as between **C+** and **C-**. To do so, insert the test probe into the screw points of the respective fuse.
7. Ensure there is no voltage on the **AC-out** terminal block between **L1** and **N** and **L2** and **N** using a suitable measuring device. To do this, stick the test probe in each rectangular opening of the terminal.
8. Ensure there is no voltage on the **AC-out** terminal block between **L1** and the equipment grounding conductor and **L2** and the equipment grounding conductor using a suitable measuring device. To do this, stick the test probe in each rectangular opening of the terminal.

9 Decommissioning the Inverter

To decommission the inverter completely upon completion of its service life, proceed as described in this Section.

⚠ CAUTION

Risk of injury due to weight of product

Injuries may result if the product is lifted incorrectly or dropped while being transported or when attaching it to or removing it from the wall mounting bracket.

- Transport and lift the product carefully. Take the weight of the product into account.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.

Procedure:

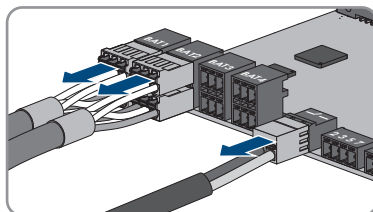
1.

⚠ DANGER

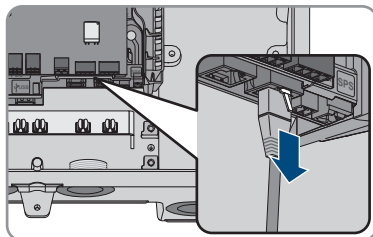
Danger to life due to high voltages

- Disconnect the inverter from all voltage sources (see Section 8, page 66).

2. Remove the DC conductor from the fuses for the DC connection.
3. Remove the AC conductors from the **AC-out** terminal block. To release the conductors from the terminals, open the terminals with a flat-blade screwdriver (blade width: 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)).
4. Screw out the screws from the **AC-out** terminal block using a flat-blade screwdriver (blade width: 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)) and pull the terminal block out of the slot.
5. Remove all connection cables from the jacks located on the battery interface module.

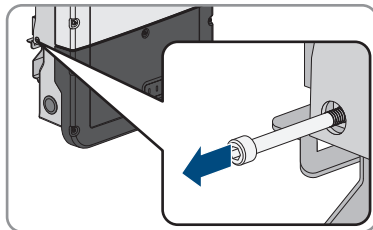


6. Remove all equipment grounding conductors from the equipment grounding terminals. To do this, loosen each screw (TX 25), remove the equipment grounding conductor from the inverter and retighten each screw (TX 25).
7. Remove the network cables from the jacks of the communication assembly.

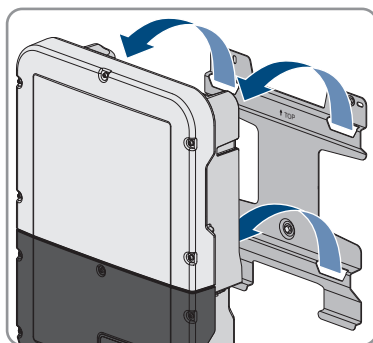


8. Remove all conduits with conductors from the inverter. To do this, screw the conduit fittings out of the enclosure openings from the inside.

9. Seal all enclosure openings with sealing plugs.
10. Lead the enclosure lid to the Connection Unit and plug the ribbon cable into the socket on the communication assembly.
11. Ensure that the ribbon cable is securely plugged into the sockets at both ends.
12. Position the enclosure lid of the Connection Unit on the enclosure and tighten all 6 screws crosswise (TX 25, torque: $3 \text{ Nm} \pm 0.3 \text{ Nm}$ (26.55 in-lb $\pm$ 2.65 in-lb)).
13. If the inverter is secured against theft with a padlock, open the padlock and remove it from the inverter.
14. Unscrew the screw M5x60 which fastens the inverter to the wall mounting bracket (TX25).



15. Remove the inverter by lifting it vertically up and off the wall mounting bracket.



16. Unscrew the screws for fastening the wall mounting bracket and remove the wall mounting bracket.
17. If the inverter is to be stored or shipped, pack the inverter and the wall mounting bracket. Use the original packaging or packaging that is suitable for the weight and dimensions of the inverter and secure the packaging with tension belts, if necessary.
18. Dispose of the inverter in accordance with the locally applicable disposal regulations for electronic waste.

10 Technical Data

10.1 DC/AC

10.1.1 Sunny Boy Storage 3.8-US / 5.0-US

AC connection

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Rated power	3800 W	5000 W
Maximum apparent AC power	3800 VA	5000 VA
Rated grid voltage	240 V	240 V
AC voltage range	211 V to 264 V	211 V to 264 V
Nominal AC current	15.8 A	21 A
Maximum output current during stand-alone mode	20 A	28 A
Total harmonic factor of output current	< 4 %	< 4 %
Maximum residual output current	198 A _{peak}	198 A _{peak}
Duration of the maximum residual output current	33 ms	33 ms
Line synchronization characteristics/inrush current	Method 2/18.5 A	Method 2/18.5 A
Rated power frequency	60 Hz	60 Hz
Limits of accuracy of voltage measurement	2% of the AC voltage	2% of the AC voltage
Limits of accuracy of frequency measurement	±0.1 Hz	±0.1 Hz
Limits of accuracy of time measurement at nominal trip time	± 0.1 %	± 0.1 %
Limits of accuracy of current measurement	1% of the AC current	1% of the AC current
Limits of accuracy of power (active/reactive) measurement	5% of the nominal AC power	5% of the nominal AC power
Limits of accuracy of power factor measurement	0.01	0.01

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Limits of accuracy of time measurement	0.001 s	0.001 s
Operating range at AC power frequency 60 Hz	59.3 Hz to 60.5 Hz	59.3 Hz to 60.5 Hz
Output power at +60°C (+140°F)	> 3300 W	> 4000 W
Power factor at rated power	1	1
Range of the displacement power factor (adjustable)	0.8 _{overexcited} to 0.8 _{underexcited}	0.8 _{overexcited} to 0.8 _{underexcited}
Feed-in phases	1	1
Phase connection	2	2
Overvoltage category in accordance with UL 1741	IV	IV

DC connection for battery

Maximum DC voltage	600 V
Voltage range*	100 V to 550 V
DC rated voltage	360 V
Maximum DC current	3 x 10 A
Maximum short-circuit current	40 A
Battery type**	Li-ion
Overvoltage category in accordance with IEC 60664-1	III

* The charging and discharging voltage of the connected batteries must be in the range of 220 V and 500 V in order to make optimum use of the power of the inverter

** Only use batteries approved by SMA Solar Technology AG (see list of approved batteries at www.SMA-Solar.com)

Efficiency

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Maximum efficiency, $\eta_{\max}$	97.5 %	97.5 %
CEC efficiency, η_{CEC}	96.5 %	96.5 %

10.1.2 Sunny Boy Storage 6.0-US

AC connection

	SBS6.0-US-10
Rated power	6000 W
Maximum apparent AC power	6000 VA
Rated grid voltage	240 V
AC voltage range	211 V to 264 V
Nominal AC current	25 A
Maximum output current during stand-alone mode	32 A
Total harmonic factor of output current	<4 %
Maximum residual output current	198 A _{peak}
Duration of the maximum residual output current	33 ms
Line synchronization characteristics/inrush current	Method 2/18.5 A
Rated power frequency	60 Hz
Limits of accuracy of voltage measurement	2% of the AC voltage
Limits of accuracy of frequency measurement	±0.1 Hz
Limits of accuracy of time measurement at nominal trip time	± 0.1 %
Limits of accuracy of current measurement	1% of the AC current
Limits of accuracy of power (active/reactive) measurement	5% of the nominal AC power
Limits of accuracy of power factor measurement	0.01
Limits of accuracy of time measurement	0.001 s
Operating range at AC power frequency 60 Hz	59.3 Hz to 60.5 Hz
Output power at +60°C (+140°F)	> 4000 W
Power factor at rated power	1
Range of the displacement power factor (adjustable)	0.8 _{overexcited} to 0.8 _{underexcited}
Feed-in phases	1
Phase connection	2
Overvoltage category in accordance with UL 1741	IV

DC connection for battery

Maximum DC voltage	600 V
Voltage range*	100 V to 550 V
DC rated voltage	360 V
Maximum DC current	3 x 10 A
Maximum short-circuit current	40 A
Battery type**	Li-ion
Overvoltage category in accordance with IEC 60664-1	III

* The charging and discharging voltage of the connected batteries must be in the range of 220 V and 500 V in order to make optimum use of the power of the inverter

** Only use batteries approved by SMA Solar Technology AG (see list of approved batteries at www.SMA-Solar.com)

Efficiency

SBS6.0-US-10	
Maximum efficiency, $\eta_{\max}$	97.5 %
CEC efficiency, η_{CEC}	96.5 %

10.2 AC Output, Secure Power Supply Operation

Maximum AC power	2000 W
Nominal AC voltage	120 V
AC voltage range	109 V to 132 V
Maximum output current	16 A
Minimum load	1 W

10.3 Triggering Thresholds and Tripping Time

Rated power frequency	Triggering threshold	Triggering frequency	Tripping time
60 Hz	> 60.5 Hz	60.45 Hz to 60.55 Hz	max. 0.1602 s
	< 57 Hz to 59.8 Hz (Standard: 59.3 Hz)	56.95 Hz to 59.85 Hz (Standard: 59.25 Hz to 59.35 Hz)	Adjustable: 0.16 s to 300 s (Standard: max. 0.1602 s)
	< 57.0 Hz	56.95 Hz to 57.05 Hz	max. 0.1602 s

Rated grid voltage	Triggering threshold - Triggering voltages	Triggering voltage - Neutral conductor	Triggering voltage - L1 and L2	Tripping time
240 V	50 %	57.6 V to 62.4 V	115.2 V to 124.8 V	max. 0.1602 s
	88 %	103.2 V to 108.0 V	206.4 V to 216.0 V	max. 2.002 s
	110 %	129.6 V to 134.4 V	259.2 V to 268.8 V	max. 1.001 s
	120 %	141.6 V to 146.4 V	283.2 V to 292.8 V	max. 0.1602 s

Measuring precisions:

- Triggering threshold: $\pm 2\%$ of the rated grid voltage
- Tripping time: $\pm 1\%$ of the nominal tripping time
- Triggering frequency: $\pm 0.2\%$ of rated power frequency

10.4 General Data

Width x height x depth	535 mm x 730 mm x 198 mm (21.1 in x 28.7 in x 7.8 in)
Weight	26 kg (57.32 lbs)
Length x width x height of the packaging	800 mm x 600 mm x 300 mm (31.5 in x 23.6 in x 11.8 in)
Transport weight	30 kg (66.14 lbs)
Operating temperature range	-25°C to +60°C (-13°F to +140°F)
Storage temperature	-40°C to +60°C (-40°F to +140°F)
Maximum permissible value for relative humidity, non-condensing	95 %
Maximum operating altitude above mean sea level (MSL)	3000 m (9843 ft)
Typical noise emission	39 dB(A)
Self-consumption in standby mode without the load necessary to supply the battery	< 5 W
Self-consumption without the load necessary to supply the battery	< 10 W
Maximum data volume per inverter with Speedwire/Webconnect	550 MB/month

Additional data volume when using the Sunny Portal live interface	600 kB/hour
WLAN range in free-field conditions	100 m
Quantity maximum detectable WLAN networks	32
Topology	Transformerless
Cooling method	Convection
Enclosure type in accordance with UL 50E	3R
Protection class	1
Grid configurations	240 V : 120 V split-phase system
Approvals and national standards, as per 10/2017	UL 1741, IEEE 1547

10.5 Protective Devices

DC reverse polarity protection	Short-circuit diode
AC short-circuit current capability	Current control
Grid monitoring	SMA Grid Guard 4.0
Maximum permissible AC fuse protection	50 A
Ground fault monitoring SBS3.8-US-10	Insulation monitoring: $R_{iso} > 600 \text{ k}\Omega$
Ground fault monitoring SBS5.0-US-10	Insulation monitoring: $R_{iso} > 600 \text{ k}\Omega$
Ground fault monitoring SBS6.0-US-10	Insulation monitoring: $R_{iso} > 500 \text{ k}\Omega$
All-pole sensitive residual-current monitoring unit	Available

10.6 Torques

Screw M5x60 for securing the inverter to the wall mounting bracket	1.7 Nm $\pm$ 0.3 Nm (15.05 in-lb $\pm$ 2.65 in-lb)
Screws for attaching the enclosure lid of the Connection Unit	3 Nm $\pm$ 0.3 Nm (26.55 in-lb $\pm$ 2.65 in-lb)
Screws for grounding at equipment grounding terminals	6 Nm $\pm$ 0.3 Nm (53.10 in-lb $\pm$ 2.65 in-lb)
Screws for SPS terminal block for connecting the outlet for secure power supply operation	0.3 Nm (2.65 in-lb)
Screws and fuses for DC connection	2 Nm to 2.5 Nm (18 in-lb to 22 in-lb)

10.7 Data Storage Capacity

State of charge of the battery throughout the day	63 days
Daily state of charge of the battery	30 years
Event messages for users	1024 events
Event messages for installers	1024 events

11 Compliance Information

FCC Compliance

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by SMA Solar Technology AG may void the FCC authorization to operate this equipment.

12 Contact

If you have technical problems with our products, please contact the SMA Service Line. The following data is required in order to provide you with the necessary assistance:

- Battery inverter:
 - Device type
 - Serial number
 - Firmware version
 - Event message
 - Mounting location and mounting height
 - Optional equipment, e.g. communication products
 - Use the name of the system in Sunny Portal (if available)
 - Access data for Sunny Portal (if available)
 - Special country-specific settings (if available)
- Batteries:
 - Type
 - Firmware version
 - Type of automatic transfer switch (if available)

United States	SMA Solar Technology America LLC Rocklin, CA	Toll free for USA and US Territories +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283) International: +1 916 625-0870
Canada	SMA Solar Technology Canada Inc. Mississauga	Toll free for Canada / Sans frais pour le Canada : +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283)
México	SMA Solar Technology de México Mexico City	Internacional: +1 916 625-0870

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 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

Email: info@SMA.de

Versión: 31/01/2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	82
1.1	Área de validez.....	82
1.2	Grupo de destinatarios.....	82
1.3	Contenido y estructura del documento.....	82
1.4	Niveles de advertencia.....	82
1.5	Símbolos del documento	83
1.6	Marcas de texto en el documento.....	83
1.7	Denominación en el documento	84
1.8	Información adicional.....	84
2	Seguridad	85
2.1	Uso previsto.....	85
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad.....	86
3	Contenido de la entrega.....	90
4	Vista general del producto.....	91
4.1	Descripción del producto	91
4.2	Símbolos del producto.....	92
4.3	Interfaces y funciones	93
4.4	Señales de los leds	100
4.5	Estructura del sistema.....	101
5	Montaje	103
5.1	Requisitos para el montaje	103
5.2	Montaje del inversor.....	105
6	Conexión eléctrica.....	108
6.1	Vista general del área de conexión	108
6.1.1	Vista inferior	108
6.1.2	Vista interior	109
6.2	Conexión de CA	110
6.2.1	Requisitos para la conexión de CA.....	110
6.2.2	Conexión del inversor a la red pública	111
6.3	Conexión del cable de red	114
6.4	Conexión del cable de datos de la batería y del cable de datos del equipo de conmutación	115
6.5	Conexión del contador de energía	117
6.6	Conexión del interruptor y la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia.....	120

6.7	Conexión del interruptor para arranque autógeno (en sistemas eléctricos de repuesto).....	124
6.8	Conexión de CC	125
6.8.1	Tipos de conexión	125
6.8.1.1	Conexión de 2 baterías.....	125
6.8.1.2	Conexión de una batería con limitación a 10 A de corriente de carga/descarga	127
6.8.1.3	Conexión de una batería con limitación a 20 A de corriente de carga/descarga	128
6.8.1.4	Conexión de una batería con limitación a 30 A de corriente de carga/descarga	129
6.8.1.5	Conexión de 3 baterías.....	130
6.8.2	Requisitos para la conexión de CC	132
6.8.3	Conexión del cable de alimentación de la batería	132

7 Puesta en marcha..... 134

7.1	Procedimiento para la puesta en marcha	134
7.2	Puesta en marcha del inversor	135
7.3	Conexión con la interfaz de usuario	136
7.3.1	Conexión directa mediante ethernet	136
7.3.2	Conexión directa mediante WLAN.....	137
7.3.3	Conexión mediante ethernet en la red local	138
7.3.4	Conexión mediante WLAN en la red local	139
7.4	Inicio de sesión en la interfaz de usuario	140
7.5	Seleccione el tipo de configuración	141

8 Desconexión del inversor de la tensión 144

9 Puesta fuera de servicio del inversor 145

10 Datos técnicos..... 147

10.1	CC/CA	147
10.1.1	Sunny Boy Storage 3.8-US / 5.0-US.....	147
10.1.2	Sunny Boy Storage 6.0-US.....	149
10.2	Salida de CA, funcionamiento de corriente de emergencia.....	150
10.3	Niveles de activación y tiempo de activación	151
10.4	Datos generales	151
10.5	Dispositivos de protección	152
10.6	Pares de apriete	153
10.7	Capacidad para almacenar datos	153

11 Información de cumplimiento 154

12 Contacto..... 155

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- SBS3.8-US-10 (Sunny Boy Storage 3.8-US) a partir de la versión de firmware 1.50.10.R
- SBS5.0-US-10 (Sunny Boy Storage 5.0-US) a partir de la versión de firmware 1.50.10.R
- SBS6.0-US-10 (Sunny Boy Storage 6.0-US) a partir de la versión de firmware 1.50.10.R

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 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 describe la instalación, puesta en marcha y puesta fuera de servicio del producto.

Encontrará la versión actual de este documento así como las instrucciones para el manejo de la interfaz de usuario ya la configuración de la localización de errores del producto en formato PDF en www.SMA-Solar.com.

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

1.4 Niveles de advertencia

Cuando se trate con el producto pueden darse estos niveles de advertencia.

PELIGRO

Representa una advertencia que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves.

ADVERTENCIA

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves.

⚠ ATENCIÓN

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media.

PRECAUCIÓN

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales.

1.5 Símbolos del documento

Símbolo	Explicación
	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
	Resultado deseado
	Posible problema
	Ejemplo

1.6 Marcas de texto en el documento

Marca de texto	Uso	Ejemplo
Negrita	• Avisos • Conexiones • Elementos de una interfaz de usuario • Elementos que deben seleccionarse • Elementos que deben introducirse	• Conecte los conductores a los bornes de X703:1 a X703:6. • Introduzca 10 en el campo Minutos.
>	• Une varios elementos que deben seleccionarse.	• Seleccione Ajustes > Fecha.
[Botón] [Tecla]	• Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse	• Seleccione [Enter].

1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
SMA Solar Technology AG	SMA
Sunny Boy Storage	Inversor, producto

1.8 Información adicional

Encontrará más información en www.SMA-Solar.com.

Título y contenido de la información	Tipo de información
Manejo, configuración y localización de errores	Instrucciones de uso
"Baterías autorizadas y conexión de la comunicación con la batería"	Información técnica
Recopilación de las baterías homologadas	
"Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard"	Formulario
"Rendimiento y derrateo"	Información técnica
Rendimiento y comportamiento de derrateo de los inversores de SMA	
"Grid Support Utility Interactive Inverters"	Información técnica
Información acerca de la activación y la configuración de las funciones de apoyo de red según UL 1741 SA	
"Parámetros y valores de medición"	Información técnica
Vista general de todos los parámetros de funcionamiento del inversor y sus opciones de ajuste	
"Interfaz de SMA y de SunSpec Modbus®"	Información técnica
Información sobre la interfaz Modbus	
"Parámetros y valores de medición de Modbus®"	Información técnica
Registro HTML específico del equipo	

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El Sunny Boy Storage es un inversor de batería acoplado a la CA para el funcionamiento simultáneo de la red y el funcionamiento aislado. El Sunny Boy Storage transforma la corriente continua suministrada por una batería en corriente alterna apta para la red. El Sunny Boy Storage usado conjuntamente con una batería y un contador de energía compatible conforma un sistema para la optimización del autoconsumo (Flexible Storage System), y usado conjuntamente con un equipo de conmutación compatible con el Sunny Boy Storage conforma un sistema eléctrico de repuesto (Flexible Storage System con función de alimentación de repuesto).

El producto únicamente puede utilizarse como equipo estacionario.

El producto es apropiado para utilizarse en exteriores e interiores.

El producto solo se debe operar con un contador de energía autorizado por SMA Solar Technology AG. Encontrará un listado actualizado de los contadores de energía aprobados por SMA Solar Technology AG en www.SMA-Solar.com.

El producto debe utilizarse solamente en conexión con una batería de iones de litio y de seguridad intrínseca aprobada por SMA Solar Technology AG. Encontrará un listado actualizado de las baterías aprobadas por SMA Solar Technology AG en www.SMA-Solar.com.

La batería debe cumplir con la UL 1973 y ser de funcionamiento intrínsecamente seguro.

La interfaz de datos de la batería utilizada debe ser compatible con el producto. El rango de tensión de la batería debe encontrarse por completo dentro del rango de tensión de entrada del producto. No debe sobrepasarse la tensión de entrada de CC máxima admisible del producto.

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

Deben respetarse en todo momento el rango de funcionamiento admisible y los requisitos de instalación de todos los componentes.

El producto está autorizado para el mercado de EE. UU. y Canadá.

Utilice siempre el producto de acuerdo con las indicaciones de la documentación adjunta y observe las leyes, reglamentos, reglas y normas 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 y seco.

Este documento no sustituye en ningún caso a cualquier legislación, reglamento o norma regional, federal, provincial o estatal aplicables a la instalación, la seguridad eléctrica y el uso del producto. SMA Solar Technology AG no asume responsabilidad alguna relativa al cumplimiento o al incumplimiento de la legislación o las disposiciones relacionadas con la instalación del producto.

La placa de características debe estar en el producto en todo momento.

2.2 Indicaciones importantes para la seguridad

Conservar instrucciones

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos que se realizan en el producto y con el producto.

Este producto se ha construido en cumplimiento de los requisitos internacionales relativos a la seguridad. A pesar de estar cuidadosamente contruidos, existe un riesgo residual como con todos los equipos eléctricos. 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 por contacto con conductores de CC con tensión

Los conductores de CC conectados a una batería pueden encontrarse bajo tensión. Tocar los conductores de CC bajo tensión causa la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Antes de cualquier trabajo, desconecte el producto de la tensión y asegure la batería contra cualquier reconexión accidental.
- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- No retire la caja de bornes con los conductores de CC conectados bajo carga.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.
- Siga todas las indicaciones de seguridad del fabricante de las baterías.

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de sobretensión y si no hay protección contra sobretensión

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. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- 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, asegúrese de que en el paso de los cables del producto o de la batería desde el exterior al edificio haya una protección contra sobretensión adecuada.
- La interfaz ethernet del inversor está clasificada como "TNV-1" y protege contra sobretensiones de hasta 1,5 kV.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por fuego o explosión con baterías descargadas por completo**

Si se cargan de forma incorrecta baterías completamente descargadas, puede producirse un incendio. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de que la batería no se encuentre descargada por completo.
- No ponga en funcionamiento el sistema si la batería está completamente descargada.
- Si la batería está descargada por completo, póngase en contacto con el fabricante de la batería y siga sus indicaciones.
- Cargue las baterías descargadas por completo únicamente siguiendo las indicaciones del fabricante de la batería.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por quemaduras causadas por arcos voltaicos debidos a corrientes de cortocircuito.**

Las corrientes de cortocircuito de la batería pueden originar subidas de temperatura y arcos voltaicos. El desarrollo de calor y los arcos voltaicos pueden provocar lesiones mortales por quemaduras.

- Antes de efectuar cualquier trabajo en la batería, desconéctela de la tensión.
- Siga todas las indicaciones de seguridad del fabricante de las baterías.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de quemaduras por superficies calientes**

La superficie del inversor puede calentarse mucho. Si se toca la superficie, podrían producirse quemaduras.

- Monte el inversor de manera que no sea posible un contacto accidental con la carcasa.
- No toque la superficie caliente.
- Espere 30 minutos hasta que la superficie se haya enfriado lo suficiente.
- Tenga en cuenta las advertencias del inversor.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de lesiones por el peso del producto**

Existe peligro de lesiones al levantar el producto de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

PRECAUCIÓN**Daños en la junta de la carcasa en caso de congelación**

Si abre el producto en caso de congelación o separa la Power Unit y la Connection Unit habiendo hielo, la junta de la carcasa puede dañarse. Podría penetrar humedad y dañar el producto.

- Abra el producto únicamente si la temperatura ambiente no es inferior a 0 °C (32 °F).
- 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, deritiéndolo con aire caliente). Al hacerlo, tenga en cuenta las normas de seguridad.
- Separe la Power Unit y la Connection Unit solo si la temperatura ambiente es de al menos 0 °C (32 °F) y no hay heladas.

PRECAUCIÓN**Daños en el producto provocados por arena, polvo y humedad**

Si penetra arena, polvo y humedad, el producto podría resultar dañado y sus funciones podrían verse limitadas.

- Abra el producto solamente si la humedad del aire se encuentra dentro de los valores límite y si el entorno está libre de arena y polvo.
- No abra el producto en caso de tormenta de arena o de precipitaciones.
- Cierre herméticamente todas las aberturas en la carcasa.
- Para fijar los conductos para cables al producto utilice solamente manguitos con certificación resistentes a la lluvia o humedad.

PRECAUCIÓN**Daños por productos de limpieza**

Si utiliza productos de limpieza, puede dañar el producto y componentes del producto.

- Limpie el producto y todos los componentes del producto únicamente con un paño humedecido con agua limpia.

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 irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión**

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 600 V como mínimo.

Instalaciones eléctricas (válido para América del Norte)

La instalación debe llevarse a cabo de conformidad con la legislación, las disposiciones, los reglamentos y las normas vigentes en el lugar (p.ej. *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o *Canadian Electrical Code*® CSA-C22.1.).

- Antes de realizar la conexión eléctrica del producto a la red pública, póngase en contacto con su operador de red en el lugar. La conexión eléctrica del producto puede realizarla únicamente personal especializado.
- Es necesario asegurarse de que los cables o conductores utilizados en la conexión eléctrica no estén dañados.

3 Contenido de la entrega

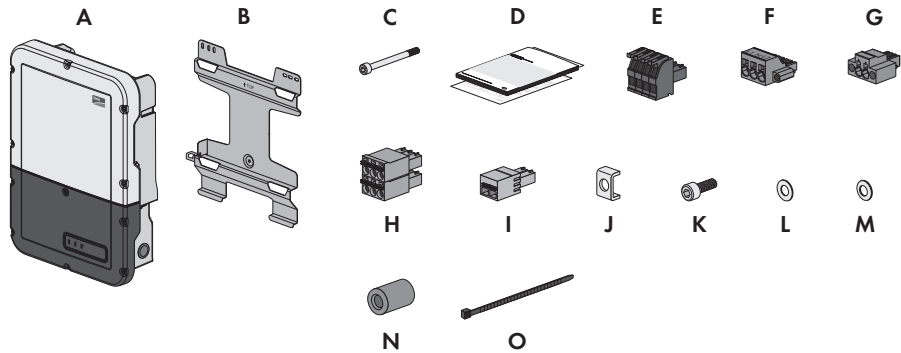


Imagen 1 : Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Inversor
B	1	Soporte mural
C	1	Tornillo cilíndrico M5x60
D	1	Instrucciones de instalación, “production test report”, suplemento con ajustes de fábrica
E	1	Caja de bornes de 4 polos para la conexión de un contador de energía RS485
F	1	Caja de bornes para la conexión de CA
G	1	Caja de bornes para la conexión de la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia
H	4	Caja de bornes de 6 polos para los cables de datos de la batería y el cable de datos del equipo de conmutación
I	1	Caja de bornes de 2 polos para la conexión del interruptor para el funcionamiento de la corriente de emergencia o la conexión del interruptor para la función de arranque autógeno
J	5	Abrazadera
K	5	Tornillo cilíndrico M5x16
L	5	Arandela M5
M	5	Arandela elástica M5
N	1	Ferrita
O	1	Abrazadera para cables

4 Vista general del producto

4.1 Descripción del producto

En el Flexible Storage System, el Sunny Boy Storage utiliza la batería conectada para el almacenamiento temporal de la energía fotovoltaica sobrante. Para ello, el Sunny Boy Storage recibe del contador de energía los datos para la inyección a red y el consumo de la red y regula mediante dichos datos la carga y descarga eléctrica de la batería.

En el sistema eléctrico de repuesto es necesario utilizar un equipo de conmutación. En caso de un apagón, el equipo de conmutación separa la planta fotovoltaica, los equipos consumidores y el Sunny Boy Storage de la red pública y crea una red eléctrica de repuesto. La red eléctrica de repuesto sirve para alimentar los equipos consumidores que deben seguir recibiendo alimentación en caso de error de la red pública. En caso de un error de la red pública, el Sunny Boy Storage alimenta energía a los equipos consumidores tras un breve periodo de conmutación. La planta fotovoltaica suministra energía adicional que se puede usar para alimentar los equipos consumidores y cargar la batería.

i El funcionamiento de corriente de emergencia no es posible en los Flexible Storage System con corriente de repuesto

Cuando el inversor se utiliza en un sistema eléctrico de repuesto y el inversor está conectado con un equipo de conmutación, el funcionamiento de corriente de emergencia no está disponible.

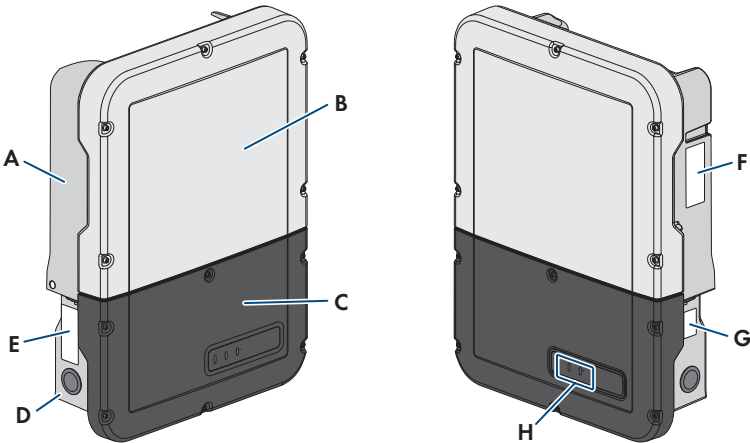


Imagen 2 : Estructura del inversor

Posición	Denominación
A	Power Unit
B	Tapa de la carcasa de la Power Unit
C	Tapa de la carcasa de la Connection Unit

Posición	Denominación
D	Connection Unit
E	Adhesivo de advertencia con información de cumplimiento
F	Placa de características La placa de características identifica el inversor de forma inequívoca. La placa de características debe permanecer colocada en el producto en todo momento. En la placa de características encontrará esta información: • Modelo del inversor (Model) • Número de serie de la Power Unit (Serial No. Power Unit o S/N Power Unit) • Fecha de fabricación (Date of manufacture) • Datos específicos del equipo
G	Placa de características adicional La placa de características adicional debe permanecer colocada en el producto en todo momento. En la placa de características adicional encontrará esta información: • Modelo (Model) • Número de serie del inversor (Serial number device o S/N device) • Código de identificación del producto (PIC) para el registro en el Sunny Portal • Clave de registro (RID) para el registro en el Sunny Portal • Contraseña WLAN (WPA2-PSK) para la conexión directa a la interfaz de usuario del inversor por WLAN
H	Leds Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.

4.2 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.

Símbolo	Explicación
	Tenga en cuenta la documentación Junto con el led rojo, este símbolo indica un error.
	Inversor Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.
	Transferencia de datos Junto con el led azul, este símbolo indica el estado de la conexión de red.
	Terminal de puesta a tierra del equipo Este símbolo señala el lugar para conectar un conductor de puesta a tierra del equipo.
	El producto no cuenta con una separación galvánica.
	UL 1741 y CSA C22.2 No. 107.1 son las normativas empleadas en un producto por Underwriters Laboratories para certificar que el producto cumple las normas del <i>National Electrical Code</i> ®, del <i>Canadian Electrical Code</i> ® y de IEEE 1547.

4.3 Interfaces y funciones

El inversor puede venir equipado con estas interfaces y funciones o se puede equipar más adelante:

Interfaz de usuario para la monitorización y configuración

El producto está equipado de serie con un servidor web integrado que permite configurar y monitorizar el producto a través de una interfaz de usuario propia. Para acceder a la interfaz de usuario del producto, puede utilizar el navegador de internet de un dispositivo terminal (como ordenador, tableta o teléfono inteligente).

Smart Inverter Screen

La Smart Inverter Screen permite mostrar la indicación de estado y la visualización del flujo de capacidad nominal y del estado de carga de la batería en la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario. De esta forma, tiene una vista general de los datos más importantes del inversor y de la batería sin tener que iniciar sesión en la interfaz de usuario.

La Smart Inverter viene desactivada por defecto. Puede activar la Smart Inverter Screen después de la puesta en funcionamiento del inversor a través de la interfaz de usuario.

SMA Speedwire

El producto está equipado de serie con SMA Speedwire. SMA Speedwire es un tipo de comunicación basado en el estándar ethernet. SMA Speedwire está diseñado para una velocidad de transferencia de datos de 100 Mbit/s y permite una comunicación óptima entre equipos Speedwire de las plantas.

Las conexiones con la interfaz de comunicación para el cableado en el campo deben hacerse siguiendo el método de cableado clase 1.

SMA Webconnect

El inversor está equipado de serie con una función Webconnect. La función Webconnect posibilita la transferencia directa de datos entre el inversor y los portales de internet Sunny Portal y Sunny Places sin necesidad de utilizar un equipo de comunicación adicional, y para un máximo de 1 inversores por planta visualizada. En las plantas fotovoltaicas con más de 1 inversores se puede realizar la transferencia de datos entre los inversores y el portal de internet Sunny Portal a través de un registrador de datos (como SMA Data Manager) o distribuir los inversores en varias plantas en el Sunny Portal. Para acceder a su planta visualizada, puede utilizar directamente el navegador de internet de su dispositivo terminal si dispone de una conexión WLAN o ethernet.

WLAN

El producto está equipado de serie con una interfaz WLAN, que viene activada de fábrica. Si no quiere utilizar una red WLAN, puede desactivar la interfaz.

Además, el producto cuenta con una función WPS, que sirve para conectarlo automáticamente a una red local (por ejemplo, un router) y para crear una conexión directa entre el producto y el equipo terminal.

Modbus

El producto está equipado con dos interfaces Modbus.

Una interfaz se puede controlar por Ethernet y la otra por RS485. La interfaz Modbus por Ethernet ha sido concebida para el uso industrial de, por ejemplo, sistemas SCADA, y está desactivada de serie. En caso necesario, la interfaz Modbus por Ethernet se deberá configurar en la interfaz de usuario del inversor. La interfaz Modbus por RS485 sirve para intercambiar datos con un contador de energía. En caso necesario, la interfaz Modbus por RS 485 se deberá configurar en la interfaz de usuario del inversor y ser ajustada en el contador de energía.

Las interfaces Modbus por Ethernet cumplen con estas tareas:

- Consulta remota de los valores de medición
- Ajuste remoto de los parámetros de funcionamiento
- Especificación de valores de consigna para el control de la planta
- Control de la batería

Gestión de red

El inversor es un inversor multimodo para el apoyo a la red.

El inversor ha sido comprobado según la UL 1741 SA (07/09/2016) para cumplir con los Source Requirements Documents (documentos de origen) de los estados disponibles en el momento del test. Para conectar el inversor a la red pública, no se necesitan dispositivos adicionales de monitorización de la red. Encontrará una descripción de las funciones probadas y el procedimiento para activar y ajustar las funciones en la información técnica "Grid Support Utility Interactive Inverters" en www.SMA-Solar.com.

Funcionamiento de corriente de emergencia

En caso de error de la red, el funcionamiento de corriente de emergencia sirve para suministrar a los equipos consumidores corriente de la batería. Se pueden conectar al inversor una toma de pared convencional y un interruptor convencional. A la toma de pared puede conectar un equipo consumidor de 16 A como máximo y 120 V, que, en caso de apagón, se suministrará con energía de la batería. El interruptor sirve para activar y desactivar el funcionamiento de corriente de emergencia.

En caso de apagón, el funcionamiento de corriente de emergencia no se activa automáticamente y, cuando la red pública vuelva a estar disponible, tampoco se desactivará automáticamente. Si se produce un apagón en la red pública, el suministro del equipo consumidor debe activarse de forma manual encendiendo el interruptor. Después de encender el interruptor, el inversor regula automáticamente el suministro de energía de la toma de pared. Si la red pública vuelve a estar disponible y el equipo consumidor puede obtener de ella su suministro, debe desactivarse el funcionamiento de corriente de emergencia apagando el interruptor.

Con el funcionamiento de corriente de emergencia activado, el inversor se desconecta de la red pública y no inyecta a la red pública. En el funcionamiento de corriente de emergencia, el equipo consumidor solo puede alimentarse de energía mientras quede almacenada en la batería. Cuando no quede energía suficiente en la batería, el funcionamiento de corriente de emergencia se mantiene activado aunque la red pública vuelva a estar disponible. No se produce ninguna conmutación automática en el suministro del equipo consumidor de la red pública. Cuando la batería vuelva a estar suficientemente cargada y pueda suministrar energía al equipo consumidor, debe volver a iniciarse el funcionamiento de corriente de emergencia.

i El funcionamiento de corriente de emergencia no es posible en los Flexible Storage System con corriente de repuesto

Cuando el inversor se utiliza en un sistema eléctrico de repuesto y el inversor está conectado con un equipo de conmutación, el funcionamiento de corriente de emergencia no está disponible.

i No conectar equipos consumidores que requieren un suministro de energía estable

El funcionamiento de corriente de emergencia y el funcionamiento de corriente de repuesto no deben utilizarse con equipos consumidores que requieren un suministro de energía estable. La energía disponible durante el funcionamiento de corriente de emergencia o el funcionamiento de corriente de repuesto depende de la capacidad de la batería disponible y del estado de carga de la batería (SOC).

- No conecte equipos consumidores cuyo funcionamiento fiable depende de un suministro de energía estable.

Función de alimentación de repuesto

El inversor está equipado con una función de alimentación de repuesto. La función de alimentación de repuesto está desactivada de serie y debe activarse a través de la interfaz de usuario. La función de alimentación de repuesto solo puede activarse si el inversor opera en un sistema eléctrico de repuesto con un equipo de conmutación. Si el sistema se reequipa con un equipo de conmutación, debe restablecerse la configuración de la batería y volver a realizarse; a continuación, debe configurarse el sistema eléctrico de repuesto. La configuración se realiza mediante el asistente de instalación en la interfaz de usuario del inversor de batería.

La función de alimentación de repuesto sirve para que el inversor cree una red eléctrica de repuesto en caso de fallo de la red pública que utiliza la energía de la batería y de la planta fotovoltaica para suministrar a la red doméstica. Si el funcionamiento de corriente de repuesto automático está activado, el equipo de conmutación desconecta en caso de apagón la planta fotovoltaica y la red doméstica de la red pública y las conecta con la red eléctrica de repuesto. Tras un breve tiempo de conmutación, la red eléctrica de repuesto y los consumidores conectados a ella pueden suministrarse con energía de la batería y complementarse con energía de la planta fotovoltaica. La carga de la batería queda garantizada en el funcionamiento de corriente de repuesto con la planta fotovoltaica existente. La carga de la batería mediante la planta fotovoltaica durante el funcionamiento de corriente de repuesto puede desactivarse fijando un parámetro. Cuando la red pública vuelva a estar disponible, el funcionamiento de corriente de repuesto se desactiva automáticamente y los equipos consumidores se vuelven a suministrar con energía de la red pública. Si no se ha ajustado el funcionamiento de corriente de repuesto automático, el funcionamiento de corriente de repuesto debe activarse manualmente en caso de apagón y desactivarse manualmente de nuevo si la red pública está disponible (para información sobre los procesos de conmutación del equipo de conmutación y los procesos en caso de apagón y retorno de la red véase la guía de planificación "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM con función de alimentación de repuesto").

En caso de que haya caído la red pública y se haya descargado la batería, en principio no hay suficiente energía para crear una red eléctrica de repuesto estable. En este caso, la batería debe cargarse mediante la planta fotovoltaica y solo cuando haya energía suficiente en la batería, el inversor de batería puede volver a formar una red eléctrica de repuesto estable. Para utilizar energía de la planta fotovoltaica para cargar la batería, el inversor de batería establece una red aislada. Para ello, el inversor de batería utiliza la energía del área de reserva de la batería. Si hay suficiente energía fotovoltaica disponible, los inversores fotovoltaicos arrancan automáticamente y la batería se carga con energía de la planta fotovoltaica. La carga se sigue realizando hasta que se alcanza un estado de carga definido con el que el inversor de batería puede crear una red eléctrica de repuesto. El estado de carga puede ajustarse mediante un parámetro. En caso de que no haya suficiente energía fotovoltaica para arrancar el inversor fotovoltaico, la red aislada se colapsa y el inversor de batería lleva a cabo de nuevo 2 horas más tarde el intento de arrancar el inversor fotovoltaico para cargar la batería con energía de la planta fotovoltaica. Si tras varios intentos el inversor de batería no consigue establecer la red aislada porque no hay suficiente energía fotovoltaica, los inversores de batería y la batería cambian al modo de reposo. En este caso, es preciso un arranque autógeno manual para conmutar el inversor de batería y la batería del modo de reposo al funcionamiento.

Encontrará un listado actualizado de SMA Solar Technology AG equipos de conmutación aprobados en www.SMA-Solar.com. Los equipos de conmutación para el funcionamiento junto con este inversor no pueden establecerse por sí mismos sobre la base de un esquema de circuitos.

i El funcionamiento de corriente de emergencia no es posible en los Flexible Storage System con corriente de repuesto

Cuando el inversor se utiliza en un sistema eléctrico de repuesto y el inversor está conectado con un equipo de conmutación, el funcionamiento de corriente de emergencia no está disponible.

i No conectar equipos consumidores que requieren un suministro de energía estable

El funcionamiento de corriente de emergencia y el funcionamiento de corriente de repuesto no deben utilizarse con equipos consumidores que requieren un suministro de energía estable. La energía disponible durante el funcionamiento de corriente de emergencia o el funcionamiento de corriente de repuesto depende de la capacidad de la batería disponible y del estado de carga de la batería (SOC).

- No conecte equipos consumidores cuyo funcionamiento fiable depende de un suministro de energía estable.

Función de arranque autógeno

El inversor cuenta con una función de arranque autónomo y con una batería auxiliar que proporciona energía para el arranque autónomo. En los sistemas eléctricos de repuesto puede conectar un interruptor convencional para el arranque autógeno del inversor y de la batería. El interruptor de arranque autónomo sirve para encender manualmente el funcionamiento de corriente de repuesto si la batería y el inversor se encuentran en modo de reposo en caso de un error de la red y, por lo tanto, no pueden suministrar energía. Al conectar manualmente el interruptor de arranque autónomo, se suministra energía de la batería auxiliar para conectar la batería y, por lo tanto, automáticamente también el inversor del modo de reposo al modo de funcionamiento, para que el inversor pueda suministrar energía de la batería. Con el apagado manual puede finalizarse el funcionamiento de corriente de repuesto. El requisito para la función de arranque autógeno es que como mínimo en la entrada A del inversor haya conectada una batería.

Multibatería

A partir de la versión de firmware 1.50.10.R, el producto está equipado de serie con la función de multibatería. La función de multibatería permite la carga y descarga de varias baterías del mismo tipo o de tipo distinto. Si el sistema se amplía con una o varias baterías o se cambia una batería, debe restablecerse la configuración de la batería y volver a realizarse. La configuración se realiza mediante el asistente de instalación en la interfaz de usuario del inversor de batería. Encontrará una vista general de las baterías aprobadas por SMA Solar Technology AG y sus posibilidades de combinación en www.SMA-Solar.com.

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected es la monitorización gratuita del inversor a través de Sunny Portal.

Mediante SMA Smart Connected el operador de la planta y el especialista reciben información de forma automática y proactiva sobre los eventos que se producen en el inversor.

La activación de SMA Smart Connected se realiza durante el registro en Sunny Portal. Para utilizar SMA Smart Connected es necesario que el inversor esté conectado de forma permanente con el Sunny Portal y que los datos del operador de la planta y del especialista se encuentren registrados en el Sunny Portal y estén actualizados.

Time of Use

Con la función "Time-of-Use" puede adaptarse el comportamiento de carga de la batería a su tarifa eléctrica. De este modo, se reduce la factura de electricidad y puede utilizarse electricidad más barata. Puede configurar el intervalo de tiempo en el que la batería funcionará con una potencia de carga establecida. Esto tiene sentido sobre todo cuando el estado de carga de la batería debe aceptar en momentos concretos un valor concreto o si la situación tarifaria hace atractiva la carga en momentos concretos, independientemente de la potencia en el punto de conexión a la red. Esto significa que la carga de la batería se realiza independientemente de la potencia de la planta fotovoltaica y del consumo de los equipos consumidores conectados en el hogar. La carga ajusta en el perfil de potencia solo está limitada mediante el estado de carga de la batería (SOC). En aquellos momentos en los que la función "Time-of-Use" no está activada, la batería se carga según la optimización del autoconsumo para todo el sistema. De manera predeterminada, la función "Time-of-Use" viene desactivada y es necesario activarla mediante la creación de perfiles de potencia.

Peak Load Shaving

Con la función "Peak Load Shaving" (ahorro de carga máxima) puede optimizar el comportamiento del inversor de batería en el cambio de potencia en el punto de conexión a la red. Esto resulta útil sobre todo cuando una relación de potencia y energía más elevada conduciría a una tarifa eléctrica más elevada. Con el ahorro de carga máxima (Peak Load Shaving) pueden configurarse determinadas potencias del intercambio de red reguladas por el inversor de batería según su potencia y la capacidad de la batería disponible. De este modo, pueden evitarse picos de potencia.

Puede ajustar los momentos y valores consigna para una relación de potencia en el punto de conexión a la red. En caso de que los equipos consumidores sigan necesitando energía, la batería se descarga y con ello se mantiene el valor máximo en el punto de conexión a la red. El requisito para ello es que la batería esté suficientemente cargada. En aquellos momentos en los que la función "Peak Load Shaving" no está activada, la batería se carga o descarga según la optimización del autoconsumo para todo el sistema. De manera predeterminada, la función "Peak Load Shaving" viene desactivada y es necesario activarla mediante la creación de perfiles de potencia.

Frequency Shift Power Control

Si hay inversores fotovoltaicos conectados en el lado de CA en el funcionamiento de corriente de repuesto, el inversor de batería debe poder limitar la potencia de salida del inversor fotovoltaico. Esto se produce, por ejemplo, cuando la batería del inversor de batería está totalmente cargada y la oferta de potencia de la planta fotovoltaica supera la demanda de potencia de los equipos consumidores conectados.

Para que la energía sobrante no sobrecargue la batería, el inversor de batería detecta automáticamente esta situación y modifica de forma autónoma la frecuencia en la salida de CA. El inversor fotovoltaico evalúa esta modificación de frecuencia. En cuanto la frecuencia de red de la red eléctrica de repuesto aumenta y supera un valor determinado (**f Start Delta**), el inversor fotovoltaico limita su potencia de forma correspondiente.

De manera predeterminada, la función Frequency Shift Power Control viene activada y no es necesario llevar a cabo ajustes. No obstante, debe garantizarse que los inversores fotovoltaicos conectados limiten su potencia debido a las modificaciones de frecuencia en la salida de CA mediante el inversor de batería. La limitación de la potencia activa en función de la frecuencia $P(f)$ debe ajustarse en los inversores fotovoltaicos.

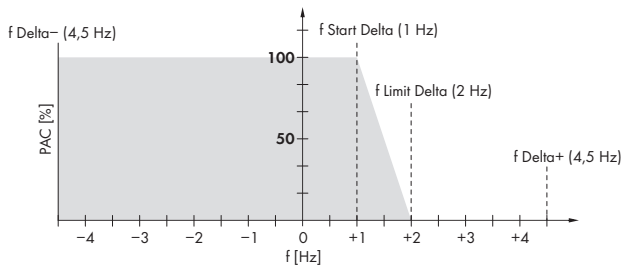


Imagen 3 : Efecto del Frequency Shift Power Control en la potencia de un inversor fotovoltaico

Denominación	Explicación
f	Frecuencia básica de la red aislada (50 Hz)
f Delta- a f Delta+	Zona máxima con relación a la frecuencia básica en la que está activo el inversor fotovoltaico.
f Start Delta	Aumento de frecuencia con relación a la frecuencia básica a la que empieza la regulación de potencia a través de la frecuencia
f Limit Delta	Aumento de frecuencia con relación a la frecuencia básica a la que termina la regulación de potencia a través de la frecuencia La potencia del inversor fotovoltaico es aquí de 0 W.

4.4 Señales de los leds

Señal de LED	Explicación
El LED verde parpadea (2 s encendido y 2 s apagado)	Esperando las condiciones de inyección Todavía no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección.
El LED verde parpadea (1,5 s encendido y 0,5 s apagado)	Funcionamiento de corriente de emergencia o función de alimentación de repuesto El funcionamiento de corriente de emergencia o la función de alimentación de repuesto están activados y el inversor alimenta los equipos consumidores con energía de la batería.
El led verde parpadea rápido	Actualización del procesador principal El procesador principal del inversor se actualiza.
El LED verde está encendido	Funcionamiento simultáneo de la red
El LED verde está apagado	El inversor no inyecta a la red pública.
El led rojo está encendido	Se ha producido un evento Cuando se produce un evento, en la interfaz de usuario del inversor o en el producto de comunicación aparece además un aviso de evento concreto y el respectivo número de evento.
El LED azul parpadea lento durante 1 minuto aprox.	Estableciendo conexión de comunicación El inversor está estableciendo una conexión con una red local o una conexión ethernet directa con un terminal (por ejemplo, un ordenador, una tableta o un teléfono inteligente).
El led azul parpadea rápido durante 2 minutos aprox.	WPS activada La función WPS está activa.
El led azul está encendido	Comunicación activada Hay una conexión activa a una red local o una conexión ethernet directa a un terminal (por ejemplo, un ordenador, una tableta o un teléfono inteligente).

4.5 Estructura del sistema

Flexible Storage System

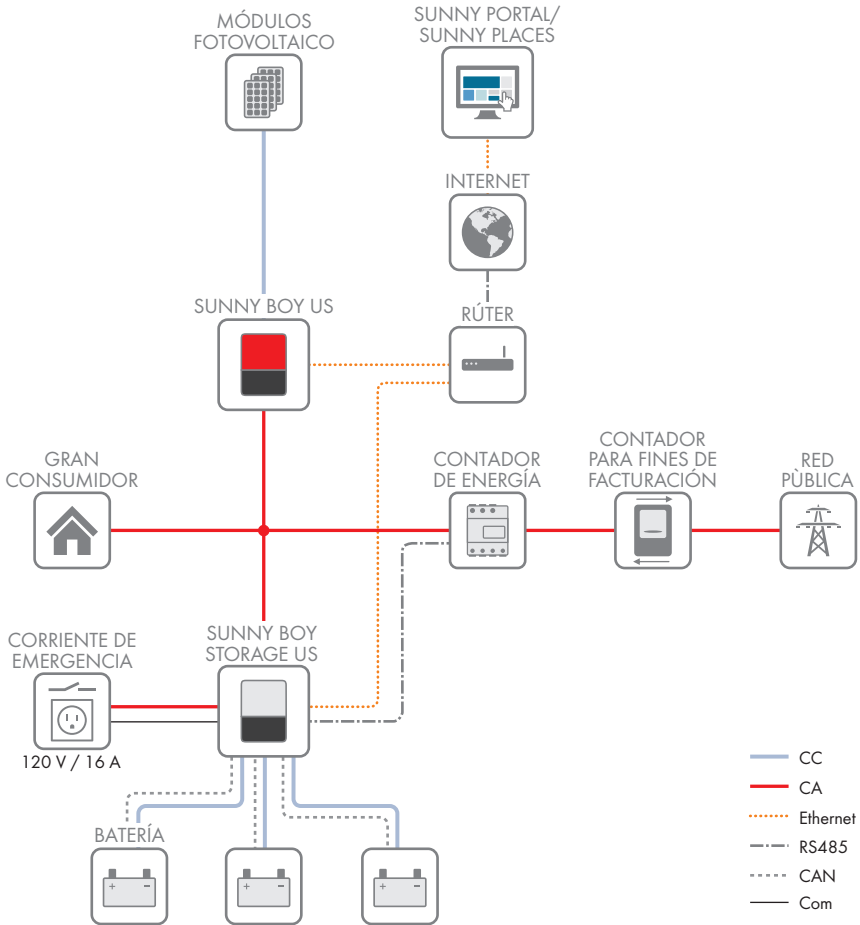


Imagen 4 : Estructura del sistema de un Flexible Storage System con interruptor y toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia (ejemplo)

SMA Flexible Storage System con función de alimentación de repuesto

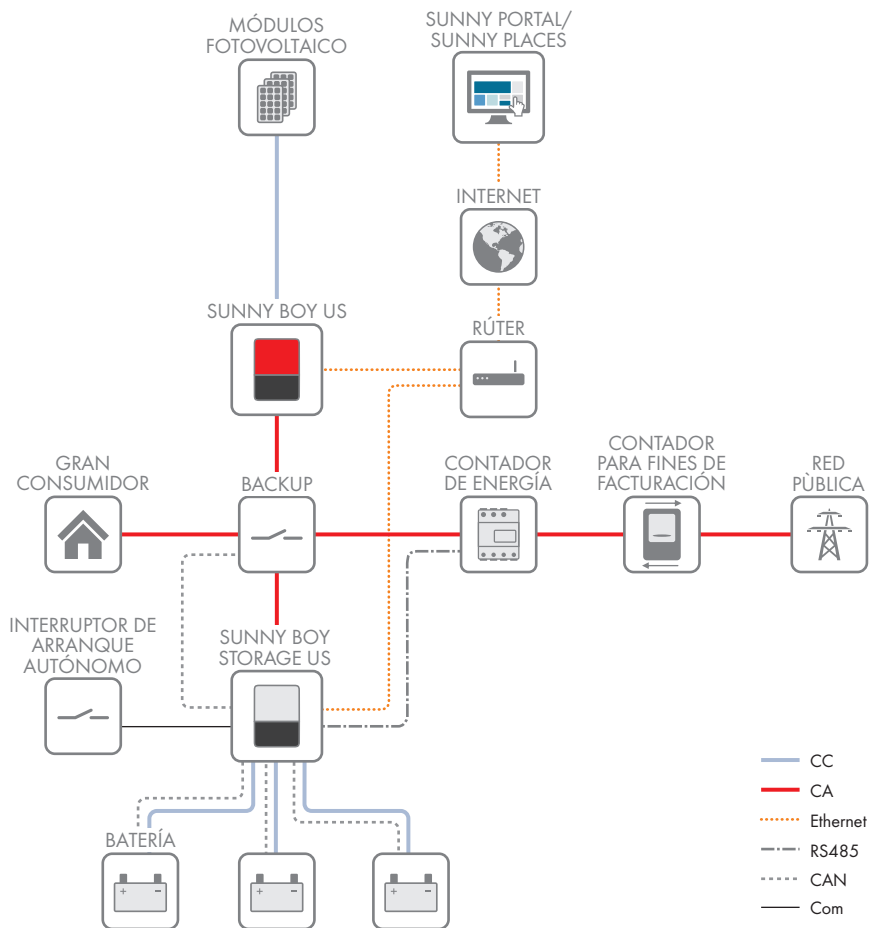


Imagen 5 : Estructura del sistema del Flexible Storage System con función de alimentación de repuesto (ejemplo)

5 Montaje

5.1 Requisitos para el montaje

Requisitos del lugar de montaje:

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego o explosión

A pesar de estar cuidadosamente contruidos, los equipos eléctricos pueden originar incendios.

- No instale el producto en áreas en las que se encuentren materiales fácilmente inflamables o gases combustibles.
- No instale el producto en áreas potencialmente explosivas.

- ☐ Debe elegirse una superficie firme (por ejemplo, hormigón o mampostería, soportes autónomos). Si instala el inversor sobre pladur o similares, este producirá durante el funcionamiento vibraciones audibles que pueden resultar molestas.
- ☐ El lugar de montaje puede estar expuesto a la irradiación solar directa. Sin embargo, es posible que el producto reduzca su potencia debido a las altas temperaturas para evitar un sobrecalentamiento.

Posiciones de montaje permitidas y no permitidas:

- ☐ El producto debe instalarse siempre en una posición autorizada De esta manera se garantiza que no pueda entrar humedad en el producto.
- ☐ El producto debería instalarse de tal forma que las señales de los leds puedan leerse sin problemas.

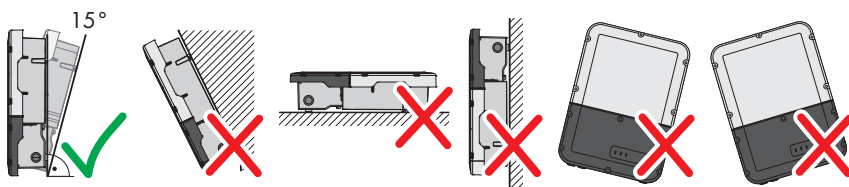


Imagen 6 : Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

- ☐ No instale varios inversores directamente superpuestos.

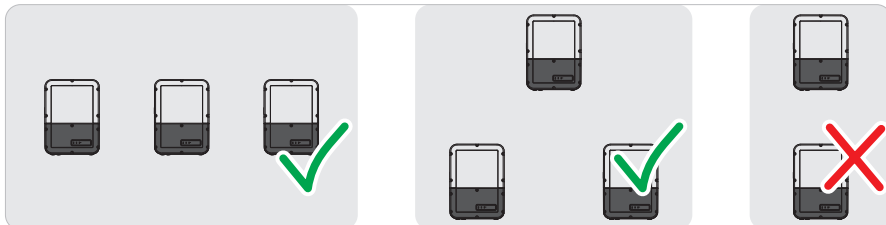


Imagen 7 : Posiciones de montaje permitidas y no permitidas de varios inversores

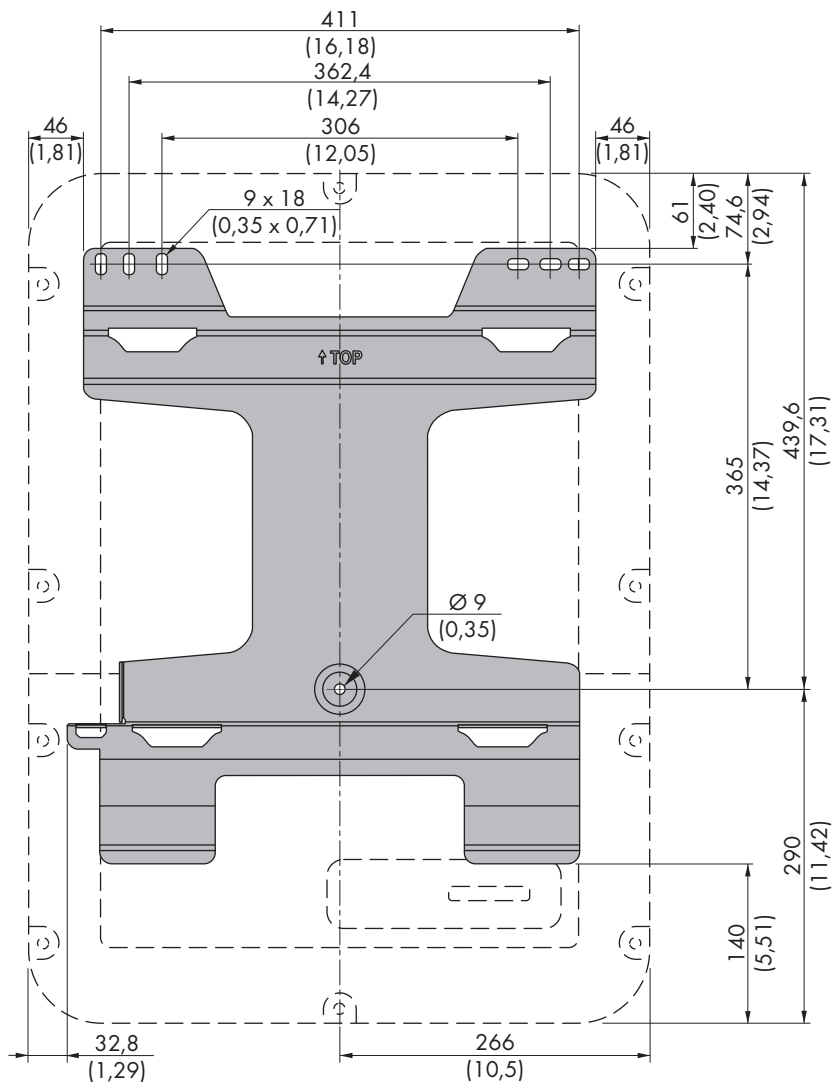
Dimensiones para el montaje:

Imagen 8 : Posición de los puntos de fijación (Medidas en mm (in))

Distancias recomendadas:

Para garantizar que el inversor disipe el calor y funcione de manera óptima, respete las distancias mínimas. De este modo evitará que el inversor reduzca su potencia debido a temperaturas demasiado elevadas. No supone ningún peligro dejar distancias menores.

i Distancias prescritas según el **National Electrical Code®** o el **Canadian Electrical Code®** CSA C22.1

En determinadas circunstancias, el *National Electrical Code®* o el *Canadian Electrical Code®* CSA C22.1 pueden exigir unas distancias mayores.

- Asegúrese de que se cumplen las distancias especificadas en el *National Electrical Code®* o en el *Canadian Electrical Code®* CSA C22.1.
- ☐ Intente respetar las distancias recomendadas respecto a las paredes, otros inversores u otros objetos.
- ☐ Si instala varios inversores en zonas con temperaturas ambiente elevadas, aumente la distancia entre los inversores y procure que entre suficiente aire fresco.

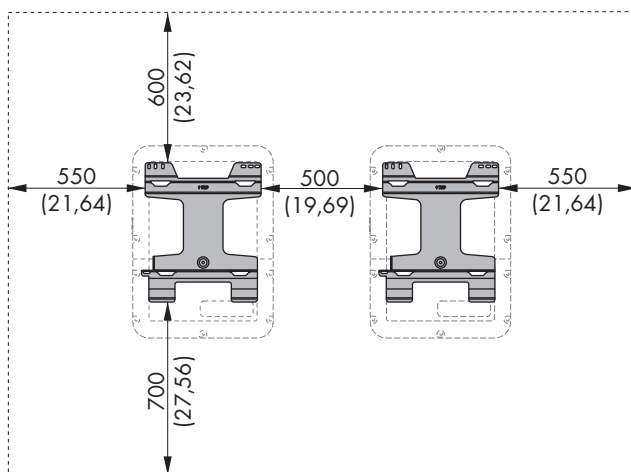


Imagen 9 : Distancias recomendadas (Medidas en mm (in))

5.2 Montaje del inversor

Material de montaje adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ 3 tornillos adecuados para la superficie (diámetro: 8 mm (5/16 in))
- ☐ 3 arandelas adecuadas para los tornillos
- ☐ En su caso, tres tacos adecuados para la superficie y los tornillos
- ☐ Para asegurar el inversor contra el robo: un candado adecuado para el uso al aire libre
- ☐ Dimensiones del candado:
 - Diámetro del arco: 8 mm a 10 mm (0,31 in a 0,39 in)
 - Anchura del arco (dimensiones interiores): 30 mm a 40 mm (1,18 in a 1,57 in)
 - Altura del arco (dimensiones interiores): 30 mm a 40 mm (1,18 in a 1,57 in)

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por el peso del producto

Existe peligro de lesiones al levantar el producto de forma inadecuada y en caso de caer durante el transporte o al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

i La Connection Unit y la Power Unit pueden separarse para facilitar el montaje

Si las condiciones locales dificultan el montaje del inversor completo, se pueden separar la Connection Unit y la Power Unit siempre que haya una temperatura ambiente mínima de 0 °C (32 °F) y no haya heladas. De esta manera, se puede transportar y también colocar cada parte de la carcasa en el soporte mural por separado. Durante el montaje hay que volver a unir ambas partes de la carcasa. Encontrará una descripción detallada sobre cómo separar la Connection Unit de la Power Unit y colocarlas por separado en el soporte mural en www.SMA-Solar.com.

Procedimiento:

1.

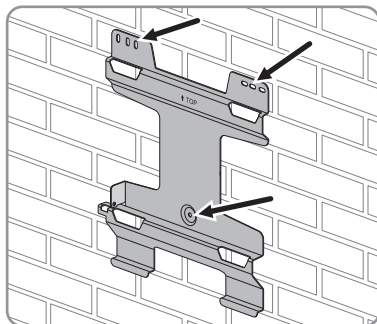
⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesión por cables dañados

En la pared puede haber cables eléctricos u otras tuberías de suministro (por ejemplo, de gas o de agua).

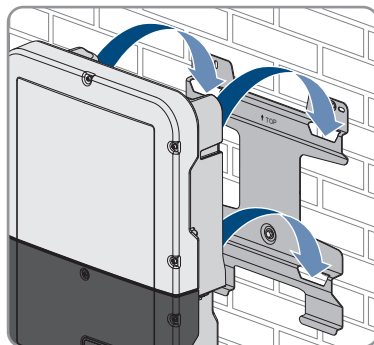
- Asegúrese de que no haya cables empotrados en la pared que pueda dañar al taladrar.

- Coloque el soporte mural en horizontal sobre la pared y utilícelo para marcar la posición de los agujeros que hay que perforar. Utilice por lo menos uno de los agujeros de la derecha y uno de los de la izquierda y el agujero central inferior.



- Deje a un lado el soporte mural y taladre los orificios marcados.
- Dependiendo de la superficie, inserte los tacos en los agujeros en caso necesario.
- Coloque el soporte mural en horizontal y fíjelo con los tornillos y las arandelas.

6. Cuelgue el inversor en el soporte mural. Las lengüetas en la parte posterior de la Power Unit deben enganchar en las escotaduras superiores del soporte mural y las lengüetas de la Connection Unit en las escotaduras inferiores.

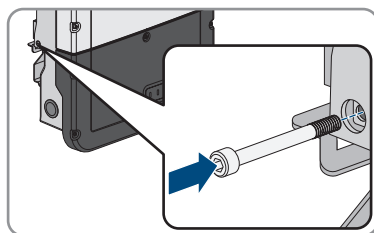


7. Compruebe si el inversor está bien fijado.

Si se puede mover hacia delante la Connection Unit, las lengüetas en la parte posterior de la Connection Unit no están engançadas en los huecos inferiores del soporte mural. Retire el inversor del soporte mural y vuelva a colgarlo.

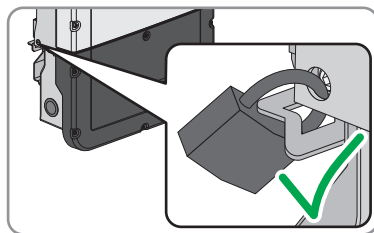
Si no es posible mover la Connection Unit hacia delante, el inversor está bien fijado.

8. Atornille el inversor al soporte mural. Introduzca para ello el tornillo M5x60 a través del agujero en el lado izquierdo de la Power Unit y atorníllelo (TX 25, par de apriete: $1,7 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ($15,06 \text{ in-lb} \pm 2,65 \text{ in-lb}$)).



9. Si desea proteger el inversor contra robos, coloque un candado:

- Para ello, pase el arco del candado por el orificio previsto para ello en el lado izquierdo de la Power Unit y cierre el arco.



- Conserve la llave del candado en un lugar seguro.

6 Conexión eléctrica

6.1 Vista general del área de conexión

6.1.1 Vista inferior

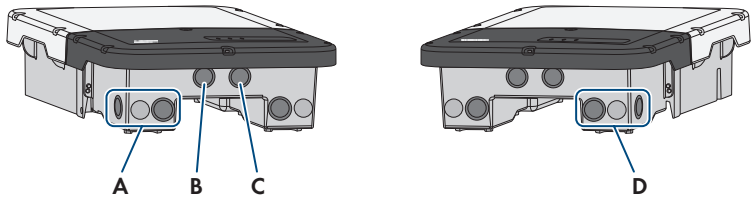


Imagen 10 : Aberturas en la carcasa en la parte inferior del inversor

Posición	Denominación
A	Abertura en la carcasa para la conexión de CC (para conductos para cables del tamaño comercial de 21 mm (0,75 in))
B	Abertura en la carcasa para los cables de datos de la batería (para conductos para cables del tamaño comercial de 21 mm (0,75 in))
C	Abertura en la carcasa para los cables de red y, en caso necesario, para otros cables de datos (para conductos para cables del tamaño comercial de 21 mm (0,75 in))
D	Abertura en la carcasa para la conexión de CA y la conexión de la toma de pared y del interruptor para el funcionamiento de corriente de emergencia, o para el cable de conexión del interruptor de arranque autónomo (para conductos para cables del tamaño comercial de 21 mm (0,75 in))

6.1.2 Vista interior

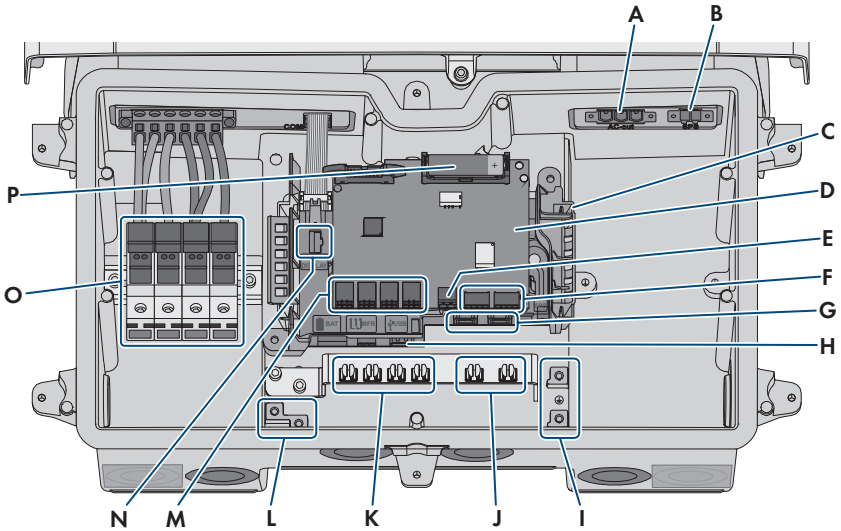


Imagen 11 : Áreas de conexión del interior del inversor

Posición	Denominación
A	Ranura AC-out para la conexión directa de la red pública o para la conexión del circuito eléctrico de CA a través del equipo de conmutación
B	Ranura SPS para la conexión de la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia
C	Subgrupo de comunicación
D	Módulo de interfaz de la batería
E	Conector hembra para la conexión del interruptor para el funcionamiento de corriente de emergencia o para la función de arranque autónomo
F	Conectores hembra para conectar un contador de energía
G	Hembrillas de red A y B para conectar un router o conmutador
H	Conector hembra USB para la conexión de una memoria USB (para el servicio técnico)
I	Terminal de puesta a tierra del equipo para el conductor de puesta a tierra del equipo de la red pública, de la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia y, en caso necesario, de una toma a tierra adicional o para la conexión equipotencial
J	Bridas de apantallamiento para la conexión de los apantallamientos de cable de los cables de datos RS485

Posición	Denominación
K	Bridas de apantallamiento para la conexión de los apantallamientos de cable de los cables de datos de la batería
L	Terminal de puesta a tierra del equipo para el conductor de puesta a tierra del equipo de la batería/baterías
M	Conectores hembra de BAT1 hasta BAT4 para la conexión de los cables de datos de la batería y los cables de datos del equipo de conmutación
N	Conector hembra DISPLAY para la conexión del subgrupo led en la tapa de la carcasa de la Connection Unit
O	Fusibles para la conexión CC
P	Batería auxiliar (3,6 V, 2600 mAh, tamaño: AA / 14500) Al conectar el interruptor de arranque autónomo, la batería auxiliar pone a disposición energía para encender la batería y, con ella, el inversor si se encuentran en el modo de reposo. La batería auxiliar está diseñada para la vida útil del producto y no necesita ser cambiada cuando se le da un uso habitual.

6.2 Conexión de CA

6.2.1 Requisitos para la conexión de CA

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ Conductos para cables (tamaño comercial: 21 mm [0,75 in] o menos con reductores adecuados)
- ☐ Manguitos con certificación UL con sellado estanco a la lluvia o resistentes a la humedad (tamaño comercial: 21 mm [0,75 in] o menos con reductores adecuados)

Requisitos de los conductores de CA:

- ☐ Debe respetarse la temperatura máxima admisible de la caja de bornes para la conexión de CA de 105 °C (221 °F).
- ☐ Los conductores deben estar dimensionados conforme a la normativa local vigente y al código *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o según el *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1 y teniendo en cuenta la corriente admisible, las temperaturas asignadas, las condiciones de utilización y las pérdidas.
- ☐ Tipo de conductor: alambre de cobre
- ☐ Temperatura máxima admisible: 75 °C (+167 °F) o 90 °C (194 °F)
- ☐ Los cables deben ser de cable macizo, cordón o cordón fino. Si se usan cordones finos deben utilizarse virolas.
- ☐ Sección del conductor: 4 mm² a 16 mm² (12 AWG a 6 AWG)

Interruptor-seccionador y disyuntor:

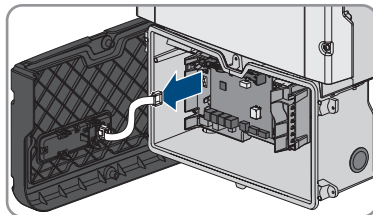
- ☐ En plantas con varios inversores, cada inversor debe protegerse con un dispositivo de protección contra sobrecorriente propio. Para ello, tenga en cuenta cuál es la protección máxima admisible (consulte el capítulo 10 "Datos técnicos", página 147). Así evitará que quede tensión residual en el conductor afectado tras una desconexión.
- ☐ El interruptor-seccionador o disyuntor debe aparecer en el listado (consulte el *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o el *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1).
- ☐ Los equipos consumidores instalados entre el inversor y el dispositivo de protección contra sobrecorriente deben protegerse por separado.
- ☐ El dispositivo de protección contra sobrecorriente para el circuito eléctrico de CA debe obtenerse de otro proveedor.

6.2.2 Conexión del inversor a la red pública**Requisitos:**

- ☐ Todas las instalaciones eléctricas deben realizarse conforme a la normativa local vigente y al código *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o al *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ Los circuitos eléctricos de CA y CC están aislados de la carcasa. Según el *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o el *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1, el instalador es responsable de la toma a tierra de la planta.
- ☐ Deben cumplirse las condiciones de conexión del operador de red.
- ☐ La tensión de red debe encontrarse dentro del rango permitido. El rango de trabajo exacto del inversor está especificado en los parámetros de funcionamiento.

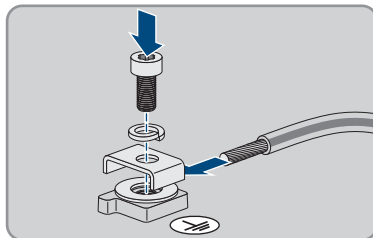
Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Si la tapa de la carcasa de la Connection Unit está montada, retírela:
 - Suelte los seis tornillos y retire la tapa de la carcasa con cuidado tirando de ella hacia adelante (TX 25). Al hacerlo, tenga en cuenta que el subgrupo en la tapa de la carcasa de la Connection Unit y el subgrupo de comunicación de la Connection Unit están conectados por medio de un cable plano. No es necesario durante la primera puesta en marcha, ya que el cable plano está conectado exclusivamente al subgrupo led en la tapa de la carcasa de la Connection Unit.
 - Extraiga el cable plano del conector hembra en el subgrupo de comunicación. No es necesario durante la primera puesta en marcha, ya que el cable plano está conectado exclusivamente al subgrupo en la tapa de la carcasa de la Connection Unit.

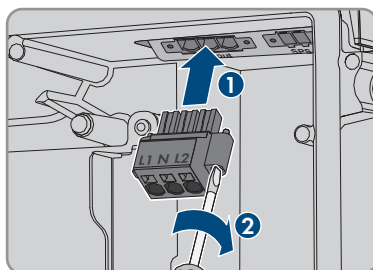


3. Quite la cinta adhesiva de la abertura en la carcasa para la conexión de CA.
4. Introduzca el manguito en la abertura y colóquelo desde el interior con la contratuerca.

5. Fije el conducto para cables al manguito.
6. Introduzca los conductores en el inversor a través del conducto para cables. Tienda los conductores en el inversor de manera que no toquen los cables de comunicación o el cable del subgrupo led u otros conductores bajo tensión. Si los conductores son demasiado largos, colóquelos formando un lazo.
7. Conecte el conductor de puesta a tierra del equipo de la red pública al terminal de puesta a tierra del equipo:
 - Pele 18 mm (0,71 in) del conductor de puesta a tierra del equipo.



- Inserte el tornillo a través de la arandela elástica, la abrazadera y la arandela.
 - Pase el conductor de puesta a tierra del equipo entre la arandela y la abrazadera y coloque el tornillo (TX 25, par de apriete: 6 Nm $\pm$ 0,3 Nm [53,10 in-lb $\pm$ 2,65 in-lb]).
8. Introduzca la caja de bornes para la conexión de CA en la ranura **AC-out** del inversor y atornillela con un destornillador plano (hoja: 4 mm [$\frac{5}{32}$ in]) (par de apriete: 0,3 Nm (2,65 in-lb)).



9. Asegúrese de que la caja de bornes esté bien fija y los tornillos, apretados.

10. Introduzca los conductores L1, L2 y N a través de la ferrita.

11. Pele 18 mm (0,71 in) de los conductores L1, L2 y N.

12. En los cordones finos, remate los conductores con una virola.

13. **Conexión de conductores de cordón fino**

Para conectar conductores de cordón fino es necesario abrir todos los puntos de embornaje.

- En primer lugar, introduzca el conductor en el punto de embornaje (abertura redonda) hasta el bloqueo y, a continuación, introduzca un destornillador plano (hoja: 4 mm [$\frac{5}{32}$ in]) hasta el tope en el orificio de accionamiento (abertura rectangular). De esta manera se abre el bloqueo y es posible introducir el conductor hasta el tope en el punto de embornaje. Tras la conexión, debe extraerse el destornillador plano del orificio de accionamiento.

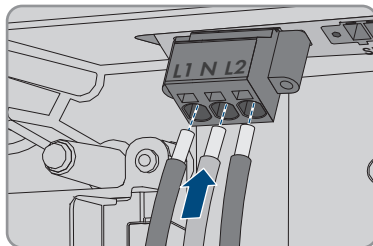
14.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de incendio debido a una conexión defectuosa de los conductores**

Si se introducen los conductores en los orificios de accionamiento (aperturas cuadradas), después de la puesta en marcha del inversor puede originarse un incendio.

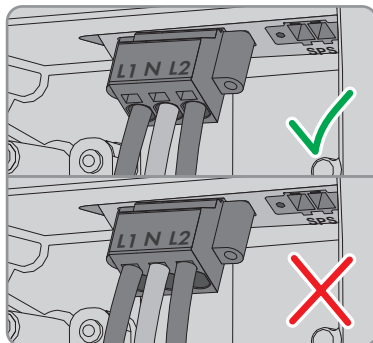
15. Conecte los conductores a la caja de bornes para la conexión de CA:

- Conecte el conductor neutro según la leyenda a la caja de bornes. Para ello, introduzca el conductor hasta el tope en el punto de embornaje correspondiente (abertura redonda).



- Conecte los conductores L1 y L2 según la leyenda a la caja de bornes. Para ello, introduzca cada conductor hasta el tope en el punto de embornaje correspondiente (abertura redonda).

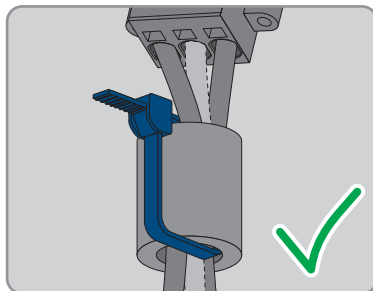
16. Asegúrese de que los conductores están introducidos hasta el tope en los puntos de embornaje (aberturas redondas) y no en los orificios de accionamiento (aberturas rectangulares).



17. Asegúrese de que todos los puntos de embornaje estén ocupados con el conductor correcto.

18. Asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.

19. Coloque la ferrita lo más cerca posible bajo la caja de bornes para la conexión CA y fíjela con la abrazadera para cables.



6.3 Conexión del cable de red

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de sobretensión y si no hay protección contra sobretensión

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. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- 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, asegúrese de que en el paso de los cables del producto o de la batería desde el exterior al edificio haya una protección contra sobretensión adecuada.
- La interfaz ethernet del inversor está clasificada como "TNV-1" y protege contra sobretensiones de hasta 1,5 kV.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- 1 a 2 cables de red
- En caso necesario: conector de enchufe RJ45 ajustable in situ
- Si se tienen los cables en un conducto para cables: conducto para cables (tamaño comercial: 21 mm [0,75 in]) o menos con reductores adecuados)
- Si se tienen los cables en un conducto para cables: manguitos incluidos en la lista UL con sellado estanco a la lluvia o resistentes a la humedad (tamaño comercial: 21 mm (0,75 in) o menos con reductores adecuados)
- Si se usan cables para exteriores: un racor atornillado para cables estanco al agua

Requisitos del cable de red:

Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado.

- ☐ Tipo de cable: 100BaseTx
- ☐ Categoría del cable: Cat5, Cat5e o mayor
- ☐ Tipo de conector: RJ45 de Cat5, Cat5e o mayor
- ☐ Apantallamiento: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S/FTP
- ☐ Número de pares de conductores y sección del conductor: mínimo 2 x 2 x 0,22 mm² (2 x 2 x 24 AWG)
- ☐ Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguillo: 50 m (164 ft)
- ☐ Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con cable de instalación: 100 m (328 ft)
- ☐ Resistente a los rayos UV para aplicaciones exteriores

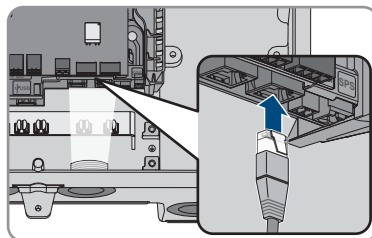
Procedimiento:

1.

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 8, página 144).

2. Saque el sellador de la abertura del inversor destinada a la conexión de red.
3. Introduzca el manguito en la abertura y colóquelo desde el interior con la contratuerca.
4. Fije el conducto para cables al manguito.
5. Introduzca un extremo de cada cable de red en el inversor a través del conducto para cables.
6. Inserte el conector de red de cada cable en una de las hembrillas de red del subgrupo de comunicación.



7. Asegúrese de que el conector de red de cada cable esté fijo tirando ligeramente del cable.
8. Conecte el otro extremo del cable de red al contador de energía.

6.4 Conexión del cable de datos de la batería y del cable de datos del equipo de conmutación

Conecte el cable de datos de cada batería y, en los sistemas eléctricos de repuesto, el cable de datos del equipo de conmutación como se describe a continuación.

**Comunicación entre el inversor y la batería**

- La comunicación entre el inversor y la batería se realiza a través del cable de datos de la batería vía bus CAN.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ Un cable de datos de la batería para la comunicación entre el inversor y la batería
- ☐ En los sistemas eléctricos de repuesto con equipo de conmutación: un cable de datos para la comunicación entre el inversor y el equipo de conmutación
- ☐ Si se tienen los cables en un conducto para cables: conducto para cables (tamaño comercial: 21 mm [0,75 in]) o menos con reductores adecuados)
- ☐ Si se tienden los cables en un conducto para cables: manguitos incluidos en la lista UL con sellado estanco a la lluvia o resistentes a la humedad (tamaño comercial: 21 mm (0,75 in) o menos con reductores adecuados)
- ☐ Si se usan cables para exteriores: un racor atornillado para cables estanco al agua

Requisitos exigidos al cable de comunicación de la batería:

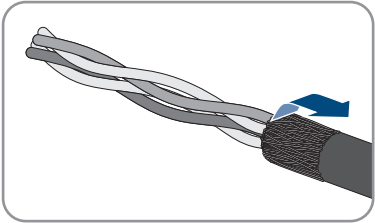
- ☐ Cables trenzados en pares (twisted pair)
- ☐ Categoría del cable: al menos Cat5e
- ☐ Apantallamiento: sí
- ☐ Sección del conductor: 0,25 mm² a 0,34 mm² (24 AWG a 16 AWG)
- ☐ Número de pares recomendado: 4
- ☐ Diámetro exterior: 6 mm a 8,5 mm (0,24 in a 0,33 in)
- ☐ Longitud máxima del cable entre una batería y, en sistemas eléctricos de repuesto, entre el equipo de conmutación y el inversor: 10 m (33 ft)
- ☐ Si los cables deben tenderse junto con los conductores de CC en un conducto para cables, todos los cables deben estar aislados para 600 V.
- ☐ Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.
- ☐ Cumpla los requisitos del fabricante de la batería.

Asignación de la caja de bornes:

Caja de bornes	Posición	Asignación
	A	No asignado
	B	Enable
	C	GND
	D	CAN L
	E	CAN H
	F	No asignado

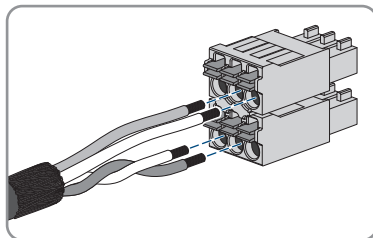
Procedimiento:

1. Saque el sellador de la abertura del inversor destinada a la conexión de red.
2. Introduzca el manguito en la abertura y colóquelo desde el interior con la contratuerca.
3. Fije el conducto para cables al manguito.
4. Introduzca el cable de datos en el inversor.
5. Pele el cable de datos 50 mm (2 in).
6. Acorte el apantallamiento del cable a 15 mm (0,59 in) y dóblelo hacia atrás por encima del revestimiento del cable.

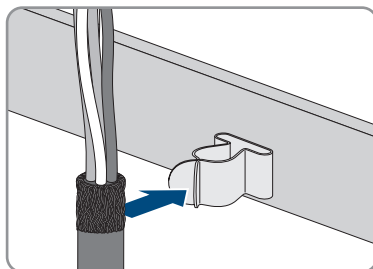
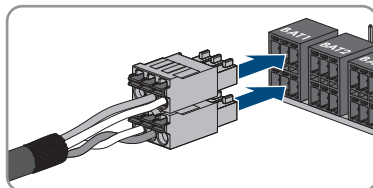


7. Pele los conductores 6 mm (0,24 in). **CAN L** y **CAN H** deben formar un par trenzado.
8. En caso necesario, recorte los conductores que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable o dóblelos por encima del revestimiento del cable.

9. Conecte los conductores del cable de datos a una caja de bornes de 6 polos. Al hacerlo tenga en cuenta la asignación de la caja de bornes y la asignación de la conexión de datos en la batería y/o en el equipo de conmutación y asegúrese de que **CAN L** y **CAN H** constan de un par de conductores.



10. Asegúrese de que los conductores estén fijos en los puntos de embornaje tirando ligeramente de ellos.
11. Inserte la caja de bornes para la conexión de datos en el conector hembra **BATx** en el módulo de interfaz de la batería. Si solo hay una batería disponible, inserte el conector en el conector hembra **BAT1**. Si hay varias baterías y/o un equipo de conmutación, inserte la conexión de datos de la primera batería en el conector hembra **BAT1** y ocupe todos los demás conectores hembra sucesivamente con los demás cables de datos.
12. Presione el cable de datos con el apantallamiento en la brida de apantallamiento de la barra de debajo del subgrupo de comunicación.



6.5 Conexión del contador de energía

En este capítulo se describe la conexión del contador de energía en el inversor.

El contador de energía mide el flujo de energía desde y hacia la red pública. Los valores de medición del contador de energía se transmiten al inversor y afectan al comportamiento de carga de la batería. Además del contador de energía, deben instalarse dos convertidores de medición de la intensidad de la corriente entre el punto de conexión a la red y el punto de inyección del inversor de batería y la planta fotovoltaica. En sistemas eléctricos de repuesto, el contador de energía y los convertidores de medición de la intensidad de la corriente pueden montarse también

en el equipo de conmutación. Durante la instalación del contador de energía tenga en cuenta toda la información y las indicaciones de seguridad del fabricante. El contador de energía no sustituye a ningún revenue grade meter (RGM). Los datos del contador de energía no deben utilizarse para fines de facturación.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ 1 contador de energía autorizado (WattNode® Modbus WNC-3Y-208-MB o WNC-3D-240-MB de Continental Control Systems, LLC)
- ☐ 1 cable de datos
- ☐ 2 convertidores de medición de la intensidad de la corriente de Continental Control Systems, LLC (las características mecánicas y eléctricas de los convertidores de medición de la intensidad de la corriente seleccionados deben ser adecuadas para la instalación local)

Requisitos del cableado:

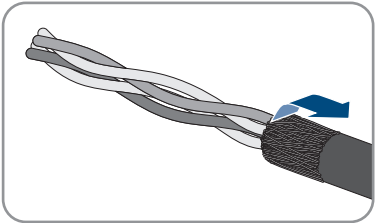
- ☐ Sección: mínimo 2 x 2 x 0,22 mm² (2 x 2 x 24 AWG)
- ☐ Apantallamiento: sí
- ☐ Cables trenzados en pares (twisted pair)
- ☐ Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.
- ☐ Longitud máxima del cable: 10 m (33 ft)

Asignación de la caja de bornes:

Conector	Posición	Asignación
	2	Data+ (D+)
	3	No asignado
	5	Masa (GND)
	7	Data (D-)

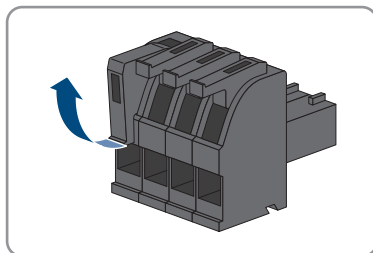
Procedimiento:

1. Pele los cables de datos RS485 50 mm (2 in).
2. Acorte el apantallamiento del cable a 15 mm (0,59 in) y dóblelo hacia atrás por encima del revestimiento del cable.

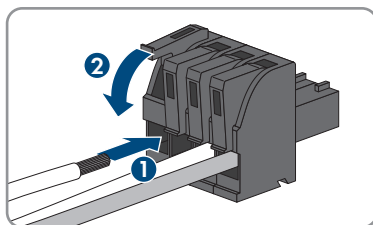


3. Pele los conductores 6 mm (0,24 in).
4. En caso necesario, recorte los conductores que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable o dóblelos por encima del revestimiento del cable.

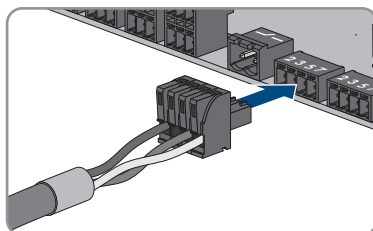
5. Desbloquee los puntos de embornaje de la caja de bornes de 4 polos.



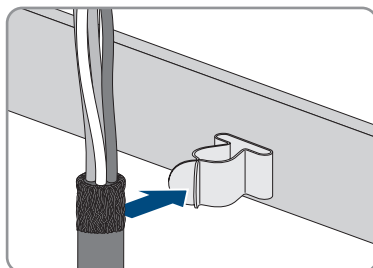
6. Conecte los conductores del cable de datos RS485 a una caja de bornes de 4 polos. Inserte para ello los conductores en los puntos de embornaje y bloquee los puntos de embornaje presionando la palanca hacia abajo. Preste atención a la asignación de la caja de bornes.



7. Asegúrese de que los conductores estén fijos en los puntos de embornaje tirando ligeramente de ellos.
8. Inserte la caja de bornes de 4 polos al conector hembra en el módulo de interfaz de la batería.

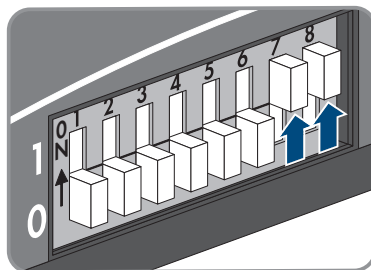


9. Presione el cable de datos RS485 con el apantallamiento en la brida de apantallamiento de la barra de debajo del subgrupo de comunicación.



10. Conecte el cable de datos RS485 al contador de energía (consulte las instrucciones del contador).

11. Configure el contador de energía para que funcione con el inversor. Ajuste los interruptores DIP 7 y 8 en **ON (1)** y los interruptores DIP de 1 a 6 en **0**. De esta forma se garantiza que los contadores de energía puedan transferir datos a los inversores.



6.6 Conexión del interruptor y la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia

i N y PE de la salida de corriente de emergencia están unidos firmemente

La salida de corriente de emergencia del inversor está dotada con una conexión fija entre N y PE que no se puede desconectar.

Requisitos:

- ☐ Deben cumplirse los requisitos técnicos para la conexión del interruptor y la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia (consulte el capítulo 10 "Datos técnicos", página 147).
- ☐ Todas las instalaciones eléctricas deben realizarse conforme a la normativa local vigente y al código *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o al *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.

Dispositivo de protección por corriente residual:

- ☐ SMA Solar Technology AG recomienda instalar un diferencial (tipo A) entre la salida de corriente de emergencia del inversor y la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia que se dispara a una corriente residual de 30 mA. Observe y respete todas las normas y directivas locales vigentes.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ 1 toma de pared convencional
- ☐ 1 interruptor convencional (por ejemplo, interruptor de luz)
- ☐ Conductos para cables (tamaño comercial: 21 mm [0,75 in] o menos con reductores adecuados)
- ☐ Manguitos con certificación UL con sellado estanco a la lluvia o resistentes a la humedad (tamaño comercial: 21 mm [0,75 in] o menos con reductores adecuados)

Procedimiento:

- Conecte la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia.
- Conecte el interruptor para el funcionamiento de corriente de emergencia.

Conexión de la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia

Requisitos de los conductores:

- ☐ Los conductores deben estar dimensionados conforme a la normativa local vigente y al código *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o según el *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1 y teniendo en cuenta la corriente admisible, las temperaturas asignadas, las condiciones de utilización y las pérdidas.
- ☐ Tipo de conductor: alambre de cobre
- ☐ Los cables deben ser de cable macizo, cordón o cordón fino. Si se usan cordones finos deben utilizarse virolas.
- ☐ Sección del conductor: 2,5 mm² a 4 mm² (14 AWG a 12 AWG)
- ☐ Longitud máxima del conductor: 10 m (33 ft)

Procedimiento:

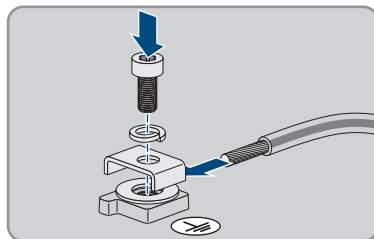
1.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones

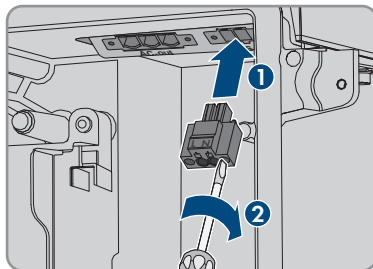
- Compruebe que el inversor esté desconectado de la tensión (consulte el capítulo 8, página 144).

2. Retire los selladores de la abertura en la carcasa para la conexión de la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia.
3. Introduzca el manguito en la abertura y colóquelo desde el interior con la contratuerca.
4. Fije el conducto para cables al manguito.
5. Introduzca los conductores en el inversor.
6. Conecte el conductor de puesta a tierra del equipo de la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia a un terminal de puesta a tierra del equipo:
 - Pele 18 mm (0,71 in) del conductor de puesta a tierra del equipo.
 - Inserte el tornillo a través de la arandela elástica, la abrazadera y la arandela.



- Pase el conductor de puesta a tierra del equipo entre la arandela y la abrazadera y coloque el tornillo (TX 25, par de apriete: 6 Nm $\pm$ 0,3 Nm [53,10 in-lb $\pm$ 2,65 in-lb]).

7. Introduzca la caja de bornes para la conexión de la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia en la ranura **SPS** del inversor y colóquela con un destornillador plano (hoja: 4 mm [$\frac{5}{32}$ in]).



8. Asegúrese de que la caja de bornes esté bien fija.
 9. Pele los conductores 15 mm (0,59 in) como máximo.
 10. En los cordones finos, remate los conductores L y N con una virola.

11. **Conexión de conductores de cordón fino**

Para conectar conductores de cordón fino es necesario abrir todos los puntos de embornaje.

- En primer lugar, introduzca el conductor en el punto de embornaje (abertura redonda) hasta el bloqueo y, a continuación, introduzca un destornillador plano (hoja: 3,2 mm [$\frac{1}{8}$ in]) hasta el tope en el orificio de accionamiento (abertura rectangular). De esta manera se abre el bloqueo y es posible introducir el conductor hasta el tope en el punto de embornaje. Tras la conexión, debe extraerse el destornillador plano del orificio de accionamiento.

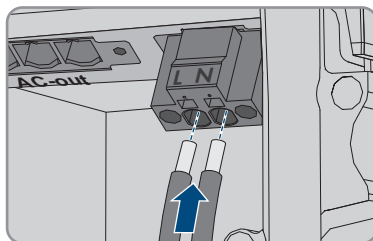
12.

ADVERTENCIA

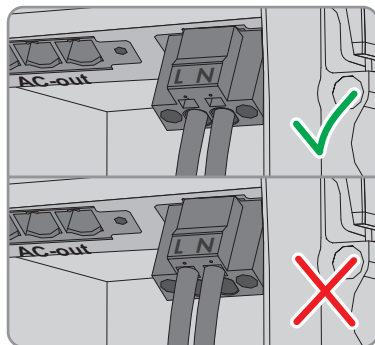
Peligro de incendio debido a una conexión defectuosa de los conductores

Si se introducen los conductores en los orificios de accionamiento (aperturas cuadradas), después de la puesta en marcha del inversor puede originarse un incendio.

13. Conecte los conductores L y N a la caja de bornes según la leyenda. Para ello, introduzca cada conductor hasta el tope en el punto de embornaje correspondiente (abertura redonda).



14. Asegúrese de que los conductores están introducidos hasta el tope en los puntos de embornaje (aberturas redondas) y no en los orificios de accionamiento (aberturas rectangulares).



15. Asegúrese de que todos los puntos de embornaje estén ocupados con el conductor correcto.
16. Asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
17. Coloque la toma de pared en la posición deseada (p. ej., junto al inversor o como combinación de interruptor y toma de pared, si se quiere a poca distancia del inversor (hasta máx. 10 m (393,7 in))).
18. Conecte el otro extremo del cable directamente como suministro de energía a la toma de pared.

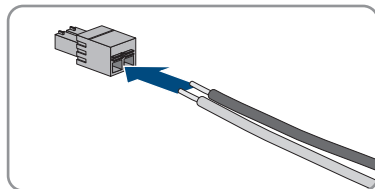
Conexión del interruptor para el funcionamiento de corriente de emergencia

Requisitos de los conductores:

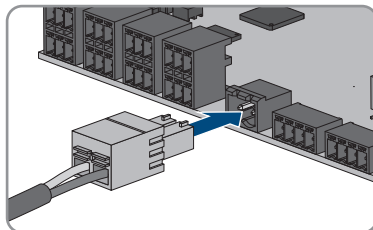
- ☐ Sección del conductor: 0,2 mm² a 2,5 mm² (24 AWG a 14 AWG)
- ☐ El tipo de conductor y el cableado deben ser apropiados para el uso y el lugar de utilización.
- ☐ Longitud máxima del conductor: 10 m (393,7 in)

Procedimiento:

1. Retire los selladores de la abertura para la conexión del interruptor para el funcionamiento de corriente de emergencia.
2. Introduzca el manguito en la abertura y colóquelo desde el interior con la contratuerca.
3. Fije el conducto para cables al manguito.
4. Introduzca los conductores en el inversor.
5. Pele los conductores como mínimo 6 mm (0,24 in) hasta como máximo 10 mm (0,39 in).
6. Conecte el conductor a la caja de bornes de 2 polos. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.



7. Inserte la caja de bornes en la ranura  del módulo de interfaz de la batería en el inversor.



8. Asegúrese de que la caja de bornes esté bien fija.
 9. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
 10. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje. Consejo: Para soltar los conductores de la caja de bornes, abra los puntos de embornaje con una herramienta adecuada.
 11. Coloque el interruptor en la posición deseada (p. ej., junto al inversor, si se quiere a poca distancia del mismo (hasta máx. 10 m (393,7 in))).
 12. Conecte el otro extremo del cable directamente al interruptor.

6.7 Conexión del interruptor para arranque autógeno (en sistemas eléctricos de repuesto)

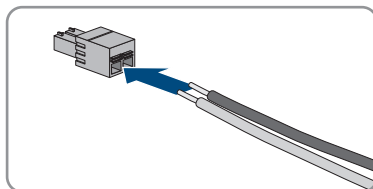
El interruptor para arranque autógeno se conecta en el mismo conector hembra en el que se conecta también el interruptor para funcionamiento de corriente de emergencia. Tenga en cuenta que el funcionamiento de corriente de emergencia no está disponible en los sistemas eléctricos de repuesto.

Requisitos de los conductores:

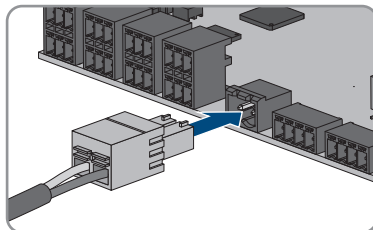
- ☐ Sección del conductor: 0,2 mm² a 2,5 mm² (24 AWG a 14 AWG)
- ☐ El tipo de conductor y el cableado deben ser apropiados para el uso y el lugar de utilización.
- ☐ Longitud máxima del conductor: 10 m (393,7 in)

Procedimiento:

1. Retire los selladores de la abertura para la conexión del interruptor para el funcionamiento de corriente de emergencia.
2. Introduzca el manguito en la abertura y colóquelo desde el interior con la contratuerca.
3. Fije el conducto para cables al manguito.
4. Introduzca los conductores en el inversor.
5. Pele los conductores como mínimo 6 mm (0,24 in) hasta como máximo 10 mm (0,39 in).
6. Conecte el conductor a la caja de bornes de 2 polos. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.



7. Inserte la caja de bornes en la ranura  del módulo de interfaz de la batería en el inversor.



8. Asegúrese de que la caja de bornes esté bien fija.
9. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
10. Asegúrese de que los conductores estén bien fijados en los puntos de embornaje. Consejo: Para soltar los conductores de la caja de bornes, abra los puntos de embornaje con una herramienta adecuada.
11. Coloque el interruptor en la posición deseada (p. ej., junto al inversor, si se quiere a poca distancia del mismo (hasta máx. 10 m (393,7 in))).
12. Conecte el otro extremo del cable directamente al interruptor.

6.8 Conexión de CC

6.8.1 Tipos de conexión

El inversor cuenta con la función de multibatería. De este modo, es posible la carga y descarga de varias baterías del mismo tipo o de tipo distinto.

Cada conexión de CC está diseñada para una corriente de carga/descarga máxima de 10 A. Tiene las siguientes posibilidades de conexión:

- Conexión de 2 baterías, de las cuales la corriente de carga/descarga de una batería se limita a 20 A y la corriente de carga/descarga de la otra batería a 10 A.
- Conexión de una sola batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 10 A.
- Conexión de una sola batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 20 A.
- Conexión de una sola batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 30 A.
- Conexión de tres baterías, cuya corriente de carga/descarga se limita a 10 A respectivamente.

En los próximos capítulos encontrará información detallada, así como un sinóptico de la interconexión y la conexión, para la respectiva posibilidad de conexión.

6.8.1.1 Conexión de 2 baterías

Tiene la posibilidad de conectar 2 baterías al inversor:

- Conexión de 2 baterías, cuyas corrientes de carga/descarga se limitan de distinta forma.
- Conexión de 2 baterías, cuyas corrientes de carga/descarga se limitan a 10 A respectivamente.

Conexión de 2 baterías, cuyas corrientes de carga/descarga se limitan de distinta forma

Las conexiones de CC A y B del inversor están conectadas de serie en paralelo. La conexión de CC conectada en paralelo A/B limita la corriente de carga/descarga a 20 A y la conexión de CC C a 10 A.

Procedimiento:

La batería que se limita a una corriente de carga/descarga de 20 A debe conectarse a las cajas de bornes de los portafusibles A/B.

La batería que se limita a una corriente de carga/descarga de 10 A debe conectarse a las cajas de bornes de los portafusibles C.

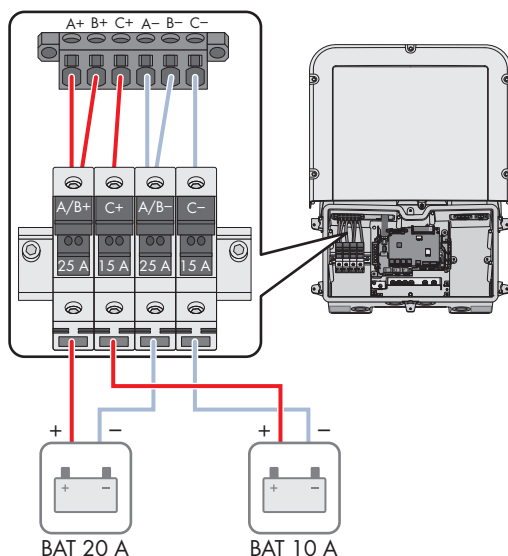


Imagen 12 : Sinóptico de conexión para la conexión de 2 baterías, cuyas corrientes de carga/descarga se limitan de distinta forma

Conexión de 2 baterías, cuyas corrientes de carga/descarga se limitan a 10 A respectivamente

Las conexiones de CC A y B del inversor están conectadas de serie en paralelo. La conexión de CC conectada en paralelo A/B limita la corriente de carga/descarga a 20 A y la conexión de CC C a 10 A.

Para la conexión de 2 baterías, cuyas corrientes de carga/descarga se limitan a 10 A respectivamente, debe suprimirse la conexión en paralelo de la conexión de CC y los fusibles de 25 A de los portafusibles A/B deben cambiarse por fusibles de 15 A. Si se suprime la conexión en paralelo y se cambia el fusible, la conexión de CC A/B también limita la corriente de carga/descarga a 10 A.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ 1 eslabón fusible cilíndrico (15 A, 10x38 mm, ≥ 600 V CC)
- ☐ Conductor de CC para la conexión a los portafusibles. Deben cumplirse los requisitos exigidos a los conductores de CC para la conexión a los portafusibles (consulte el capítulo 6.8.2 "Requisitos para la conexión de CC", página 132).

Procedimiento:

El cableado entre los portafusibles A/B y la caja de bornes de CC debe modificarse: deben eliminarse los conductores entre los portafusibles A/B y la caja de bornes B.

Los fusibles de 25 A en los portafusibles A/B deben cambiarse por fusibles de 15 A.

Una batería debe conectarse a las cajas de bornes de los portafusibles A/B y la otra a las cajas de bornes de los portafusibles C.

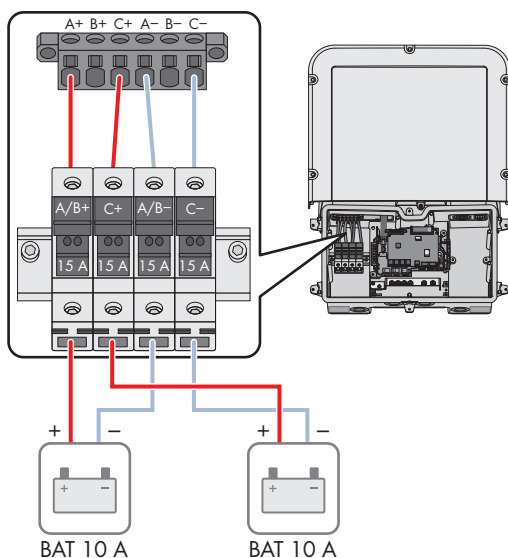


Imagen 13 : Sinóptico de conexión para la conexión de 2 baterías, cuyas corrientes de carga/descarga se limitan a 10 A respectivamente

6.8.1.2 Conexión de una batería con limitación a 10 A de corriente de carga/descarga

Normalmente, la conexión de CC C se ha previsto para la conexión de una batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 10 A. Si la batería se conecta a los portafusibles C, la función de arranque autógeno no está disponible.

Si desea utilizar la función de arranque autógeno, debe suprimirse la conexión en paralelo de las conexiones de CC A y B y la batería debe conectarse a los portafusibles A/B.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ Conductor de CC para la conexión a los portafusibles. Deben cumplirse los requisitos exigidos a los conductores de CC para la conexión a los portafusibles (consulte el capítulo 6.8.2 "Requisitos para la conexión de CC", página 132).

Procedimiento:

El cableado entre los portafusibles A/B y la caja de bornes de CC debe modificarse: deben eliminarse los conductores entre los portafusibles A/B y la caja de bornes B.

Deben cambiarse los eslabones fusibles cilíndricos de los portafusibles A/B. El cambio de los eslabones fusibles cilíndricos debe anotarse (p. ej. en la etiqueta situada debajo de los portafusibles).

La batería debe conectarse a las cajas de bornes de los portafusibles A/B.

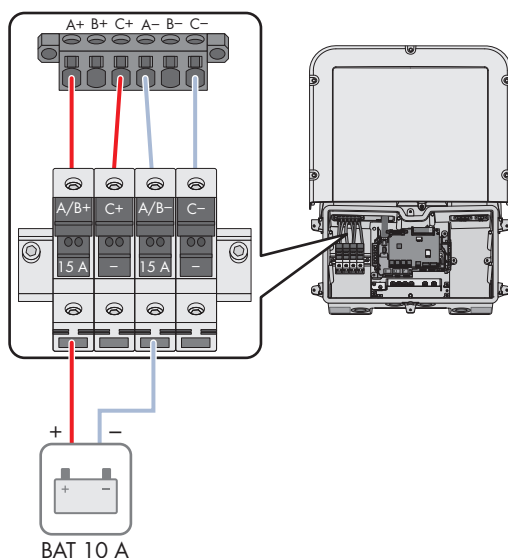


Imagen 14 : Sinóptico de conexión para la conexión de 1 batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 10 A (con función de arranque autógeno)

6.8.1.3 Conexión de una batería con limitación a 20 A de corriente de carga/descarga

Las conexiones de CC A y B del inversor están conectadas de serie en paralelo. La conexión de CC conectada en paralelo A/B limita la corriente de carga/descarga a 20 A.

La batería cuya corriente de carga/descarga se limita a 20 A debe conectarse a las cajas de bornes de los portafusibles A/B.

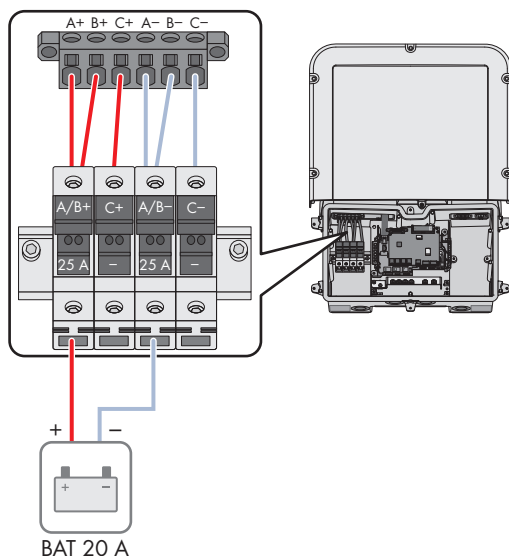


Imagen 15 : Sinóptico de conexión para la conexión de 1 batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 20 A

6.8.1.4 Conexión de una batería con limitación a 30 A de corriente de carga/descarga

Cada conexión de CC está diseñada para una corriente de carga/descarga máxima de 10 A. Para la conexión de una batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 30 A, todas las conexiones de CC deben conectarse en paralelo.

Los portafusibles y fusibles montados de serie no pueden utilizarse para la conexión de una batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 30 A. Es necesario convertir las conexiones de CC.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ 2 portafusibles para fusibles cilíndricos (14x51 mm)
- ☐ 2 eslabones fusibles cilíndricos (40 A, 14x51 mm, ≥ 600 V CC)
- ☐ Conductores de CC para la conexión entre los portafusibles y la caja de bornes de CC. Deben cumplirse los requisitos exigidos a los conductores de CC para la conexión entre los portafusibles y la caja de bornes de CC (consulte el capítulo 6.8.2 "Requisitos para la conexión de CC", página 132).
- ☐ Conductor de CC para la conexión a los portafusibles. Deben cumplirse los requisitos exigidos a los conductores de CC para la conexión a los portafusibles (véase la documentación de los portafusibles).

Procedimiento:

El cableado entre los portafusibles A/B y la caja de bornes de CC debe eliminarse y deben desmontarse todos los portafusibles.

Deben montarse 2 nuevos portafusibles cada uno con un eslabón fusible cilíndrico de 40 A y unirse con las cajas de bornes de la caja de bornes de CC. Todas las conexiones deben conectarse en paralelo.

La batería debe conectarse a las cajas de bornes de los nuevos portafusibles.

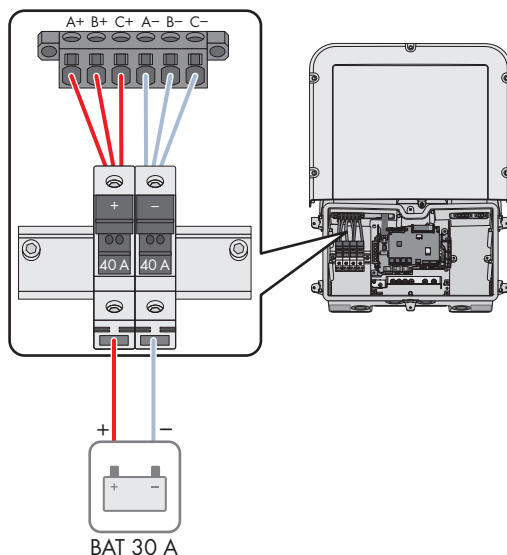


Imagen 16 : Sinóptico de conexión para la conexión de 1 batería, cuya corriente de carga/descarga se limita a 30 A

6.8.1.5 Conexión de 3 baterías

Para la conexión de 3 baterías, que se limita a una corriente de carga/descarga de 10 A respectivamente, debe suprimirse la conexión en paralelo de las conexiones de CC A y B. Los portafusibles y fusibles montados de serie se han previsto para la conexión de un máximo de 2 baterías. Para la conexión de 3 baterías se necesitan 2 portafusibles externos con fusibles, que deben unirse con la caja de bornes de CC en el inversor.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ 2 portafusibles para fusibles cilíndricos (10x38 mm)
- ☐ 4 eslabones fusibles cilíndricos (15 A, 10x38 mm, ≥ 600 V CC)
- ☐ Conductores de CC para la conexión entre los portafusibles y la caja de bornes de CC. Deben cumplirse los requisitos exigidos a los conductores de CC para la conexión entre los portafusibles y la caja de bornes de CC (consulte el capítulo 6.8.2 "Requisitos para la conexión de CC", página 132).
- ☐ Conductor de CC para la conexión a los portafusibles. Deben cumplirse los requisitos exigidos a los conductores de CC para la conexión a los portafusibles (consulte el capítulo 6.8.2 "Requisitos para la conexión de CC", página 132).

Procedimiento:

Los 2 nuevos portafusibles con los fusibles deben montarse fuera del inversor.

El cableado entre los portafusibles A/B y la caja de bornes de CC debe modificarse: debe eliminarse el cableado entre los portafusibles A/B y la caja de bornes A de la caja de bornes de CC.

Las salidas de los nuevos portafusibles deben unirse con las cajas de bornes A de la caja de bornes de CC en el inversor.

Los eslabones fusibles cilíndricos de 25 A de los portafusibles A/B deben cambiarse por eslabones fusibles cilíndricos de 15 A.

2 baterías deben conectarse a los portafusibles A/B y C dentro del inversor y una batería debe conectarse a los nuevos portafusibles fuera del inversor.

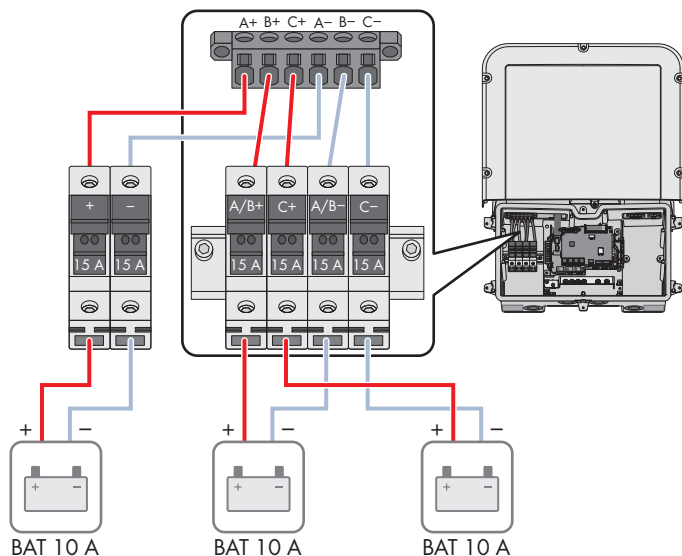


Imagen 17 : Sinóptico de conexión para la conexión de 3 baterías, cuyas corrientes de carga/descarga se limitan a 10 A respectivamente

6.8.2 Requisitos para la conexión de CC

Protección de las conexiones de CC:

Las conexiones de CC A y B están conectadas de serie en paralelo. La conexión de CC A/B está protegida por un fusible de 25 A (10x38 mm, 1000 V CC) y la conexión de CC C por un fusible de 15 A (10x38 mm, 1000 V CC). Los fusibles protegen al inversor y a la batería contra corrientes de cortocircuito. Los fusibles deben reemplazarse únicamente con otros del mismo tipo. Si las 3 conexiones deben conectarse en paralelo, la protección debe realizarse con 40 A. Para ello es necesario modificar el área de conexión de CC.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ Conductos para cables (tamaño comercial: 21 mm [0,75 in] o menos con reductores adecuados)
- ☐ Manguitos con certificación UL con sellado estanco a la lluvia o resistentes a la humedad (tamaño comercial: 21 mm [0,75 in] o menos con reductores adecuados)

Requisitos de los conductores de CC:

- ☐ Los conductores deben estar dimensionados conforme a la normativa local vigente y al código *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o según el *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1 y teniendo en cuenta la corriente admisible, las temperaturas asignadas, las condiciones de utilización y las pérdidas.
- ☐ Debe respetarse la temperatura máxima admisible de la caja de bornes para la conexión de CC de +90 °C (+194 °F).
- ☐ Debe respetarse la temperatura máxima admisible de los fusibles para la conexión de CA de 105 °C (221 °F).
- ☐ Tipo de conductor: alambre de cobre
- ☐ Temperatura máxima admisible: 75 °C (+167 °F) o 90 °C (194 °F)
- ☐ Los cables deben ser de cable macizo, cordón o cordón fino. Si se usan cordones finos deben utilizarse virolas.
- ☐ Sección del conductor: 2,5 mm² a 10 mm² (14 AWG a 8 AWG)
- ☐ Longitud máxima del conductor: 10 m (33 ft)

6.8.3 Conexión del cable de alimentación de la batería

PELIGRO

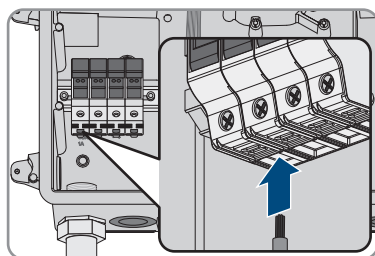
Peligro de muerte por descarga eléctrica causada por cables de CC bajo tensión en la batería

Los cables de CC conectados a una batería pueden encontrarse bajo tensión. El contacto con los conductores de CC o los componentes conductores causa descargas eléctricas que pueden ser mortales.

- Compruebe que el inversor esté desconectado de la tensión.
- No toque ningún extremo de cable descubierto.

Procedimiento:

1. Quite la cinta adhesiva de la abertura en la carcasa para la conexión de CC y, si se van a utilizar otras aberturas en la carcasa, retire los selladores de dichas aberturas.
2. Introduzca el manguito en la abertura y colóquelo desde el interior con la contratuerca.
3. Fije el conducto para cables al manguito.
4. Introduzca los conductores en el inversor a través del conducto para cables. Tienda los conductores en el inversor de manera que no toquen los cables de comunicación o el cable del subgrupo led u otros conductores bajo tensión. Si los conductores son demasiado largos, colóquelos formando un lazo.
5. Pele los conductores.
6. Conecte los conductores según la leyenda a los portafusibles. Para ello, introduzca cada conductor hasta el tope en el punto de embornaje del portafusible y apriete el tornillo (PZ 2, par de apriete: 2 Nm hasta 2,5 Nm (18 in-lb hasta 22 in-lb)).
7. Asegúrese de que todos los puntos de embornaje estén ocupados con el conductor correcto.
8. Asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.



7 Puesta en marcha

7.1 Procedimiento para la puesta en marcha

Este capítulo describe el procedimiento de la puesta en marcha y proporciona una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

Procedimiento	Consulte
1. Ponga en marcha el inversor.	Capítulo 7.2, página 135
2. Establezca una conexión con la interfaz de usuario del inversor. Para ello, dispone de diferentes posibilidades de conexión: • Conexión directa mediante WLAN • Conexión directa mediante ethernet • Conexión mediante WLAN en la red local • Conexión mediante ethernet en la red local	Capítulo 7.3, página 136
3. Inicie sesión en la interfaz de usuario.	Capítulo 7.4, página 140
4. Seleccione la opción para la configuración del inversor. Tenga en cuenta que para modificar parámetros relevantes para la red después de las primeras 10 horas de servicio o después de la finalización del asistente de instalación debe conocer el código SMA Grid Guard (consulte el "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).	Capítulo 7.5, página 141
5. Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.	Instrucciones de uso del inversor
6. Efectúe otros ajustes del inversor en caso necesario.	Instrucciones de uso del inversor

7.2 Puesta en marcha del inversor

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego o explosión con baterías descargadas por completo

Si se cargan de forma incorrecta baterías completamente descargadas, puede producirse un incendio. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

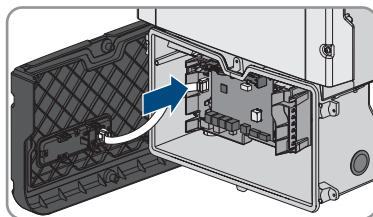
- Antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de que la batería no se encuentre descargada por completo.
- No ponga en funcionamiento el sistema si la batería está completamente descargada.
- Si la batería está descargada por completo, póngase en contacto con el fabricante de la batería y siga sus indicaciones.
- Cargue las baterías descargadas por completo únicamente siguiendo las indicaciones del fabricante de la batería.

Requisitos:

- ☐ El disyuntor de CA debe estar correctamente dimensionado e instalado.
- ☐ El inversor debe estar correctamente montado.
- ☐ Todos los conductores deben estar correctamente conectados.
- ☐ Las aberturas en la carcasa que no se utilicen deben cerrarse con selladores.

Procedimiento:

1. Lleve la tapa de la carcasa a la Connection Unit e inserte el cable plano en el conector hembra del subgrupo de comunicación.



2. Asegúrese de que el cable plano esté firmemente colocado en los conectores hembra por sus dos extremos.
3. Coloque la tapa de la carcasa de la Connection Unit sobre la carcasa y coloque en cruz los seis tornillos (TX 25, par de apriete: $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ($26,55 \text{ in-lb} \pm 2,65 \text{ in-lb}$)).
4. Conecte el disyuntor de CA.
5. Conecte la batería o el interruptor-seccionador de la batería (consulte la documentación del fabricante de la batería).
 - ☒ Los tres LEDs se iluminan. Comienza la fase de arranque.
 - ☒ Los tres LEDs se apagan de nuevo después de unos 90 segundos.
 - ☒ En función de la potencia disponible, el LED verde parpadea o permanece encendido. El inversor inyecta a red.

6. Si los LEDs no se encienden, es probable que el cable plano entre el subgrupo en la tapa de la carcasa y el subgrupo de comunicación del inversor no esté insertado correctamente. Asegúrese de que el cable plano esté firmemente colocado en los conectores hembra por sus dos extremos.
7. Si el LED verde continúa parpadeando, no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. En cuanto se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección y, en función de la potencia disponible, el LED verde permanece encendido o parpadea.
8. Si el LED está encendido, hay un error. Solucione el error (para la localización de errores consulte las instrucciones de uso en www.SMA-Solar.com).

7.3 Conexión con la interfaz de usuario

7.3.1 Conexión directa mediante ethernet

Requisitos:

- ☐ El producto debe estar en funcionamiento.
- ☐ Debe disponer de un dispositivo terminal (por ejemplo, ordenador) con interfaz ethernet.
- ☐ El producto debe estar conectado directamente con el dispositivo terminal.
- ☐ En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- ☐ Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).



Dirección IP del inversor

- Dirección IP estándar del inversor para la conexión directa mediante ethernet: 169.254.12.3

Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su equipo, escriba la dirección IP **169.254.12.3** en la barra de direcciones y pulse la tecla intro.
 2. **El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**
Después de confirmar la dirección IP pulsando la tecla intro, puede aparecer un aviso que advierte de que la conexión con la interfaz de usuario del inversor no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza que es seguro acceder a la interfaz de usuario.
 - Continúa cargando la interfaz de usuario.
- ☒ Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

7.3.2 Conexión directa mediante WLAN

Requisitos:

- ☐ El producto debe estar en funcionamiento.
- ☐ Debe disponer de un dispositivo terminal (como ordenador, tableta o teléfono inteligente).
- ☐ En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- ☐ El navegador de Internet del dispositivo terminal debe estar activado JavaScript.
- ☐ Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).

i SSID, dirección IP y contraseñas necesarias

- SSID en la WLAN: SMA[número de serie] (por ejemplo, SMA0123456789)
- Contraseña WLAN estándar (puede utilizarse hasta que finalice la configuración con la ayuda del asistente de instalación o antes de que transcurran las primeras 10 hora de inyección): SMA12345
- Contraseña WLAN específica del equipo (para utilizar después de la primera configuración y después de que hayan transcurrido las primeras 10 horas de inyección): consulte WPA2-PSK en la placa de características del inversor o en el dorso de las instrucciones suministradas
- Dirección IP estándar para la conexión directa mediante WLAN fuera de una red local: 192.168.12.3

i No es posible importar y exportar archivos en terminales con sistema operativo iOS

Por motivos técnicos, no es posible importar o exportar archivos (por ejemplo, importar una configuración del inversor, guardar la configuración actual del inversor o exportar eventos y parámetros) en los terminales móviles con sistema operativo iOS.

- Para importar y exportar archivos utilice un terminal con un sistema operativo distinto de iOS.

El procedimiento varía según el dispositivo terminal. Si el procedimiento descrito no es aplicable a su equipo, establezca una conexión directa mediante WLAN tal y como se describe en las instrucciones de su equipo.

Procedimiento:

1. Si su dispositivo terminal dispone de una función WPS:
 - Active la función WPS en el inversor. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa de la Connection Unit.
 - ☒ El led azul parpadea rápido durante 2 minutos aprox. La función WPS está activa en ese momento.

- Active la función WPS de su dispositivo.
 - ☒ Se establecerá automáticamente la conexión con su dispositivo. Este proceso puede durar hasta 20 segundos.

2. Si su dispositivo terminal no dispone de una función WPS:

- Busque una red WLAN con su dispositivo.
- En la lista con las redes WLAN encontradas, seleccione el SSID del inversor **SMA[número de serie]**.
- Introduzca la contraseña WLAN del inversor. Durante las 10 primeras horas de inyección y antes de la finalización de la configuración con la ayuda del asistente de instalación, debe utilizar la contraseña WLAN estándar **SMA12345**. Después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización de la configuración con la ayuda del asistente de instalación, deberá utilizar la contraseña WLAN específica (WPA2-PSK) del inversor. Encontrará la contraseña WLAN (WPA2-PSK) en la placa de características.

3. Escriba la dirección IP **192.168.12.3** o, si su equipo es compatible con servicios mDNS, **SMA[número de serie].local** o **https://SMA[número de serie]** en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.

4. **El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**

Después de confirmar la dirección IP pulsando la tecla intro, puede aparecer un aviso que advierte de que la conexión con la interfaz de usuario del inversor no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza que es seguro acceder a la interfaz de usuario.

- Continuar cargando la interfaz de usuario.

☒ Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

7.3.3 Conexión mediante ethernet en la red local

Nueva dirección IP para conectar con una red local

Si el producto está conectado a una red local (por ejemplo, mediante un router), se le asignará una nueva dirección IP al producto. Según el tipo de configuración, la dirección es asignada automáticamente por el servidor DHCP (router), o bien manualmente por el usuario. Una vez finalizada la configuración, al producto solo se puede acceder desde las siguientes direcciones de acceso:

- Dirección de acceso general: dirección IP asignada manualmente o por el servidor DHCP (router). Para averiguar esta dirección puede utilizar un software de escaneo de la red o la configuración de red del router.
- Dirección de acceso para sistemas Apple y Linux: **SMA[número de serie].local** (por ejemplo, **SMA0123456789.local**).
- Dirección de acceso para sistemas Windows y Linux: **https://SMA[número de serie]** (por ejemplo **https://SMA0123456789**)

Requisitos:

- ☐ El producto debe estar conectado a la red local con un cable de red (por ejemplo, por medio de un router).
- ☐ El producto debe estar integrado en la red local. Consejo: Tiene varias opciones para integrar el producto en la red local por medio del asistente de instalación.
- ☐ Debe disponer de un dispositivo terminal (como ordenador, tableta o teléfono inteligente).
- ☐ El dispositivo terminal debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- ☐ En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- ☐ Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).

Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su dispositivo terminal, escriba la dirección IP del inversor en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.
 2.  **El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**
Después de confirmar la dirección IP pulsando la tecla intro, puede aparecer un aviso que advierte de que la conexión con la interfaz de usuario del inversor no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza que es seguro acceder a la interfaz de usuario.
 - Continuar cargando la interfaz de usuario.
- ☒ Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

7.3.4 Conexión mediante WLAN en la red local** Nueva dirección IP para conectar con una red local**

Si el producto está conectado a una red local (por ejemplo, mediante un router), se le asignará una nueva dirección IP al producto. Según el tipo de configuración, la dirección es asignada automáticamente por el servidor DHCP (router), o bien manualmente por el usuario. Una vez finalizada la configuración, al producto solo se puede acceder desde las siguientes direcciones de acceso:

- Dirección de acceso general: dirección IP asignada manualmente o por el servidor DHCP (router). Para averiguar esta dirección puede utilizar un software de escaneo de la red o la configuración de red del router.
- Dirección de acceso para sistemas Apple y Linux: SMA[número de serie].local (por ejemplo, SMA0123456789.local).
- Dirección de acceso para sistemas Windows y Linux: [https://SMA\[número de serie\]](https://SMA[número de serie]) (por ejemplo <https://SMA0123456789>)

Requisitos:

- ☐ El producto debe estar en funcionamiento.
- ☐ El producto debe estar integrado en la red local. Consejo: Tiene varias opciones para integrar el producto en la red local por medio del asistente de instalación.
- ☐ Debe disponer de un dispositivo terminal (como ordenador, tableta o teléfono inteligente).
- ☐ El dispositivo terminal debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- ☐ En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- ☐ Debe conocer el código SMA Grid Guard del instalador para poder modificar los ajustes que afectan a la red después de las primeras 10 horas de inyección o después de la finalización del asistente de instalación (consulte "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).

i No es posible importar y exportar archivos en terminales con sistema operativo iOS

Por motivos técnicos, no es posible importar o exportar archivos (por ejemplo, importar una configuración del inversor, guardar la configuración actual del inversor o exportar eventos y parámetros) en los terminales móviles con sistema operativo iOS.

- Para importar y exportar archivos utilice un terminal con un sistema operativo distinto de iOS.

Procedimiento:

1. Introduzca en la barra de direcciones del navegador de internet la dirección IP del inversor.
2. **i El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**

Después de confirmar la dirección IP pulsando la tecla intro, puede aparecer un aviso que advierte de que la conexión con la interfaz de usuario del inversor no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza que es seguro acceder a la interfaz de usuario.

- Continuar cargando la interfaz de usuario.

- ☒ Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

7.4 Inicio de sesión en la interfaz de usuario

Una vez que se ha establecido una conexión con la interfaz de usuario del inversor, se abre la página de inicio. Inicie sesión en la interfaz de usuario según se describe a continuación.

Procedimiento:

1. Seleccione el idioma deseado en la lista desplegable **Idioma**.
2. En la lista desplegable **Grupo de usuario** seleccione la entrada **Instalador**.
3. En el campo **Contraseña nueva**, introduzca una contraseña nueva para el grupo de usuarios **Instalador**.
4. En el campo **Repetir contraseña**, vuelva a escribir la contraseña nueva.
5. Seleccione **Iniciar sesión**.
- ☒ Se abre la página **Configurar inversor**.

7.5 Seleccione el tipo de configuración

Cuando inicie sesión como **Instalador** en la interfaz de usuario, se abrirá la página **Configurar inversor**.

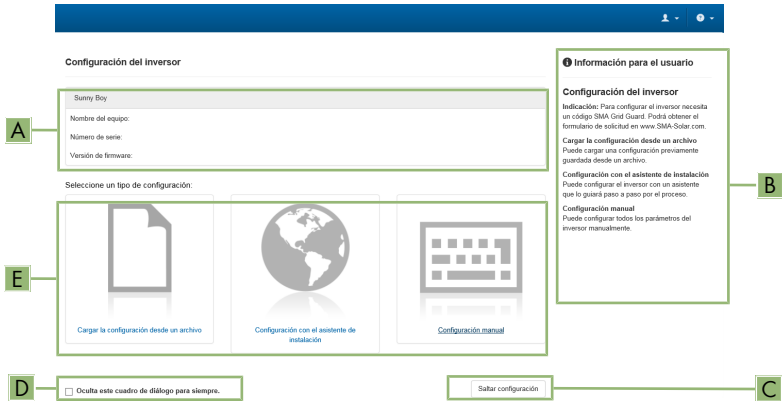


Imagen 18 : Estructura de la página **Configurar inversor**

Posición	Denominación	Significado
A	Información de los equipos	Muestra esta información: • Nombre del equipo • Número de serie del inversor • Versión de firmware del inversor
B	Informaciones del usuario	Muestra información breve sobre las opciones de configuración indicadas.
C	Saltar configuración	Permite saltar la configuración del inversor y acceder directamente a la interfaz de usuario (no recomendado; el inversor no funciona si no se configura antes).
D	Casilla	Permite seleccionar que la página mostrada no vuelva a mostrarse al volver a acceder a la interfaz de usuario.
E	Opciones de configuración	Muestra las distintas opciones de configuración que se pueden seleccionar.

Procedimiento:

En la página **Configurar inversor** dispone de diferentes opciones de configuración. Seleccione una de las opciones y proceda con la opción seleccionada tal y como se explica a continuación: SMA Solar Technology AG recomienda utilizar el asistente de instalación para realizar la configuración. De esta manera se asegura de que todos los parámetros relevantes estén ajustados para garantizar un funcionamiento óptimo del inversor.

- Cargar la configuración desde un archivo

- Configuración con el asistente de instalación (recomendado)
- Configuración manual

Cargar la configuración desde un archivo

Puede cargar la configuración del inversor desde un archivo. Para ello, debe tener una configuración del inversor guardada en un archivo.

Procedimiento:

1. Seleccione la opción de configuración **Cargar la configuración desde un archivo**.
2. Seleccione el archivo de actualización deseado y pulse [Buscar...].
3. Seleccione [Importar archivo].

Configuración con el asistente de instalación (recomendado)

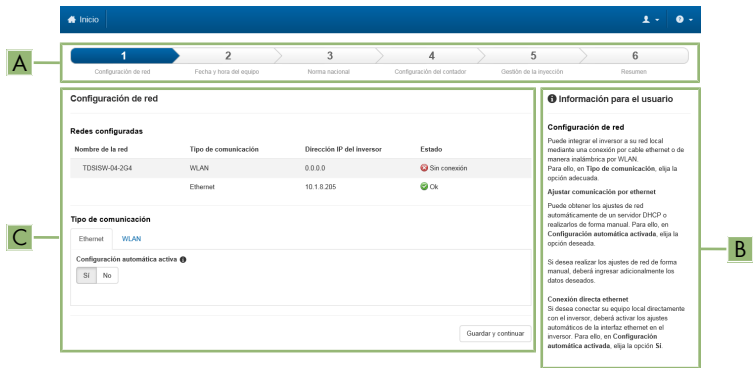


Imagen 19 : Estructura del asistente de instalación (ejemplo)

Posición	Denominación	Significado
A	Pasos para la configuración	Vista general de los pasos del asistente de instalación. El número de pasos depende del tipo de equipo y de los módulos integrados. El paso actual aparece resaltado en azul.
B	Información del usuario	Información sobre el paso actual en la configuración y sobre las opciones de ajuste disponibles en dicho paso.
C	Campo de configuración	En este campo puede efectuar los ajustes.

Procedimiento:

1. Seleccione la opción de configuración **Configuración con el asistente de instalación**.
☒ Se abre el asistente de instalación.
2. Siga los pasos del asistente de instalación y efectúe los ajustes que correspondan a su planta.

3. Para cada ajuste realizado en un paso seleccione [**Guardar y continuar**].
 - ☒ En el último paso se relacionan todos los ajustes realizados a modo de resumen.
4. Para guardar los ajustes en un archivo, seleccione [**Exportar resumen**] y guarde el archivo en su ordenador, tableta o teléfono inteligente.
5. Para exportar todos los parámetros y sus ajustes, seleccione [**Exportar todos los parámetros**]. Así se exportarán todos los parámetros y sus ajustes a un archivo HTML.
6. Para corregir un ajuste, seleccione [**Atrás**], navegue al paso deseado, corrija los ajustes y seleccione [**Guardar y continuar**].
7. Si todos los ajustes son correctos, seleccione [**Siguiente**] en la vista de resumen.
 - ☒ Se abre la página de inicio de la interfaz de usuario.

Configuración manual

Puede configurar el inversor de forma manual ajustando los parámetros que desee.

Procedimiento:

1. Seleccione la opción de configuración **Configuración manual**.
 - ☒ Se abre el menú **Parámetros del equipo** en la interfaz de usuario y se muestran todos los grupos de parámetros disponibles del inversor.
2. Seleccione [**Modificar parámetros**].
3. Seleccione el grupo de parámetros que desee.
 - ☒ Se muestran todos los parámetros disponibles del grupo de parámetros.
4. Ajuste los parámetros que desee.
5. Seleccione [**Guardar todo**].
 - ☒ Los parámetros del inversor están configurados.

8 Desconexión del inversor de la tensión

Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo. Siga siempre el orden indicado.

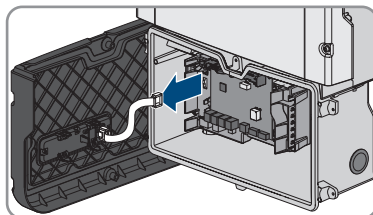
PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 600 V como mínimo.

Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Desconecte la batería o el interruptor-seccionador de la batería (consulte la documentación del fabricante de la batería).
3. Espere 5 minutos. De este modo se asegura de que los condensadores se descargan.
4. Suelte los seis tornillos de la tapa de la carcasa de la Connection Unit y retire la tapa de la carcasa con cuidado tirando de ella hacia delante (TX 25). Al hacerlo, tenga en cuenta que el subgrupo led en la tapa de la carcasa y el subgrupo de comunicación del inversor están conectados por medio de un cable plano.
5. Saque el cable plano que conecta el subgrupo LED en la tapa de la carcasa con el subgrupo de comunicación, del conector hembra en el subgrupo de comunicación.



6. Compruebe que no haya tensión en los fusibles de las entradas de CC entre **A+** y **A-** y entre **B+** y **B-**, así como entre **C+** y **C-**. Para ello, presione la punta de comprobación contra el tornillo del fusible respectivo.
7. Compruebe con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes **AC-out** entre **L1** y **N** y **L2** y **N**. Para ello, introduzca la punta de comprobación en el agujero cuadrado de cada borne.
8. Compruebe con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes **AC-out** entre **L1** y el conductor de puesta a tierra del equipo y entre **L2** y el conductor de puesta a tierra del equipo. Para ello, introduzca la punta de comprobación en el agujero cuadrado de cada borne.

9 Puesta fuera de servicio del inversor

Para poner el inversor fuera de servicio definitivamente una vez agotada su vida útil, siga el procedimiento descrito en este capítulo.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por el peso del producto

Existe peligro de lesiones al levantar el producto de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

Procedimiento:

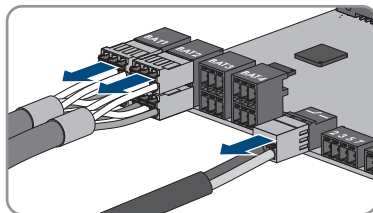
1.

⚠ PELIGRO

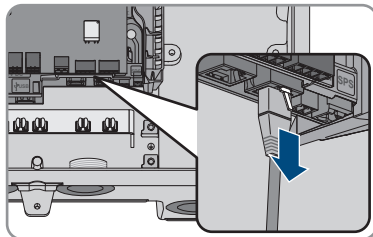
Peligro de muerte por altas tensiones

- Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 8, página 144).

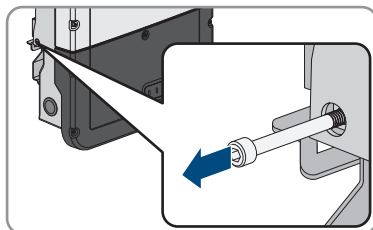
- Extraiga los conductores de CC de los fusibles para la conexión de CC.
- Retire los conductores de CA de la caja de bornes **AC-out**. Para soltar los conductores de los bornes, abra los bornes con un destornillador plano (hoja: 4 mm [$\frac{5}{32}$ in]).
- Desenrosque los tornillos de la caja de bornes **AC-out** con un destornillador plano (hoja: 4 mm [$\frac{5}{32}$ in]) y extraiga la caja de bornes de la ranura.
- Extraiga todos los cables de conexión de los conectores hembra del módulo de interfaz de la batería.



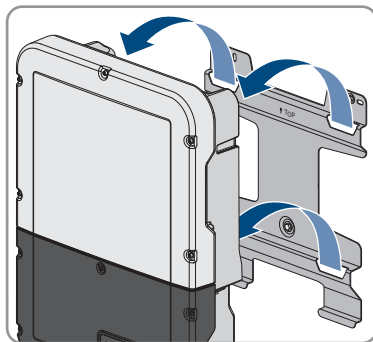
- Extraiga todos los conductores de puesta a tierra del equipo de los terminales de puesta a tierra del equipo. Para ello, suelte el tornillo (TX25) y extraiga el conductor de puesta a tierra del equipo del inversor y vuelva a enroscar el tornillo (TX25).
- Retire los cables de red de los conectores hembra del subgrupo de comunicación.



8. Retire todos los conductos con conductores del inversor. Para ello, extraiga los manguitos desde el interior de las aberturas en la carcasa.
9. Cierre todas las aberturas en la carcasa con selladores.
10. Lleve la tapa de la carcasa a la Connection Unit e inserte el cable plano en el conector hembra del subgrupo de comunicación.
11. Asegúrese de que el cable plano esté firmemente colocado en los conectores hembra por sus dos extremos.
12. Coloque la tapa de la carcasa de la Connection Unit sobre la carcasa y enrosque en cruz los 6 tornillos (TX25, par de apriete: $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ($26,55 \text{ in-lb} \pm 2,65 \text{ in-lb}$)).
13. Si el inversor está protegido contra robo con un candado, abra el candado y retírelo del inversor.
14. Desenrosque el tornillo M5x60 para fijar el inversor al soporte mural (TX 25).



15. Tire del inversor hacia arriba verticalmente para retirarlo del soporte mural.



16. Quite los tornillos para fijar el soporte mural y retire este.
17. Si se va a enviar o almacenar el inversor, embale el inversor y el soporte mural. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del inversor y, en caso necesario, asegúrelo con cintas tensoras.
18. Si debe desechar el inversor, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

10 Datos técnicos

10.1 CC/CA

10.1.1 Sunny Boy Storage 3.8-US / 5.0-US

Conexión de CA

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Potencia asignada	3800 W	5000 W
Potencia aparente de CA máxima	3800 VA	5000 VA
Tensión de red asignada	240 V	240 V
Rango de tensión de CA	211 V a 264 V	211 V a 264 V
Corriente nominal de CA	15,8 A	21 A
Corriente de salida máxima en red aislada	20 A	28 A
Coefficiente de distorsión de la corriente de salida	< 4 %	< 4 %
Corriente residual de salida máxima	198 Apeak	198 Apeak
Duración de la corriente residual de salida máxima	33 ms	33 ms
Características de la sincronización de red/corriente de cierre	Método 2/18,5 A	Método 2/18,5 A
Frecuencia de red asignada	60 Hz	60 Hz
Límite de exactitud de la medición de tensión	2 % de la tensión de CA	2 % de la tensión de CA
Límite de exactitud de la medición de frecuencia	± 0,1 Hz	± 0,1 Hz
Límite de exactitud de la medición de tiempo en tiempo de activación nominal	± 0,1 %	± 0,1 %
Límite de exactitud de la medición de corriente	1 % de la corriente de CA	1 % de la corriente de CA
Límite de exactitud de la medición de potencia (potencia reactiva y activa)	5 % de la potencia nominal CA	5 % de la potencia nominal CA

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Límite de exactitud de la medición del factor de potencia	0,01	0,01
Límite de exactitud de la medición de tiempo	0,001 s	0,001 s
Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	59,3 Hz a 60,5 Hz	59,3 Hz a 60,5 Hz
Potencia de salida a +60 °C (+140 °F)	> 3300 W	> 4000 W
Factor de potencia con potencia asignada	1	1
Rango del factor de desfase, ajustable	0,8 _{inductivo} a 0,8 _{capacitivo}	0,8 _{inductivo} a 0,8 _{capacitivo}
Fases de inyección	1	1
Fases de conexión	2	2
Categoría de sobretensión según UL 1741	IV	IV

Conexión CC de la batería

Tensión de CC máxima	600 V
Rango de tensión*	100 V a 550 V
Tensión asignada de CC	360 V
Corriente continua máxima	3 x 10 A
Corriente de cortocircuito máxima	40 A
Tipo de batería**	iones de litio
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	III

* La tensión de carga y descarga de las baterías conectadas debe situarse en el rango de los 220 V a los 500 V para utilizar de forma óptima la potencia del inversor

** Solamente baterías autorizadas por SMA Solar Technology AG (consulte la lista de las baterías autorizadas en www.SMA-Solar.com)

Rendimiento

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	97,5 %	97,5 %
Rendimiento californiano, η_{CEC}	96,5 %	96,5 %

10.1.2 Sunny Boy Storage 6.0-US

Conexión de CA

	SBS6.0-US-10
Potencia asignada	6000 W
Potencia aparente de CA máxima	6000 VA
Tensión de red asignada	240 V
Rango de tensión de CA	211 V a 264 V
Corriente nominal de CA	25 A
Corriente de salida máxima en red aislada	32 A
Coefficiente de distorsión de la corriente de salida	<4 %
Corriente residual de salida máxima	198 A _{peak}
Duración de la corriente residual de salida máxima	33 ms
Características de la sincronización de red/corriente de cierre	Método 2/18,5 A
Frecuencia de red asignada	60 Hz
Límite de exactitud de la medición de tensión	2 % de la tensión de CA
Límite de exactitud de la medición de frecuencia	± 0,1 Hz
Límite de exactitud de la medición de tiempo en tiempo de activación nominal	± 0,1 %
Límite de exactitud de la medición de corriente	1 % de la corriente de CA
Límite de exactitud de la medición de potencia (potencia reactiva y activa)	5 % de la potencia nominal CA
Límite de exactitud de la medición del factor de potencia	0,01
Límite de exactitud de la medición de tiempo	0,001 s
Rango de trabajo a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	59,3 Hz a 60,5 Hz
Potencia de salida a +60 °C (+140 °F)	> 4000 W
Factor de potencia con potencia asignada	1
Rango del factor de desfase, ajustable	0,8 _{inductivo} a 0,8 _{capacitivo}
Fases de inyección	1

SBS6.0-US-10	
Fases de conexión	2
Categoría de sobretensión según UL 1741	IV

Conexión CC de la batería

Tensión de CC máxima	600 V
Rango de tensión*	100 V a 550 V
Tensión asignada de CC	360 V
Corriente continua máxima	3 x 10 A
Corriente de cortocircuito máxima	40 A
Tipo de batería**	iones de litio
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	III

* La tensión de carga y descarga de las baterías conectadas debe situarse en el rango de los 220 V a los 500 V para utilizar de forma óptima la potencia del inversor

** Solamente baterías autorizadas por SMA Solar Technology AG (consulte la lista de las baterías autorizadas en www.SMA-Solar.com)

Rendimiento

SBS6.0-US-10	
Rendimiento máximo, $\eta_{\text{máx}}$	97,5 %
Rendimiento californiano, η_{CEC}	96,5 %

10.2 Salida de CA, funcionamiento de corriente de emergencia

Potencia de CA máxima	2000 W
Tensión nominal de CA	120 V
Rango de tensión de CA	109 V a 132 V
Corriente de salida máxima	16 A
Carga mínima	1 W

10.3 Niveles de activación y tiempo de activación

Frecuencia de red asignada	Nivel de activación	Frecuencia de activación	Tiempo de activación
60 Hz	> 60,5 Hz	60,45 Hz a 60,55 Hz	máx. 0,1602 s
	< 57 Hz a 59,8 Hz (Estándar: 59,3 Hz)	56,95 Hz a 59,85 Hz (Estándar: 59,25 Hz a 59,35 Hz)	Ajustable: 0,16 s a 300 s (Estándar: máx. 0,1602 s)
	< 57,0 Hz	56,95 Hz a 57,05 Hz	máx. 0,1602 s

Tensión de red asignada	Nivel de activación - tensiones de activación	Tensión de activación - conductor neutro	Tensión de activación - L1 y L2	Tiempo de activación
240 V	50 %	57,6 V a 62,4 V	115,2 V a 124,8 V	máx. 0,1602 s
	88 %	103,2 V a 108,0 V	206,4 V a 216,0 V	máx. 2,002 s
	110 %	129,6 V a 134,4 V	259,2 V a 268,8 V	máx. 1,001 s
	120 %	141,6 V a 146,4 V	283,2 V a 292,8 V	máx. 0,1602 s

Exactitud de medición:

- Nivel de activación: ± 2 % de la tensión de red asignada
- Tiempo de activación: ± 1 % del tiempo de activación nominal
- Frecuencia de activación: $\pm 0,2$ % de la frecuencia de red asignada

10.4 Datos generales

Anchura x altura x profundidad	535 mm x 730 mm x 198 mm (21,1 in x 28,7 in x 7,8 in)
Peso	26 kg (57,32 lb)
Longitud x anchura x altura del embalaje	800 mm x 600 mm x 300 mm (31,5 in x 23,6 in x 11,8 in)
Peso de transporte	30 kg (66,14 lb)
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 °C a +60 °C (-13 °F a +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +60 °C (-40 °F a +140 °F)
Valor máximo permitido de humedad relativa, sin condensación	95 %

Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	3000 m (9843 ft)
Emisiones de ruido típicas	39 dB(A)
Autoconsumo en el funcionamiento en espera sin los equipos consumidores necesarios para alimentar la batería	< 5 W
Autoconsumo sin los equipos consumidores necesarios para alimentar la batería	< 10 W
Volumen de datos máximo por cada inversor con Speedwire/Webconnect	550 MB/mes
Volumen de datos adicional si se utiliza la interfaz en tiempo real del Sunny Portal	600 kB/hora
Alcance WLAN en campo abierto	100 m
Número máximo de redes WLAN detectables	32
Topología	Sin transformador
Sistema de refrigeración	Convección
Tipo de caja según UL 50E	3R
Clase de protección	1
Sistemas de distribución	Red monofásica de tres conductores 240 V : 120 V
Autorizaciones y normas nacionales, versión 10/2017	UL 1741, IEEE 1547

10.5 Dispositivos de protección

Protección contra polarización inversa (CC)	Diodo de cortocircuito
Resistencia al cortocircuito de CA	Regulación de corriente
Monitorización de la red	SMA Grid Guard 4.0
Protección máxima admisible CA	50 A
Monitorización de fallo a tierra SBS3.8-US-10	Monitorización de aislamiento: $R_{iso} > 600 \text{ k}\Omega$
Monitorización de fallo a tierra SBS5.0-US-10	Monitorización de aislamiento: $R_{iso} > 600 \text{ k}\Omega$
Monitorización de fallo a tierra SBS6.0-US-10	Monitorización de aislamiento: $R_{iso} > 500 \text{ k}\Omega$
Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	Disponible

10.6 Pares de apriete

Tornillo M5x60 para fijar el inversor al soporte de pared	1,7 Nm ± 0,3 Nm (15,05 in-lb ± 2,65 in-lb)
Tornillos para fijar la tapa de la carcasa de la Connection Unit	3 Nm ± 0,3 Nm (26,55 in-lb ± 2,65 in-lb)
Tornillos para toma a tierra a los terminales de puesta a tierra del equipo	6 Nm ± 0,3 Nm (53,10 in-lb ± 2,65 in-lb)
Tornillos caja de bornes SPS para la conexión de la toma de pared para el funcionamiento de corriente de emergencia	0,3 Nm (2,65 in-lb)
Tornillos fusibles para la conexión CC	2 Nm hasta 2,5 Nm (18 in-lb hasta 22 in-lb)

10.7 Capacidad para almacenar datos

Estado de carga de la batería en el transcurso del día	63 días
Estado de carga diario de la batería	30 años
Avisos de evento para el usuario	1024 eventos
Avisos de evento para el instalador	1024 eventos

11 Información de cumplimiento

FCC Compliance

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by SMA Solar Technology AG may void the FCC authorization to operate this equipment.

12 Contacto

Si surge algún problema técnico con nuestros productos, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA. Para ayudarlo de forma eficaz, necesitamos que nos facilite estos datos:

- Inversor de batería:
 - Modelo
 - Número de serie
 - Versión de firmware
 - Aviso de evento
 - Lugar y altura de montaje
 - Equipamiento opcional, como productos de comunicación
 - Nombre de la planta en Sunny Portal (en su caso)
 - Datos de acceso para Sunny Portal (en su caso)
 - Ajustes especiales específicos del país (en su caso)
- Baterías:
 - Tipo
 - Versión de firmware
 - Tipo de equipo de conmutación (en su caso)

United States	SMA Solar Technology America LLC Rocklin, CA	Toll free for USA and US Territories +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283) International: +1 916 625-0870
Canada	SMA Solar Technology Canada Inc. Mississauga	Toll free for Canada / Sans frais pour le Canada : +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283)
México	SMA Solar Technology de México Mexico City	Internacional: +1 916 625-0870

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. ne fait aucune déclaration ni ne donne 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. SMA Solar Technology AG et ses revendeurs respectifs ne sauraient et ce, sous aucune circonstance, être tenus 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'elle se réserve le droit d'apporter des modifications aux présentes spécifications sans préavis ou conformément aux dispositions du contrat de livraison existant, dès lors qu'elle juge 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.

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

E-mail : info@SMA.de

État actuel : 31/01/2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document.....	161
1.1	Champ d'application	161
1.2	Groupe cible	161
1.3	Contenu et structure du document	161
1.4	Niveaux de mise en garde.....	161
1.5	Symboles utilisés dans le document.....	162
1.6	Formats utilisés dans le document.....	162
1.7	Désignations utilisées dans le document	162
1.8	Informations complémentaires.....	163
2	Sécurité.....	164
2.1	Utilisation conforme	164
2.2	Consignes de sécurité importantes	165
3	Contenu de la livraison.....	169
4	Vue d'ensemble des produits.....	170
4.1	Description du produit	170
4.2	Symboles sur le produit	171
4.3	Interfaces et fonctionnalités	172
4.4	Signaux DEL	178
4.5	Conception du système.....	180
5	Montage.....	182
5.1	Conditions requises pour le montage	182
5.2	Montage de l'onduleur.....	184
6	Raccordement électrique	187
6.1	Aperçu de la zone de raccordement.....	187
6.1.1	Vue de dessous.....	187
6.1.2	Vue intérieure.....	188
6.2	Raccordement AC.....	189
6.2.1	Conditions préalables au raccordement AC	189
6.2.2	Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public	190
6.3	Raccordement des câbles réseau	193
6.4	Raccordement des câbles de communication avec la batterie et des câbles de communication du commutateur automatique de transfert	195
6.5	Connexion au compteur d'énergie	197
6.6	Raccordement de l'interrupteur et de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours.....	200

6.7	Raccordez l'interrupteur pour le démarrage autonome (dans les systèmes d'alimentation de secours)	204
6.8	Raccordement DC	205
6.8.1	Possibilités de raccordement.....	205
6.8.1.1	Raccordement de 2 batteries	205
6.8.1.2	Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 10 A.....	207
6.8.1.3	Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 20 A.....	208
6.8.1.4	Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 30 A.....	209
6.8.1.5	Raccordement de 3 batteries	210
6.8.2	Conditions préalables au raccordement DC	212
6.8.3	Raccordement des câbles de puissance de la batterie.....	212
7	Mise en service	214
7.1	Procédure à suivre pour la mise en service	214
7.2	Mise en service de l'onduleur	215
7.3	Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur	216
7.3.1	Établissement d'une connexion directe par Ethernet.....	216
7.3.2	Établissement d'une connexion par réseau local sans fil.....	217
7.3.3	Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local.....	218
7.3.4	Établissement d'une connexion par WLAN sur le réseau local	219
7.4	Connexion à l'interface utilisateur.....	220
7.5	Sélection de l'option de configuration	221
8	Mise hors tension de l'onduleur	224
9	Mise hors service de l'onduleur.....	225
10	Caractéristiques techniques.....	227
10.1	DC/AC	227
10.1.1	Sunny Boy Storage 3.8-US / 5.0-US.....	227
10.1.2	Sunny Boy Storage 6.0-US.....	229
10.2	Sortie AC, mode d'alimentation de secours.....	230
10.3	Seuil et temps de déclenchement.....	231
10.4	Données générales	231
10.5	Dispositifs de protection.....	232
10.6	Couples de serrage	233
10.7	Capacité de la mémoire de données	233
11	Informations sur le respect des spécifications	234

12 Contact235

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- SBS3.8-US-10 (Sunny Boy Storage 3.8-US) à partir de la version de micrologiciel 1.50.10.R
- SBS5.0-US-10 (Sunny Boy Storage 5.0-US) à partir de la version de micrologiciel 1.50.10.R
- SBS6.0-US-10 (Sunny Boy Storage 6.0-US) à partir de la version de micrologiciel 1.50.10.R

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 :

- 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

Ce document décrit l'installation, la mise en service et la mise hors service du produit.

Vous trouverez la version la plus récente de ce document ainsi que les instructions pour l'utilisation de l'interface utilisateur, la recherche d'erreurs et la configuration du produit au format PDF sur www.SMA-Solar.com.

Les illustrations du présent document sont réduites aux détails essentiels et peuvent différer du produit réel.

1.4 Niveaux de mise en garde

Les niveaux de mise en garde suivants peuvent apparaître en vue d'un bon maniement du produit.

DANGER

Indique une mise en garde dont le non-respect entraîne des blessures corporelles graves, voire la mort.

AVERTISSEMENT

Indique une mise en garde dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves, voire la mort.

! ATTENTION

Indique une mise en garde dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité.

PRUDENCE

Indique une mise en garde dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels.

1.5 Symboles utilisés dans le document

Symbole	Explication
	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
	Condition qui doit être remplie pour atteindre un objectif précis
	Résultat souhaité
	Problème susceptible de survenir
	Exemple :

1.6 Formats utilisés dans le document

Format	Utilisation	Exemple :
gras	• Messages • Raccordements • Éléments d'une interface utilisateur • Éléments devant être sélectionnés • Éléments devant être saisis	• Raccorder les conducteurs isolés aux bornes X703:1 à X703:6. • Saisissez 10 dans le champ Minutes.
>	• Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner	• Sélectionnez Régler > Date.
[Bouton] [Touche]	• Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner	• Sélectionnez [Enter].

1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
SMA Solar Technology AG	SMA
Sunny Boy Storage	Onduleur, produit

1.8 Informations complémentaires

Pour obtenir des informations complémentaires, consulter www.SMA-Solar.com.

Titre et contenu de l'information	Type d'information
Utilisation, configuration et recherche d'erreurs	Manuel d'utilisation
"Batteries autorisées et raccordement de communication avec la batterie"	Information technique
Aperçu des batteries autorisées	
« Formulaire de commande du code SMA Grid Guard »	Formulaire
« Rendement et derating »	Information technique
Rendement et comportement en derating des onduleurs SMA	
« Grid Support Utility Interactive Inverters »	Information technique
Informations sur l'activation et la configuration des fonctions du soutien du réseau conformément à UL 1741 SA	
« Paramètres et valeurs de mesure »	Information technique
Aperçu de tous les paramètres de fonctionnement de l'onduleur et leurs réglages possibles	
"« Interface SMA et SunSpec Modbus® »	Information technique
Informations sur l'interface Modbus	
« Paramètres et valeurs de mesure Modbus® »	Information technique
Registre HTML spécifique à l'appareil	

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Boy Storage est un onduleur chargeur à couplage AC pour l'exploitation du réseau en parallèle et le mode de fonctionnement en site isolé. Le Sunny Boy Storage transforme le courant continu de batteries en courant alternatif conforme à celui du réseau. Avec une batterie et un compteur d'énergie compatible, le Sunny Boy Storage forme un système destiné à l'optimisation de l'autoconsommation (Flexible Storage System) ou bien un système d'alimentation de secours lorsqu'il est combiné à un commutateur automatique de transfert compatible.

Le produit doit exclusivement être utilisé comme matériel stationnaire.

Le produit est adapté pour une utilisation en intérieur comme en extérieur.

Le produit ne doit être utilisé qu'avec un compteur d'énergie autorisé par SMA Solar Technology AG. Vous trouverez une liste à jour des compteurs d'énergie autorisées par SMA Solar Technology AG sur www.SMA-Solar.com.

Le produit doit être mis en service uniquement en combinaison avec une batterie à sécurité intrinsèque autorisée par SMA Solar Technology AG. Vous trouverez une liste à jour des batteries autorisées par SMA Solar Technology AG sur www.SMA-Solar.com.

La batterie doit correspondre aux exigences de l'UL 1973 et présenter une sécurité intrinsèque.

L'interface de communication de la batterie utilisée doit être compatible avec le produit. Toute la plage de tension de la batterie doit se situer entièrement dans la plage de tension d'entrée DC autorisée du produit. La tension d'entrée DC maximale autorisée du produit ne doit pas être dépassée.

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.

La plage de fonctionnement autorisée et les exigences pour les installations de tous les composants doivent être respectées en toutes circonstances.

Le produit est homologué pour les marchés américain et canadien.

Utilisez ce produit exclusivement en conformité avec la documentation fournie ainsi qu'avec les lois, dispositions, prescriptions, 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, rester accessibles à tout moment et conservés dans un endroit sec.

Ce document ne remplace pas et n'a pas pour objet de remplacer les législations, prescriptions ou normes régionales, territoriales, provinciales, nationales ou fédérales ainsi que les dispositions et les normes s'appliquant à l'installation, à la sécurité électrique et à l'utilisation du produit. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité pour la conformité ou non-conformité à ces législations ou dispositions en relation avec l'installation du produit.

La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit.

2.2 Consignes de sécurité importantes

Conserver ces instructions

Ce chapitre contient les consignes de sécurité qui doivent être respectées lors de tous les travaux effectués sur et avec le produit.

Le produit a été conçu et testé conformément aux exigences de sécurité internationale. En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, comme pour tout appareil électrique/électronique, il existe des risques résiduels. 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 en cas de contact avec des conducteurs DC

Les conducteurs DC raccordés à la batterie peuvent être sous tension. Le contact avec des conducteurs DC conducteurs de tension entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Mettez hors tension le produit et sécurisez la batterie avant toute intervention.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Ne retirez pas du port la plaque à bornes avec les conducteurs DC raccordés lorsqu'elle est en charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.

DANGER

Danger de mort par choc électrique en cas de surtension en l'absence de protection contre les surtensions

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 communication dans le bâtiment et dans les appareils raccordés au même réseau. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- 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 communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre le produit ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.
- L'interface Ethernet de l'onduleur est classée « TNV-1 » et offre une protection contre les surtensions jusqu'à 1,5 kV.

AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion en cas de décharge profonde des batteries

En cas de chargement défectueux de batteries présentant une décharge profonde, un incendie peut survenir. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- Avant la mise en service du système, s'assurer que la batterie n'est pas profondément déchargée.
- Ne pas mettre le système en service si la batterie est profondément déchargée.
- Contactez le fabricant de batteries et voir avec lui la marche à suivre si la batterie est profondément déchargée.
- Charger uniquement des batteries profondément déchargées en suivant les instructions du fabricant de batteries.

AVERTISSEMENT

Danger de mort par brûlures causées par l'arc électrique à cause de courants de court-circuit

Les courants de court-circuit de la batterie peuvent provoquer des dégagements de chaleur et des arcs électriques. Les dégagements de chaleur et arcs électriques peuvent entraîner des blessures mortelles par brûlure.

- Avant toute intervention sur la batterie, celle-ci doit être mise hors tension.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.

⚠ ATTENTION**Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes**

La surface de l'onduleur peut chauffer fortement. Le contact avec la surface peut provoquer des brûlures.

- Montez l'onduleur de façon à exclure tout contact involontaire.
- Ne touchez pas les surfaces chaudes.
- Attendez 30 minutes que la surface ait suffisamment refroidi.
- Respectez les consignes de sécurité figurant sur l'onduleur.

⚠ ATTENTION**Risque de blessure dû au poids du produit**

Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

PRUDENCE**Risque d'endommagement du joint du boîtier en raison du gel**

Si vous ouvrez le produit ou déconnectez la Power Unit et la Connection Unit en cas de gel, le joint pourra être endommagé. De l'humidité peut alors pénétrer dans le produit et l'endommager.

- N'ouvrez le produit que si la température ambiante n'est pas inférieure à 0 °C (32 °F).
- 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.
- Ne déconnectez la Power Unit et la Connection Unit que si la température ambiante est d'au moins 0 °C (32 °F) et qu'il ne gèle pas.

PRUDENCE

Endommagement du produit par pénétration de sable, de poussière et d'humidité

La pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans le produit peut endommager celui-ci ou altérer son fonctionnement.

- N'ouvrez le produit que si l'humidité de l'air est comprise dans les limites indiquées et si l'environnement est exempt de sable et de poussière.
- N'ouvrez pas le produit en cas de tempête de sable ou de précipitations.
- Obturez hermétiquement toutes les ouvertures de boîtier.
- Pour fixer les tuyaux à câbles sur le produit, utilisez uniquement des manchons étanches à l'eau ou résistants à l'humidité listés.

PRUDENCE

Endommagement par des produits nettoyants

Dû à l'utilisation de produits nettoyants, le produit et des parties de celui-ci peuvent être endommagés.

- Nettoyez le produit et toutes les parties du produit uniquement avec un chiffon humidifié à l'eau claire.

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

Destruction de l'appareil de mesure par surtension

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 600 V ou supérieure.

i Installations électriques (pour l'Amérique du Nord)

L'installation doit être réalisée conformément aux législations, dispositions, prescriptions et normes (par exemple *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou *Canadian Electrical Code*® CSA-C22.1.) en vigueur sur place.

- Avant de réaliser le raccordement électrique du produit au réseau électrique public, adressez-vous à votre exploitant de réseau local. Le raccordement électrique du produit ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- Assurez-vous que les câbles ou conducteurs utilisés pour le raccordement électrique ne soient pas endommagés.

3 Contenu de la livraison

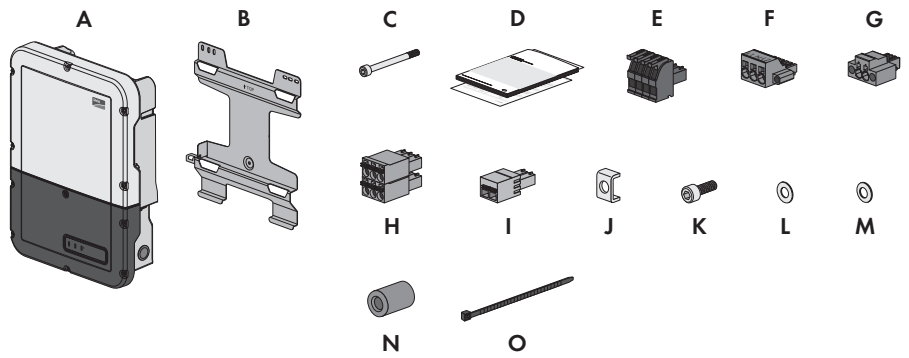


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Support mural
C	1	Vis à tête cylindrique M5x60
D	1	Instructions d'installation, Production Test Report, supplément avec les réglages par défaut
E	1	Plaque à bornes à 4 pôles pour le raccordement d'un compteur d'énergie RS485
F	1	Plaque à bornes pour le raccordement AC
G	1	Plaque à bornes pour le raccordement de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours
H	4	Plaque à bornes à 6 pôles pour le raccordement des câbles de communication avec la batterie et du câble de communication du commutateur automatique de transfert
I	1	Plaque à bornes à 2 pôles pour le raccordement de l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours ou pour le raccordement de l'interrupteur pour la fonction de démarrage autonome
J	5	Serre-câble
K	5	Vis à tête cylindrique M5x16
L	5	Rondelle M5
M	5	Rondelle de serrage M5
N	1	Ferrite
O	1	Attache-câbles

4 Vue d'ensemble des produits

4.1 Description du produit

Au sein du Flexible Storage System, le Sunny Boy Storage utilise la batterie raccordée pour stocker temporairement l'énergie photovoltaïque excédentaire. Pour cela, le Sunny Boy Storage reçoit les données pour l'injection réseau et l'énergie prélevée sur le réseau de la part du compteur d'énergie et régule le chargement et le déchargement de la batterie à l'aide de ces données.

Le système d'alimentation de secours nécessite l'utilisation d'un commutateur automatique de transfert. En cas de panne du réseau, ce dernier déconnecte l'installation photovoltaïque, les charges et le Sunny Boy Storage du réseau électrique public, et forme un réseau d'alimentation de secours. Le réseau d'alimentation de secours sert à alimenter les charges devant continuer d'être alimentées en cas de panne du réseau électrique public. En cas de panne du réseau électrique public, le Sunny Boy Storage alimente les charges en énergie au bout d'un bref temps de commutation. L'installation photovoltaïque fournit de l'énergie supplémentaire pouvant être utilisée pour alimenter les charges et charger la batterie.

i

Mode d'alimentation de secours impossible dans les systèmes Flexible Storage avec courant de secours

Si l'onduleur est utilisé dans un système d'alimentation de secours et que l'onduleur est relié à un commutateur automatique de transfert, le mode d'alimentation de secours n'est pas disponible.

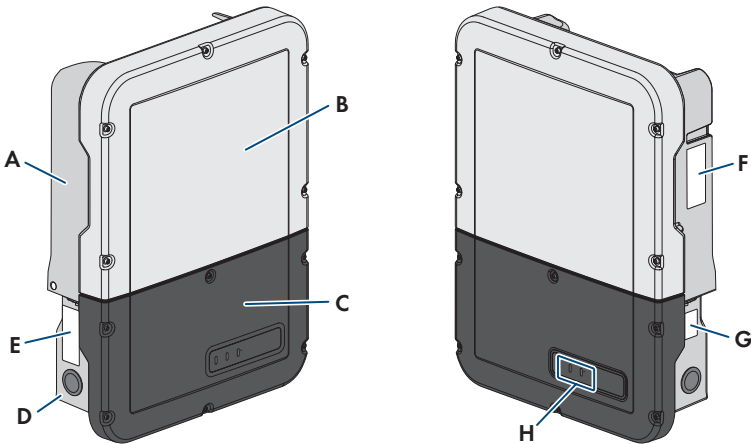


Figure 2 : Structure de l'onduleur

Position	Désignation
A	Power Unit
B	Couvercle du boîtier de la Power Unit
C	Couvercle du boîtier de la Connection Unit

Position	Désignation
D	Connection Unit
E	Autocollants d'avertissement sur le respect des spécifications
F	Plaque signalétique La plaque signalétique permet d'identifier l'onduleur de manière unique. La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : • Type d'onduleur (Model) • Numéro de série de la Power Unit (Serial No. Power Unit ou S/N Power Unit) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil
G	Plaque signalétique supplémentaire La plaque signalétique supplémentaire doit être apposée en permanence sur le produit. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique supplémentaire : • Type d'appareil (Model) • Numéro de série de l'onduleur (Serial number device ou S/N device) • Code d'identification (PIC) pour l'enregistrement sur le Sunny Portal • Code d'enregistrement (RID) pour l'enregistrement sur le Sunny Portal • Mot de passe du réseau local sans fil (WPA2-PSK) pour la liaison directe à l'interface utilisateur de l'onduleur via le réseau local sans fil
H	DEL Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur.

4.2 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.

Symbole	Explication
	Respectez la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.
	Respectez la documentation Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur.
	Onduleur Le symbole et la DEL verte indiquent l'état de fonctionnement de l'onduleur.
	Transmission de données Le symbole et la DEL bleue indiquent l'état de la connexion réseau.
	Borne de mise à la terre de l'équipement Ce symbole signale l'emplacement du raccordement d'un conducteur de mise à la terre de l'équipement.
	Le produit ne dispose pas de séparation galvanique.
	UL 1741 et CSA C22.2 No. 107.1 sont les normes appliquées au produit par Underwriters Laboratories pour certifier que le produit remplit les exigences du <i>National Electrical Code</i> ®, du <i>Canadian Electrical Code</i> ® et de la norme IEEE 1547.

4.3 Interfaces et fonctionnalités

L'onduleur peut être fourni avec les interfaces et fonctions suivantes ou en être équipé ultérieurement :

Interface utilisateur pour la surveillance et la configuration

Le produit est équipé de série d'un serveur Web intégré qui met à disposition une interface utilisateur permettant de configurer et de surveiller le produit. L'interface utilisateur du produit est accessible dans le navigateur Web d'un terminal (ordinateur, tablette ou smartphone) connecté à un réseau.

Smart screen de l'onduleur

Le smart screen de l'onduleur permet d'afficher l'état ainsi que la capacité et l'état de charge de la batterie sur la page de connexion de l'interface utilisateur. Vous avez ainsi un aperçu des données importantes de l'onduleur et de la batterie sans avoir à vous connecter à l'interface utilisateur.

Le smart screen de l'onduleur est désactivé par défaut. Vous pouvez activer le smart screen de l'onduleur après la mise en service de ce dernier via l'interface utilisateur.

SMA Speedwire

Le produit est équipé de série de la fonction SMA Speedwire. SMA Speedwire est un type de communication basé sur le standard Ethernet. SMA Speedwire est conçu pour un débit de transfert de données de 100 Mbit/s et permet une communication optimale entre les appareils Speedwire présents dans les installations.

Lors du câblage sur le terrain, les raccordements à l'interface de communication doivent être réalisés selon la méthode de câblage classe 1.

SMA Webconnect

L'onduleur est équipé de série d'une fonction Webconnect. La fonction Webconnect permet la transmission directe des données entre l'onduleur et les portails Internet Sunny Portal et Sunny Places, sans recours à un produit de communication supplémentaire. Cette fonction est limitée à un maximum de 1 onduleurs par installation visualisée. Dans les installations photovoltaïques comprenant plus de 1 onduleurs, il est possible d'établir la transmission de données entre les onduleurs et le portail Internet Sunny Portal et Sunny Places par l'intermédiaire d'un enregistreur de données (par ex. SMA Data Manager) ou de répartir les onduleurs sur plusieurs installations. Votre installation est accessible directement dans le navigateur Web de votre terminal connecté à un réseau local sans fil ou Ethernet.

Wi-Fi

Le produit est équipé de série d'une interface WLAN. L'interface Wi-Fi est activée par défaut à la livraison. Si vous ne souhaitez pas utiliser de réseau local sans fil, vous pouvez désactiver l'interface Wi-Fi.

Par ailleurs, le produit dispose d'une fonction WPS. La fonction WPS sert à connecter automatiquement le produit au réseau (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur) et à établir une connexion directe entre le produit et un terminal.

Modbus

Le produit est équipé de deux interfaces Modbus.

Il est possible de piloter une interface via Ethernet et l'autre via RS485. L'interface Modbus via Ethernet est conçue pour un usage industriel, par des systèmes SCADA par exemple, et désactivée par défaut : L'interface Modbus via Ethernet doit être configurée via l'interface utilisateur de l'onduleur si nécessaire. L'interface Modbus via RS485 sert à échanger les données avec un compteur d'énergie. L'interface Modbus via RS485 doit être configurée via l'interface utilisateur de l'onduleur et réglée sur le compteur d'énergie en conséquence.

L'interface Modbus via Ethernet remplit les fonctions suivantes :

- Interrogation à distance des valeurs de mesure
- Réglage à distance des paramètres de fonctionnement
- Valeurs de consigne pour la commande d'installation
- Commande de la batterie

Système de gestion du réseau

L'onduleur est un « grid support multimode inverter ».

L'onduleur a été testé en conformité avec UL 1741 SA (07/09/2016) pour être conforme aux Source Requirements Documents (« document source ») des États disponibles à l'instant du test. Pour le raccordement de l'onduleur au réseau électrique public, aucuns dispositifs de surveillance du réseau sont nécessaires. Vous trouverez une description des fonctions testées et les instructions pour activer et configurer les fonctions dans les informations techniques « Grid Support Utility Interactive Inverters » dans www.SMA-Solar.com.

Mode d'alimentation de secours

Le mode d'alimentation de secours sert à alimenter des charges avec l'énergie de la batterie en cas de panne du réseau. Vous pouvez raccorder à l'onduleur une prise de courant standard et un interrupteur standard pour activer le mode d'alimentation de secours. Sur la prise de courant, vous pouvez raccorder une charge de 16 A et 120 V max. alimentée par l'énergie de la batterie en cas de panne du réseau. L'interrupteur sert à activer et à désactiver le mode d'alimentation de secours.

En cas de panne du réseau, le mode d'alimentation de secours n'est pas automatiquement activé et n'est pas non plus automatiquement désactivé une fois le réseau électrique public de nouveau disponible. Si le réseau électrique public tombe en panne, l'alimentation de la charge doit être activée manuellement via l'activation de l'interrupteur. Une fois l'interrupteur actionné, l'onduleur régule automatiquement l'alimentation en énergie de la prise. Dès que le réseau électrique public est de nouveau disponible et que la charge peut être alimentée grâce à ce dernier, le mode d'alimentation de secours doit être désactivé manuellement via la désactivation de l'interrupteur.

Lorsque le mode d'alimentation de secours est activé, l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public et n'injecte pas dans le réseau électrique public. En mode d'alimentation de secours, la charge ne peut être alimentée que tant que la batterie contient de l'énergie. Si l'énergie de la batterie est insuffisante, le mode d'alimentation de secours reste activé même si le réseau électrique public est de nouveau disponible. Aucune commutation automatique sur l'alimentation de la charge à partir du réseau électrique public n'a lieu. Lorsque la batterie est de nouveau suffisamment chargée et que l'appareil consommateur peut être alimenté, le mode d'alimentation de secours doit être de nouveau activé.

i Mode d'alimentation de secours impossible dans les systèmes Flexible Storage avec courant de secours

Si l'onduleur est utilisé dans un système d'alimentation de secours et que l'onduleur est relié à un commutateur automatique de transfert, le mode d'alimentation de secours n'est pas disponible.

i Ne raccordez pas de charges nécessitant un approvisionnement énergétique stable.

Le mode d'alimentation de secours ainsi que le mode courant de secours ne doivent pas être utilisés pour des charges nécessitant une alimentation en courant stable. L'énergie disponible pendant le mode d'alimentation de secours ou le mode courant de secours dépend de la capacité de batterie disponible et de l'état de charge de la batterie (SOC).

- Ne branchez pas de charges dont le bon fonctionnement dépend d'un approvisionnement énergétique stable.

Fonction de courant de secours

L'onduleur est équipé d'une fonction de courant de secours. La fonction de courant de secours est désactivée par défaut et doit être activée via l'interface utilisateur. La fonction de courant de secours ne peut être activée que si l'onduleur est exploitée dans un système d'alimentation de secours doté d'un commutateur automatique de transfert. Si le système est équipé ultérieurement d'un commutateur automatique de transfert, la configuration de la batterie doit être réinitialisée, puis à nouveau effectuée et le système d'alimentation de secours doit être ensuite à son tour configuré. La configuration s'effectue à l'aide de l'assistant d'installation sur l'interface utilisateur de l'onduleur-chargeur.

La fonction de courant de secours permet à l'onduleur, en cas de panne du réseau électrique public, de former un réseau d'alimentation de secours qui utilise l'énergie de la batterie et de l'installation photovoltaïque afin d'alimenter le réseau domestique. Lorsque le mode courant de secours automatique est activé, le commutateur automatique de transfert déconnecte l'installation photovoltaïque et le réseau domestique du réseau électrique public en cas de panne du réseau et les raccorde au réseau d'alimentation de secours. Après un bref temps de commutation, le réseau d'alimentation de secours et les charges qui y sont raccordées peuvent être alimentés en énergie de la batterie, complétée de l'énergie de l'installation photovoltaïque. En mode courant de secours, la charge de la batterie est garantie par l'installation photovoltaïque existante. La charge de la batterie par l'installation photovoltaïque en mode courant de secours peut être désactivée en réglant l'un des paramètres. Dès que le réseau électrique public est de nouveau disponible, le mode courant de secours est automatiquement désactivé et les charges sont de nouveau alimentées en énergie issue du réseau électrique public. Si le mode courant de secours automatique n'est pas réglé, il doit être activé manuellement en cas de panne du réseau et, lorsque le réseau électrique public est disponible, à nouveau désactivé manuellement (pour plus d'informations sur les opérations de commutation du commutateur automatique de transfert et les mesures à prendre en cas de panne et de retour du réseau, consulter le guide de planification « SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM avec fonction de courant de secours »).

En cas de panne du réseau électrique public et de décharge de la batterie, il n'y a plus suffisamment d'énergie disponible pour créer un réseau d'alimentation de secours stable. Dans ce cas, la batterie doit être chargée par l'installation photovoltaïque et ce n'est que lorsque la batterie contient suffisamment d'énergie que l'onduleur-chargeur peut à nouveau former un réseau d'alimentation de secours stable. Pour utiliser l'énergie de l'installation photovoltaïque pour charger la batterie, l'onduleur-chargeur établit un réseau en site isolé. Pour ce faire, l'onduleur utilise l'énergie de réserve de la batterie. S'il y a suffisamment d'énergie photovoltaïque, les onduleurs photovoltaïques se mettent automatiquement en marche et la batterie est chargée grâce à l'énergie de l'installation photovoltaïque. La charge se poursuit jusqu'à ce qu'un état de charge défini permettant à l'onduleur-chargeur de former un réseau d'alimentation de secours soit atteint. L'état de charge se définit à l'aide d'un paramètre. S'il n'y a pas suffisamment d'énergie photovoltaïque pour démarrer les onduleurs photovoltaïques, le réseau en site isolé s'effondre et l'onduleur-chargeur tente de redémarrer l'onduleur photovoltaïque au bout de 2 heures afin de charger la batterie à l'aide de l'énergie provenant de l'installation photovoltaïque. Si l'onduleur-chargeur ne réussit pas à créer le réseau en site isolé par manque d'énergie photovoltaïque suffisante, l'onduleur-chargeur et la batterie basculent en mode veille. Dans ce cas, un démarrage autonome manuel s'avère nécessaire pour remettre en service l'onduleur-chargeur et la batterie depuis le mode veille.

Vous trouverez une liste à jour des commutateurs automatiques de transfert autorisés par SMA Solar Technology AG sur www.SMA-Solar.com. Un schéma électrique ne suffit pas à mettre en place des commutateurs automatiques de transfert conçus pour fonctionner avec cet onduleur.

i Mode d'alimentation de secours impossible dans les systèmes Flexible Storage avec courant de secours

Si l'onduleur est utilisé dans un système d'alimentation de secours et que l'onduleur est relié à un commutateur automatique de transfert, le mode d'alimentation de secours n'est pas disponible.

i Ne raccordez pas de charges nécessitant un approvisionnement énergétique stable.

Le mode d'alimentation de secours ainsi que le mode courant de secours ne doivent pas être utilisés pour des charges nécessitant une alimentation en courant stable. L'énergie disponible pendant le mode d'alimentation de secours ou le mode courant de secours dépend de la capacité de batterie disponible et de l'état de charge de la batterie (SOC).

- Ne branchez pas de charges dont le bon fonctionnement dépend d'un approvisionnement énergétique stable.

Fonction de démarrage autonome

L'onduleur dispose d'une fonction de démarrage autonome et d'une batterie auxiliaire qui fournit de l'énergie pour ce type de démarrage. Dans les systèmes d'alimentation de secours, vous avez la possibilité de raccorder un interrupteur disponible dans le commerce pour le démarrage autonome de l'onduleur et de la batterie. L'interrupteur de démarrage autonome sert à activer manuellement le mode courant de secours si l'onduleur et la batterie se trouvent en mode veille et qu'ils ne peuvent pas fournir d'énergie. Via l'activation manuelle de l'interrupteur de démarrage autonome, la batterie auxiliaire fournit de l'énergie, ce qui fait automatiquement sortir l'onduleur et la batterie du mode veille et permet à l'onduleur de fournir de l'énergie issue de la batterie. Via la désactivation manuelle, vous pouvez mettre fin au mode courant de secours. Pour pouvoir utiliser la fonction de démarrage autonome, une batterie doit être raccordée au moins à l'entrée A de l'onduleur.

Multibatteries

Le produit est équipé de série de la fonction Multibatteries à partir de la version du micrologiciel 1.50.10.R. Cette fonction permet de charger et de décharger plusieurs batteries de type identique ou différent. Si le système est complété d'une ou de plusieurs batteries ou qu'une batterie est remplacée, la configuration des batteries doit être réinitialisée pour être ensuite à nouveau effectuée. La configuration s'effectue à l'aide de l'assistant d'installation sur l'interface utilisateur de l'onduleur-chargeur. Vous trouverez une vue d'ensemble des batteries autorisées par SMA Solar Technology AG et des possibilités de combinaison sur www.SMA-Solar.com.

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected est le service gratuit de surveillance de l'onduleur via SMA Sunny Portal. SMA Smart Connected permet d'informer l'exploitant de l'installation et le personnel qualifié de manière automatique et proactive des événements survenus sur l'onduleur.

L'activation de SMA Smart Connected se fait durant l'enregistrement dans le Sunny Portal. Pour utiliser SMA Smart Connected, il est nécessaire que l'onduleur soit connecté en permanence avec le Sunny Portal et que les données de l'exploitant de l'installation et du personnel qualifié soient enregistrées dans Sunny Portal et soient actuelles.

Time-of-Use

Avec la fonction « Time-of-Use », vous pouvez adapter le comportement de charge de la batterie en fonction de votre tarif d'électricité. Cela vous permet de réduire votre facture et d'utiliser un tarif de courant plus avantageux. Vous pouvez régler dans quelle plage temporelle la batterie est exploitée avec une puissance de charge prescrite. Cela s'avère souvent utile si l'état de charge de la batterie doit prendre une valeur définie à certaines heures ou si la situation tarifaire rend la charge plus attrayante à certaines heures, indépendamment de la puissance au niveau du point de raccordement au réseau. Cela signifie que la charge de la batterie a lieu indépendamment de la puissance de l'installation photovoltaïque et de la consommation des charges raccordées au sein du foyer. La charge réglée dans le profil de puissance n'est limitée que via l'état de charge de la batterie (SOC). Aux heures où la fonction « Time-of-Use » n'est pas activée, la batterie est chargée conformément à l'optimisation de l'autoconsommation pour l'ensemble du système. La fonction « Time-of-Use » est désactivée par défaut et doit être activée par le biais de profils de puissance.

Effacement de pointe

La fonction « Effacement de pointe » vous permet d'optimiser le comportement de l'onduleur-chargeur en termes d'échange de puissance au niveau du point de raccordement. Cela s'avère souvent utile lorsqu'une consommation de puissance et d'énergie accrue risque d'entraîner un tarif de courant plus élevé. Cette fonction permet de configurer certaines puissances échangées avec le réseau sur la base desquelles l'onduleur-chargeur se charge de la régulation dans le cadre de sa puissance et de la capacité de batterie disponible. D'éventuels pics de puissance peuvent ainsi être évités.

Vous pouvez régler des heures et des valeurs de consigne concernant la puissance prélevée au niveau du point de raccordement au réseau. En cas de besoins énergétiques supplémentaires des charges, la batterie est déchargée, ce qui permet de conserver la valeur maximale au niveau du point de raccordement au réseau. La condition requise est que la batterie soit suffisamment chargée. Aux heures où la fonction « Effacement de pointe » n'est pas activée, la batterie est chargée ou déchargée conformément à l'optimisation de l'autoconsommation pour l'ensemble du système. La fonction « Effacement de pointe » est désactivée par défaut et doit être activée par le biais de profils de puissance.

Frequency Shift Power Control

Si des onduleurs photovoltaïques sont raccordés du côté AC en mode courant de secours, l'onduleur-chargeur doit pouvoir limiter leur puissance de sortie. Ce cas se présente, par exemple, lorsque la batterie de l'onduleur-chargeur est entièrement chargée et que la puissance générée par l'installation photovoltaïque excède les besoins en puissance des appareils consommateurs raccordés.

Afin que l'énergie excédentaire ne surcharge pas la batterie, l'onduleur-chargeur détecte cette situation automatiquement et modifie lui-même la fréquence à la sortie AC. Cette modification de fréquence est évaluée par l'onduleur photovoltaïque. Dès que la fréquence du réseau d'alimentation de secours augmente et dépasse une valeur définie (**f Start Delta**), l'onduleur photovoltaïque limite sa puissance en conséquence.

La fonction Frequency Shift Power Control est activée par défaut. Aucun réglage supplémentaire ne doit être effectué. Il convient cependant de s'assurer que les onduleurs photovoltaïques raccordés limitent leur puissance en raison de modifications de fréquence à la sortie AC de l'onduleur-chargeur. La limitation de la puissance active en fonction de la fréquence $P(f)$ doit être réglée dans les onduleurs photovoltaïques.

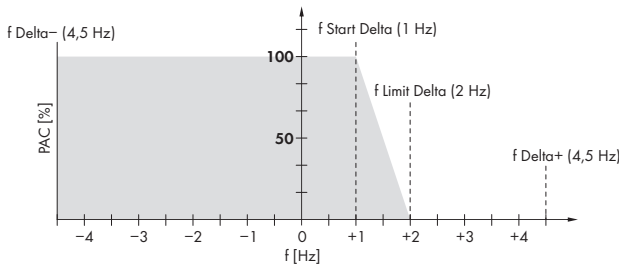


Figure 3 : Impact du Frequency Shift Power Control sur la puissance d'un onduleur photovoltaïque

Désignation	Explication
f	Fréquence de base du réseau en site isolé (50 Hz)
f Delta- à f Delta+	Plage maximale dans laquelle l'onduleur photovoltaïque est actif, par rapport à la fréquence de base.
f Start Delta	Augmentation de la fréquence par rapport à la fréquence de base, à laquelle commence la régulation de la puissance via la fréquence.
f Limit Delta	Augmentation de la fréquence par rapport à la fréquence de base, à laquelle se termine la régulation de la puissance via la fréquence. La puissance de l'onduleur photovoltaïque est ici de 0 W.

4.4 Signaux DEL

Signal de DEL	Explication
La DEL verte clignote (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s)	Attente des conditions requises Les conditions du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Lorsque les conditions du mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence avec le mode d'injection.
La DEL verte clignote (allumée pendant 1,5 s et éteinte pendant 0,5 s)	Mode d'alimentation de secours ou fonction de courant de secours Le mode d'alimentation de secours ou la fonction de courant de secours est activé(e) et l'onduleur alimente les charges avec l'énergie provenant de la batterie.

Signal de DEL	Explication
La DEL verte clignote rapidement	Mise à jour de micrologiciel du processeur Le micrologiciel du processeur est en cours de mise à jour.
La DEL verte est allumée	Exploitation du réseau en parallèle
La DEL verte est éteinte	L'onduleur ne continue pas d'injecter dans le réseau électrique public.
La DEL rouge est allumée	Événement survenu Si un événement survient, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant s'affiche en plus sur l'interface utilisateur de l'onduleur ou dans le produit de communication.
La DEL bleue clignote lentement pendant 1 minute environ	Établissement de la liaison de communication en cours L'onduleur établit soit une liaison à un réseau local, soit une connexion Ethernet directe à un terminal (ordinateur, tablette ou smartphone, par exemple).
La DEL bleue clignote rapidement pendant 2 minutes environ	WPS activé La fonction WPS est activée.
La DEL bleue est allumée	Communication active Une connexion à un réseau local ou une connexion Ethernet directe à un terminal (ordinateur, tablette ou smartphone, par exemple) est active.

4.5 Conception du système

Flexible Storage System

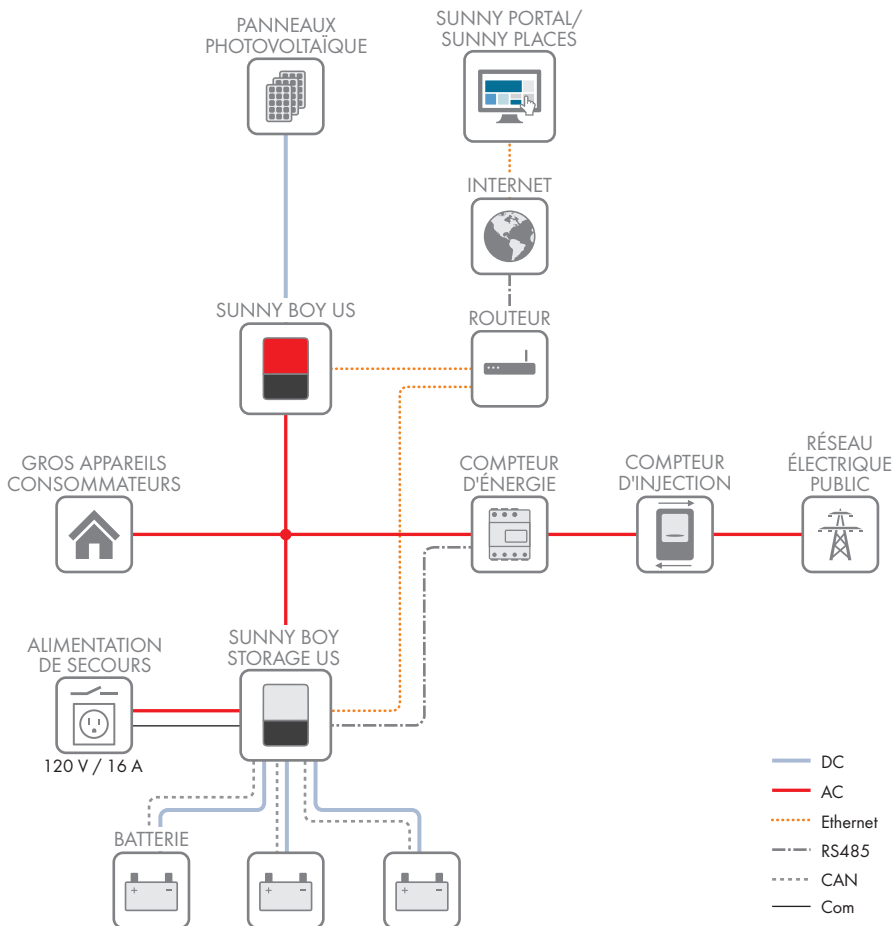


Figure 4 : Conception d'un Flexible Storage System avec interrupteur et prise de courant pour le mode d'alimentation de secours (exemple)

SMA Flexible Storage System avec fonction de courant de secours

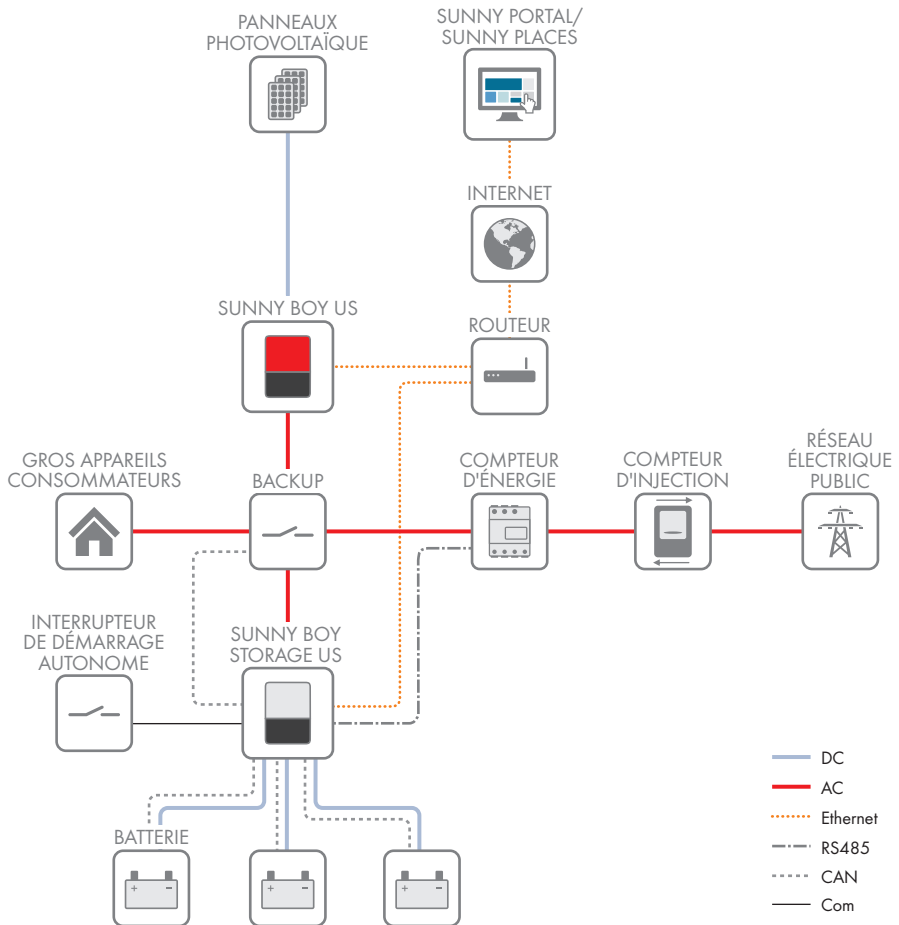


Figure 5 : Conception d'un Flexible Storage System avec fonction de courant de secours (exemple)

5 Montage

5.1 Conditions requises pour le montage

Exigences relatives au lieu de montage :

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie.

- N'installez pas le produit à proximité de matériaux ou de gaz facilement inflammables.
- N'installez pas le produit dans des zones présentant un risque d'explosion.

- ☐ Choisissez pour le montage un support stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie, châssis autonome). En cas de montage sur du placoplâtre ou un matériau similaire, l'onduleur, lorsqu'il est en service, émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangement.
- ☐ Le lieu de montage peut être soumis à un rayonnement solaire direct. Il est également possible que le produit diminue sa puissance en raison de températures trop élevées afin d'éviter une surchauffe.

Positions de montage autorisées et non autorisées :

- ☐ Le produit doit être monté uniquement dans une position autorisée. Cela permet d'éviter que de l'humidité pénètre dans le produit.
- ☐ Le produit doit être monté de façon à ce que vous puissiez lire sans problème les signaux des DEL.

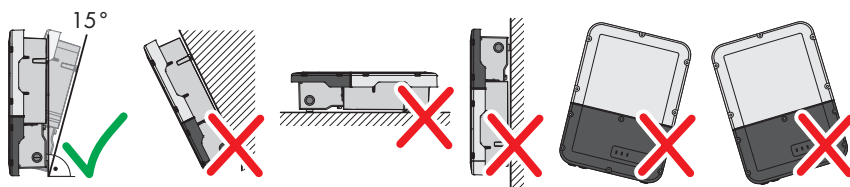


Figure 6 : Positions de montage autorisées et non autorisées

- ☐ Ne montez pas plusieurs onduleurs directement les uns au-dessus des autres.

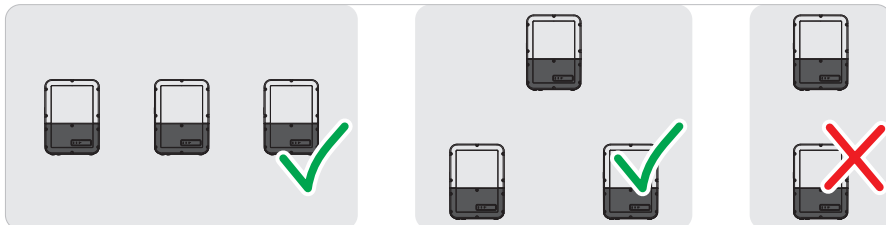


Figure 7 : Positions de montage autorisées et non autorisées de plusieurs onduleurs

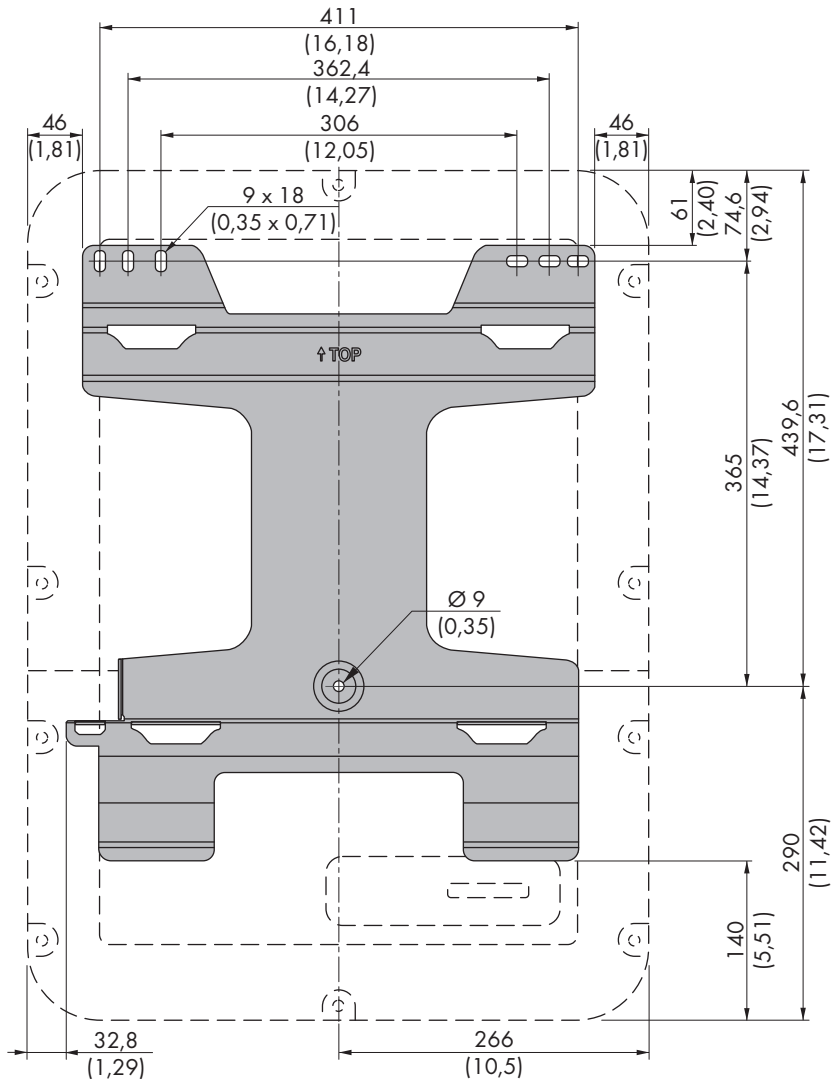
Cotes de montage :

Figure 8 : Position des points de fixation (Dimensions en mm (in))

Distances recommandées :

Afin de garantir un fonctionnement optimal et une dissipation adéquate de la chaleur, les exigences suivantes relatives aux distances devraient être respectées. Vous éviterez ainsi que l'onduleur ne perde de sa puissance en raison d'une température trop élevée. Des distances plus courtes sont permises sans aucun risque.

i Distances prescrites par le **National Electrical Code®** ou le **Canadian Electrical Code® CSA C22.1**

Dans certains cas, le *National Electrical Code®* ou le *Canadian Electrical Code®* CSA C22.1 prescrivent des distances supérieures.

- Assurez-vous que les distances prescrites dans le *National Electrical Code®* ou le *Canadian Electrical Code®* CSA C22.1 sont respectées
- ☐ Vous devez respecter les distances recommandées par rapport aux murs, aux autres onduleurs et autres objets.
- ☐ Si plusieurs onduleurs sont montés dans une zone soumise à des températures ambiantes élevées, les distances entre les onduleurs doivent être augmentées et un apport suffisant d'air frais doit être assuré.

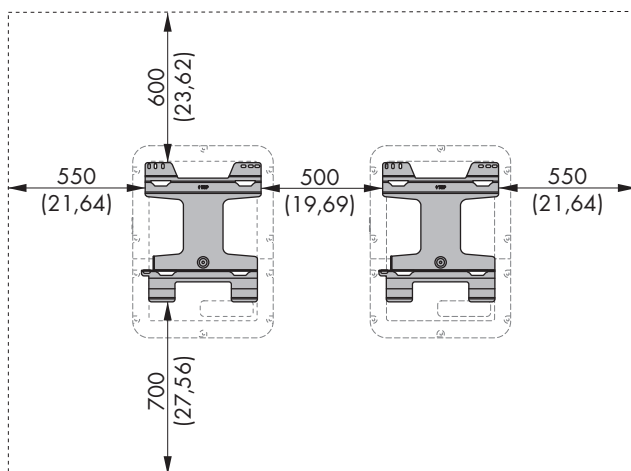


Figure 9 : Distances recommandées (Dimensions en mm (in))

5.2 Montage de l'onduleur

Matériel de montage supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ 3 vis adaptées au support (diamètre : 8 mm (5/16 in))
- ☐ 3 rondelles adaptées aux vis
- ☐ Le cas échéant, trois chevilles adaptées au terrain et aux vis
- ☐ Pour sécuriser l'onduleur contre le vol : 1 cadenas adapté à l'utilisation en extérieur
- ☐ Dimensions du cadenas :
 - Diamètre de l'anse : 8 mm à 10 mm (0,31 in à 0,39 in)
 - Largeur de l'étrier (dimensions intérieures) : 30 mm à 40 mm (1,18 in à 1,57 in)
 - Hauteur de l'étrier (dimensions intérieures) : 30 mm à 40 mm (1,18 in à 1,57 in)

⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

i Possibilité de séparer la Connection Unit et la Power Unit pour faciliter le montage

Si les conditions locales rendent difficile le montage de l'onduleur complet, vous pouvez séparer la Connection Unit et la Power Unit à condition que la température ambiante s'élève au moins à 0 °C (32 °F) et qu'il ne gèle pas. Cela vous permet de transporter et de monter séparément au support mural les différentes parties du boîtier. Lors du montage, il faut ensuite réassembler les deux parties du boîtier. Vous trouverez une description détaillée de la marche à suivre pour séparer la Connection Unit et la Power Unit et les monter séparément au support mural sur Internet à l'adresse www.SMA-Solar.com.

Procédure :

1.

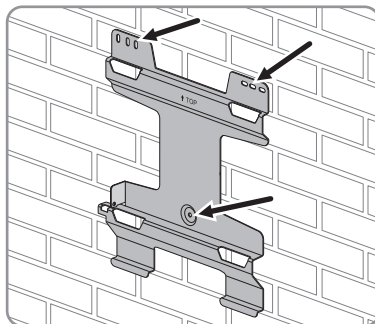
⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû aux lignes endommagées

Des conducteurs ou autres lignes d'alimentation (par exemple de gaz ou de l'eau) peuvent être posés dans le mur.

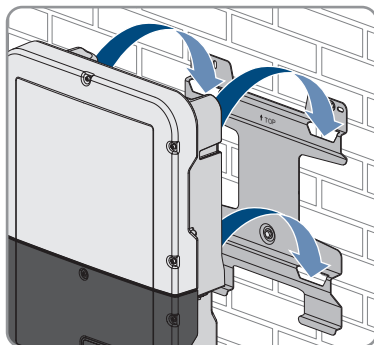
- Assurez-vous de ne pas endommager les câbles posés au mur lors du perçage.

2. Positionnez le support mural horizontalement contre le mur et marquez la position des trous de perçage à l'aide du support mural. Pour cela, utilisez au minimum un trou côté droit et un trou côté gauche en haut et le trou situé au milieu en bas.



3. Mettez le support mural de côté et percez les trous marqués.
4. Selon le support, insérez si nécessaire les chevilles dans les trous de perçage.
5. Vissez bien le support mural horizontalement avec des vis et des rondelles.

6. Accrochez l'onduleur au support mural. Pour cela, accrochez les languettes situées à l'arrière de la Power Unit dans les ouvertures du haut et les languettes de la Connection Unit dans les ouvertures du bas du support mural.

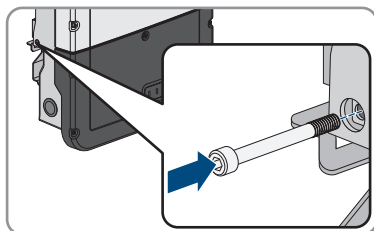


7. Vérifiez que l'onduleur est bien accroché.

Si la Connection Unit bouge vers l'avant, cela signifie que les languettes situées à l'arrière de la Connection Unit ne sont pas accrochées aux ouvertures du bas du support mural. Retirez l'onduleur du support mural et accrochez-le de nouveau.

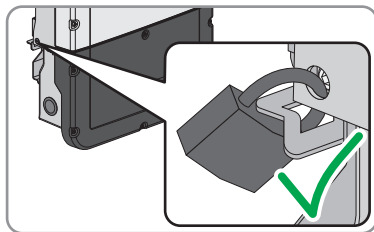
Si la Connection Unit ne bouge plus vers l'avant, cela signifie que l'onduleur est bien accroché.

8. Sécurisez l'onduleur sur le support mural. Pour cela, insérez la vis M5x60 dans le trou côté gauche de la Power Unit et vissez-la bien (TX25, couple de serrage : $1,7 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ($15,06 \text{ in-lb} \pm 2,65 \text{ in-lb}$)).



9. Si l'onduleur doit être sécurisé contre le vol, posez un cadenas :

- Pour cela, insérez l'étrier du cadenas dans l'orifice prévu à cet effet sur le côté gauche de la Power Unit et fermez le cadenas.



- Conservez la clé d'ouverture du cadenas en lieu sûr.

6 Raccordement électrique

6.1 Aperçu de la zone de raccordement

6.1.1 Vue de dessous

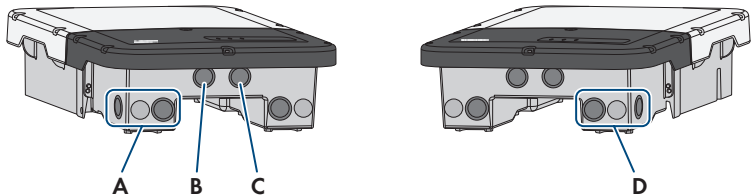


Figure 10 : Ouvertures du boîtier situées sur le dessous de l'onduleur

Position	Désignation
A	Ouverture de boîtier pour le raccordement DC (pour tuyaux à câbles de taille commerciale de 21 mm (0,75 in))
B	Ouverture de boîtier pour les câbles de communication avec la batterie (pour tuyaux à câbles de taille commerciale de 21 mm (0,75 in))
C	Ouverture de boîtier pour les câbles réseau et pour d'autres câbles de communication (pour tuyaux à câbles de taille commerciale de 21 mm (0,75 in)) en cas de besoin
D	Ouverture de boîtier pour le raccordement AC et les câbles de raccordement de la prise de courant et de l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours ou pour le câble de raccordement de l'interrupteur de démarrage autonome (pour tuyaux à câbles de taille commerciale de 21 mm (0,75 in))

6.1.2 Vue intérieure

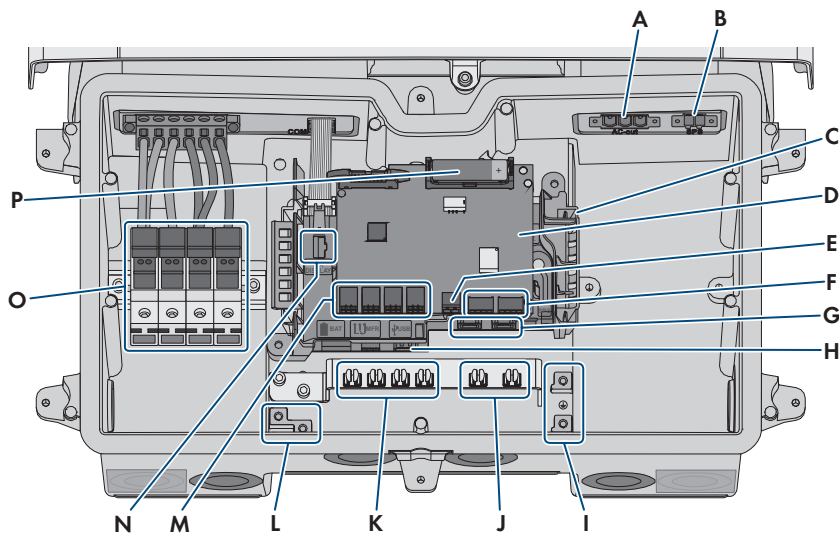


Figure 11 : Zones de raccordement situées à l'intérieur de l'onduleur

Position	Désignation
A	Port AC-out pour le raccordement direct du réseau électrique public ou pour le raccordement du circuit électrique AC via le commutateur automatique de transfert
B	Port SPS pour le raccordement de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours
C	Groupe de communication
D	Module d'interface batterie
E	Embase pour le raccordement de l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours ou la fonction de démarrage autonome
F	Embases pour le raccordement d'un compteur d'énergie
G	Prises réseau A et B pour le raccordement d'un routeur ou d'un commutateur réseau
H	Embase USB pour le branchement d'une clé USB (pour dépannage)
I	Borne de mise à la terre de l'équipement pour le conducteur de mise à la terre de l'équipement du réseau électrique public, de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours, et le cas échéant une mise à la terre supplémentaire ou pour la liaison équipotentielle

Position	Désignation
J	Pincés de blindage pour le raccordement des blindages des câbles de communication RS485
K	Pincés de blindage pour le raccordement des blindages des câbles de communication avec la batterie
L	Borne de mise à la terre de l'équipement pour le conducteur de mise à la terre de la batterie/des batteries
M	Embases BAT1 à BAT4 pour le raccordement des câbles de communication avec la batterie et des câbles de communication du commutateur automatique de transfert
N	Embase ÉCRAN pour le raccordement du module de construction à DEL dans le couvercle de boîtier de la Connection Unit
O	Fusibles pour le raccordement DC
P	Batterie auxiliaire (3,6 V, 2600 mAh, taille : AA/14500) Après l'activation de l'interrupteur de démarrage autonome, la batterie auxiliaire fournit de l'énergie afin de mettre en marche la batterie et donc l'onduleur lorsqu'ils sont en mode veille. La batterie auxiliaire est conçue pour la durée de vie du produit et ne doit pas être remplacée dans le cas d'une utilisation normale.

6.2 Raccordement AC

6.2.1 Conditions préalables au raccordement AC

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ Tuyaux à câbles (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- ☐ Manchons listés UL étanches à l'eau ou résistants à l'humidité (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

Exigences relatives aux conducteurs AC :

- ☐ La température maximale autorisée de la plaque à bornes pour le raccordement AC de 105 °C (221 °F) doit être respectée.
- ☐ Les conducteurs doivent être dimensionnés en tenant compte de la capacité de charge du courant, des températures assignées, des conditions d'utilisation et des pertes au niveau du câble requises par les normes en vigueur sur le site et selon le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou le *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre
- ☐ Température maximale autorisée : 75 °C (+167 °F) ou 90 °C (194 °F)
- ☐ Les conducteurs doivent être en fil métallique plein, en tresse ou en tresse fine. En cas d'utilisation de tresse fine, des embouts de câblage doivent être utilisés.
- ☐ Section de conducteur : 4 mm² à 16 mm² (12 AWG à 6 AWG)

Interrupteur et disjoncteur :

- ☐ Pour les installations avec plusieurs onduleurs, chaque onduleur doit être sécurisé par son propre dispositif de protection contre les surintensités. Respectez l'ampérage maximal autorisé (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 227). Vous empêcherez ainsi l'accumulation de tension résiduelle sur le conducteur concerné après une déconnexion.
- ☐ L'interrupteur-sectionneur ou le disjoncteur miniature doit être répertorié (voir *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1).
- ☐ Les charges installées entre l'onduleur et le dispositif de protection contre les surintensités doivent être sécurisées séparément.
- ☐ Le dispositif de protection contre les surintensités pour le circuit électrique AC doit être acheté auprès d'autres fournisseurs.

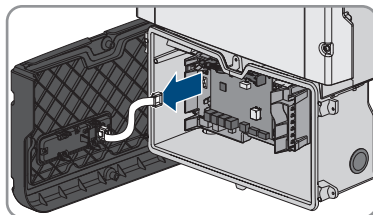
6.2.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public**Conditions requises :**

- ☐ Toutes les installations électriques doivent être réalisées conformément aux normes électriques en vigueur sur le site et au *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou au *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ Les circuits électriques AC et DC sont isolés du boîtier. L'installateur est responsable de la mise à la terre de l'installation, si celle-ci est exigée par le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ Les conditions de raccordement de l'exploitant du réseau doivent être respectées.
- ☐ La tension du réseau doit se trouver dans la plage autorisée. La plage de travail exacte de l'onduleur est définie dans les paramètres de fonctionnement.

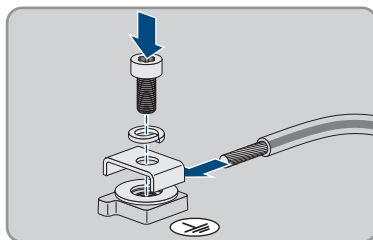
Procédure :

1. Coupez le disjoncteur miniature AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
2. Si le couvercle du boîtier de la Connection Unit est installé, retirez-le :

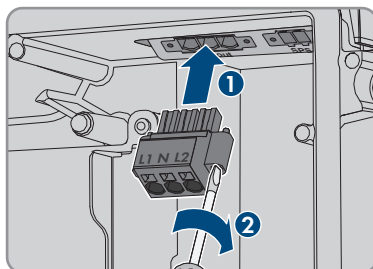
- Dévissez les 6 vis et retirez le couvercle du boîtier en le tirant vers l'avant avec précaution (TX25). Pendant cette opération, notez que le module de construction sur le couvercle du boîtier de la Connection Unit et le groupe de communication dans la Connection Unit sont reliés par un câble plat. Inutile lors de la première mise en service ; à la première mise en service, le câble plat est branché uniquement au module de construction à DEL situé sur le couvercle du boîtier de la Connection Unit.
- Débranchez le câble plat de l'embase située sur le groupe de communication. Inutile lors de la première mise en service, car le câble plat est branché uniquement au module de construction situé sur le couvercle du boîtier de la Connection Unit lors de la première mise en service.



3. Retirez la bande adhésive de l'ouverture du boîtier pour le raccordement AC.
4. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.
5. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
6. Faites passer les conducteurs dans l'onduleur à travers le tuyau à câbles. Posez les conducteurs dans l'onduleur de sorte qu'ils ne soient pas en contact avec les câbles de communication, le câble du module de construction à DEL ou les autres conducteurs de tension. Si les conducteurs sont trop longs, disposez-les en boucle.
7. Raccordez le conducteur de mise à la terre de l'équipement du réseau électrique public à la borne de mise à la terre de l'équipement :
 - Dénudez le conducteur de mise à la terre de l'équipement sur 18 mm (0,71 in).



- Enfichez la vis à travers la rondelle de serrage, le serre-câble et la rondelle.
 - Placez le conducteur de mise à la terre de l'équipement entre la rondelle et le serre-câble et vissez la vis (TX 25, couple de serrage : $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ (53,10 in-lb $\pm 2,65 \text{ in-lb}$)).
8. Enfichez la plaque à bornes pour le raccordement AC dans le port **AC-out** de l'onduleur et serrez à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)) (couple de serrage : $0,3 \text{ Nm}$ (2,65 in-lb)).



9. Assurez-vous que la plaque à bornes est bien fixée et que les vis sont bien serrées.
10. Faites passer les conducteurs L1, L2 et N dans la ferrite.
11. Dénudez les conducteurs L1, L2 et N sur 18 mm (0,71 in).
12. En cas d'utilisation d'une tresse fine, placez un embout de câblage sur les conducteurs.

13. **Raccordement de conducteurs d'une tresse fine**

Pour le raccordement de conducteurs d'une tresse fine, chaque point de serrage doit être ouvert.

- Faites d'abord passer le conducteur jusqu'au verrouillage dans le point de serrage (orifice rond) et insérez ensuite un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)) jusqu'en butée dans l'orifice d'ouverture (orifice carré). Cela ouvre le verrouillage et permet d'introduire le conducteur jusqu'en butée dans le point de serrage de la borne. Après le raccordement, vous devez retirer le tournevis à fente de l'orifice d'ouverture.

14.

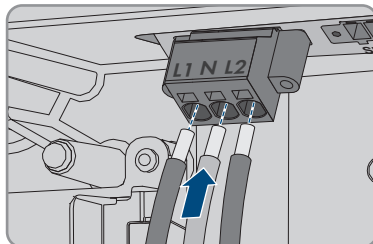
AVERTISSEMENT

Risque d'incendie dû à un raccordement erroné des conducteurs

L'introduction des conducteurs dans les orifices d'ouverture (orifices carrés) peut provoquer un incendie après la mise en service de l'onduleur.

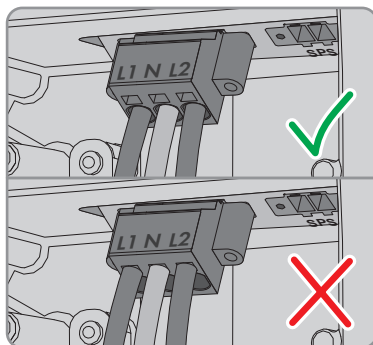
15. Branchez les conducteurs à la plaque à bornes pour le raccordement AC :

- Raccordez le conducteur neutre à la plaque à bornes en respectant le marquage. Pour cela, faites passer le conducteur dans le point de serrage correspondant (orifice rond) jusqu'en butée.

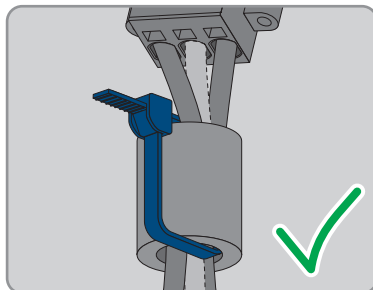


- Raccordez les conducteurs L1 et L2 à la plaque à bornes en respectant le marquage. Pour cela, faites passer chaque conducteur dans le point de serrage correspondant (orifice rond) jusqu'en butée.

16. Veillez à ce que les conducteurs soient enfilés jusqu'en butée dans les points de serrage (ouvertures rondes) et non pas dans les orifices d'ouverture (orifices carrés).



17. Assurez-vous que les points de serrage des bornes sont occupées par les bons conducteurs.
18. Assurez-vous que les conducteurs sont enfichés jusqu'à l'isolement dans les points de serrage des bornes.
19. Positionnez la ferrite si possible juste en dessous de la plaque à bornes pour le raccordement AC et fixez-la à l'aide d'un attache-câbles.



6.3 Raccordement des câbles réseau

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique en cas de surtension en l'absence de protection contre les surtensions

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 communication dans le bâtiment et dans les appareils raccordés au même réseau. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- 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 communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre le produit ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.
- L'interface Ethernet de l'onduleur est classée « TNV-1 » et offre une protection contre les surtensions jusqu'à 1,5 kV.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- 1 à 2 câbles réseau
- Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain
- Pour la pose des câbles dans un tuyau à câbles : tuyau à câbles (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pour la pose des câbles dans un tuyau à câbles : manchons listés UL étanches à l'eau ou résistant à l'humidité (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- En cas d'utilisation de câbles à l'extérieur : 1 presse-étoupe étanche

Exigences relatives au câble réseau :

La longueur et la qualité du câble ont un impact sur la qualité du signal. Tenez compte des spécifications suivantes relatives aux câbles.

- ☐ Type de câble : 100BaseTx
- ☐ Catégorie de câble : Cat5, Cat5e ou plus élevé
- ☐ Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, ou plus élevé
- ☐ Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- ☐ Nombre de paires de conducteurs et section : au moins $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ ($2 \times 2 \times 24 \text{ AWG}$)
- ☐ Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch : 50 m (164 ft)
- ☐ Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de câbles d'installation : 100 m (328 ft)
- ☐ Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur

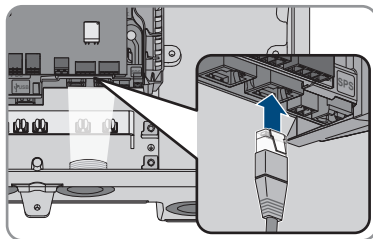
Procédure :

1.

**Danger de mort par choc électrique**

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 8, page 224).

2. Retirez le bouchon d'étanchéité de l'ouverture pour le raccordement au réseau au niveau de l'onduleur.
3. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.
4. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
5. Faites passer une extrémité de chaque câble réseau dans l'onduleur par le tuyau à câbles.
6. Enfichez le connecteur réseau de chaque câble dans l'une des prises réseau du groupe de communication.



7. Tirez légèrement sur le câble pour vous assurer que le connecteur réseau de chaque câble est correctement fixé.
8. Raccordez l'autre extrémité du câble réseau au compteur d'énergie.

6.4 Raccordement des câbles de communication avec la batterie et des câbles de communication du commutateur automatique de transfert

Raccordez le câble de communication de chaque batterie et, dans les systèmes d'alimentation de secours, le câble de communication du commutateur automatique de transfert comme décrit ci-après.

Communication entre l'onduleur et la batterie

- La communication entre l'onduleur et la batterie est assurée par le câble de communication avec la batterie par l'intermédiaire du bus CAN.

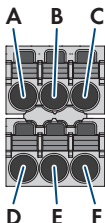
Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ Un câble de communication avec la batterie pour la communication entre l'onduleur et la batterie
- ☐ Dans les systèmes d'alimentation de secours avec commutateur automatique de transfert : 1 câble de communication pour la communication entre l'onduleur et le commutateur automatique de transfert
- ☐ Pour la pose des câbles dans un tuyau à câbles : tuyau à câbles (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- ☐ Pour la pose des câbles dans un tuyau à câbles : manchons listés UL étanches à l'eau ou résistant à l'humidité (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- ☐ En cas d'utilisation de câbles à l'extérieur : 1 presse-étoupe étanche

Exigences relatives au câble de communication avec la batterie :

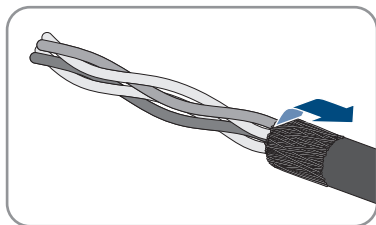
- ☐ Câbles à paires torsadées (Twisted Pair)
- ☐ Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- ☐ Blindage : oui
- ☐ Section de conducteur : 0,25 mm² à 0,34 mm² (24 AWG à 16 AWG)
- ☐ Nombre de paires de conducteurs recommandé : 4
- ☐ Diamètre extérieur : 6 mm à 8,5 mm (0,24 in à 0,33 in)
- ☐ Longueur de câble maximum entre une batterie et, dans des systèmes d'alimentation de secours, entre le commutateur automatique de transfert et l'onduleur 10 m (33 ft)
- ☐ Si les câbles sont posés avec les conducteurs DC dans un tuyau à câbles, ils doivent tous être isolés pour 600 V.
- ☐ Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.
- ☐ Respectez les exigences du fabricant de la batterie.

Affectation de la plaque à bornes :

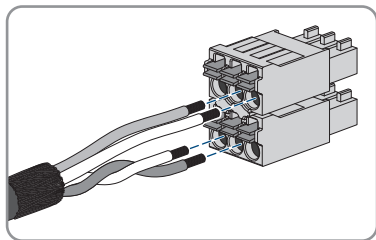
Plaque à bornes	Position	Affectation
	A	Non affecté
	B	Activé
	C	GND
	D	CAN L
	E	CAN H
	F	Non affecté

Procédure :

1. Retirez le bouchon d'étanchéité de l'ouverture pour le raccordement au réseau au niveau de l'onduleur.
2. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.
3. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
4. Passez le câble de communication dans l'onduleur.
5. Dénudez le câble de communication 50 mm (2 in).
6. Raccourcissez le blindage de câble à 15 mm (0,59 in) et retournez-le sur la gaine de câble.

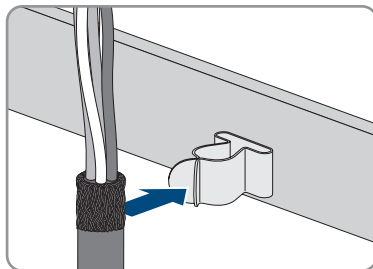
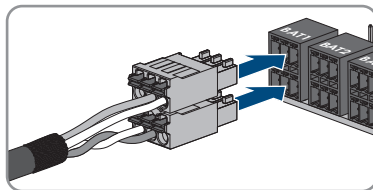


7. Dénudez les conducteurs sur 6 mm (0,24 in) chacun. **CAN L** et **CAN H** doivent constituer une paire torsadée.
8. Raccourcissez si nécessaire les conducteurs isolés inutiles jusqu'à la gaine de câble ou rabattez-les sur la gaine de câble.
9. Branchez les conducteurs du câble de communication à une plaque à bornes à 6 pôles. Veuillez tenir compte de l'affectation de la plaque à bornes et de celle du raccordement de communication à la batterie et/ou au commutateur automatique de transfert, et assurez-vous que **CAN L** et **CAN H** se composent d'une paire de conducteurs.



10. Tirez légèrement sur les conducteurs pour vérifier qu'ils sont correctement insérés dans les points de serrage.

11. Enfichez la plaque à bornes pour le raccordement de communication dans l'embase **BATx** sur le module d'interface pour batterie. S'il n'y a qu'une batterie, enfichez la fiche dans l'embase **BAT1**. En présence de plusieurs batteries et/ou d'un commutateur automatique de transfert, enfichez le raccordement de communication de la première batterie dans l'embase **BAT1** et affectez successivement toutes les autres embases aux câbles de communication restants.
12. Enfoncez le câble de communication et le blindage de câble dans les pinces de blindage sur la barre en dessous du groupe de communication.



6.5 Connexion au compteur d'énergie

Ce chapitre décrit le raccordement du compteur d'énergie à l'onduleur.

Le compteur d'énergie mesure le flux d'énergie sortant et entrant dans le réseau électrique public. Les valeurs de mesure du compteur d'énergie sont transmises à l'onduleur et influent sur le comportement de charge de la batterie. Outre le compteur d'énergie, deux transducteurs de mesure de l'intensité du courant doivent être installés entre le point de raccordement au réseau et le point d'injection de l'onduleur-chargeur et de l'installation photovoltaïque. Dans les systèmes d'alimentation de secours, le compteur d'énergie et les transducteurs de mesure de l'intensité du courant peuvent également être montés dans le commutateur automatique de transfert. Lors de l'installation du compteur d'énergie, veuillez noter toutes les indications et les consignes de sécurité du fabricant. Le compteur d'énergie ne remplace pas un revenue grade meter (RGM). Les données du compteur d'énergie ne doivent pas être utilisées à des fins de facturation.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ 1 compteur d'énergie autorisé (WattNode® Modbus WNC-3Y-208-MB ou WNC-3D-240-MB de Continental Control Systems, LLC)
- ☐ 1 câble de communication
- ☐ 2 transducteurs de mesure de l'intensité du courant de Continental Control Systems, LLC (les propriétés mécaniques et électriques des transducteurs de mesure de l'intensité du courant doivent correspondre à l'installation sur place)

Exigences en matière de câbles :

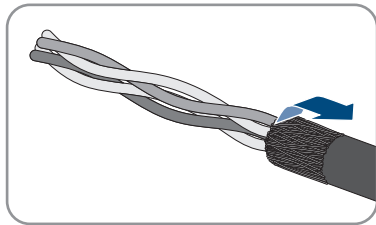
- ☐ Section : minimum $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ ($2 \times 2 \times 24 \text{ AWG}$)
- ☐ Blindage : oui
- ☐ Câbles à paires torsadées (Twisted Pair)
- ☐ Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.
- ☐ Longueur de câble maximale : 10 m (33 ft)

Affectation de la plaque à bornes :

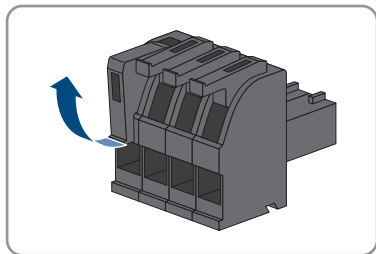
Fiche	Position	Affectation
	2	Data+ (D+)
	3	Non affecté
	5	Masse (GND)
	7	Data (D-)

Procédure :

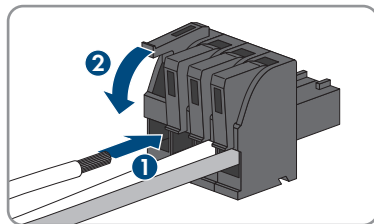
- Dénudez le câble de communication RS485 50 mm (2 in).
- Raccourcissez le blindage de câble à 15 mm (0,59 in) et retournez-le sur la gaine de câble.



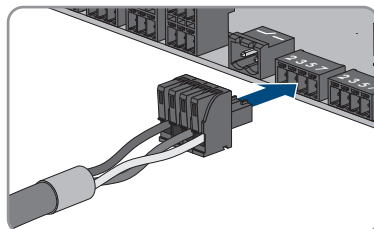
- Dénudez les conducteurs sur 6 mm (0,24 in) chacun.
- Raccourcissez si nécessaire les conducteurs isolés inutiles jusqu'à la gaine de câble ou rabattez-les sur la gaine de câble.
- Déverrouillez les points de serrage de la plaque à bornes à 4 pôles.



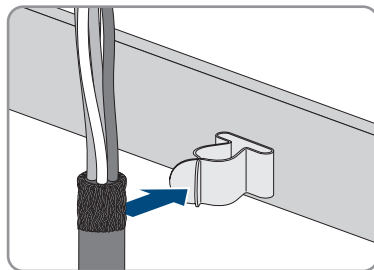
6. Branchez les conducteurs du câble de communication RS485 à une plaque à bornes à 4 pôles. Pour ce faire, enfichez les conducteurs dans les points de serrage et verrouillez ces derniers en appuyant sur le levier. Faites attention ce faisant à l'affectation de la plaque à bornes.



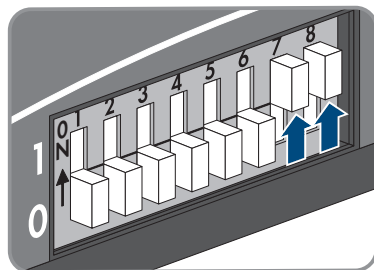
7. Tirez légèrement sur les conducteurs pour vérifier qu'ils sont correctement insérés dans les points de serrage.
8. Enfichez la plaque à bornes à 4 pôles dans l'embase sur le module d'interface pour batterie.



9. Enfoncez le câble de communication RS485 et le blindage de câble dans les pinces de blindage sur la barre en dessous du groupe de communication.



10. Raccordez le câble de communication RS485 au compteur d'énergie (voir instructions du compteur d'énergie).
11. Configurez le compteur d'énergie en vue de son exploitation avec l'onduleur. Pour ce faire, réglez les interrupteurs DIP 7 et 8 sur **ON (1)** et les interrupteurs DIP 1 à 6 sur **0**. Cela permet de s'assurer que le compteur d'énergie peut transmettre des données à l'onduleur.



6.6 Raccordement de l'interrupteur et de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours

i Les conducteurs neutre et de protection sont reliés de manière fixe

La sortie de l'alimentation de secours de l'onduleur est équipée avec une connexion permanente et inséparable entre les conducteurs neutre et de protection.

Conditions requises :

- ☐ Les exigences techniques relatives au raccordement de l'interrupteur et de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours doivent être satisfaites (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 227).
- ☐ Toutes les installations électriques doivent être réalisées conformément aux normes électriques en vigueur sur le site et au *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou au *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.

Dispositif à courant différentiel résiduel :

- ☐ SMA Solar Technology AG recommande d'installer un dispositif à courant différentiel résiduel de type A (qui se déclenche dès que le courant de défaut est de 30 mA) entre la sortie de l'alimentation des secours de l'onduleur et la prise de courant pour l'alimentation de secours. Respectez ce faisant toutes les normes et directives applicables.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ 1 prise de courant disponible dans le commerce
- ☐ 1 interrupteur disponible dans le commerce (commutateur d'éclairage par exemple)
- ☐ Tuyaux à câbles (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- ☐ Manchons listés UL étanches à l'eau ou résistants à l'humidité (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

Procédure :

- Raccordez la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours.
- Raccordez l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours.

Raccordement de la prise de courant pour l'alimentation de secours

Exigences relatives aux conducteurs :

- ☐ Les conducteurs doivent être dimensionnés en tenant compte de la capacité de charge du courant, des températures assignées, des conditions d'utilisation et des pertes au niveau du câble requises par les normes en vigueur sur le site et selon le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou le *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre
- ☐ Les conducteurs doivent être en fil métallique plein, en tresse ou en tresse fine. En cas d'utilisation de tresse fine, des embouts de câblage doivent être utilisés.
- ☐ Section de conducteur : 2,5 mm² à 4 mm² (14 AWG à 12 AWG)
- ☐ Longueur maximale autorisée des conducteurs : 10 m (33 ft)

Procédure :

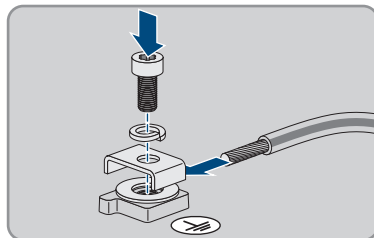
1.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions

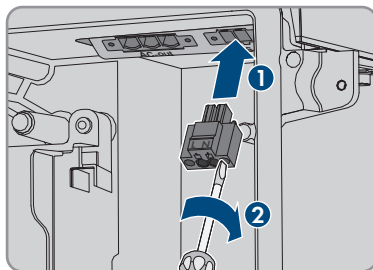
- Assurez-vous que l'onduleur est hors tension (voir chapitre 8, page 224).

2. Retirez le bouchon d'étanchéité de l'ouverture de boîtier pour le raccordement de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours.
3. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.
4. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
5. Faites passer les conducteurs dans l'onduleur.
6. Raccordez le conducteur de mise à la terre de l'équipement de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours à une borne de mise à la terre de l'équipement :
 - Dénudez le conducteur de mise à la terre de l'équipement sur 18 mm (0,71 in).
 - Enfichez la vis à travers la rondelle de serrage, le serre-câble et la rondelle.



- Placez le conducteur de mise à la terre de l'équipement entre la rondelle et le serre-câble et vissez la vis (TX 25, couple de serrage : 6 Nm ± 0,3 Nm (53,10 in-lb ± 2,65 in-lb)).

7. Enfichez la plaque à bornes pour le raccordement de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours dans le port **SPS** de l'onduleur et serrez à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)).



8. Assurez-vous que la plaque à bornes est bien serrée.
 9. Dénudez les conducteurs sur 15 mm (0,59 in) maximum.
 10. En cas d'utilisation d'une tresse fine, placez un embout de câblage sur les conducteurs L et N.

11. **i Raccordement de conducteurs d'une tresse fine**

Pour le raccordement de conducteurs d'une tresse fine, chaque point de serrage doit être ouvert.

- Faites d'abord passer le conducteur jusqu'au verrouillage dans le point de serrage (orifice rond) et insérez ensuite un tournevis à fente (largeur de lame : 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ in)) jusqu'en butée dans l'orifice d'ouverture (orifice carré). Cela ouvre le verrouillage et permet d'introduire le conducteur jusqu'en butée dans le point de serrage de la borne. Après le raccordement, vous devez retirer le tournevis à fente de l'orifice d'ouverture.

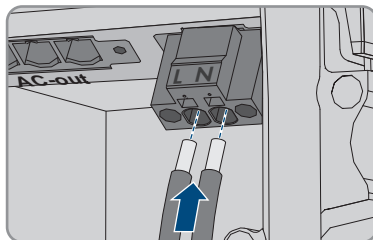
12.

! AVERTISSEMENT

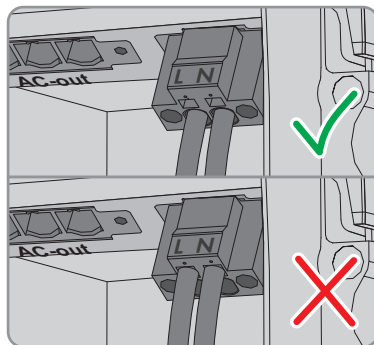
Risque d'incendie dû à un raccordement erroné des conducteurs

L'introduction des conducteurs dans les orifices d'ouverture (orifices carrés) peut provoquer un incendie après la mise en service de l'onduleur.

13. Raccordez les conducteurs L et N à la plaque à bornes en respectant le marquage. Pour cela, faites passer chaque conducteur dans le point de serrage correspondant (orifice rond) jusqu'en butée.



14. Veillez à ce que les conducteurs soient enfoncés jusqu'en butée dans les points de serrage (ouvertures rondes) et non pas dans les orifices d'ouverture (orifices carrés).



15. Assurez-vous que les points de serrage des bornes sont occupées par les bons conducteurs.
 16. Assurez-vous que les conducteurs sont enfoncés jusqu'à l'isolement dans les points de serrage des bornes.
 17. Placez la prise de courant dans la position souhaitée (à côté de l'onduleur ou comme commutateur-prise combiné ou bien à distance réduite de l'onduleur (jusqu'à 10 m (393,7 in) max.)).
 18. Raccordez l'autre extrémité du câble à la prise de courant directement comme approvisionnement énergétique.

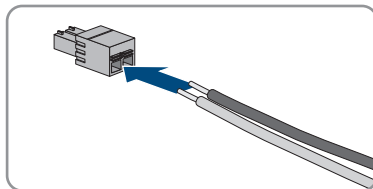
Raccordement de l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours

Exigences relatives aux conducteurs :

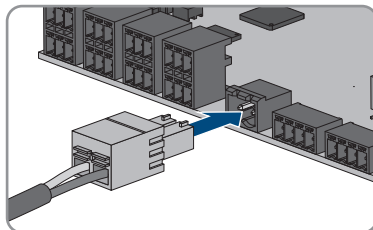
- ☐ Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm² (24 AWG à 14 AWG)
- ☐ Le type de conducteur et la filerie doivent être adaptés à l'application et au lieu d'utilisation.
- ☐ Longueur maximale autorisée des conducteurs : 10 m (393,7 in)

Procédure :

1. Retirez le bouchon d'étanchéité de l'ouverture pour le raccordement de l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours.
2. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.
3. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
4. Faites passer les conducteurs dans l'onduleur.
5. Dénudez les conducteurs sur 6 mm (0,24 in) minimum et sur 10 mm (0,39 in) maximum.
6. Branchez les conducteurs à la plaque à bornes à 2 pôles : Assurez-vous que les conducteurs sont enfoncés jusqu'à l'isolement dans les points de serrage.



7. Enfichez la plaque à bornes dans le port  sur le module d'interface pour batterie dans l'onduleur.



8. Assurez-vous que la plaque à bornes est bien serrée.
 9. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement raccordés.
 10. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage. Conseil : pour retirer les conducteurs de la plaque à bornes, ouvrez les points de serrage à l'aide d'un outil approprié.
 11. Placez l'interrupteur dans la position souhaitée (à côté de l'onduleur ou à distance réduite de l'onduleur (jusqu'à 10 m (393,7 in) max.)).
 12. Raccordez l'autre extrémité du câble directement à l'interrupteur.

6.7 Raccordez l'interrupteur pour le démarrage autonome (dans les systèmes d'alimentation de secours)

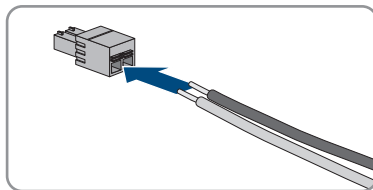
L'interrupteur pour le démarrage autonome est raccordé à la même embase que celle à laquelle est raccordé l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours. Veuillez noter que le mode d'alimentation de secours n'est pas disponible dans les systèmes d'alimentation de secours.

Exigences relatives aux conducteurs :

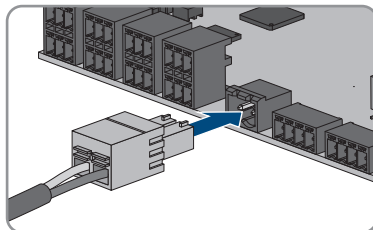
- ☐ Section de conducteur : 0,2 mm² à 2,5 mm² (24 AWG à 14 AWG)
- ☐ Le type de conducteur et la filerie doivent être adaptés à l'application et au lieu d'utilisation.
- ☐ Longueur maximale autorisée des conducteurs : 10 m (393,7 in)

Procédure :

1. Retirez le bouchon d'étanchéité de l'ouverture pour le raccordement de l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours.
2. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.
3. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
4. Faites passer les conducteurs dans l'onduleur.
5. Dénudez les conducteurs sur 6 mm (0,24 in) minimum et sur 10 mm (0,39 in) maximum.
6. Branchez les conducteurs à la plaque à bornes à 2 pôles : Assurez-vous que les conducteurs sont enfichés jusqu'à l'isolement dans les points de serrage.



7. Enfichez la plaque à bornes dans le port  sur le module d'interface pour batterie dans l'onduleur.



8. Assurez-vous que la plaque à bornes est bien serrée.
 9. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement raccordés.
 10. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage. Conseil : pour retirer les conducteurs de la plaque à bornes, ouvrez les points de serrage à l'aide d'un outil approprié.
 11. Placez l'interrupteur dans la position souhaitée (à côté de l'onduleur ou à distance réduite de l'onduleur (jusqu'à 10 m (393,7 in) max.)).
 12. Raccordez l'autre extrémité du câble directement à l'interrupteur.

6.8 Raccordement DC

6.8.1 Possibilités de raccordement

L'onduleur dispose de la fonction Multibatteries. Cette fonction permet de charger et de décharger plusieurs batteries de type identique ou différent.

Chaque raccordement DC est conçu pour un courant maximum de charge/décharge de 10 A. Les possibilités de raccordement suivantes s'offrent à vous :

- Raccordement de 2 batteries avec un courant de charge/décharge limité à 20 A pour l'une des batteries et à 10 A pour l'autre.
- Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 10 A.
- Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 20 A.
- Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 30 A.
- Raccordement de 3 batteries avec un courant de charge/décharge limité pour chacune d'entre elles à 10 A.

Dans les chapitres suivants, vous trouverez des informations détaillées ainsi qu'un aperçu du câblage et des connexions possibles.

6.8.1.1 Raccordement de 2 batteries

Vous avez la possibilité de raccorder 2 batteries à l'onduleur :

- Raccordement de 2 batteries avec des courants de charge/décharge limités à des valeurs différentes.
- Raccordement de 2 batteries avec des courants de charge/décharge limités respectivement à 10 A.

Raccordement de 2 batteries avec des courants de charge/décharge limités à des valeurs différentes.

Les raccordements DC A et B de l'onduleur sont branchés par défaut en parallèle. Le raccordement DC A/B monté en parallèle limite le courant de charge/décharge à 20 A et le raccordement DC C à 10 A.

Procédure :

La batterie qui est limitée à un courant de charge/décharge de 20 A doit être raccordée aux plaques à bornes des porte-fusibles A/B.

La batterie qui est limitée à un courant de charge/décharge de 10 A doit être raccordée aux plaques à bornes du porte-fusible C.

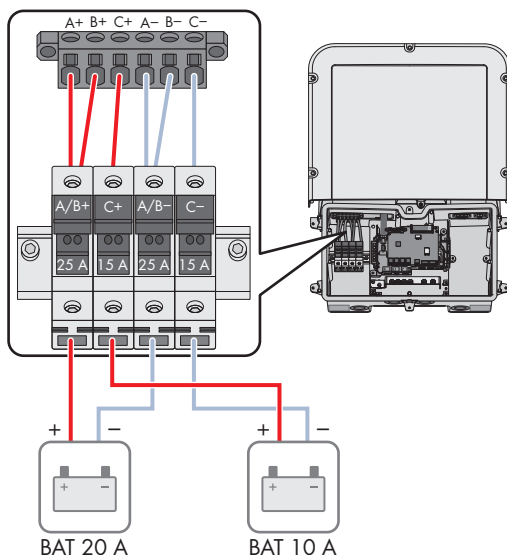


Figure 12 : Aperçu des connexions pour le raccordement de 2 batteries avec des courants de charge/décharge limités à des valeurs différentes.

Raccordement de 2 batteries avec des courants de charge/décharge limités respectivement à 10 A.

Les raccordements DC A et B de l'onduleur sont branchés par défaut en parallèle. Le raccordement DC A/B monté en parallèle limite le courant de charge/décharge à 20 A et le raccordement DC C à 10 A.

Pour le raccordement de 2 batteries dont les courants de charge/décharge sont limités à 10 A pour chacune d'entre elles, le montage en parallèle du raccordement DC A/B doit être supprimé et les fusibles 25 A des porte-fusibles A/B doivent être remplacés par des fusibles 15 A. Une fois le montage en parallèle supprimé et le fusible remplacé, le raccordement DC A/B limite également le courant de charge/décharge à 10 A.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ 1 élément de remplacement cylindrique (15 A, 10x38 mm, ≥ 600 V DC)
- ☐ Conducteurs DC pour le raccordement aux porte-fusibles. Les exigences relatives aux conducteurs DC pour le raccordement aux porte-fusibles doivent être respectées (voir chapitre 6.8.2 « Conditions préalables au raccordement DC », page 212).

Procédure :

La filerie entre les porte-fusibles A/B et la plaque à bornes DC doit être modifiée : les conducteurs entre les porte-fusibles A/B et la plaque à bornes B doivent être retirés.

Les fusibles 25 A dans les porte-fusibles A/B doivent être remplacés par des fusibles 15 A.

Une batterie doit être raccordée aux plaques à bornes des porte-fusibles A/B et l'autre aux plaques à bornes du porte-fusible C.

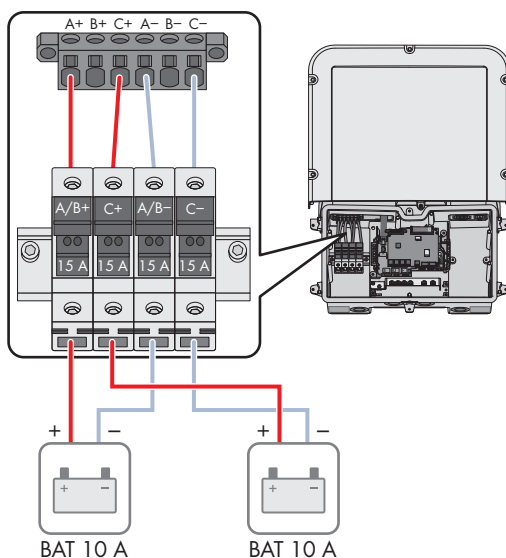


Figure 13 : Aperçu des connexions pour le raccordement de 2 batteries avec des courants de charge/décharge limités à 10 A chacune.

6.8.1.2 Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 10 A.

Généralement, le raccordement DC C est prévu pour le raccordement d'une batterie dont le courant de charge/décharge est limité à 10 A. Si la batterie est raccordée au porte-fusible C, la fonction de démarrage autonome n'est plus disponible.

Si vous souhaitez utiliser la fonction de démarrage autonome, le montage en parallèle des raccordements DC A et B doit être supprimé et la batterie doit être raccordée aux porte-fusibles A/B.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ Conducteurs DC pour le raccordement aux porte-fusibles. Les exigences relatives aux conducteurs DC pour le raccordement aux porte-fusibles doivent être respectées (voir chapitre 6.8.2 « Conditions préalables au raccordement DC », page 212).

Procédure :

La filerie entre les porte-fusibles A/B et la plaque à bornes DC doit être modifiée : les conducteurs entre les porte-fusibles A/B et la plaque à bornes B doivent être retirés.

Les éléments de remplacement cylindriques des porte-fusibles A/B et C doivent être remplacés. Le remplacement des éléments de remplacement cylindriques doit être noté (sur l'autocollant au-dessous des porte-fusibles, par exemple).

La batterie doit être raccordée aux plaques à bornes des porte-fusibles A/B.

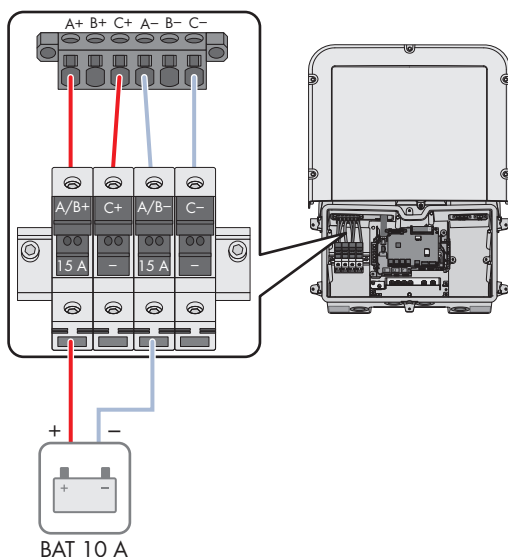


Figure 14 : Aperçu des connexions pour le raccordement d'1 batterie dont le courant de charge/décharge est limité à 10 A (avec fonction de démarrage autonome)

6.8.1.3 Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 20 A

Les raccordements DC A et B de l'onduleur sont branchés par défaut en parallèle. Le raccordement DC A/B monté en parallèle limite le courant de charge/décharge à 20 A.

La batterie qui est limitée à un courant de charge/décharge de 20 A doit être raccordée aux plaques à bornes des porte-fusibles A/B.

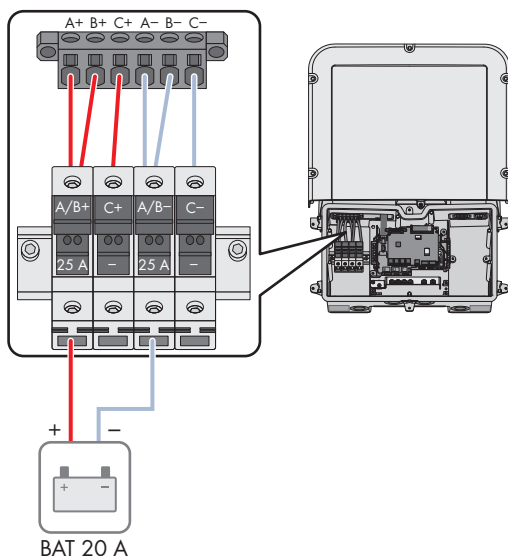


Figure 15 : Aperçu des connexions pour le raccordement d'1 batterie dont le courant de charge/décharge est limité à 20 A

6.8.1.4 Raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 30 A

Chaque raccordement DC est conçu pour un courant maximum de charge/décharge de 10 A. Pour le raccordement d'une batterie avec un courant de charge/décharge limité à 30 A, tous les raccordements AC doivent être branchés en parallèle.

Les porte-fusibles et les fusibles intégrés de série ne peuvent pas être utilisés pour le raccordement d'une batterie dont le courant de charge/décharge est limité à 30 A. Une modification des raccordements DC est nécessaire.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ 2 porte-fusibles pour fusibles cylindriques (14x51 mm)
- ☐ 2 éléments de remplacement cylindriques (40 A, 14x51 mm, ≥ 600 V DC)
- ☐ Conducteurs DC pour la connexion entre les porte-fusibles et la plaque à bornes DC. Les exigences relatives aux conducteurs DC pour la connexion entre les porte-fusibles et la plaque à bornes DC doivent être respectées (voir chapitre 6.8.2 « Conditions préalables au raccordement DC », page 212).
- ☐ Conducteurs DC pour le raccordement aux porte-fusibles. Les exigences relatives aux conducteurs DC pour le raccordement aux porte-fusibles doivent être respectées (voir la documentation des porte-fusibles).

Procédure :

La filerie entre les porte-fusibles A/B et la plaque à bornes DC doit être retirée et tous les porte-fusibles doivent être démontés.

2 nouveaux porte-fusibles comportant chacun un élément de remplacement cylindrique 40 A doivent être installés et reliés aux plaques à bornes de la plaque à bornes DC. Tous les raccordements doivent être branchés en parallèle.

La batterie doit être raccordée aux plaques à bornes des nouveaux porte-fusibles.

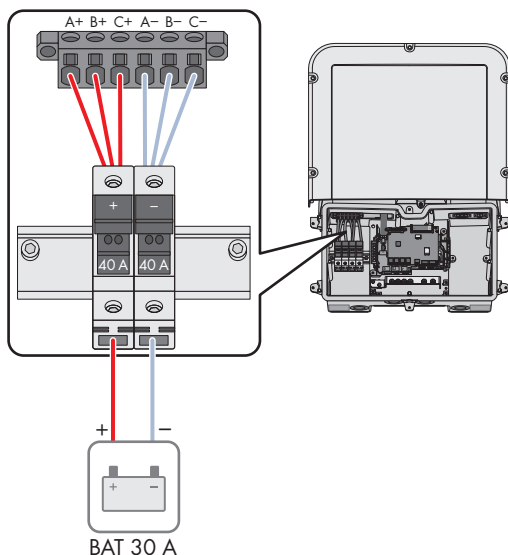


Figure 16 : Aperçu des connexions pour le raccordement d'1 batterie dont le courant de charge/décharge est limité à 30 A

6.8.1.5 Raccordement de 3 batteries

Pour le raccordement de 3 batteries qui sont limitées à un courant de charge/décharge de 10 A, le montage en parallèle des raccordements DC A et B doit être supprimé. Les porte-fusibles et les fusibles intégrés de série sont prévus pour le raccordement de 2 batteries max. Pour le raccordement de 3 batteries, 2 porte-fusibles externes avec fusibles sont requis, lesquels doivent être reliés à la plaque à bornes DC de l'onduleur.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ 2 porte-fusibles pour fusibles cylindriques (10x38 mm)
- ☐ 4 éléments de remplacement cylindrique (15 A, 10x38 mm, ≥ 600 V DC)
- ☐ Conducteurs DC pour la connexion entre les porte-fusibles et la plaque à bornes DC. Les exigences relatives aux conducteurs DC pour la connexion entre les porte-fusibles et la plaque à bornes DC doivent être respectées (voir chapitre 6.8.2 « Conditions préalables au raccordement DC », page 212).
- ☐ Conducteurs DC pour le raccordement aux porte-fusibles. Les exigences relatives aux conducteurs DC pour le raccordement aux porte-fusibles doivent être respectées (voir chapitre 6.8.2 « Conditions préalables au raccordement DC », page 212).

Procédure :

Les 2 nouveaux porte-fusibles et leurs fusibles doivent être montés en dehors de l'onduleur.

La filerie entre les porte-fusibles A/B et la plaque à bornes DC doit être modifiée : la filerie entre les porte-fusibles A/B et la plaque à bornes A de la plaque à bornes DC doit être retirée.

Les sorties des nouveaux porte-fusibles doivent être reliées aux plaques à bornes A de la plaque à bornes DC de l'onduleur.

Les éléments de remplacement cylindriques de 25 A des porte-fusibles A/B doivent être remplacés par des éléments de remplacement cylindriques de 15 A.

2 batteries doivent être raccordées aux porte-fusibles A/B et C au sein de l'onduleur et une batterie doit être raccordée aux nouveaux porte-fusibles en dehors de l'onduleur.

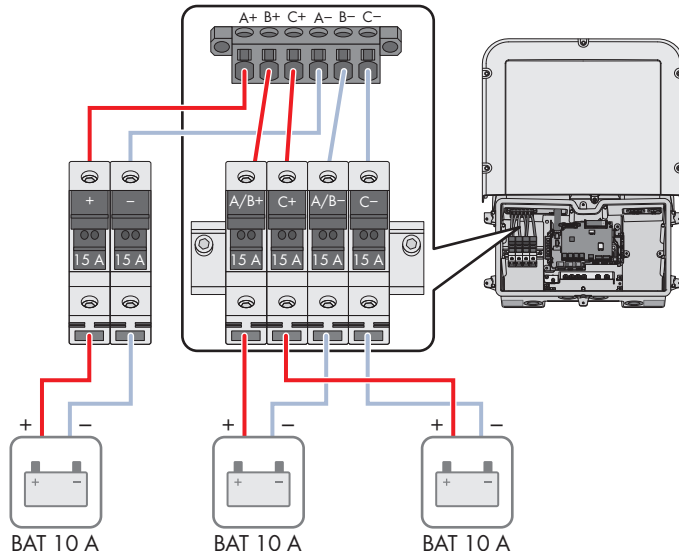


Figure 17 : Aperçu des connexions pour le raccordement de 3 batteries avec des courants de charge/décharge limités à 10 A chacune.

6.8.2 Conditions préalables au raccordement DC

Protection des raccordements DC :

Les raccordements DC A et B de l'onduleur sont branchés par défaut en parallèle. Le raccordement DC A/B est protégé par un fusible 25 A (10x38 mm, 1000 V DC) et le raccordement DC C par un fusible 15 A (10x38 mm, 1000 V DC). Les fusibles protègent l'onduleur et la batterie de courants de court-circuit. Les fusibles ne doivent être remplacés que par des fusibles du même type. Si les 3 raccordements sont branchés en parallèle, la protection par fusible doit être de 40 A. Cela requiert une modification de la zone de raccordement DC.

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ Tuyaux à câbles (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- ☐ Manchons listés UL étanches à l'eau ou résistants à l'humidité (taille commerciale : 21 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

Exigences relatives aux conducteurs DC :

- ☐ Les conducteurs doivent être dimensionnés en tenant compte de la capacité de charge du courant, des températures assignées, des conditions d'utilisation et des pertes au niveau du câble requises par les normes en vigueur sur le site et selon le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou le *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.
- ☐ La température maximale autorisée de la plaque à bornes pour le raccordement DC de +90 °C (+194 °F) doit être respectée.
- ☐ La température maximale autorisée des fusibles pour le raccordement DC de 105 °C (221 °F) doit être respectée.
- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre
- ☐ Température maximale autorisée : 75 °C (+167 °F) ou 90 °C (194 °F)
- ☐ Les conducteurs doivent être en fil métallique plein, en tresse ou en tresse fine. En cas d'utilisation de tresse fine, des embouts de câblage doivent être utilisés.
- ☐ Section de conducteur : 2,5 mm² à 10 mm² (14 AWG à 8 AWG)
- ☐ Longueur maximale autorisée des conducteurs : 10 m (33 ft)

6.8.3 Raccordement des câbles de puissance de la batterie

DANGER

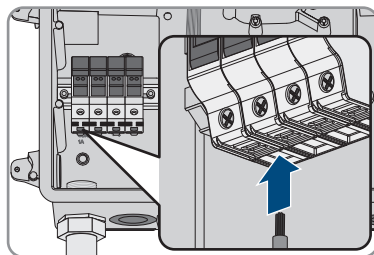
Danger de mort par choc électrique dû à des câbles DC conducteurs au niveau de la batterie

Les câbles DC raccordés à la batterie peuvent être sous tension. Le contact avec les conducteurs DC ou composants conducteurs provoque des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.

- Assurez-vous que l'onduleur est hors tension.
- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.

Procédure :

1. Retirez la bande adhésive de l'ouverture de boîtier pour le raccordement DC. Pour utiliser des ouvertures de boîtier supplémentaires, retirez les bouchons d'étanchéité de ces ouvertures.
2. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.
3. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
4. Faites passer les conducteurs dans l'onduleur à travers le tuyau à câbles. Posez les conducteurs dans l'onduleur de sorte qu'ils ne soient pas en contact avec les câbles de communication, le câble du module de construction à DEL ou les autres conducteurs de tension. Si les conducteurs sont trop longs, disposez-les en boucle.
5. Dénudez les conducteurs.
6. Raccordez les conducteurs aux porte-fusibles en respectant le marquage. Introduisez à cet effet chaque conducteur dans le point de serrage du porte-fusible jusqu'à la butée et vissez la vis (PZ 2) (couple de serrage : 2 Nm à 2,5 Nm (18 in-lb à 22 in-lb)).
7. Assurez-vous que les points de serrage des bornes sont occupées par les bons conducteurs.
8. Assurez-vous que les conducteurs sont enfichés jusqu'à l'isolement dans les points de serrage des bornes.



7 Mise en service

7.1 Procédure à suivre pour la mise en service

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour mettre l'onduleur en service et vous donne une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure	Voir
1. Mettez l'onduleur en service.	Chapitre 7.2, page 215
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : • Connexion directe par réseau local sans fil • Connexion directe par Ethernet • Établissement d'une connexion par WLAN sans fil sur le réseau local • Connexion Ethernet sur le réseau local	Chapitre 7.3, page 216
3. Identifiez-vous sur l'interface utilisateur.	Chapitre 7.4, page 220
4. Sélectionnez l'option pour la configuration de l'onduleur. Notez que pour modifier les paramètres relevant du réseau après les 10 premières heures d'injection ou après la fin de l'assistant d'installation, vous aurez besoin du code SMA Grid Guard (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).	Chapitre 7.5, page 221
5. Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.	Manuel d'utilisation de l'onduleur
6. Procédez à d'autres réglages de l'onduleur si nécessaire.	Manuel d'utilisation de l'onduleur

7.2 Mise en service de l'onduleur

AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion en cas de décharge profonde des batteries

En cas de chargement défectueux de batteries présentant une décharge profonde, un incendie peut survenir. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

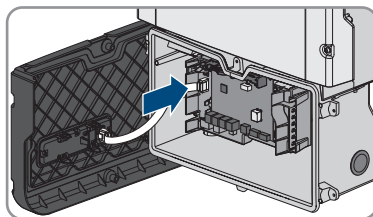
- Avant la mise en service du système, s'assurer que la batterie n'est pas profondément déchargée.
- Ne pas mettre le système en service si la batterie est profondément déchargée.
- Contactez le fabricant de batteries et voir avec lui la marche à suivre si la batterie est profondément déchargée.
- Charger uniquement des batteries profondément déchargées en suivant les instructions du fabricant de batteries.

Conditions requises :

- ☐ Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.
- ☐ L'onduleur doit être correctement monté.
- ☐ Tous les conducteurs doivent être correctement branchés.
- ☐ Les ouvertures de boîtier non utilisées doivent être obturées avec des bouchons d'étanchéité.

Procédure :

1. Guidez le couvercle du boîtier sur la Connection Unit et branchez le câble plat dans la prise du groupe de communication.



2. Assurez-vous que le câble plat est bien enfiché dans les embases.
3. Placez le couvercle du boîtier de la Connection Unit sur le boîtier et vissez les 6 vis en croix (TX 25, couple de serrage : 3 Nm $\pm$ 0,3 Nm (26,55 in-lb $\pm$ 2,65 in-lb)).
4. Activez le disjoncteur miniature AC.
5. Activez la batterie ou l'interrupteur-sectionneur de la batterie (voir la documentation fournie par le fabricant de la batterie).
 - ☒ Les 3 DEL s'allument. La phase de démarrage commence.
 - ☒ Au bout de 90 secondes, les 3 DEL s'éteignent à nouveau.
 - ☒ En fonction de la puissance disponible, la DEL verte clignote ou reste allumée. L'onduleur alimente le réseau.

6. Si les DEL ne s'allument pas, il se peut que le câble plat ne soit pas correctement enfiché entre le module de construction dans le couvercle de boîtier et le groupe de communication dans l'onduleur. Assurez-vous que le câble plat est bien enfiché dans les embases.
7. Si la DEL verte clignote toujours, cela veut dire que les conditions de démarrage du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Dès que les conditions pour le mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence l'injection et la DEL verte s'allume durablement ou clignote en fonction de la puissance disponible.
8. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'une erreur est survenue. Éliminez l'erreur (recherche d'erreurs, voir manuel d'utilisation sur www.SMA-Solar.com).

7.3 Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur

7.3.1 Établissement d'une connexion directe par Ethernet

Conditions requises :

- ☐ Le produit doit avoir été mis en service.
- ☐ Un terminal (un ordinateur par ex.) avec interface Ethernet est nécessaire.
- ☐ Le produit doit être directement raccordé au terminal.
- ☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.
- ☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard de l'installateur est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

Adresse IP de l'onduleur

- Adresse IP par défaut de l'onduleur pour la connexion directe par Ethernet : 169.254.12.3

Procédure :

1. Ouvrez le navigateur Web de votre appareil, saisissez l'adresse IP **169.254.12.3** dans la barre d'adresse et appuyez sur la touche Entrée.
 2.  **Le navigateur Web signale une faille de sécurité**
Une fois l'adresse IP confirmée avec la touche Entrée, il est possible qu'un message indiquant que la connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur n'est pas sûre apparaisse. SMA Solar Technology AG garantit que l'ouverture de l'interface utilisateur est sûre.
 - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.
- ☒ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

7.3.2 Établissement d'une connexion par réseau local sans fil

Conditions requises :

- ☐ Le produit doit avoir été mis en service.
- ☐ Un terminal (un ordinateur, une tablette ou un smartphone) est nécessaire.
- ☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.
- ☐ JavaScript doit être activé dans le navigateur Web du terminal.
- ☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard de l'installateur est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).



SSID, adresse IP et mots de passe nécessaires

- SSID sur le réseau local sans fil : SMA[numéro de série] (exemple : SMA0123456789)
- Mot de passe du réseau local sans fil par défaut (utilisable jusqu'à la fin de la configuration à l'aide de l'assistant d'installation ou avant l'écoulement des 10 premières heures d'injection) : SMA12345
- Mot de passe Wi-Fi spécifique à l'appareil (utilisable après la configuration initiale et après que les 10 premières heures d'injection soient écoulées) : voir WPA2-PSK sur la plaque signalétique de l'onduleur ou au dos des instructions fournies
- Adresse IP par défaut pour la connexion directe par WLAN en dehors d'un réseau local : 192.168.12.3



L'importation et l'exportation de fichiers en cas de terminaux avec système d'exploitation iOS ne sont pas possibles

Pour des raisons techniques, il n'est pas possible d'importer et d'exporter des fichiers dans le cas de terminaux mobiles avec système d'exploitation iOS (importer une configuration d'onduleur, enregistrer la configuration actuelle de l'onduleur ou exporter des événements et des paramètres, par exemple).

- Pour l'importation et l'exportation de fichiers, utilisez un terminal sans système d'exploitation iOS.

La marche à suivre peut varier en fonction du terminal. Si la procédure décrite ne correspond pas à votre terminal, établissez une connexion directe via un réseau local sans fil en suivant les instructions figurant dans le mode d'emploi de votre terminal.

Procédure :

1. Si votre terminal dispose d'une fonction WPS :
 - Activez la fonction WPS sur l'onduleur. Pour cela, tapotez deux fois consécutivement sur le couvercle du boîtier de la Connection Unit.
 - ☒ La DEL bleue clignote rapidement pendant env. 2 minutes. La fonction WPS est activée pendant ce temps.

- Activez la fonction WPS sur votre terminal.
 - ☒ La liaison avec votre terminal est établie automatiquement. L'établissement de la liaison peut durer jusqu'à 20 secondes.

2. Si votre terminal ne dispose pas d'une fonction WPS :

- Recherchez les réseaux Wi-Fi sur votre terminal.
- Dans la liste des réseaux sans fil trouvés, sélectionnez le SSID de l'onduleur **SMA[numéro de série]**
- Saisissez le mot de passe Wi-Fi de l'onduleur. Au cours des 10 premières heures d'injection et avant la fin de la configuration à l'aide de l'assistant d'installation, vous devez utiliser le mot de passe du réseau local sans fil par défaut **SMA12345**. Après écoulement des 10 premières heures d'injection ou avant la fin de la configuration à l'aide de l'assistant d'installation, vous devez utiliser le mot de passe du réseau local sans fil spécifique (WPA2-PSK) à l'onduleur. Le mot de passe Wi-Fi (WPA2-PSK) figure sur la plaque signalétique.

3. Entrez l'adresse IP **192.168.12.3** ou, si votre appareil prend en charge les services mDNS, entrez **SMA[numéro de série].local** ou **https://SMA[numéro de série]** dans la barre d'adresse du navigateur Web et appuyez sur la touche Entrée.

4.  **Le navigateur Web signale une faille de sécurité**

Une fois l'adresse IP confirmée avec la touche Entrée, il est possible qu'un message indiquant que la connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur n'est pas sûre apparaisse. SMA Solar Technology AG garantit que l'ouverture de l'interface utilisateur est sûre.

- Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.

☒ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

7.3.3 Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local

Nouvelle adresse IP en cas de connexion avec un réseau local

Si le produit est relié à un réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur), une nouvelle adresse IP est attribuée au produit. En fonction du type de configuration, la nouvelle adresse IP est attribuée soit automatiquement par le serveur DHCP (routeur), soit manuellement par vous-même. Une fois la configuration achevée, le produit n'est plus accessible que par l'intermédiaire des adresses d'accès suivantes :

- Adresse d'accès générale : adresse IP attribuée manuellement ou par le serveur DHCP (routeur). Pour connaître l'adresse, voir logiciel d'analyse du réseau ou configuration du réseau du routeur.
- Adresse d'accès pour les systèmes Apple et Linux : **SMA[numéro de série].local** (par exemple **SMA0123456789.local**).
- Adresse d'accès pour les systèmes Windows et Android : **https://SMA[numéro de série]** (par exemple **https://SMA0123456789.local**).

Conditions requises :

- ☐ Le produit doit être relié au réseau local par un câble réseau (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).
- ☐ Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous avez différentes possibilités pour intégrer le produit dans le réseau local à l'aide de l'assistant d'installation.
- ☐ Un terminal (un ordinateur, une tablette ou un smartphone) est nécessaire.
- ☐ Le terminal doit se trouver dans le même réseau local que celui du produit.
- ☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.
- ☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard de l'installateur est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

Procédure :

1. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal, entrez l'adresse IP de l'onduleur dans la barre d'adresse du navigateur Web et appuyez sur la touche Entrée.

2. **Le navigateur Web signale une faille de sécurité**

Une fois l'adresse IP confirmée avec la touche Entrée, il est possible qu'un message indiquant que la connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur n'est pas sûre apparaisse. SMA Solar Technology AG garantit que l'ouverture de l'interface utilisateur est sûre.

- Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.

- ☒ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

7.3.4 Établissement d'une connexion par WLAN sur le réseau local

Nouvelle adresse IP en cas de connexion avec un réseau local

Si le produit est relié à un réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur), une nouvelle adresse IP est attribuée au produit. En fonction du type de configuration, la nouvelle adresse IP est attribuée soit automatiquement par le serveur DHCP (routeur), soit manuellement par vous-même. Une fois la configuration achevée, le produit n'est plus accessible que par l'intermédiaire des adresses d'accès suivantes :

- Adresse d'accès générale : adresse IP attribuée manuellement ou par le serveur DHCP (routeur). Pour connaître l'adresse, voir logiciel d'analyse du réseau ou configuration du réseau du routeur.
- Adresse d'accès pour les systèmes Apple et Linux : SMA[numéro de série].local (par exemple SMA0123456789.local).
- Adresse d'accès pour les systèmes Windows et Android : [https://SMA\[numéro de série\]](https://SMA[numéro de série]) (par exemple <https://SMA0123456789.local>).

Conditions requises :

- ☐ Le produit doit avoir été mis en service.
- ☐ Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous avez différentes possibilités pour intégrer le produit dans le réseau local à l'aide de l'assistant d'installation.
- ☐ Un terminal (un ordinateur, une tablette ou un smartphone) est nécessaire.
- ☐ Le terminal doit se trouver dans le même réseau local que celui du produit.
- ☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.
- ☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard de l'installateur est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

i L'importation et l'exportation de fichiers en cas de terminaux avec système d'exploitation iOS ne sont pas possibles

Pour des raisons techniques, il n'est pas possible d'importer et d'exporter des fichiers dans le cas de terminaux mobiles avec système d'exploitation iOS (importer une configuration d'onduleur, enregistrer la configuration actuelle de l'onduleur ou exporter des événements et des paramètres, par exemple).

- Pour l'importation et l'exportation de fichiers, utilisez un terminal sans système d'exploitation iOS.

Procédure :

1. Entrez l'adresse IP de l'onduleur dans la barre d'adresse du navigateur Web.

2. **i Le navigateur Web signale une faille de sécurité**

Une fois l'adresse IP confirmée avec la touche Entrée, il est possible qu'un message indiquant que la connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur n'est pas sûre apparaisse. SMA Solar Technology AG garantit que l'ouverture de l'interface utilisateur est sûre.

- Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.
- ☒ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

7.4 Connexion à l'interface utilisateur

Une fois la liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur établie, la page de connexion s'ouvre. Identifiez-vous à l'interface utilisateur en procédant comme suit.

Procédure :

1. Dans la liste déroulante **Langue**, sélectionnez la langue souhaitée.
2. Dans la liste déroulante **Groupe d'utilisateurs**, sélectionnez l'entrée **Installateur**.
3. Dans le champ **Nouveau mot de passe**, entrez un nouveau mot de passe pour le groupe d'utilisateurs **Installateur**.

- 4. Dans le champ **Confirmer le mot de passe**, entrez encore une fois le nouveau mot de passe.
- 5. Cliquez sur **Login**.
- ☒ La page **Configuration de l'onduleur** s'ouvre.

7.5 Sélection de l'option de configuration

Une fois que vous êtes identifié en tant qu'**Installateur** sur l'interface utilisateur, la page **Configuration de l'onduleur** s'ouvre.

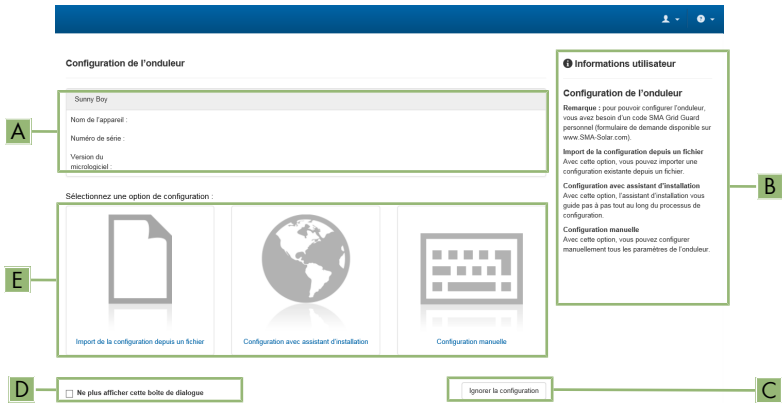


Figure 18 : Structure de la page **Configuration de l'onduleur**

Position	Désignation	Signification
A	Informations sur les appareils	Affiche les informations suivantes : - Nom de l'appareil - Numéro de série de l'onduleur - Version du micrologiciel de l'onduleur
B	Informations utilisateur	Offre de brèves informations sur les options de configuration affichées
C	Ignorer la configuration	Offre la possibilité de passer l'étape de configuration et d'accéder directement à l'interface utilisateur (non recommandé car sans configuration, l'onduleur n'est pas opérationnel)
D	Champ de sélection	Permet de choisir de ne plus afficher la page à la prochaine ouverture de l'interface utilisateur
E	Options de configuration	Offre une sélection des différentes options de configuration

Procédure :

Différentes options de configuration sont proposées sur la page **Configuration de l'onduleur**. Sélectionnez l'une des options et procédez comme suit pour l'option sélectionnée. SMA Solar Technology AG vous recommande d'utiliser l'assistant d'installation pour procéder à la configuration. Vous vous assurez ainsi que tous les paramètres importants pour le fonctionnement optimal de l'onduleur seront configurés.

- Importation de la configuration depuis un fichier
- Configuration avec assistant d'installation (recommandée)
- Configuration manuelle

Importation de la configuration depuis un fichier

Vous pouvez importer la configuration de l'onduleur depuis un fichier. Pour cela, vous devez disposer d'une configuration d'onduleur enregistrée dans un fichier.

Procédure :

1. Sélectionnez l'option de configuration **Importation de la configuration depuis un fichier**.
2. Cliquez sur **[Parcourir...]** et sélectionnez le fichier souhaité.
3. Sélectionnez **[Importer le fichier]**.

Configuration avec assistant d'installation (recommandée)

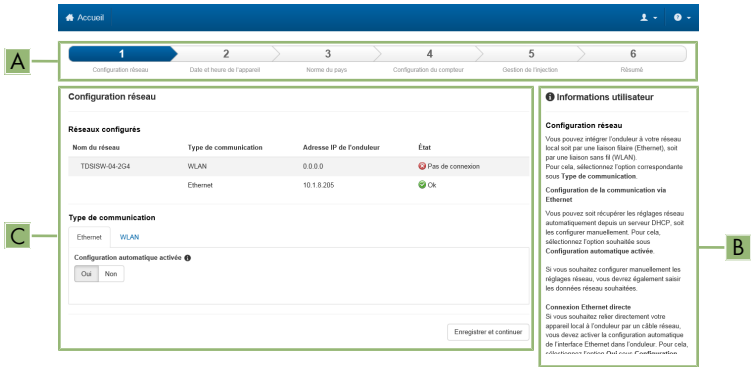


Figure 19 : Structure de l'assistant d'installation (exemple)

Position	Désignation	Signification
A	Étapes de configuration	Vue d'ensemble des étapes de l'assistant d'installation. Le nombre d'étapes dépend du type d'appareil et des modules intégrés en plus. L'étape à laquelle vous vous trouvez actuellement est indiquée en bleu.

Position	Désignation	Signification
B	Informations utilisateur	Informations sur l'étape de configuration actuelle et sur les réglages possibles à cette étape.
C	Champ de configuration	Vous pouvez procéder aux réglages dans ce champ.

Procédure :

1. Sélectionnez l'option de configuration **Configuration avec assistant d'installation**.
☒ L'assistant d'installation s'ouvre.
2. Suivez les étapes de l'assistant d'installation et procédez aux réglages pour votre installation.
3. Pour chaque réglage effectué à une étape, cliquez sur **[Enregistrer et continuer]**.
☒ À la dernière étape, tous les réglages effectués sont affichés dans un récapitulatif.
4. Pour enregistrer les réglages dans un fichier, cliquez sur **[Exporter le récapitulatif]** et enregistrez le fichier sur votre ordinateur, tablette ou smartphone.
5. Pour exporter tous les paramètres et leurs réglages, cliquez sur **[Exporter tous les paramètres]**. Tous les paramètres et leurs réglages sont exportés dans un fichier HTML.
6. Pour corriger les réglages effectués, cliquez sur **[Précédent]** jusqu'à revenir à l'étape souhaitée, corrigez les réglages et cliquez sur **[Enregistrer et continuer]**.
7. Quand tous les réglages sont corrects, cliquez sur **[Suivant]** dans le récapitulatif.
☒ La page d'accueil de l'interface utilisateur s'ouvre.

Configuration manuelle

Vous pouvez configurer manuellement l'onduleur en réglant les paramètres souhaités.

Procédure :

1. Sélectionnez l'option de configuration **Configuration manuelle**.
☒ Le menu **Paramètres de l'appareil** s'ouvre sur l'interface utilisateur et tous les groupes de paramètres disponibles pour l'onduleur s'affichent.
2. Cliquez sur **[Modifier les paramètres]**.
3. Sélectionnez le groupe de paramètres souhaité.
☒ Tous les paramètres du groupe de paramètres s'affichent.
4. Réglez les paramètres souhaités.
5. Cliquez sur **[Enregistrer tout]**.
☒ Les paramètres de l'onduleur sont réglés.

8 Mise hors tension de l'onduleur

Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans ce chapitre. Pour cela, respectez toujours l'ordre prescrit.

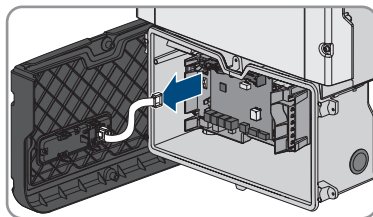
PRUDENCE

Destruction de l'appareil de mesure par surtension

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 600 V ou supérieure.

Procédure :

- Coupez le disjoncteur miniature AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Désactivez la batterie ou l'interrupteur-sectionneur de la batterie (voir la documentation fournie par le fabricant de la batterie).
- Attendez cinq minutes. Cela permet de s'assurer que les condensateurs sont déchargés.
- Dévissez les 6 vis du couvercle du boîtier de la Connection Unit et retirez le couvercle du boîtier en le tirant vers l'avant avec précaution (TX 25). Notez que le module de construction à DEL sur le couvercle du boîtier et le groupe de communication dans l'onduleur sont reliés par un câble plat.
- Retirez du groupe de communication le câble plat qui relie le module de construction à DEL dans le couvercle de boîtier avec le groupe de communication.



- Vérifiez que l'état des fusibles des entrées DC entre **A+** et **A-** et entre **B+** et **B-** ainsi qu'entre **C+** et **C-** est hors tension. Pour cela, maintenez la pointe de contrôle sur la vis du fusible correspondant.
- À l'aide d'un appareil de mesure adapté, vérifiez que la plaque à bornes **AC-out** entre **L1** et **N** et entre **L2** et **N** est bien hors tension. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle dans l'ouverture carrée de la borne.
- À l'aide d'un appareil de mesure adapté, vérifiez que la plaque à bornes **AC-out** entre **L1** et le conducteur de mise à la terre de l'équipement et entre **L2** et le conducteur de mise à la terre de l'équipement est bien hors tension. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle dans l'ouverture carrée de la borne.

9 Mise hors service de l'onduleur

Pour mettre définitivement hors service l'onduleur à la fin de sa durée de vie, procédez comme décrit dans ce chapitre.

⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

Procédure :

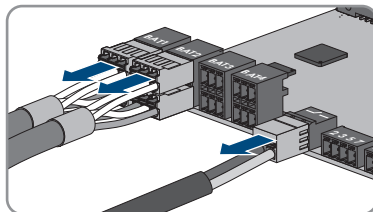
1.

⚠ DANGER

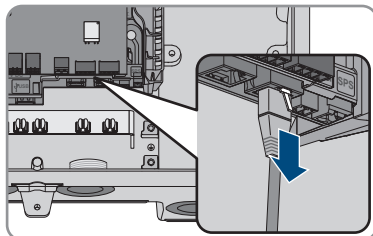
Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 8, page 224).

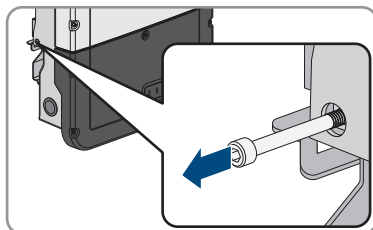
- Retirez les conducteurs DC des fusibles pour le raccordement DC.
- Retirez les conducteurs AC de la plaque à bornes **AC-out**. Pour retirer les conducteurs des bornes, ouvrez les bornes à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)).
- Desserrez les vis de la plaque à bornes **AC-out** à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm ($\frac{5}{32}$ in)) et retirez la plaque à bornes du port.
- Retirez tous les câbles de raccordement des embases sur le module d'interface pour la batterie.



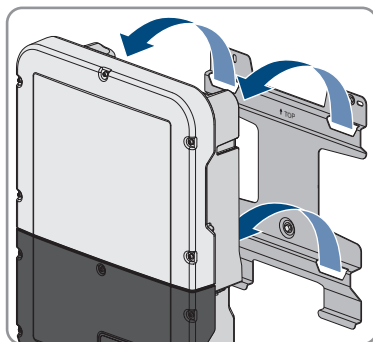
- Retirez tous les conducteurs de mise à la terre de l'équipement des bornes de mise à la terre de l'équipement. Pour cela, desserrez respectivement la vis (TX 25) et retirez le conducteur de mise à la terre de l'équipement de l'onduleur, puis resserrez la vis (TX 25).
- Retirez les câbles réseau des embases du groupe de communication.



8. Retirez de l'onduleur tous les tuyaux à câbles avec les conducteurs. Pour cela, dévissez le manchon de l'intérieur et retirez-le des ouvertures de boîtier.
9. Obturez toutes les ouvertures de boîtier avec des bouchons d'étanchéité.
10. Guidez le couvercle du boîtier sur la Connection Unit et branchez le câble plat dans la prise du groupe de communication.
11. Assurez-vous que le câble plat est bien enfiché dans les embases.
12. Placez le couvercle du boîtier de la Connection Unit sur le boîtier et vissez les 6 vis en croix (TX 25, couple de serrage : $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ($26,55 \text{ in-lb} \pm 2,65 \text{ in-lb}$)).
13. Si l'onduleur est sécurisé contre le vol par un cadenas, ouvrez le cadenas et retirez-le de l'onduleur.
14. Dévissez la vis M5x60 servant à la fixation de l'onduleur sur le support mural (TX 25).



15. Retirez l'onduleur du support mural en le soulevant verticalement vers le haut.



16. Retirez les vis de fixation du support mural et déposez le support mural.
17. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballez l'onduleur et le support mural. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur et sécurisez-le avec des sangles le cas échéant.
18. Si l'onduleur doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

10 Caractéristiques techniques

10.1 DC/AC

10.1.1 Sunny Boy Storage 3.8-US / 5.0-US

Raccordement AC

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Puissance assignée	3800 W	5000 W
Puissance apparente AC maximale	3800 VA	5000 VA
Tension de réseau assignée	240 V	240 V
Plage de tension AC	211 V à 264 V	211 V à 264 V
Courant nominal AC	15,8 A	21 A
Courant de sortie maximal en fonctionnement en site isolé	20 A	28 A
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie	< 4 %	< 4 %
Courant de défaut maximal à la sortie	198 Apeak	198 Apeak
Durée du courant de défaut maximal à la sortie	33 ms	33 ms
Caractéristiques de synchronisation réseau/courant d'appel	Méthode 2/18,5 A	Méthode 2/18,5 A
Fréquence de réseau assignée	60 Hz	60 Hz
Limite de précision de la mesure de la tension	2 % de la tension AC	2 % de la tension AC
Limite de précision de la mesure de fréquence	± 0,1 Hz	± 0,1 Hz
Limite de précision de la mesure du temps de déclenchement nominal	± 0,1 %	± 0,1 %
Limite de précision de la mesure du courant	1 % du courant AC	1 % du courant AC
Limite de précision de la mesure de la puissance (puissance ré-active et puissance active)	5 % de la puissance nominale AC	5 % de la puissance nominale AC

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Limite de précision de la mesure du facteur de puissance	0,01	0,01
Limite de précision de la mesure du temps	0,001 s	0,001 s
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	59,3 Hz à 60,5 Hz	59,3 Hz à 60,5 Hz
Puissance de sortie à +60 °C (+140 °F)	> 3300 W	> 4000 W
Facteur de puissance à la puissance assignée	1	1
Plage du facteur de déphasage, réglable	0,8 _{inductif} à 0,8 _{capacitif}	0,8 _{inductif} à 0,8 _{capacitif}
Phases d'injection	1	1
Phases de raccordement	2	2
Catégorie de surtension selon UL 1741	IV	IV

Raccordement DC de la batterie

Tension DC maximale	600 V
Plage de tension*	100 V à 550 V
Tension DC assignée	360 V
Courant DC maximal	3 x 10 A
Courant de court-circuit maximal	40 A
Type de batterie**	Li-Ion
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1	III

* La tension de charge et de décharge des batteries raccordées doit se situer dans la plage 220 V à 500 V en vue d'une utilisation optimale de la puissance de l'onduleur.

** Uniquement les batteries autorisées par SMA Solar Technology AG (voir la liste des batteries autorisées sur www.SMA-Solar.com)

Rendement

	SBS3.8-US-10	SBS5.0-US-10
Rendement maximal, $\eta_{\max}$	97,5 %	97,5 %
Rendement CEC, η_{CEC}	96,5 %	96,5 %

10.1.2 Sunny Boy Storage 6.0-US

Raccordement AC

	SBS6.0-US-10
Puissance assignée	6000 W
Puissance apparente AC maximale	6000 VA
Tension de réseau assignée	240 V
Plage de tension AC	211 V à 264 V
Courant nominal AC	25 A
Courant de sortie maximal en fonctionnement en site isolé	32 A
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie	<4 %
Courant de défaut maximal à la sortie	198 A _{peak}
Durée du courant de défaut maximal à la sortie	33 ms
Caractéristiques de synchronisation réseau/courant d'appel	Méthode 2/18,5 A
Fréquence de réseau assignée	60 Hz
Limite de précision de la mesure de la tension	2 % de la tension AC
Limite de précision de la mesure de fréquence	± 0,1 Hz
Limite de précision de la mesure du temps de déclenchement nominal	± 0,1 %
Limite de précision de la mesure du courant	1 % du courant AC
Limite de précision de la mesure de la puissance (puissance réactive et puissance active)	5 % de la puissance nominale AC
Limite de précision de la mesure du facteur de puissance	0,01
Limite de précision de la mesure du temps	0,001 s
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	59,3 Hz à 60,5 Hz
Puissance de sortie à +60 °C (+140 °F)	> 4000 W
Facteur de puissance à la puissance assignée	1
Plage du facteur de déphasage, réglable	0,8 _{inductif} à 0,8 _{capacitif}
Phases d'injection	1

SBS6.0-US-10	
Phases de raccordement	2
Catégorie de surtension selon UL 1741	IV

Raccordement DC de la batterie

Tension DC maximale	600 V
Plage de tension *	100 V à 550 V
Tension DC assignée	360 V
Courant DC maximal	3 x 10 A
Courant de court-circuit maximal	40 A
Type de batterie **	Li-Ion
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1	III

* La tension de charge et de décharge des batteries raccordées doit se situer dans la plage 220 V à 500 V en vue d'une utilisation optimale de la puissance de l'onduleur.

** Uniquement les batteries autorisées par SMA Solar Technology AG (voir la liste des batteries autorisées sur www.SMA-Solar.com)

Rendement

SBS6.0-US-10	
Rendement maximal, $\eta_{\max}$	97,5 %
Rendement CEC, η_{CEC}	96,5 %

10.2 Sortie AC, mode d'alimentation de secours

Puissance AC maximale	2000 W
Tension nominale AC	120 V
Plage de tension AC	109 V à 132 V
Courant de sortie maximal	16 A
Charge minimale	1 W

10.3 Seuil et temps de déclenchement

Fréquence de réseau assignée	Seuil de déclenchement	Fréquence de déclenchement	Temps de déclenchement
60 Hz	> 60,5 Hz	60,45 Hz à 60,55 Hz	max. 0,1602 s
	< 57 Hz à 59,8 Hz (Standard : 59,3 Hz)	56,95 Hz à 59,85 Hz (Standard : 59,25 Hz à 59,35 Hz)	Réglable : 0,16 s à 300 s (Standard : max. 0,1602 s)
	< 57,0 Hz	56,95 Hz à 57,05 Hz	max. 0,1602 s

Tension de réseau assignée	Seuil de déclenchement - Tensions de déclenchement	Tension de déclenchement - Conducteur neutre	Tension de déclenchement - L1 et L2	Temps de déclenchement
240 V	50 %	57,6 V à 62,4 V	115,2 V à 124,8 V	max. 0,1602 s
	88 %	103,2 V à 108,0 V	206,4 V à 216,0 V	max. 2,002 s
	110 %	129,6 V à 134,4 V	259,2 V à 268,8 V	max. 1,001 s
	120 %	141,6 V à 146,4 V	283,2 V à 292,8 V	max. 0,1602 s

Précision de mesure :

- Seuil de déclenchement : ± 2 % de la tension de réseau assignée
- Temps de déclenchement : ± 1 % du temps de déclenchement nominal
- Fréquence de déclenchement : $\pm 0,2$ % de la fréquence réseau assignée

10.4 Données générales

Largeur x hauteur x profondeur	535 mm x 730 mm x 198 mm (21,1 in x 28,7 in x 7,8 in)
Poids	26 kg (57,32 lbs)
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	800 mm x 600 mm x 300 mm (31,5 in x 23,6 in x 11,8 in)
Poids de transport	30 kg (66,14 lbs)
Plage de température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C (-13 °F à +140 °F)
Température de stockage	-40 °C à +60 °C (-40 °F à +140 °F)

Valeur maximale admissible d'humidité relative de l'air, sans condensation	95 %
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer	3000 m (9843 ft)
Émissions sonores typiques	39 dB(A)
Autoconsommation en mode veille sans charge requise pour l'alimentation de la batterie	< 5 W
Autoconsommation sans charge requise pour l'alimentation de la batterie	< 10 W
Volume de données maximal par onduleur avec Speedwire/Webconnect	550 Mo/mois
Volume de données supplémentaire en utilisant l'interface en ligne du Sunny Portal	600 ko/heure
Portée WiFi en champ libre	100 m
Nombre de réseaux Wi-Fi maximum détectables	32
Topologie	Sans transformateur
Système de refroidissement	Convection
Type de boîtier selon UL 50E	3R
Classe de protection	1
Schémas de liaison à la terre	Réseau monophasé à trois fils 240 V : 120 V
Homologations et normes nationales, en date du 10/2017	UL 1741, IEEE 1547

10.5 Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 4.0
Ampérage maximal autorisé du fusible AC	50 A
Surveillance du défaut à la terre SBS3.8-US-10	Surveillance d'isolement : $R_{iso} > 600 \text{ k}\Omega$
Surveillance du défaut à la terre SBS5.0-US-10	Surveillance d'isolement : $R_{iso} > 600 \text{ k}\Omega$
Surveillance du défaut à la terre SBS6.0-US-10	Surveillance d'isolement : $R_{iso} > 500 \text{ k}\Omega$
Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants	présente

10.6 Couples de serrage

Vis M5x60 pour la fixation de l'onduleur au support mural	1,7 Nm ± 0,3 Nm (15,05 in-lb ± 2,65 in-lb)
Vis de fixation du couvercle du boîtier de la Connection Unit	3 Nm ± 0,3 Nm (26,55 in-lb ± 2,65 in-lb)
Vis pour la mise à la terre sur les bornes de mise à la terre de l'équipement	6 Nm ± 0,3 Nm (53,10 in-lb ± 2,65 in-lb)
Vis de la plaque à bornes SPS pour le raccordement de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours	0,3 Nm (2,65 in-lb)
Vis pour les fusibles pour le raccordement DC	2 Nm à 2,5 Nm (18 in-lb à 22 in-lb)

10.7 Capacité de la mémoire de données

État de charge de la batterie au cours de la journée	63 jours
État de charge journalier de la batterie	30 ans
Messages d'événement pour utilisateurs	1024 événements
Messages d'événements pour l'installateur	1024 événements

11 Informations sur le respect des spécifications

FCC Compliance

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by SMA Solar Technology AG may void the FCC authorization to operate this equipment.

12 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Les données suivantes sont indispensables à une assistance ciblée :

- Onduleur-chargeur :
 - Type d'appareil
 - Numéro de série
 - Version du micrologiciel
 - Message de l'événement
 - Lieu et hauteur de montage
 - Équipement en option, par exemple produits de communication
 - Nom de l'installation dans le Sunny Portal (le cas échéant)
 - Données d'accès pour le Sunny Portal (le cas échéant)
 - Réglages spéciaux régionaux (le cas échéant)
- Batteries :
 - Type
 - Version du micrologiciel
 - Type de commutateur automatique de transfert (le cas échéant)

United States	SMA Solar Technology America LLC Rocklin, CA	Toll free for USA and US Territories +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283) International: +1 916 625-0870
Canada	SMA Solar Technology Canada Inc. Mississauga	Toll free for Canada / Sans frais pour le Canada : +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283)
México	SMA Solar Technology de México Mexico City	Internacional: +1 916 625-0870



Access data for the registration in Sunny Portal and WLAN password | Datos de acceso para registrarse en el Sunny Portal y contraseña WLAN | Données d'accès pour l'enregistrement sur le Sunny Portal et mot de passe WLAN

Serial number

Installer password | Contraseña de instalador | Mot de passe installateur

User password | Contraseña del usuario | Mot de passe utilisateur

ENERGY
THAT
CHANGES

