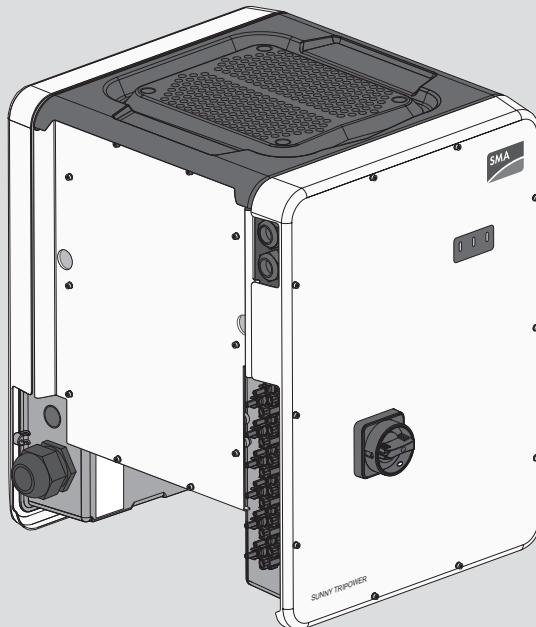


**Spare-part sets "AC Relay Assembly" und
"Power Assembly" for SUNNY TRIPOWER
CORE1 (STP 50-40) / CORE1-US (STP 50-
US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 /
STP 62-US-41) / CORE1-JP (STP 50-JP-40)**



**NR-PL-ACRLY5-01 / NR-PL-AST5-01 / NR-PL-ACRLY41-1 / NR-PL-AST1-41-1 / NR-PL-
AST2-41-1**



ENGLISH	Replacement Manual.....	3
DEUTSCH	Austauschanleitung.....	27
ČEŠTINA	Návod k výměně	52
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Οδηγίες αντικατάστασης.....	77
ESPAÑOL	Instrucciones para la sustitución.....	102
FRANÇAIS	Instructions de remplacement.....	127
ITALIANO	Istruzioni per la sostituzione	152
NEDERLANDS	Vervangingshandleiding.....	177
PORTUGUÊS	Manual de substituição	202
ROMÂNĂ	Instrucțiuni de schimb	227
TÜRKÇE	Değiştirme kılavuzu	252
日本語	交換説明書.....	276
	Contact.....	301



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. 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.

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

As of: 7/6/2020

Copyright © 2020 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	Typographical Elements in the Document	6
1.7	Designations in the Document.....	7
2	Safety	7
2.1	Intended Use	7
2.2	IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS.....	8
3	Overview of the Assemblies	11
4	Scope of Delivery	11
4.1	Scope of Delivery of AC-RLY Assembly	11
4.2	Scope of Delivery of AC Power Controller Assembly.....	12
5	Disconnecting the Inverter from Voltage Sources	12
6	Replacing the AC-RLY Assembly	14
6.1	Removing the AC-RLY Assembly.....	14
6.2	Installing the AC-RLY Assembly	17
7	Replacement of AST assembly	18
7.1	Checking the New Assembly	18
7.2	Removing the AST Assembly	19
7.3	Installing the AST Assembly	21
8	Commissioning the Inverter.....	24
9	Returning and Disposing of the Defective Assembly	25

1 Information on this Document

1.1 Validity

This document is valid for:

- NR-PL-AST5-01 (AC power controller assembly)
- NR-PL-AST1-41-1 (AC power controller assembly)
- NR-PL-AST2-41-1 (AC power controller assembly)
- NR-PL-ACRLY5-01 (AC-RLY assembly)
- NR-PL-ACRLY41-1 (AC-RLY assembly)

1.2 Target Group

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

- Within the SMA factory warranty, participation in an SMA training course is mandatory for carrying out the activities described in this document. The type of training and the media used may vary from country to country. The type and method of training can therefore vary from country to country, but must have been completed before the service is provided.
- Outside the SMA factory warranty, SMA Solar Technology AG recommends participation in an SMA training course to perform the activities described in this document. This ensures the quality requirements for proper replacement of assemblies. The type of training and the media used may vary from country to country.
- Knowledge of how to safely disconnect SMA inverters
- Knowledge of how an inverter works and is operated
- Training in how to deal with the dangers and risks associated with installing, repairing and using electrical devices 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

1.3 Content and Structure of this Document

This document describes how to replace components.

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
<input type="checkbox"/>	Indicates a requirement for meeting a specific goal
<input checked="" type="checkbox"/>	Desired result
	A problem that might occur
	Example

⚠ QUALIFIED PERSON

Sections describing activities to be performed by qualified persons only

1.6 Typographical Elements in the Document

Typography	Use	Example
bold	<ul style="list-style-type: none"> Messages Terminals Elements on a user interface Elements to be selected Elements to be entered 	<ul style="list-style-type: none"> Connect the insulated conductors to the terminals X703:1 to X703:6. Enter 10 in the field Minutes.
>	<ul style="list-style-type: none"> Connects several elements to be selected 	<ul style="list-style-type: none"> Select Settings > Date.
[Button] [Key]	<ul style="list-style-type: none"> Button or key to be selected or pressed 	<ul style="list-style-type: none"> Select [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Placeholder for variable components (e.g., parameter names) 	<ul style="list-style-type: none"> Parameter WCrHz.Hz#

1.7 Designations in the Document

Complete designation	Designation in this document
Sunny Tripower	Inverter, product
Power assembly (AST)	AST assembly, AST, assembly
AC relay assembly (AC-RLY)	AC-RLY assembly, AC-RLY, assembly

2 Safety

2.1 Intended Use

The product must only be installed in the following SMA inverters:

Spare parts set	Inverters
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Use SMA products 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 SMA products, 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.

If the replacement and all activities stated in this document are carried out by persons who are not qualified within the meaning of this documentation, this will void the guarantee and warranty claims and in most cases terminate the operating permit. SMA Solar Technology AG shall not be held liable for any damage caused directly or indirectly due to such changes by unauthorized persons.

2.2 IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

SAVE THESE INSTRUCTIONS

This section contains safety information that must be observed at all times when working.

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 cables of the inverter are touched

High voltages are present in the conductive components or cables of the inverter. Touching live parts and cables of the inverter results in death or lethal injuries due to electric shock.

- Disconnect the inverter from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the device.
- After disconnection, wait 5 minutes until the capacitors have discharged.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.
- Do not touch non-insulated parts or cables.

DANGER

Danger to life due to electric shock when live components or DC cables are touched

When exposed to light, the PV modules generate high DC voltage which is present in the DC cables. Touching live DC cables results in death or lethal injuries due to electric shock.

- Do not touch non-insulated parts or cables.
- Disconnect the inverter from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the device.
- Do not disconnect the DC connectors under load.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.

⚠ DANGER

Danger to life due to electric shock when touching live system components in case of a ground fault

If a ground fault occurs, parts of the system may still be live. Touching live parts and cables results in death or lethal injuries due to electric shock.

- Disconnect the inverter from voltage sources and make sure it cannot be reconnected before working on the device.
- Touch the cables of the PV array on the insulation only.
- Do not touch any parts of the substructure or frame of the PV array.
- Do not connect PV strings with ground faults to the inverter.
- Once disconnected from voltage sources, wait five minutes before touching any parts of the PV system or the inverter.

⚠ WARNING

Danger to life due to fire or explosion

In rare cases, an explosive gas mixture can be generated inside the inverter under fault conditions. In this state, switching operations can cause a fire inside the inverter or explosion. Death or lethal injuries due to hot or flying debris can result.

- In the event of a fault, do not perform any direct actions on the inverter.
- Ensure that unauthorized persons have no access to the inverter.
- Do not operate the AC or DC load-break switch on the inverter.
- Disconnect the PV array from the inverter via an external disconnection device. If there is no disconnecting device present, wait until no more DC power is applied to the inverter.
- Disconnect the AC circuit breaker, or keep it disconnected in case it has already tripped, and secure it against reconnection.
- Only perform work on the inverter (e.g., troubleshooting, repair work) when wearing personal protective equipment for handling of hazardous substances (e.g., safety gloves, eye and face protection, respiratory protection).

⚠ WARNING

Risk of injury due to toxic substances, gases and dusts.

In rare cases, damages to electronic components can result in the formation of toxic substances, gases or dusts inside the inverter. Touching toxic substances and inhaling toxic gases and dusts can cause skin irritation, burns or poisoning, trouble breathing and nausea.

- Only perform work on the inverter (e.g., troubleshooting, repair work) when wearing personal protective equipment for handling of hazardous substances (e.g., safety gloves, eye and face protection, respiratory protection).
- Ensure that unauthorized persons have no access to the inverter.

⚠ WARNING**Danger to life due to electric shock from destruction of the measuring device due to overvoltage**

Overvoltage can damage a measuring device and result in voltage being present in the enclosure of the measuring device. Touching the live enclosure of the measuring device results in death or lethal injuries due to electric shock.

- Only use measuring devices with a DC input voltage range of 1000 V or higher.

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

The enclosure and the enclosure lid may get hot during operation. The DC load-break switch can not become hot.

- Do not touch hot surfaces.
- Wait until the inverter has cooled down before touching the enclosure or enclosure lid.

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

If you open the inverter when temperatures are below freezing, the enclosure seals can be damaged. This can lead to moisture entering the inverter.

- Only open the inverter if the ambient temperature is not below -5°C (23°F).
- If a layer of ice has formed on the enclosure seal when temperatures are below freezing, remove it prior to opening the inverter (e.g. by melting the ice with warm air).

NOTICE**Damage to the inverter due to sand, dust and moisture**

Sand, dust and moisture penetration can damage the inverter, thus impairing its functionality.

- Only open the inverter if the humidity is within the thresholds and the environment is free of sand and dust.
- Do not open the inverter during a dust storm or precipitation.
- Close the inverter in case of interruption of work or after finishing work.

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.

i Grounding conductor test prior to recommissioning

Prior to recommissioning SMA inverters after the installation of SMA components or power assemblies which cannot be replaced intuitively, ensure that the grounding conductor in the inverter is correctly connected. The function of the grounding conductor must be ensured and all locally applicable laws, standards and directives must be observed.

i Observe superordinate standards

The repair work on devices and the consideration and application of other standards which correspond to a superordinate standard is the responsibility of the qualified person performing the work. 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.

3 Overview of the Assemblies

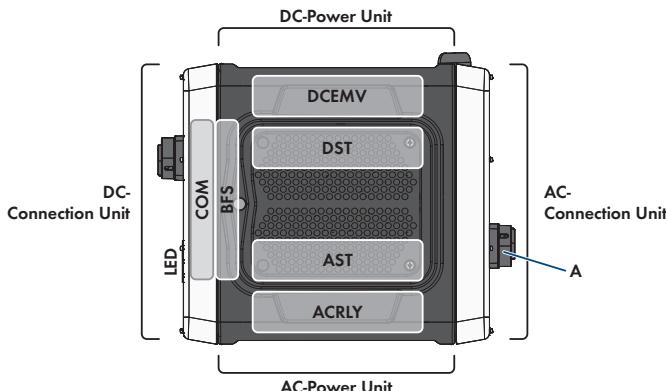


Figure 1 : Position of the assemblies in the inverter

Position	Designation
A	AC load-break switch (only present with STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41)

4 Scope of Delivery

4.1 Scope of Delivery of AC-RLY Assembly

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

Designation	Quantity
AC-RLY assembly	1
Bolt M4 x 15	4

Designation	Quantity
Bolt M6 x 12	3
Replacement Manual	1

4.2 Scope of Delivery of AC Power Controller Assembly

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

Designation	Quantity
AC power controller assembly	1
Bolt M4 x 15	24
Bolt M6 x 12	5
Cleaning cloth	4
Replacement Manual	1

5 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.

⚠ WARNING

Danger to life due to electric shock from destruction of the measuring device due to overvoltage

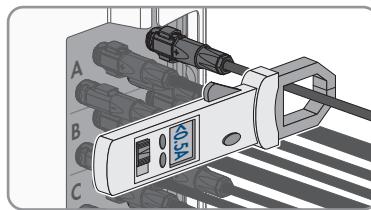
Overvoltage can damage a measuring device and result in voltage being present in the enclosure of the measuring device. Touching the live enclosure of the measuring device results in death or lethal injuries due to electric shock.

- Only use measuring devices with a DC input voltage range of 1000 V or higher.

Procedure:

1. Disconnect the AC circuit breaker and secure it against reconnection.
2. For STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: Set the AC load-break switch of the inverter to position **O**.
3. Set the DC load-break switch of the inverter to position **O**.
4. If the multifunction relay is used, switch off any supply voltage to the load.
5. Wait until the LEDs have gone out.

6. Use a current clamp to ensure that no current is present in the DC cables.



7. Note the position of the DC connector.

8.

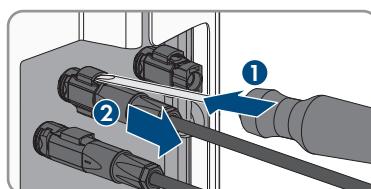
! DANGER

Danger to life due to electric shock when touching exposed DC conductors or DC plug contacts if the DC connectors are damaged or loose

The DC connectors can break or become damaged, become free of the DC cables, or no longer be connected correctly if the DC connectors are released and disconnected incorrectly. This can result in the DC conductors or DC plug contacts being exposed. Touching live DC conductors or DC plug connectors will result in death or serious injury due to electric shock.

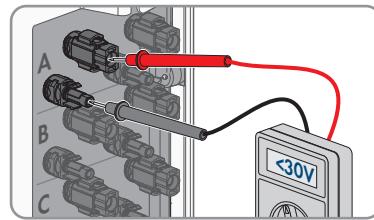
- Wear insulated gloves and use insulated tools when working on the DC connectors.
- Ensure that the DC connectors are in perfect condition and that none of the DC conductors or DC plug contacts are exposed.
- Carefully release and remove the DC connectors as described in the following.

9. For STP 50-40 / STP 50-JP-40 (use of Sunclix DC connectors): Release and remove the DC connectors. To do so, insert a flat-blade screwdriver or an angled screwdriver (blade width: 3.5 mm) into one of the side slots and pull the DC connectors out. When doing so, do not lever the DC connectors out, but insert the tool into one of the side slots only to release the locking mechanism, and do not pull on the cable.

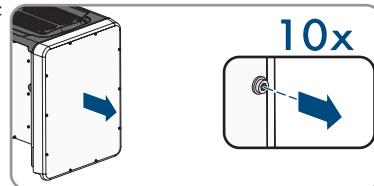


10. For STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (use of Amphenol DC connectors): Unlock the DC connectors using the corresponding unlocking tool and remove (refer to the manufacturer manual for further information).
11. Ensure that the DC connectors on the product and those that are equipped with DC conductors are in perfect condition and that none of the DC conductors or DC plug contacts are exposed.

12. Ensure that no voltage is present at the DC inputs on the inverter using a suitable measuring device.



13. Unscrew (TX25) all ten screws of the enclosure lid of the AC-Connection Unit and remove the enclosure lid carefully towards the front.



14. Set the screws and the enclosure lid aside and store safely.
15. Ensure there is no voltage on the AC terminal block between L1 and N, L2 and N, and L3 and N using a suitable measuring device. To do so, insert the test probe (maximum diameter: 2.5 mm (0.078 in)) into the measuring points of the respective terminal blocks.
16. Ensure that there is no voltage on the AC terminal block between L1 and grounding conductor, L2 and grounding conductor, and L3 and grounding conductor using a suitable measuring device. To do so, insert the test probe (maximum diameter: 2.5 mm (0.078 in)) into the measuring points of the respective terminal blocks.

6 Replacing the AC-RLY Assembly

6.1 Removing the AC-RLY Assembly

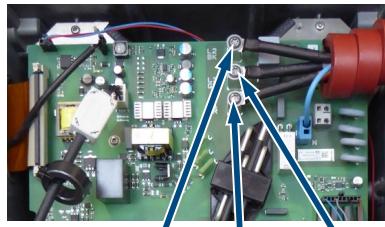
1. Disconnect the inverter from all voltage sources (see Section 5, page 12).
2. Wait 5 minutes. This will ensure that the capacitors are discharged.
3. Remove the enclosure lid of the AC-Power Unit (TX25) by pulling it towards the front.

4. Discharge the outputs of the network bridge at the contact points against the enclosure using a voltage detector without intrinsic voltage source and discharge each of the 6 lower contacts against the blue contact. When doing so, ensure that the residual voltage is less than 5 V.



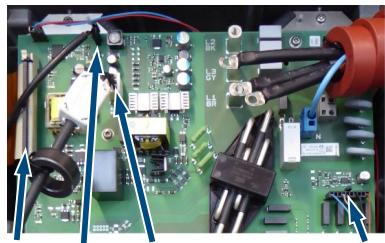
5. Ground yourself prior to replacing the assembly to prevent ESD damage.

6. Remove the screws at the AC connections (TX20 or TX30). If the bolting block and the terminal lug stick together, the contact surfaces must be ground prior to the next connection being made. Ensure that no grinding filings remain in the device.

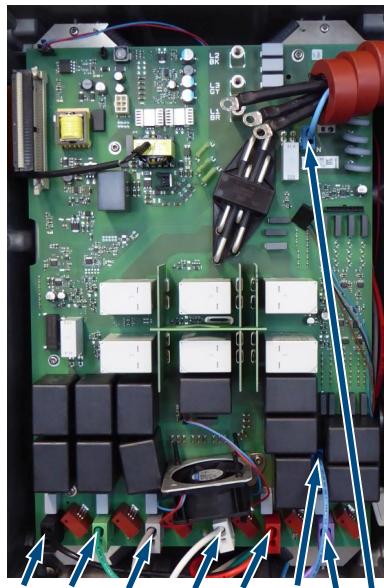


7. Clean the contact surfaces on the bolting block and terminal lugs with a suitable cleaning agent to remove bolt coating deposits.

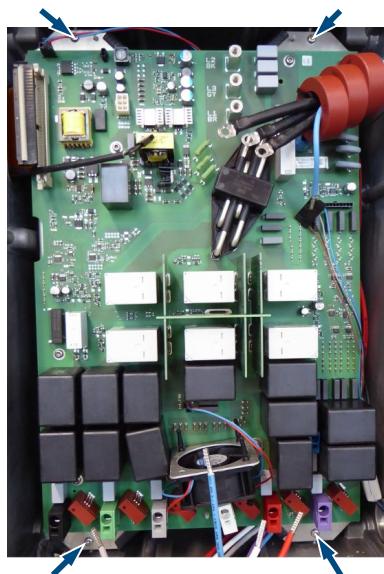
8. Unplug the connections. When doing so, unlock the ribbon cable plug first.



9. Disconnect cables (1 black, 1 green, 1 grey, 1 white, 1 red, 1 purple and 2 blue) from the assembly. Use a suitable screwdriver to remove the cables from the terminals. The connector at the top left can remain plugged in.



10. Remove the cables from the working area.
11. Remove the AC-RLY assembly mounting plate connecting screws (TX20). Once the screws have been removed, the assembly mounting plate remains held in place by the spacers.



12. Remove the AC-RLY assembly from the inverter. When doing so, only hold the assembly by the handling area (see Section 6.2, page 17).
13. If necessary, replace the AC power controller assembly now (see Section 7, page 18). If only the AC-RLY assembly is to be replaced, proceed with the installation of the AC-RLY assembly (see Section 6.2, page 17).

6.2 Installing the AC-RLY Assembly

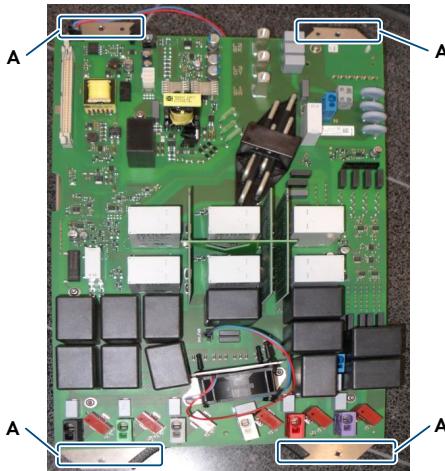


Figure 2 : Handling area of AC-RLY assembly

Position	Designation
A	Touch only the assembly on the marked areas or on the sheet metal located underneath the assembly.

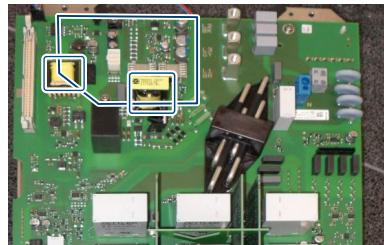
Additionally the protected edges of the mounting plate behind the assembly can be used for the handling.

The remaining areas may not be touched. The assembly can be damaged through touching.

There are sections on this assembly with a safety extra-low voltage circuit (SELV circuit). To ensure the safety of the circuits, an optical inspection must be carried out before installation.

Procedure:

1. Check the marked area and the area around both transformers for visible dirt before mounting the assembly. If dust or other deposits cover the assembly, it must not be used. Contact the Service.



2. Align the assembly and insert it into the inverter. Touch the assembly only at the handling areas. Ensure that the spacers match the holes in the mounting plate and that the cable is not trapped beneath the assembly.
3. Tighten the mounting plate connecting screws (TX20, torque: 3.5 Nm (31.0 in-lb)).
4. Insert the cables (1 black, 1 green, 1 grey, 1 white, 1 red, 1 purple and 2 blue) into the terminals on the assembly and ensure that all cables are tight.
5. Plug all plugs into the assembly and ensure that all cables are connected correctly and are securely in place.
6. Tighten the AC connection screws (TX20, torque: 6.0 Nm (53.1 in-lb)). Ensure the correct position when doing so (BK = black, GY = grey, BN = brown).
7. Ensure that all connections for the replaced assembly have been made correctly.
8. Position the enclosure lid on the AC-Connection Unit and first tighten the upper-left and lower-right screws, and then the remaining screws crosswise (TX25, torque: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Commission the inverter (see Section 8, page 24).

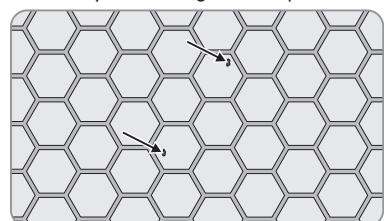
7 Replacement of AST assembly

7.1 Checking the New Assembly

To ensure that the replacement of the assembly can be performed, the status of the new assembly is to be checked prior to removal of the defective assembly.

Procedure:

1. Carefully remove the assembly upwards out of the packaging. When doing so, ensure that the thermal grease is not damaged or contaminated.
2. Check the pattern of thermal grease on the rear of the assembly for damage and impurities.
3. If the pattern of thermal grease on the rear side of the assembly shows evidence of damage, the assembly must be replaced. If small impurities (see image) are present, these can be carefully removed using a pointed tool. The pattern must not be destroyed when doing so.



4. Lay the assembly in the packaging until use.

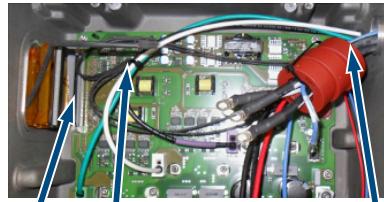
7.2 Removing the AST Assembly

Requirements:

- The pattern of thermal grease must be undamaged and free from impurities (see Section 7.1, page 18).

Procedure:

1. Disconnect the inverter from all voltage sources (see Section 5, page 12).
2. Remove the AC-RLY assembly (see Section 6.1, page 14).
3. Unplug the connections. When doing so, unlock the ribbon cable plug first.



4. Disconnect cables (1 green, 1 white, 1 purple, 1 black, 1 grey, 1 red and 2 blue) from the assembly.



5. Remove the screws from the power connection on the AST assembly (TX20 or TX30). If the bolting block and the terminal lug stick together, the contact surfaces must be ground prior to the next connection being made. Ensure that no grinding filings remain in the device.



6. Clean the contact surfaces on the bolting block and terminal lugs with a suitable cleaning agent to remove bolt coating deposits.
7. Remove the cables from the working area.
8. Remove the connecting screws of the AC power controller assembly (TX20). The assembly will also remain held in place by the spacers once the screws have been removed.



9. To remove the assembly from the inverter, first carefully swing the left-hand side of the assembly out of the inverter and lead the assembly past the connections out of the inverter.

7.3 Installing the AST Assembly

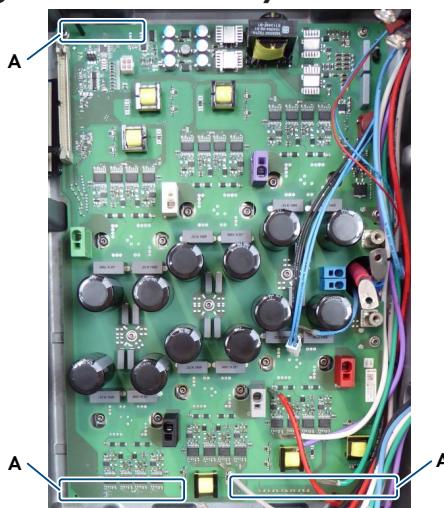


Figure 3 : Handling area of AC power controller assembly

Position	Designation
A	Area that may be used as holding point.

The remaining areas may not be touched. The assembly can be damaged through touching.
Use only the screws included in delivery to install the new assemblies.

Procedure:

1. Check whether the printed circuit board centering bolts are present and securely in place at the respective positions in the inverter. If PCB centering bolts are missing, remove the PCB centering bolts from the defective assembly.



2. Clean the supporting surfaces in the enclosure. To do so, use the cleaning cloths included in the delivery. Cleaning can be made easier using Isopropanol.
3. Carefully remove the AC power controller assembly upwards out of the packaging. When doing so, only hold the assembly by the handling areas and ensure that the thermal grease is not damaged or soiled.
4. To insert the AC power controller assembly into the inverter, first carefully lead the right-hand side of the assembly past the connections into the inverter and insert the assembly in the inverter. Put the assembly onto the PCB centering pins. Ensure that the PCB centering pins match the holes in the assembly.

5. Tighten the 3 connecting screws of the AC power controller's printed circuit board (TX20, torque: 3.5 Nm (31.0 in-lb)). When doing so, observe the specified screw sequence.



6. Tighten all connecting screws of the power modules (TX20, torque: 2.0 Nm (17.7 in-lb)). When doing so, observe the specified screw sequence.



7. Tighten the 5 connecting screws of the AC power controller's printed circuit board (TX20, torque: 3.5 Nm (31.0 in-lb)). When doing so, observe the specified screw sequence.



8. Tighten the screws on the power connections (TX20, torque: 6.0 Nm (53.1 in-lb)).
9. Establish the connections (1 green, 1 white, 1 lilac, 1 black, 1 gray, 1 red and 2 blue) on the AC power controller assembly and ensure that all cables are securely in position.
10. Restore all connectors on the AC power controller assembly. Ensure that the ribbon cable locks are snapped into place and that the 2-pole connectors are plugged with both contacts. The connector must be plugged in so that the plug with the latch and the blue cable points upwards.



11. Install the AC-RLY assembly (see Section 6.2, page 17).

8 Commissioning the Inverter

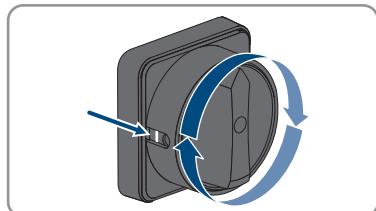
Requirements:

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

Procedure:

1. Carry out the necessary tests according to the locally applicable laws, standards and directives for the correct recommissioning after power assembly replacement. Take the requirements for component replacements into account (see Section 2.2 "IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS", page 8).

2. Ensure that the grounding conductor in the inverter is correctly connected and functions properly.
3. Position the enclosure lid of the AC-Connection Unit on the AC-Connection Unit and first tighten the upper-left and lower-right screws, and then the remaining screws crosswise (TX 25, torque: 6 Nm (53 in-lb)).
4. Connect the DC connector to the inverter in its original position.
 - The DC connectors snap into place.
5. Ensure that all DC connectors are securely in place.
6. For STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: Turn the AC load-break switch of the inverter to position I.
7. Switch on the AC circuit breaker.
 - All three LEDs light up. The start-up phase begins.
 - All three LEDs go out again after approximately 90 seconds.
8. After replacing the assembly, check the correct functioning of the SELV circuit. Check the functioning of the AC on-board power supply.
 - Ensure that AC power is switched on.
 - Ensure that DC power is switched off.
 - Establish a communication link to the inverter to ensure the functioning of the AC on-board power supply.
9. Turn the DC load-break switch of the inverter to position I.



10. 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.
11. If the red LED lights up, an event has occurred. Find out which event has occurred and, if necessary, initiate countermeasures.
12. Ensure that the inverter feeds in correctly.

9 Returning and Disposing of the Defective Assembly

If the defective assembly is to be returned, this will be stated on the order form.

Procedure:

1. If the defective assembly is to be returned:
 - Pack the defective assembly for shipping. Use the original packaging for this, or packaging that is suitable for the weight and size of the assembly.

- Organize the return shipment to SMA Solar Technology AG. Contact the Service.
2. If the assembly is not to be returned, dispose of the assembly in accordance with the locally applicable disposal regulations for electronic waste.

Rechtliche Bestimmungen

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

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

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

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

Warenzeichen

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

SMA Solar Technology AG

Sonnentallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

Stand: 06.07.2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu diesem Dokument.....	29
1.1 Gültigkeitsbereich.....	29
1.2 Zielgruppe	29
1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments.....	29
1.4 Warnhinweisstufen.....	29
1.5 Symbole im Dokument	30
1.6 Auszeichnungen im Dokument	30
1.7 Benennungen im Dokument.....	31
2 Sicherheit.....	31
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	31
2.2 Wichtige Sicherheitshinweise	32
3 Übersicht der Baugruppen	36
4 Lieferumfang.....	36
4.1 Lieferumfang AC-RLY-Baugruppe	36
4.2 Lieferumfang AST-Baugruppe.....	37
5 Wechselrichter spannungsfrei schalten	37
6 Austausch AC-RLY-Baugruppe	39
6.1 AC-RLY-Baugruppe ausbauen	39
6.2 AC-RLY-Baugruppe einbauen	42
7 Austausch AST-Baugruppe	43
7.1 Neue Baugruppe prüfen	43
7.2 AST-Baugruppe ausbauen.....	43
7.3 AST-Baugruppe einbauen.....	46
8 Wechselrichter in Betrieb nehmen	49
9 Defekte Baugruppe zurücksenden oder entsorgen	50

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- NR-PL-AST5-01 (AST-Baugruppe)
- NR-PL-AST1-41-1 (AST-Baugruppe)
- NR-PL-AST2-41-1 (AST-Baugruppe)
- NR-PL-ACRLY5-01 (AC-RLY-Baugruppe)
- NR-PL-ACRLY41-1 (AC-RLY-Baugruppe)

1.2 Zielgruppe

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

- Innerhalb der SMA Werksgarantie ist die Teilnahme an einem SMA Schulungsangebot zur Durchführung der in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten zwingend erforderlich. Die Art der Schulung und die verwendeten Medien können länder spezifisch voneinander abweichen. Die Art und Weise der Schulung kann daher von Land zu Land unterschiedlich sein, muss aber vor Leistungserbringung durchlaufen werden sein.
- Außerhalb der SMA Werksgarantie empfiehlt SMA Solar Technology AG die Teilnahme an einem SMA Schulungsangebot zur Durchführung der in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten. Dadurch werden die Qualitätsanforderungen für einen ordnungsgemäßen Austausch von Baugruppen sichergestellt. Die Art der Schulung und die verwendeten Medien können länder spezifisch voneinander abweichen.
- Sicherer Umgang mit dem Freischalten von SMA Wechselrichtern
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt den Austausch von Komponenten.

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

1.4 Warnhinweisstufen

Die folgenden Warnhinweisstufen können im Umgang mit dem Produkt auftreten.

⚠ GEFÄHR

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

1.5 Symbole im Dokument

Symbol	Erklärung
	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
<input type="checkbox"/>	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
<input checked="" type="checkbox"/>	Erwünschtes Ergebnis
	Möglicherweise auftretendes Problem
	Beispiel

⚠ FACHKRAFT Kapitel, in dem Tätigkeiten beschrieben sind, die nur von Fachkräften durchgeführt werden dürfen

1.6 Auszeichnungen im Dokument

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
fett	<ul style="list-style-type: none"> Meldungen Anschlüsse Elemente auf einer Benutzeroberfläche Elemente, die Sie auswählen sollen Elemente, die Sie eingeben sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Adern an die Anschlussklemmen X703:1 bis X703:6 anschließen. Im Feld Minuten den Wert 10 eingeben.

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
>	<ul style="list-style-type: none"> Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen > Datum wählen.
[Schaltfläche] [Taste]	<ul style="list-style-type: none"> Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen 	<ul style="list-style-type: none"> [Enter] wählen.
#	<ul style="list-style-type: none"> Platzhalter für variable Bestandteile (z. B. in Parameternamen) 	<ul style="list-style-type: none"> Parameter WctHz.Hz#

1.7 Benennungen im Dokument

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Sunny Tripower	Wechselrichter, Produkt
Leistungsbaugruppe (AST)	AST-Baugruppe, AST, Baugruppe
AC-Relay-Baugruppe (AC-RLY)	AC-RLY-Baugruppe, AC-RLY, Baugruppe

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf ausschließlich in folgende SMA Wechselrichter eingebaut werden:

Ersatzteil-Set	Wechselrichter
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Setzen Sie SMA Produkte ausschließlich nach den Angaben der beigelegten Dokumentationen und gemäß der vor Ort gültigen Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften und Normen ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

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

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

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

Dieses Dokument ersetzt keine regionalen, Landes-, Provinz-, bundesstaatlichen oder nationalen Gesetze sowie Vorschriften oder Normen, die für die Installation und die elektrische Sicherheit und den Einsatz des Produkts gelten. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung bzw. Nichteinhaltung dieser Gesetze oder Bestimmungen im Zusammenhang mit der Installation des Produkts.

Werden der Austausch und sämtliche in diesem Dokument genannten Tätigkeiten durch Personen durchgeführt, die keine Fachkräfte im Sinne dieser Dokumentation sind, so führt dies zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Jegliche Haftung von SMA Solar Technology AG für Schäden, die aufgrund solcher Eingriffe durch nicht autorisierte Personen direkt oder indirekt entstehen, ist ausgeschlossen.

2.2 Wichtige Sicherheitshinweise

Anleitung aufbewahren

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten immer beachtet werden müssen.

Das Produkt wurde gemäß internationaler Sicherheitsanforderungen entworfen und getestet. Trotz sorgfältiger Konstruktion bestehen, wie bei allen elektrischen oder elektronischen Geräten, Risiken. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

⚠ GEFÄHR

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile oder Kabel des Wechselrichters

An spannungsführenden Teilen oder Kabeln des Wechselrichters liegen hohe Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Teile oder Kabel des Wechselrichters führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten den Wechselrichter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nach dem Freischalten 5 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel berühren.

! GEFahr**Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren spannungsführender DC-Kabel**

Die PV-Module erzeugen bei Lichteinfall hohe Gleichspannung, die an den DC-Kabeln anliegt. Das Berühren spannungsführender DC-Kabel führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel berühren.
- Vor Arbeiten den Wechselrichter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die DC-Steckverbinder nicht unter Last trennen.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

! GEFahr**Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren unter Spannung stehender Anlagenteile bei einem Erdschluss**

Bei einem Erdschluss können Anlagenteile unter Spannung stehen. Das Berühren spannungsführender Teile oder Kabel führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten den Wechselrichter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die Kabel des PV-Generators nur an der Isolierung anfassen.
- Teile der Unterkonstruktion und Gestell des PV-Generators nicht anfassen.
- Keine PV-Strings mit Erdschluss an den Wechselrichter anschließen.
- Nach dem Freischalten 5 Minuten warten, bevor Sie Teile der PV-Anlage oder des Wechselrichters berühren.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Feuer und Explosion

In seltenen Einzelfällen kann im Fehlerfall im Inneren des Wechselrichters ein zündfähiges Gasgemisch entstehen. Durch Schalthandlungen kann in diesem Zustand im Inneren des Wechselrichters ein Brand entstehen oder eine Explosion ausgelöst werden. Tod oder lebensgefährliche Verletzungen durch heiße oder wegfliegende Teile können die Folge sein.

- Im Fehlerfall keine direkten Handlungen am Wechselrichter durchführen.
- Sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.
- Nicht den AC- oder DC-Lasttrennschalter am Wechselrichter betätigen.
- Den PV-Generator über eine externe Trennvorrichtung vom Wechselrichter trennen. Wenn keine Trenneinrichtung vorhanden ist, warten, bis keine DC-Leistung mehr am Wechselrichter anliegt.
- Den AC-Leitungsschutzschalter ausschalten oder wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet lassen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durchführen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch giftige Substanzen, Gase und Stäube

In seltenen Einzelfällen können, durch Beschädigungen an elektronischen Bauteilen, giftige Substanzen, Gase und Stäube im Inneren des Wechselrichters entstehen. Das Berühren giftiger Substanzen sowie das Einatmen giftiger Gase und Stäube kann zu Hautreizungen, Verätzungen, Atembeschwerden und Übelkeit führen.

- Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durchführen.
- Sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

Eine Überspannung kann ein Messgerät beschädigen und zum Anliegen einer Spannung am Gehäuse des Messgeräts führen. Das Berühren des unter Spannung stehenden Gehäuses des Messgerätes führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 1000 V oder höher einsetzen.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile

Während des Betriebs können das Gehäuse und die Gehäusedeckel heiß werden. Der DC-Lasttrennschalter kann nicht heiß werden.

- Heiße Oberflächen nicht berühren.
- Vor Berühren des Gehäuses oder der Gehäusedeckel warten, bis der Wechselrichter abgekühlt ist.

ACHTUNG

Beschädigung der Gehäusedichtung bei Frost

Wenn Sie den Wechselrichter bei Frost öffnen, kann die Gehäusedichtung beschädigt werden. Dadurch kann Feuchtigkeit in den Wechselrichter eindringen und den Wechselrichter beschädigen.

- Den Wechselrichter nur öffnen, wenn die Umgebungstemperatur -5 °C (23 °F) nicht unterschreitet.
- Wenn der Wechselrichter bei Frost geöffnet werden muss, vor dem Öffnen des Wechselrichters eine mögliche Eisbildung an der Gehäusedichtung beseitigen (z. B. durch Abschmelzen mit warmer Luft).

ACHTUNG

Beschädigung des Wechselrichters durch Sand, Staub und Feuchtigkeit

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

- Den Wechselrichter nur öffnen, wenn die Luftfeuchtigkeit innerhalb der Grenzwerte liegt und die Umgebung sand- und staubfrei ist.
- Den Wechselrichter nicht bei Sandsturm oder Niederschlag öffnen.
- Bei Unterbrechung und nach Beenden der Arbeiten den Wechselrichter schließen.

ACHTUNG

Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung

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

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

Schutzleiterprüfung vor Wiederinbetriebnahme

Vor der Wiederinbetriebnahme von SMA Wechselrichtern nach Einbau von nicht intuitiv zu tauschenden SMA Komponenten oder Leistungsbaugruppen sicherstellen, dass der Schutzleiter im Wechselrichter korrekt angeschlossen ist. Die Funktion des Schutzleiters muss gegeben sein und alle vor Ort geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien müssen eingehalten werden.

i Übergeordnete Standards einhalten

Die Reparatur am Gerät und die Berücksichtigung und Anwendung weiterer Normen, die einem übergeordneten Standard entsprechen, liegen in der Verantwortung der ausführenden Fachkraft. Nicht autorisierte Eingriffe führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von SMA Solar Technology AG für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.

3 Übersicht der Baugruppen

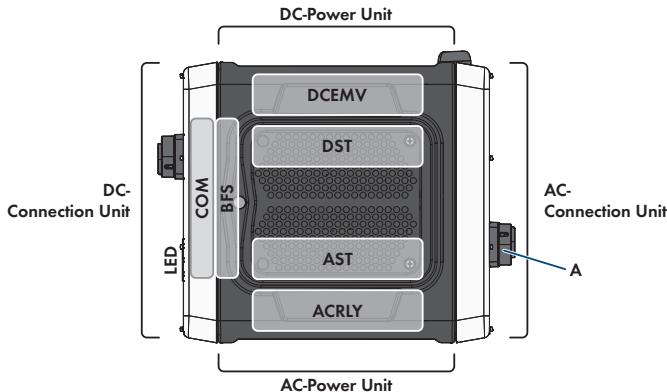


Abbildung 1 : Position der Baugruppen im Wechselrichter

Position	Bezeichnung
A	AC-Lasttrennschalter (nur bei STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 vorhanden)

4 Lieferumfang

4.1 Lieferumfang AC-RLY-Baugruppe

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Bezeichnung	Anzahl
AC-RLY-Baugruppe	1
Schraube M4x15	4
Schraube M6x12	3
Austauschanleitung	1

4.2 Lieferumfang AST-Baugruppe

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Bezeichnung	Anzahl
AST-Baugruppe	1
Schraube M4x15	24
Schraube M6x12	5
Reinigungstuch	4
Austauschanleitung	1

5 Wechselrichter spannungsfrei schalten

Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer wie in diesem Kapitel beschrieben spannungsfrei schalten. Dabei immer die vorgegebene Reihenfolge einhalten.

⚠ WARNUNG

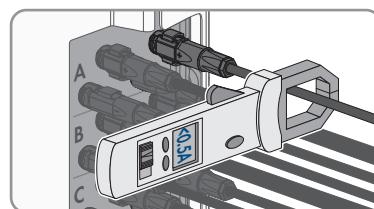
Lebensgefahr durch Stromschlag bei Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

Eine Überspannung kann ein Messgerät beschädigen und zum Anliegen einer Spannung am Gehäuse des Messgeräts führen. Das Berühren des unter Spannung stehenden Gehäuses des Messgerätes führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 1000 V oder höher einsetzen.

Vorgehen:

- Den AC-Leitungsschutzschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: Den AC-Lasttrennschalter des Wechselrichters auf Position **O** stellen.
- Den DC-Lasttrennschalter des Wechselrichters auf Position **O** stellen.
- Wenn das Multifunktionsrelais verwendet wird, gegebenenfalls Versorgungsspannung des Verbrauchers abschalten.
- Warten, bis die LEDs erloschen sind.
- Stromfreiheit mit Zangenamperemeter an allen DC-Kabeln feststellen.



- Position der DC-Steckverbinder notieren.

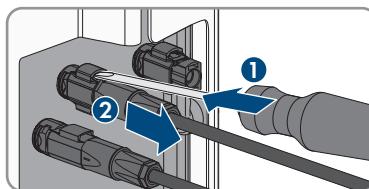
8.

! GEFAHR**Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren freigelegter DC-Leiter oder DC-Steckerkontakte bei beschädigten oder gelösten DC-Steckverbindern**

Durch fehlerhaftes Entriegeln und Abziehen der DC-Steckverbinder können die DC-Steckverbinder brechen und beschädigt werden, sich von den DC-Kabeln lösen oder nicht mehr korrekt angeschlossen sein. Dadurch können die DC-Leiter oder DC-Steckerkontakte freigelegt sein. Das Berühren spannungsführender DC-Leiter oder DC-Steckerkontakte führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag.

- Bei Arbeiten an den DC-Steckverbinder isolierte Handschuhe tragen und isoliertes Werkzeug verwenden.
- Sicherstellen, dass die DC-Steckverbinder in einem einwandfreien Zustand sind und keine DC-Leiter oder DC-Steckerkontakte freigelegt sind.
- Die DC-Steckverbinder vorsichtig entriegeln und abziehen wie im Folgenden beschrieben.

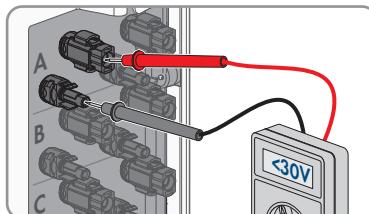
9. Bei STP 50-40 / STP 50-JP-40 (Verwendung von Sunclix DC-Steckverbinder): Die DC-Steckverbinder entriegeln und abziehen. Dazu einen Schlitz-Schraubendreher oder einen abgewinkelten Federstecker (Klingenbreite: 3,5 mm) in einen der seitlichen Schlitze stecken und die DC-Steckverbinder abziehen. Dabei die DC-Steckverbinder nicht aufhebeln sondern das Werkzeug nur zum Lösen der Verriegelung in einen der seitlichen Schlitze stecken und nicht am Kabel ziehen.



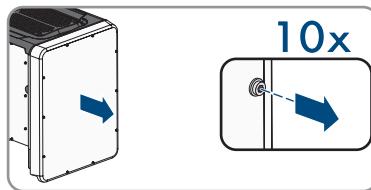
10. Bei STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (Verwendung von Amphenol DC-Steckverbinder): Die DC-Steckverbinder mit dem zugehörigen Entriegelungswerkzeug entriegeln und abziehen (Weiterführende Informationen siehe Anleitung des Herstellers).

11. Sicherstellen, dass die DC-Steckverbinder am Produkt und die DC-Steckverbinder, die mit den DC-Leitern ausgestattet sind, in einem einwandfreien Zustand sind und die DC-Leiter oder Steckerkontakte nicht freigelegt sind.

12. Spannungsfreiheit an den DC-Eingängen am Wechselrichter mit geeignetem Messgerät feststellen.



13. Alle 10 Schrauben des Gehäusedeckels der AC-Connection Unit herausdrehen (TX25) und den Gehäusedeckel nach vorne abnehmen.

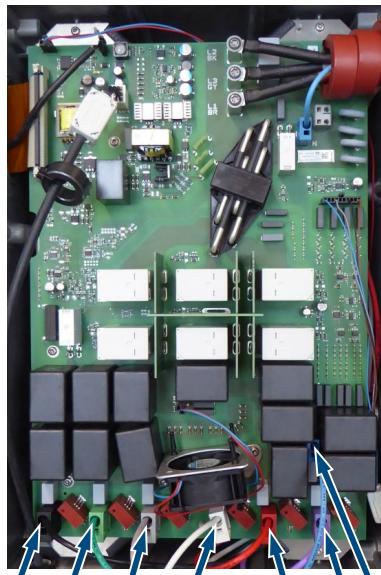


14. Die Schrauben und den Gehäusedeckel zu Seite legen und sicher aufbewahren.
 15. Spannungsfreiheit an der AC-Klemmleiste zwischen L1 und N, L2 und N und L3 und N mit geeignetem Messgerät feststellen. Dazu die Prüfspitze (Durchmesser: maximal 2,5 mm (0,078 in)) in die Mess-Stellen der jeweiligen Klemmleiste stecken.
 16. Spannungsfreiheit an der AC-Klemmleiste zwischen L1 und PE, L2 und PE und L3 und PE mit geeignetem Messgerät feststellen. Dazu die Prüfspitze (Durchmesser: maximal 2,5 mm (0,078 in)) in die Mess-Stellen der jeweiligen Klemmleiste stecken.

6 Austausch AC-RLY-Baugruppe

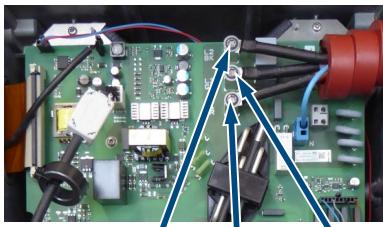
6.1 AC-RLY-Baugruppe ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 5, Seite 37).
2. 5 Minuten warten. Dadurch ist sichergestellt, dass die Kondensatoren entladen sind.
3. Den Gehäusedeckel an der AC-Power Unit entfernen (TX25) und den Gehäusedeckel nach vorne abnehmen.
4. Die Ausgänge der Netzbrücke mit dem Spannungsprüfer ohne eigene Spannungsquelle an den Kontaktpunkten gegen das Gehäuse entladen und jeden der 6 unteren Kontakte gegen den blauen Kontakt entladen. Dabei sicherstellen, dass die Restspannung unter 5 V liegt.

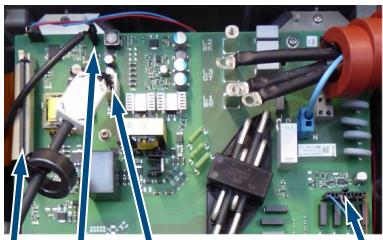


5. Erden Sie sich vor dem Tausch der Baugruppe, um ESD-Schäden zu vermeiden.

6. Schrauben an den AC-Verbindungen entfernen (TX20 oder TX30). Wenn der Anschraubblock und der Kabelschuh aneinander kleben, müssen die Kontaktflächen vor dem nächsten Anschließen geschliffen werden. Dabei sicherstellen, dass keine Schleifspäne im Gerät verbleiben.



7. Kontaktfläche an Anschraubblock und Kabelschuh mit geeignetem Reiniger säubern, um Ablagerungen des Schraubensicherungslacks zu entfernen.
 8. Steckverbindungen abziehen. Dabei die Stecker der Flachbandkabel vorher entriegeln.

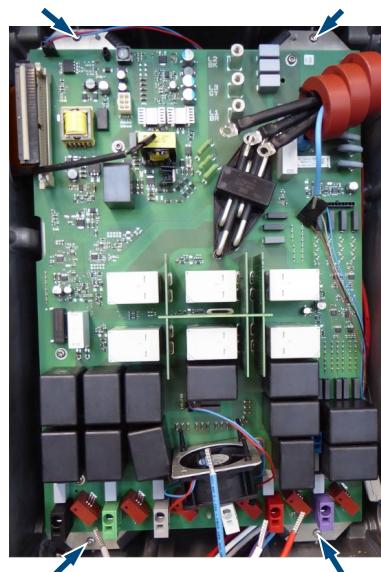


9. Kabel (1 schwarz, 1 grün, 1 grau, 1 weiß, 1 rot, 1 lila und 2 blau) von der Baugruppe lösen. Zum Lösen der Kabel aus den Klemmen einen geeigneten Schraubendreher verwenden. Die Steckverbindung links oben kann gesteckt bleiben.



10. Die Kabel aus dem Arbeitsbereich entfernen.

11. Befestigungsschrauben der Montageplatte der AC-RLY-Baugruppe entfernen (TX20). Die Montageplatte der Baugruppe wird auch nach dem Entfernen der Schrauben durch die Distanzhalter gehalten.



12. Die AC-RLY-Baugruppe aus dem Wechselrichter herausnehmen. Dabei die Baugruppe ausschließlich am Handlungsbereich halten (siehe Kapitel 6.2, Seite 42).
13. Falls auch die AST-Baugruppe ausgetauscht werden soll, den Austausch der AST-Baugruppe jetzt vornehmen (siehe Kapitel 7, Seite 43). Wenn nur die AC-RLY-Baugruppe ausgetauscht werden soll, mit dem Einbau der AC-RLY-Baugruppe fortfahren (siehe Kapitel 6.2, Seite 42).

6.2 AC-RLY-Baugruppe einbauen

DEUTSCH

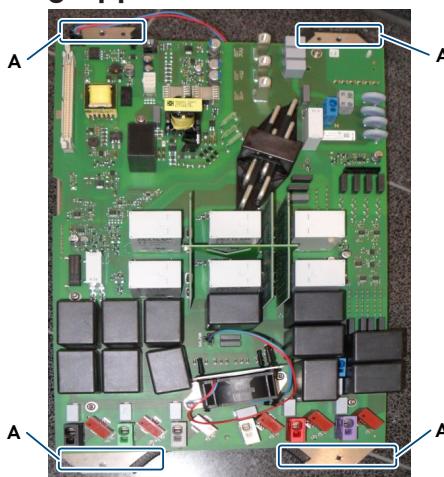


Abbildung 2 : Handlingsbereich der AC-RLY-Baugruppe

Position	Bezeichnung
A	Baugruppe nur am gekennzeichneten Bereich oder am unter der Baugruppe befindlichen Blech berühren

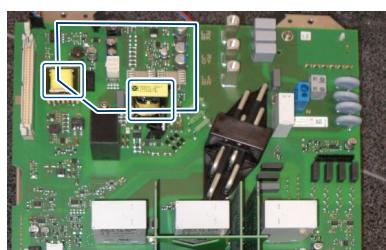
Zusätzlich können die geschützten Kanten der Montageplatte hinter der Baugruppe für das Handling genutzt werden.

Der übrige Bereich darf nicht berührt werden. Durch Berührungen kann die Baugruppe beschädigt werden.

Auf dieser Baugruppe befinden sich Bereiche mit einem Safety Extra Low Voltage-Kreis (SELV-Kreis). Um die Sicherheit der Kreise sicherzustellen, muss vor dem Einbau eine optische Prüfung vorgenommen werden.

Vorgehen:

1. Vor dem Einbau der Baugruppe den markierten Bereich und den Bereich um die beiden Transformatoren auf sichtbare Verschmutzungen prüfen. Wenn sich Staub oder andere Ablagerungen auf der Baugruppe befinden, darf die Baugruppe nicht verwendet werden. Kontaktieren Sie den Service.



2. Baugruppe ausrichten und in den Wechselrichter einsetzen. Dabei die Baugruppe ausschließlich am Handlungsbereich halten, die Löcher in der Montageplatte auf die Distanzhalter stecken und sicherstellen, dass die Kabel nicht unter der Baugruppe eingeklemmt sind.
3. Die Befestigungsschrauben der Montageplatte festschrauben (TX20, Drehmoment: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).
4. Kabel (1 schwarz, 1 grün, 1 grau, 1 weiß, 1 rot, 1 lila und 2 blau) in die Klemmen auf der Baugruppe stecken und sicherstellen, dass alle Kabel fest sitzen.
5. Alle Stecker auf die Baugruppe stecken und sicherstellen, dass alle Kabel korrekt angeschlossen sind und fest sitzen.
6. Schrauben der AC-Verbindung festschrauben (TX20, Drehmoment: 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Dabei die korrekte Position beachten (BK = schwarz, GY = grau, BR = braun).
7. Sicherstellen, dass alle Anschlüsse der getauschten Baugruppe korrekt vorgenommen sind.
8. Den Gehäusedeckel an der AC-Power Unit positionieren und zuerst die Schraube links oben und rechts unten und anschließend die übrigen Schrauben über Kreuz anziehen (TX25, Drehmoment: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Den Wechselrichter in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 49).

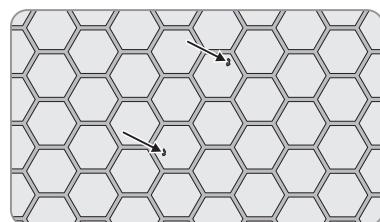
7 Austausch AST-Baugruppe

7.1 Neue Baugruppe prüfen

Um sicherzustellen, dass der Austausch der Baugruppe durchgeführt werden kann, sollte vor dem Ausbauen der defekten Baugruppe der Zustand der neuen Baugruppe geprüft werden.

Vorgehen:

1. Die Baugruppe vorsichtig nach oben aus der Verpackung nehmen. Dabei darauf achten, dass die Wärmeleitpaste nicht beschädigt oder verschmutzt wird.
2. Auf der Rückseite der Baugruppe das Muster der Wärmeleitpaste auf Beschädigungen und Verunreinigungen prüfen.
3. Wenn auf der Rückseite der Baugruppe das Muster der Wärmeleitpaste Beschädigungen aufweist, muss die Baugruppe ausgetauscht werden. Wenn kleine Verunreinigungen (siehe Bild) vorhanden sind, können diese mit einem spitzen Werkzeug vorsichtig entfernt werden. Dabei darf das Rakelbild nicht zerstört werden.



4. Die Baugruppe bis zur Verwendung in die Verpackung legen.

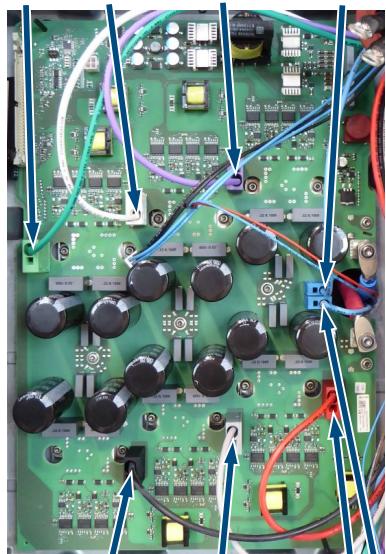
7.2 AST-Baugruppe ausbauen

Voraussetzung:

- Das Muster der Wärmeleitpaste muss unbeschädigt und ohne Verunreinigungen sein (siehe Kapitel 7.1, Seite 43).

Vorgehen:

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 5, Seite 37).
2. AC-RLY-Baugruppe ausbauen (siehe Kapitel 6.1, Seite 39).
3. Steckverbindungen abziehen. Dabei die Stecker der Flachbandkabel vorher entriegeln.
4. Kabel (1 grün, 1 weiß, 1 lila, 1 schwarz, 1 grau, 1 rot und 2 blau) von der Baugruppe lösen.



5. Schraubverbindung der Leistungsverbindung auf der AST-Baugruppe entfernen (TX20 oder TX30). Wenn der Anschraubblock und der Kabelschuh aneinander kleben, müssen die Kontaktflächen vor dem nächsten Anschließen geschliffen werden. Dabei sicherstellen, dass keine Schleifspäne im Gerät verbleiben.



6. Kontaktfläche an Anschraubblock und Kabelschuhen mit geeignetem Reiniger säubern, um Ablagerungen des Schraubensicherungslack zu entfernen.
7. Die Kabel aus dem Arbeitsbereich entfernen.
8. Befestigungsschrauben der AST-Baugruppe entfernen (TX20). Die Baugruppe wird auch nach dem Entfernen der Schrauben durch die Leiterplattenzentrierbolzen gehalten.



9. Um die Baugruppe aus dem Wechselrichter zu entnehmen, die Baugruppe an der linken Seite zuerst vorsichtig aus dem Wechselrichter klappen und die Baugruppe an den Anschlägen vorbei aus dem Wechselrichter führen.

7.3 AST-Baugruppe einbauen

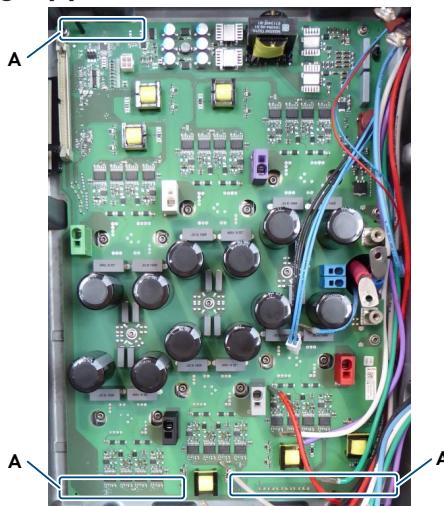


Abbildung 3 : Handlungsbereich der AST-Baugruppe

Position	Bezeichnung
A	Bereich, der als Haltepunkt verwendet werden darf

Der übrige Bereich darf nicht berührt werden. Durch Berührungen kann die Baugruppe beschädigt werden.

Für den Einbau der neuen Baugruppen nur die mitgelieferten Schrauben verwenden.

Vorgehen:

1. Prüfen, ob im Wechselrichter an den entsprechenden Positionen Leiterplattenzentrierbolzen vorhanden sind und fest sitzen. Wenn Leiterplattenzentrierbolzen fehlen, die Leiterplattenzentrierbolzen aus der defekten Baugruppe entnehmen.



2. Auflageflächen im Gehäuse reinigen. Dazu die mitgelieferten Reinigungstücher verwenden.
Die Reinigung kann mit Isopropanol erleichtert werden.
3. Die AST-Baugruppe vorsichtig nach oben aus der Verpackung nehmen. Dabei die Baugruppe ausschließlich am Handlingsbereich halten und darauf achten, dass die Wärmeleitpaste nicht beschädigt oder verschmutzt wird.
4. Um die AST-Baugruppe in den Wechselrichter einzusetzen, die Baugruppe mit der rechten Seite zuerst vorsichtig an den Anschlüssen vorbei in den Wechselrichter führen und in den Wechselrichter einsetzen. Dabei die Löcher in der Baugruppe auf die Leiterplattenzentrierbolzen stecken.

5. 3 Befestigungsschrauben der AST-Leiterplatte festdrehen (TX20, Drehmoment: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Dabei die angegebene Schraubreihenfolge einhalten.



6. Alle Befestigungsschrauben der Leistungsmodule festdrehen (TX20, Drehmoment: 2,0 Nm (17,7 in-lb)). Dabei die angegebene Schraubreihenfolge einhalten.



7. 5 Befestigungsschrauben der AST-Leiterplatte festdrehen (TX20, Drehmoment: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Dabei die angegebene Schraubreihenfolge einhalten.



8. Schrauben an den Leistungsverbindungen festdrehen (TX20, Drehmoment: 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
9. Steckverbindungen (1 grün, 1 weiß, 1 lila, 1 schwarz, 1 grau, 1 rot und 2 blau) auf der AST-Baugruppe herstellen und sicherstellen, dass alle Kabel fest sitzen.
10. Alle Steckverbindungen auf der AST-Baugruppe wiederherstellen und sicherstellen, dass die Verriegelungen der Flachbandkabel eingerastet sind und die 2-poligen Steckverbindungen mit beiden Kontakten gesteckt sind. Die Steckverbindung muss so gesteckt werden, dass der Stecker mit der Rastnase und dem blauen Kabel nach oben zeigt.
11. AC-RLY-Baugruppe einbauen (siehe Kapitel 6.2, Seite 42).



8 Wechselrichter in Betrieb nehmen

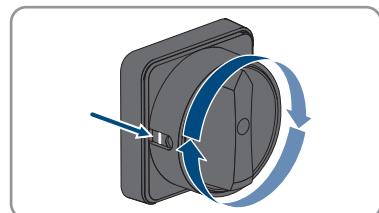
Voraussetzungen:

- Der AC-Leitungsschutzschalter muss korrekt ausgelegt und installiert sein.
- Der Wechselrichter muss korrekt montiert sein.
- Alle Kabel müssen korrekt angeschlossen sein.
- Nicht verwendete Gehäuseöffnungen müssen mit Dichtstopfen verschlossen sein.

Vorgehen:

1. Erforderliche Prüfungen zur korrekten Wiederinbetriebnahme nach Baugruppentausch gemäß aller vor Ort geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien durchführen. Dabei Bedingungen für den Komponententausch berücksichtigen (siehe Kapitel 2.2 "Wichtige Sicherheitshinweise", Seite 32).

2. Sicherstellen, dass der Schutzleiter im Wechselrichter korrekt angeschlossen ist und die Funktion des Schutzleiters gegeben ist.
3. Den Gehäusedeckel der AC-Connection Unit auf die AC-Connection Unit setzen und zuerst die Schraube links oben und rechts unten und anschließend die übrigen Schrauben über Kreuz anziehen (TX25, Drehmoment: 6 Nm (53 in-lb)).
4. Die DC-Steckverbinder an ihrer ursprünglichen Position wieder an den Wechselrichter anschließen.
 - Die DC-Steckverbinder rasten hörbar ein.
5. Sicherstellen, dass alle DC-Steckverbinder fest stecken.
6. Bei STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: Den AC-Lasttrennschalter des Wechselrichters auf Position I stellen.
7. Den AC-Leitungsschutzschalter einschalten.
 - Alle 3 LEDs leuchten auf. Die Startphase beginnt.
 - Nach ca. 90 Sekunden gehen alle 3 LEDs wieder aus.
8. Nach dem Tausch der Baugruppe die korrekte Funktion des SELV-Kreises prüfen. Dazu die Funktion des AC-Bordnetzes überprüfen:
 - Sicherstellen, dass AC eingeschaltet ist.
 - Sicherstellen, dass DC ausgeschaltet ist.
 - Eine Kommunikationsverbindung zum Wechselrichter aufzubauen, um die Funktion des AC-Bordnetzes sicherzustellen.
9. Den DC-Lasttrennschalter des Wechselrichters auf Position I stellen.



10. Wenn die grüne LED immer noch blinkt, sind die Zuschaltbedingungen für den Einspeisebetrieb noch nicht erfüllt. Sobald die Bedingungen für den Einspeisebetrieb erfüllt sind, beginnt der Wechselrichter mit dem Einspeisebetrieb und je nach verfügbarer Leistung leuchtet die grüne LED dauerhaft oder sie pulsiert.
11. Wenn die rote LED leuchtet, liegt ein Ereignis an. Finden Sie heraus, welches Ereignis anliegt und leiten Sie gegebenenfalls Maßnahmen ein.
12. Sicherstellen, dass der Wechselrichter fehlerfrei einspeist.

9 Defekte Baugruppe zurücksenden oder entsorgen

Ob ein Rückversand der defekten Baugruppe erforderlich ist, entnehmen Sie dem Auftragsformular.

Vorgehen:

1. Wenn die defekte Baugruppe zurückgesendet werden soll:
 - Die defekte Baugruppe für den Versand verpacken. Dabei die Originalverpackung oder eine Verpackung verwenden, die sich für Gewicht und Größe der Baugruppe eignet.

- Den Rückversand an SMA Solar Technology AG organisieren. Dazu den Service kontaktieren.
2. Wenn die Baugruppe nicht zurückgesendet werden soll, die Baugruppe nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

DEUTSCH

Právní ustanovení

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

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

Výše uvedenou výluku implicitních záruk nelze aplikovat ve všech případech.

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

Ochranné známky

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Německo

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stav: 6. 7. 2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Všechna práva vyhrazena.

Obsah

1	Informace k tomuto dokumentu	54
1.1	Rozsah platnosti	54
1.2	Cílová skupina	54
1.3	Obsah a struktura dokumentu	54
1.4	Stupně výstražných upozornění	54
1.5	Symboly v dokumentu	55
1.6	Typografické konvence v dokumentu	55
1.7	Označení v tomto dokumentu	56
2	Bezpečnost.....	56
2.1	Použití v souladu s určením.....	56
2.2	Důležitá bezpečnostní upozornění	57
3	Přehled konstrukčních skupin.....	61
4	Obsah dodávky	61
4.1	Obsah dodávky modulu AC-RLY.....	61
4.2	Obsah dodávky modulu AST	61
5	Odpojení střídače od napětí	62
6	Výměna modulu AC-RLY.....	64
6.1	Demontáž modulu AC-RLY.....	64
6.2	Montáž modulu AC-RLY.....	67
7	Výměna modulu AST	68
7.1	Kontrola nového modulu	68
7.2	Demontáž konstrukční skupiny AST	68
7.3	Demontáž konstrukční skupiny AST	71
8	Uvedení střídače do provozu.....	74
9	Zaslání vadné konstrukční skupiny zpět nebo její likvidace	75

1 Informace k tomuto dokumentu

1.1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pro:

- NR-PL-AST5-01 (modul AST)
- NR-PL-AST1-41-1 (modul AST)
- NR-PL-AST2-41-1 (modul AST)
- NR-PL-ACRLY5-01 (modul AC-RLY)
- NR-PL-ACRLY41-1 (modul AC-RLY)

1.2 Cílová skupina

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

- V rámci záruky výrobce SMA je k provádění činností popsaných v tomto dokumentu bezpodmínečně nutná účast na školení společnosti SMA. Druh školení a použitá média se mohou odchylovat podle specifických podmínek v jednotlivých zemích. Druh a způsob školení se proto mezi jednotlivými zeměmi může lišit, školení musí ale proběhnout před poskytnutím služby.
- Mimo záruku výrobce SMA doporučuje společnost SMA Solar Technology AG k provádění činností popsaných v tomto dokumentu účast na školení společnosti SMA. Tím zajistíte splnění kvalitativních požadavků pro řádnou výměnu konstrukčních skupin. Druh školení a použitá média se mohou odchylovat podle specifických podmínek v jednotlivých zemích.
- Bezpečná manipulace při odpojování střídačů SMA od napětí
- znalost principu fungování a provozu střídače
- proškolení o zacházení s nebezpečími a riziky při instalaci, opravách a obsluze elektrických přístrojů a zařízení,
- vzdělání pro instalaci elektrických přístrojů a zařízení a jejich uvádění do provozu
- znalost příslušných zákon, norem a směrnic
- znalost a dodržování tohoto dokumentu včetně všech bezpečnostních upozornění

1.3 Obsah a struktura dokumentu

V tomto dokumentu je popsána výměna vadných komponent.

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

1.4 Stupně výstražných upozornění

Při manipulaci s produktem se můžete setkat s následujícími stupni výstražných upozornění.

NEBEZPEČÍ

Označuje výstražné upozornění, jehož nerespektování vede bezprostředně k usmrcení nebo k těžkému poranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Označuje výstražné upozornění, jehož nerespektování může vést k usmrcení nebo k těžkému poranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Označuje výstražné upozornění, jehož nerespektování může vést lehkému nebo středně těžkému poranění.

OZNÁMENÍ

Označuje výstražné upozornění, jehož nerespektování může vést k materiálním škodám.

ČEŠTINA

1.5 Symboly v dokumentu

Symbol	Vysvětlení
	Informace, která je pro určité téma nebo určitý cíl důležitá, ale netýká se bezpečnosti.
<input type="checkbox"/>	Podmínka, která musí být pro dosažení určitého cíle splněna.
<input checked="" type="checkbox"/>	Žádoucí výsledek.
	Problém, který se může vyskytnout.
	Příklad

▲ ODBORNÝ PRACOVNIK Kapitola, v níž jsou popsány činnosti, které smějí provádět pouze odborní pracovníci.

1.6 Typografické konvence v dokumentu

Grafická úprava	Použití	Příklad
Tučné	<ul style="list-style-type: none"> • Hlášení • Připojení • prvky v uživatelském rozhraní • prvky, na které je třeba kliknout • prvky, které je třeba zadat 	<ul style="list-style-type: none"> • Žíly připojte k připojovacím svorkám X703:1 až X703:6. • Do pole Minuty zadejte hodnotu 10.
>	<ul style="list-style-type: none"> • spojuje několik prvků, na které je třeba kliknout 	<ul style="list-style-type: none"> • Klikněte na možnosti Nastavení > Datum.

Grafická úprava	Použití	Příklad
[tlačítko] [klávesa]	<ul style="list-style-type: none"> tlačítko, na které je třeba kliknout, nebo klávesa, kterou je třeba stisknout 	<ul style="list-style-type: none"> Stiskněte klávesu [Enter].
#	Zástupce variabilních součástí (např. v názvech parametrů)	<ul style="list-style-type: none"> Parametr WCtlHz.Hz#

1.7 Označení v tomto dokumentu

Plné označení	Označení v tomto dokumentu
Sunny Tripower	střídač, produkt
Výkonová konstrukční skupina (AST)	Konstrukční skupina AST, AST, konstrukční skupina
Modul AC-Relay (AC-RLY)	Modul AC-RLY, AC-RLY, modul

ČEŠTINA

2 Bezpečnost

2.1 Použití v souladu s určením

Montáž produktu je dovolena pouze do následujících střídačů SMA:

Sada náhradních dílů	Střídač
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Produkty SMA používejte pouze podle údajů uvedených v přiložené dokumentaci a podle zákonů, ustanovení, předpisů a norem platných v místě instalace. Jiné použití může vést k poranění osob nebo ke vzniku materiálních škod.

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

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

Přiložená dokumentace je součástí produktu. Všechny součásti dokumentace je nutné přečíst, dbát jich a uchovávat je tak, aby byly kdykoliv přístupné a uložené na suchém místě.

Tento dokument nenahrazuje regionální, zemské, provinciální, federální nebo národní zákony ani předpisy a normy, které platí pro instalaci a elektrickou bezpečnost a používání produktu. Společnost SMA Solar Technology AG neodpovídá za dodržení, resp. nedodržení těchto zákonů či ustanovení v souvislosti s instalací produktu.

Pokud výměnu a veškeré činnosti uvedené v tomto dokumentu provádějí osoby, které nejsou odbornými pracovníky ve smyslu této dokumentace, vede to ke ztrátě nároků vyplývajících ze záruky a odpovědnosti za vady a zpravidla také k zániku povolení k provozu. Veškerá odpovědnost společnosti SMA Solar Technology AG za škody přímo či nepřímo způsobené v důsledku takových zásahů neautorizovaných osob je vyloučena.

2.2 Důležitá bezpečnostní upozornění

Návod si uschovejte

V této kapitole jsou obsažena bezpečnostní upozornění, kterých je třeba dbát při provádění veškerých prací.

Tento produkt byl navržen a testován v souladu s mezinárodními bezpečnostními požadavky. Stejně jako u všech ostatních elektrických nebo elektronických přístrojů hrozí navzdory pečlivému zkonztruování zbytková rizika. Aby se předešlo poranění osob a vzniku materiálních škod a aby byl zajištěn trvalý provoz produktu, pozorně si tuto kapitolu přečtěte a vždy dbejte všech bezpečnostních upozornění.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem při kontaktu se součástkami nebo kabely střídače pod napětím

Na součástkách nebo kabelech střídače, které vedou napětí, je přítomné vysoké napětí. Kontakt s díly nebo kabely střídače pod napětím zapříčiní smrtelný úraz nebo těžká poranění v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Před prováděním prací střídač odpojte od napětí a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
- Po odpojení od zdroje počkejte 5 minut, dokud se kondenzátory nevybijí.
- Při provádění jakýchkoli prací nosete vhodné osobní ochranné pomůcky.
- Nedotýkejte se obnažených dílů nebo kabelů pod napětím.

! NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem při kontaktu s DC kabely pod napětím

FV panely vytvářejí při dopadu světla vysoké stejnosměrné napětí, které je přítomno na DC kabelech. Kontakt s DC kabely pod napětím zapříční smrtelný úraz nebo těžká poranění v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Nedotýkejte se obnažených dílů nebo kabelů pod napětím.
- Před prováděním prací střídač odpojte od napětí a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
- DC konektory neodpojujte pod záťezí.
- Při provádění jakýchkoli prací noste vhodné osobní ochranné pomůcky.

! NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem při dotyku částí systému pod proudem v případě zemního spojení

V případě zemního spojení se může stát, že součásti FV systému jsou pod napětím. Kontakt s díly nebo kabely pod napětím zapříční smrtelný úraz nebo těžká poranění v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Před prováděním prací střídač odpojte od napětí a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
- Kabely FV generátoru se dotýkejte jen na izolaci.
- Nedotýkejte se součástí spodní konstrukce a stojanu FV generátoru.
- Ke střídači nepřipojujte FV stringy se zemním spojením.
- Než se budete po odpojení od napětí dotýkat částí FV systému nebo střídače, 5 minut počkejte.

! VAROVÁNÍ

Nebezpečí usmrcení vlivem požáru a exploze

Ve zřídkavých jednotlivých případech může v případě poruchy uvnitř střídače vzniknout hořlavá směs plynů. Spínací operace mohou v tomto stavu vyvolat uvnitř střídače požár nebo výbuch. To může vést k usmrcení nebo životu nebezpečným poraněním horkými nebo vymřštenými díly.

- V případě poruchy neprovádějte na střídači žádné přímé úkony.
- Zajistěte, aby ke střídači neměly přístup nepovolané osoby.
- Na střídači nepoužívejte AC nebo DC odpínač záťezě.
- FV generátor odpojte od střídače externím odpojovacím zařízením. Pokud není instalován odpínač, počkejte, dokud neprestane být do střídače přiváděn DC výkon.
- Vypněte AC jistič vedení, nebo pokud už se aktivoval, nechejte ho vypnutý a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
- Práce na střídači (např. identifikaci chyb, opravy) provádějte jen s osobními ochrannými pomůckami pro manipulaci s nebezpečnými látkami (např. ochrannými rukavicemi, ochrannými brýlemi, ochrannou maskou a respirátorem).

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění toxicckými látkami, plyny a prachem

Ve výjimečných jednotlivých případech mohou v důsledku poškození elektronických komponent vznikat uvnitř střídače toxiccké látky, plyny a prach. Styk s toxicckými látkami a vdechování toxicckých plynů a prachu může zapříčinit podráždění kůže, poleptání, potíže s dýcháním a nevolnost.

- Práce na střídači (např. identifikaci chyb, opravy) provádějte jen s osobními ochrannými pomůckami pro manipulaci s nebezpečnými látkami (např. ochrannými rukavicemi, ochrannými brýlemi, ochrannou maskou a respirátorem).
- Zajistěte, aby ke střídači neměly přístup nepovolané osoby.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem při zničení měřicího přístroje přepětím

Přepětí může poškodit měřicí přístroj a zapříčinit přivedení napětí na těleso měřicího přístroje. Kontakt s tělesem měřicího přístroje pod napětím zapříčiní smrtelný úraz nebo těžká poranění v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Používejte pouze měřicí přístroje s rozsahem vstupního DC napětí min. 1000 V.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí popálení horkými částmi krytu střídače

Během provozu se kryt a víko krytu střídače může zahřívat. DC odpínač zátěže nemůže být horký.

- Nedotýkejte se horkých povrchů.
- Před dotykem krytu nebo víka krytu vyčkejte, až střídač zchladne.

OZNÁMENÍ

Poškození těsnění krytu při mrazu

Pokud střídač otevřete při mrazu, může se poškodit těsnění krytu. Do střídače tak může vnikat vlhkost, která ho poškodí.

- Střídač otvírejte jen tehdy, pokud teplota okolí neklesne pod -5 °C (23 °F).
- Je-li nutné střídač otevřít při mrazu, odstraňte před jeho otevřením případnou námrazu na těsnění tělesa (např. tak, že ji rozpuštěte teplým vzduchem).

OZNÁMENÍ

Poškození střídače pískem, prachem a vlhkostí

Vníkáním písku, prachu a vlhkosti se střídač může poškodit a může se narušit jeho funkčnost.

- Střídač otevřejte pouze tehdy, pokud se vlhkost vzduchu pohybuje pod úrovni mezních hodnot a v okolí se nevyskytuje písek a prach.
- Střídač neotevřejte během písečné bouře nebo srážek.
- Při přerušení a po dokončení prací střídač zavřete.

OZNÁMENÍ

Poškození střídače vlivem elektrostatického výboje

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

- Než se dotknete jakékoli součástky, uzemněte se.

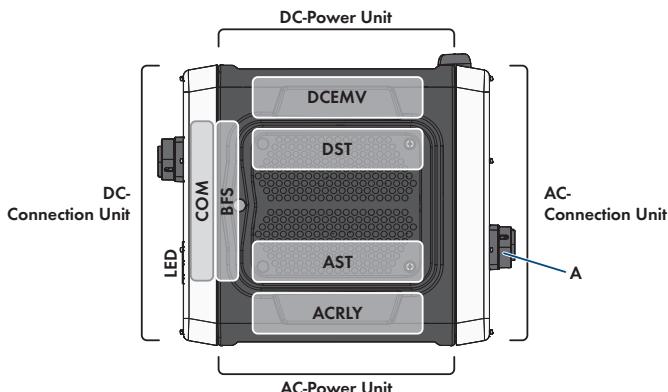
i Kontrola ochranného vodiče před opětovným uvedením do provozu

Před opětovným uvedením střídačů SMA do provozu po montáži komponent nebo výkonových modulů SMA, které nenabízejí intuitivní výměnu, zajistěte, aby byl ve střídači správně připojen ochranný vodič. Musí být zajistěna funkce ochranného vodiče a dodrženy všechny zákony, normy a směrnice platné v místě použití.

i Dodržujte nadřazené standardy

Za opravu přístroje a zohlednění a aplikaci dalších norem, které odpovídají nadřazenému standardu, je odpovědný provádějící odborný pracovník. Neautorizované zásahy vedou ke ztrátě nároků vyplývajících ze záruky a odpovědnosti za vady a zpravidla také k zániku povolení k provozu. Odpovědnost společnosti SMA Solar Technology AG za škody způsobené v důsledku takových zásahů je vyloučena.

3 Přehled konstrukčních skupin



Obrázek 1 : Umístění konstrukčních skupin ve střídací

Položka	Označení
A	AC odpínač zátěže (instalován jen u STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41)

4 Obsah dodávky

4.1 Obsah dodávky modulu AC-RLY

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a zda není zvnějšku viditelně poškozená. Je-li dodávka nekompletní nebo poškozená, obraťte se na svého specializovaného prodejce.

Označení	Počet
Modul AC-RLY	1
Šroub M4x15	4
Šroub M6x12	3
Návod k výměně	1

4.2 Obsah dodávky modulu AST

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a zda není zvnějšku viditelně poškozená. Je-li dodávka nekompletní nebo poškozená, obraťte se na svého specializovaného prodejce.

Označení	Počet
Modul AST	1
Šroub M4x15	24
Šroub M6x12	5

Označení	Počet
Utěrka	4
Návod k výměně	1

5 Odpolení střídače od napětí

Před prováděním jakýchkoliv prací na střídači střídač vždy odpojte od napětí, jak je to popsáno v této kapitole. Vždy při tom dodržujte stanovené pořadí kroků.

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem při zničení měřicího přístroje přepětím

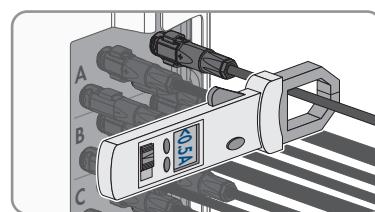
Přepětí může poškodit měřicí přístroj a zapříčinit přivedení napětí na těleso měřicího přístroje. Kontakt s tělesem měřicího přístroje pod napětím zapříční smrtelný úraz nebo těžká poranění v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Používejte pouze měřicí přístroje s rozsahem vstupního DC napětí min. 1000 V.

ČEŠTINA

Postup:

1. Vypněte AC jistič vedení a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
2. U STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: AC odpínač zátěže střídače nastavte do polohy **O**.
3. DC odpínač zátěže střídače nastavte do polohy **O**.
4. Pokud se používá multifunkční relé, případně vypněte napájecí napětí spotřebiče.
5. Počkejte, než LED diody zhasnou.
6. Ampérmetrovými kleštiemi ověřte, zda jednotlivými DC kably neprochází elektrický proud.



7. Poznamenejte si polohu DC konektorů.

8.

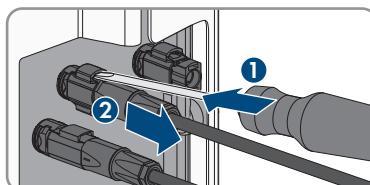
! NEBEZPEČÍ

Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem při kontaktu s obnaženými DC vodiči nebo kontakty DC konektoru v případě poškozených nebo uvolněných DC konektorů

Při chybném odjištění a odpojení DC konektorů mohou DC konektory prasknout, poškodit se nebo uvolnit, případně mohou být chybně připojené. Tím se mohou obnažit DC vodiče nebo kontakty DC konektoru. Kontakt s DC vodiči nebo kontakty DC konektoru pod napětím vede k usmrcení nebo k těžkým poraněním v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Při pracích na DC konektorech používejte izolované rukavice a izolované náradí.
- Zajistěte, aby DC konektory byly v bezvadném stavu a nebyly obnažené žádné DC vodiče nebo kontakty DC konektoru.
- DC konektory odjišťujte a odpojujte opatrně podle popisu v následujícím textu.

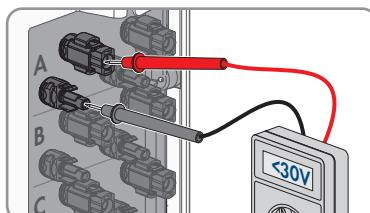
9. U STP 50-40 / STP 50-JP-40 (používání DC konektorů Sunclix): Odjistěte a vytáhněte všechny DC konektory. K tomu je třeba, abyste do jedné z postranních štěrbin zastrčili plochý šroubovák nebo zahnutou závlačkovou pružinu (šířka břitu: 3,5 mm) a DC konektory vytáhli. DC konektory přitom nepačte, nástroj do jedné z postranních štěrbin zastrčte pouze za účelem uvolnění pojistiky a netahejte za kabel.



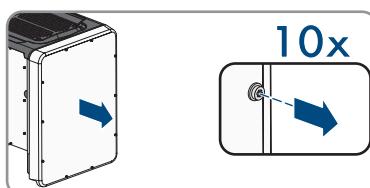
10. U STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (používání DC konektorů Amphenol): DC konektory odjistěte příslušným odjišťovacím nástrojem a vytáhněte je (další informace viz návod od výrobce).

11. Zajistěte, aby DC konektory na produktu a DC konektory opatřené DC vodiči byly v bezvadném stavu a DC vodiče nebo kontakty konektorů nebyly obnažené.

12. Pomocí vhodného měřicího přístroje ověřte, zda na DC vstupech na střídači není přítomno napětí.



13. Vyšroubujte všechn 10 šroubů jednotky AC-Connection Unit (TX25) a víko krytu sejměte směrem dopředu.



14. Šrouby a víko krytu odložte stranou a bezpečně je uschovějte.

15. Pomocí vhodného měřicího přístroje na AC svorkovnici zkонтrolujte, zda mezi L1 a N, L2 a N a L3 a N není přítomno napětí. K tomu je třeba, abyste měřicí hrot (průměr: max. 2,5 mm (0,078 in)) zastrčili do měřicích bodů příslušné svorkovnice.
16. Pomocí vhodného měřicího přístroje na AC svorkovnici zkонтrolujte, zda mezi L1 a PE, L2 a PE a L3 a PE není přítomno napětí. K tomu je třeba, abyste měřicí hrot (průměr: max. 2,5 mm (0,078 in)) zastrčili do měřicích bodů příslušné svorkovnice.

6 Výměna modulu AC-RLY

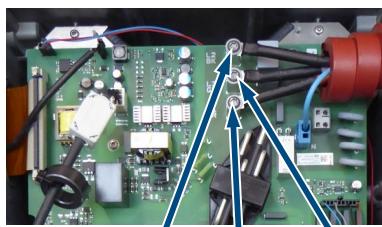
6.1 Demontáž modulu AC-RLY

1. Odpojte střídač od napětí (viz kapitola 5, strana 62).
2. Počkejte 5 minut. Zajistí se tím, že kondenzátory budou vybité.
3. Odstraňte víko krytu jednotky AC-Power Unit (TX25) a sejměte je směrem dopředu.
4. Vybjíte výstupy síťového můstku přiložením zkoušečky bez vlastního napájecího zdroje k jeho kontaktům proti krytu a vybjíte každý ze šesti spodních kontaktů proti modrému kontaktu. Zajistěte při tom, aby zbytkové napětí nepřekročilo 5 V.

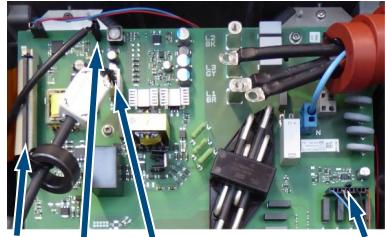
ČEŠTINA



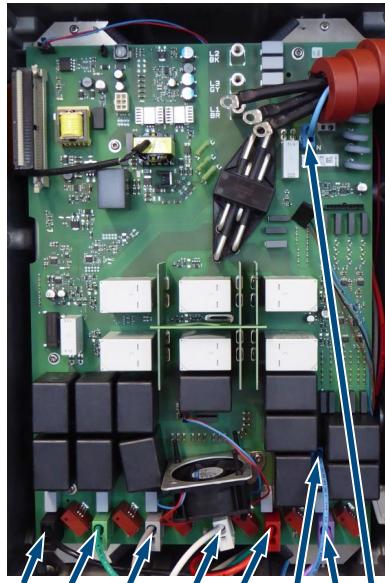
5. Před výměnou modulu se uzemněte, abyste zabránili škodám způsobeným elektrostatickým výbojem.
6. Odstraňte šrouby na AC spojích (TX20 nebo TX30). Pokud jsou šroubovací blok a koncovka kabelu slepé, je třeba kontaktní plochy před prvním připojením obrousit. Při tom je třeba zajistit, aby v zařízení nezůstaly žádné třísky po broušení.



7. Kontaktní plochy na šroubovacím bloku a koncovkách kabelů očistěte vhodným čisticím prostředkem, abyste odstranili usazené zbytky lepidla na šrouby.
8. Odpojte konektory. Nejprve při tom odjistěte konektory plochých kabelů.



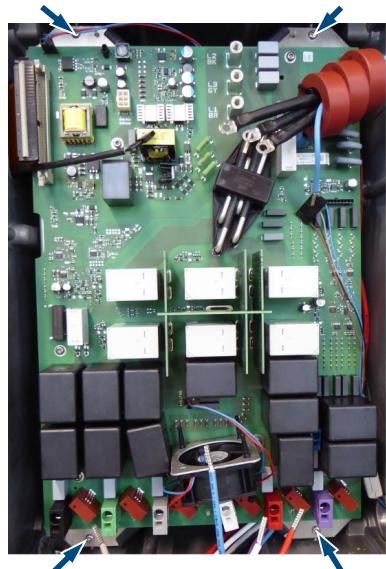
9. Odpojte kabely (1 černý, 1 zelený, 1 šedý, 1 bílý, 1 červený, 1 fialový a 2 modré) z modulu. K odpojení kabelů ze svorek použijte vhodný šroubovák. Konektor vlevo nahoře může zůstat zapojen.



10. Odstraňte kabely z pracovní oblasti.

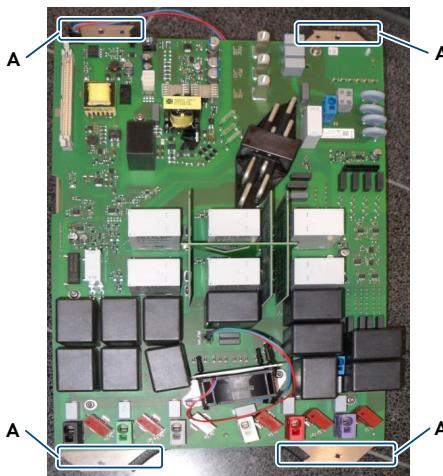
ČEŠTINA

11. Odstraňte upevňovací šrouby montážní desky modulu AC-RLY (TX20). Montážní deska modulu bude díky rozpěrkám držet i po odstranění šroubů.



12. Vyjměte modul AC-RLY ze střídače. Modul při tom držte výhradně za manipulační oblast (viz kapitola 6.2, strana 67).
13. Pokud má být vyměněn i modul AST, proveděte jeho výměnu nyní (viz kapitola 7, strana 68).
Pokud má být vyměněn jen modul AC-RLY, pokračujte montáží modulu AC-RLY (viz kapitola 6.2, strana 67).

6.2 Montáž modulu AC-RLY



Obrázek 2 : Manipulační oblast modulu AC-RLY

Položka	Označení
A	Modulu se dotýkejte pouze na vyznačených místech nebo jej držte za plech, který se nachází pod modulem.

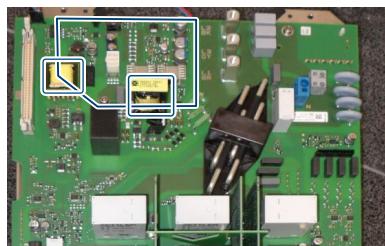
Kromě toho je možné k manipulaci použít chráněné hrany montážní desky za modulem.

Zbývající oblasti se nesmíte dotýkat. Dotekem byste způsobili poškození modulu.

Na této konstrukční skupině se nacházejí oblasti s obvodem Safety Extra Low Voltage (SELV). Chcete-li zajistit bezpečnost obvodů, je nutné před montáží provést optickou kontrolu.

Postup:

1. Před montáží modulu zkонтrolujte, zda není vyznačená oblast a oblast okolo obou transformuátorů viditelně znečištěná. Pokud je na modulu prach nebo jiné usazeniny, nesmí se používat. Kontaktujte servis.
2. Vyrovnejte modul a nasadte ho do střídače. Modul při tom držte výhradně za manipulační oblast, otvory v montážní desce nasadte na rozpěrky a zajistěte, aby nedošlo ke skřipnutí kabelů pod modulem.
3. Zašroubujte upevňovací šrouby montážní desky (TX20, točivý moment: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).
4. Zasuňte kabely (1 černý, 1 zelený, 1 šedý, 1 bílý, 1 červený, 1 fialový a 2 modré) do svorek na modulu a zajistěte, aby byly všechny kabely správně upevněné.



5. Zapojte do modulu všechny konektory a zajistěte, aby byly všechny kabely správně připojené a upevněné.
6. Zašroubujte šrouby (TX20, utahovací moment: 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Dbejte při tom na správnou polohu (BK = černý, GY = šedý, BR = hnědý).
7. Zajistěte, abyste správně připojili všechny připojky vyměněné konstrukční skupiny.
8. Víko krytu jednotky AC-Power Unit umístěte na jednotku a nejprve dotáhněte šroub vlevo nahoru a vpravo dolů a pak do kříže i zbyvající šrouby (TX25, utahovací moment: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Střídač uveděte do provozu (viz kapitola 8, strana 74).

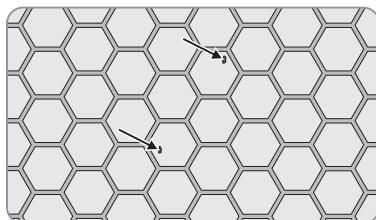
7 Výměna modulu AST

7.1 Kontrola nového modulu

Před demontáží vadného modulu zkонтrolujte stav nového modulu, abyste se ujistili, že výměnu modulu je možné provést.

Postup:

1. Modul opatrně vyndejte směrem nahoru z obalu. Dávejte při tom pozor na to, aby se nepoškodila nebo neznečistila teplovodivá pasta.
2. Na zadní straně modulu zkонтrolujte, zda není poškozený nebo znečištěný obrazec z teplovodivé pasty.
3. Pokud je obrazec z teplovodivé pasty na zadní straně modulu poškozený, je nutné modul vyměnit. Pokud zjistíte drobná znečištění (viz obr.), můžete je opatrně odstranit špičatým nástrojem. Při tom se nesmí poškodit povrch.



4. Než budete modul používat, uložte ho do obalu.

7.2 Demontáž konstrukční skupiny AST

Podmínka:

- Obrazec z teplovodivé pasty nesmí být poškozený ani nijak znečištěný (viz kapitola 7.1, strana 68).

Postup:

1. Odpojte střídač od napětí (viz kapitola 5, strana 62).
2. Demontáž modulu AC-RLY (viz kapitola 6.1, strana 64).

3. Odpojte konektory. Nejprve při tom odjistěte konektory plochých kabelů.



4. Odpojte kabely (1 zelený, 1 bílý, 1 fialový, 1 černý, 1 šedý, 1 červený a 2 modré) z modulu.



ČEŠTINA

5. Odstraňte šroubový spoj výkonové spojky na modulu AST (TX20 nebo TX30). Pokud jsou šroubovací blok a koncovka kabelu slepené, je třeba kontaktní plochy před prvním připojením obrousit. Při tom je třeba zajistit, aby v zařízení nezůstaly žádné třísky po broušení.



6. Kontaktní plochy na šroubovacím bloku a koncovkách kabelů očistěte vhodným čisticím prostředkem, abyste odstranili usazené zbytky lepidla na šrouby.

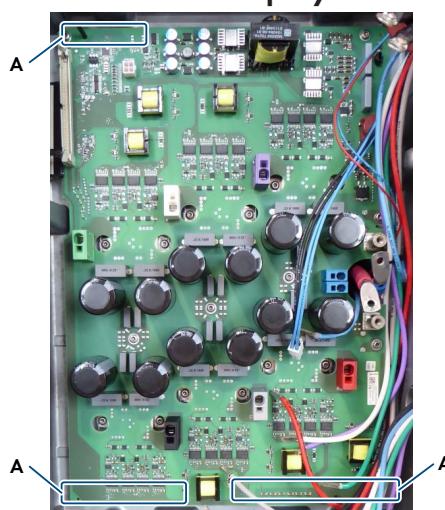
7. Odstraňte kabely z pracovní oblasti.

8. Odstraňte upevňovací šrouby konstrukční skupiny AST (TX20). Modul bude držet i po odstranění šroubů díky čepům k vysíředění desky plošných spojů.



9. Modul odeberete ze střídače tak, že nejprve modul opatrně odklopíte na levé straně od střídače, a pak jej ze střídače vytáhnete kolem přípojek.

7.3 Demontáž konstrukční skupiny AST



Obrázek 3 : Manipulační oblast modulu AST

Položka	Označení
A	Oblast, kterou je možné používat jako přidržovací bod

Zbývající oblasti se nesmíte dotýkat. Dotekem byste způsobili poškození modulu.

K montáži nových modulů používejte jen šrouby dodané společně s nimi.

Postup:

1. Zkontrolujte, jestli jsou na příslušných pozicích střídače nasazené a správně upevněné čepy k vystředění desky plošných spojů. Pokud čepy k vystředění desky plošných spojů chybí, vyjměte je z vadného modulu.



ČEŠTINA

2. Vyčistěte dosedací plochy v krytu. K tomu použijte dodané čisticí utěrky. K usnadnění čištění lze použít izopropanol.
3. Konstrukční skupinu AST opatrně vyndejte směrem nahoru z obalu. Modul při tom držte výhradně za manipulační oblast a dávejte pozor na to, aby se nepoškodila nebo neznečistila teplovodivá pasta.
4. Modul AST nasadíte do střídače tak, že nejprve modul opatrně protáhnete pravou stranou kolem připojek do střídače, a následně jej do střídače vložíte. Otvory v modulu je při tom potřeba nasadit na čepy k vystředění desky plošných spojů.

5. Zašroubuje tři upevňovací šrouby desky plošných spojů AST (TX20, utahovací moment: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Dopržte při tom uvedené pořadí šroubů.



6. Zašroubuje všechny upevňovací šrouby výkonových modulů (TX20, utahovací moment: 2,0 Nm (17,7 in-lb)). Dopržte při tom uvedené pořadí šroubů.



7. Zašroubujte pět upevňovacích šroubů desky plošných spojů AST (TX20, utahovací moment: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Dodržte při tom uvedené pořadí šroubů.



8. Zašroubujte šrouby na výkonových spojkách (TX20, utahovací moment: 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
 9. Zapojte konektory kabelů (1 zelený, 1 bílý, 1 fialový, 1 černý, 1 šedý, 1 červený a 2 modré) do modulu AST a zajistěte, aby byly všechny kably správně upevněné.
 10. Obnovte zapojení všech konektorů na modulu AST. Pojistky plochých kabelů musejí být zajistěny a dvoupolové konektory zapojeny oběma kontakty. Spojení je třeba vytvořit tak, aby konektor s výstupkem a modrým kabelem směroval nahoru.



11. Namontujte modul AC-RLY (viz kapitola 6.2, strana 67).

8 Uvedení střídače do provozu

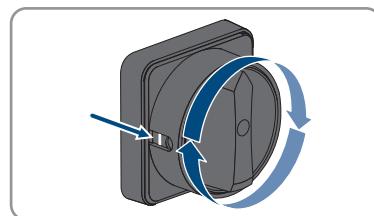
Podmínky:

- AC jistič vedení musí být správně dimenzovaný a nainstalovaný.
- Střídač musí být správně namontovaný.
- Všechny kably musejí být správně připojené.
- Nepoužívané otvory v krytu je nutné uzavřít těsnícími záslepkami.

Postup:

- Proveďte kontroly potřebné pro řádné opětovné uvedení do provozu po výměně konstrukční skupiny v souladu se všemi zákony, normami a směrnicemi platnými na místě instalace. Při tom zohledněte podmínky pro výměnu komponent (viz kapitola 2.2 „Důležitá bezpečnostní upozornění“, strana 57).

2. Zajistěte, aby byl správně připojen ochranný vodič ve střídači a bylo zajistěno fungování ochranného vodiče.
3. Víko krytu jednotky AC-Connection Unit nasaděte na jednotku AC-Connection Unit a nejprve dotáhněte šroub vlevo nahoru a vpravo dolů a pak křížem i zbývající šrouby (TX25, točivý moment: 6 Nm (53 in-lb)).
4. DC konektory znova připojte na původní místa na střídači.
 DC konektory slyšitelně zaklapnou.
5. Ověřte, zda jsou všechny DC konektory pevně zastrčené.
6. U STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: AC odpínač zátěže střídače nastavte do polohy I.
7. Zapněte AC jistič vedení.
 Rozsvítí se všechny tři LED diody. Zahajuje se spouštěcí fáze.
 Přibližně po 90 sekundách všechny tři LED diody opět zhasnou.
8. Po výměně modulu zkontrolujte správné fungování obvodu SELV. Za tímto účelem zkontrolujte funkci AC zdroje elektrické energie:
 - Ověřte, zda je střídavý proud zapnutý.
 - Ověřte, zda je stejnosměrný proud vypnutý.
 - Vytvořte komunikační spojení se střidačem, aby byla zajistěna funkce AC zdroje elektrické energie.
9. DC odpínač zátěže střídače nastavte do polohy I.



10. Pokud nadále bliká zelená LED dioda, nejsou zatím splněné podmínky pro připojení pro režim dodávky elektrické energie. Jakmile budou podmínky pro režim dodávky elektrické energie splněny, střidač zahájí režim dodávky elektrické energie a v závislosti na dostupném výkonu bude zelená LED dioda trvale svítit nebo pulzovat.
11. Pokud svítí červená LED dioda, došlo k události. Zjistěte, o jakou událost se jedná, a případně proveděte potřebná opatření.
12. Ověřte, zda střidač bezchybně dodává energii.

9 Zaslání vadné konstrukční skupiny zpět nebo její likvidace

Informace o tom, zda je nutné vadnou konstrukční skupinu zaslat zpět, najdete ve formuláři objednávky.

Postup:

1. Pokud je třeba vadnou konstrukční skupinu zaslat zpět:

- Zabalte vadnou konstrukční skupinu pro odeslání. Použijte k tomu původní obal nebo jiný obal, který vyhovuje hmotnosti a velikosti konstrukční skupiny.
 - Zorganizujte zaslání zpět společnosti SMA Solar Technology AG. Za tímto účelem kontaktujte servis.
2. Pokud konstrukční skupinu není třeba zasílat zpět, zlikvidujte ji podle předpisů pro likvidaci elektronického odpadu platných v místě instalace.

ČEŠTINA

Νομικές διατάξεις

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

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

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

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

Εμπορικά σήματα

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Γερμανία

Τηλ. +49 561 9522-0

Φαξ +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

Έκδοση: 6/7/2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Πίνακας περιεχομένων

1 Υποδείξεις για αυτό το έγγραφο	79
1.1 Τομέας ισχύος	79
1.2 Σε ποιους απευθύνεται	79
1.3 Περιεχόμενα και δομή του εγγράφου	79
1.4 Επίπεδα προειδοποιητικών υποδείξεων	79
1.5 Σύμβολα στο έγγραφο	80
1.6 Διακρίσεις στο έγγραφο	81
1.7 Ονομασίες στο έγγραφο	81
2 Ασφάλεια	81
2.1 Προβλεπόμενη χρήση	81
2.2 Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας	82
3 Επισκόπηση των συγκροτημάτων	86
4 Παραδίδομενος εξοπλισμός	86
4.1 Παραδίδομενος εξοπλισμός Συγκρότημα AC-RLY	86
4.2 Παραδίδομενος εξοπλισμός Συγκρότημα AST	87
5 Απομόνωση μετατροπέα από την τάση	87
6 Αντικατάσταση συγκροτήματος AC-RLY	89
6.1 Αφαίρεση συγκροτήματος AC-RLY	89
6.2 Τοποθέτηση συγκροτήματος AC-RLY	92
7 Αντικατάσταση συγκροτήματος AST	93
7.1 Έλεγχος καινούργιου συγκροτήματος	93
7.2 Αφαίρεση συγκροτήματος AST	94
7.3 Τοποθέτηση συγκροτήματος AST	96
8 Θέση σε λειτουργία του μετατροπέα	99
9 Επιστροφή ή απόρριψη ελαττωματικού συγκροτήματος	100

1 Υποδείξεις για αυτό το έγγραφο

1.1 Τομέας ισχύος

Αυτό το έγγραφο ισχύει για:

- NR-PL-AST5-01 (συγκρότημα AST)
- NR-PL-AST1-41-1 (συγκρότημα AST)
- NR-PL-AST2-41-1 (συγκρότημα AST)
- NR-PL-ACRLY5-01 (συγκρότημα AC-RLY)
- NR-PL-ACRLY41-1 (συγκρότημα AC-RLY)

1.2 Σε ποιους απευθύνεται

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

- Εντός της εγγύησης κατασκευαστή SMA είναι υποχρεωτική η συμμετοχή σε ένα σεμινάριο εκπαίδευσης της SMA για τη διενέργεια των εργασιών που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο. Το είδος της εκπαίδευσης και τα μέσα που χρησιμοποιούνται ενδέχεται να διαφέρουν μεταξύ τους ανάλογα με τη χώρα. Ο τρόπος της εκπαίδευσης ενδέχεται επομένως να διαφέρει από χώρα σε χώρα, πρέπει όπως να έχει πραγματοποιηθεί πριν από την παροχή της υπηρεσίας.
- Εκτός της εγγύησης κατασκευαστή SMA, η SMA Solar Technology AG προτείνει τη συμμετοχή σε ένα σεμινάριο εκπαίδευσης της SMA για τη διενέργεια των εργασιών που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο. Ετσι εξασφαλίζονται οι απαιτήσεις ποιότητας για μια σωστή αντικατάσταση συγκροτημάτων. Το είδος της εκπαίδευσης και τα μέσα που χρησιμοποιούνται ενδέχεται να διαφέρουν μεταξύ τους ανάλογα με τη χώρα.
- Ασφαλής εργασία για την απομόνωση μετατροπέων SMA από την τάση
- Γνώση του τρόπου λειτουργίας και της λειτουργίας ενός μετατροπέα
- Κατάρτιση στην αντιμετώπιση κινδύνων κατά την εγκατάσταση, την επισκευή και τον χειρισμό ηλεκτρικών συσκευών και εγκαταστάσεων
- Εκπαίδευση για την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία ηλεκτρικών συσκευών και εγκαταστάσεων
- Γνώση των σχετικών νόμων, προτύπων και οδηγιών
- Γνώση και τήρηση του παρόντος εγγράφου με όλες τις υποδείξεις ασφαλείας

1.3 Περιεχόμενα και δομή του εγγράφου

Σε αυτό το έγγραφο περιγράφεται η αντικατάσταση στοιχείων.

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

1.4 Επίπεδα προειδοποιητικών υποδείξεων

Κατά την εργασία με το προϊόν μπορεί να συναντήσετε τα ακόλουθα επίπεδα προειδοποιητικών υποδείξεων.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Επισημαίνει μια προειδοποιητική υπόδειξη, η παράβλεψη της οποίας επιφέρει άμεσα θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επισημαίνει μια προειδοποιητική υπόδειξη, η παράβλεψη της οποίας ενδέχεται να επιφέρει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Επισημαίνει μια προειδοποιητική υπόδειξη, η παράβλεψη της οποίας ενδέχεται να οδηγήσει σε ελαφρούς ή μέτριους τραυματισμούς.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

Επισημαίνει μία προειδοποιητική υπόδειξη, η παράβλεψη της οποίας ενδέχεται να επιφέρει υλικές ζημιές.

1.5 Σύμβολα στο έγγραφο

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Πληροφορίες, οι οποίες είναι σημαντικές για ένα συγκεκριμένο θέμα ή στόχο, αλλά δεν σχετίζονται με την ασφάλεια
<input type="checkbox"/>	Προϋπόθεση που πρέπει να ισχύει για ένα συγκεκριμένο στόχο
<input checked="" type="checkbox"/>	Επιθυμητό αποτέλεσμα
	Πιθανό πρόβλημα
	Παράδειγμα

▲ ΕΞΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΤΕΧΝΙΚΟΣ

Κεφάλαιο, όπου περιγράφονται εργασίες, οι οποίες επιτρέπεται να εκτελούνται αποκλειστικά από ειδικευμένο προσωπικό

1.6 Διακρίσεις στο έγγραφο

Διάκριση	Χρήση	Παράδειγμα
έντονη γραφή	<ul style="list-style-type: none"> Μηνύματα Συνδέσεις Στοιχεία σε μια επιφάνεια εργασίας Στοιχεία που πρέπει να επιλέξετε Στοιχεία που πρέπει να καταχωρίσετε 	<ul style="list-style-type: none"> Συνδέστε τους κλώνους στους ακροδέκτες σύνδεσης X703:1 έως X703:6. Καταχωρίστε την τιμή 10 στο πεδίο Λεπτά.
>	Συνδέει διάφορα στοιχεία, που πρέπει να επιλέξετε	Επιλέξτε Ρυθμίσεις > Ημερομηνία .
[Κουμπί] [Πλήκτρο]	Κουμπί ή πλήκτρο που πρέπει να επιλέξετε ή να πατήσετε	Επιλέξτε [Enter] .
#	Δεσμευτικό θέσης για μεταβλητά στοιχεία (π.χ. ονόματα παραμέτρων)	Παράμετρος WCtHz.Hz#

1.7 Ονομασίες στο έγγραφο

Πλήρης ονομασία	Ονομασία στο παρόν έγγραφο
Sunny Tripower	Μετατροπέας, προϊόν
Συγκρότημα ισχύος (AST)	Συγκρότημα AST, AST, συγκρότημα
Συγκρότημα ρελέ AC (AC-RLY)	Συγκρότημα AC-RLY, AC-RLY, συγκρότημα

2 Ασφάλεια

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Το προϊόν επιτρέπεται να τοποθετείται αποκλειστικά και μόνο στους ακόλουθους μετατροπείς SMA:

Σετ ανταλλακτικών	Μετατροπέας
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41

Σετ ανταλλακτικών	Μετατροπέας
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

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

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

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

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

Αυτό το έγγραφο δεν αντικαθιστά νόμους περιφερειών, κρατιδίων, επαρχιών, πολιτειών ή εθνικούς νόμους καθώς και κανονισμούς ή πρότυπα, που ισχύουν για την εγκατάσταση και την ηλεκτρική ασφάλεια και τη χρήση του προϊόντος. Η SMA Solar Technology AG δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για την τήρηση ή την παράβλεψη αυτών των νόμων ή κανονισμών σε συνάρτηση με την εγκατάσταση του προϊόντος.

Εάν η αντικατάσταση και όλες οι εργασίες που αναφέρονται στο παρόν έγγραφο διενεργηθεί από πρόσωπα, τα οποία δεν ανήκουν στο ειδικευμένο προσωπικό με την έννοια της παρούσας τεκμηρίωσης, αυτό έχει ως συνέπεια την απώλεια των αξιώσεων εγγύησης και της εγγύησης καλής θέλησης καθώς και κατά κανόνα την άρση της άδειας λειτουργίας. Αποκλείεται κάθε ευθύνη της SMA Solar Technology AG για ζημιές, που οφείλονται άμεσα ή έμμεσα σε τέτοιου είδους επεμβάσεις από μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.

2.2 Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας

Φύλαξη οδηγών

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει υποδείξεις ασφαλείας, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται πάντοτε υπόψη σε όλες τις εργασίες.

Το προϊόν έχει σχεδιαστεί και ελεγχθεί σύμφωνα με διεθνείς απαιτήσεις ασφαλείας. Παρά την επιμελή κατασκευή υπάρχουν υπολειτόμενοι κίνδυνοι, όπως σε όλες τις ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές. Για την αποφυγή σωματικών βλαβών και υλικών ζημιών και για τη διασφάλιση της μακρόχρονης λειτουργίας του προϊόντος, μελετήστε προσεκτικά το παρόν κεφάλαιο και τηρείτε ανά πάσα στιγμή όλες τις υποδείξεις ασφαλείας.

! ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-Θάνατος από ηλεκτροπληξία σε περίπτωση επαφής με εξαρτήματα ή καλώδια του μετατροπέα που φέρουν τάση

Σε εξαρτήματα ή καλώδια του μετατροπέα που φέρουν τάση υπάρχουν υψηλές τάσεις. Η επαφή με εξαρτήματα ή καλώδια του μετατροπέα υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή επικίνδυνους για τη ζωή τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

- Πριν από εργασίες, απομονώστε τον μετατροπέα από την τάση και ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση.
- Μετά την αποσύνδεση από την τάση, περιμένετε 5 λεπτά μέχρι να εκφορτιστούν οι πυκνωτές.
- Σε όλες τις εργασίες χρησιμοποιείτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.
- Μην ακουμπάτε ελεύθερα εξαρτήματα ή καλώδια υπό τάση.

! ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-Θάνατος από ηλεκτροπληξία σε περίπτωση επαφής με καλώδια DC που φέρουν τάση

Οι Φ/Β μονάδες παράγουν κατά την πρόσπτωση φωτεινής ακτινοβολίας υψηλή συνεχή τάση, η οποία επικρατεί στα καλώδια DC. Η επαφή με καλώδια DC υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή επικίνδυνους για τη ζωή τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

- Μην ακουμπάτε ελεύθερα εξαρτήματα ή καλώδια υπό τάση.
- Πριν από εργασίες, απομονώστε τον μετατροπέα από την τάση και ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση.
- Μην αποσυνδέτετε τα βύσματα σύνδεσης DC υπό φορτίο.
- Σε όλες τις εργασίες χρησιμοποιείτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.

! ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-Θάνατος από ηλεκτροπληξία σε περίπτωση επαφής με μέρη της εγκατάστασης που βρίσκονται υπό τάση σε περίπτωση βραχυκυκλώματος γείωσης

Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος ενδέχεται να βρίσκονται υπό τάση τα εξαρτήματα της εγκατάστασης. Η επαφή με εξαρτήματα και καλώδια υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή επικίνδυνους για τη ζωή τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

- Πριν από εργασίες, απομονώστε τον μετατροπέα από την τάση και ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση.
- Ακουμπάτε τα καλώδια της Φ/Β γεννήτριας μόνο στη μόνωση.
- Μην ακουμπάτε τα εξαρτήματα της βάσης και του σκελετού της Φ/Β γεννήτριας.
- Μην συνδέετε Φ/Β στοιχείοσειρές με βραχυκύκλωμα γείωσης στον μετατροπέα.
- Μετά την απομόνωση από την τάση περιμένετε 5 λεπτά, πριν ακουμπήσετε μέρη της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης ή του μετατροπέα.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος-Θάνατος από πυρκαγιά και έκρηξη

Σε σπάνιες μεμονωμένες περιπτώσεις μπορεί να σχηματιστεί στο εσωτερικό του μετατροπέα ένα αναφλέξιμο μείγμα αερίων. Από ενέργειες ενεργοποίησης ενδέχεται σε αυτή την κατάσταση να προκληθεί φωτιά ή έκρηξη στο εσωτερικό του μετατροπέα. Η συνέπεια μπορεί να είναι ο θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί από καυτά ή εκτινασσόμενα μέρη.

- Σε περίπτωση σφάλματος μην πραγματοποιείτε καμία άμεση ενέργεια στον μετατροπέα.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν πρόσβαση αναρρόδια άτομα στον μετατροπέα.
- Μην χειρίζεστε τον αποζεύκτη φορτίου AC ή DC στον μετατροπέα.
- Αποσύνδεστε τη Φ/Β γεννήτρια από τον μετατροπέα μέσω μιας εξωτερικής διάταξης αποσύνδεσης. Εάν δεν υπάρχει αποζεύκτης, περιμένετε μέχρι να μην υπάρχει πλέον καθόλου ισχύς DC στον μετατροπέα.
- Απενεργοποιήστε τον διακόπητη προστασίας αγωγών AC ή εάν έχει ενεργοποιηθεί ήδη, αφήστε τον απενεργοποιημένο, και ασφαλίστε τον από επανενεργοποίηση.
- Εκτελείτε εργασίες στον μετατροπέα (π.χ. αναζήτηση σφαλμάτων, εργασίες επισκευής) μόνο με μέσα απομικής προστασίας για την εργασία με επικίνδυνες ουσίες (π.χ. προστατευτικά γάντια, προστασία ματιών και προσώπου και προστασία αναπνοής).

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από τοξικές ουσίες, αέρια και σκόνη

Σε σπάνιες μεμονωμένες περιπτώσεις ενδέχεται, λόγω ζημιών σε ηλεκτρονικά εξαρτήματα, να σχηματιστούν τοξικές ουσίες, αέρια και σκόνη στο εσωτερικό του μετατροπέα. Η επαφή με τοξικές ουσίες καθώς και η εισπνοή τοξικών αερίων και σκόνης ενδέχεται να προκαλέσει δερματικούς ερεθισμούς, χημικά εγκαύματα, δύσπνοια και αδιαθεσία.

- Εκτελείτε εργασίες στον μετατροπέα (π.χ. αναζήτηση σφαλμάτων, εργασίες επισκευής) μόνο με μέσα απομικής προστασίας για την εργασία με επικίνδυνες ουσίες (π.χ. προστατευτικά γάντια, προστασία ματιών και προσώπου και προστασία αναπνοής).
- Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν πρόσβαση αναρρόδια άτομα στον μετατροπέα.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος-Θάνατος από ηλεκτροπληξία σε περίπτωση καταστροφής ενός οργάνου μετρήσεων από υπέρταση

Μια υπέρταση μπορεί να προκαλέσει ζημιά σε κάποιο όργανο μετρήσεων και να έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει τάση στο περιβλήμα του οργάνου μετρήσεων. Η επαφή με το περιβλήμα του οργάνου μετρήσεων που βρίσκεται υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή επικίνδυνους για τη ζωή τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά όργανα μετρήσεων με εύρος τάσης εισόδου DC έως τουλάχιστον 1000 V ή υψηλότερη.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων από τρήματα του περιβλήματος που έχουν αναπτύξει υψηλή θερμοκρασία

Στο περιβλήμα και τα καπάκια του περιβλήματος μπορεί να αναπτυχθούν υψηλές θερμοκρασίες κατά τη λειτουργία. Στον αποζεύκτη φορτίου DC δεν μπορούν να αναπτυχθούν υψηλές θερμοκρασίες.

- Μην ακουμπάτε τις καυτές επιφάνειες.
- Πριν ακουμπήσετε το περιβλήμα ή τα καπάκια του περιβλήματος, περιμένετε μέχρι να κρυώσει ο μετατροπέας.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

Ζημιά του λάστιχου στεγανοποίησης του περιβλήματος σε παγετό

Αν ανοίξετε τον μετατροπέα όταν υπάρχει παγετός, μπορεί να υποστεί ζημιά το λάστιχο στεγανοποίησης του περιβλήματος. Επιστρέφεται να διεισδύσει υγρασία στον μετατροπέα και να προκαλέσει ζημιά στον μετατροπέα.

- Ανοίγετε τον μετατροπέα μόνο όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν υπερβαίνει τους -5°C (23°F).
- Αν πρέπει να ανοίξετε τον μετατροπέα σε παγετό, απομακρύνετε πριν ανοίξετε τον μετατροπέα τον πιθανό πάγο από το λάστιχο στεγανοποίησης του περιβλήματος (π.χ. λιώνοντάς τον με θερμό αέρα).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

Πρόκληση ζημιών στον μετατροπέα από άμμο, σκόνη και υγρασία

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

- Ανοίγετε τον μετατροπέα μόνο, όταν η ατμοσφαιρική υγρασία βρίσκεται εντός των οριακών τιμών και το περιβάλλον είναι χωρίς άμμο και σκόνη.
- Μην ανοίγετε τον μετατροπέα σε περίπτωση αμμοθύελλας ή βροχόπτωσης.
- Σε περίπτωση διακοπής και μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, κλείστε τον μετατροπέα.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

Πρόκληση ζημιών στον μετατροπέα από ηλεκτροστατική εκφόρτιση

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

- Γειώνετε το σώμα σας πριν ορίσετε κάποιο εξάρτημα.

i Έλεγχος αγωγού προστασίας πριν από την επανέναρξη λειτουργίας

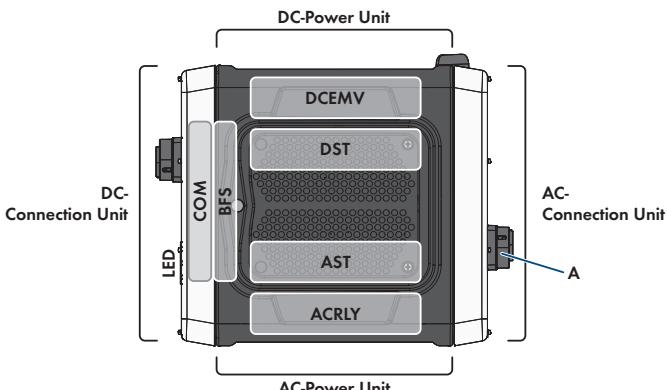
Πριν από την επανέναρξη λειτουργίας των μετατροπέων SMA μετά την τοποθέτηση εξαρτημάτων της SMA ή ομάδων εξαρτημάτων ισχύος, που δεν αντικαθίστανται με εύχροστο τρόπο, βεβαιωθείτε, ότι είναι σωστά συνδεδεμένος ο αγωγός προστασίας στον μετατροπέα.

Πρέπει να είναι δεδομένη η λειτουργία του αγωγού προστασίας και πρέπει να τηρούνται όλοι οι τοπικά ισχύοντες νόμοι, τα πρότυπα και οι οδηγίες.

i Τήρηση υπερκείμενων προτύπων

Η επισκευή στη συσκευή και η τήρηση και η εφαρμογή περαιτέρω προτύπων, που αντιστοιχούν σε ένα υπερκείμενο πρότυπο, υπόκεινται στην ευθύνη του ειδικευμένου προσωπικού που εκτελεί την εργασία. Οι μη έζουσιοδοτημένες επεμβάσεις επιφέρουν απώλεια των αξιώσεων εγγύησης καθώς και κατά κανόνα απώλεια της έγκρισης λειτουργίας. Αποκλείεται η ευθύνη της SMA Solar Technology AG για ζημιές που οφείλονται σε τέτοιου είδους επεμβάσεις.

3 Επισκόπηση των συγκροτημάτων



Εικόνα 1 : Θέση των συγκροτημάτων στον μετατροπέα

Θέση	Ονομασία
A	Αποζεύκτης φορτίου AC (υπάρχει μόνο στους STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41)

4 Παραδιδόμενος εξοπλισμός

4.1 Παραδιδόμενος εξοπλισμός Συγκρότημα AC-RLY

Ελέγξτε τον εξοπλισμό που παραλάβατε ως προς την πληρότητά του καθώς και για εμφανείς εξωτερικές ζημιές. Σε περίπτωση που ο παραδιδόμενος εξοπλισμός δεν είναι πλήρης ή σε περίπτωση ζημιών επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

Όνομασία	Αριθμός
Συγκρότημα AC-RLY	1
Βίδα M4x15	4
Βίδα M6x12	3
Οδηγίες αντικατάστασης	1

4.2 Παραδιδόμενος εξοπλισμός Συγκρότημα AST

Ελέγχετε τον εξοπλισμό που παραλάβατε ως προς την πληρότητά του καθώς και για εμφανείς εξωτερικές ζημιές. Σε περίπτωση που ο παραδιδόμενος εξοπλισμός δεν είναι πλήρης ή σε περίπτωση ζημιών επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

Όνομασία	Αριθμός
Συγκρότημα AST	1
Βίδα M4x15	24
Βίδα M6x12	5
Πλαϊ καθαρισμού	4
Οδηγίες αντικατάστασης	1

5 Απομόνωση μετατροπέα από την τάση

Πριν από κάθε εργασία στον μετατροπέα, τον απομονώνετε πάντοτε από την παροχή τάσης όπως περιγράφεται στο παρόν κεφάλαιο. Κατά τη διαδικασία αυτή τηρείτε πάντοτε την προκαθορισμένη σειρά.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κινδυνος-θάνατος από ηλεκτροπλήξια σε περίπτωση καταστροφής ενός οργάνου μετρήσεων από υπέρταση

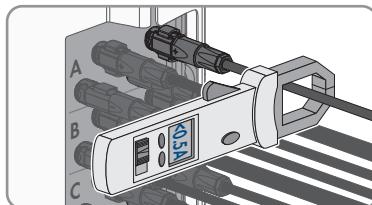
Μια υπέρταση μπορεί να προκαλέσει ζημιά σε κάποιο όργανο μετρήσεων και να έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει τάση στο περιβλήμα του οργάνου μετρήσεων. Η επαφή με το περιβλήμα του οργάνου μετρήσεων που βρίσκεται υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή επικίνδυνους για τη ζωή τραυματισμούς από ηλεκτροπλήξια.

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά όργανα μετρήσεων με εύρος τάσης εισόδου DC έως τουλάχιστον 1000 V ή υψηλότερη.

Διαδικασία:

- Απενεργοποιήστε τον διακόπη προστασίας αγωγών AC και ασφαλίστε τον από επανεργοποίηση.
- Στους STP 50-US-40 / STP 33-UoS-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: Τοποθετήστε τον αποζεύκτη φορτίου AC του μετατροπέα στη θέση **O**.
- Τοποθετήστε τον αποζεύκτη φορτίου DC του μετατροπέα στη θέση **O**.

4. Όταν χρησιμοποιείται το ρελέ πολλαπλών λειτουργιών, απενεργοποιήστε ενδεχομένως την τάση τροφοδοσίας του καταναλωτή.
5. Περιμένετε μέχρι να σβήσουν τα LED.
6. Βεβαιωθείτε ότι σε όλα τα καλώδια DC δεν υπάρχει ρεύμα χρησιμοποιώντας αμπερόμετρο τύπου τσιμπίδας.



7. Σημειώστε τη θέση των βυσμάτων σύνδεσης DC.

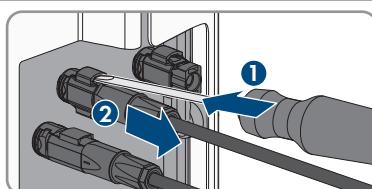
! ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος-Θάνατος από ηλεκτροπληξία σε περίπτωση επαφής με ελευθερωμένους αγωγούς DC ή επαφές βυσμάτων DC σε βύσματα σύνδεσης DC που έχουν υποστεί ζημιά ή αφαιρεθεί

Από λανθασμένη απασφάλιση και αποσύνδεση των βυσμάτων σύνδεσης DC μπορεί να σπάσουν και να υποστούν ζημιά τα βύσματα σύνδεσης DC, να αποσυνδεθούν από τα καλώδια DC ή να μην είναι πλέον σωστά συνδεδεμένα. Έτσι ενδέχεται να είναι ελευθερωμένοι οι αγωγοί DC ή οι επαφές των βυσμάτων DC. Η επαφή με αγωγούς DC ή επαφές βυσμάτων DC υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

- Κατά την εργασία στα βύσματα σύνδεσης DC φοράτε μονωμένα γάντια και χρησιμοποιείτε μονωμένα εργαλεία.
- Βεβαιωθείτε, ότι τα βύσματα σύνδεσης DC είναι σε άψογη κατάσταση και δεν έχουν ελευθερωθεί αγωγοί DC ή επαφές βυσμάτων DC.
- Απασφαλίστε και αποσύνδεστε προσεκτικά τα βύσματα σύνδεσης DC, όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

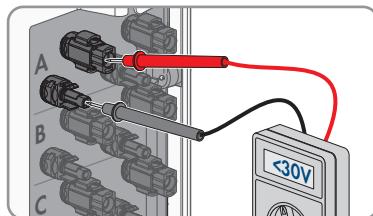
9. Στους STP 50-40 / STP 50-JP-40 (χρήση βυσμάτων σύνδεσης DC Sunclix): Απασφαλίστε και αποσύνδεστε τα βύσματα σύνδεσης DC. Για τον σκοπό αυτό εισάγετε ένα κατασβίδι ή ένα κατασβίδι κεκαρμένης λάμας (πλάτος λάμας: 3,5 mm) σε μία από τις πλευρικές σχισμές και αφαιρέστε τα βύσματα σύνδεσης DC τραβώντας τα ευθύγραμμα. Μην αναμοχλεύετε το βύσμα σύνδεσης DC παρά τοποθετήστε το εργαλείο μόνο για την απασφάλιση του κουμπώματος σε μία από τις πλευρικές σχισμές και μην τραβάτε το καλώδιο.



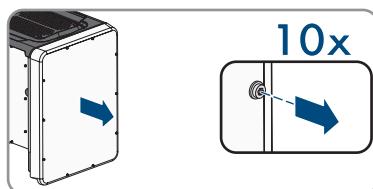
10. Στους STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (χρήση βυσμάτων σύνδεσης DC Amphenol): Απασφαλίστε τα βύσματα σύνδεσης DC με το σχετικό εργαλείο απασφάλισης και αποσυνδέστε τα (για περισσότερες πληροφορίες βλέπε οδηγίες του κατασκευαστή).

11. Βεβαιωθείτε, ότι τα βύσματα σύνδεσης DC στο προϊόν και τα βύσματα σύνδεσης DC, που είναι εξοπλισμένα με τα καλώδια DC, είναι σε άψογη κατάσταση και δεν είναι ελεύθερα τα καλώδια DC ή οι επαφές βυσμάτων DC.

12. Εξακριβώστε την απουσία τάσης στις εισόδους DC του μετατροπέα με κατάλληλο όργανο μετρήσεων.



13. Ξεβιδώστε και τις 10 βίδες του επάνω καπακιού του AC-Connection Unit (TX25) και αφαιρέστε το καπάκι του περιβλήματος προς τα εμπρός.



14. Παραμερίστε στην άκρη τις βίδες και το καπάκι του περιβλήματος και φυλάξτε τα σε ασφαλές σημείο.

15. Εξακριβώστε την απουσία τάσης στη λωρίδα ακροδεκτών AC μεταξύ L1 και N, L2 και N και L3 και N με κατάλληλο όργανο μέτρησης. Για τον σκοπό αυτό τοποθετήστε την ακίδα ελέγχου (διάμετρος: μέγ. 2,5 mm (0,078 in)) στα σημεία μέτρησης της εκάστοτε λωρίδας ακροδεκτών.

16. Εξακριβώστε την απουσία τάσης στη λωρίδα ακροδεκτών AC μεταξύ L1 και PE, L2 και PE και L3 και PE με κατάλληλο όργανο μέτρησης. Για τον σκοπό αυτό τοποθετήστε την ακίδα ελέγχου (διάμετρος: μέγ. 2,5 mm (0,078 in)) στα σημεία μέτρησης της εκάστοτε λωρίδας ακροδεκτών.

6 Αντικατάσταση συγκροτήματος AC-RLY

6.1 Αφαίρεση συγκροτήματος AC-RLY

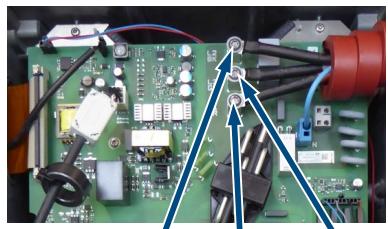
1. Απομονώστε τον μετατροπέα από την παροχή τάσης (βλ. κεφάλαιο 5, σελίδα 87).
2. Περιμένετε 5 λεπτά. Έτσι εξασφαλίζετε ότι έχουν εκφορτιστεί οι πυκνωτές.
3. Αφαιρέστε το καπάκι του περιβλήματος του AC-Power Unit (TX25) και αφαιρέστε προς τα εμπρός το καπάκι του περιβλήματος.

4. Εκφορτίστε στα σημεία επαφής με το περιβλημα τις εξόδους της γέφυρας με το βολτόμετρο χωρίς δική του πηγή τάσης και εκφορτίστε κάθε μία από τις δύο κάτω επαφές με τη μπλε επαφή. Βεβαιωθείτε κατά τη διαδικασία αυτή, ότι η υπολειπόμενη τάση είναι κάτω από 5 V.



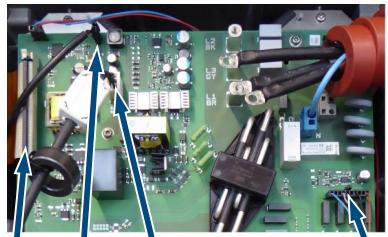
5. Γειωθείτε πριν από την αντικατάσταση του συγκροτήματος, για την αποφυγή ζημιών από ηλεκτροστατική εκφόρτιση.

6. Αφαιρέστε τις βίδες από τις συνδέσεις AC (TX20 ή TX30). Εάν έχουν κολλήσει μεταξύ τους ή βάση βιδώματος και ο ακροδέκτης καλωδίων, πρέπει να τρίψετε λίγο τις επιφάνειες επαφής πριν από την επόμενη σύνδεση. Βεβαιωθείτε ότι δεν θα παραμείνουν στη συσκευή ρινίσματα από τη λείανση.



7. Καθαρίστε με κατάλληλο καθαριστικό την επιφάνεια επαφής στη βάση βιδώματος και στους ακροδέκτες καλωδίων, για να απομακρύνετε κατάλοιπα του ασφαλιστικού σπειρωμάτων.

8. Αποσυνδέστε τα βύσματα σύνδεσης. Απασφαλίστε προηγουμένως τα βύσματα των καλωδιοταινιών.

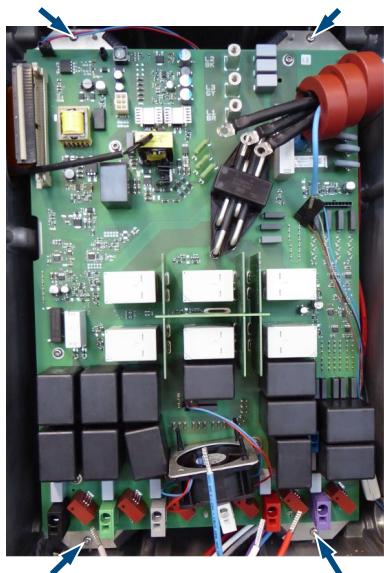


9. Αποσυνδέστε από το συγκρότημα τα καλώδια (1 μαύρο, 1 πράσινο, 1 γκρι, 1 λευκό, 1 κόκκινο, 1 μοβ και 2 μπλε). Για την αποσύνδεση των καλωδίων από τους ακροδέκτες, χρησιμοποιήστε ένα κατάλληλο κατσαβίδι. Μπορείτε να αφήσετε συνδεδεμένο το βύσμα σύνδεσης αριστερά επάνω.



10. Απομακρύνετε τα καλώδια από την περιοχή εργασίας.

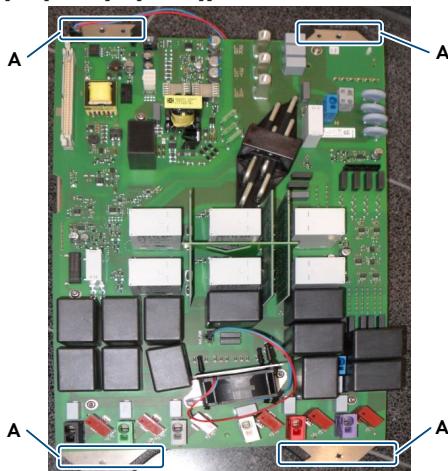
11. Απομακρύνετε τις βίδες στερέωσης της πλάκας τοποθέτησης του συγκροτήματος AC-RLY (TX20). Η πλάκα τοποθέτησης του συγκροτήματος συγκρατείται ακόμη και μετά την αφαίρεση των βιδών από τους αποστάτες.



ΕΛΛΗΝΙΚΑ

12. Αφαιρέστε το συγκρότημα AC-RLY από τον μετατροπέα. Κρατάτε το συγκρότημα αποκλειστικά από την περιοχή χειρισμών (βλ. κεφάλαιο 6.2, σελίδα 92).
13. Εάν πρόκειται να αντικατασταθεί το συγκρότημα AST, πραγματοποιήστε τώρα την αντικατάσταση του συγκροτήματος AST (βλ. κεφάλαιο 7, σελίδα 93). Εάν πρόκειται να αντικαταστήσετε μόνο το συγκρότημα AC-RLY, συνεχίστε με την τοποθέτηση του συγκροτήματος AC-RLY (βλ. κεφάλαιο 6.2, σελίδα 92).

6.2 Τοποθέτηση συγκροτήματος AC-RLY



Εικόνα 2 : Περιοχή χειρισμών του συγκροτήματος AC-RLY

Θέση	Ονομασία
A	Ακουμπάτε το συγκρότημα μόνο στην περιοχή που επισημαίνεται ή στο έλασμα που βρίσκεται κάτω από το συγκρότημα

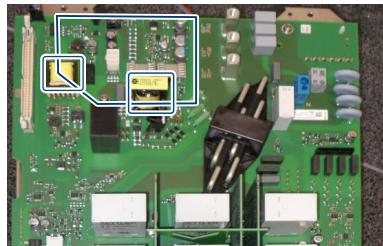
Μπορείτε επιπρόσθετα να χρησιμοποιήσετε για τον χειρισμό τις προστατευμένες ακμές της πλάκας τοποθέτησης πίσω από το συγκρότημα.

Δεν επιτρέπεται να ακουμπάτε την υπόλοιπη περιοχή. Από επαφές ενδέχεται να υποστεί ζημιά το συγκρότημα.

Σε αυτό το συγκρότημα υπάρχουν περιοχές με ένα κύκλωμα Safety Extra Low Voltage (κύκλωμα SELV). Για να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των κυκλωμάτων, πρέπει να πραγματοποιήσετε έναν οπικό έλεγχο πριν από την τοποθέτηση.

Διαδικασία:

- Πριν από την τοποθέτηση του συγκροτήματος, ελέγχετε για εμφανή ρύπανση την περιοχή που επισημαίνεται και την περιοχή γύρω από τους δύο μετασχηματιστές. Εάν στο συγκρότημα υπάρχει σκόνη ή άλλες επικαθίσεις, τότε το συγκρότημα δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Επικοινωνήστε με το σέρβις.



- Ευθυγραμμίστε το συγκρότημα και τοποθετήστε το στον μετατροπέα. Κατά τη διαδικασία αυτή κρατάτε το συγκρότημα αποκλειστικά από την περιοχή χειρισμών, τοποθετήστε τις οπές στην πλάκα τοποθέτησης στους αποστάτες και βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν παγιδευτεί τα καλώδια κάτω από το συγκρότημα.
- Σφίξτε τις βίδες στερέωσης της πλάκας τοποθέτησης (TX20, ροπή σύσφιξης: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).
- Συνδέστε τα καλώδια (1 μαύρο, 1 πράσινο, 1 γκρι, 1 λευκό, 1 κόκκινο, 1 μοβ και 2 μπλε) στους ακροδέκτες στο συγκρότημα και βεβαιωθείτε ότι εφαρμόζουν καλά όλα τα καλώδια.
- Συνδέστε όλα τα βύσματα στο συγκρότημα και βεβαιωθείτε ότι είναι συνδεδεμένα σωστά και ότι εφαρμόζουν σωστά όλα τα καλώδια.
- Σφίξτε τις βίδες της σύνδεσης AC (TX20, ροπή σύσφιξης: 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Προσέξτε τη σωστή θέση (BK = μαύρο, GY = γκρι, BR = καφέ).
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε πραγματοποιήσει σωστά όλες τις συνδέσεις του συγκροτήματος που αντικαταστήσατε.
- Τοποθετήστε το καπάκι του περιβλήματος στο AC-Power Unit και σφίξτε σταυρωτά πρώτα τη βίδα αριστερά επάνω και δεξιά κάτω και μετά τις υπόλοιπες βίδες (TX25, ροπή σύσφιξης: 6 Nm (53 in-lb)).
- Ενεργοποιήστε τον μετατροπέα (βλ. κεφάλαιο 8, σελίδα 99).

7 Αντικατάσταση συγκροτήματος AST

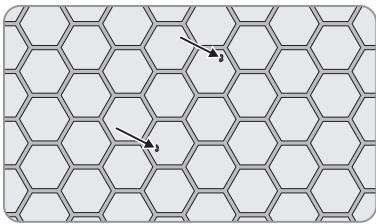
7.1 Έλεγχος καινούργιου συγκροτήματος

Για να βεβαιωθείτε ότι μπορεί να πραγματοποιηθεί η αντικατάσταση του συγκροτήματος, θα πρέπει να ελέγχετε πριν από την αφαίρεση του ελαπωματικού συγκροτήματος την κατάσταση του καινούργιου συγκροτήματος.

Διαδικασία:

- Αφαιρέστε από τη συσκευασία το συγκρότημα τραβώντας το προσεκτικά προς τα επάνω. Προσέξτε ώστε να μην υποστεί ζημιά ή λερωθεί η θερμοαγώγιμη πάστα.
- Στην πίσω πλευρά του συγκροτήματος, ελέγχετε το σχέδιο της θερμοαγώγιμης πάστας για ζημιές και ρύπους.

3. Εάν στην πίσω πλευρά του συγκροτήματος έχει ζημιές το σχέδιο της θερμοαγώγιμης πάστας, πρέπει να αντικατασταθεί το συγκρότημα. Εάν υπάρχουν μικροί ρύποι (βλέπε εικόνα), μπορείτε να τους απομακρύνετε προσεκτικά με ένα μυτερό εργαλείο. Δεν επιτρέπεται να καταστραφεί η εικόνα της ζύστρας.



4. Τοποθετήστε το συγκρότημα στη συσκευασία μέχρι να το χρησιμοποιήσετε.

7.2 Αφαίρεση συγκροτήματος AST

Προϋπόθεση:

- Το σχέδιο της θερμοαγώγιμης πάστας πρέπει να είναι άθικτο και χωρίς ρύπους (βλ. κεφάλαιο 7.1, σελίδα 93).

Διαδικασία:

1. Απομονώστε τον μετατροπέα από την παροχή τάσης (βλ. κεφάλαιο 5, σελίδα 87).
2. Αφαιρέστε το συγκρότημα AC-RLY (βλ. κεφάλαιο 6.1, σελίδα 89).
3. Αποσυνδέστε τα βύσματα σύνδεσης. Απασφαλίστε προηγουμένως τα βύσματα των καλωδιοταινιών.



4. Αποσυνδέστε από το συγκρότημα τα καλώδια (1 πράσινο, 1 λευκό, 1 μοβ, 1 μαύρο, 1 γκρι, 1 κόκκινο και 2 μπλε).



5. Αφαιρέστε τη βιδωτή σύνδεση της σύνδεσης ισχύος στο συγκρότημα AST (TX20 ή TX30). Εάν έχουν κολλήσει μεταξύ τους η βάση βιδώματος και ο ακροδέκτης καλωδίων, πρέπει να τρίψετε λίγο τις επιφάνειες επαφής πριν από την επόμενη σύνδεση. Βεβαιωθείτε ότι δεν θα παραμείνουν στη συσκευή ρινίσματα από τη λείανση.



6. Καθαρίστε με κατάλληλο καθαριστικό την επιφάνεια επαφής στη βάση βιδώματος και στους ακροδέκτες καλωδίων, για να απομακρύνετε κατάλοιπα του ασφαλιστικού σπειρωμάτων.
7. Απομακρύνετε τα καλώδια από την περιοχή εργασίας.

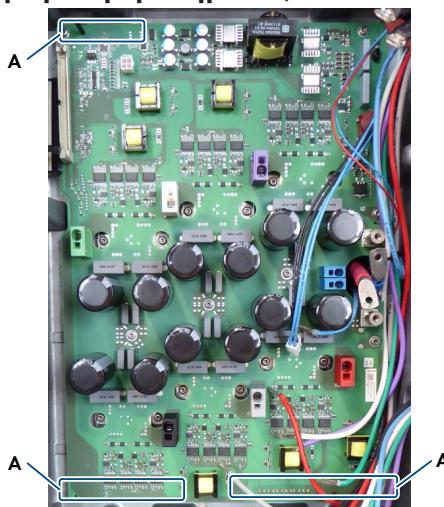
ΕΛΛΗΝΙΚΑ

8. Αφαιρέστε τις βίδες στερέωσης του συγκροτήματος AST (TX20). Το συγκρότημα συγκρατείται ακόμη και μετά την αφαίρεση των βιδών από τους πείρους κεντραρίσματος πλακέτας.



9. Για να αφαιρέσετε το συγκρότημα από τον μετατροπέα, αποσυνδέστε το συγκρότημα στην αριστερή πλευρά πρώτα προσεκτικά από τον μετατροπέα και περάστε το συγκρότημα δίπλα από τις συνδέσεις.

7.3 Τοποθέτηση συγκροτήματος AST



Εικόνα 3 : Περιοχή χειρισμών του συγκροτήματος AST

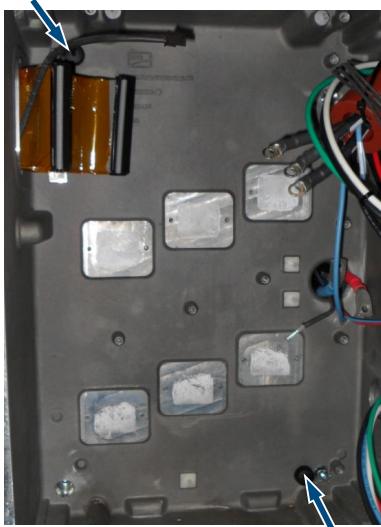
Θέση	Ονομασία
A	Περιοχή, η οποία επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί ως σημείο συγκράτησης

Δεν επιτρέπεται να ακουμπάτε την υπόλοιπη περιοχή. Από επαφές ενδέχεται να υποστεί ζημιά το συγκρότημα.

Για την τοποθέτηση των καινούργιων συγκροτημάτων χρησιμοποιήστε μόνο τις βίδες που τα συνοδεύουν.

Διαδικασία:

- Ελέγχετε εάν στα αντίστοιχα σημεία του μετατροπέα υπάρχουν μπουλόνια κεντραρίσματος της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος και εάν έχουν τοποθετηθεί σωστά. Σε περίπτωση που λείπουν πείροι κεντραρίσματος πλακέτας, αφαιρέστε τους πείρους κεντραρίσματος πλακέτας από το ελαπωματικό συγκρότημα.



- Καθαρίστε τις επιφάνειες εφαρμογής στο περιβλημα. Για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιήστε τα πανιά καθαρισμού που παραλάβατε. Μπορείτε να διευκολύνετε τον καθαρισμό με ισοπροπανόλη.
- Αφαιρέστε από τη συσκευασία το συγκρότημα AST τραβώντας το προσεκτικά προς τα επάνω. Κρατάτε το συγκρότημα αποκλειστικά από την περιοχή χειρισμών και προσέξτε ώστε να μην υποστεί ζημιά ή λερωθεί η θερμοσαγώγιμη πάστα.
- Για να τοποθετήσετε το συγκρότημα AST στον μετατροπέα, περάστε το συγκρότημα στη δεξιά πλευρά πρώτα προσεκτικά από τις συνδέσεις στον μετατροπέα και τοποθετήστε το στον μετατροπέα. Τοποθετήστε τις οπές στο συγκρότημα στους πείρους κεντραρίσματος πλακέτας.

5. Σφίξτε 3 βίδες στερέωσης της πλακέτας AST (TX20, ροπή σύσφιξης: 3,5 Nm) (31,0 in-lb)). Κατά τη διαδικασία αυτή τηρήστε την αναφερόμενη σειρά βιδώματος.



6. Σφίξτε όλες τις βίδες στερέωσης των μονάδων ισχύος (TX20, ροπή σύσφιξης: 2,0 Nm (17,7 in-lb)). Κατά τη διαδικασία αυτή τηρήστε την αναφερόμενη σειρά βιδώματος.



7. Σφίξτε 5 βίδες στερέωσης της πλακέτας AST (TX20, ροπή σύσφιξης: 3,5 Nm) (31,0 in-lb)). Κατά τη διαδικασία αυτή τηρήστε την αναφερόμενη σειρά βιδώματος.



8. Σφίξτε τις βίδες στις συνδέσεις ισχύος (TX20, ροπή σύσφιξης: 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
9. Συνδέστε τα βύσματα σύνδεσης (1 πράσινο, 1 λευκό, 1 μοβ, 1 μαύρο, 1 γκρι, 1 κόκκινο και 2 μπλε) στο συγκρότημα AST και βεβαιωθείτε ότι εφαρμόζουν καλά όλα τα καλώδια.
10. Επανασυνδέστε όλα τα βύσματα σύνδεσης στο συγκρότημα AST και βεβαιωθείτε, ότι έχουν κουμπώσει οι καλωδιοταινίες και είναι συνδεδεμένα τα 2 πολικά βύσματα σύνδεσης με τις δύο επαφές. Πρέπει να συνδέσετε το βύσμα σύνδεσης έτσι, ώστε το βύσμα με την προεξοχή ασφάλισης και το μπλε καλώδιο να δείχνει προς τα επάνω.
11. Τοποθετήστε το συγκρότημα AC-RLY [βλ. κεφάλαιο 6.2, σελίδα 92].



ΕΛΛΗΝΙΚΑ

8 Θέση σε λειτουργία του μετατροπέα

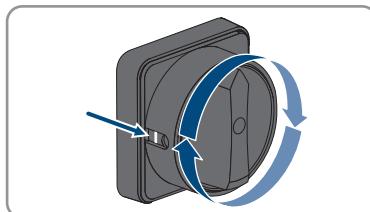
Προϋποθέσεις:

- Πρέπει να έχει σχεδιαστεί και εγκατασταθεί σωστά ο διακόπτης προστασίας αγωγών AC.
- Ο μετατροπέας πρέπει να έχει εγκατασταθεί σωστά.
- Όλα τα καλώδια πρέπει να έχουν συνδεθεί σωστά.
- Τα ανοίγματα του περιβλήματος που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι κλεισμένα με πώματα στεγανοποίησης.

Διαδικασία:

- Πραγματοποιήστε τους απαραίτητους ελέγχους για τη σωστή επανενεργοποίηση μετά από αντικατάσταση συγκροτημάτων σύμφωνα με τους νόμους, τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης. Λάβετε υπόψη τις συνθήκες για την αντικατάσταση στοιχείων (βλ. κεφάλαιο 2.2 «Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας», σελίδα 82).

2. Βεβαιωθείτε, ότι είναι σωστά συνδεδεμένος ο αγωγός προστασίας στον μετατροπέα και ότι είναι δεδομένη η λειτουργία του αγωγού προστασίας.
3. Τοποθετήστε το καπάκι του περιβλήματος του AC-Connection Unit στο AC-Connection Unit και σφίξτε σταυρωτά πρώτα τη βίδα αριστερά επάνω και δεξιά κάτω και μετά τις υπόλοιπες βίδες (ΤX25, ροπή σύσφιξης: 6 Nm (53 in-lb)).
4. Συνδέστε τα βύσματα σύνδεσης DC στην αρχική τους θέση ξανά στον μετατροπέα.
 - Τα βύσματα σύνδεσης DC ασφαλίζουν με χαρακτηριστικό ήχο
5. Βεβαιωθείτε ότι όλα τα βύσματα σύνδεσης DC είναι στερεωμένα.
6. Στους STP 50-US-40 / STP 33-UrS-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: Τοποθετήστε τον αποζεύκτη φορτίου AC του μετατροπέα στη θέση I.
7. Ενεργοποιήστε τον διακόπητη προστασίας αγωγών AC.
 - Και τα 3 LED ανάβουν. Αρχίζει το στάδιο έναρξης.
 - Μετά από περ. 90 δευτερόλεπτα σβήνουν ξανά και τα 3 LED.
8. Μετά την αντικατάσταση του συγκροτήματος ελέγξτε τη σωστή λειτουργία του κυκλώματος SELV. Ελέγξτε για αυτόν τον σκοπό τη λειτουργία του ηλεκτρικού δικτύου AC:
 - Βεβαιωθείτε ότι είναι ενεργοποιημένο το AC.
 - Βεβαιωθείτε ότι είναι απενεργοποιημένο το DC.
 - Δημιουργήστε μια σύνδεση επικοινωνίας με τον μετατροπέα, για να εξασφαλίσετε τη λειτουργία του ηλεκτρικού δικτύου AC.
9. Τοποθετήστε τον αποζεύκτη φορτίου DC του μετατροπέα στη θέση I.



10. Εάν το πράσινο LED εξακολουθεί να αναβοσβήνει ακόμη, δεν πληρούνται ακόμη οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης για τη λειτουργία τροφοδοσίας. Όταν πληρούνται οι προϋποθέσεις για τη λειτουργία τροφοδοσίας, ο μετατροπέας αρχίζει τη λειτουργία τροφοδοσίας και, ανάλογα με τη διαθέσιμη ισχύ, ανάβει μόνιμα ή αναλάμπει το πράσινο LED.
11. Όταν ανάβει το κόκκινο LED, υπάρχει κάποιο συμβάν. Βρείτε ποιο συμβάν υπάρχει και λάβετε ενδεχομένως μέτρα.
12. Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας τροφοδοτεί απρόσκοπτα.

9 Επιστροφή ή απόρριψη ελαπτωματικού συγκροτήματος

Ανατρέξτε στο έντυπο παραγγελίας για να διαπιστώσετε εάν απαιτείται επιστροφή του ελαπτωματικού συγκροτήματος.

Διαδικασία:

1. Εάν πρέπει να επιστραφεί το ελαπτωματικό συγκρότημα:

- Συσκευάστε το ελαπτωματικό συγκρότημα για αποστολή. Χρησιμοποιήστε τη γνήσια συσκευασία ή μια συσκευασία κατάλληλη για το βάρος και το μέγεθος του συγκροτήματος.
 - Οργανώστε την επιστροφή στην SMA Solar Technology AG. Επικοινωνήστε για αυτόν τον σκοπό με το σέρβις.
2. Εάν δεν πρέπει να επιστρέψετε το συγκρότημα, διαθέστε το ελαπτωματικό συγκρότημα στα απορρίμματα σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς διάθεσης για άχρηστο ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

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. Si 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.

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: 06/07/2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

Índice

1 Indicaciones sobre este documento	104
1.1 Área de validez.....	104
1.2 Grupo de destinatarios.....	104
1.3 Contenido y estructura del documento.....	104
1.4 Niveles de advertencia.....	104
1.5 Símbolos del documento	105
1.6 Marcas de texto en el documento	105
1.7 Denominación en el documento	106
2 Seguridad	106
2.1 Uso previsto.....	106
2.2 Indicaciones importantes para la seguridad.....	107
3 Vista general de los subgrupos	111
4 Contenido de la entrega.....	111
4.1 Contenido de la entrega del subgrupo AC-RLY.....	111
4.2 Contenido de la entrega del subgrupo AST	112
5 Desconexión del inversor de la tensión	112
6 Sustitución del subgrupo AC-RLY	114
6.1 Desmontaje del subgrupo AC-RLY	114
6.2 Montaje del subgrupo AC-RLY	117
7 Sustitución del subgrupo AST.....	118
7.1 Comprobación del nuevo subgrupo.....	118
7.2 Desmontaje del subgrupo AST.....	118
7.3 Montaje del subgrupo AST	121
8 Puesta en marcha del inversor	124
9 Enviar el subgrupo a portes pagados o eliminarlo	125

ESPAÑOL

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- NR-PL-AST5-01 (subgrupo AST)
- NR-PL-AST1-41-1 (subgrupo AST)
- NR-PL-AST2-41-1 (subgrupo AST)
- NR-PL-ACRLY5-01 (subgrupo AC-RLY)
- NR-PL-ACRLY41-1 (subgrupo AC-RLY)

1.2 Grupo de destinatarios

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

- La garantía del fabricante de SMA exige la participación en una formación de SMA para llevar a cabo las tareas descritas en el presente documento. El tipo de formación y los medios utilizados pueden diferir de un país a otro. Por esta razón, la formación puede variar entre países, aunque debe realizarse antes de que se preste el servicio.
- Después de expirar la garantía del fabricante, SMA Solar Technology AG recomienda la participación en una formación de SMA para llevar a cabo las tareas descritas en el presente documento. Así se garantizan los requisitos de calidad necesarios para sustituir correctamente los subgrupos. El tipo de formación y los medios utilizados pueden diferir de un país a otro.
- Capacidad para desconectar los inversores de SMA de la tensión de manera segura
- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de un inversor
- Formación sobre la gestión de peligros y riesgos relativos a la instalación, reparación y manejo de equipos eléctricos 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

ESPAÑOL

1.3 Contenido y estructura del documento

Este documento describe la sustitución de componentes.

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
<input type="checkbox"/>	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado deseado
	Possible problema
	Ejemplo

⚠ ESPECIALISTA

Capítulos en los que se describen tareas que deben ser llevadas a cabo únicamente por especialistas

1.6 Marcas de texto en el documento

Marca de texto	Uso	Ejemplo
Negrita	<ul style="list-style-type: none"> Avisos Conexiones Elementos de una interfaz de usuario Elementos que deben seleccionarse Elementos que deben introducirse 	<ul style="list-style-type: none"> Conecte los conductores a los bornes de X703:1 a X703:6. Introduzca 10 en el campo Minutos.
>	<ul style="list-style-type: none"> Une varios elementos que deben seleccionarse. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione Ajustes > Fecha.

Marca de texto	Uso	Ejemplo
[Botón]	• Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse	• Seleccione [Enter].
[Tecla]		
#	• Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros)	• Parámetro WCtlHz.Hz#

1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
Sunny Tripower	Inversor, producto
Subgrupo de alimentación (AST)	Subgrupo AST, AST, subgrupo
Subgrupo AC-Relay (AC-RLY)	Subgrupo AC-RLY, AC-RLY, subgrupo

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El producto se puede instalar únicamente en los siguientes inversores de SMA:

Juego de piezas de repuesto	Inversor
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Utilice siempre los productos de SMA 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 los productos de SMA, como modificaciones o remodelaciones, deberá contar con el permiso expreso y por escrito de SMA Solar Technology AG. Los cambios no autorizados conlleven 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.

Si la sustitución y todas las actividades mencionadas en este documento las llevan a cabo personas que no son especialistas tal y como se supone en esta documentación, excluirán los derechos de garantía y, como norma general, se extinguirá la autorización de operación. Queda excluida cualquier responsabilidad de SMA Solar Technology AG ante daños causados directa o indirectamente como resultado de dicha intervención por parte de personas no autorizadas.

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.

Este producto se ha construido en cumplimiento de los requisitos internacionales relativos a la seguridad. A pesar de estar cuidadosamente construidos, 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 componentes conductores de tensión o cables del inversor

En los componentes conductores o cables del inversor existen altas tensiones. El contacto con componentes conductores de tensión o cables del inversor puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Antes de cualquier trabajo, desconecte el inversor y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- Después de quitar la tensión espere hasta 5 minutos que los condensadores estén descargados.
- Utilice un equipamiento de protección personal adecuado en todos los trabajos.
- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.

! PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables de CC conductores de tensión**

Cuando recibe luz, los módulos fotovoltaicos producen una alta tensión de CC que se acopla a los cables de CC. Tocar los cables de CC conductoras de tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el inversor y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- No desconecte el conectador de enchufe de CC bajo carga.
- Utilice un equipamiento de protección personal adecuado en todos los trabajos.

! PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica si se tocan partes de la planta bajo tensión en caso de fallo a tierra**

En caso de fallo a tierra los componentes de la planta pueden estar bajo tensión. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Antes de cualquier trabajo, desconecte el inversor y asegure el producto contra cualquier reconexión accidental.
- Agarre los cables del generador fotovoltaico únicamente por el aislamiento.
- No toque las piezas de la base ni del bastidor del generador fotovoltaico.
- No conecte strings con un fallo a tierra al inversor.
- Tras la desconexión de la tensión, espere 5 minutos antes de tocar los componentes de la planta fotovoltaica o del inversor.

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego y explosión

En infrecuentes casos aislados, puede producirse en caso de error una mezcla de gas inflamable en el interior del inversor. En este estado puede producirse un incendio en el interior del inversor o una explosión durante las actividades de conmutación. Piezas calientes o que salen despedidas pueden causar lesiones que pongan en peligro la vida o incluso la muerte.

- En caso de avería, no lleve a cabo maniobras directas en el inversor.
- Asegúrese de que las personas no autorizadas no tienen acceso al inversor.
- No debe accionarse el interruptor-seccionador de potencia de CA o CC del inversor.
- Desconecte el generador fotovoltaico del inversor a través de un dispositivo de desconexión. Si no hay ningún seccionador, espere hasta que no haya más potencia de CC en el inversor.
- Desconecte el disyuntor de CA y, si este ya se ha disparado, déjelo desconectado y asegúrelo contra cualquier reconexión.
- Lleve a cabo los trabajos en el inversor (como la localización de errores o los trabajos de reparación) solo con equipamiento de protección personal para el tratamiento de sustancias peligrosas (por ejemplo, guantes de protección, protecciones oculares y faciales y respiratorias).

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por sustancias tóxicas, gases y polvos.

En algunos casos aislados, en el interior del inversor pueden existir sustancias tóxicas, gases y polvos debidos a daños en los componentes electrónicos. El contacto con sustancias tóxicas y la inhalación de gases y polvos tóxicos puede causar irritación de la piel, quemaduras, dificultades respiratorias y náuseas.

- Lleve a cabo los trabajos en el inversor (como la localización de errores o los trabajos de reparación) solo con equipamiento de protección personal para el tratamiento de sustancias peligrosas (por ejemplo, guantes de protección, protecciones oculares y faciales y respiratorias).
- Asegúrese de que las personas no autorizadas no tienen acceso al inversor.

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

ATENCIÓN

Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa

La carcasa y la tapa de la carcasa se pueden calentar durante el funcionamiento. El interruptor-seccionador de potencia de CC no puede calentarse.

- No tocar las superficies calientes.
- Antes de tocar la carcasa o la tapa de la carcasa, espere a que el inversor se haya enfriado.

PRECAUCIÓN

Daños en la junta de la carcasa en caso de congelación

Si abre el inversor en caso de congelación, puede dañarse la junta de la carcasa. Esto podría hacer que penetrara humedad en el inversor y que se dañara el inversor.

- Abra el inversor únicamente si la temperatura ambiente no es inferior a -5 °C (23 °F).
- Si tiene que abrir el inversor en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta de la carcasa (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente).

PRECAUCIÓN

Daños en el inversor debido a arena, polvo y humedad

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

- Abra el inversor 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 inversor en caso de tormenta de arena o de precipitaciones.
- En caso de interrupción y tras finalizar los trabajos, cierre el inversor.

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.

Comprobación del cable a tierra antes de la nueva puesta en marcha

Antes de la nueva puesta en marcha de los inversores de SMA después de instalar componentes de SMA o subgrupos de potencia que no se puedan sustituir de forma intuitiva, asegúrese de que el conductor de protección del inversor esté conectado correctamente. El conductor de protección debe funcionar correctamente y deben tenerse en cuenta todas las leyes, normativas y directivas locales.

i Mantenga los estándares de nivel superior

La reparación del equipo y la consideración y aplicación de otras normativas que corresponden a un estándar de nivel superior son responsabilidad del especialista encargado. Los cambios no autorizados conlleven 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.

3 Vista general de los subgrupos

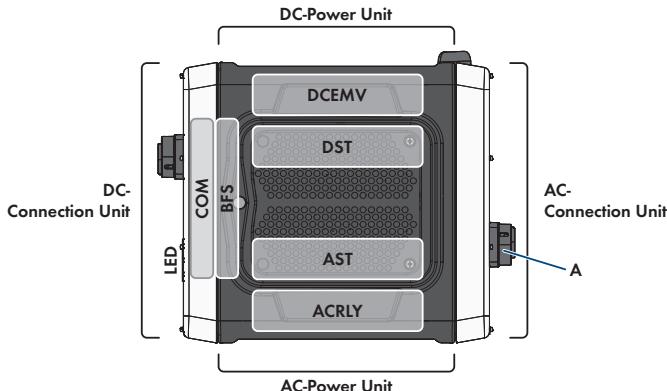


Imagen 1 : Posición de los subgrupos en el inversor

Posición	Denominación
A	Interruptor-seccionador de CA (solo disponible en STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41)

4 Contenido de la entrega

4.1 Contenido de la entrega del subgrupo AC-RLY

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con su distribuidor.

Denominación	Cantidad
Subgrupo AC-RLY	1
Tornillo M4x15	4
Tornillo M6x12	3
Instrucciones para la sustitución	1

4.2 Contenido de la entrega del subgrupo AST

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con su distribuidor.

Denominación	Cantidad
Subgrupo AST	1
Tornillo M4x15	24
Tornillo M6x12	5
Paño de limpieza	4
Instrucciones para la sustitución	1

5 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.

⚠ ADVERTENCIA

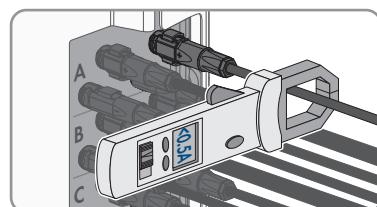
Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. En STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: coloque el interruptor-seccionador de CA del inversor en la posición **O**.
3. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **O**.
4. Si se utiliza el relé multifunción, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
5. Espere hasta que los LEDs estén apagados.
6. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.



7. Anote la posición de los conectadores de enchufe de CC.

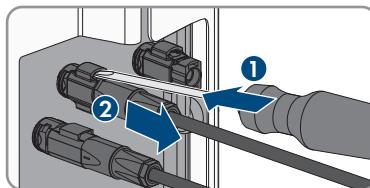
8.

! PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de tocar cables de CC o contactos de conexión de CC al descubierto en conectadores de enchufe de CC dañados o sueltos**

El desbloqueo o la extracción incorrecta de los conectadores de enchufe CC puede ocasionar la rotura o daños en los conectadores de enchufe CC, puede hacer que se suelten de los cables de CC o que dejen de estar debidamente conectados. En consecuencia, los cables de CC o los contactos de conexión de CC podrían quedar al descubierto. Tocar los conductores de CC o los contactos de conexión de CC bajo tensión puede provocar la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Al realizar trabajos en los contactores de enchufe CC, utilizar guantes y herramientas con el debido aislamiento.
- Asegurarse de que los conectores de enchufe CC se encuentren en estado impecable y que no haya cables de CC o contactos de conexión CC al descubierto.
- Desbloquear y extraer los conectadores de enchufe con cuidado, tal y como se describe a continuación.

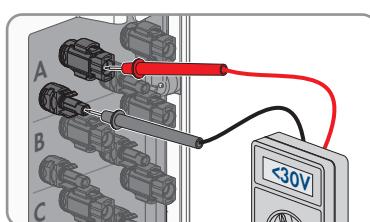
9. En STP 50-40 / STP 50-JP-40 (utilización de conectadores de enchufe de CC de Sunclix): desbloquee y retire los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC. Al hacerlo, no haga palanca en los conectadores de enchufe de CC. Solo tiene que insertar la herramienta en una de las ranuras laterales para soltar el bloqueo y no tirar del cable.



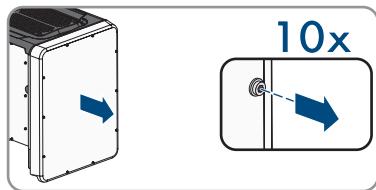
10. En STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (utilización de conectadores de enchufe de CC de Amphenol): desbloquee y retire los conectadores de enchufe de CC con la herramienta de bloqueo correspondiente (para obtener más información, consulte las instrucciones del fabricante).

11. Asegurarse de que los conectores de enchufe CC del producto y los conectadores de enchufe CC que están equipados con los conductores CC se encuentren en estado impecable y que no haya cables de CC o contactos de conexión CC al descubierto.

12. Con un equipo de medición adecuado, asegúrese de que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.



13. Suelte los diez tornillos de la tapa de la carcasa de la Connection Unit de CA y retire la tapa de la carcasa con cuidado tirando de ella hacia delante (TX 25).

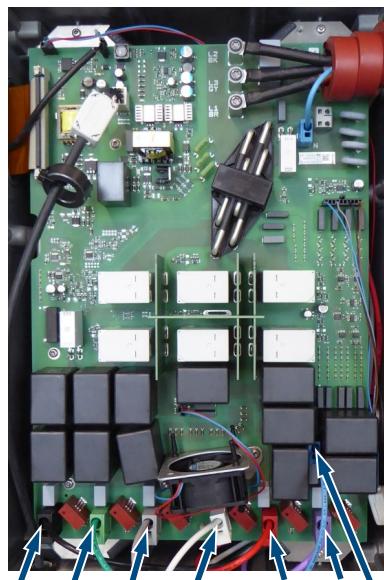


14. Aparte y guarde en un lugar seguro la tapa de la carcasa y los tornillos.
15. Compruebe con un de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de AC entre L1 y N, L2 y N y L3 y N. Para ello, introduzca la punta de comprobación (diámetro: máximo 2,5 mm (0,078 in)) en el punto de medición de la respectiva caja de bornes.
16. Compruebe con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de AC entre L1 y PE, L2 y PE y L3 y PE. Para ello, introduzca la punta de comprobación (diámetro: máximo 2,5 mm (0,078 in)) en el punto de medición de la respectiva caja de bornes.

6 Sustitución del subgrupo AC-RLY

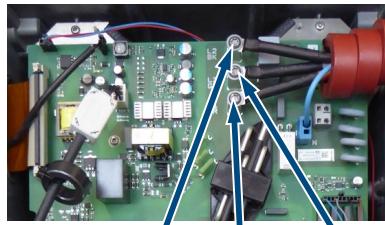
6.1 Desmontaje del subgrupo AC-RLY

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 5, página 112).
2. Espere 5 minutos. De este modo se asegura de que los condensadores se descargan.
3. Quite la tapa de la carcasa de la AC-Power Unit (TX25) y retire la tapa de la carcasa hacia adelante.
4. Descargue contra la carcasa las salidas del puente de red en los puntos de contacto con el detector de tensión sin fuente de tensión propia y cada uno de los 6 contactos inferiores contra el contacto azul. Asegúrese de que la tensión residual se sitúe por debajo de los 5 V.



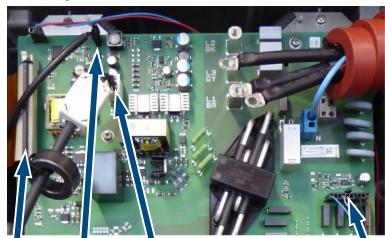
5. Para evitar daños por descargas electrostáticas, póngase a tierra antes de sustituir el subgrupo.

6. Retire los tornillos de las conexiones de CA (TX20 o TX30). Si el bloque de fijación y el terminal de cable se pegan, las superficies de contacto deben lijarse antes de la siguiente conexión. Al hacerlo, asegúrese de que no queden virutas de lijado en el equipo.

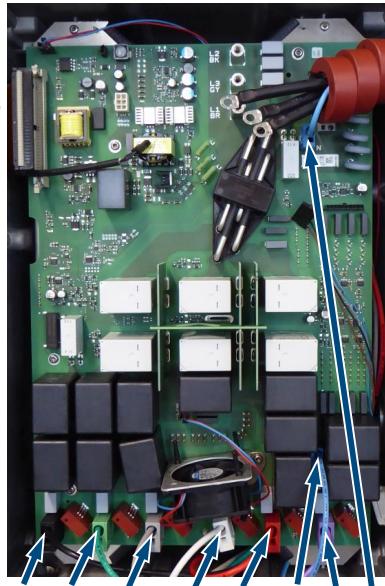


7. Limpie las superficies de contacto del bloque de fijación y los terminales de cable con un limpiador adecuado para retirar depósitos de laca del bloqueo de tornillos.

8. Extraiga los conectadores de enchufe. Para hacerlo, quite antes el seguro de los conectores de los cables planos.

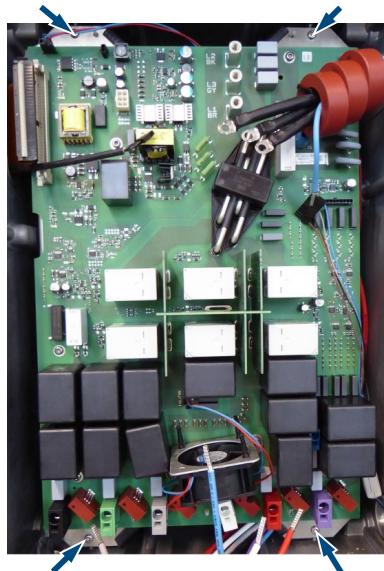


9. Suelte los cables (1 negro, 1 verde, 1 gris, 1 blanco, 1 rojo, 1 morado y 2 azules) del subgrupo. Para soltar los cables de los bornes utilice un destornillador adecuado. El conector de enchufe de arriba a la izquierda puede dejarse insertado.



10. Retire los cables de la zona de trabajo.

11. Retire los tornillos de fijación de la placa de montaje del subgrupo AC-RLY (TX20). La placa de montaje del subgrupo sigue sujetándose con los distanciadores incluso tras extraer los tornillos.



12. Extraiga el subgrupo AC-RLY del inversor. Sujete el subgrupo únicamente por el área de manipulación (consulte el capítulo 6.2, página 117).
13. Si también es necesario sustituir el subgrupo AST, hágalo ahora (consulte el capítulo 7, página 118). Si solo debe sustituirse el subgrupo AC-RLY, continúe con el montaje del subgrupo AC-RLY (consulte el capítulo 6.2, página 117).

6.2 Montaje del subgrupo AC-RLY

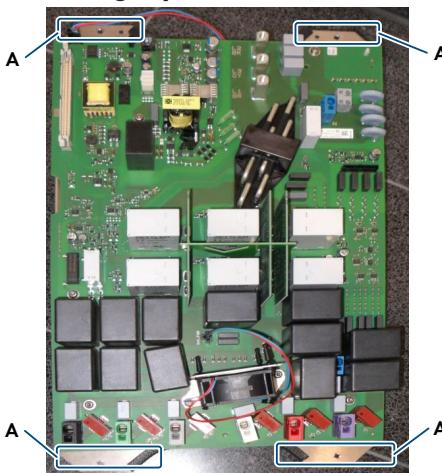


Imagen 2 : Área de manipulación del subgrupo AC-RLY

Posición	Denominación
A	Toque el subgrupo solo por el área indicada o por la chapa que se encuentra bajo el subgrupo.

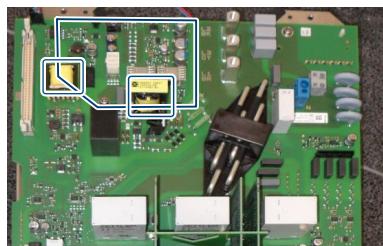
Además, puede utilizar los cantos protegidos de la placa de montaje bajo el subgrupo para la manipulación.

El resto de áreas no deben tocarse. El subgrupo puede dañarse si se toca.

En este subgrupo se encuentran áreas con un circuito Safety Extra Low Voltage (circuito SELV). Para garantizar la seguridad de los circuitos, se debe realizar una comprobación visual antes de la instalación.

Procedimiento:

1. Antes de montar el subgrupo, compruebe si hay suciedad visible en la zona marcada y en la zona en torno a los dos transformadores. El subgrupo no se debe utilizar si tiene polvo u otro tipo de suciedad. Póngase en contacto con el servicio técnico.



2. Alinee el subgrupo y colóquelo en el inversor. Sujete el subgrupo únicamente por el área de manipulación, ponga los orificios de la placa de montaje en los distanciadores y asegúrese de que los cables no queden atrapados bajo el subgrupo.
3. Apriete los tornillos de la placa de montaje (TX20, par de apriete: 3,5 Nm [31,0 in-lb]).

4. Inserte los cables (1 negro, 1 verde, 1 gris, 1 blanco, 1 rojo, 1 morado y 2 azules) del subgrupo en los bornes y asegúrese de que todos los cables estén bien fijados.
5. Inserte todos los conectores en el subgrupo y asegúrese de que todos los cables estén correctamente conectados y bien fijados.
6. Apriete los tornillos de la conexión de CA (TX20, par de apriete: 6,0 Nm [53,1 in-lb]). Respete que la posición sea la correcta (BK = negro, GY = gris, BR = marrón).
7. Asegúrese de que todas las conexiones del subgrupo de comunicación sustituido sean correctas.
8. Coloque la tapa de la carcasa en la AC-Power Unit y apriete primero el tornillo arriba a la izquierda y abajo a la derecha. A continuación apriete en cruz el resto de tornillos (TX 25, par de apriete: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Ponga en marcha el inversor (consulte el capítulo 8, página 124).

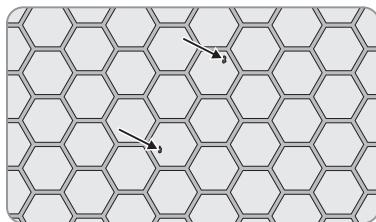
7 Sustitución del subgrupo AST

7.1 Comprobación del nuevo subgrupo

Para garantizar que pueda llevarse a cabo la sustitución de los subgrupos, antes del desmontaje del subgrupo averiado debe comprobarse el estado del nuevo subgrupo.

Procedimiento:

1. Extraiga con cuidado hacia arriba el subgrupo de su embalaje. Procure que la pasta térmica no se dañe o ensucie.
2. Compruebe si en la muestra de la pasta térmica de la cara posterior del subgrupo hay daños o suciedad.
3. Si la muestra de la pasta térmica de la cara posterior del subgrupo muestra daños, el subgrupo tiene que sustituirse. Si hay pequeñas impurezas (consulte la imagen), pueden retirarse con cuidado con una herramienta puntiaguda. No debe romperse la imagen de la rasqueta.
4. Coloque el subgrupo en el embalaje hasta su utilización.



7.2 Desmontaje del subgrupo AST

Requisito:

- La muestra de la pasta térmica no debe estar dañada ni sucia (consulte el capítulo 7.1, página 118).

Procedimiento:

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 5, página 112).
2. Desmonte el subgrupo AC-RLY (consulte el capítulo 6.1, página 114).

3. Extraiga los conectadores de enchufe. Para hacerlo, quite antes el seguro de los conectores de los cables planos.



4. Suelte los cables (1 verde, 1 blanco, 1 morado, 1 negro, 1 gris, 1 rojo y 2 azules) del subgrupo.



ESPAÑOL

5. Retire la unión roscado de la conexión de potencia del subgrupo AST (TX20 o TX30). Si el bloque de fijación y el terminal de cable se pegan, las superficies de contacto deben lijarse antes de la siguiente conexión. Al hacerlo, asegúrese de que no queden virutas de lijado en el equipo.



6. Limpie las superficies de contacto del bloque de fijación y los terminales de cable con un limpiador adecuado para retirar depósitos de laca del bloqueo de tornillos.
7. Retire los cables de la zona de trabajo.
8. Retire los tornillos de fijación del subgrupo AST (TX20). El subgrupo sigue sujetándose con los pernos de centrado para placas de circuitos impresos incluso tras extraer los tornillos.



9. Para extraer el subgrupo del inversor, saque primero por el lado izquierdo y con cuidado el subgrupo del inversor y lleve el subgrupo fuera del inversor por las conexiones.

7.3 Montaje del subgrupo AST

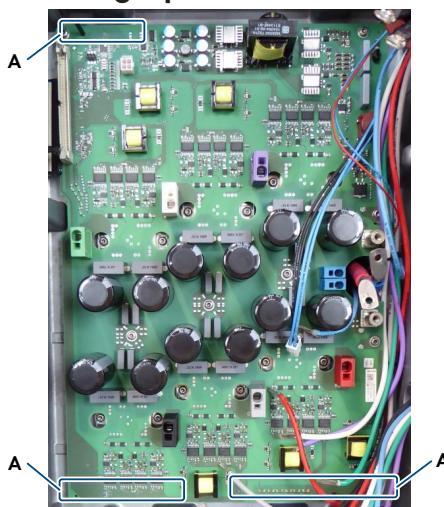


Imagen 3 : Área de manipulación del subgrupo AST

Posición	Denominación
A	Área que debe utilizarse como punto de sujeción

El resto de áreas no deben tocarse. El subgrupo puede dañarse si se toca.

Utilice para el montaje de los nuevos subgrupos solamente los tornillos suministrados.

Procedimiento:

1. Compruebe si en el inversor hay pernos de centrado para placas de circuitos impresos en las posiciones correctas y si están bien sujetos. Si faltan pernos de centrado para placas de circuitos impresos, extraiga los pernos de centrado para placas de circuitos impresos del subgrupo averiado.



2. Limpie las superficies de apoyo de la carcasa. Utilice los paños de limpieza suministrados. La limpieza puede facilitarse con isopropanol.
3. Extraiga con cuidado hacia arriba el subgrupo AST de su embalaje. Sujete el subgrupo únicamente por el área de manipulación procurando que no se dañe ni se ensucie la pasta térmica.
4. Para colocar el subgrupo AST en el inversor, lleve primero y con cuidado el subgrupo por el lado derecho por las conexiones hasta el inversor e insértelo en el inversor. Coloque los orificios del subgrupo en los pernos de centrado para placas de circuitos impresos.

ESPAÑOL

5. Apriete 3 tornillos de fijación de la placa de circuito impreso AST (TX20, par de apriete: 3,5 Nm [31,0 in-lb]). Mantenga el orden de los tornillos indicado.



6. Apriete todos los tornillos de fijación de los módulos de potencia (TX20, par de apriete: 2,0 Nm [17,7 in-lb]). Mantenga el orden de los tornillos indicado.



ESPAÑOL

7. Apriete 5 tornillos de fijación de la placa de circuito impreso AST (TX20, par de apriete: 3,5 Nm [31,0 in-lb]). Mantenga el orden de los tornillos indicado.



8. Apriete los tornillos de las conexiones de potencia (TX20, par de apriete: 6,0 Nm [53,1 in-lb]).
9. Inserte los conectadores de enchufe (1 verde, 1 blanco, 1 morado, 1 negro, 1 gris, 1 rojo y 2 azules) en el subgrupo AST y asegúrese de que todos los cables estén bien fijados.
10. Vuelva a unir todos los conectadores de enchufe del subgrupo AST y asegúrese de que los bloqueos de los cables planos estén activados y de que los conectores de 2 polos estén conectados con los dos contactos. El conector de enchufe debe estar insertado de tal forma que el conector con el gancho de retención y el cable azul apunte hacia arriba.
11. Monte el subgrupo AC-RLY (consulte el capítulo 6.2, página 117).



8 Puesta en marcha del inversor

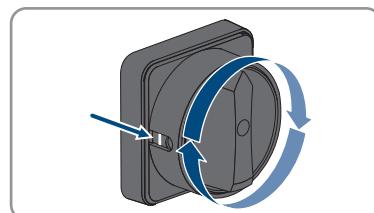
Requisitos:

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

Procedimiento:

1. Lleve a cabo las comprobaciones necesarias para una nueva puesta en marcha correcta tras la sustitución del subgrupo de acuerdo con las leyes, normativas y directivas locales. Tenga en cuenta las condiciones para la sustitución de componentes (consulte el capítulo 2.2 "Indicaciones importantes para la seguridad", página 107).

2. Asegúrese de que el conductor de protección del inversor esté correctamente conectado y de que el conductor de protección funcione correctamente.
3. Coloque la tapa sobre la carcasa de la unidad de conexión de CA y apriete primero el tornillo arriba a la izquierda y abajo a la derecha, a continuación apriete en cruz el resto de tornillos (TX 25, par de apriete: 6 Nm (53 in-lb)).
4. Conecte los conectadores de enchufe de CC al inversor en su posición original.
 - Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.
5. Compruebe que todos los conectadores de enchufe de CC estén firmemente colocados.
6. En STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: coloque el interruptor-seccionador de CA del inversor en la posición **I**.
7. Conecte el disyuntor de CA.
 - Los tres LEDs se iluminan. Comienza la fase de arranque.
 - Los tres LEDs se apagan de nuevo después de unos 90 segundos.
8. Despues de sustituir el subgrupo, compruebe que el circuito SELV funcione correctamente. Compruebe el funcionamiento de la red de a bordo de CA:
 - Asegúrese de que la CA esté conectada.
 - Asegúrese de que la CC esté desconectada.
 - Establezca una comunicación con el inversor para garantizar la función de la red de a bordo de CA.
9. Coloque el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor en la posición **I**.



10. 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.
11. Si el LED rojo está encendido, hay un evento. Averigüe de qué evento se trata y, en caso necesario, emprenda las medidas necesarias.
12. Asegúrese de que el inversor inyecte a la red sin problemas.

9 Enviar el subgrupo a portes pagados o eliminarlo

Consulte en el formulario de pedido si es necesario devolver el subgrupo averiado.

Procedimiento:

1. Si debe devolverse el subgrupo averiado:
 - Embale el subgrupo averiado para su envío. Utilice para ello el embalaje original o bien otro que sea adecuado para el peso y tamaño del subgrupo.

- Prepare la devolución a SMA Solar Technology AG. Póngase en contacto con el servicio técnico.
2. Si el subgrupo no debe devolverse, deséchelo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

ESPAÑOL

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.

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 : 06/07/2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1 Remarques relatives à ce document.....	129
1.1 Champ d'application	129
1.2 Groupe cible	129
1.3 Contenu et structure du document	129
1.4 Niveaux de mise en garde.....	129
1.5 Symboles utilisés dans le document.....	130
1.6 Formats utilisés dans le document.....	130
1.7 Désignations utilisées dans le document	131
2 Sécurité.....	131
2.1 Utilisation conforme	131
2.2 Consignes de sécurité importantes	132
3 Aperçu des ensembles.....	136
4 Contenu de la livraison.....	136
4.1 Contenu de la livraison de l'ensemble AC-RLY	136
4.2 Contenu de la livraison du module AST	137
5 Mise hors tension de l'onduleur	137
6 Remplacement de l'ensemble AC-RLY.....	139
6.1 Démontage de l'ensemble AC-RLY	139
6.2 Montage de l'ensemble AC-RLY	142
7 Remplacement de l'ensemble AST	143
7.1 Contrôle du nouvel ensemble.....	143
7.2 Démontage de l'ensemble AST.....	143
7.3 Montage de l'ensemble AST	146
8 Mise en service de l'onduleur	149
9 Renvoyer ou éliminer le module de construction défectueux	150

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- NR-PL-AST5-01 (ensemble AST)
- NR-PL-AST1-41-1 (ensemble AST)
- NR-PL-AST2-41-1 (ensemble AST)
- NR-PL-ACRLY5-01 (ensemble AC-RLY)
- NR-PL-ACRLY41-1 (ensemble AC-RLY)

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 :

- Dans le cadre de la garantie constructeur, la participation à une formation SMA est obligatoire pour exécuter les opérations décrites dans le présent document. Le type de formation et les médias utilisés peuvent varier d'un pays à l'autre. La formation peut donc varier d'un pays à l'autre mais doit être effectuée avant que la prestation ne soit fournie.
- En dehors de la garantie constructeur SMA, SMA Solar Technology AG recommande de participer à une formation SMA pour exécuter les opérations décrites dans ce document. Cela permet de garantir que les exigences de qualité pour un remplacement en bonne et due forme des ensembles sont satisfaites. Le type de formation et les médias utilisés peuvent varier d'un pays à l'autre.
- Maîtrise de la mise hors tension des onduleurs SMA
- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation, la réparation et la manipulation d'appareils et 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

1.3 Contenu et structure du document

Ce document décrit le remplacement des composants.

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
<input type="checkbox"/>	Condition qui doit être remplie pour atteindre un objectif précis
<input checked="" type="checkbox"/>	Résultat souhaité
	Problème susceptible de survenir
	Exemple :
	Chapitre décrivant des opérations qui ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié

1.6 Formats utilisés dans le document

Format	Utilisation	Exemple :
gras	<ul style="list-style-type: none"> Messages Raccordements Éléments d'une interface utilisateur Éléments devant être sélectionnés Éléments devant être saisis 	<ul style="list-style-type: none"> Raccorder les conducteurs isolés aux bornes X703:1 à X703:6. Saisissez 10 dans le champ Minutes.
>	<ul style="list-style-type: none"> Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez Réglages > Date.

Format	Utilisation	Exemple :
[Bouton]	• Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner	• Sélectionnez [Enter].
[Touche]		
#	• Caractères de remplacement pour les composants variables (par exemple, dans les noms de paramètres)	• Paramètre WCtHz.Hz#

1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
Sunny Tripower	Onduleur, produit
Module de puissance (AST)	Ensemble AST, AST, ensemble
Ensemble AC-RLY (AC-RLY)	Ensemble AC-RLY, AC-RLY, ensemble

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le produit doit être installé exclusivement dans les onduleurs SMA suivants :

Jeu de pièces de rechange	Onduleurs
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Utilisez des produits SMA 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 les produits SMA (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit exprès 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.

Si le remplacement et tous les travaux mentionnés dans ce document ne sont pas exécutés par un personnel qualifié au sens de cette documentation, cela 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 directement ou indirectement d'une telle intervention par des personnes non autorisées.

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.

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 composants conducteurs ou des câbles de l'onduleur

Les composants conducteurs ou les câbles de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles de l'onduleur peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Mettez hors tension l'onduleur et sécurisez-le avant toute intervention.
- Après la mise hors tension, attendez au moins 5 minutes que les condensateurs soient déchargés.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.

⚠ DANGER**Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des câbles DC conducteurs**

En cas d'ensoleillement, les panneaux photovoltaïques produisent des hautes tensions continues dans les câbles DC. Le contact avec des câbles DC sous tension entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Mettez hors tension l'onduleur et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne déconnectez pas les connecteurs DC lorsqu'ils sont en charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux.

⚠ DANGER**Danger de mort par choc électrique au contact de parties de l'installation sous tension en cas de défaut à la terre**

En cas de défaut à la terre, des parties de l'installation peuvent être sous tension. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Mettez hors tension l'onduleur et sécurisez-le avant toute intervention.
- Touchez les câbles du générateur photovoltaïque uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne touchez pas les éléments de la sous-construction et du châssis du générateur photovoltaïque.
- Ne raccordez pas de strings photovoltaïques avec un défaut à la terre à l'onduleur.
- Après la mise hors tension, attendez 5 minutes avant de toucher des parties de l'installation photovoltaïque ou de l'onduleur.

AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie et explosion

Dans de rares cas, les mélanges gazeux inflammables peuvent être générés dans l'onduleur en cas de dysfonctionnement. Les opérations de commutation risquent, dans ce cas, de provoquer un incendie ou une explosion dans l'onduleur. Il peut en résulter la mort ou des blessures pouvant engager le pronostic vital par projection d'objets ou présence d'objets brûlants.

- En cas de dysfonctionnement, n'exécutez pas d'actions directes sur l'onduleur.
- Assurez-vous que les personnes non autorisées ne peuvent pas accéder à l'onduleur.
- N'actionnez pas l'interrupteur-sectionneur AC ou DC de l'onduleur.
- Déconnectez le générateur photovoltaïque de l'onduleur via un dispositif de sectionnement externe. En l'absence de tout dispositif séparateur, patientez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de puissance DC sur l'onduleur.
- Coupez le disjoncteur miniature AC ou si celui-ci s'est déjà déclenché, laissez-le désactivé et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Lors de l'exécution de travaux sur l'onduleur (recherche d'erreurs, réparations, par ex.), portez toujours un équipement de protection individuelle conçu pour manipuler des matières dangereuses (gants de protection, protection des yeux et du visage et masque respiratoire).

AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à des substances, gaz et poussières toxiques

Dans de rares cas, des dommages de pièces électroniques peuvent générer des substances, gaz et poussières toxiques dans l'onduleur. Le contact avec des substances toxiques ainsi que l'inhalation de gaz et de poussières toxiques peuvent causer des irritations cutanées, des brûlures, des problèmes respiratoires et la nausée.

- Lors de l'exécution de travaux sur l'onduleur (recherche d'erreurs, réparations, par ex.), portez toujours un équipement de protection individuelle conçu pour manipuler des matières dangereuses (gants de protection, protection des yeux et du visage et masque respiratoire).
- Assurez-vous que les personnes non autorisées ne peuvent pas accéder à l'onduleur.

AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension

Une surtension peut endommager un appareil de mesure et créer une tension au niveau du boîtier de l'appareil de mesure. Le contact avec le boîtier sous tension de l'appareil de mesure entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1000 V ou supérieure.

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier

Pendant l'exploitation, il se peut que le boîtier et le couvercle du boîtier s'échauffent. L'interrupteur-sectionneur DC ne peut pas s'échauffer.

- Ne touchez pas les composants brûlants.
- Avant de toucher le boîtier ou son couvercle, attendez que l'onduleur ait refroidi.

PRUDENCE

Risque d'endommagement du joint du boîtier en raison du gel

Si vous ouvrez l'onduleur quand il gèle, le joint pourra être endommagé. De l'humidité peut donc pénétrer dans l'onduleur et l'endommager.

- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante n'est pas inférieure à -5 °C (23 °F).
- Si vous devez ouvrir l'onduleur 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).

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par pénétration de sable, de poussière et d'humidité

La pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans le produit peut endommager l'onduleur et altérer son fonctionnement.

- N'ouvrez l'onduleur 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 l'onduleur en cas de tempête de sable ou de précipitations.
- En cas d'interruption des travaux ainsi qu'à l'achèvement des travaux, fermez l'onduleur.

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.

i Contrôle du conducteur de protection avant la remise en service

Avant la remise en service d'onduleurs SMA survenant après l'installation de composants ou de modules de puissance SMA ne se remplaçant pas de manière intuitive, assurez-vous que le conducteur de protection est correctement raccordé dans l'onduleur. Le conducteur de protection doit être fonctionnel et toutes les lois, normes et directives en vigueur sur place doivent être respectées.

i Respecter les normes supérieures

La réparation de l'appareil relève de la responsabilité du personnel qualifié chargé, tout en tenant compte et en appliquant les normes supplémentaires correspondant à une norme supérieure. 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.

3 Aperçu des ensembles

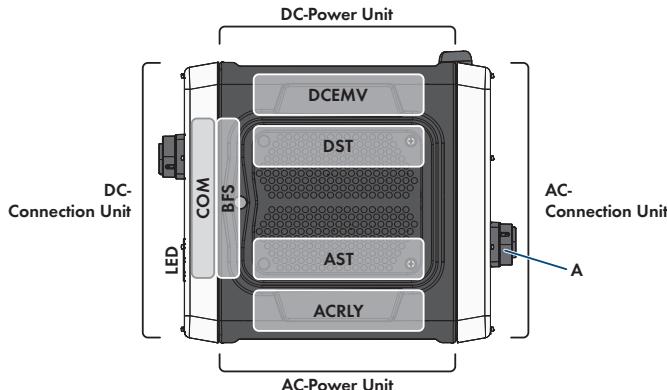


Figure 1 : Position des ensembles dans l'onduleur

Position	Désignation
A	Interrupteur-sectionneur AC (présent uniquement sur les STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41)

4 Contenu de la livraison

4.1 Contenu de la livraison de l'ensemble AC-RLY

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, contactez votre revendeur.

Désignation	Quantité
Module AC-RLY	1
Vis M4 x 15	4
Vis M6 x 12	3
Instructions de remplacement	1

4.2 Contenu de la livraison du module AST

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, contactez votre revendeur.

Désignation	Quantité
Ensemble AST (ensemble du régulateurs électroniques de puissance à courant alternatif)	1
Vis M4 x 15	24
Vis M6 x 12	5
Chiffon de nettoyage	4
Instructions de remplacement	1

5 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.

AVERTISSEMENT

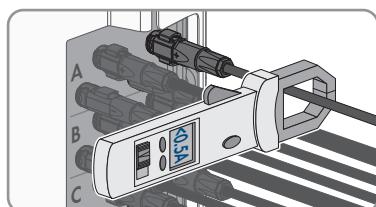
Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension

Une surtension peut endommager un appareil de mesure et créer une tension au niveau du boîtier de l'appareil de mesure. Le contact avec le boîtier sous tension de l'appareil de mesure entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1000 V ou supérieure.

Procédure :

- Coupez le disjoncteur miniature AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Pour les STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 : réglez l'interrupteur-sectionneur AC de l'onduleur sur la position **O**.
- Réglez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur sur la position **O**.
- Si vous utilisez le relais multifonction, désactivez, le cas échéant, la tension d'alimentation de la charge.
- Attendez que les DEL s'éteignent.
- Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.



- Notez la position des connecteurs DC.

8.

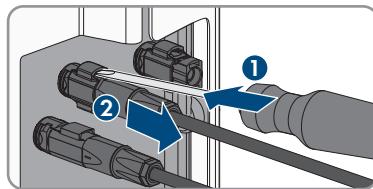
! DANGER

Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des conducteurs DC ou des contacts de connecteurs DC mis à nu si les connecteurs DC sont endommagés ou desserrés

En cas de déverrouillage ou de retrait incorrect des connecteurs DC, ces derniers peuvent se rompre ou être endommagés, se détacher des câbles DC ou ne plus être raccordés correctement. Les conducteurs DC ou les contacts de connecteurs DC peuvent alors être mis à nu. Le contact avec des conducteurs DC ou des contacts de connecteurs DC entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Lors de travaux effectués sur des connecteurs DC, portez toujours des gants de protection et utilisez des outils isolés.
- Assurez-vous que les connecteurs DC sont en parfait état et qu'aucun conducteur DC ou contact de connecteur DC n'est mis à nu.
- Déverrouillez et retirez les connecteurs DC avec précaution comme décrit ci-après.

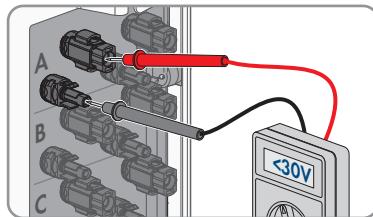
9. Pour les STP 50-40 / STP 50-JP-40 (utilisation de connecteurs DC SUNCLIX) : déverrouillez et retirez les connecteurs DC. Insérez un tournevis à fente ou un pousse-ressort coudé (largeur de lame : 3,5 mm) dans l'une des encoches latérales et retirez les connecteurs DC. Ce faisant, ne soulevez pas les connecteurs DC en faisant levier mais utilisez l'outil uniquement pour libérer le verrouillage en l'insérant dans l'une des encoches latérales sans tirer sur le câble.



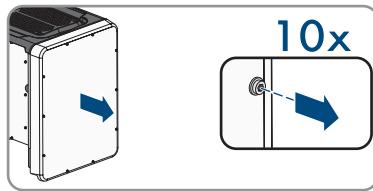
10. Pour les STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (utilisation de connecteurs DC Amphenol) : déverrouillez et retirez les connecteurs DC avec l'outil de déverrouillage correspondant (consultez les instructions du fabricant pour obtenir des informations supplémentaires).

11. Assurez-vous que les connecteurs DC du produit et les connecteurs DC équipés de conducteurs DC sont en parfait état et qu'aucun conducteur DC ou contact de connecteur DC n'est mis à nu.

12. Assurez-vous de l'absence de tension au niveau des entrées DC de l'onduleur à l'aide d'un appareil de mesure approprié.



13. Dévissez les 10 vis du couvercle du boîtier de la Connection Unit AC et retirez le couvercle du boîtier en le tirant vers l'avant (TX 25).



14. Mettez de côté les vis et le couvercle du boîtier et conservez-les en lieu sûr.
15. À l'aide d'un appareil de mesure adapté, vérifiez que les plaques à bornes AC entre L1 et N, L2 et N et L3 et N sont bien hors tension. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle (diamètre maximal : 2,5 mm (0,078 in)) dans l'ouverture de mesure de chaque plaque à bornes.
16. À l'aide d'un appareil de mesure adapté, vérifiez que les plaques à bornes AC entre L1 et le conducteur de protection, L2 et le conducteur de protection et L3 et le conducteur de protection sont bien hors tension. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle (diamètre maximal : 2,5 mm (0,078 in)) dans l'ouverture de mesure de chaque plaque à bornes.

6 Remplacement de l'ensemble AC-RLY

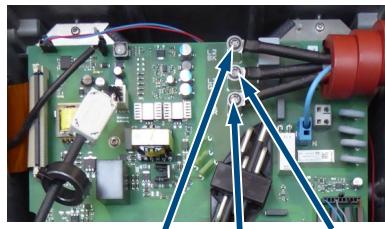
6.1 Démontage de l'ensemble AC-RLY

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 5, page 137).
2. Attendez cinq minutes. Cela permet de s'assurer que les condensateurs sont déchargés.
3. Retirez le couvercle du boîtier de la Power Unit AC en le tirant vers l'avant (TX25).
4. Déchargez les sorties du pont de réseau sur les points de contact contre le boîtier avec le détecteur de tension sans sa propre source de tension et déchargez les 6 contacts inférieurs contre le contact bleu. Assurez-vous ce faisant que la tension résiduelle est inférieure à 5 V.

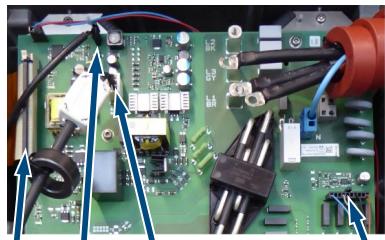


5. Reliez-vous à la terre avant le remplacement du module de construction pour éviter des dommages dus aux décharges électrostatiques.

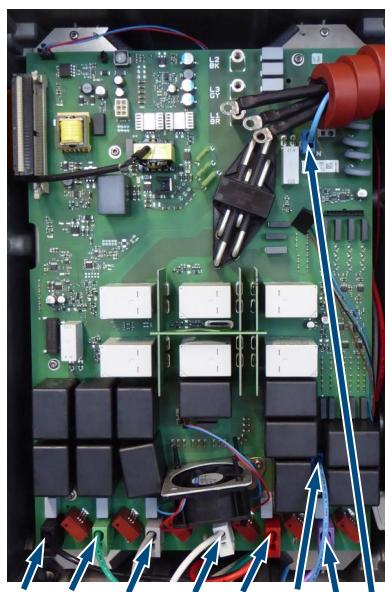
6. Retirez les vis des connexions AC (TX20 ou TX30). Si le bloc de fixation et la cosse d'extrémité adhèrent l'un à l'autre, les surfaces de contact doivent être polies avant le prochain raccordement. Ce faisant, assurez-vous qu'aucun copeau ne reste coincé dans l'appareil.



7. Nettoyez la surface de contact du bloc de fixation et des cosses d'extrémité à l'aide d'un nettoyant adapté afin de retirer tout dépôt de vernis d'arrêt de vis.
8. Ôtez les fiches. Pour ce faire, déverrouillez tout d'abord les fiches des câbles plats.

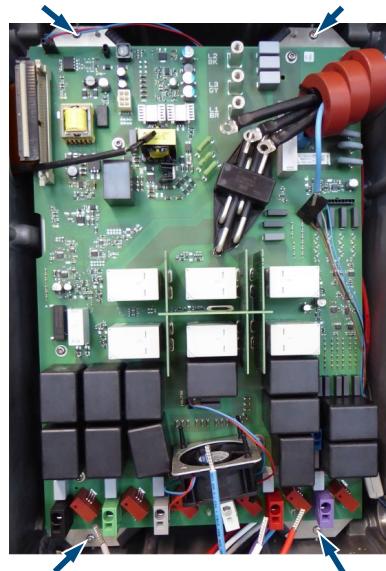


9. Débranchez les câbles (1 noir, 1 vert, 1 gris, 1 blanc, 1 rouge, 1 violet et 2 bleus) de l'ensemble. Pour déloger les câbles des bornes, utilisez un tournevis approprié. Le connecteur en haut à gauche peut être enfiché.



10. Retirez les câbles de la zone de travail.

11. Retirez les vis de fixation de la plaque de montage de l'ensemble AC-RLY (TX20). La plaque de montage de l'ensemble est maintenue en place, y compris après le retrait des vis, grâce aux entretoises.



12. Retirez l'ensemble AC-RLY de l'onduleur. Ce faisant, maintenez l'ensemble uniquement par la zone de manipulation (voir chapitre 6.2, page 142).
13. Si l'ensemble AST doit être également remplacé, procédez dès maintenant à son remplacement (voir chapitre 7, page 143). Si seul l'ensemble AC-RLY doit être remplacé, poursuivez le montage de ce dernier (voir chapitre 6.2, page 142).

6.2 Montage de l'ensemble AC-RLY

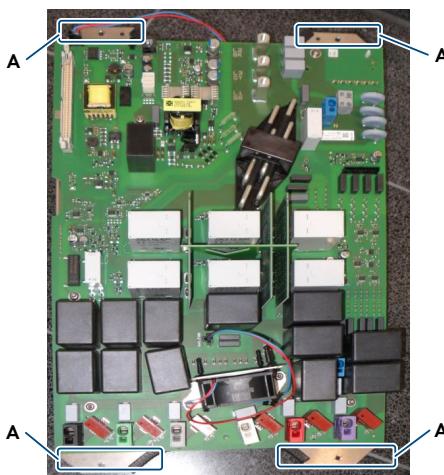


Figure 2 : Zone de manipulation de l'ensemble AC-RLY

Position	Désignation
A	Ne toucher l'ensemble qu'au niveau de la zone marquée ou de la tôle se trouvant sous l'ensemble

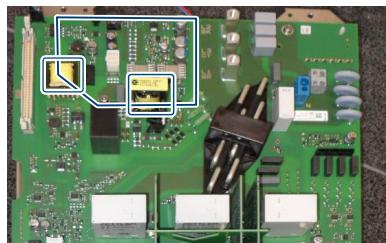
En outre, il est possible d'utiliser, pour la manipulation, les bords protégés de la plaque de montage derrière l'ensemble.

Le reste de la zone ne doit pas être touchée. Tout contact risque d'endommager l'ensemble.

Sur cet ensemble se trouvent des zones dotées d'un circuit SELV. Pour garantir la sécurité des circuits, un contrôle visuel doit être effectué avant le montage.

Procédure :

1. Avant de procéder au montage de l'ensemble, vérifiez si la zone marquée et la zone autour des deux transformateurs ne présentent pas de salissures visibles. En présence de poussière ou d'autres dépôts sur l'ensemble, ce dernier ne doit pas être utilisé. Contactez le service technique.



2. Orientez l'ensemble et placez-le dans l'onduleur. Pour ce faire, veillez à saisir l'ensemble uniquement au niveau de la zone de manipulation, placez les trous de la plaque de montage sur les entretoises et assurez-vous que les câbles ne sont pas coincés sous l'ensemble.
3. Serrez les vis de fixation de la plaque de montage (TX20, couple de serrage : 3,5 Nm (31,0 in-lb)).

4. Branchez les câbles (1 noir, 1 vert, 1 gris, 1 blanc, 1 rouge, 1 violet et 2 bleus) sur les bornes de l'ensemble et assurez-vous que tous les câbles sont bien en place.
5. Enfitez toutes les fiches sur l'ensemble et assurez-vous que tous les câbles sont correctement raccordés et bien en place.
6. Serrez les vis de la connexion AC (TX20, couple de serrage : 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Respectez ce faisant la bonne position (BK = noir, GY = gris, BR = marron).
7. Assurez-vous que tous les raccordements du module de construction remplacé sont corrects.
8. Positionnez le couvercle du boîtier sur la Power Unit AC et vissez tout d'abord les vis en haut à gauche et en bas à droite, et ensuite les autres vis en croix (TX25) (couple de serrage : 6 Nm (53 in-lb)).
9. Mettez l'onduleur en service (voir chapitre 8, page 149).

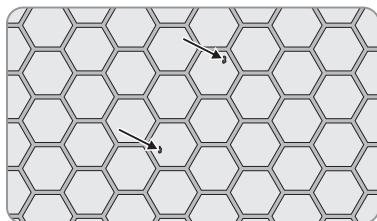
7 Remplacement de l'ensemble AST

7.1 Contrôle du nouvel ensemble

Afin de s'assurer que le remplacement de l'ensemble puisse être effectué, il convient de vérifier l'état du nouvel ensemble avant de démonter l'ensemble défectueux.

Procédure :

1. Retirez l'ensemble de l'emballage avec précaution vers le haut. Veillez ce faisant à ne pas endommager ou encrasser la pâte thermique.
2. Contrôlez que le motif de la pâte thermique, au dos de l'ensemble, n'est pas endommagé ni encrassé.
3. Si le motif de la pâte thermique, au dos de l'ensemble, présente des dommages, l'ensemble doit être remplacé. En cas de petites salissures (voir illustration), celles-ci peuvent être enlevées avec précaution à l'aide d'un outil pointu. Ce faisant, veillez à ne pas altérer le motif.



4. Laissez l'ensemble dans l'emballage jusqu'à son utilisation.

7.2 Démontage de l'ensemble AST

Condition requise :

- Le motif de la pâte thermique ne doit pas être endommagé et ne présente aucune salissure (voir chapitre 7.1, page 143).

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 5, page 137).
2. Démontez l'ensemble AC-RLY (voir chapitre 6.1, page 139).

3. Ôtez les fiches. Pour ce faire, déverrouillez tout d'abord les fiches des câbles plats.



4. Débranchez les câbles (1 vert, 1 blanc, 1 violet, 1 noir, 1 gris, 1 rouge et 2 bleus) de l'ensemble.



5. Retirez le raccord vissé de la connexion de puissance sur l'ensemble ACRLY (TX20 ou TX30). Si le bloc de fixation et la cosse d'extrémité adhèrent l'un à l'autre, les surfaces de contact doivent être polies avant le prochain raccordement. Ce faisant, assurez-vous qu'aucun copeau ne reste coincé dans l'appareil.



6. Nettoyez la surface de contact du bloc de fixation et des cosses d'extrémité à l'aide d'un nettoyant adapté afin de retirer tout dépôt de vernis d'arrêt de vis.
7. Retirez les câbles de la zone de travail.
8. Retirez les vis de fixation de l'ensemble AST (TX20).
L'ensemble est maintenu en place, y compris après le retrait des vis, grâce aux boulons de centrage pour carte imprimée.



9. Pour retirer l'ensemble de l'onduleur, rabattez tout d'abord l'ensemble du côté gauche, puis sortez-le de l'onduleur en longeant les raccordements.

FRANÇAIS

7.3 Montage de l'ensemble AST

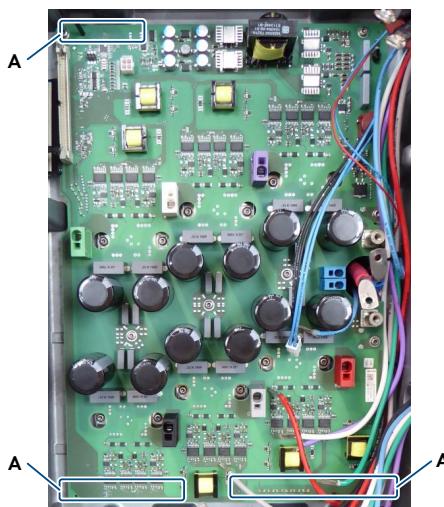


Figure 3 : Zone de manipulation de l'ensemble AST

Position	Désignation
A	Zone pouvant être utilisée comme point de maintien

Le reste de la zone ne doit pas être touchée. Tout contact risque d'endommager l'ensemble.

Pour le montage des nouveaux ensembles, utilisez uniquement les vis fournies.

Procédure :

1. Contrôlez si des boulons de centrage pour carte imprimée sont présents aux emplacements correspondants dans l'onduleur et s'ils sont bien en place. En l'absence de boulons de centrage, retirez les boulons de centrage de l'ensemble défectueux.



2. Nettoyez les surfaces de pose du boîtier. Pour ce faire, utilisez les chiffons de nettoyage fournis. Le nettoyage peut être facilité grâce à de l'isopropanol.
3. Retirez l'ensemble AST de l'emballage avec précaution vers le haut. Ce faisant, veillez à ne prendre l'ensemble qu'au niveau de la zone de manipulation et à ce que la pâte thermique ne soit pas endommagée, ni encrassée.
4. Pour insérer l'ensemble AST dans l'onduleur, faites passer dans un premier temps le côté droit de l'ensemble devant les raccordements avec précaution, puis introduisez le tout dans l'onduleur. Placez les orifices de l'ensemble sur les boulons de centrage pour carte imprimée.

5. Serrez les 3 vis de fixation de la carte imprimée AST (TX20, couple de serrage : 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Ce faisant, respectez l'ordre de vissage.



6. Serrez toutes les vis de fixation des modules de puissance (TX20, couple de serrage : 2,0 Nm (17,7 in-lb)). Ce faisant, respectez l'ordre de vissage.



7. Serrez les 5 vis de fixation de la carte imprimée AST (TX20, couple de serrage : 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Ce faisant, respectez l'ordre de vissage.



8. Serrez les vis des connexions de puissance (TX20, couple de serrage : 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
 9. Connectez les fiches (1 verte, 1 blanche, 1 violette, 1 noire, 1 grise, 1 rouge et 2 bleues) sur l'ensemble AST et assurez-vous que tous les câbles sont bien en place.
 10. Rétablissez toutes les connexions sur l'ensemble AST et assurez-vous que les verrouillages des câbles plats soient bien enclenchés et que les deux contacts des fiches à 2 pôles sont bien insérés. Le connecteur doit être enfiché de telle manière que l'ergot d'enclenchement et le câble bleu soient orientés vers le haut.
 11. Montez l'ensemble AC-RLY (voir chapitre 6.2, page 142).



8 Mise en service de l'onduleur

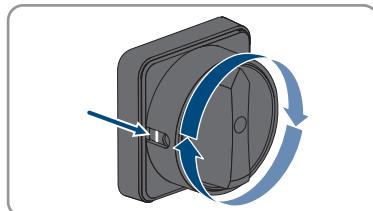
Conditions requises :

- Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.
- L'onduleur doit être correctement monté.
- Tous les câbles doivent être correctement branchés.
- Les ouvertures de boîtier non utilisées doivent être obturées avec des bouchons d'étanchéité.

Procédure :

1. Effectuez les contrôles requis en vue d'une remise en service en bonne et due forme après le remplacement des ensembles, conformément aux lois, normes et directives en vigueur. Ce faisant, tenez compte des conditions qui s'appliquent au remplacement des composants (voir chapitre 2.2 « Consignes de sécurité importantes », page 132).

2. Assurez-vous que le conducteur de protection dans l'onduleur est correctement raccordé et que son bon fonctionnement est garanti.
3. Placez le couvercle du boîtier de la Connection Unit AC sur la Connection Unit AC et vissez tout d'abord les vis en haut à gauche et en bas à droite, et ensuite les autres vis en croix (TX 25) (couple de serrage : 6 Nm (53 in-lb)).
4. Raccordez à nouveau les connecteurs DC à l'onduleur dans leur position d'origine.
 - Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.
5. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien enfichés.
6. Pour les STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 : réglez l'interrupteur-sectionneur AC de l'onduleur sur la position I.
7. Activez le disjoncteur miniature AC.
 - Les 3 DEL s'allument. La phase de démarrage commence.
 - Au bout de 90 secondes, les 3 DEL s'éteignent à nouveau.
8. Une fois l'ensemble remplacé, vérifiez que le circuit SELV fonctionne correctement. Pour ce faire, vérifiez le fonctionnement du réseau de bord AC :
 - Assurez-vous que AC est activé.
 - Assurez-vous que DC est désactivé.
 - Établissez une liaison de communication vers l'onduleur pour garantir le fonctionnement du réseau de bord AC.
9. Positionnez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur sur la position I.



10. 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.
11. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'un événement est survenu. Recherchez la nature de l'événement et prenez les mesures nécessaires.
12. Assurez-vous que l'onduleur injecte sans erreur dans le réseau.

9 Renvoyer ou éliminer le module de construction défectueux

Pour savoir si un renvoi du module de construction défectueux est nécessaire, consultez le formulaire de commande.

Procédure :

1. Si le module de construction doit être renvoyé :

- Emballez le module de construction défectueux pour l'expédier. Utilisez pour ce faire l'emballage d'origine ou un emballage approprié au poids et à la taille du module.
 - Organisez le renvoi du module à SMA Solar Technology AG. Pour cela, contactez le service technique.
2. Si le module de construction n'a pas besoin d'être renvoyé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta, salvata in un sistema di recupero dati o trasmessa con altra modalità (elettronicamente, meccanicamente mediante copiatura o registrazione) senza previa autorizzazione scritta di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo corretto utilizzo, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

SMA Solar Technology AG non fornisce alcuna assicurazione o garanzia, esplicita o sottintesa, in relazione a qualsiasi documentazione o software e accessori in essa descritti. In tal senso si intende tra l'altro la garanzia implicita del potenziale commerciale e l'idoneità per uno scopo specifico. Ci si oppone espressamente a qualsiasi assicurazione o garanzia. SMA Solar Technology AG e i suoi rivenditori non sono in alcun modo responsabili per eventuali perdite conseguenti o danni diretti o indiretti.

La suddetta esclusione di garanzie di legge implicite non si applica in altri casi.

Con riserva di modifiche delle specifiche. È stato fatto il possibile per redigere questo documento con la massima cura e per mantenerlo sempre aggiornato. Si comunica tuttavia espressamente ai lettori che SMA Solar Technology AG si riserva il diritto, senza preavviso e/o in conformità alle corrispondenti disposizioni del contratto di fornitura in essere, di apportare modifiche alle specifiche ritenute necessarie nell'ottica del miglioramento dei prodotti e delle esperienze dell'utente. SMA Solar Technology AG declina qualsiasi responsabilità per eventuali perdite conseguenti o danni indiretti e accidentale derivanti dal credito dato al presente materiale, inclusi l'omissione di informazioni, refusi, errori di calcolo o errori nella struttura del presente documento.

Marchi

Tutti i marchi sono riconosciuti anche qualora non distintamente contrassegnati. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

Aggiornamento: 06/07/2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

Indice

1 Note relative al presente documento.....	154
1.1 Ambito di validità	154
1.2 Destinatari.....	154
1.3 Contenuto e struttura del documento.....	154
1.4 Livelli delle avvertenze di sicurezza.....	154
1.5 Simboli nel documento	155
1.6 Convenzioni tipografiche nel documento.....	155
1.7 Denominazioni nel documento	156
2 Sicurezza.....	156
2.1 Utilizzo conforme	156
2.2 Avvertenze di sicurezza importanti.....	157
3 Panoramica dei gruppi costruttivi.....	161
4 Contenuto della fornitura	161
4.1 Contenuto della fornitura gruppo RLY CA.....	161
4.2 Contenuto della fornitura gruppo AST	162
5 Disinserzione dell'inverter.....	162
6 Sostituzione del gruppo RLY CA	164
6.1 Smontaggio del gruppo RLY CA.....	164
6.2 Montaggio del gruppo RLY CA	167
7 Sostituzione del gruppo AST	168
7.1 Verifica del nuovo gruppo.....	168
7.2 Smontaggio del gruppo AST.....	168
7.3 Montaggio del gruppo AST	171
8 Messa in servizio dell'inverter	174
9 Spedizione e smaltimento del gruppo difettoso.....	175

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per:

- NR-PL-AST5-01 (gruppo AST)
- NR-PL-AST1-41-1 (gruppo AST)
- NR-PL-AST2-41-1 (gruppo AST)
- NR-PL-ACRLY5-01 (gruppo RLY CA)
- NR-PL-ACRLY41-1 (gruppo RLY CA)

1.2 Destinatari

Le operazioni descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. Questi ultimi devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Nell'ambito della garanzia del produttore SMA è indispensabile partecipare all'offerta formativa di SMA per svolgere le attività descritte nel presente documento. Il tipo di formazione e i media utilizzati possono variare a seconda del paese. La modalità di formazione può quindi variare da paese a paese, ma deve comunque essere stata svolta prima di prestare il servizio.
- Al di fuori della garanzia del produttore, SMA Solar Technology AG raccomanda di partecipare all'offerta formativa di SMA per svolgere le attività descritte nel presente documento. In questo modo vengono garantiti i requisiti di qualità per la corretta sostituzione dei gruppi costruttivi. Il tipo di formazione e i media utilizzati possono variare a seconda del paese.
- Dimestichezza nel disinserimento degli inverter SMA
- Conoscenze in merito a funzionamento e gestione di un inverter
- Corso di formazione su pericoli e rischi durante l'installazione, la riparazione e l'uso di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e alla messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di leggi, norme e direttive in materia
- Conoscenza e rispetto del presente documento, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

1.3 Contenuto e struttura del documento

Il presente documento descrive la sostituzione di componenti guasti.

Le figure nel presente documento sono limitate ai dettagli essenziali e possono non corrispondere al prodotto reale.

1.4 Livelli delle avvertenze di sicurezza

I seguenti livelli delle avvertenze di sicurezza possono presentarsi durante l'utilizzo del prodotto.

⚠ PERICOLO

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente la morte o lesioni gravi.

⚠ AVVERTENZA

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare la morte o lesioni gravi.

⚠ ATTENZIONE

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.

AVVISO

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.

1.5 Simboli nel documento

Simbolo	Spiegazione
	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza
<input type="checkbox"/>	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
<input checked="" type="checkbox"/>	Risultato desiderato
	Possibile problema
	Esempio

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO Capitolo in cui sono descritte operazioni che possono essere eseguite solo da tecnici specializzati.

1.6 Convenzioni tipografiche nel documento

Tipo	Utilizzo	Esempio
Grassetto	<ul style="list-style-type: none"> Messaggi Collegamenti Elementi di un'interfaccia utente Elementi da selezionare Elementi da immettere 	<ul style="list-style-type: none"> Collegare i fili ai morsetti da X703:1 a X703:6. Digitare il valore 10 nel campo Minuti.
>	<ul style="list-style-type: none"> Unione di vari elementi da selezionare 	<ul style="list-style-type: none"> Selezionare Configurazioni > Data.

Tipo	Utilizzo	Esempio
[Pulsante]	• Pulsante o tasto da selezionare o premere	• Selezionare [Enter].
[Tasto]		
#	• Carattere jolly per componenti variabili (ad es. nei nomi dei parametri)	• Parametro WCtHz.Hz#

1.7 Denominazioni nel documento

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Sunny Tripower	Inverter, prodotto
Gruppo di potenza (AST)	Gruppo AST, AST, gruppo
Gruppo relè CA (RLY CA)	Gruppo RLY CA, RLY CA, gruppo

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Il prodotto può essere installato esclusivamente nei seguenti inverter SMA:

Kit di pezzi di ricambio	Inverter
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Utilizzare i prodotti esclusivamente in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata nonché nel rispetto di leggi, disposizioni, direttive e norme vigenti a livello locale. Un uso diverso può provocare danni personali o materiali.

Gli interventi sui prodotto SMA, ad es. modifiche e aggiunte, sono consentiti solo previa esplicita autorizzazione scritta da parte di SMA Solar Technology AG. Eventuali interventi non autorizzati comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e di regola come anche la revoca dell'autorizzazione di funzionamento. È esclusa ogni responsabilità di SMA Solar Technology AG per danni derivanti da tali interventi.

Non è consentito alcun utilizzo del prodotto diverso da quanto specificato nel capitolo "Utilizzo conforme".

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto. La documentazione deve essere letta, rispettata e conservata in un luogo asciutto in modo da essere sempre accessibile.

Il presente documento non sostituisce alcuna legge, direttiva o norma regionale, statale, provinciale o federale vigente per l'installazione, la sicurezza elettrica e l'utilizzo del prodotto. SMA Solar Technology AG declina qualsiasi responsabilità per il rispetto e/o il mancato rispetto di tali leggi o disposizioni legate all'installazione del prodotto.

Se la sostituzione e le attività descritte nel presente documento vengono eseguite da persone che non sono tecnici specializzati ai sensi della presente documentazione, decadono i diritti di garanzia e generalmente viene annullata l'autorizzazione di funzionamento. È esclusa ogni responsabilità di SMA Solar Technology AG per danni derivanti direttamente o indirettamente da tali interventi eseguiti da persone non autorizzate.

2.2 Avvertenze di sicurezza importanti

Conservazione delle istruzioni

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi intervento.

Il prodotto è stato progettato e testato conformemente ai requisiti di sicurezza internazionali. Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici o elettronici presentano rischi residui. Per evitare danni a cose e persone e garantire il funzionamento duraturo del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con componenti o cavi sotto tensione dell'inverter

Sui componenti o cavi dell'inverter sotto tensione sono presenti tensioni elevate. Il contatto con componenti sotto tensione o cavi dell'inverter può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Prima di qualsiasi intervento, togliere tensione all'inverter e assicurarlo contro la riattivazione.
- Dopo la disinserzione attendere 5 minuti che i condensatori si scarichino.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi CC sotto tensione**

Con luce incidente, i moduli fotovoltaici producono una alta tensione CC sui cavi CC. Il contatto con cavi CC sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Prima di qualsiasi intervento, togliere tensione all'inverter e assicurarlo contro la riattivazione.
- Non disinserire i terminali CC sotto carico.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con parti dell'impianto sotto tensione in presenza di una dispersione verso terra**

Nella dispersione verso terra i componenti dell'impianto potrebbero essere sotto tensione. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Prima di qualsiasi intervento, togliere tensione all'inverter e assicurarlo contro la riattivazione.
- Toccare i cavi del generatore FV solo sull'isolamento.
- Non toccare struttura e sottostruttura del generatore FV.
- Non collegare all'inverter stringhe FV con una dispersione verso terra.
- Dopo lo spegnimento attendere 5 minuti prima di toccare i componenti dell'impianto FV o dell'inverter.

AVVERTENZA

Pericolo di morte per incendio ed esplosione

In rari casi in presenza di un guasto può crearsi una miscela di gas infiammabile all'interno dell'inverter. In caso di attivazione, tale situazione all'interno dell'inverter può provocare un incendio o un'esplosione. Pezzi bollenti o proiettati possono causare la morte o lesioni potenzialmente mortali.

- In caso di guasto non intervenire direttamente sull'inverter.
- Accertarsi che nessuna persona non autorizzata possa accedere all'inverter.
- Non attivare il sezionatore di carico CA o CC sull'inverter.
- Separare il generatore FV dall'inverter mediante un dispositivo di sezionamento esterno. Se non è presente un dispositivo di distacco, attendere finché la potenza CC non è più presente nell'inverter.
- Disinserire l'interruttore automatico di linea CA o se è già scattato lasciarlo spento e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
- Eseguire interventi sull'inverter (ad es. ricerca degli errori, riparazioni) solo utilizzando dispositivi di protezione individuale per l'utilizzo di sostanze pericolose (ad es. guanti protettivi, protezioni per occhi, viso e vie respiratorie).

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa di sostanze, polveri e gas tossici

In rari casi isolati il danneggiamento di componenti elettronici può causare la produzione di sostanze, polveri e gas tossici all'interno dell'inverter. Il contatto con sostanze tossiche e l'inalazione di polveri e gas tossici può causare irritazioni, corrosioni cutanee disturbi respiratori e nausea.

- Eseguire interventi sull'inverter (ad es. ricerca degli errori, riparazioni) solo utilizzando dispositivi di protezione individuale per l'utilizzo di sostanze pericolose (ad es. guanti protettivi, protezioni per occhi, viso e vie respiratorie).
- Accertarsi che nessuna persona non autorizzata possa accedere all'inverter.

AVVERTENZA

Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Impiegare soltanto apparecchi di misurazione con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1000 V o superiore.

ATTENZIONE

Pericolo di ustioni per contatto con parti roventi dell'involucro

Durante il funzionamento l'involucro e il relativo coperchio possono diventare roventi. Il sezionatore di carico CC non può diventare rovente.

- Non toccare le superfici roventi.
- Prima di toccare l'involucro o il relativo coperchio, attendere che l'inverter si sia raffreddato.

AVVISO

Danneggiamento della guarnizione del coperchio in caso di gelo

In caso di gelo, se si apre l'inverter è possibile danneggiare la guarnizione del coperchio. Ciò può favorire la penetrazione di umidità nell'inverter e danneggiarlo.

- Aprire l'inverter solo quando la temperatura ambiente non è inferiore a -5 °C (23 °F).
- Se è necessario aprire l'inverter in caso di gelo, prima di aprire l'inverter rimuovere il ghiaccio eventualmente formatosi sulla guarnizione del coperchio (ad es. facendolo sciogliere con aria calda),

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter a causa di infiltrazioni di sabbia, umidità e polvere

L'infiltrazione di sabbia, polvere e umidità può danneggiare l'inverter e pregiudicarne il funzionamento.

- Aprire l'inverter solo se l'umidità rientra nei valori limite e l'ambiente è privo di sabbia e polvere.
- Non aprire l'inverter in caso di tempesta di sabbia o precipitazione atmosferica.
- In caso di interruzione degli interventi e al termine degli interventi, chiudere l'inverter.

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica eletrostatica

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all'inverter per scarica eletrostatica.

- Scaricare la propria carica eletrostatica prima di toccare i componenti.

Verifica del conduttore di protezione prima della rimessa in funzione

Prima di rimettere in funzione gli inverter SMA dopo il montaggio di componenti o gruppi di potenza SMA la cui sostituzione non è intuitiva, accertarsi che il conduttore di protezione sia collegato correttamente nell'inverter. Il funzionamento del conduttore di protezione deve essere garantito e devono essere rispettate le norme e le direttive vigenti a livello locale.

i Rispettare gli standard di livello superiore

Il tecnico specializzato che esegue l'intervento è responsabile della riparazione dell'apparecchio nonché del rispetto e dell'applicazione di ulteriori norme che si riferiscono a uno standard di livello superiore. Eventuali interventi non autorizzati comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e di regola come anche la revoca dell'autorizzazione di funzionamento. È esclusa ogni responsabilità di SMA Solar Technology AG per danni derivanti da tali interventi.

3 Panoramica dei gruppi costruttivi

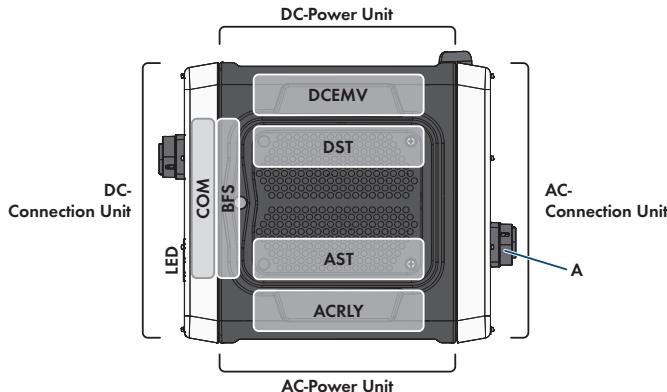


Figura 1 : Posizione del gruppo nell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Sezionatore di carico CA (disponibile solo per STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41)

4 Contenuto della fornitura

4.1 Contenuto della fornitura gruppo RLY CA

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore.

Denominazione	Numero
Gruppo RLY CA	1
Vite M4x15	4
Vite M6x12	3
Istruzioni per la sostituzione	1

4.2 Contenuto della fornitura gruppo AST

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore.

Denominazione	Numero
Gruppo AST	1
Vite M4x15	24
Vite M6x12	5
Panno per pulizia	4
Istruzioni per la sostituzione	1

5 Disinserzione dell'inverter

Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre quest'ultimo come descritto nel presente capitolo. Rispettare sempre la sequenza indicata.

AVVERTENZA

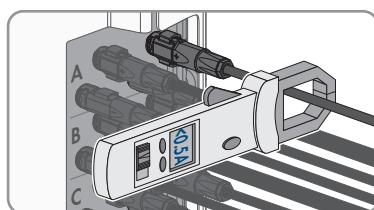
Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Impiegare soltanto apparecchi di misurazione con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1000 V o superiore.

Procedura:

1. Disinserire l'interruttore automatico CA e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. Per STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: portare il sezionatore di carico CA dell'inverter in posizione **O**.
3. Portare il sezionatore di carico CC dell'inverter in posizione **O**.
4. In caso di impiego di un relè multifunzione, disinserire la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.
5. Attendere lo spegnimento dei LED.
6. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.



7. Annotare la posizione del terminale CC.

8.

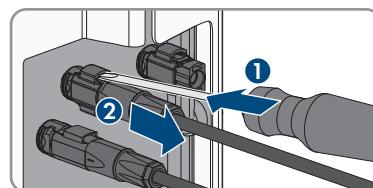
⚠ PERICOLO

Pericolo di vita a causa di folgorazione toccando i conduttori CC scoperti o i contatti a innesto CC con terminali CC danneggiati o staccati

In seguito a errato sbloccaggio e distacco dei terminali CC, questi potrebbero rompersi e danneggiarsi, staccarsi dai cavi CC o non essere più correttamente collegati. In questo modo possono essere scoperti i conduttori CC o i contatti a innesto CC. Il contatto con conduttori CC sotto tensione o di contatti a innesto CC causa lesioni gravi o mortali dovute a folgorazione.

- Per interventi nei terminali CC indossare guanti con isolamento e utilizzare un attrezzo isolato.
- Assicurarsi che i terminali CC siano in stato corretto e che non siano presenti conduttori CC o terminali CC scoperti.
- Sbloccare ed estrarre con attenzione tutti i terminali CC come descritto di seguito.

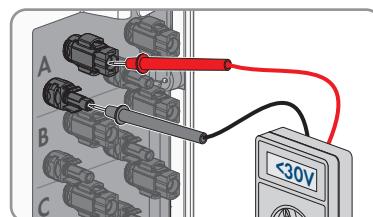
9. Per STP 50-40 / STP 50-JP-40 (utilizzo di terminali CC Sunclix): sbloccare ed estrarre i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio o una chiave angolare (tagliente largo 3,5 mm) in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC. Durante l'operazione non sollevare i terminali CC ma inserire l'attrezzo solo per staccare il bloccaggio in una delle fessure laterali e non tirare il cavo.



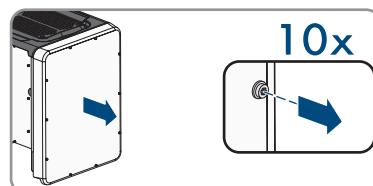
10. Per STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (utilizzo di terminali CC Amphenol): sbloccare i terminali CC con l'apposito utensile di sblocco e rimuoverli (per ulteriori informazioni v. le istruzioni del costruttore).

11. Assicurarsi che i terminali CC nel prodotto e i terminali CC dotati di conduttori CC siano in stato corretto e che non siano presenti conduttori CC o terminali CC scoperti.

12. Accertare l'assenza di tensione sugli ingressi CC dell'inverter mediante un apposito apparecchio di misurazione.



13. Svitare tutte e 10 le viti del coperchio dell'involucro della AC-Connection Unit con un cacciavite Torx (TX 25) e rimuovere il coperchio tirandolo in avanti.



14. Mettere da parte e conservare in luogo sicuro le viti e il coperchio.

15. Verificare l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra L1 ed N, L2 ed N ed L3 ed N con un apposito apparecchio di misurazione. A tal fine inserire il puntale (diametro: max 2,5 mm (0,078 in)) nei punti di misura di ciascun morsetto.
16. Verificare l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra L1 e PE, L2 e PE ed L3 e PE con un apposito apparecchio di misurazione. A tal fine inserire il puntale (diametro: max 2,5 mm (0,078 in)) nei punti di misura di ciascun morsetto.

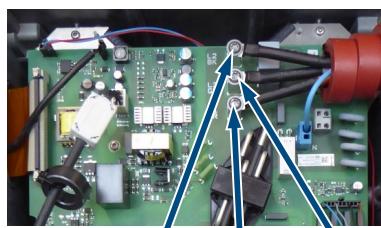
6 Sostituzione del gruppo RLY CA

6.1 Smontaggio del gruppo RLY CA

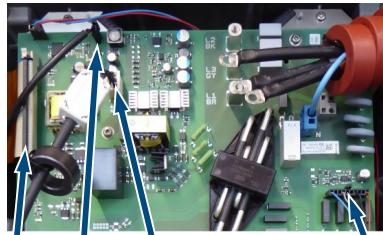
1. Disinserire l'inverter (v. cap. 5, pag. 162).
2. Attendere 5 minuti. In questo modo si è certi che i condensatori si siano scaricati.
3. Rimuovere il coperchio dell'involucro della Power Unit CA (TX25) e sollevare il coperchio dell'involucro in avanti.
4. Scaricare le uscite del ponte di rete nei punti di contatto con un tester senza fonte di tensione propria verso l'involucro e tutti e 6 i contatti sottostanti verso il contatto blu. Durante tale operazione accertarsi che la tensione residua sia inferiore a 5 V.



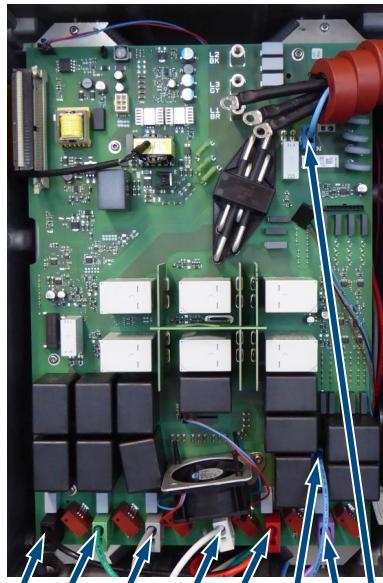
5. Mettersi a terra prima di sostituire il gruppo costruttivo per evitare danni da scarica elettrostatica.
6. Rimuovere le viti sui collegamenti CA (TX20 o TX30). Quando il blocco di avvitamento e il capocorda sono attaccati, levigare le superfici di contatto prima del successivo collegamento. Fare attenzione affinché nel dispositivo non rimangano trucioli di levigatura.



7. Pulire la superficie di contatto sul blocco di avvitamento e sui capocorda con un detergente idoneo per eliminare depositi di vernice di sicurezza per viti.
8. Estrarre i collegamenti a innesto. Per farlo sbloccare prima i connettori del cavo piatto.

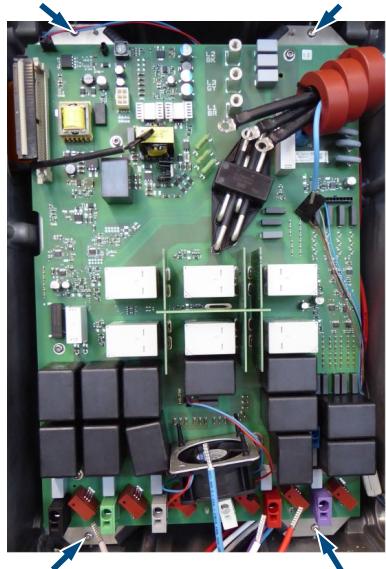


9. Staccare i cavi (1 nero, 1 verde, 1 grigio, 1 bianco, 1 rosso, 1 lilla e 2 blu) dal gruppo. Per rimuovere i cavi dai morsetti utilizzare un cacciavite adatto. Il collegamento a innesto in alto a sinistra può rimanere inserito.



10. Rimuovere i cavi dall'area di lavoro.

11. Rimuovere le viti di fissaggio della piastra di montaggio del gruppo RLY CA (TX20). La piastra di montaggio del gruppo viene sostenuta dai supporti distanziatori anche dopo che le viti sono state rimosse.



12. Estrarre il gruppo RLY CA dall'inverter. Afferrare il gruppo solo nell'area prevista (v. cap. 6.2, pag. 167).
13. Se è necessario sostituire anche il gruppo AST, sostituirlo ora (v. cap. 7, pag. 168). Se deve essere sostituito solo il gruppo RLY CA, procedere al montaggio del gruppo RLY CA (v. cap. 6.2, pag. 167).

6.2 Montaggio del gruppo RLY CA

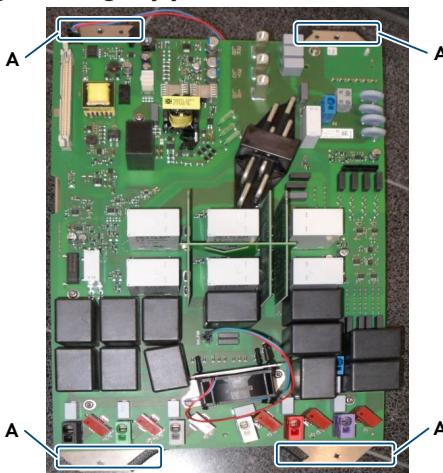


Figura 2 : Zona in cui afferrare il gruppo RLY CA

Posizione	Denominazione
A	Toccare il gruppo solo nell'area contrassegnata o sulla lamiera situata sotto al gruppo

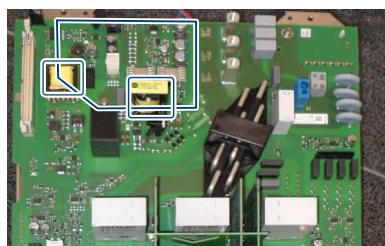
Inoltre è possibile utilizzare i bordi protetti della piastra di montaggio dietro al gruppo per la manipolazione.

Il resto dell'area non può essere toccato. Il gruppo può essere danneggiato se viene toccato.

Su questo gruppo sono presenti aree con un circuito Safety Extra Low Voltage (circuito SELV). Per garantire la sicurezza dei circuiti, procedere a un controllo visivo prima del montaggio.

Procedura:

- Prima di montare il gruppo verificare che l'area contrassegnata e l'area intorno ai due trasformatori non siano visibilmente sporche. Se sul gruppo sono presenti polvere o altri depositi, non può essere utilizzato. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.



- Allineare il gruppo e inserirlo nell'inverter. Afferrare il gruppo solo nell'area prevista, inserire i fori nella piastra di montaggio sul supporto distanziatore e accertarsi che i cavi non si incastrino sotto al gruppo.
- Stringere le viti di fissaggio della piastra di montaggio (TX20, coppia: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).

4. Inserire i cavi (1 nero, 1 verde, 1 grigio, 1 bianco, 1 rosso, 1 lilla e 2 blu) nei morsetti del gruppo e accertarsi che siano ben saldi.
5. Inserire tutti i connettori nel gruppo e accertarsi che tutti i cavi siano collegati correttamente e che siano ben saldi.
6. Stringere le viti del collegamento CA (TX20, coppia: 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Prestare attenzione alla corretta posizione (BK = nero, GY = grigio, BR = marrone).
7. Accertarsi che tutti i collegamenti del gruppo sostituito siano stati eseguiti correttamente.
8. Posizionare il coperchio dell'involucro sulla Power Unit CA e serrare dapprima le viti in alto a sinistra e in basso a destra e poi le altre viti con un cacciavite Torx (TX 25, coppia: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Mettere in funzionamento l'inverter (v. cap. 8, pag. 174).

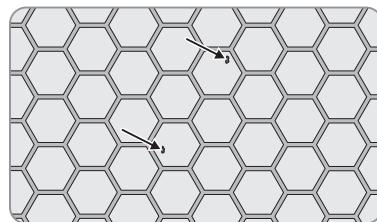
7 Sostituzione del gruppo AST

7.1 Verifica del nuovo gruppo

Per accertarsi che il gruppo possa essere sostituito, prima di smontare il gruppo difettoso controllare lo stato del nuovo gruppo.

Procedura:

1. Estrarre delicatamente il gruppo dalla confezione verso l'alto. Durante tale operazione fare attenzione che la pasta termoconduttriva non venga danneggiata o sporcata.
2. Sul retro del gruppo controllare che la zona dove è stata applicata la pasta termoconduttriva non sia danneggiata o sporca.
3. Se sul retro del gruppo la zona dove è stata applicata la pasta termoconduttriva risulta danneggiata, il gruppo deve essere sostituito. Eventuali piccole impurità (vedere la figura) possono essere rimosse delicatamente con un attrezzo appuntito. Durante tale operazione non danneggiare il profilo della racla.
4. Conservare il gruppo nella confezione fino all'utilizzo.



7.2 Smontaggio del gruppo AST

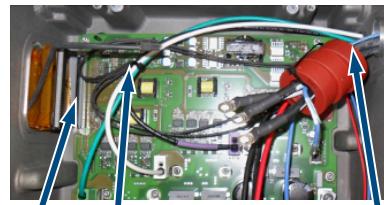
Requisito:

- La zona dove è stata applicata la pasta termoconduttriva non deve presentare danni o sporcizia (v. cap. 7.1, pag. 168).

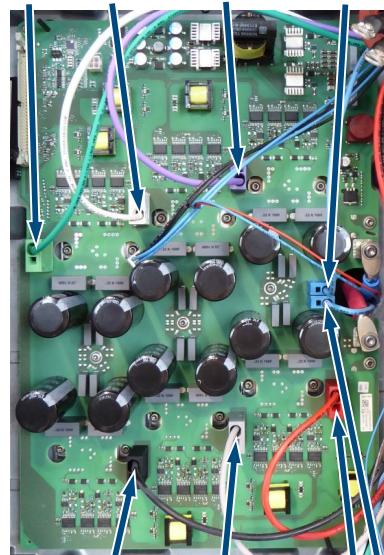
Procedura:

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 5, pag. 162).
2. Smontare il gruppo RLY CA (v. cap. 6.1, pag. 164).

3. Estrarre i collegamenti a innesto. Per farlo sbloccare prima i connettori del cavo piatto.



4. Staccare i cavi (1 verde, 1 bianco, 1 lilla, 1 nero, 1 grigio, 1 rosso e 2 blu) dal gruppo.



5. Rimuovere il collegamento a vite del collegamento di potenza dal gruppo AST (TX20 o TX30). Quando il blocco di avvitamento e il capocorda sono attaccati, levigare le superfici di contatto prima del successivo collegamento. Fare attenzione affinché nel dispositivo non rimangano trucioli di levigatura.



6. Pulire la superficie di contatto sul blocco di avvitamento e sui capocorda con un detergente idoneo per eliminare depositi di vernice di sicurezza per viti.
7. Rimuovere i cavi dall'area di lavoro.
8. Rimuovere le viti di fissaggio del gruppo AST (TX20). Il gruppo viene sostenuto dai bulloni di centraggio della piastra a circuito stampato anche dopo avere rimosso le viti.



9. Per rimuovere il gruppo dall'inverter, prima di tutto ribaltare il gruppo fuori dall'inverter sul lato sinistro e poi estrarlo dall'inverter passando dai collegamenti.

7.3 Montaggio del gruppo AST

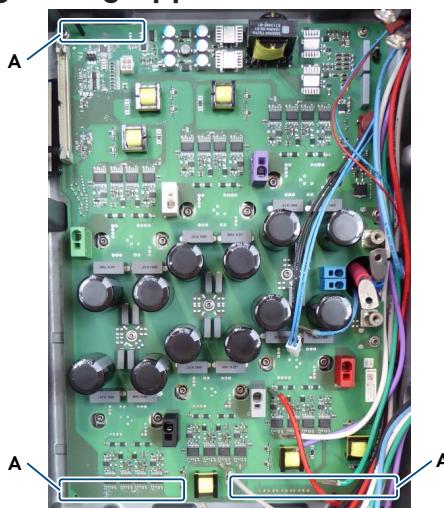


Figura 3 : Zona in cui afferrare il gruppo AST

Posizione	Denominazione
A	Area che può essere utilizzata come punto di supporto

Il resto dell'area non può essere toccato. Il gruppo può essere danneggiato se viene toccato.

Per il montaggio dei nuovi gruppi utilizzare solo le viti in dotazione.

Procedura:

1. Verificare se nell'inverter sono presenti bulloni del circuito stampato nelle posizioni corrispondenti e se sono correttamente in sede. Se mancano i bulloni di centraggio della piastra a circuito stampato, prendere quelli del gruppo difettoso.



2. Pulire le superfici di appoggio nell'involucro. Per farlo utilizzare i panni di pulizia in dotazione. La pulizia può essere facilitata dall'uso di isopropanolo.
3. Estrarre delicatamente il gruppo AST dall'imballaggio verso l'alto. Afferrare il gruppo solo nell'area prevista e prestare attenzione a non danneggiare o sporcare la pasta termoconduttriva.
4. Per inserire il gruppo AST nell'inverter, infilare prima la parte destra del gruppo nell'inverter passando con cautela vicino ai collegamenti e inserirlo nell'inverter. Inserire i fori del gruppo nei bulloni di centraggio della piastra a circuito stampato.

5. Stringere 3 viti di fissaggio della piastra a circuito stampato AST (TX20, coppia: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).
Rispettare la sequenza delle viti indicate.



6. Stringere tutte le viti di fissaggio dei moduli di potenza (TX20, coppia: 2,0 Nm (17,7 in-lb)).
Rispettare la sequenza delle viti indicate.



7. Stringere 5 viti di fissaggio della piastra a circuito stampato AST (TX20, coppia: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Rispettare la sequenza delle viti indicate.



8. Stringere le viti sui collegamenti di potenza (TX20, coppia: 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
9. Creare i collegamenti a innesto (1 verde, 1 bianco, 1 lilla, 1 nero, 1 grigio, 1 rosso e 2 blu) nel gruppo AST e accertarsi che tutti i cavi siano ben saldi.
10. Ripristinare tutti i collegamenti a innesto nel gruppo AST e accertarsi che i blocchi del cavo piatto siano scattati in posizione e che i collegamenti a innesto bipolari siano inseriti con entrambi i contatti. Il collegamento a innesto deve essere inserito in modo che il terminale con la linguetta e con il cavo blu sia rivolto verso l'alto.
11. Montare il gruppo RLY CA (v. cap. 6.2, pag. 167).



8 Messa in servizio dell'inverter

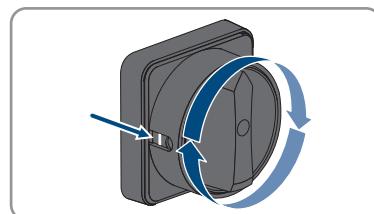
Requisiti:

- L'interruttore automatico CA deve essere correttamente dimensionato e installato.
- L'inverter deve essere montato correttamente.
- Tutti i cavi devono essere collegati in modo corretto.
- Le aperture dell'involucro non utilizzate devono essere chiuse tramite tappi di tenuta.

Procedura:

1. Eseguire le verifiche necessarie per la corretta rimessa in funzione dopo la sostituzione del gruppo in conformità a tutte le leggi, norme e direttive vigenti sul posto. Tenere conto delle condizioni per la sostituzione dei componenti (v. cap. 2.2 "Avvertenze di sicurezza importanti", pag. 157).

2. Accertarsi che il conduttore di protezione nell'inverter sia collegato correttamente e che funzioni.
3. Posizionare il coperchio dell'involucro della Connection Unit CA sulla stessa e serrare dapprima le viti in alto a sinistra e in basso a destra e poi le altre viti con un cacciavite Torx (TX 25, coppia: 6 Nm (53 in-lb)).
4. Collegare i connettori a spina CC all'inverter alla sua posizione originale.
 - I terminali CC scattano in posizione con un clic.
5. Accertarsi che tutti i terminali CC siano saldamente inseriti.
6. Per STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: portare il sezionatore di carico CA dell'inverter in posizione **I**.
7. Inserire l'interruttore automatico CA.
 - Tutti e 3 i LED si accendono. Ha inizio la fase di avvio.
 - Tutti e 3 i LED si spengono dopo circa 90 secondi.
8. Dopo la sostituzione del gruppo verificare il corretto funzionamento del circuito SELV. A tale scopo verificare il funzionamento delle reti di bordo CA:
 - Accertarsi che la corrente alternata sia attivata.
 - Accertarsi che la corrente continua sia disattivata.
 - Stabilire una comunicazione con l'inverter per accettare il funzionamento della rete di bordo CA.
9. Portare il sezionatore di carico CC dell'inverter in posizione **I**.



10. Se il LED verde continua a lampeggiare, non sono ancora soddisfatte le condizioni di attivazione per la modalità di immissione in rete. Non appena sono soddisfatte le condizioni per la modalità d'immissione in rete, l'inverter inizia a immettere in rete e il LED verde diventa fisso o lampeggiante a seconda della potenza disponibile.
11. Se il LED rosso è acceso, si è verificato un evento. Verificare l'evento che si è verificato ed eventualmente adottare dei provvedimenti.
12. Accertarsi che l'inverter immetta senza anomalie.

9 Spedizione e smaltimento del gruppo difettoso

Nel modulo d'ordine è specificato se il gruppo difettoso deve essere rispedito.

Procedura:

1. Se un gruppo difettoso deve essere rispedito:
 - Imballare il gruppo difettoso per la spedizione. Utilizzare l'imballaggio originale o una confezione adatta al peso e alle dimensioni del gruppo.

- Organizzare la spedizione a SMA Solar Technology AG. A tale scopo contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
2. Qualora non debba essere rispedito, smaltirlo nel rispetto delle norme per lo smaltimento dei RAEE vigenti nel luogo di installazione.

Juridische bepalingen

De informatie in deze documenten is eigendom van SMA Solar Technology AG. Van dit document mag niets worden gemultipliceerd, in een datasysteem worden opgeslagen of op andere wijze (elektronisch, mechanisch middels fotokopie of opname) worden overgenomen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Een bedrijfsinterne reproductie ten behoeve van de evaluatie of het correcte gebruik van het product is zonder toestemming toegestaan.

SMA Solar Technology AG geeft geen toezaggingen of garanties, niet expliciet noch stilzwijgend met betrekking tot elke documentatie of de daarin beschreven software en toebehoren. Hier toe horen ondermeer (maar zonder inperking hiervan) impliciete garantie van de marktbaarheid en de geschiktheid voor een bepaald doel. Alle toezaggingen hierover of garanties worden hiermee uitdrukkelijk weerlegd. SMA Solar Technology AG en diens vakhandelaars zijn nooit aansprakelijk voor eventuele directe of indirecte toevallige navolgende verliezen of schades.

De bovengenoemde uitsluiting van impliciete garanties kan niet in alle gevallen worden toegepast. Wijzigingen van specificaties blijven voorbehouden. Dit document is met veel inspanning en uiterst zorgvuldig opgesteld om de meest actuele stand van zake te waarborgen. De lezer wordt echter nadrukkelijk gewezen op het feit, dat SMA Solar Technology AG het recht behoudt, zonder aankondiging vooraf respectievelijk volgens de desbetreffende bepalingen van het bestaande leveringscontract, wijzigingen van deze specificaties uit te voeren, die SMA met het oog op productverbeteringen en gebruikservaringen geschikt vindt. SMA Solar Technology AG is niet aansprakelijk voor eventuele indirecte, toevallige navolgende verliezen of schades die zijn ontstaan door uitsluitend te vertrouwen op het onderhavige materiaal, onder andere door weglaten van informatie, typefouten, rekenfouten of fouten in de structuur van het voorliggende document.

Handelsmerken

Alle handelsmerken worden erkend, ook als deze niet afzonderlijk zijn aangeduid. Als de aanduiding ontbreekt, betekent dit niet dat een product of teken vrij is.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stand: 6-7-2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

1 Toelichting bij dit document.....	179
1.1 Geldigheid.....	179
1.2 Doelgroep	179
1.3 Inhoud en structuur van het document.....	179
1.4 Niveaus veiligheidswaarschuwing.....	179
1.5 Symbolen in het document	180
1.6 Markeringen in document	180
1.7 Benamingen in het document.....	181
2 Veiligheid	181
2.1 Reglementair gebruik.....	181
2.2 Belangrijke veiligheidsaanwijzingen.....	182
3 Overzicht modules	186
4 Leveringsomvang.....	186
4.1 Leveringsomvang AC-RLY-module	186
4.2 Leveringsomvang AST-module	187
5 Omvormer spanningsvrij schakelen.....	187
6 Vervangen AC-RLY-module	189
6.1 AC-RLY-module demonteren	189
6.2 ACRLY-module inbouwen	192
7 Vervangen AST-module.....	193
7.1 Nieuwe module controleren.....	193
7.2 AST-module demonteren.....	193
7.3 AST-module inbouwen.....	196
8 De omvormer in bedrijf stellen.....	199
9 Defecte module terugsturen of afvoeren	200

1 Toelichting bij dit document

1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- NR-PL-AST5-01 (AST-module)
- NR-PL-AST1-41-1 (AST-module)
- NR-PL-AST2-41-1 (AST-module)
- NR-PL-ACRLY5-01 (AC-RLY-module)
- NR-PL-ACRLY41-1 (AC-RLY-module)

1.2 Doelgroep

De in dit document beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd. De vakmensen moeten over de volgende kwalificaties beschikken:

- In de SMA-fabrieksgarantie is de deelname aan een SMA-scholing beslist noodzakelijk voor het uitvoeren van de in dit document beschreven werkzaamheden. De inhoud van de scholing en de gebruikte media kunnen per land verschillen. Het soort en de manier van de scholing kan daarom van land tot land verschillen, maar moet voor het uitvoeren van de werkzaamheden zijn doorlopen.
- Behalve de SMA-fabrieksgarantie adviseert SMA Solar Technology AG is de deelname aan een SMA-scholing voor het uitvoeren van de in dit document beschreven werkzaamheden. Daardoor worden de kwaliteitseisen voor een correcte vervanging van modules gewaarborgd. De inhoud van de scholing en de gebruikte media kunnen per land verschillen.
- Veilig omgaan met het vrijschakelen van SMA-omvormers
- kennis over het functioneren en het bedienen van een omvormer
- geschoold in de omgang met de gevaren en risico's bij het installeren, repareren en bedienen van elektrische apparaten en installaties
- opgeleid voor de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparaten en installaties
- kennis van de geldende wetgeving, normen en richtlijnen
- kennis over en naleving van dit document, inclusief alle veiligheidsaanwijzingen

1.3 Inhoud en structuur van het document

In dit document vindt u informatie over de vervanging van componenten.

Afbeeldingen in dit document zijn teruggebracht tot wezenlijke details en kunnen afwijken van het echte product.

1.4 Niveaus veiligheidswaarschuwing

De volgende niveaus veiligheidswaarschuwingen kunnen bij het omgaan met het product optreden.

GEVAAR

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen direct tot de dood of tot zwaar lichamelijk letsel leidt.

⚠ WAARSCHUWING

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot de dood of ernstig lichamelijk letsel kan leiden.

⚠ VOORZICHTIG

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot licht of middelzwaar lichamelijk letsel kan leiden.

LET OP

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot materiële schade kan leiden.

1.5 Symbolen in het document

Symbool	Toelichting
	Informatie die voor een specifiek onderwerp of doel van belang is, maar niet relevant is voor de veiligheid
<input type="checkbox"/>	Voorwaarde waaraan voor een specifiek doel moet worden voldaan
<input checked="" type="checkbox"/>	Gewenst resultaat
	Eventueel voorkomend probleem
	Voorbeeld
	Hoofdstuk waarin werkzaamheden worden beschreven die uitsluitend door vakmensen mogen worden uitgevoerd

1.6 Markeringen in document

Markering	Gebruik	Voorbeeld
vet	<ul style="list-style-type: none"> Meldingen aansluitingen elementen van een gebruikersinterface elementen die u moet selecteren elementen die u moet invoeren 	<ul style="list-style-type: none"> Aders aansluiten op de aansluitklemmen X703.1 tot X703.6. Voer in het veld Minuten de waarde 10 in.
>	<ul style="list-style-type: none"> verbindt meerdere elementen die u moet selecteren 	<ul style="list-style-type: none"> Selecteer Instellingen > Datum.

Markering	Gebruik	Voorbeeld
[knop]	• knop of toets die u moet selecteren of indrukken	• Selecteer [Enter].
[toets]		
#	• Plaatshouder voor variabele componenten (bijvoorbeeld parameternaam)	• Parameter WCtHz.Hz#

1.7 Benamingen in het document

Volledige benaming	Benaming in dit document
Sunny Tripower	Omvormer, product
Vermogensmodule (AST)	AST-module, AST, module
AC-relaismodule (AC-RLY)	AC-RLY-module, AC-RLY, module

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

Het product mag uitsluitend in de volgende SMA-omvormers worden ingebouwd:

Reserveonderdelenset	Omvormer
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Gebruik SMA producten uitsluitend conform de aanwijzingen van de bijgevoegde documentatie en conform de plaatselijke wetgeving, bepalingen, voorschriften en normen. Andere toepassingen kunnen tot persoonlijk letsel of materiële schade leiden.

Wijzigingen van SMA producten, bijvoorbeeld veranderingen of montage van onderdelen, zijn alleen toegestaan met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Als er niet goedgekeurde wijzigingen worden uitgevoerd, vervalt de garantie en in de meeste gevallen ook de typegoedkeuring. SMA Solar Technology AG is in geen geval aansprakelijk voor schade die door zulke wijzigingen is ontstaan.

Elke vorm van gebruik van het product, dat niet overeenkomt met het onder reglementair gebruik omschreven gebruik, wordt als niet-reglementair gebruik beschouwd.

De meegeleverde documentatie maakt deel uit van het product. De documentatie moet worden gelezen, in acht worden genomen en op een altijd toegankelijke plek droog worden bewaard.

Dit document vervangt niet regionale, nationale, provinciale of gemeentelijke wetgeving, voorschriften of normen, die voor de installatie en de elektrische veiligheid van het product gelden. SMA Solar Technology AG accepteert geen verantwoordelijkheid voor het aanhouden resp. niet aanhouden van deze wetgeving of bepalingen in relatie met de installatie van het product.

Als de vervanging en alle in dit document vermelde werkzaamheden door personen uitgevoerd worden, die geen vakmannen zoals bedoeld in deze documentatie zijn, leidt dit tot het vervallen van de garantiebepalingen alsmede in de regel tot het vervallen van de bedrijfsgoedkeuring. Elke aansprakelijkheid van SMA Solar Technology AG voor schade die vanwege zulke ingrepen door niet-geautoriseerde personen direct of indirect ontstaat, is uitgesloten.

2.2 Belangrijke veiligheidsaanwijzingen

Handleiding bewaren

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij alle werkzaamheden altijd in acht genomen moeten worden.

Het product is volgens internationale veiligheidseisen ontworpen en getest. Ondanks een zorgvuldige constructie bestaan, net zoals bij alle elektrische of elektronische apparaten, restgevaren. Lees dit hoofdstuk aandachtig door en neem altijd alle veiligheidsaanwijzingen in acht om lichamelijk letsel of materiële schade te voorkomen en een lange levensduur van het product te garanderen.

! GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende onderdelen of kabels van de omvormer

Op de spanningvoerende onderdelen of kabels van de omvormer staan hoge spanningen. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels van de omvormer leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Schakel de omvormer spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- Na het vrijschakelen 5 minuten wachten tot de condensatoren ontladen zijn.
- Draag bij alle werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.

! GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende DC-kabel**

De PV-panelen produceren bij lichtinval gevaarlijk hoge gelijkspanning, die op de DC-kabels staat. Het aanraken van spanningvoerende DC-kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Schakel de omvormer spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- De DC-connectoren niet onder belasting loskoppelen.
- Draag bij alle werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

! GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van installatiedelen welke onder spanning staan bij een aardlek**

Als zich een aardlek voordoet, kunnen onderdelen van de installatie onder spanning staan. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Schakel de omvormer spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- Pak de kabels van de PV-generator uitsluitend aan de isolatie vast.
- Raak de onderdelen van de onderconstructie en het frame van de PV-generator niet aan.
- Sluit geen PV-strings met aardlek op de omvormer aan.
- Na het vrijschakelen 5 minuten wachten, voordat u onderdelen van de zonnestroominstallatie of de omvormer aanraakt.

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door vuur of explosie

In uitzonderlijke gevallen kan in geval van storing intern in de omvormer een ontvlambaar gasmengsel ontstaan. Door schakelhandelingen kan in deze toestand intern in de omvormer een brand of explosie optreden. Dodelijk of levensgevaarlijk letsel door hete of rondvliegende onderdelen kunnen het gevolg zijn.

- In geval van storing geen directe handelingen aan de omvormer uitvoeren.
- Zorg ervoor dat onbevoegde personen geen toegang tot de omvormer hebben.
- Niet de AC- of DC-lastscheider op de omvormer bedienen.
- Ontkoppel de PV-generator via een externe scheidingsinrichting van de omvormer. Wanneer er geen afscheidingsapparaat beschikbaar is, wacht u totdat er geen DC-vermogen meer op de omvormer is aangesloten.
- Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit of, wanneer deze als is aangesproken, laat deze uitgeschakeld en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Werkzaamheden aan de omvormer (bijv. zoeken naar fouten, reparatiewerkzaamheden) alleen met persoonlijke beschermingsuitrusting voor het omgaan met gevaarlijke stoffen (bijv. veiligheidshandschoenen, oog- en gelaatsbescherming en ademhalingsbescherming) dragen.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel door giftige substanties, gassen en stof

In uitzonderlijke situaties kunnen, door beschadigingen aan elektronische componenten, giftige substanties, gassen en stof in het inwendige van de omvormer optreden. Het aanraken van giftige substanties en het inademen van giftige gassen en stoffen kan huidirritatie, bijtwonden, ademhalingsmoeilijkheden en duizeligheid veroorzaken.

- Werkzaamheden aan de omvormer (bijv. zoeken naar fouten, reparatiewerkzaamheden) alleen met persoonlijke beschermingsuitrusting voor het omgaan met gevaarlijke stoffen (bijv. veiligheidshandschoenen, oog- en gelaatsbescherming en ademhalingsbescherming) dragen.
- Zorg ervoor dat onbevoegde personen geen toegang tot de omvormer hebben.

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik tot minimaal 1000 V of hoger.

⚠ VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van de behuizing

Tijdens het bedrijf kunnen de behuizing en de behuizingsdeksels heet worden. De DC-lastscheider kan niet heet worden.

- Raak hete oppervlakken niet aan.
- Wacht met aanraking van de behuizing of de behuizingsdeksels totdat de omvormer is afgekoeld.

LET OP

Beschadiging van de afdichting van de behuizing bij vorst

Als u de omvormer bij vorst opent, kan de afdichting van de behuizing beschadigd raken.

Daardoor kan vocht in de omvormer binnendringen en de omvormer beschadigen.

- Open de omvormer alleen als de omgevingstemperatuur niet onder -5 °C (23 °F) komt.
- Als de omvormer bij vorst moet worden geopend, moet voor het openen van de omvormer eerst het ijs van de behuizingsafdichting worden verwijderd (bijv. door het met warme lucht te ontloozen).

LET OP

Beschadiging van de omvormer door zand, stof en vocht

Door het binnendringen van zand, stof en vocht kan de omvormer beschadigd raken en kan de functionaliteit van de omvormer worden belemmerd.

- De omvormer alleen openen, wanneer de luchtvochtigheid binnen de grenswaarden ligt en de omgeving vrij is van zand en stof.
- De omvormer niet tijdens een zandstorm of neerslag openen.
- Bij onderbreking en na beëindigen van de werkzaamheden de omvormer sluiten.

LET OP

Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading

Door het aanraken van elektronische onderdelen kan de omvormer via elektrostatische ontlading (onherstelbaar) worden beschadigd.

- Zorg dat u geaard bent voordat u een onderdeel aanraakt.

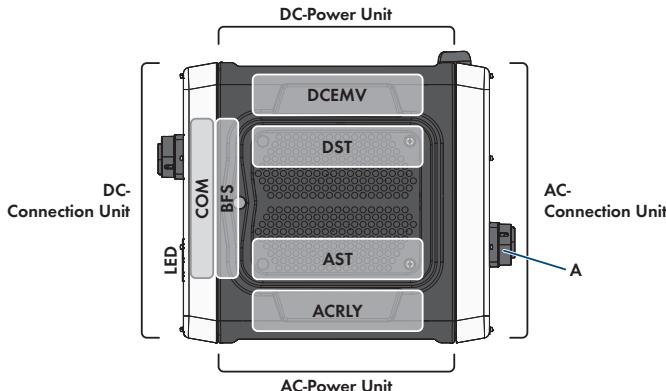
i Randaardecontrole voor de hernieuwde inbedrijfstelling

Voor het opnieuw in bedrijf stellen van SMA omvormers na de inbouw van niet intuitief te vervangen SMA componenten of vermogensmodules waarborgen, dat de aardleiding in de omvormer correct is aangesloten. De functie van de aardleiding moet zijn gegeven en alle plaatselijk geldende wetgeving, normen en richtlijnen moeten worden aangehouden.

i Geldende standaarden aanhouden

De reparatie van het apparaat en het aanhouden en toepassen van overige normen, die behoren bij een overkoepelende standaard, zijn de verantwoordelijkheid van de uitvoerende vakman. Als er niet goedgekeurde wijzigingen worden uitgevoerd, vervalt de garantie en in de meeste gevallen ook de typegoedkeuring. SMA Solar Technology AG is in geen geval aansprakelijk voor schade die door zulke wijzigingen is ontstaan.

3 Overzicht modules



Afbeelding 1 : Positie van de modules in de omvormer

Positie	Aanduiding
A	AC-lastscheider (alleen bij STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 aanwezig)

4 Leveringsomvang

4.1 Leveringsomvang AC-RLY-module

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem contact op met uw vakhandelaar als de levering niet volledig of beschadigd is.

Aanduiding	Aantal
AC-RLY-module	1
Bout M4x15	4
Bout M6x12	3
Vervangingshandleiding	1

4.2 Leveringsomvang AST-module

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem contact op met uw vakhandelaar als de levering niet volledig of beschadigd is.

Aanduiding	Aantal
AST-module	1
Bout M4x15	24
Bout M6x12	5
Reinigingsdoek	4
Vervangingshandleiding	1

5 Omvormer spanningsvrij schakelen

Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht mogen worden, moet deze altijd op de in dit hoofdstuk beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld. Houd daarbij altijd de aangegeven volgorde aan.

WAARSCHUWING

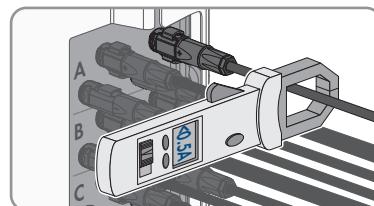
Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik tot minimaal 1000 V of hoger.

Werkwijze:

- Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
- Bij STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: zet de AC-lastscheider van de omvormer in de stand **O**.
- Zet de DC-lastscheider van de omvormer in de stand **O**.
- Als het multifunctionele relais wordt gebruikt, schakel dan eventueel de voedingsspanning van de verbruiker uit.
- Wacht tot de leds uit zijn.
- Controleer met een ampèremeteertang of alle DC-kabels stroomvrij zijn.



7. De positie van de DC-connector noteren.

8.

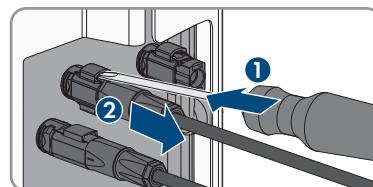
⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van blootgelegde DC-aders of DC-connectorcontacten bij beschadigde of losgeraakte DC-connectoren

Door verkeerd ontgrendelen en lostrekken van de DC-connector kunnen de DC-connectoren breken en beschadigd raken, van de DC-kabels loskomen of niet meer correct zijn aangesloten. Daardoor kunnen de DC-aders of DC-connectorcontacten bloot komen te liggen. Het aanraken van spanningvoerende DC-aders of DC-connectorcontacten leidt tot de dood of tot ernstig letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Draag bij werkzaamheden aan de DC-connectoren geïsoleerde handschoenen en gebruik geïsoleerd gereedschap.
- Waarborg, dat de DC-connectoren in optimale conditie zijn en geen DC-aders of DC-connectorcontacten bloot liggen.
- Ontgrendel de DC-connectoren voorzichtig en trek deze los zoals hierna is beschreven.

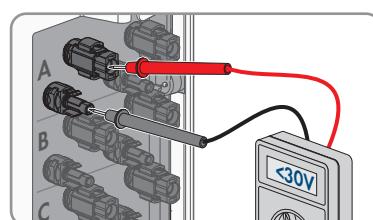
9. Bij STP 50-40 / STP 50-JP-40 (gebruik van Sunclix DC-connectoren): de DC-connector ontgrendelen en lostrekken. Steek hiervoor een platte schroevendraaier of een speciale gebogen veerklemopener (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gieuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren eruit. Daarbij de DC-connector niet opkrikken maar het gereedschap alleen voor het losmaken van de vergrendeling in één van de gieuven aan de zijkant steken en niet aan de kabel trekken.



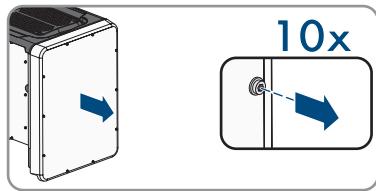
10. Bij STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (gebruik van amphenol DC-connectoren): ontgrendel de DC-connectoren met het bijbehorende ontgrendelgereedschap en trek ze los (zie voor meer informatie de handleiding van de fabrikant).

11. Waarborg dat de DC-connectoren van het product en de DC-connectoren die zijn uitgerust met de DC-leidingen in een optimale toestand zijn en dat geen DC-leidingen of DC-connectorcontacten bloot liggen.

12. Controleer met een geschikt meettoestel of de DC-ingangen op de omvormer spanningsvrij zijn.



13. Draai alle 10 schroeven van de behuizingsdeksel van de AC-Connection Unit eruit (TX 25) en neem de behuizingsdeksel naar voren eraf.



14. Leg de schroeven en de behuizingsdeksel terzijde en bewaar deze zorgvuldig.
 15. Verzekert u er met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-klemmenstrook geen spanning staat tussen L1 en N, L2 en N en L3 en N. Steek de sonde daarvoor (diameter: maximaal 2,5 mm (0,078 in)) in de meetpunten van de betreffende klemmenstrook.
 16. Verzekert u er met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-klemmenstrook geen spanning staat tussen L1 en aardleiding, L2 en aardleiding en L3 en aardleiding. Steek de sonde daarvoor (diameter: maximaal 2,5 mm (0,078 in)) in de meetpunten van de betreffende klemmenstrook.

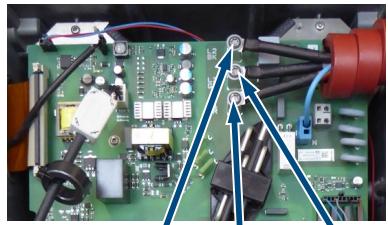
6 Vervangen AC-RLY-module

6.1 AC-RLY-module demonteren

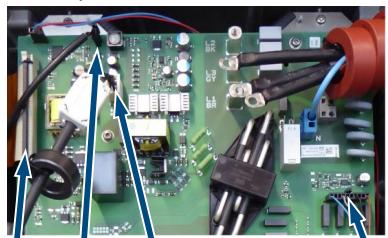
- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 5, pagina 187).
- Wacht 5 minuten. Dan zijn de condensatoren zeker ontladen.
- De behuizingsdeksel aan de AC-Power Unit verwijderen (TX 25) en de behuizingsdeksel naar voren toe wegnemen.
- De uitgangen van de netbrug met de spanningstester zonder eigen spanningsbron op de contactpunten ten opzichte van de behuizing ontladen en elk van de 6 onderste contactpunten ten opzichte van het blauwe contact ontladen. Daarbij waarborgen, dat de restspanning lager ligt dan 5 V.



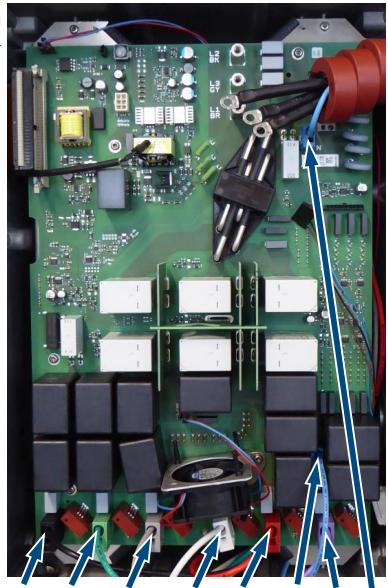
5. Aard uzelf voor het vervangen van de module om schade door elektrostatische ontlading te voorkomen.
6. Schroeven op de AC-verbindingen verwijderen (TX20 of TX30). Wanneer het aanschroefblok en de kabelschoen aan elkaar kleven, moeten de contactoppervlakken voor het volgende aansluiten worden geschuurd. Waarborg daarbij, dat geen spanen in het apparaat achterblijven.



7. Contactoppervlakken op het aanschroefblok en kabelschoenen met geschikt reinigingsmiddel schoonmaken om afzettingen van de schroefborglak te verwijderen.
8. Connectoren los trekken. Daarvoor eerst de stekker van de bandkabel ontgrendelen.

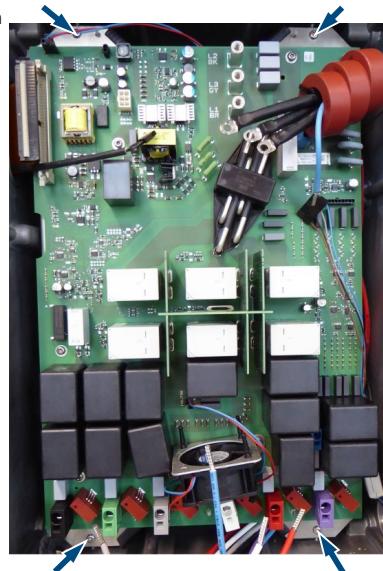


9. Kabel (1 zwart, 1 groen, 1 grijs, 1 wit, 1 rood, 1 lila en 2 blauw) van de module losmaken. Gebruik voor het losmaken van de kabels uit de klemmen een geschikte schroevendraaier. De connector linksboven kan aangesloten blijven.



10. De kabel uit het werkgebied verwijderen.

11. De bevestigingsschroeven van de montageplaat van de AC-RLY-module verwijderen (TX20). De montageplaat van de module wordt ook na het verwijderen van de schroeven door de afstandhouder vastgehouden.



12. De AC-RLY-module uit de omvormer nemen. Daarbij de module uitsluitend aan het handlingsgebied vasthouden (zie hoofdstuk 6.2, pagina 192).
13. Indien ook de AST-module moet worden vervangen, moet deze nu worden vervangen (zie hoofdstuk 7, pagina 193). Wanneer alleen de AC-RLY-module moet worden vervangen, doorgaan met de inbouw van de AC-RLY-module (zie hoofdstuk 6.2, pagina 192).

6.2 ACRLY-module inbouwen



Afbeelding 2 : Handlingsgebied van de AC-RLY-module

Positie	Aanduiding
A	Raak de module alleen aan op het gemaakte bereik of op de onder de module aanwezig plaat.

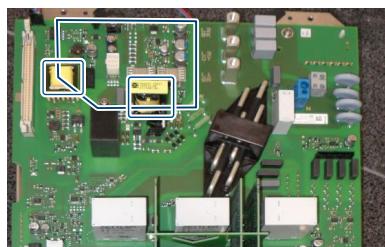
Bovendien kunnen de beschermde randen van de montageplaat achter de module voor de handling worden gebruikt.

Het overige gebied mag niet worden aangeraakt. Door aanrakingen kan de module beschadigd worden.

Op deze module bevinden zich bereiken met een Safety Extra Low Voltage-circuit (SELV-circuit). Om te zorgen voor de veiligheid van de circuits moet voor het inbouwen een optische controle worden uitgevoerd.

Werkwijze:

1. Voor de inbouw van de module het gemaakte bereik en het bereik rondom de beide transformatoren op zichtbare vervuiling controleren. Wanneer stof of andere afzettingen op de module aanwezig zijn, mag de module niet worden gebruikt. Neem contact op met de service.



2. Module uitlijnen en in de omvormer plaatsen. Daarbij de module uitsluitend aan het handlingsgebied vasthouden, de gaten in de montageplaat op de afstandhouder steken en waarborgen, dat de kabels niet onder de module ingeklemd raken.

3. De bevestigingsschroeven van de montageplaat vastschroeven (TX20, koppel: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).
4. Kabel (1 zwart, 1 groen, 1 grijs, 1 wit, 1 rood, 1 lila en 2 blauw) in de klemmen op de module steken en waarborgen, dat alle kabel goed vastzitten.
5. Alle stekkers op de module steken en waarborgen, dat alle kabels correct zijn aangesloten en vastzitten.
6. Schroeven van de AC-verbinding vastschroeven (TX20, koppel: 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Let daarbij op de correcte positie (BK = zwart, GY = grijs, BR = bruin).
7. Waarborg, dat alle aansluitingen van de vervangen module correct zijn uitgevoerd.
8. Plaats de behuizingsdeksel op de AC-Power Unit en draai eerst de schroeven linksboven en rechtsonder en vervolgens de overige schroeven kruislings aan (TX 25, koppel: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Stel de omvormer in bedrijf (zie hoofdstuk 8, pagina 199).

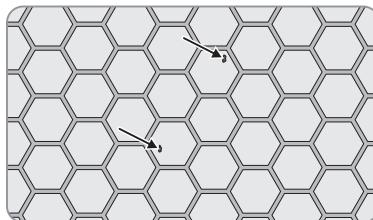
7 Vervangen AST-module

7.1 Nieuwe module controleren

Om te waarborgen, dat het vervangen van de module kan worden uitgevoerd, moet voor het demonteren van de defecte module de toestand van de nieuwe module worden gecontroleerd.

Werkwijze:

1. De module voorzichtig naar boven toe uit de verpakking nemen. Let er daarbij op, dat de warmtegeleidende pasta niet wordt beschadigd of vervuild.
2. Aan de achterzijde van de module het patroon van de warmtegeleidende pasta op beschadigingen en verontreinigingen controleren.
3. Wanneer aan de achterzijde van de module het patroon van de warmtegeleidende pasta beschadigingen vertoond, moet de module worden vervangen. Wanneer kleine verontreinigingen aanwezig zijn (zie afbeelding), kunnen deze met een spits gereedschap voorzichtig worden verwijderd. Daarbij mag het patroon niet worden verstoord.
4. De module tot de toepassing in de verpakking plaatsen.



7.2 AST-module demonteren

Voorwaarde:

- Het patroon van de warmtegeleidende pasta moet onbeschadigd zijn en geen verontreinigingen vertonen (zie hoofdstuk 7.1, pagina 193).

Werkwijze:

1. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 5, pagina 187).
2. AC-RLY-module demonteren (zie hoofdstuk 6.1, pagina 189).

3. Connectoren lostrekken. Daarvoor eerst de stekker van de bandkabel ontgrendelen.



4. Kabel (1 groen, 1 wit, 1 lila, 1 zwart, 1 grijs, 1 rood en 2 blauw) van de module losmaken.



5. Schroefverbinding van de vermogensverbinding op de AST-module verwijderen (TX20 of TX30). Wanneer het aanschroefblok en de kabelschoen aan elkaar kleven, moeten de contactoppervlakken voor het volgende aansluiten worden geschuurd. Waarborg daarbij, dat geen spanen in het apparaat achterblijven.



6. Contactoppervlakken op het aanschroefblok en kabelschoenen met geschikt reinigingsmiddel schoonmaken om afzettingen van de schroefborglak te verwijderen.
7. De kabel uit het werkgebied verwijderen.
8. Bevestigingsschroeven van de AST-module verwijderen (TX20). De montageplaats van de module wordt ook na het verwijderen van de schroeven door de printplaatcentrerpennen vastgehouden.



9. Om de module uit de omvormer te nemen, de module aan de linkerzijde eerst voorzichtig uit de omvormer klappen en de module voorbij de aansluitingen uit de omvormer nemen.

7.3 AST-module inbouwen



Afbeelding 3 : Handlingsgebied van de AST-module

Positie	Aanduiding
A	Gebied, dat als aanraakpunt mag worden gebruikt

Het overige gebied mag niet worden aangeraakt. Door aanrakingen kan de module beschadigd worden.

Voor het inbouwen van de nieuwe modules alleen de meegeleverde schroeven gebruiken.

Werkwijze:

- Controleer, of in de omvormer op de betreffende posities printplaatcentrerpennen aanwezig zijn en vastzitten. Wanneer printplaatcentrerpennen ontbreken, de printplaatcentrerpennen uit de defecte module gebruiken.



- Opletoppervlakken in de behuizing reinigen. Gebruik daarvoor de meegeleverde reinigingsdoeken. De reiniging kan met isopropanol worden vergemakkelijkt.
- De AST-module voorzichtig naar boven toe uit de verpakking nemen. Houd daarbij de module uitsluitend aan het handlingsgebied vast en let erop, dat de warmtegeleidende pasta niet wordt beschadigd of vervuild.
- Om de AST-module in de omvormer te plaatsen, de module met de rechterzijde eerst voorzichtig voorbij de aansluitingen in de omvormer leiden en in de omvormer plaatsen. Steek daarbij de gaten in de module op de printplaatcentrerpennen.

5. 3 bevestigingsschroeven van de AST-printplaat vastschroeven (TX20, koppel: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Houd daarbij de gespecificeerde schroefvolgorde aan.



6. Alle bevestigingsschroeven van de vermogensmodule vastdraaien (TX20, koppel: 2,0 Nm (17,7 in-lb)). Houd daarbij de gespecificeerde schroefvolgorde aan.



7. 5 bevestigingsschroeven van de AST-printplaat vastschroeven (TX20, koppel: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Houd daarbij de gespecificeerde schroefvolgorde aan.



8. Schroeven op de vermogensverbindingen vastschroeven (TX20, koppel: 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
 9. Connectoren (1 groen, 1 wit, 1 lila, 1 zwart, 1 grijs, 1 rood en 2 blauw) op de AST-module aansluiten en waarborgen, dat alle kabels goed zijn aangesloten.
 10. Alle connectoren op de AST-module aansluiten en waarborgen, dat de vergrendelingen van de bandkabel zijn vergrendeld en de 2-polige connectoren met beide contacten zijn aangesloten. De connector moet zodanig worden aangesloten, dat de stekker met de borglip en de blauwe kabel naar boven wijst.
 11. AC-RLY-module inbouwen (zie hoofdstuk 6.2, pagina 192).



8 De omvormer in bedrijf stellen

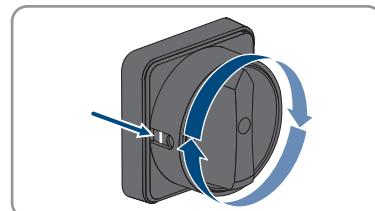
Voorwaarden:

- De AC-leidingbeveiligingsschakelaar moet correct geconfigureerd en geïnstalleerd zijn.
- De omvormer moet correct gemonteerd zijn.
- Alle kabels moeten correct aangesloten zijn.
- Niet gebruikte openingen in de behuizing moeten met afdichtpluggen worden afgesloten.

Werkwijze:

1. Vereiste controles voor de correcte herringebuikname na modulevervanging conform alle ter plekke geldende wetten, normen en richtlijnen uitvoeren. Daarbij voorwaarden voor de componentvervanging in acht nemen (zie hoofdstuk 2.2 "Belangrijke veiligheidsaanwijzingen", pagina 182).

2. Verzeker u ervan, dat de aardleiding in de omvormer correct is aangesloten en de aardleiding correct werkt.
3. Plaats de behuizingsdeksel van de AC-Connection Unit op de AC-Connection Unit en draai eerst de schroeven linksboven en rechts onder en vervolgens de overige schroeven kruislings aan (TX 25, koppel: 6 Nm (53 in-lb)).
4. Sluit de DC-connector in de oorspronkelijke positie weer op de omvormer aan.
 - De DC-connectoren klikken hoorbaar vast.
5. Controleer of alle DC-connectoren goed vastzitten.
6. Bij STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: zet de AC-last scheider van de omvormer in de stand I.
7. Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar in.
 - Alle 3 leds gaan branden. De startfase begint.
 - Na circa 90 seconden gaan alle 3 leds weer uit.
8. Na het vervangen van de module de correcte werking van het SELV-circuit controleren. Daarvoor het functioneren van het AC-boordnet controleren:
 - Controleer of AC is ingeschakeld.
 - Waarborg, dat DC is uitgeschakeld.
 - Een communicatieverbinding met de omvormer opbouwen, om het functioneren van het AC-boordnet te waarborgen.
9. Stel de DC-last scheider van de omvormer in op de stand I.



10. Wanneer de groene led nog steeds knippert, is nog niet voldaan aan de inschakel voorwaarden voor het terugleverbedrijf. Zodra aan de voorwaarden voor het terugleverbedrijf is voldaan, begint de omvormer met het terugleverbedrijf en afhankelijk van het beschikbare vermogen brandt de groene led continu of hij pulseert.
11. Als de rode led brandt, is een incident opgetreden. Zoek uit wat is gebeurd en neem eventueel maatregelen.
12. Controleer of de omvormer foutloos voedt.

9 Defecte module terugsturen of afvoeren

U vindt in het opdrachtf formulier, of terugsturen van de module nodig is.

Werkwijze:

1. Wanneer de defecte module moet worden teruggestuurd:
 - Verpak de defecte module voor verzending. Gebruik daarbij de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de module.

- Organiseer het terugsturen aan SMA Solar Technology AG. Neem daarvoor contact op met de service.
2. Wanneer de module niet moet worden teruggestuurd, moet de module worden afgevoerd conform de plaatselijk geldende afvoervoorschriften voor elektronisch afval.

NEDERLANDS

Disposições legais

As informações contidas nestes documentos são propriedade da SMA Solar Technology AG. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida, armazenada num sistema de recuperação de dados ou transmitida de qualquer outra forma (eletrónica, mecânica por meio de fotocópia ou gravação) sem o consentimento prévio por escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna, destinada à avaliação do produto ou à sua correta utilização, é permitida e não requer autorização.

A SMA Solar Technology AG não concede qualquer garantia ou promessa, explícita ou implicitamente, sobre qualquer documentação ou sobre o software e os acessórios nela descritos. Nesta documentação está incluída, entre outros (mas sem se limitar a), a garantia implícita da viabilidade comercial e adequação a uma determinada finalidade. Todas as promessas e garantias pertinentes são expressamente revogadas pela presente. A SMA Solar Technology AG e os respetivos distribuidores especializados não assumem, sob qualquer circunstância, a responsabilidade por possíveis perdas consequentes ou danos aleatórios, diretos ou indiretos.

A exclusão supracitada das garantias implícitas não pode ser aplicada a todos os casos.

Reserva-se o direito a alterações às especificações. Foram envidados todos os esforços para redigir este documento com o máximo cuidado e mantê-lo atualizado. Os leitores são, contudo, expressamente informados sobre o fato de que a SMA Solar Technology AG se reserva o direito de, sem pré-aviso ou em conformidade com as disposições relevantes do contrato de fornecimento em vigor, efetuar alterações a estas especificações que considere adequadas com vista à melhoria dos produtos e da experiência do utilizador. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade por possíveis perdas subsequentes ou danos indiretos ou aleatórios, que decorram com base na confiança do bom funcionamento do material disponível, entre outros, devido à omissão de informações, gralhas, erros de cálculo ou erros estruturais do presente documento.

Marcas comerciais

Todas as marcas comerciais são reconhecidas, mesmo que não estejam especificamente identificadas como tal. A ausência de identificação não significa que um produto ou uma marca sejam livres.

SMA Solar Technology AG

Sonnentalle 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Versão: 06/07/2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.

Índice

1 Observações relativas a este documento.....	204
1.1 Aplicabilidade	204
1.2 Grupo-alvo	204
1.3 Conteúdo e estrutura do documento	204
1.4 Níveis de aviso.....	204
1.5 Símbolos no documento	205
1.6 Sinalizações no documento	205
1.7 Designações no documento.....	206
2 Segurança.....	206
2.1 Utilização prevista	206
2.2 Avisos de segurança importantes	207
3 Vista geral dos módulos.....	211
4 Material fornecido	211
4.1 Material fornecido com o módulo CA-RLY.....	211
4.2 Material fornecido com o módulo AST	212
5 Colocar o inversor sem tensão	212
6 Substituição Módulo CA-RLY.....	214
6.1 Desmontar o módulo CA-RLY	214
6.2 Montar o módulo CA-RLY.....	217
7 Substituição do módulo AST	218
7.1 Inspecionar o módulo novo.....	218
7.2 Desmontar o módulo AST.....	218
7.3 Montar o módulo AST.....	221
8 Colocar o inversor em serviço	224
9 Devolver ou eliminar o módulo com defeito	225

1 Observações relativas a este documento

1.1 Aplicabilidade

Este documento é válido para:

- NR-PL-AST5-01 (Módulo AST)
- NR-PL-AST1-41-1 (Módulo AST)
- NR-PL-AST2-41-1 (Módulo AST)
- NR-PL-ACRLY5-01 (Módulo CA-RLY)
- NR-PL-ACRLY41-1 (Módulo CA-RLY)

1.2 Grupo-alvo

As atividades descritas neste documento só podem ser executadas por técnicos especializados. Os técnicos especializados devem ter as seguintes qualificações:

- No âmbito da garantia do fabricante SMA, é obrigatório ter participado numa ação de formação SMA para poder realizar as tarefas descritas neste documento. O tipo da formação e os meios utilizados podem divergir consoante o país. Assim, o tipo da formação pode variar de país para país, mas deve ter sido concluído antes de o serviço ser prestado.
- Fora do âmbito da garantia do fabricante SMA, a SMA Solar Technology AG recomenda a participação numa ação de formação SMA para poder realizar as tarefas descritas neste documento. Esta formação garante os padrões de qualidade para uma substituição correta dos módulos. O tipo da formação e os meios utilizados podem divergir consoante o país.
- Manuseamento seguro com seccionamento completo dos inversores SMA
- Conhecimento sobre o funcionamento e a operação de um inversor
- Formação sobre perigos e riscos na instalação, reparação e operação de aparelhos e sistemas elétricos
- Formação sobre a instalação e colocação em serviço de aparelhos e sistemas elétricos
- Conhecimento das leis, normas e diretivas relevantes
- Conhecimento e cumprimento deste documento, incluindo todos os avisos de segurança

1.3 Conteúdo e estrutura do documento

Este documento descreve a substituição de componentes.

As figuras que constam deste documento cingem-se aos pormenores essenciais e podem divergir do produto real.

1.4 Níveis de aviso

É possível a ocorrência dos seguintes níveis de aviso ao manusear o produto.



Assinala um aviso que, se não observado, será imediatamente fatal ou causará lesões graves.

⚠ ATENÇÃO

Assinala um aviso que, se não observado, poderá causar a morte ou lesões graves.

⚠ CUIDADO

Assinala um aviso que, se não observado, poderá causar lesões leves ou moderadas.

PRECAUÇÃO

Assinala um aviso que, se não observado, poderá causar danos materiais.

1.5 Símbolos no documento

Símbolo	Explicação
	Informação importante para um determinado tema ou objetivo, sem ser relevante para a segurança
<input type="checkbox"/>	Pré-requisito que é necessário estar cumprido para se alcançar um determinado objetivo
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado pretendido
	Problema eventualmente ocorrido
	Exemplo

⚠ TÉCNICO ESPECIALIZADO

Capítulo em que são descritas atividades que apenas podem ser executadas por técnicos especializados

1.6 Sinalizações no documento

Sinalização	Aplicação	Exemplo
negrito	<ul style="list-style-type: none"> Mensagens Ligações Elementos numa interface de utilizador Elementos que deve selecionar Elementos que deve introduzir 	<ul style="list-style-type: none"> Ligar os fios aos terminais X703:1 a X703:6. Introduza o valor 10 no campo Minutos.
>	<ul style="list-style-type: none"> Une vários elementos que deve selecionar 	<ul style="list-style-type: none"> Selecione Configurações > Data.

Sinalização	Aplicação	Exemplo
[Botão]	• Botão ou tecla que deve selecionar ou premir	• Clique em [Enter].
[Tecla]		
#	• Caractere de preenchimento para elementos variáveis (p. ex., em nomes de parâmetros)	• Parâmetro WCtHz.Hz#

1.7 Designações no documento

Designação completa	Designação neste documento
Sunny Tripower	Inversor, produto
Módulo de potência (AST)	Módulo AST, AST, módulo
Módulo CA-Relay (CA-RLY)	Módulo CA-RLY, CA-RLY, Módulo

2 Segurança

2.1 Utilização prevista

O produto só pode ser integrado nos seguintes inversores SMA:

Conjunto de peças sobresselentes	Inversor
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Utilizar os produtos SMA exclusivamente de acordo com as indicações da documentação em anexo e os regulamentos e as leis, disposições e normas em vigor no local de instalação. Qualquer outra utilização pode resultar em danos físicos ou materiais.

Intervenções nos produtos SMA, p. ex., modificações e conversões, só são permitidas se tal for expressamente autorizado, por escrito, pela SMA Solar Technology AG. Intervenções não autorizadas têm como consequência a cessação dos direitos relativos à garantia, bem como, em regra, a anulação da licença de operação. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes de tais intervenções.

Qualquer outra utilização do produto, que não se encontre descrita como utilização prevista, é considerada como desadequada e indevida.

Os documentos fornecidos são parte integrante do produto. Os documentos têm de ser lidos, respeitados e guardados sempre em local acessível e seco.

Este documento não substitui quaisquer leis, disposições ou normas regionais, estatais, territoriais, federais ou nacionais em vigor para a instalação e a segurança elétrica e para a aplicação do produto. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade pelo cumprimento ou incumprimento destas leis e disposições no âmbito da instalação do produto.

Se a substituição e todas as atividades referidas neste documento forem realizadas por pessoas que não são técnicos especializados no sentido desta documentação, tal leva à anulação dos direitos relativos à garantia prevista por lei e à garantia concedida pelo fabricante, e, por norma, à anulação da licença de operação. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade por danos decorrentes, direta ou indiretamente, de intervenções deste tipo realizadas por pessoas não autorizadas.

2.2 Avisos de segurança importantes

Guardar o manual

Este capítulo contém avisos de segurança que têm de ser sempre respeitados durante todos os trabalhos.

O produto foi desenvolvido e testado de acordo com os requisitos internacionais de segurança. Apesar de uma construção cuidadosa, existem riscos residuais, tal como em todos os aparelhos elétricos ou eletrónicos. Para evitar danos pessoais e materiais e para garantir um funcionamento duradouro do produto, leia este capítulo com atenção e siga sempre todos os avisos de segurança.

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico por contacto com componentes ou peças condutores de tensão do inversor

Os componentes ou as peças do inversor condutores de tensão possuem tensões elevadas. O contacto com peças e cabos condutores de tensão do inversor é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque elétrico.

- Seccionar completamente o inversor (colocando-o sem tensão) e proteger contra religação antes de iniciar o trabalho.
- Após o seccionamento, aguardar 5 minutos até os condensadores ficarem descarregados.
- Ao executar qualquer trabalho, usar sempre equipamento de proteção pessoal adequado.
- Não tocar em peças ou cabos condutores de tensão expostos.

⚠ PERIGO**Perigo de morte devido a choque elétrico por contacto com cabos CC condutores de tensão**

Quando há incidência de luz, os módulos fotovoltaicos produzem alta tensão CC que se mantém nos cabos CC. O contacto com cabos CC condutores de tensão é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque elétrico.

- Não tocar em peças ou cabos condutores de tensão expostos.
- Seccionar completamente o inversor (colocando-o sem tensão) e proteger contra religação antes de iniciar o trabalho.
- Não separar os conectores de ficha CC sob carga.
- Ao executar qualquer trabalho, usar sempre equipamento de proteção pessoal adequado.

⚠ PERIGO**Perigo de morte devido a choque elétrico causado pelo caso de contacto com peças do sistema sob tensão em caso de defeito à terra**

No caso de defeito à terra, as peças do sistema podem encontrar-se sob tensão. O contacto com peças e cabos condutores de tensão é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque elétrico.

- Seccionar completamente o inversor (colocando-o sem tensão) e proteger contra religação antes de iniciar o trabalho.
- Nos cabos do gerador fotovoltaico, tocar apenas no isolamento.
- Não tocar em peças da estrutura inferior e armação do gerador fotovoltaico.
- Não ligar ao inversor nenhuma string fotovoltaica que apresente defeito à terra.
- Depois de seccionar completamente, aguardar 5 minutos antes de tocar nas peças do sistema fotovoltaico ou do inversor.

! ATENÇÃO

Perigo de morte devido a incêndio e explosão

Em raros casos isolados, uma falha pode dar origem à formação de uma mistura de gases inflamável no interior do inversor. Manobras de comutação nestas circunstâncias podem causar um incêndio no interior do inversor ou despoletar uma explosão. Isto pode resultar em morte ou ferimentos mortais causados por peças quentes ou projeção de fragmentos.

- Em caso de erro, não realizar quaisquer ações no inversor.
- Garantir que pessoas não autorizadas não podem aceder ao inversor.
- Não acionar o interruptor-seccionador de CC ou CA no inversor.
- Desconectar o gerador fotovoltaico do inversor através de um dispositivo de corte externo. Se não estiver disponível qualquer dispositivo de corte, aguardar até o inversor deixar de emitir potência CC.
- Desligar o disjuntor CA ou, no caso de já ter ativado, deixá-lo ligado e protegê-lo contra religação.
- Realizar os trabalhos no inversor (p. ex., localização de erros, trabalhos de reparação) apenas com equipamento de proteção pessoal adequado ao manuseamento de substâncias perigosas (p. ex., luvas de proteção, proteção ocular, facial e respiratória).

! ATENÇÃO

Perigo de lesões causadas por substâncias, poeiras e gases tóxicos

Em raros casos isolados, os danos nos componentes eletrónicos podem estar na origem da formação de substâncias, gases e poeiras tóxicos no interior do inversor. O contacto com substâncias tóxicas, bem como a inalação de poeiras e gases tóxicos podem provocar irritações na pele, queimaduras, dificuldades respiratórias e náuseas.

- Realizar os trabalhos no inversor (p. ex., localização de erros, trabalhos de reparação) apenas com equipamento de proteção pessoal adequado ao manuseamento de substâncias perigosas (p. ex., luvas de proteção, proteção ocular, facial e respiratória).
- Garantir que pessoas não autorizadas não podem aceder ao inversor.

! ATENÇÃO

Perigo de vida devido a choque elétrico em caso de destruição de um aparelho de medição devido a sobretensão

Uma sobretensão pode danificar um aparelho de medição e originar tensão na caixa do aparelho de medição. O contacto com a caixa do aparelho de medição sob tensão é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque elétrico.

- Utilizar apenas aparelhos de medição com um intervalo de tensão de entrada CC de até, no mínimo, 1000 V ou superior.

⚠ CUIDADO

Perigo de queimaduras devido a peças quentes da caixa

Durante a operação, a caixa e as tampas da caixa podem aquecer. O interruptor-seccionador de CC não pode ficar quente.

- Não tocar em superfícies quentes.
- Antes de tocar na caixa ou nas tampas da caixa, aguardar até o inversor ter arrefecido.

PRECAUÇÃO

Danos na vedação da caixa em caso de frio intenso

Se abrir o inversor em condições de frio intenso, é possível que a vedação da caixa se danifique. Por conseguinte, pode haver infiltração de humidade no inversor e danificar o inversor.

- Abrir o inversor apenas se a temperatura ambiente não for inferior a -5 °C (23 °F).
- Se o inversor tiver de ser aberto em condições de frio intenso, antes da abertura do inversor, remover possíveis acumulações de gelo na vedação da caixa (p. ex., derretendo com ar quente).

PRECAUÇÃO

Danos no inversor devido à infiltração de areia, pó e humidade

A infiltração de areia, pó e humidade pode danificar o inversor e prejudicar o seu funcionamento.

- Abrir o inversor apenas se a humidade do ar estiver dentro dos valores-limite e se o ambiente estiver isento de areia e pó.
- Não abrir o inversor em caso de tempestade de areia ou precipitação.
- Fechar o inversor em caso de interrupção e após a conclusão dos trabalhos.

PRECAUÇÃO

Danos no inversor devido a descarga eletrostática

Ao tocar em componentes eletrônicos, pode danificar ou destruir o inversor devido a descarga eletrostática.

- Efetue a ligação à terra antes de tocar em qualquer componente.

i Verificação do condutor de proteção antes da recolocação em serviço

Antes da recolocação em serviço dos inversores da SMA após a instalação de componentes SMA ou módulos de potência cuja substituição não seja intuitiva, assegurar que o condutor de proteção está corretamente ligado no inversor. O condutor de proteção deve estar funcional e todas as leis, normas e diretrivas válidas no local têm de ser respeitadas.

i Respeitar normas superiores

A reparação no aparelho e a observação e aplicação de outras regras respeitantes a uma norma superior são da responsabilidade do técnico especializado em questão. Intervenções não autorizadas têm como consequência a cessação dos direitos relativos à garantia, bem como, em regra, a anulação da licença de operação. A SMA Solar Technology AG não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes de tais intervenções.

3 Vista geral dos módulos

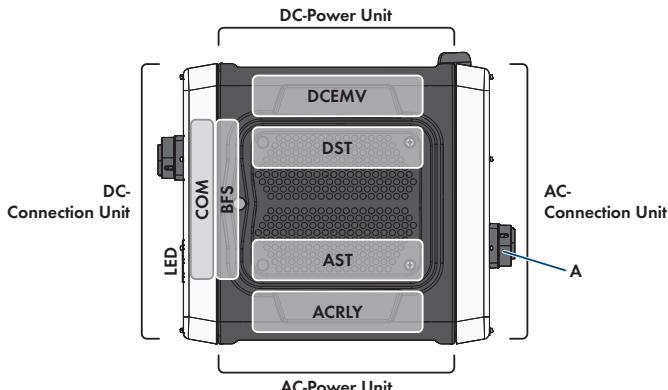


Figura 1 : Posição dos módulos no inversor

Posição	Designação
A	Interruptor-seccionador CA (disponível apenas para STP 50-US-40/STP 33-US-41/STP 50-US-41/STP 62-US-41)

4 Material fornecido

4.1 Material fornecido com o módulo CA-RLY

Verifique se o material fornecido está completo e se apresenta danos exteriores visíveis. Se o material fornecido estiver incompleto ou danificado, contacte o seu vendedor especializado.

Designação	Quantidade
Módulo CA-RLY	1
Parafuso M4x15	4
Parafuso M6x12	3
Manual de substituição	1

4.2 Material fornecido com o módulo AST

Verifique se o material fornecido está completo e se apresenta danos exteriores visíveis. Se o material fornecido estiver incompleto ou danificado, contacte o seu vendedor especializado.

Designação	Quantidade
Módulo AST	1
Parafuso M4x15	24
Parafuso M6x12	5
Pano de limpeza	4
Manual de substituição	1

5 Colocar o inversor sem tensão

Antes de qualquer trabalho no inversor é sempre necessário colocá-lo sem tensão, conforme descrito neste capítulo. Para isso, seguir sempre a sequência indicada.

⚠ ATENÇÃO

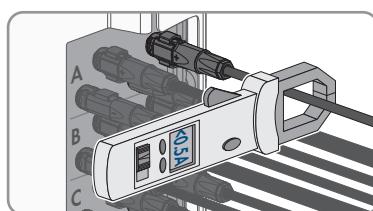
Perigo de vida devido a choque elétrico em caso de destruição de um aparelho de medição devido a sobretensão

Uma sobretensão pode danificar um aparelho de medição e originar tensão na caixa do aparelho de medição. O contacto com a caixa do aparelho de medição sob tensão é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque elétrico.

- Utilizar apenas aparelhos de medição com um intervalo de tensão de entrada CC de até, no mínimo, 1000 V ou superior.

Procedimento:

1. Desligar o disjuntor CA e protegê-lo contra religação.
2. Para STP 50-US-40/STP 33-US-41/STP 50-US-41/STP 62-US-41: regular o interruptor-seccionador CA do inversor para a posição **O**.
3. Regular o interruptor-seccionador de CC do inversor para a posição **O**.
4. Se o relé multifunções for utilizado, desligar a tensão de alimentação do equipamento consumidor, caso necessário.
5. Aguardar até que os LED estejam apagados.
6. Com uma pinça amperimétrica, determinar a ausência de corrente em todos os cabos CC.



7. Anotar a posição dos conectores de ficha CC.

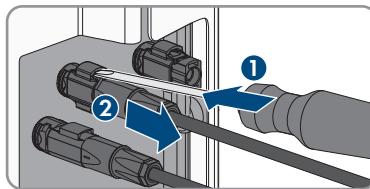
8.

! PERIGO
Perigo de vida devido a choque elétrico em caso de contacto com os condutores CC expostos ou os contactos da ficha CC se os conectores de ficha CC estiverem soltos ou danificados

Desbloquear ou retirar incorretamente os conectores de ficha CC pode parti-los e danificá-los, soltá-los dos cabos CC ou impedir que sejam ligados de forma correta. Isto pode levar à exposição dos condutores CC ou dos contactos de ficha CC. O contacto com cabos CC ou contactos de ficha CC condutores de tensão é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque elétrico.

- Em caso de trabalhos nos conectores de ficha CC, usar luvas e ferramentas isoladas.
- Assegurar que os conectores de ficha CC se encontram num estado irrepreensível e que não existem condutores CC ou contactos de ficha CC expostos.
- Desbloquear e retirar com cuidado os conectores de ficha CC tal como descrito de seguida.

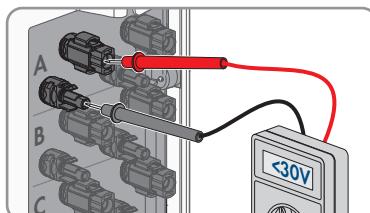
9. Para STP 50-40/STP 50-JP-40 (utilização de conectores de ficha CC Sunclix): desbloquear e retirar os conectores de ficha CC. Para isso, inserir uma chave de fendas (largura da ponta: 3,5 mm) ou um pino dobrado numa das ranhuras laterais e retirar os conectores de ficha CC. Ao fazer isso, não levantar os conectores de ficha CC, mas encaixar a ferramenta numa das ranhuras laterais, apenas com vista ao desbloqueio, sem puxar o cabo.



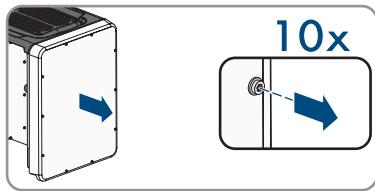
10. Nos STP 50-US-40/STP 33-US-41/STP 50-US-41/STP 62-US-41 (utilização de conectores de ficha CC Amphenol): desbloqueie o conector de ficha CC com a ferramenta de desbloqueio correspondente e puxe (consulte o manual do fabricante para obter mais informações).

11. Assegurar que os conectores de ficha CC que estão no produto e os conectores de ficha CC que estão equipados com condutores CC se encontram num estado irrepreensível e que não existem condutores CC ou contactos de ficha CC expostos.

12. Determinar a ausência de tensão nas entradas de CC do inversor com um aparelho de medição adequado.



13. Desaparafusar todos os 10 parafusos da tampa da caixa da Connection Unit CA (TX 25) e retirar a tampa da caixa para a frente.



14. Colocar os parafusos e a tampa da caixa de lado e mantê-los em segurança.
 15. Com um aparelho de medição adequado, determinar a ausência de tensão na régua de terminais CA, entre L1 e N, entre L2 e N e entre L3 e N. Para o efeito, colocar a sonda (diâmetro: máximo de 2,5 mm (0,078 in)) nos pontos de medição da respetiva régua de terminais.
 16. Com um aparelho de medição adequado, determinar a ausência de tensão na régua de terminais CA, entre L1 e PE, entre L2 e PE e entre L3 e PE. Para o efeito, colocar a sonda (diâmetro: máximo de 2,5 mm (0,078 in)) nos pontos de medição da respetiva régua de terminais.

6 Substituição Módulo CA-RLY

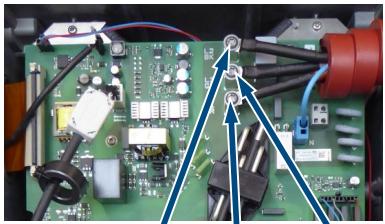
6.1 Desmontar o módulo CA-RLY

1. Seccionar completamente o inversor (ver capítulo 5, página 212).
2. Aguardar 5 minutos. Desta forma, garante-se que os condensadores estão descarregados.
3. Remover a tampa da caixa da CA Power Unit (TX25) e retirar a tampa da caixa para a frente.
4. Descarregar as saídas da ponte de rede com o detetor de tensão sem fonte de tensão própria nos pontos de contacto contra a caixa e descarregar cada um dos 6 contactos inferiores contra o contacto azul. Nessa ocasião, assegurar que a tensão residual está abaixo de 5 V.



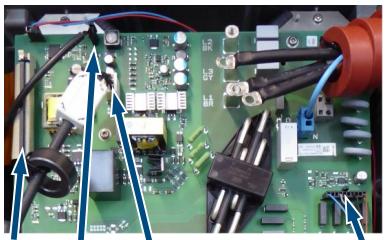
5. Ligue-se à terra antes de substituir o módulo para evitar danos causados pela ESD.

6. Retirar os parafusos das ligações CA (TX20 ou TX30). Se o bloco aparaafusado e a ponta terminal se prenderem um ao outro, as superfícies de contacto devem ser lixadas antes de se efetuar a ligação seguinte. Certificar-se de que não ficam limalhas no aparelho.



7. Limpar a superfície de contacto no bloco aparaafusado e na ponta terminal com um produto de limpeza adequado, de modo a remover resíduos da pintura de selagem dos parafusos.

8. Remover os conectores de ficha. Antes disso, desbloquear as fichas dos cabos planos.

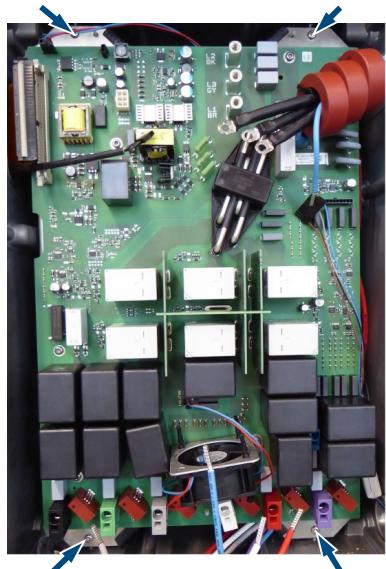


9. Soltar os cabos (1 preto, 1 verde, 1 cinzento, 1 branco, 1 vermelho, 1 lilás e 2 azuis) do módulo. Utilizar uma chave de fendas adequada para soltar os cabos dos terminais. A ligação da ficha na parte superior esquerda pode permanecer encaixada.



10. Remover os cabos da área de trabalho.

11. Remover os parafusos de fixação da placa de montagem do módulo CA-RLY (TX20). A placa de montagem do módulo é mantida pelos espaçadores, mesmo depois de os parafusos terem sido retirados.



12. Extrair o módulo CA-RLY do inversor. Manusear o módulo exclusivamente na área operacional (ver capítulo 6.2, página 217).
13. Se o módulo AST também tiver de ser substituído, substituí-lo agora (ver capítulo 7, página 218). Se apenas o módulo CA-RLY tiver de ser substituído, proceder à instalação do módulo CA-RLY (ver capítulo 6.2, página 217).

6.2 Montar o módulo CA-RLY

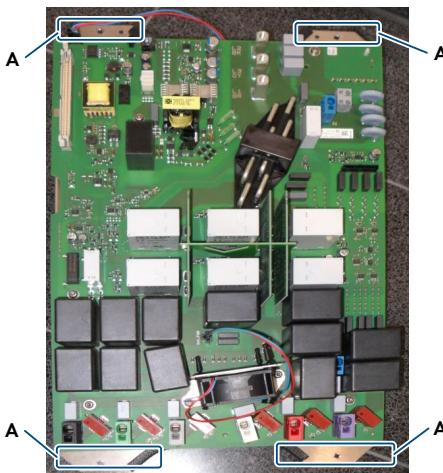


Figura 2 : Área operacional do módulo CA-RLY

Posição	Designação
A	Tocar no módulo apenas na área marcada ou na chapa situada por baixo do módulo

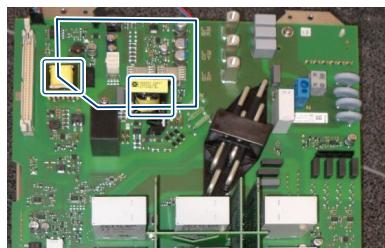
Além disso, os cantos protegidos da placa de montagem atrás do módulo podem ser utilizados para o manuseamento.

Não é permitido tocar na área restante. O módulo pode ficar danificado devido ao toque.

Neste módulo existem áreas com um circuito Safety Extra Low Voltage (circuito SELV). Para assegurar a segurança dos circuitos, é necessário realizar uma verificação óptica antes da montagem.

Procedimento:

1. Antes da montagem dos módulos, verificar se a área marcada e a área em redor dos dois transformadores apresentam sujidade. Se forem detetadas poeiras ou outros resíduos no módulo, este módulo não pode ser utilizado. Contactar o serviço.



2. Alinhar o módulo e inserir no inversor. Segurar o módulo apenas na área operacional, encaixar os orifícios da placa de montagem nos espaçadores e certificar-se de que os cabos não ficam presos debaixo do módulo.

3. Aparafusar os parafusos de fixação da placa de montagem (TX20, binário: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).
4. Inserir os cabos (1 preto, 1 verde, 1 cinzento, 1 branco, 1 vermelho, 1 lilás e 2 azuis) nos terminais do módulo e certificar-se de que todos os cabos estão firmemente assentes.
5. Colocar todas as fichas no módulo e garantir que todos os cabos estão corretamente ligados e firmemente assentes.
6. Apertar os parafusos da ligação CA (TX20, binário: 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Ter atenção à posição correta (BK = preto, GY = cinzento, BR = castanho).
7. Certificar-se de que todas as ligações do módulo substituído foram corretamente realizadas.
8. Posicionar a tampa da caixa na CA Power Unit e apertar primeiro os parafusos na parte superior esquerda e na parte inferior direita e, em seguida, os restantes parafusos em cruz (TX25, binário: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Colocar o inversor em serviço (ver capítulo 8, página 224).

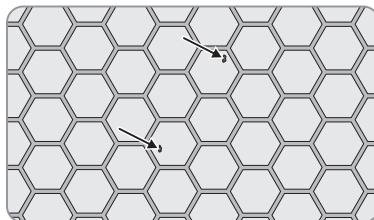
7 Substituição do módulo AST

7.1 Isppecionar o módulo novo

Para garantir que a substituição do módulo pode ser efetuada, dever-se-á verificar o estado do novo módulo antes de remover o módulo avariado.

Procedimento:

1. Com cuidado, retirar o módulo da embalagem, puxando para cima. Atenção para não danificar nem sujar a pasta térmica.
2. Na parte de trás do módulo, verificar se a amostra da pasta térmica apresenta danos e impurezas.
3. Se, na parte de trás do módulo, a amostra da pasta térmica apresentar danos, o módulo terá de ser substituído. Se se verificarem pequenas impurezas (ver imagem), estas podem ser cuidadosamente removidas com uma ferramenta pontiaguda. Nesse processo, o padrão não pode ser alterado/ danificado.
4. Colocar o módulo na respetiva embalagem até à utilização.



7.2 Desmontar o módulo AST

Pré-requisito:

- A amostra da pasta térmica deve estar intacta e isenta de impurezas (ver capítulo 7.1, página 218).

Procedimento:

1. Seccionar completamente o inversor (ver capítulo 5, página 212).
2. Desmontar o módulo CA-RLY (ver capítulo 6.1, página 214).

3. Remover os conectores de ficha. Antes disso, desbloquear as fichas dos cabos planos.



4. Soltar os cabos (1 verde, 1 branco, 1 lilás, 1 preto, 1 cinzento, 1 vermelho e 2 azuis) do módulo.



PORTUGUÊS

5. Retirar a união roscada da ligação de potência do módulo AST (TX20 ou TX30). Se o bloco aparafusado e a ponta terminal se prenderem um ao outro, as superfícies de contacto devem ser lixadas antes de se efetuar a ligação seguinte. Certificar-se de que não ficam limalhas no aparelho.



6. Limpar a superfície de contacto no bloco aparafusado e na ponta terminal com um produto de limpeza adequado, de modo a remover resíduos da pintura de selagem dos parafusos.
7. Remover os cabos da área de trabalho.
8. Remover os parafusos de fixação do módulo AST (TX20). O módulo é mantido no lugar pelos pinos de centragem da placa de circuito, mesmo depois de os parafusos terem sido retirados.



9. Para remover o módulo do inversor, primeiro dobrar cuidadosamente o módulo do lado esquerdo para fora do inversor e guiar o módulo para fora do inversor para além das ligações.

7.3 Montar o módulo AST

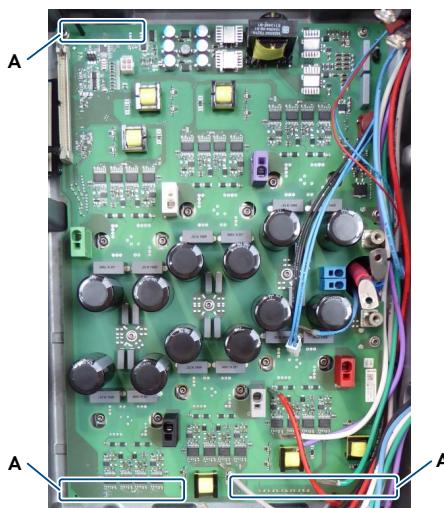


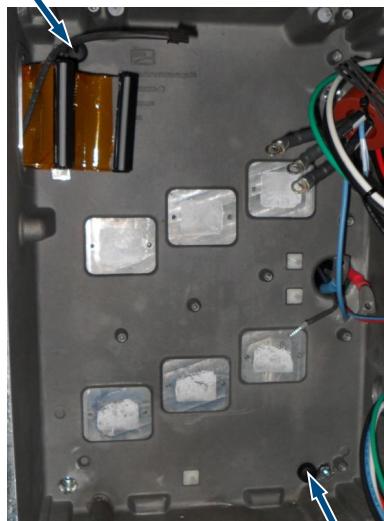
Figura 3 : Área operacional do módulo AST

Posição	Designação
A	Área que pode ser usada como ponto de apoio

Não é permitido tocar na área restante. O módulo pode ficar danificado devido ao toque.
Para a montagem dos novos módulos, utilizar apenas os parafusos novos fornecidos.

Procedimento:

1. Verificar se, no inversor, os pinos de centragem da placa de circuito se encontram nas posições correspondentes e estão bem fixos. Se faltarem pinos de centragem da placa de circuito, remover os pinos de centragem da placa de circuito do módulo avariado.



2. Limpar as superfícies de apoio na caixa. Para tal, utilizar os toalhetes de limpeza fornecidos. A limpeza pode ser facilitada com isopropanol.
3. Com cuidado, retirar o módulo AST da embalagem, puxando para cima. Manter o módulo exclusivamente na zona de manuseamento e certificar-se de que a pasta térmica não é danificada ou contaminada.
4. Para inserir o módulo AST no inversor, primeiro guiar cuidadosamente o módulo com o lado direito para além das ligações no inversor e inseri-lo no inversor. Ao fazê-lo, encaixar os orifícios do conjunto nos pinos de centragem da placa de circuito.

5. Apertar 3 parafusos de fixação da placa AST (TX20, binário: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Observar a sequência de aparaafusamento indicada.



6. Apertar todos os parafusos de fixação do módulo de potência (TX20, binário: 2,0 Nm (17,7 in-lb)). Observar a sequência de aparaafusamento indicada.



7. Apertar 5 parafusos de fixação da placa AST (TX20, binário: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Observar a sequência de aparafusamento indicada.



8. Apertar os parafusos das ligações de potência (TX20, binário: 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
 9. Encaixar os conectores de ficha (1 verde, 1 branco, 1 lilás, 1 preto, 1 cinzento, 1 vermelho e 2 azuis) no módulo AST e certificar-se de que todos os cabos estão firmemente assentes.
 10. Voltar a encaixar todos os conectores de ficha no módulo AST e garantir que os bloqueios dos cabos planos estão engatados e os conectores de 2 polos estão ligados com ambos os contactos. A ligação do conector deve ser feita de forma a que o conector aponte para cima com a patilha e o cabo azul.
 11. Montar o módulo CA-RLY (ver capítulo 6.2, página 217).



8 Colocar o inversor em serviço

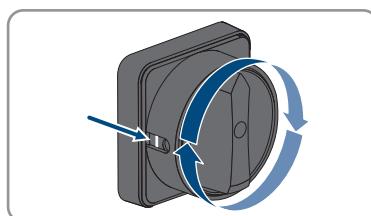
Pré-requisitos:

- O disjuntor CA tem de estar corretamente dimensionado e instalado.
- O inversor tem de estar corretamente montado.
- Todos os cabos têm de estar corretamente conectados.
- Os orifícios da caixa não utilizados têm de ser vedados.

Procedimento:

1. Realizar as verificações necessárias para a correta recolocação em serviço no seguimento da substituição dos módulos, em conformidade com todas as leis, normas e diretivas vigentes no local. Nestas verificações, ter atenção às condições necessárias para a substituição dos componentes (ver capítulo 2.2 "Avisos de segurança importantes", página 207).

2. Assegurar que os condutores de proteção estão corretamente conectados no inversor e que o condutor de proteção está a funcionar.
3. Colocar a tampa da caixa da Connection Unit CA na Connection Unit CA e apertar primeiro os parafusos na parte superior esquerda e na parte inferior direita e, em seguida, os restantes parafusos em cruz (TX 25, binário: 6 Nm (53 in-lb)).
4. Ligar novamente os conectores de ficha CC ao inversor, na sua posição inicial.
 - Os conectores de ficha CC encaixam de forma audível.
5. Certificar-se de que todos os conectores de ficha CC estão bem encaixados.
6. Para STP 50-US-40/STP 33-US-41/STP 50-US-41/STP 62-US-41: regular o interruptor-seccionador CA do inversor para a posição I.
7. Ligar o disjuntor CA.
 - Todos os 3 LED estão acesos. A fase de arranque inicia-se.
 - Após aprox. 90 segundos, todos os 3 LED voltam a desligar-se.
8. Após a substituição do módulo, verificar o funcionamento correto do circuito SELV. Para tal, verificar o funcionamento da rede de bordo CA:
 - Certificar-se de que a CA está ligada.
 - Certificar-se de que a CC está desligada.
 - Estabelecer uma ligação de comunicação com o inversor para assegurar o funcionamento da rede de bordo CA.
9. Regular o interruptor-seccionador de CC do inversor para a posição I.



10. Se o LED verde continuar a piscar, significa que as condições de ligação para o modo de injeção na rede ainda não estão reunidas. Assim que estiverem reunidas as condições para o modo de injeção na rede, o inversor começa a injectar energia e, dependendo da potência disponível, o LED verde acende de forma permanente ou intermitente.
11. Se o LED vermelho acender, significa que existe um evento. Descubra qual é o evento e tome as medidas que forem necessárias.
12. Certificar-se de que o inversor injeta tensão sem problemas.

9 Devolver ou eliminar o módulo com defeito

Consulte o formulário de encomenda para saber se é necessária a devolução do módulo com defeito.

Procedimento:

1. Se o módulo com defeito tiver de ser devolvido:
 - Embalar o módulo com defeito para o envio. Para isso, usar a embalagem original ou uma embalagem adequada ao peso e ao tamanho do módulo.

- Organizar a devolução para a SMA Solar Technology AG. Para tal, contactar o serviço de assistência.
2. Se não for necessário devolver o módulo, eliminar o módulo com defeito de acordo com as normas de eliminação de sucata eletrónica em vigor no local.

Prevederi legale

Informațiile conținute în aceste documente reprezintă proprietatea SMA Solar Technology AG. Nicio parte a acestui document nu poate fi multiplicată, stocată într-un sistem de recuperare a datelor sau transmisă în orice alt mod (electronic, mecanic prin fotocopiere sau înregistrare) fără acordul prealabil scris din partea SMA Solar Technology AG. Multiplicarea internă, destinată evaluării produsului sau utilizării corespunzătoare, este permisă și nu necesită acordul firmei.

SMA Solar Technology AG nu oferă nicio garanție, în mod expres sau implicit, cu privire la orice documentație sau la software-ul și accesorile descrise în aceasta. Acestea includ printre altele (dar nu se limitează la acestea) garanția comercială implicită și a eligibilității unui anumit scop. Toate aceste asigurări sau garanții sunt respinse în mod expres prin prezenta. SMA Solar Technology AG și comercianții săi specializați nu sunt în niciun caz responsabili pentru orice pierderi sau daune secundare directe sau indirecte, care pot apărea.

Excluderea mai sus menționată a garanților implicate nu poate fi aplicată în toate cazurile.

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor specificațiilor. Au fost întreprinse toate eforturile pentru a întocmi acest document cu cea mai mare atenție și pentru al menține actualizat. Cititorii sunt totuși atenționați că SMA Solar Technology AG își rezervă dreptul de a modifica aceste specificații fără notificare, resp. conform dispozițiilor relevante din contractul de livrare existent, pe care le consideră adecvate pentru îmbunătățirea produselor și a experiențelor de utilizare. SMA Solar Technology AG nu își asumă responsabilitatea pentru niciun fel de pierderi sau daune indirekte, accidentale sau rezultate ca urmare a încrederii acordate prezentului material, inclusiv ca urmare a nerescpectării informațiilor, din cauza greșelilor de dactilografie, greșelilor de calcul sau erorilor din structura acestui document.

Mărci

Toate mărcile sunt recunoscute, inclusiv în cazul în care nu sunt semnalizate explicit ca atare. Absența emblemei mărcii nu înseamnă că un produs sau o marcă poate fi comercializată liber.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Germania
Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-mail: info@SMA.de
Ediția: 06.07.2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Toate drepturile rezervate.

ROMÂNĂ

Cuprins

1 Indicații privind acest document	229
1.1 Domeniul de valabilitate.....	229
1.2 Grupul-țintă	229
1.3 Cuprinsul și structura documentului	229
1.4 Tipuri de avertismente	229
1.5 Simbolurile din document	230
1.6 Marcaje în document.....	230
1.7 Denumirile din document.....	231
2 Siguranța	231
2.1 Utilizare conformă.....	231
2.2 Indicații importante de siguranță.....	232
3 Prezentare generală a ansamblurilor.....	236
4 Setul de livrare	236
4.1 Set de livrare ansamblu AC-RLY.....	236
4.2 Set de livrare ansamblu AST	237
5 Scoaterea invertorului de sub tensiune.....	237
6 Înlocuirea ansamblului AC-RLY	239
6.1 Demontarea ansamblului AC-RLY	239
6.2 Montarea ansamblului AC-RLY	242
7 Înlocuirea ansamblului AST.....	243
7.1 Verificarea noului ansamblu.....	243
7.2 Demontarea ansamblului AST.....	243
7.3 Montarea ansamblului AST.....	246
8 Punerea în funcțiune a invertorului.....	249
9 Returnarea sau eliminarea ca deșeu a modulului defect.....	250

1 Indicații privind acest document

1.1 Domeniul de valabilitate

Acest document este valabil pentru:

- NR-PL-AST5-01 (ansamblu AST)
- NR-PL-AST1-41-1 (ansamblu AST)
- NR-PL-AST2-41-1 (ansamblu AST)
- NR-PL-ACRLY5-01 (ansamblu AC-RLY)
- NR-PL-ACRLY41-1 (ansamblu AC-RLY)

1.2 Grupul-țintă

Activitățile descrise în acest document se vor realiza numai de către personal de specialitate.

Personalul de specialitate trebuie să disponă de următoarele calificări:

- În cadrul garanției producătorului SMA, participarea la un curs organizat de SMA este neapărat necesară pentru efectuarea activităților descrise în acest document. Tipul cursului și media utilizate pot dифeри în funcție de țară. Din acest motiv, tipul și modul de desfășurare a cursului poate fi diferit de la țară la țară, trebuie însă neapărat parcurs înainte de prestarea serviciilor.
- În afara garanției producătorului SMA, SMA Solar Technology AG recomandă participarea la un curs organizat de SMA pentru efectuarea activităților descrise în acest document. În acest fel se garantează cerințele de calitate pentru înlocuirea corectă a ansamblurilor. Tipul cursului și media utilizate pot dифeeri în funcție de țară.
- Manevrarea în siguranță a funcției de deconectare a inverteoarelor SMA
- să cunoască modul de funcționare și exploatare a unui inverter
- să fi absolvit un instrucțaj cu privire la pericolele și riscurile la instalarea, repararea și operarea aparatelor și a instalațiilor electrice
- să disponă de pregătire profesională pentru instalarea și punerea în funcțiune a aparatelor și instalațiilor electrice
- să cunoască legile, normele și directivele aplicabile în domeniu
- să cunoască și să respecte acest document, cu toate indicațiile de siguranță

1.3 Cuprinsul și structura documentului

Acest document descrie înlocuirea componentelor.

Figurile din prezentul document sunt reduse la detaliile esențiale și pot dифeeri de produsul real.

1.4 Tipuri de avertismente

Următoarele tipuri de avertismente pot apărea în timpul manipulării produsului.

PERICOL

Reprezintă un avertisment a cărui nerespectare duce în mod nemijlocit la deces sau la vătămări corporale grave.

⚠ AVERTISMENT

Reprezintă un avertisment a cărui nerespectare poate duce la deces sau la vătămări corporale grave.

⚠ PRECAUȚIE

Reprezintă un avertisment a cărui nerespectare poate duce la vătămări corporale de gravitate ușoară sau medie.

ATENȚIE

Reprezintă un avertisment a cărui nerespectare poate duce la apariția de daune materiale.

1.5 Simbolurile din document

Simbol	Explicație
	Informație importantă pentru o anumită temă sau pentru un anumit scop, dar irelevantă pentru siguranță
<input type="checkbox"/>	Condiție care trebuie înndeplinită pentru atingerea unui anumit scop
<input checked="" type="checkbox"/>	Rezultat dorit
	Problema posibilă
	Exemplu

⚠ SPECIALIST

Capitol în care sunt descrise activități rezervate personalului de specialitate

1.6 Marcaje în document

Marcaj	Utilizare	Exemplu
bold	<ul style="list-style-type: none"> Mesaje Conexiuni Elemente pe interfața-utilizator Elemente pe care trebuie să le selectați Elemente pe care trebuie să le introduceți 	<ul style="list-style-type: none"> Conectați firele la bornele de legătură X703:1 până la X703:6. În câmpul Minutes (Minute) introduceți valoarea 10.
>	<ul style="list-style-type: none"> Asociază mai multe elemente pe care trebuie să le selectați 	<ul style="list-style-type: none"> Selectați Settings > Date (Setări > Data).

Marcaj	Utilizare	Exemplu
[Buton]	• Butonul sau tasta pe care trebuie să o selectați sau pe care trebuie să apăsați	• Selectați [Enter].
[Tastă]		
#	• Spațiu gol pentru componente variabile (de ex. în numele parametrului)	• Parametru WCtHz.Hz#

1.7 Denumirile din document

Denumire completă	Denumire utilizată în acest document
Sunny Tripower	Invertor, produs
Ansamblu de putere (AST)	Ansamblu AST, AST, ansamblu
Ansamblu releu AC (AC-RLY)	Ansamblu AC-RLY, AC-RLY, ansamblu

2 Siguranță

2.1 Utilizare conformă

Produsul poate fi încorporat exclusiv în următoarele inverteoare SMA:

Set de piese de schimb	Invertor
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

Utilizați produsele SMA doar conform indicațiilor din documentațiile anexate și conform legilor, dispozițiilor, reglementelor și normelor valabile la fața locului. O altfel de utilizare poate provoca vătămări corporale și daune materiale.

Intervențiile în produsele SMA, cum sunt modificările și transformările, sunt permise numai cu acordul expres, dat în scris, al SMA Solar Technology AG. Intervențiile neautorizate duc la anularea drepturilor de garanție legală și comercială, antrenând de regulă și retragerea autorizației de funcționare. Societatea SMA Solar Technology AG nu își asumă răspunderea pentru daune cauzate de asemenea intervenții.

Orice altă utilizare a produsului în afara celei descrise în secțiunea Utilizare conformă este considerată neconformă.

Documentațiile atașate constituie parte componentă a produsului. Documentațiile trebuie citite, respectate și păstrate într-un loc uscat, aşa încât să fie accesibile în orice moment.

Acest document nu înlocuiește legile regionale, ale jării, provinciei, federației ori legile naționale, și nici regulamentele sau normele aplicabile pentru instalarea, siguranța electrică și utilizarea produsului. SMA Solar Technology AG nu își asumă răspunderea pentru respectarea, respectiv nerescpectarea acestor legi sau dispozitiei în legătură cu instalarea produsului.

În cazul în care înlocuirea și toate activitățile menționate în acest document sunt efectuate de persoane care nu pot fi considerate specialiști în sensul prezentei documentații, acest lucru duce la anularea drepturilor de garanție legală și comercială, precum și, de regulă, la expirarea autorizației de funcționare. Este exclusă orice răspundere a SMA Solar Technology AG pentru daune care intervin direct sau indirect ca urmare a astfel de intervenții efectuate de către persoane neautorizate.

2.2 Indicații importante de siguranță

Păstrarea instrucțiunilor

Acest capitol conține indicații de siguranță care trebuie respectate la toate lucrările efectuate.

Produsul a fost proiectat și testat conform standardelor internaționale de siguranță. În ciuda proiectului atent elaborat, există - ca la orice aparat electric sau electronic - riscuri reziduale. Pentru a evita vătămările corporale și daunele materiale și a garanta o funcționare permanentă a produsului, citiți cu atenție acest capitol și respectați în orice moment toate indicațiile de siguranță.

PERICOL

Pericol de deces prin electrocutare la atingerea pieselor aflate sub tensiune sau a cablurilor invertorului

Componentele purtătoare de tensiune sau cablurile invertorului prezintă tensiuni mari. Atingerea componentelor sau a cablurilor aflate sub tensiune ale invertorului duce la deces sau la accidentări cauzatoare de moarte prin electrocutare.

- Înainte de efectuarea lucrărilor scoateți invertorul de sub tensiune și asigurați-l împotriva repornirii.
- După deconectare așteptați 5 minute, până când condensatorii se descarcă complet.
- Purtați echipament individual de protecție adecvat la toate lucrările.
- Nu atingeți componente sau cabluri expuse aflate sub tensiune.

⚠ PERICOL**Pericol de deces prin electrocutare la atingerea cablurilor DC aflate sub tensiune**

La incidența luminii, modulele fotovoltaice produc o tensiune DC mare, la nivelul cablurilor. Atingerea cablurilor DC aflate sub tensiune duce la deces sau la accidentări cu pericol de deces prin electrocutare.

- Nu atingeți componente sau cabluri expuse aflate sub tensiune.
- Înainte de efectuarea lucrărilor scoateți invertorul de sub tensiune și asigurați-l împotriva repornirii.
- Nu separați conectorii DC sub sarcină.
- Purtați echipament individual de protecție adecvat la toate lucrările.

⚠ PERICOL**Pericol de deces prin electrocutare la atingerea componentelor instalației aflate sub tensiune, în cazul unui deranjament prin punere la pământ**

La punerea la pământ componente instalației se pot afla sub tensiune. Atingerea componentelor sau a cablurilor aflate sub tensiune duce la deces sau la accidentări cauzatoare de moarte prin electrocutare.

- Înainte de efectuarea lucrărilor scoateți invertorul de sub tensiune și asigurați-l împotriva repornirii.
- Nu atingeți cablurile generatorului fotovoltaic decât la nivelul izolației.
- Nu atingeți elementele subconstrucției și ale cadrului generatorului fotovoltaic.
- Nu conectați la invertor șiruri fotovoltaice cu scurtcircuit la pământ.
- După deconectare așteptați 5 minute înainte de a atinge componente instalației fotovoltaice sau ale invertorului.

AVERTISMENT

Pericol de moarte prin incendiu și explozie

În cazuri izolate, atunci când există o defecțiune se poate forma un amestec de gaze inflamabil în interiorul invertorului. Prin comutări în această stare, în interiorul invertorului se poate declanșa un incendiu sau o explozie. Urmarea o poate reprezenta decesul sau accidentările mortale din cauza pieselor fierbinți sau proiectate în afară.

- În caz de defecțiuni, nu întreprindeți acțiuni directe la nivelul invertorului.
- Asigurați-vă că persoanele neautorizate nu au acces la invertor.
- Nu acionați comutatorul de întrerupere a sarcinii AC sau DC la invertor.
- Decuplați generatorul fotovoltaic de la invertor printr-un dispozitiv de separare extern. Dacă nu există dispozitiv separator, așteptați până când la nivelul invertorului nu mai există putere DC.
- Opreți întrerupătorul de protecție a cablurilor AC sau, dacă a declanșat, lăsați-l oprit, și asigurați-l împotriva pornirii accidentale.
- Nu efectuați lucrări la invertor (de exemplu diagnosticarea erorilor, lucrări de reparatie) decât cu echipament individual de protecție pentru manevrarea substanțelor periculoase (de ex. mânuși de protecție, protecție pentru ochi și față și protecție pentru respirație).

AVERTISMENT

Pericol de accidentare din cauza substanțelor, gazelor și pulberilor toxice

În cazuri individuale rare, din cauza deteriorării componentelor electronice, se pot forma substanțe, gaze și pulberi toxice în interiorul invertorului. Atingerea substanțelor toxice, precum și inspirarea gazelor și pulberilor toxice pot cauza iritații ale pielii, arsuri, dificultăți respiratorii și greață.

- Nu efectuați lucrări la invertor (de exemplu diagnosticarea erorilor, lucrări de reparatie) decât cu echipament individual de protecție pentru manevrarea substanțelor periculoase (de ex. mânuși de protecție, protecție pentru ochi și față și protecție pentru respirație).
- Asigurați-vă că persoanele neautorizate nu au acces la invertor.

AVERTISMENT

Pericol de moarte prin electrocutare la distrugerea aparatului de măsură din cauza supratensiunii

Supratensiunea poate Atingerea carcasei aflate sub tensiune a aparatului de măsură duce la deces sau la accidentări cu pericol de deces prin electrocutare.

- Nu utilizați decât aparate de măsură cu un interval de tensiuni de intrare DC de până la cel puțin 1000 V sau mai mari.

PRECAUȚIE

Pericol de arsuri din cauza pieselor fierbinți ale carcsei

În timpul funcționării, carcasa și capacul carcsei se pot încinge. Comutatorul de întrerupere a sarcinii DC nu se poate încinge.

- Nu atingeți suprafețele fierbinți.
- Înaintea atingerii carcsei sau a capacului carcsei așteptați răcirea invertorului.

ATENȚIE

Deteriorarea garniturii carcsei în condiții de îngheț

Dacă deschideți invertorul în condiții de îngheț, garnitura carcsei se poate deteriora. Consecința este pătrunderea umezelii în invertor și deteriorarea invertorului.

- Deschideți invertorul numai dacă temperatura ambientă nu coboară sub -5 °C (23 °F).
- În cazul în care invertorul trebuie deschis în condiții de îngheț, înaintea deschiderii invertorului îndepărtați gheata eventual depusă pe garnitura carcsei (de ex. prin topire cu aer cald).

ATENȚIE

Defectarea invertorului din cauza nisipului, prafului și umidității

Pătrunderea nisipului, prafului și a umidității poate avea ca efect deteriorarea invertorului și afectarea funcționării acestuia.

- Nu deschideți invertorul decât dacă umiditatea aerului se situează în limitele admise și mediul ambiant nu prezintă nisip sau praf.
- Nu deschideți invertorul în timpul unei furtuni de nisip sau în timpul precipitațiilor.
- În cazul întreruperii lucrărilor sau după încheierea acestora închideți invertorul.

ATENȚIE

Defectarea invertorului din cauza descărcării electrostatice

Atingând componentele electronice puteți defecta sau distruge invertorul, din cauza descărcării electrostatice.

- Împământați-vă înainte de a atinge o componentă.

Verificarea conductorilor de protecție înainte de repunerea în funcțiune

Înainte de repunerea în funcțiune a invertorului SMA după montarea componentelor SMA sau a modulelor funcționale care nu pot fi înlocuite intuitiv asigurați-vă că în invertor este conectat corect conductorul de protecție. Conductorul de protecție trebuie să fie funcțional, iar toate legile, normele și directivele valabile la fața locului trebuie respectate.

i Respectarea standardelor superioare

Reparațile la aparat precum și respectarea și aplicarea altor norme, care corespund unui standard superior, intră în aria de răspundere a specialistului executant. Intervențiile neautorizate duc la anularea drepturilor de garanție legală și comercială, antrenând de regulă și retragerea autorizației de funcționare. Societatea SMA Solar Technology AG nu își asumă răspunderea pentru daune cauzate de asemenea intervenții.

3 Prezentare generală a ansamblurilor

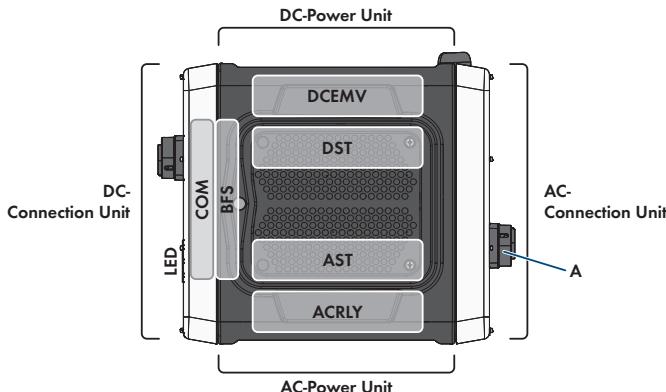


Figura 1 : Poziția ansamblurilor în invertor

Pozitie	Denumire
A	Comutator de întrerupere a sarcinii AC (există numai la STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41)

4 Setul de livrare

4.1 Set de livrare ansamblu AC-RLY

Verificați dacă setul de livrare este complet și dacă prezintă deteriorări vizibile din exterior. Dacă setul de livrare este incomplet sau prezintă deteriorări, luați legătura cu distribuitorul dvs.

Denumire	Număr
Ansamblu AC-RLY	1
Șurub M4x15	4
Șurub M6x12	3
Instrucțiuni de schimb	1

4.2 Set de livrare ansamblu AST

Verificați dacă setul de livrare este complet și dacă prezintă deteriorări vizibile din exterior. Dacă setul de livrare este incomplet sau prezintă deteriorări, luați legătura cu distribuitorul dvs.

Denumire	Număr
Ansamblu AST	1
Șurub M4x15	24
Șurub M6x12	5
Lavelă de curățare	4
Instrucțiuni de schimb	1

5 Scoaterea invertorului de sub tensiune

Înainte de orice fel de lucrări la invertor, acesta trebuie întotdeauna scos de sub tensiune, respectând descrierea din prezentul capitol. Când faceți acest lucru, respectați întotdeauna succesiunea prescrisă.

AVERTISMENT

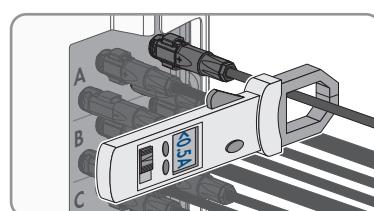
Pericol de moarte prin electrocutare la distrugerea aparatului de măsură din cauza supratensiunii

Supratensiunea poate Atingerea carcasei aflate sub tensiune a aparatului de măsură duce la deces sau la accidentări cu pericol de deces prin electrocutare.

- Nu utilizați decât aparat de măsură cu un interval de tensiuni de intrare DC de până la cel puțin 1000 V sau mai mari.

Cum se procedează:

- Oprîți întrerupătorul de protecție a cablurilor AC și asigurați-l împotriva pornirii accidentale.
- La STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: Aduceți comutatorul de întrerupere a sarcinii AC de la invertor în poziția **O**.
- Aduceți comutatorul de întrerupere a sarcinii DC de la invertor în poziția **O**.
- Dacă se utilizează releul multifuncțional, eventual opriți tensiunea de alimentare a consumatorului.
- Așteptați să se stingă LED-urile.
- Cu ajutorul unui ampermetru-clește constatați absența curentului la toate cablurile DC.



- Notați poziția conectorilor DC.

8.

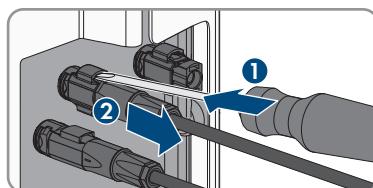
! PERICOL

Pericol de deces prin electrocutare la atingerea conductorilor DC dezveliți sau a contactelor de conectori DC deteriorate ori desfăcute

Prin deblocarea și scoaterea greșită a conectorilor DC, conectorii DC se pot rupe și se pot deteriora, se pot desface din cablurile DC sau nu se mai pot conecta corect. În acest fel, conductorii DC sau contactele conectorilor DC se pot dezveli. Atingerea conductorilor DC conducători de tensiune sau a contactelor conectorilor DC duce la deces ori la accidentări grave prin electrocutare.

- Când efectuați lucrări la conectorii DC, purtați mânuși izolațoare și utilizați scule izolate.
- Asigurați-vă că conectorii DC sunt într-o stare ireproșabilă și că nu există conductori DC sau contacte de conector DC dezvelite.
- Deblocați și scoateți conectorii DC cu atenție, conform descrierii de mai jos.

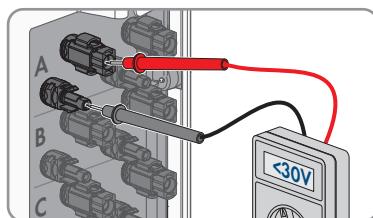
9. La STP 50-40 / STP 50-JP-40 (se utilizează conectori DC Sunclix DC): Deblocați și scoateți conectorii DC. Pentru aceasta introduceți o șurubelnită plată sau o agrafă îndoită (lățime lamei: 3,5 mm) într-una din fantele laterale și scoateți conectorii DC. Nu scoateți conectorii DC ridicându-i cu șurubelnită, ci introduceți scula într-una din fantele laterale numai pentru a desface elementul de blocare și nu trageți de cablu.



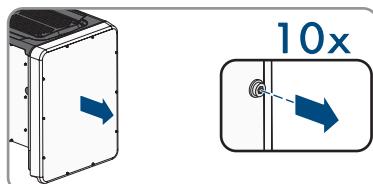
10. La STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (se utilizează conectori DC Amphenol): Deblocați conectorii DC cu scula de deblocare aferentă și scoateți-i (pentru mai multe informații vezi instrucțiunile producătorului).

11. Asigurați-vă că conectorii DC de la nivelul produsului și conectorii DC care sunt echipați cu conductori DC sunt într-o stare ireproșabilă și că nu există conductori DC sau contacte de fișă DC dezvelite.

12. Cu ajutorul unui aparat de măsurare adecvat verificați ca intrările DC de la invertor să fie scoase de sub tensiune.



13. Deșurubați toate cele 10 șuruburi ale capacului carcasei unității AC-Connection Unit (TX25) și scoateți capacul carcasei, trăgându-l în față.



14. Puneți deoparte șuruburile și capacul carcasei și păstrați-le în siguranță.
15. Cu ajutorul unui aparat de măsurare adecvat verificați ca regleta de borne AC să fie scoasă de sub tensiune între L1 și N, L2 și N și L3 și N. Pentru aceasta introduceți vârful de control (diametru: maximum 2,5 mm (0,078 in)) în punctele de măsurare ale regletei de borne respective.
16. Cu ajutorul unui aparat de măsurare adecvat verificați ca regleta de borne AC să fie scoasă de sub tensiune între L1 și PE, L2 și PE și L3 și PE. Pentru aceasta introduceți vârful de control (diametru: maximum 2,5 mm (0,078 in)) în punctele de măsurare ale regletei de borne respective.

6 Înlocuirea ansamblului AC-RLY

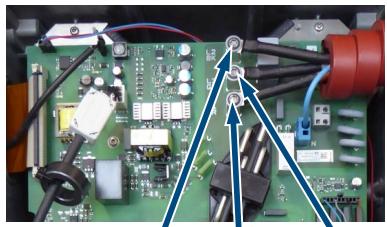
6.1 Demontarea ansamblului AC-RLY

1. Scoateți invertorul de sub tensiune (vezi capitolul 5, pagina 237).
2. Așteptați 5 minute. În acest fel se garantează descărcarea condensatorilor.
3. Îndepărtați capacul carcasei de la AC-Power Unit (TX25) și scoateți capacul carcasei, trăgându-l în față.
4. Descărcați ieșirile punjii de rețea cu aparatul de verificat tensiunea fără o sursă proprie de tensiune la punctele de contact la carcasa și fiecare dintre cele 6 contacte de jos la contactul albastru: Asigurați-vă că tensiunea reziduală este mai mică de 5 V.

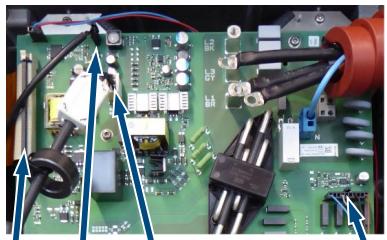


5. Împământați-vă înainte de înlocuirea ansamblului, pentru a evita daunele produse de încărcările electrostatice.

6. Îndepărtați șuruburile de la conexiunile AC (TX20 sau TX30). Dacă blocul de fixare și papucul de cablu sunt lipite unul de altul, suprafețele de contact trebuie polizate înainte de următoarea conectare. Asigurați-vă că în aparat nu rămân așchii produse în timpul polizării.



7. Curățați suprafețele de contact de la blocul de fixare și papucii de cablu cu un produs de curățare adecvat, pentru a îndepărta depunerile de lac pentru securizarea șuruburilor.
8. Scoateți conectorii. Pentru aceasta deblocați mai întâi fișele cablurilor plate.

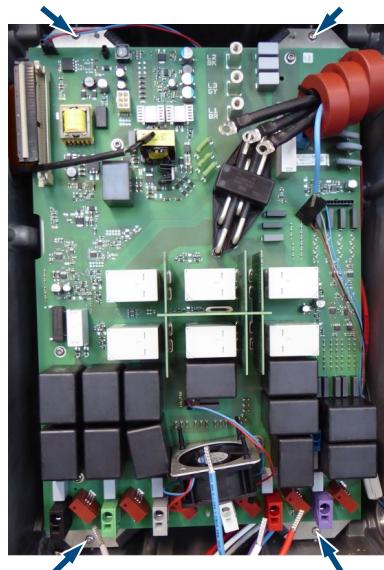


9. Desfaceți cablurile (1 negru, 1 verde, 1 gri, 1 alb, 1 roșu, 1 lila și 2 albastru) din ansamblu. Pentru desfacerea cablurilor din bornele de legătură se folosește o șurubelnijă adecvată. Conectorul din stânga sus poate rămâne conectat.



10. Îndepărtați cablurile din zona de lucru.

11. Scoateți șuruburile de fixare ale placii de montaj a ansamblului AC-RLY (TX20). Placa de montaj a ansamblului va fi ținută și după scoaterea șuruburilor, de către distanțiere.



12. Scoateți ansamblul AC-RLY din invertor. Țineți ansamblul exclusiv de zona de manevrare (vezi capitolul 6.2, pagina 242).
13. Dacă ansamblul AST trebuie înlocuit, efectuați acum înlocuirea ansamblului AST (vezi capitolul 7, pagina 243). Dacă trebuie înlocuit numai ansamblul AC-RLY, continuați cu montarea ansamblului AC-RLY (vezi capitolul 6.2, pagina 242).

6.2 Montarea ansamblului AC-RLY

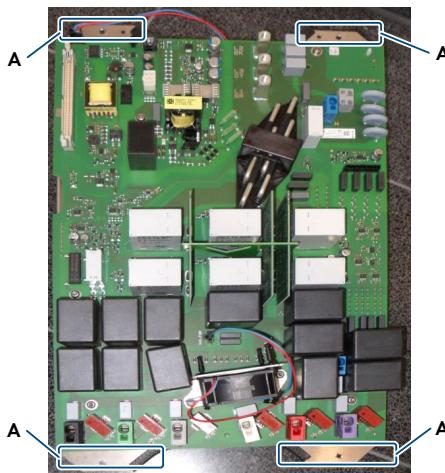


Figura 2 : Zona de manevrare a ansamblului AC-RLY

Poziție	Denumire
A	Nu atingeți ansamblul decât în zona marcată sau ținând de plăcuță care se află sub ansamblu

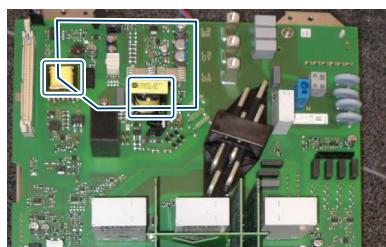
Suplimentar, pentru manevrare se pot folosi muchiile protejate ale plăcii de montaj din spatele ansamblului.

Atingerea celoralte zone ale ansamblului este interzisă. Atingerile pot deteriora ansamblul.

Pe acest ansamblu se află zone cu un circuit Safety Extra Low Voltage (circuit SELV). Pentru a garanta siguranța circuitelor, înainte de montare trebuie efectuată o verificare optică.

Cum se procedează:

- Înainte de montarea ansamblului, verificați zona marcată și zona din jurul celor două transformatoare, pentru a depista impuritățile vizibile. Dacă se află praf sau alte depuneri pe ansamblu, acesta nu trebuie să fie utilizat. Contactați service-ul.



- Orientați ansamblul și introduceți-l în invertor. Țineți ansamblul exclusiv de zona de manevrare, introduceți orificiile din placă de montaj pe distanțiere și asigurați-vă că cablurile nu sunt prinse sub ansamblu.
- Strângeți șuruburile de fixare ale plăcii de montaj (TX20, cuplu de strângere: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).

4. Introduceți cablurile (1 negru, 1 verde, 1 gri, 1 alb, 1 roșu, 1 lila și 2 albastru) în bornele de legătură de pe ansamblu și asigurați-vă că toate cablurile sunt bine fixate.
5. Introduceți toate fișele pe ansamblu și asigurați-vă că toate cablurile sunt conectate corect și sunt bine fixate.
6. Strângeți șuruburile legăturii AC (TX20, cuplu de strângere: 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Atenție la poziția corectă (BK = negru, GY = gri, BR = maro).
7. Asigurați-vă că toate conexiunile ansamblului înlocuit au fost efectuate corect.
8. Poziționați capacul carcasei unității AC-Power Unit, strângeți mai întâi șurubul din stânga sus și din dreapta jos și apoi celelalte șuruburi, în cruce (TX25, cuplu de strângere: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Puneți inverterul în funcțiune (vezi capitolul 8, pagina 249).

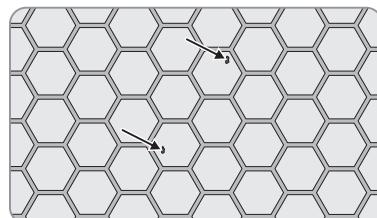
7 Înlocuirea ansamblului AST

7.1 Verificarea noului ansamblu

Pentru a vă asigura că înlocuirea ansamblului poate fi efectuată, înainte de demontarea ansamblului defect trebuie verificată starea noului ansamblu.

Cum se procedează:

1. Scoateți ansamblul din ambalaj trăgându-l cu atenție în sus. Când faceți acest lucru, aveți grijă să nu deteriorați sau murdăriți pasta termocondusă.
2. Pe partea posterioară a ansamblului, verificați ca modelul pastei termocondusă să nu prezinte deteriorări sau murdărie.
3. Dacă pe partea posterioară a ansamblului, modelul pastei termocondusă prezintă deteriorări sau murdărie, ansamblul trebuie înlocuit. Dacă există mici impuriități (vezi imaginea), acestea pot fi îndepărtați cu atenție, folosind un instrument ascuțit. Aspectul raclat nu trebuie distrus.



4. Până la utilizare, puneți ansamblul în ambalaj.

7.2 Demontarea ansamblului AST

Condiție:

- Modelul pastei termocondusă trebuie să nu prezinte deteriorări și nici impuriități (vezi capitolul 7.1, pagina 243).

Cum se procedează:

1. Scoateți inverterul de sub tensiune (vezi capitolul 5, pagina 237).
2. Demontați ansamblul AC-RLY (vezi capitolul 6.1, pagina 239).

3. Scoateți conectorii. Pentru aceasta deblocați mai întâi fișele cablurilor plate.



4. Desfaceți cablurile (1 verde, 1 alb, 1 lila, 1 negru, 1 gri, 1 roșu și 2 albastru) din ansamblu.



ROMÂNĂ

- Îndepărtați conexiunea filetată a conexiunii de putere de pe ansamblul AST (TX20 sau TX30). Dacă blocul de fixare și papucul de cablu sunt lipite unul de altul, suprafețele de contact trebuie polizate înainte de următoarea conectare. Asigurați-vă că în aparat nu rămân așchii produse în timpul polizării.



- Curățați suprafețele de contact de la blocul de fixare și papucii de cablu cu un produs de curățare adecvat, pentru a îndepărta depunerile de lac pentru securizarea șuruburilor.
- Îndepărtați cablurile din zona de lucru.
- Scoateți șuruburile de fixare ale ansamblului AST (TX20). Ansamblul va fi ținut și după scoaterea șuruburilor, de către șuruburile de centratie ale placilor de circuite.



- Pentru a scoate ansamblul din invertor, mai întâi rabatați ansamblul afară din invertor, pe partea stângă, și scoateți ansamblul trecându-l pe lângă conexiuni.

7.3 Montarea ansamblului AST

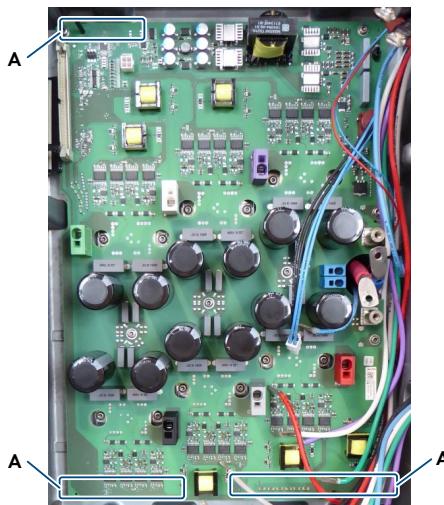


Figura 3 : Zona de manevrare a ansamblului AST

Pozitie	Denumire
A	Zonă care poate fi utilizată ca punct de susținere

Atingerea celoralte zone ale ansamblului este interzisă. Atingerile pot deteriora ansamblul.

Pentru montarea noului ansamblu utilizați numai șuruburile din pachetul de livrare.

Cum se procedează:

1. Verificați dacă în invertor, la pozițiile corespunzătoare, există șuruburi de centratie ale placilor de circuite și dacă sunt bine fixate. Dacă șuruburile de centratie ale placilor de circuite lipsesc, scoateți aceste șuruburi din ansamblul defect.



2. Curățați suprafețele de sprijin din carcasă. Pentru aceasta utilizați lavetele din pachetul de livrare. Curățarea poate fi facilitată cu izopropanol.
3. Scoateți ansamblul AST din ambalaj trăgându-l cu atenție în sus. Când faceți acest lucru, țineți ansamblul numai de zona de manevrare și aveți grijă să nu deteriorați sau murdăriți pasta termoconductoră.
4. Pentru a introduce ansamblul AST în invertor, treceți mai întâi cu atenție ansamblul cu partea dreaptă pe lângă conexiuni în interiorul invertorului și pozitionați-l în invertor. Când faceți acest lucru, introduceți orificiile din ansamblu pe șuruburile de centratie ale placilor de circuite.

ROMÂNĂ

5. Strângeți cele 3 șuruburi de fixare ale plăcii de circuite AST (TX20, cuplu de strângere: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Când faceți acest lucru, respectați ordinea indicată a șuruburilor.



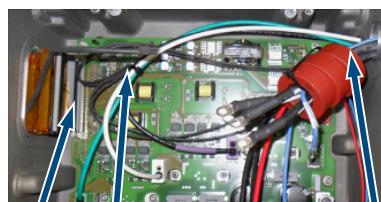
6. Strângeți toate șuruburile de fixare ale modulelor de putere (TX20, cuplu de strângere: 2,0 Nm (17,7 in-lb)). Când faceți acest lucru, respectați ordinea indicată a șuruburilor.



7. Strângeți cele 5 șuruburi de fixare ale placii de circuite AST (TX20, cuplu de strângere: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Când faceți acest lucru, respectați ordinea indicată a șuruburilor.



8. Strângeți șuruburile de la conexiunile de putere (TX20, cuplu de strângere: 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
9. Stabiliiți conexiunile cu fișe (1 verde, 1 alb, 1 lila, 1 negru, 1 gri, 1 roșu și 2 albastru) pe ansamblul AST și asigurați-vă că toate cablurile sunt bine fixate.
10. Restabiliiți toate conexiunile cu fișe pe ansamblul AST și asigurați-vă că elementele de blocare ale cablurilor plate au anclanșat și că conectorii cu 2 poli sunt introdusi cu ambele contacte. Conectorul trebuie astfel introdus încât fișa să fie orientată cu proeminența de blocare și cu cablul albastru în sus.



11. Montați ansamblul AC-RLY (vezi capitolul 6.2, pagina 242).

8 Punerea în funcțiune a invertorului

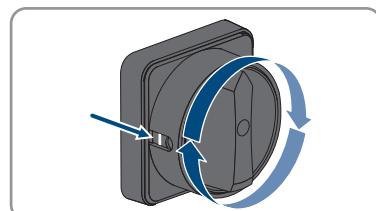
Condiții:

- Disjunctorul AC trebuie să fie dimensionat și instalat corect.
- Invertorul trebuie să fie montat corect.
- Toate cablurile trebuie să fie corect conectate.
- Orificiile din carcasă care nu sunt folosite trebuie obturate cu bușoane de etanșare.

Cum se procedează:

- După înlocuirea modulului, efectuați verificările necesare pentru repunerea corectă în funcțiune, conform legilor, normelor și directivelor valabile la fața locului. Țineți cont de condițiile pentru înlocuirea componentelor (vezi capitolul 2.2 „Indicații importante de siguranță”, pagina 232).

2. Asigurați-vă că conductorul de protecție din invertor este corect conectat și că conductorul de protecție funcționează.
3. Puneți capacul carcusei unității AC-Connection Unit pe unitatea AC-Connection Unit, strângeți mai întâi șurubul din stânga sus și din dreapta jos și apoi celelalte șuruburi, în cruce (TX25, cuplu de strângere: 6 Nm (53 in-lb)).
4. Conectați conectorii DC la loc la invertor, în poziția lor inițială.
 Conectorii DC intră în lăcaș cu zgromot.
5. Asigurați-vă că toți conectorii DC sunt bine fixați.
6. La STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41: Aduceți comutatorul de întrerupere a sarcinii AC de la invertor în poziția I.
7. Porniți disjunctoarele AC.
 Toate cele 3 LED-uri se aprind. Faza de pornire începe.
 După cca. 90 secunde toate cele 3 LED-uri se sting la loc.
8. După înlocuirea ansamblului, verificați funcționarea corectă a circuitului SELV. Pentru aceasta verificați funcționarea rețelei de bord AC.
 - Asigurați-vă că AC este activat.
 - Asigurați-vă că DC este dezactivat.
 - Realizați o conexiune de comunicație cu invertorul, pentru a vă asigura că rețea de bord AC funcționează.
9. Aduceți comutatorul de întrerupere a sarcinii DC în poziția I.



10. Dacă LED-ul verde continuă să clipească, condițiile de comutare pentru regimul de alimentare nu sunt încă îndeplinite. Immediat ce se îndeplinesc condițiile pentru regimul de alimentare, invertorul începe regimul de alimentare și, în funcție de puterea disponibilă, LED-ul verde luminează permanent sau intermitent.
11. Dacă este aprins LED-ul roșu, există un eveniment. Aflați care este evenimentul și eventual măsurile care se impun.
12. Asigurați-vă că invertorul alimentează fără probleme.

9 Returnarea sau eliminarea ca deșeu a modulului defect

Pentru a constata dacă este necesară returnarea modulului defect, consultați formularul de comandă.

Cum se procedează:

1. Dacă modulul defect trebuie returnat:

- Ambalați modulul defect pentru expediere. Utilizați ambalajul original sau un ambalaj adecvat pentru greutatea și dimensiunea modulului.
 - Organizați returnarea către SMA Solar Technology AG. Pentru aceasta contactați service-ul .
2. Dacă modulul nu poate fi returnat, eliminați modulul conform normelor de eliminare a deșeurilor electronice, valabile la fața locului.

Yasal hükümler

Bu belgelerde yer alan bilgiler, SMA Solar Technology AG mülkiyetindedir. Bu dokümanın herhangi bir bölümü çoğaltılamaz, veri erişim sisteme kaydedilemez veya SMA Solar Technology AG firmasının önceden yazılı izni olmaksızın başka bir şekilde (fotokopi veya kayıt gibi elektronik ya da mekanik yöntemlerle) aktarımı yapılamaz. Ürünün değerlendirilmesi veya usulüne uygun şekilde kullanımı amacıyla işletme dahilinde yapılacak çoğaltmalara izin verilmektedir ve onaya tabi değildir.

SMA Solar Technology AG, dokümantasyon veya bu belgelerde anlatılan yazılım ve aksesuarlar ile ilgili açık veya üstü örtülü şekilde garanti veya güvence sunmamaktadır. Buna, belirli bir amaca yönelik olarak pazarlama potansiyeli ve uyumlulukla ilgili zımnı garanti de dahildir (ve sadece bununla sınırlı kalmamaktadır). Bu gibi güvenceler ve garantiler, işbu beyan ile açık şekilde reddedilmektedir. SMA Solar Technology AG ve yetkili satıcıları, bu gibi doğrudan veya dolaylı ve tesadüfi kayıplar ve zararlar için kesinlikle sorumluluk kabul etmemektedir.

Yukarıda belirtilen zımnı garanti istisnası da her durumda uygulanamaz.

Özel koşullarda değişiklik yapma hakkı saklıdır. Bu dokümanın titizlikle hazırlanması ve güncel tutulması için gereken tüm çaba gösterilmiştir. Ancak okuyucular, SMA Solar Technology AG firmasının önceden bilgi vermemesinin veya mevcut teslimat sözleşmesinin koşullarına uygun şekilde ürün geliştirme ve kullanıcı deneyimleri bakımından bu özel koşullarda uygun görülen değişiklikleri yapma hakkını saklı tuttuğunu bilmelidir. SMA Solar Technology AG firması, bilgi eksikliği, yazım hatası, hesaplama hatası veya dokümandaki yapısal hatalar gibi mevcut materyale bağlı olarak oluşabilecek dolaylı veya tesadüfi kayıplar ya da zararlar için sorumluluk kabul etmemektedir.

Ticari markalar

Ayrıca belirtilmiş olmasa bile, bütün ticari markalar tanınmaktadır. Eksik etiketleme, bir ürünün veya bir markanın ticari marka olmadığı anlamına gelmez.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Almanya

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

Sürüm: 6.7.2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

1 Bu doküman hakkında bilgiler	254
1.1 Geçerlilik alanı	254
1.2 Hedef grup	254
1.3 Dokümanın içeriği ve yapısı.....	254
1.4 Uyarı bilgisi seviyeleri	254
1.5 Dokümandaki semboller.....	255
1.6 Dokümandaki biçimler	255
1.7 Dokümandaki adlandırmalar	256
2 Güvenlik.....	256
2.1 Amacına uygun kullanım	256
2.2 Önemli güvenlik uyarıları.....	257
3 Tertibatlara genel bakış.....	261
4 Teslimat kapsamı.....	261
4.1 AC-RLY tertibatı teslimat kapsamı	261
4.2 AST tertibatı teslimat kapsamı	261
5 Eviricinin gerilim kaynaklarından ayrılması	262
6 AC-RLY tertibatının değiştirilmesi	264
6.1 AC-RLY tertibatının sökülmesi.....	264
6.2 AC-RLY tertibatının monte edilmesi.....	267
7 AST tertibatının değiştirilmesi	268
7.1 Yeni tertibatın kontrol edilmesi	268
7.2 AST tertibatının sökülmesi	268
7.3 AST tertibatının monte edilmesi	270
8 Eviricinin işletme alınması	273
9 Arızalı tertibatın geri gönderilmesi veya tasfiye edilmesi	274

TÜRKÇE

1 Bu doküman hakkında bilgiler

1.1 Geçerlilik alanı

Bu doküman şunlar için geçerlidir:

- NR-PL-AST5-01 (AST tertibatı)
- NR-PL-AST1-41-1 (AST tertibatı)
- NR-PL-AST2-41-1 (AST tertibatı)
- NR-PL-ACRLY5-01 (AC-RLY tertibatı)
- NR-PL-ACRLY41-1 (AC-RLY tertibatı)

1.2 Hedef grup

Bu dokümanda açıklanan etkinlikleri, sadece uzman elektrikçiler yerine getirebilir. Uzman elektrikçiler şu niteliklere sahip olmalıdır:

- SMA üretici garantisı kapsamında, bu dokümanda anlatılan faaliyetlerin uygulanması için SMA eğitimlerine katılmak zorunludur. Eğitim türü ve kullanılan materyaller ülkenin ülkeye farklılık gösterebilir. Bu nedenle eğitimin türü ve kapsamı ülkenin ülkeye farklılık gösterebilir ancak çalışma yapmadan önce eğitimin başarıyla tamamlanmış olması zorunludur.
- SMA Solar Technology AG firması, SMA üretici garantisı kapsamı dışında, bu dokümanda anlatılan faaliyetlerin uygulanması için SMA eğitimlerine katılımı öneriyor. Bu şekilde, tertibatların usulüne uygun şekilde değiştirilmesi için kalite koşulları yerine getirilmektedir. Eğitim türü ve kullanılan materyaller ülkenin ülkeye farklılık gösterebilir.
- SMA eviricilerin bağlantısının güvenli şekilde kesilmesi
- Bir eviricinin çalışma şekli ve işletimi hakkında bilgi
- Elektrikli cihaz ve sistemlerin kurulumu, onarımı ve kullanımı sırasında meydana gelebilecek tehlike ve risklerle ilgili eğitim alınmış olması
- Elektrikli cihazların ve sistemlerin kurulumu ve işletme alınması konusunda mesleki öğrenim
- İlgili kanun, standart ve yönergelerin bilinmesi
- Bu dokümanın tüm güvenlik bilgileriyle birlikte bilinmesi ve dikkate alınması

1.3 Dokümanın içeriği ve yapısı

Bu dokümanda, bileşenlerin değiştirilmesi anlatılmaktadır.

Bu dokümandaki şekiller, önemli ayrıntılara indirgenmiştir ve gerçek ürüne göre farklılık gösterebilir.

1.4 Uyarı bilgisi seviyeleri

Aşağıda belirtilen uyarı bilgisi seviyeleri, ürün ile yapılan işlemlerde söz konusu olabilir.

TEHLİKE

Dikkate alınmaması halinde doğrudan ölüme veya ağır derecede yaralanmalara yol açacak bir uyarı bilgisini belirtir.

⚠ İHTAR

Dikkate alınmaması halinde ölüme veya ağır derecede yaralanmalara yol açabilecek bir uyarı bilgisini belirtir.

⚠ DİKKAT

Dikkate alınmaması halinde hafif veya orta derecede yaralanmalara yol açabilecek bir uyarı bilgisini belirtir.

UYARI

Dikkate alınmaması halinde maddi hasarlara yol açabilecek bir uyarı bilgisini belirtir.

1.5 Dokümandaki semboller

Sembol	Açıklama
	Belirli bir konu veya hedef için önemli olan, ancak güvenlikle ilgili olmayan bilgi
<input type="checkbox"/>	Belirli bir hedef için yerine getirilmiş olması gereken koşul
<input checked="" type="checkbox"/>	İstenen sonuç
	Ortaya çıkabilecek sorunlar
	Örnek

⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

İçinde, sadece uzman elektrikçiler tarafından gerçekleştirilebilen faaliyetlerin açıklandığı bölüm

1.6 Dokümandaki biçimler

Birim	Kullanım	Örnek
kalın	<ul style="list-style-type: none"> Mesajlar Bağlantılar Bir kullanıcı arabirimindeki elemanlar Seçmeniz gereken elemanlar Girmeniz gereken elemanlar 	<ul style="list-style-type: none"> İletkenleri X703:1 - X703:6 bağlantı terminalerine bağlayın. Minutes alanında 10 değerini girin.
>	<ul style="list-style-type: none"> Seçmeniz gereken birden fazla elemanı birleştirir 	<ul style="list-style-type: none"> Settings > Date öğesini seçin.

Biçim	Kullanım	Örnek
[Düğme]	• Seçmek veya basmak istediğiniz düğme ya da tuş	• [Enter] tuşuna basın.
[Tuş]		
#	• Değişken bileşenler için yer tutucu (örn. parametre adlarında)	• Parametre WCtHz.Hz#

1.7 Dokümandaki adlandırmalar

Tam adı	Bu dokümandaki adı
Sunny Tripower	Evirici, ürün
Güç tertibatı (AST)	AST tertibatı, AST, tertibat
AC-Relay tertibatı (AC-RLY)	AC-RLY tertibatı, AC-RLY, tertibat

2 Güvenlik

2.1 Amacına uygun kullanım

Bu ürün, sadece aşağıda belirtilen SMA eviricilere monte edilebilir:

Yedek parça seti	Evirici
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

SMA ürünlerini sadece, ekte bulunan dokümanlarda verilen bilgiler doğrultusunda ve kullanım yerinde geçerli kanun, talimatname, kural ve normlara uyararak kullanın. Başka türlü kullanım, maddi hasara veya yaralanmalara neden olabilir.

SMA ürünlerine müdahale yapılmasına, örn. değişikliklere ve tadilatlara, sadece SMA Solar Technology AG'nin yazılı kesin onayıyla izin verilir. Yetkisiz müdahaleler, garanti ve tazmin taleplerinin ortadan kaldırmasına ve ayrıca kural olarak işletim izninin iptaline yol açar. Bu tür müdahalelerden kaynaklanan hasarlarda, SMA Solar Technology AG'nin hiçbir yükümlülüğü yoktur.

Ürünün, amacına uygun kullanımda açıklananların dışında kalan her türlü kullanımı, amacına aykırı olarak kabul edilir.

Ekte bulunan dokümanlar, ürünün bir parçasıdır. Dokümanlar okunmalı, dikkate alınmalı ve her zaman kolay erişilebilecek kuru bir yerde saklanmalıdır.

Bu doküman, ürünün kurulumu, elektrik güvenliği ve kullanımıyla ilgili geçerli olan hiçbir bölgesel, eyaletsel ya da ulusal kanun, kural ya da norm yerine geçmemektedir. Ürünün kurulumuyla ilgili olarak, bu kanun ya da talimatlara riayet edilmesi ya da edilmemesi konusunda SMA Solar Technology AG hiçbir sorumluluk üstlenmemektedir.

Bu dokümanda belirtilen çalışmalar ve değişiklik işlemleri, bu dokümanın öngördüğü uzman elektrikçiler tarafından gerçekleştirilmemiği takdirde, garanti ve teminat hakları sona ermektedir ve işletim izni geçerliliğini kaybetmektedir. Yetkisi bulunmayan kişilerin bu tür müdahalelerinden kaynaklanan doğrudan veya dolaylı hasarlarda, SMA Solar Technology AG firmasının hiçbir sorumluluğu bulunmamaktadır.

2.2 Önemli güvenlik uyarıları

Kılavuzu saklayın

Bu bölüm, yapılacak tüm çalışmalarında her zaman dikkate alınması gereken güvenlik bilgilerini içermektedir.

Bu ürün, uluslararası güvenlik şartlarına göre tasarlanmış ve test edilmiştir. İtinalı konstrüksiyona rağmen, tüm elektrikli ya da elektronik cihazlarda olduğu gibi burada da artık risk söz konusu olabilmektedir. Yaralanmaları ve maddi hasarları önlemek ve ürünün uzun vadeli kullanılabilmesini sağlamak için bu bölümü dikkatle okuyun ve her zaman tüm güvenlik bilgilerine uyun.

TEHLİKE

Eviricide gerilim iletken parça ya da kablolarla dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu hayatı tehlike

Eviricinin gerilim iletken parçalarında veya kablolarında yüksek gerilimler mevcuttur. Eviricideki gerilim iletken parçalara veya kablolarla dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Çalışmalara başlamadan önce eviriciyi gerilim kaynaklarından ayıran ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- Bağlantıyi kestikten sonra, kondansatörlerin boşalması için 5 dakika bekleyin.
- Her türlü çalışma sırasında, uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Açıktı bulunan gerilim taşıyan parçalara veya kablolarla dokunmayın.

! TEHLİKE**Gerilim ileten DC kablolarına dokunulmasıyla elektrik çarpması sonucu hayatı tehlike**

FV modülleri, ışık girişi sırasında DC kablolarına ulaşan yüksek DC gerilim oluşturur. Gerilim taşıyan DC kablolarına dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Açıktı bulunan gerilim taşıyan parçalara veya kablolara dokunmayın.
- Çalışmalara başlamadan önce eviriciyi gerilim kaynaklarından ayıran ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- DC bağlantı fislerini yük altındaçken çıkarmayın.
- Her türlü çalışma sırasında, uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.

! TEHLİKE**Toprak kaçağı durumunda gerilim altında bulunan sistem parçalarına temas halinde elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlike**

Toprak kaçağı durumunda sistem parçaları gerilim altında olabilir. Gerilim ileten parçalara veya kablolara dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Çalışmalara başlamadan önce eviriciyi gerilim kaynaklarından ayıran ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- FV dizesinin kablolarını sadece izolasyondan tutun.
- Taşıyıcı konstrüksiyon parçalarına ve FV dizesinin sehpasına dokunmayın.
- Toprak kaçağı olan FV dizilerini eviriciye bağlamayın.
- Gerilimsiz duruma getirdikten sonra FV sisteminin veya eviricinin parçalarına dokunmadan önce 5 dakika bekleyin.

! İHTAR**Yangın ve patlama nedeniyle hayatı tehlike**

Bazı durumlarda eviricinin iç kısmında tutuşabilir gaz karışımı oluşabilir. Açma/kapama işlemleri nedeniyle bu durumda eviricinin iç kısmında bir yangın veya patlama tetiklenebilir. Bunun sonucunda, sıcak veya havada uçuşan parçalar nedeniyle ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelebilir.

- Hata durumunda eviricinin kendisinde işlem yapmayın.
- Eviriciye, yetkisi olmayan kişilerin erişemeyeceğinden emin olun.
- Evirici üzerindeki AC veya DC devre kesici anahtarları kullanmayın.
- FV dizeyi, harici bir ayırmaya düzeneğiyle eviriciden ayırin. Bir ayırmaya düzeneği yoksa, eviricide DC gücü olmayana kadar bekleyin.
- AC devre kesicisini ayırin veya daha önce tetiklenmişse, kapalı bırakın ve yeniden devreye girmemesi için emniyete alın.
- Eviricideki çalışmaları (örn. arıza giderme, onarım çalışmaları) sadece tehlikeli maddeler için olan kişisel koruyucu donanım (örn. koruyucu eldivenler, göz ve yüz koruması ve solunum koruması) ile gerçekleştirin.

! İHTAR**Zehirli maddeler, gazlar ve tozlar nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Cok nadir durumlarda elektronik parçalarındaki hasarlar nedeniyle eviricinin iç kısmında zehirli maddeler, gazlar ve tozlar meydana gelebilir. Zehirli maddelere temas ile zehirli gaz ve tozların solunması deride tahrîse, yanmalara, solunum zorluklarına ve bulantılara neden olabilir.

- Eviricideki çalışmaları (örn. arıza giderme, onarım çalışmaları) sadece tehlikeli maddeler için olan kişisel koruyucu donanım (örn. koruyucu eldivenler, göz ve yüz koruması ve solunum koruması) ile gerçekleştirin.
- Eviriciye, yetkisi olmayan kişilerin erişemeyeceğinden emin olun.

! İHTAR**Ölçüm cihazının, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesinde elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlike**

Yüksek gerilim ölçüm cihazının hasar görmesine ve ölçüm cihazının gövdesinde gerilim olmasına neden olabilir. Gerilim taşıyan ölçüm cihazının gövdesine dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Sadece, DC giriş gerilim kademesi asgari 1000 V veya üzerinde olan ölçü aletleri kullanılmalıdır.

DİKKAT**Sıcak gövde parçaları nedeniyle yanma tehlikesi**

İşletim sırasında, gövde ve gövde kapağı ısınabilir. DC devre kesici anahtar ısınmaz.

- Sıcak yüzeylere dokunmayın.
- Gövde ya da gövde kapağına dokunmadan önce eviricinin soğumasını bekleyin.

UYARI**Gövde contasında don nedeniyle hasar oluşumu**

Eviriciyi don sırasında açmanız durumunda gövde contası hasar görebilir. Bu durumda, eviricinin içine nem girebilir ve evirici zarar görebilir.

- Eviriciyi yalnızca, ortam sıcaklığı -5°C (23°F) altına düşmemişse açın.
- Eviricinin don sırasında açılması gerekiyorsa, eviriciyi açmadan önce gövde contasındaki muhtemel buzlanmayı giderin (örn. sıcak hava yardımıyla çözürerek).

UYARI**Kum, toz ve nem nedeniyle eviricinin hasar görmesi**

Kum, toz veya nemin içeri girmesi sonucunda, evirici hasar görebilir ve fonksiyonu olumsuz etkilenebilir.

- Eviriciyi mutlaka, nemin, sınır değer aralığında olduğu, kumsuz ve tozsuz bir ortamda açın.
- Eviriciyi, kum fırtınası esnasında ya da yağışlı havada açmayın.
- Çalışmalar sırasında kesildiğinde ya da tüm çalışmalar tamamlandıktan sonra eviriciyi kapatın.

UYARI**Elektrostatik deşarj, eviriciye hasar verebilir**

Elektronik parçalara dokunduğunuzda, elektrostatik deşarja neden olarak eviriciye hasar verebilir veya cihazı bozabilirsiniz.

- Bir bileşene dokunmadan önce, kendinizi topraklayın.

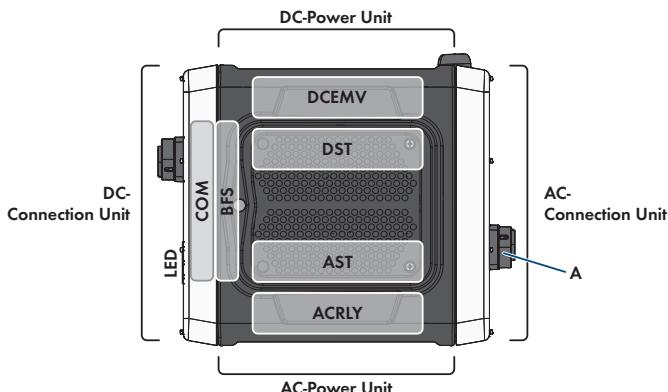
i Tekrar işletme alma öncesinde topraklama hattı kontrolü

Değiştirilen SMA bileşenleri veya güç terribatları monte edildikten sonra ve SMA eviriciler tekrar işletme alınmadan önce, eviricideki topraklama hattının doğru bağlandığından emin olun. Topraklama hattı işlevsel olmalıdır ve kullanım yerinde geçerli yasalara, standartlara ve yönetmeliklere uyulmalıdır.

i Üst standartlara uyulması

Cihazdaki onarımlar ve üst standart esaslarına tabi olan ek standartların uygulanması, görevli uzman elektrikçilerin sorumluluğundadır. Yetkisiz müdahaleler, garanti ve tazmin taleplerinin ortadan kaldırmasına ve ayrıca kural olarak işletim iznin iptaline yol açar. Bu tür müdahalelerden kaynaklanan hasarlarda, SMA Solar Technology AG'nin hiçbir yükümlülüğü yoktur.

3 Tertibatlara genel bakış



Sekil 1 : Eviricideki tertibatların konumu

Konum	Tanım
A	AC devre kesici anahtarları (sadece STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 modellerinde mevcut)

4 Teslimat kapsamı

4.1 AC-RLY tertibatı teslimat kapsamı

Teslimat kapsamının eksiksiz olduğunu ve dıştan görünen hasarları kontrol edin. Teslimat kapsamı tam olmadığında veya hasar olması durumunda, satıcınızla iletişime geçin.

Tanım	Adet
AC-RLY tertibatı	1
Civata M4x15	4
Civata M6x12	3
Değiştirme kılavuzu	1

4.2 AST tertibatı teslimat kapsamı

Teslimat kapsamının eksiksiz olduğunu ve dıştan görünen hasarları kontrol edin. Teslimat kapsamı tam olmadığında veya hasar olması durumunda, satıcınızla iletişime geçin.

Tanım	Adet
AST tertibatı	1
Civata M4x15	24
Civata M6x12	5

Tanım	Adet
Temizlik bezi	4
Değiştirme kılavuzu	1

5 Eviricinin gerilim kaynaklarından ayrılması

Eviricideki tüm çalışmalardan önce eviriciyi bu bölümde açıklandığı gibi gerilimsiz hale getirin. Bunun için daima belirtilen sıraya uyın.

⚠ İHTAR

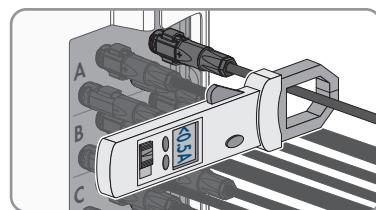
Ölçüm cihazının, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesinde elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlike

Yüksek gerilimi ölçüm cihazının hasar görmesine ve ölçüm cihazının gövdesinde gerilim olmasına neden olabilir. Gerilim taşıyan ölçüm cihazının gövdesine dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Sadece, DC giriş gerilim kademesi asgari 1000 V veya üzerinde olan ölçü aletleri kullanılmalıdır.

İşlem şekli:

- AC devre kesicisini ayırin ve yeniden devreye girmemesi için emniyete alın.
- STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 modellerinde: Eviricideki AC devre kesici anahtarları **O** konumuna getirin.
- Eviricinin DC devre kesici anahtarını **O** konumuna getirin.
- Çok fonksiyonlu röle kullanıldığı takdirde, duruma göre yükün besleme gerilimini kapatın.
- LED'ler sönenekadar bekleyin.
- Pens ampermetre kullanarak, hiçbir DC kablosunda akım bulunmadığından emin olun.



- DC bağlantı fışının konumunu not edin.

8.

! TEHLİKE

DC bağlantı fislerinin hasarlı veya çözülmüş olması durumunda, açık DC iletkenlerine veya DC fiş kontaklarına temas edildiği takdirde elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi söz konusudur

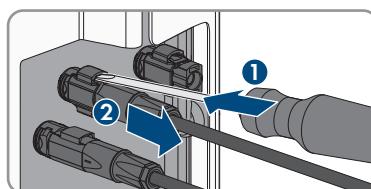
DC bağlantı fisleri hatalı çözüldüğü veya çıkarıldığı takdirde, DC bağlantı fisleri kırılıp hasar görebilir ve DC kablolarından çözülebilir veya doğru bağlanması mümkün olmayabilir.

Buna bağlı olarak DC iletkenleri veya DC fiş kontakları açıkta kalabilir. Gerilim taşıyan DC iletkenlerine veya DC fiş kontaklarına dokunulması, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ağır yaralanmalara yol açar.

- DC fiş bağlantılarındaki çalışmalarda yalıtımlı yalıtımlı aletler kullanın.
- DC fiş bağlantılarının sorunsuz durumda olduğundan ve DC iletkenlerinin veya DC fiş kontaklarının açıkta olmadığından emin olun.
- DC bağlantı fislerinin kilitlerini, aşağıda anlatıldığı şekilde dikkatlice çözün ve çıkarın.

9. STP 50-40 / STP 50-JP-40 modellerinde (SUNCLIX

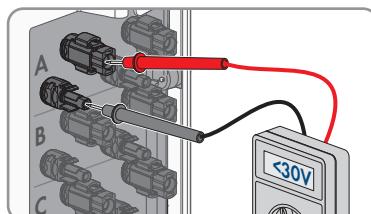
DC bağlantı fisleri kullanımı): DC bağlantı fisinin kıldını açın ve fişi ayıran. Bunun için, bir yıldız tornavidayı veya eğri bir segman pensesini (uç genişliği: 3,5 mm) yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve DC bağlantı fişini çekerek çıkartın. Bu sırada DC bağlantı fişini kanırtmayın ve aleti, sadece kılıdı çözmek için yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve kablodan çekmeyin.



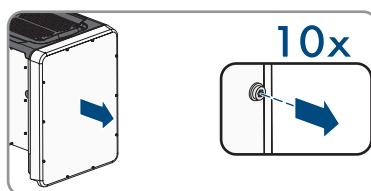
10. STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 modellerinde (Amphenol DC bağlantı fisleri kullanımı): İlgili kilit açma aleti ile DC bağlantı fisinin kıldını açın ve fişi ayıran (ayırtılı bilgiler için bkz. üreticinin kılavuzu).

11. Üründeki DC fiş bağlantıları ile DC iletkenleri ile donatılmış olan DC fiş bağlantılarının sorunsuz durumda olduğundan ve DC iletkenleri veya fiş kontaklarının açıkta olmadığından emin olun.

12. Uygun bir ölçüm cihazıyla eviricinin DC girişlerinde gerilim olmadığından emin olun.



13. Alternatif Akım Connection Unit gövde kapağının 10 vidalarının tümünü (TX25) söküp ve gövde kapağını öne doğru yerinden çıkarın.



14. Vidaları ve gövde kapağını bir kenara koyun ve güvenli bir şekilde muhafaza edin.

TÜRKÇE

15. Uygun bir ölçüm cihazını kullanarak AC bağlantı terminalinde sırayla L1 ile N, L2 ile N ve L3 ile N arasında gerilim bulunmadığından emin olun. Bunu yapmak için ölçüm ucunu (çap: maksimum 2,5 mm (0,078 in)) bağlantı terminali ölçümlerine sokun.
16. Uygun bir ölçüm cihazını kullanarak AC bağlantı terminalinde sırayla L1 ile PE, L2 ile PE ve L3 ile PE arasında gerilim bulunmadığından emin olun. Bunu yapmak için ölçüm ucunu (çap: maksimum 2,5 mm (0,078 in)) bağlantı terminali ölçümlerine sokun.

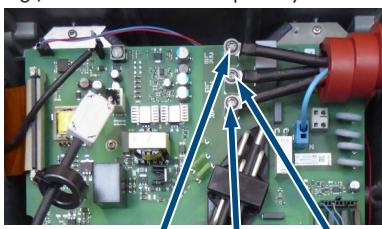
6 AC-RLY tertibatının değiştirilmesi

6.1 AC-RLY tertibatının sökülmesi

1. Evin içi gücü kaynağından ayırin (bkz. Bölüm 5, Sayfa 262).
2. 5 dakika bekleyin. Böylece kondansatörlerin boşalması sağlanır.
3. AC-Power Unit gövde kapağını sökün (TX25) ve gövde kapağını öne doğru yerinden çıkarın.
4. Şebeke köprüsünün çıkışları, kendi gerilim kaynağı bulunanmayan bir gerilim kontrol elemanı ile gövdeye temas noktalarında deşarj edilmeli ve mavi kontağa temas eden alttaki 6 kontağın her biri de deşarj edilmelidir. Arta kalan gerilimin 5 V altında olduğundan emin olun.

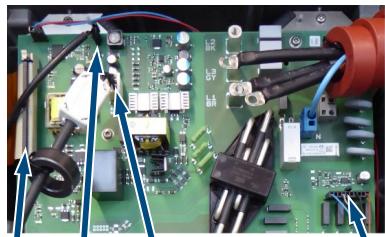


5. Elektrostatik deşarj hasarlarını önlemek için, tertibatı değiştirmeden kendinizi topraklayın.
6. AC bağlantılarındaki civataları çıkarın (TX20 veya TX30). Vidalama bloku ve kablo pabucu birbirine yapıştırılmışsa, tekrar bağlamadan önce temas yüzeyleri taşlanmalıdır. Cihazın içinde taşlama sonrası talaş bulunmadığından emin olun.

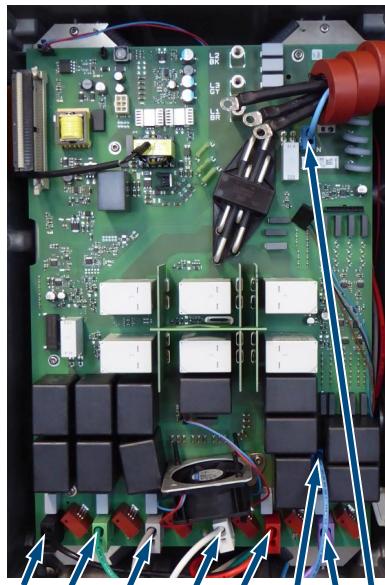


7. Civata emniyet maddelerinin kalıntılarını temizlemek için, vidalama bloku ve kablo pabuçlarındaki temas yüzeylerini uygun bir deterjan ile temizleyin.

8. Fiş bağlantılarını çekerek çıkarın. Öncesinde şerit kablolarındaki fişlerin kilidini açın.



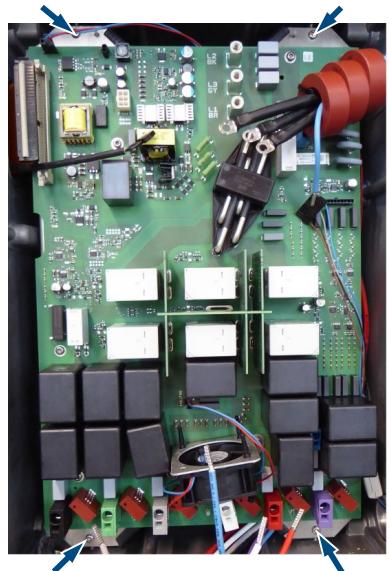
9. Kabloları (1 siyah, 1 yeşil, 1 gri, 1 beyaz, 1 kırmızı, 1 eflatun ve 2 mavi) tertibattan çözün. Kabloların klemenslerden çözülmesi için uygun bir tornavida kullanın. Sol üstteki fiş bağlantısı takılı kalabilir.



10. Kabloları çalışma bölgesinde uzaklaştırın.

TÜRKÇE

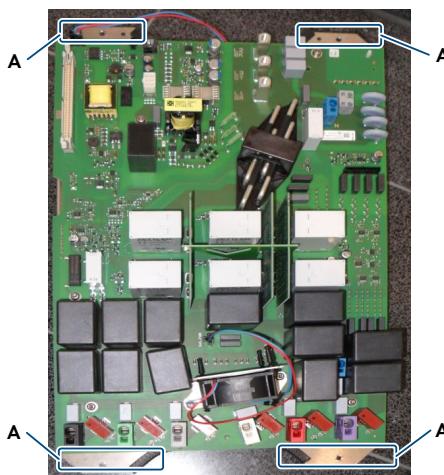
11. AC-RLY tertibatının montaj plakasındaki sabitleme civatalarını çıkarın (TX20). Tertibatın montaj plakası, civatalar çıkarıldıkten sonra mesafe tutucular tarafından tutulmaya devam eder.



12. AC-RLY tertibatını eviriciden çıkarın. Bu sırada tertibatı sadece işlem alanından tutun (bkz. Bölüm 6.2, Sayfa 267).
13. AST tertibatının da değiştirilmesi gerekiğinde, AST tertibatını bu aşamada değiştirin (bkz. Bölüm 7, Sayfa 268). Sadece AC-RLY tertibatının değiştirilmesi gerekiğinde, çalışmalara AC-RLY tertibatını monte ederek devam edin (bkz. Bölüm 6.2, Sayfa 267).

TÜRKÇE

6.2 AC-RLY tertibatının monte edilmesi



Şekil 2 : AC-RLY tertibatının işlem alanı

Konum	Tanım
A	Tertibatın sadece işaretlenen bölümüne veya tertibatın altında bulunan plakaya dokunun

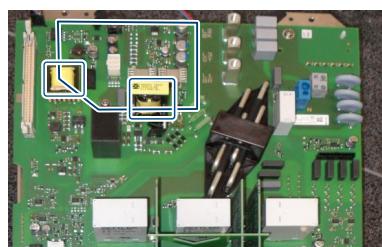
Tutmak için tertibatın arkasındaki montaj plakasının korumalı kenarları da kullanılabilir.

Diğer böümlere temas edilmemelidir. Temas nedeniyle tertibat zarar görebilir.

Bu tertibatta, emniyetli ekstra alçak gerilim devresi (SELV devresi) donanımlı alanlar bulunur. Devrelerin güvenliğini sağlamak için, montaj öncesinde bir görsel kontrol gerçekleştirilmelidir.

İşlem şekli:

1. Tertibatı monte etmeden önce, işaretli bölümde ve transformatörlerin çevresindeki bölümde görünür kir bulunmadığını kontrol edin. Tertibatta toz veya başka birikinti bulunduğu takdirde, tertibat kullanılmamalıdır. Servis ile irtibata geçin.
2. Tertibatı hizalayın ve eviriciye yerleştirin. Bu sırada tertibati sadece işlem alanından tutun, montaj plakasındaki delikleri mesafe tutuculara takın ve kabloların tertibat altında sıkışmamasını sağlayın.
3. Montaj plakasının adet sabitleme civatalarını sıkın (TX20, tork değeri: 3,5 Nm (31,0 in-lb)).
4. Kabloları (1 siyah, 1 yeşil, 1 gri, 1 beyaz, 1 kırmızı, 1 eflatun ve 2 mavi) tertibattaki klemenslere takın ve tüm kabloların sıkı şekilde oturmasını sağlayın.



TÜRKÇE

5. Tüm fişleri tertibata takın ve tüm kablolaların doğru bağlanmış ve sıkı oturduklarından emin olun.
6. AC bağlantısının civatalarını sıkın (TX20, tork değeri: 6,0 Nm (53,1 in-lb)). Bu sırada bağlantılar doğru yerbere takıldığından emin olun (BK = siyah, GY = gri, BR = kahverengi).
7. Değiştirilen tertibatın tüm bağlantılarının doğru yapıldığından emin olun.
8. Kapağı AC-Power Unit üzerinde konumlandırın, önce sol üst ve sağ alt civataları, sonra da diğer civataları çapraz bir şekilde sıkın (TX25, tork değeri: 6 Nm (53 in-lb)).
9. Eviniciyi devreye alın (bkz. Bölüm 8, Sayfa 273).

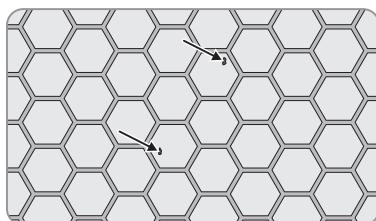
7 AST tertibatının değiştirilmesi

7.1 Yeni tertibatın kontrol edilmesi

Tertibatın değiştirilmesini sağlamak için, arızalı tertibat sökülmeden önce yeni tertibatın durumu kontrol edilmelidir.

İşlem şekli:

1. Tertibati, ambalajdan yukarı doğru dikkatlice çıkarın. Bu sırada termal macunun zarar görmemesine veya kirlenmemesine dikkat edin.
2. Tertibatın arka tarafına sürülmüş termal macunda hasar ve kir kontrolü yapın.
3. Tertibatın arka tarafına sürülmüş termal macunda hasar mevcut olduğu takdirde, tertibat değiştirilmelidir. Ufak kirler mevcut olduğu takdirde (bkz. şekil) bunlar sıvı bir alet ile dikkatlice temizlenebilir. Bu sırada rakle görünümü bozulmamalıdır.



4. Tertibatı kullanıma kadar ambalajına yerleştirin.

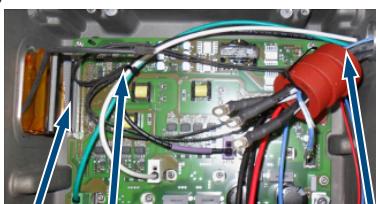
7.2 AST tertibatının sökülmesi

Ön koşul:

- Sürülmüş termal macunda hasar ve kir bulunmamalıdır (bkz. Bölüm 7.1, Sayfa 268).

İşlem şekli:

1. Eviniciyi güç kaynağından ayırin (bkz. Bölüm 5, Sayfa 262).
2. AC-RLY tertibatını söküün (bkz. Bölüm 6.1, Sayfa 264).
3. Fiş bağlantılarını çekerek çıkarın. Öncesinde şerit kablolardaki fişlerin kilidini açın.



4. Kabloları (1 yeşil, 1 beyaz, 1 eflatun, 1 siyah, 1 gri, 1 kırmızı ve 2 mavi) tertibattan çözün.



5. AST tertibatındaki güç bağlantısının civatalarını söküн (TX20 veya TX30). Vidalama bloku ve kablo pabucu birbirine yapıştırılmışsa, tekrar bağlamadan önce temas yüzeyleri taşlanmalıdır. Cihazın içinde taşlama sonrası talaş bulunmadığından emin olun.



6. Civata emniyet maddelerinin kalıntılarını temizlemek için, vidalama bloku ve kablo pabuçlarındaki temas yüzeylerini uygun bir deterjan ile temizleyin.
7. Kabloları çalışma bölgesinden uzaklaştırın.

TÜRKÇE

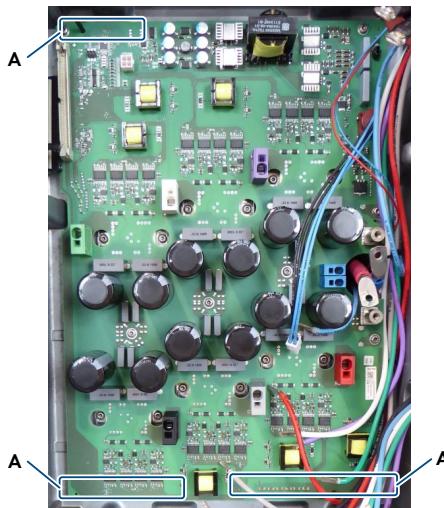
8. AST tertibatının sabitleme civatalarını çıkarın (TX20).

Tertibat, civatalar çıkarıldıkten sonra devre kartı merkezleme pimleri tarafından tutulmaya devam eder.



9. Tertibatı eviriciden çıkarmak için, önce tertibatı sol tarafta dikkatlice yana yatırın ve bağlantıları önünden geçirerek eviricinin dışına çıkarın.

7.3 AST tertibatının monte edilmesi



Şekil 3 : AST tertibatının işlem alanı

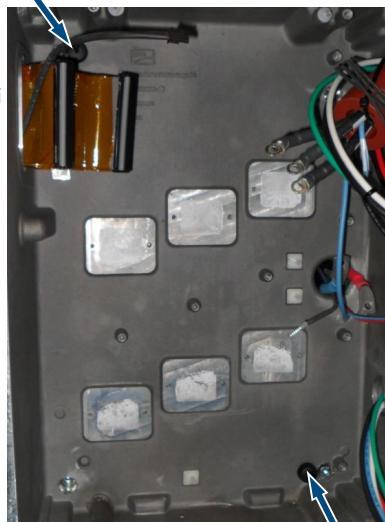
Konum	Tanım
A	Tutma noktası olarak kullanılabilen alan

Diğer böümlere temas edilmemelidir. Temas nedeniyle tertibat zarar görebilir.

Yeni tertibatların montajı için sadece birlikte teslim edilen civataları kullanın.

İşlem şekli:

1. Eviricide öngörülen pozisyonlarda devre kartı merkezleme pimleri mevcut ve sıkı olup olmadığını kontrol edin. Devre kartı merkezleme pimleri eksik ise, arızalı tertibatın devre kartı merkezleme pimlerini söküp.



2. Gövdedeki temas yüzeylerini temizleyin. Bunun için birlikte teslim edilen temizleme bezlerini kullanın. İzopropil alkol ile daha kolay temizlik yapılabilir.
3. AST tertibatını, ambalajdan yukarı doğru dikkatlice çıkarın. Bu sırada tertibatı sadece işlem alanından tutun ve sürülen termal macunun zarar görmemesine veya kirlenmemesine dikkat edin.
4. AST tertibatını eviriciye yerleştirmek için, önce tertibatı sağ tarafta bağlantılarının önünden dikkatlice geçirin ve eviricinin içine koyun. Tertibattaki delikleri devre kartı merkezleme pimlerine takın.

5. AST devre kartının 3 adet sabitleme civatasını sıkın (TX20, tork değeri: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Bunun için belirtilen vidalama sırasına uyun.



6. Güç modüllerinin tüm sabitleme civatalarını sıkın (TX20, tork değeri: 2,0 Nm (17,7 in-lb)). Bunun için belirtilen vidalama sırasına uyun.



7. AST devre kartının 5 adet sabitleme civatasını sıkın (TX20, tork değeri: 3,5 Nm (31,0 in-lb)). Bunun için belirtilen vidalama sırasına uyın.



8. Güç bağlantılarındaki civataları sıkın (TX20, tork değeri: 6,0 Nm (53,1 in-lb)).
 9. Fiş bağlantılarını (1 yeşil, 1 beyaz, 1 eflatun, 1 siyah, 1 gri, 1 kırmızı ve 2 mavi) AST tertibatında oluşturun ve tüm kabloların sıkı şekilde oturmasını sağlayın.
 10. Tüm fiş bağlantılarını AS tertibatında oluşturun ve şerit kablo kilitlerinin oturduğundan ve 2 kutuplu fiş bağlantılarının her iki kontakt ile takıldığından emin olun. Fiş bağlantısı, fişteki kilit tırnağı ve mavi kablo yukarı bakacak şekilde oluşturulmalıdır.



11. AC-RLY tertibatını monte edin (bkz. Bölüm 6.2, Sayfa 267).

8 Eviricinin işletme alınması

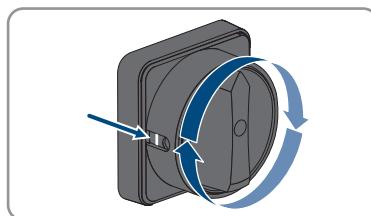
Ön koşullar:

- AC devre kesici anahtarı, doğru değerde tasarlanmış ve kurulmuş olmalıdır.
- Evirici doğru monte edilmiş olmalıdır.
- Tüm kablolar doğru bağlı olmalıdır.
- Kullanılmayan gövde boşlukları, yalıtım tapalıyla kapatılmalıdır.

İşlem şekli:

1. Makineyi doğru şekilde tekrar işletme almak için, tertibat değişimi sonrasında kullanım yerinde geçerli tüm yasalar, standartlar ve yönetmeliklere göre gerekli kontrolleri gerçekleştirin. Kontrolde bileşen değişikliği için koşulları dikkate alın (bkz. Bölüm 2.2 „Önemli güvenlik uyarıları”, Sayfa 257).

2. Eviricide topraklama hattının doğru bağlandığından ve topraklama hattının işlevsel durumda olduğundan emin olun.
3. Alternatif Akım Connection Unit gövde kapağını Alternatif Akım Connection Unit üzerine yerleştirin, önce sol üst ve sağ alt vidaları, sonra da diğer vidaları yine çapraz bir şekilde sıkın (TX 25, tork değeri: 6 Nm (53 in-lb)).
4. DC bağlantı fislerini, tekrar eviricideki asıl yerlerine bağlayın.
 - DC bağlantı fisleri duyu yapılacak şekilde yerine oturur.
5. Bütün DC bağlantı fislerinin sıkı oturduğunu kontrol edin.
6. STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 modellerinde: Eviricideki AC devre kesici anahtarları I konumuna getirin.
7. AC devre kesicisini devreye alın.
 - Tüm 3 LED de yanmaya başlar. Başlatma aşaması başlar.
 - Yaklaşık 90 saniye sonra 3 LED de söner.
8. Tertibatı değiştirdikten sonra SELV devresinin doğru çalıştığını kontrol edin. Bunun için AC donanım şebekesinde işlev kontrolü yapın:
 - AC'nin devrede olduğundan emin olun.
 - DC'nin devre dışı olduğundan emin olun.
 - AC donanım ağıının çalıştığından emin olmak için, evirici ile iletişim bağlantısı kurun.
9. Eviricinin DC devre kesici anahtarını I konumuna getirin.
10. Yeşil LED hala yanıp sönmeye devam ettiği takdirde, besleme işletimi için gerekli olan koşullar henüz yerine getirilmemiştir. Besleme işletimi için gerekli olan koşullar yerine getirildiğinde, evirici besleme işletimine başlar ve kullanıma hazır olan güçe bağlı olarak yeşil LED ya sürekli olarak yanar ya da titrer.
11. Kırmızı LED yandığı takdirde bir olay mevcuttur. Hangi durumun söz konusu olduğunu bulun ve gerekirse önlemler alın.
12. Eviricinin sorunsuz şekilde besleme yaptılarından emin olun.



9 Arızalı tertibatın geri gönderilmesi veya tasfiye edilmesi

Arızalı tertibatın geri gönderilmesinin gerekip gerekmeyğini öğrenmek için sipariş formuna bakabilirsiniz.

Yapılacaklar:

1. Arızalı tertibatın geri gönderilmesi gereklilikinde:

- Arızalı tertibatı sevkiyat için ambalajlayın. Bunun için, orijinal ambalajı veya tertibatın ağırlığı ve büyüklüğü için uygun olan bir ambalaj kullanın.
 - SMA Solar Technology AG firmasına geri gönderim işini organize edin. Bunun için servis ile irtibata geçin.
2. Tertibatın geri gönderilmesi gerekmeliğinde, tertibatı mevcut yerel elektronik atık yönetmeliğine uygun biçimde tasfiye edin.

TÜRKÇE

法的制約

本書に記載されている情報は、SMA Solar Technology AGの所有物です。この文書のいかなる部分も複製を作成したり、情報検索システムに保存したり、または転送することは、いかなる形式または方法でも、それが電子的方法、機械的方法、写真、磁気またはその他の方法であれ同様に、事前にSMA Solar Technology AGの書面による許可なしでは禁じられています。ただし、製品の評価、または他の正当な目的で内部で使用する場合に限り、本書を複製することができ、事前に許可を得る必要はありません。

SMA Solar Technology AGは、本文書または本文書が記述するいかなる装置および/またはソフトウェアについて、そして暗黙に提示されているあらゆる有用性、商品性、またはいかなる特定の目的に対する適合性を含めますがこれに限られるものではなく、明示的または默示的にも何らの表明または保証を行うものではありません。そのような表明または保証は、明示的に免責されます。SMA Solar Technology AGおよびその販売業者またはディーラーは、いかなる条件下にあっても間接的、偶発的、または結果的な損害に対する責任を負いません。

暗黙の保証の例外は法の定める次第でいかなる場合においても適用されず、このため上記の例外は適用されません。

仕様は予告なく変更されることがあります。本文書を完全、正確かつ最新のものにするために、あらゆる手段をとっています。しかし、対象読者は、SMA Solar Technology AGが製品の改善や実地での使用経験に基づき、予告なしに、または供給契約が予告を要求する場合は契約条件に従って、こうした仕様を変更する可能性があることに注意する必要があります。本文における脱落、誤植、演算誤差またはリスト作成エラーなど、あるいはそれに限らず本文により引き起こされた、間接的、偶発的または結果的な損害を含むいかなる損害について、SMA Solar Technology AGは責任を負いません。

商標

本書に記載されているすべての商標は、たとえその旨が明記されていない場合でも商標として認められています。商標の指定がなくても、製品またはブランドが登録商標ではないことを意味するものではありません。

SMA Solar Technology AG

Sonnentallee 1

34266 Niestetal

Germany

電話 : +49 561 9522-0

ファックス : +49 561 9522-100

www.SMA.de

Eメール : info@SMA.de

最終更新日 : 2020/07/06

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. All rights reserved.

目次

1 本書について	278
1.1 適用範囲	278
1.2 対象読者	278
1.3 本書の内容と構成	278
1.4 警告メッセージのレベル	278
1.5 本書中の記号について	279
1.6 本書で使用する表記について	279
1.7 本書中の製品表記について	280
2 安全について	280
2.1 使用目的	280
2.2 重要な安全上の注意事項	281
3 機器の概要	285
4 梱包内容	285
4.1 ACリレーアセンブリの梱包内容	285
4.2 AC電源コントローラーアセンブリの梱包内容	286
5 パワーコンディショナの電源を落とす	286
6 AC-RLYアセンブリの交換	288
6.1 AC-RLYアセンブリの取り外し	288
6.2 AC-RLYアセンブリの取り付け	291
7 ASTアセンブリの交換	292
7.1 新しいアセンブリの確認	292
7.2 ASTアセンブリの取り外し	292
7.3 ASTアセンブリの取り付け	295
8 パワーコンディショナの試運転調整	298
9 故障アセンブリの返却と廃棄	299

1 本書について

1.1 適用範囲

本書は、次の装置を対象としています。

- NR-PL-AST5-01 (AC電源コントローラーアセンブリ)
- NR-PL-AST1-41-1 (AC電源コントローラーアセンブリ)
- NR-PL-AST2-41-1 (AC電源コントローラーアセンブリ)
- NR-PL-ACRLY5-01 (ACリレーアセンブリ)
- NR-PL-ACRLY41-1 (ACリレーアセンブリ)

1.2 対象読者

本書で説明している作業は、必ず、適切な資格を持っている設置担当者だけが行ってください。設置担当者に必要な条件は、次の通りです。

- SMAメーカー保証において、本書に記載する作業を実施するにはSMA研修コースへの参加が義務付けられています。研修の種類と使用する道具等は国によって異なることがあります。研修の種類と道具等は国によって異なりますが、サービスを実施する前に完了しておく必要があります。
- SMAメーカー保証外では、SMA Solar Technology AGは本書に記載する作業を実施するためSMA研修コースへの参加をおすすめしています。これにより、組立て部品の適切な交換に必要な品質要件を確保します。研修の種類と使用する道具等は国によって異なることがあります。
- SMAパワーコンディショナを安全に切断する方法を知っていること
- パワーコンディショナの仕組みと操作方法に関する知識を持っていること
- 電気機器・設備の設置、修理、使用に伴う危険やリスクに対処する訓練を受けていること。
- 電気機器・設備の設置と試運転調整の訓練を受けていること。
- すべての適用される法律と規格に関する知識を持っていること。
- 本書の内容ならびに安全上の注意を理解し、これに従うこと。

1.3 本書の内容と構成

本書は部品の交換方法について説明しています。

本書に記載の図は基本的な情報を概略としてまとめたもので、実際の製品と若干異なる場合があります。

1.4 警告メッセージのレベル

下記は、製品取扱いの際に発生する可能性がある警告メッセージのレベルです。

⚠ 危険

回避しなければ死亡または重傷を招く危険な状況を示します。

⚠ 警告

回避しなければ、死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況を示します。

⚠ 注意

回避しなければ、軽度または中度の怪我を招くおそれがある危険な状況を示します。

注記

回避しなければ物的損害を招くおそれがある状況を示します。

1.5 本書中の記号について

記号	説明
	特定のテーマや目的には重要な情報を示します。
<input type="checkbox"/>	特定の目的を達成するために、必要な条件を示します。
<input checked="" type="checkbox"/>	期待される結果を示します。
	起こり得る問題を示します。
	例

⚠ 設置担当者 適切な資格を持った設置担当者しか行えない作業であることを示す項目です。

1.6 本書で使用する表記について

表記	説明	例
太字	<ul style="list-style-type: none"> メッセージ 端子 ユーザーインターフェースの項目 選択すべき項目 入力すべき項目 	<ul style="list-style-type: none"> 絶縁電線をバネ型端子 X703:1 ~ X703:6 に接続します。 分の欄に10と入力します。
>	<ul style="list-style-type: none"> 複数の項目から関連するものを選択します。 	<ul style="list-style-type: none"> 設定>日付を選択します。

表記	説明	例
[ボタン]	• 選択または押すべきボタン	• [入力]を選択します。
[キー]	やキーを示します。	
#	• 可変要素（パラメータ名など）のプレースホルダ	• パラメータ WCtrlHz.Hz#

1.7 本書中の製品表記について

正式名称	本書での表記
Sunny Tripower	パワーコンディショナ、製品
電源アセンブリ (AST)	ASTアセンブリ、AST、アセンブリ
ACリレーアセンブリ (AC-RLY)	ACリレーアセンブリ、ACリレー、アセンブリ

2 安全について

2.1 使用目的

本製品は次のSMAパワーコンディショナにのみ取り付けることができます。

交換部品セット	パワーコンディショナ
NR-PL-ACRLY5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-ACRLY41-1	STP 33-US-41 STP 50-US-41 STP 62-US-41
NR-PL-AST5-01	STP 50-40 STP 50-JP-40 STP 50-US-40
NR-PL-AST1-41-1	STP 33-US-41
NR-PL-AST2-41-1	STP 50-US-41 STP 62-US-41

本SMA製品は同梱の説明書、および設置場所で適用される法律、法規制、規格、指令に必ず従った方法で使用してください。記載の指示に従わずに使用すると、怪我や物的損傷を招くおそれがあります。

SMA製品にどのような変更を加える場合も、必ず、事前にSMA Solar Technology AGの書面による明示的な許可が必要です。無断で製品を変更すると製品保証および保証の請求権が失われ、多くの場合、操業許可の取消しにつながります。そのような変更に起因するいなる損害に対しても、SMA Solar Technology AGは責任を負いません。

「使用目的」の章に記載された目的以外で本製品を使用した場合、不正使用と見なされます。

同梱された説明書は製品の一部です。説明書は将来に亘って手の届く湿気のない場所に保管し、記載されたすべての注意事項に従ってください。

本書は製品の設置場所、電気安全および使用に適用される地方、州、連邦、国の法律、規制および慣例に代わるものでも、代わるものとして意図されているものでもありません。SMA Solar Technology AGは、製品の設置場所に関してこうした法律や慣例への順守または不順守には一切責任を負いません。

交換及び本説明書に記載される作業すべてが本説明書でいう資格のある担当者によって行われない場合は、製品保証及び保証請求権が無効になるものとし、また、多くの場合操業許可の取消しにつながります。許可を受けていない者によるそのような変更に直接又は間接的に起因するいかなる損害に対しても、SMA Solar Technology AGは責任を負いません。

2.2 重要な安全上の注意事項

守らなければならない本書記載の注意事項について

この章には、本製品を用いて作業を行う際に常時順守すべき安全上の注意が記載されています。

本製品は国際的な安全要件に従い設計および試験されています。細心の注意を以て製造しておりますが本製品も電気・電子機器すべてと同様にリスクは残存しています。怪我や物的損害を防ぎ、製品の長期間使用を可能にするには、この章を注意深く読み、すべての安全上の注意に常に従ってください。

⚠ 危険

パワーコンディショナの通電部品またはケーブルに接触した際の感電死の危険

パワーコンディショナの導電性部品やケーブルには高電圧がかかっています。パワーコンディショナの通電部品や通電しているケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招く恐れがあります。

- パワーコンディショナの電源を切り、装置での作業前に誤って再接続されないようにしてください。
- 装置の接続を解除した後、コンデンサの放電が終了するまで、5分お待ちください。
- 作業時には、必ず、適切な個人用保護具を着用してください。
- 絶縁処理されていない部品やケーブルには触れないでください。

⚠ 危険

通電部品またはDCケーブルとの接触による感電死の危険

光に当てられている間、太陽電池モジュールはDCケーブルに流れる非常に高いDC電圧を作り出します。DCケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがあります。

- ・ 絶縁処理されていない部品やケーブルには触れないでください。
- ・ パワーコンディショナの電源を切り、装置での作業前に誤って再接続されないようにしてください。
- ・ 負荷がかかっている状態でDCコネクタの接続を取り外さないでください。
- ・ 作業時には、必ず、適切な個人用保護具を着用してください。

⚠ 危険

地絡発生時に通電しているシステムコンポーネントに接触し感電死する危険あり

地絡が生じた際、システムの部品にはまだ電圧がかかっていることがあります。通電部品や通電しているケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがあります。

- ・ パワーコンディショナの電源を切り、装置での作業前に誤って再接続されないようにしてください。
- ・ 太陽電池アレイのケーブルの絶縁部以外には触れないでください。
- ・ 太陽電池アレイの土台やフレームに触れないでください。
- ・ 地絡が発生している太陽電池ストリングをパワーコンディショナに接続しないでください。
- ・ 電圧源から接続を解除したら、5分以上待ってから太陽光発電システムまたはパワーコンディショナの部品に触れるようにしてください。

⚠ 警告

火災や爆発の危険あり

エラーが発生している状態にあると、稀に、パワーコンディショナ内に爆発性をもつ混合ガスが生成されることがあります。この状態でスイッチを運転に切り替えると、パワーコンディショナ内で火災を引き起こしたり、爆発を引き起こしたりするおそれがあります。飛散するまたは高熱の破片等が原因で死亡または致死事故を招くおそれがあります。

- エラーが発生した場合には、パワーコンディショナに直接何もアクションを行わないでください。
- 関係者以外によるパワーコンディショナの取扱いを厳禁します。
- パワーコンディショナのAC/DC負荷開閉器を操作しないでください。
- 外部接続開放装置を介してパワーコンディショナから太陽電池アレイの接続を開放します。接続開放装置がない場合、DC電力がパワーコンディショナにかかるなくなるまでお待ちください。
- ACブレーカの接続を解除するか、すでにトリップしている場合は接続を解除したままにして、再接続されないようにしてください。
- 有害物質を取り扱う際の個人用保護具（安全グローブ、安全ゴーグル、顔面保護具、呼吸用保護具など）を着用する場合にのみ、パワーコンディショナに作業（トラブルシューティング、修理作業など）を行ってください。

⚠ 警告

有毒物質、ガス、埃などによる怪我のおそれがあります。

稀に、電子部品へのダメージによりパワーコンディショナ内に有毒物質やガス、埃などが形成されることがあります。有毒物質への接触や有毒ガス・埃などの吸引により、肌の炎症や火傷、中毒、呼吸困難や吐き気といった症状を引き起すおそれがあります。

- 有害物質を取り扱う際の個人用保護具（安全グローブ、安全ゴーグル、顔面保護具、呼吸用保護具など）を着用する場合にのみ、パワーコンディショナに作業（トラブルシューティング、修理作業など）を行ってください。
- 関係者以外によるパワーコンディショナの取扱いを厳禁します。

⚠ 警告

電圧計が破損していると過電圧により感電死する危険あり

過電圧により電圧計が破損し、その結果、電圧計内部に電圧が残ることがあります。電圧計の通電部品に触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがあります。

- DC入力電圧が1000 V以上の電圧計だけを使用してください。

⚠ 注意

本体高温部による火傷の危険

本体と本体のカバーは運転中に熱をおびる場合があります。DC開閉器は熱をおびません。

- 熱をおびる表面に触れないでください。
- 本体や本体のカバーに触れる前には、パワーコンディショナが充分冷めるまで待ってください。

注記

氷点下での本体のパッキン損傷

気温が氷点下のときにパワーコンディショナを開くと、本体のパッキンが損傷するおそれがあります。本体内部に湿気が侵入する恐れがあります。

- 周囲温度が -5°C (23°F) 度以上の場合にのみ、パワーコンディショナを開いてください。
- 気温が氷点下になり本体のパッキンに霜が張っている場合には、パワーコンディショナを開ける前に霜を（温風で溶かすなどして）除去してください。

注記

砂、埃、水分の侵入によるパワーコンディショナの破損

砂、埃、水分が侵入すると、パワーコンディショナが故障し、機能が損なわれるおそれがあります

- 湿気が基準内で、かつ砂や埃のない環境にある場合にのみパワーコンディショナを開けてください。
- 埃が舞っている場合や雨が降っている場合にはパワーコンディショナを開けないでください。
- 作業の中止時や作業完了後は、パワーコンディショナを閉じてください。

注記

静電気による損傷

パワーコンディショナの電気部品に触ると、静電気が発生してパワーコンディショナが破損するおそれがあります。

- 部品に触れる前に、必ず身体の一部を接地してください。

i 再起動前の接地導線試験

SMA部品または直観的交換ができないパワーアセンブリの設置後、SMAパワーコンディショナを再起動する前に、パワーコンディショナの接地導線が正しく接続されているかを確認してください。接地導線が機能することを確認し、現地で適用されるすべての規格や指令に従ってください。

i 上位規格に従ってください。

デバイスの修理作業、上位規格に対応する他の規格への配慮や適用について
は、作業資格を有する設置担当者の責任において行ってください。無断で製品
を変更すると製品保証と保険請求が失われ、多くの場合、操業許可の取消しに
つながります。そのような変更に起因するいなる損害に対しても、SMA Solar
Technology AGは責任を負いません。

3 機器の概要

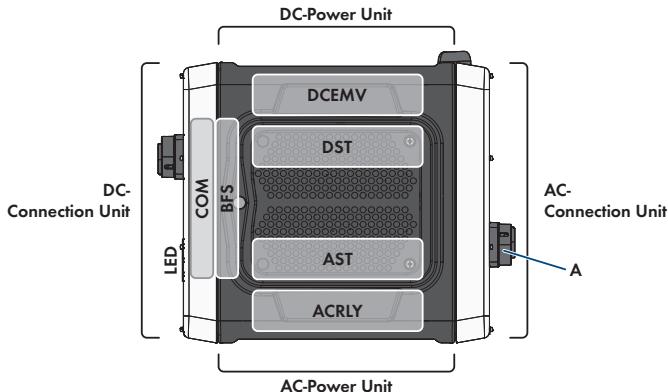


図 1: パワーコンディショナのアセンブリ位置

位置	表記
A	AC開閉器 (STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41にのみあり)

4 梱包内容

4.1 ACリレーアセンブリの梱包内容

製品の納品時に、注文品がすべて揃っていることと、外から見える傷がないことを確認してください。部品に抜けや損傷がある場合には、取扱販売店までご連絡ください。

表記	数量
ACリレーアセンブリ	1
ボルト M4 x 15	4
ボルト M6 x 12	3
交換説明書	1

4.2 AC電源コントローラーアセンブリの梱包内容

製品の納品時に、注文品がすべて揃っていることと、外から見える傷がないことを確認してください。部品に抜けや損傷がある場合には、取扱販売店までご連絡ください。

表記	数量
AC電源コントローラーアセンブリ	1
ボルト M4 x 15	24
ボルト M6 x 12	5
クリーニングクロス	4
交換説明書	1

5 パワーコンディショナの電源を落とす

パワーコンディショナで作業する場合には、本章の説明に従って、必ずすべての電源を最初に切ってください。必ず、記載されている手順を守ってください。

⚠ 警告

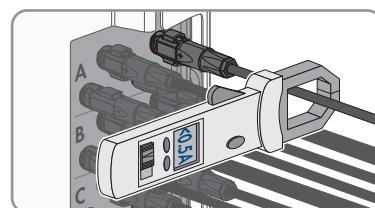
電圧計が破損していると過電圧により感電死する危険あり

過電圧により電圧計が破損し、その結果、電圧計内部に電圧が残ることがあります。電圧計の通電部品に触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがあります。

- DC入力電圧が1000 V以上の電圧計だけを使用してください。

手順 :

- ACブレーカを切れます。
- STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 : パワーコンディショナのAC開閉器の位置を○に設定します。
- パワーコンディショナのDC開閉器の位置を○に設定します。
- 多機能リレーを使用する場合には、負荷の電源スイッチを切れます。
- LEDが消えるまで待ちます。
- 電流計を使って、どのDCケーブルにも電流が流れていなことを確認します。



- DCコネクタの位置をメモします。

8.

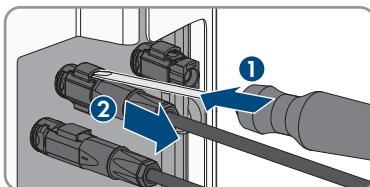
⚠ 危険

DCコネクタが損傷または緩んでいると、露出している直流導線またはDCプラグの接点に接触し感電による生命の危険あり

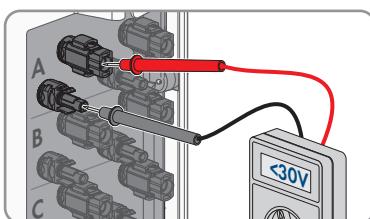
DCコネクタは誤って開放され接続が外されていると破損、損傷、DCケーブルからの外れや正しい接続ができなくなるおそれがあります。これにより、直流導線またはプラグの接点が露出してしまう場合があります。直流導線やDCプラグコネクタの通電部分に接触すると感電により致死事故または重傷を招くおそれがあります。

- DCコネクタでの作業をする際は必ず絶縁グローブを着用し絶縁ツールを使用してください。
- DCコネクタが最適な状態にあること、また、直流導線やDCプラグコネクタがどれも露出していないことを確認してください。
- 次の手順に従い、慎重にDCコネクタを開放、取り外してください。

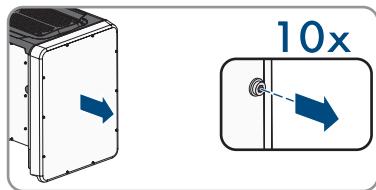
9. STP 50-40 / STP 50-JP-40 (Sunclix DCコネクタ使用)：DCコネクタを解除し、取り外します。このためには、マイナスドライバーまたはアンダルスクリュードライバー（先端幅：3.5 mm）をサイドにある装着口のひとつに差し込み、DCコネクタを引っ張ります。この作業をする際は、DCコネクタをてこで引き上げてはならず、サイドにある装着口のひとつにツールを差し込んでロックを外します。この時、ケーブルを引き寄せないようしてください。



10. STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41 (Amphenol DCコネクタ使用)：対応する解除ツールを使用して、DCコネクタのロックを解除し、取り外します(詳しくは、メーカーの取扱説明書を参照)。
11. 製品のDCコネクタおよびDC導線が装備されているコネクタが最適な状態にあること、また、DC導線やDCプラグコネクタがどれも露出していないことを確認してください。
12. パワーコンディショナのDC入力回路に電圧がかかっていないことを適切な電圧計で確認します。



13. AC接続ユニットの本体カバーの10本のネジすべてをドライバー (TX25) で取り外し、慎重に本体カバーを前方に取り外します。



14. ボルトと本体カバーを取り外して、安全に保管します。
 15. AC端子台のL1とN、L2とN、L3とNの間が無電圧であることを適切な電圧計で確認します。これには、テスターのプローブ (最大直径 : 2.5 mm (0.078 in)) を各端子台の測定ポイントに差し込みます。
 16. AC端子台のL1、L2、L3それぞれの端子と接地線端子の間が無電圧であることを適切な電圧計で確認します。これには、テスターのプローブ (最大直径 : 2.5 mm (0.078 in)) を各端子台の測定ポイントに差し込みます。

6 AC-RLYアセンブリの交換

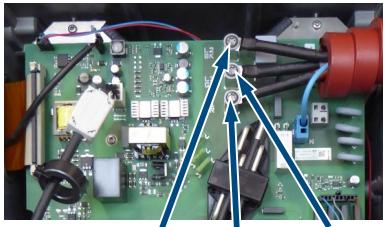
6.1 AC-RLYアセンブリの取り外し

1. パワーコンディショナのすべての電源を落とします(286 ページの 5 章を参照)。
2. 5分間待ちます。待ってから、パワーコンディショナのドアを開けます。
3. AC電源ユニット (TX25) の本体カバーを手前に引っ張り、取り外してください。
4. 内蔵の電圧源無しで電圧検出器を使用し、対本体の接点にあるネットワークブリッジ出力放電を行います。そして、対接点 (青色) の低い接点6つをそれぞれ放電します。この時、残留電圧が5V以下であることを確認してください。

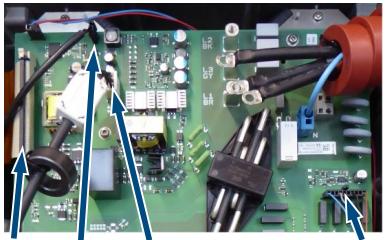


5. アセンブリを交換する前にご自身で接地を行っていただき、静電気の放電による損傷を防いでください。

6. AC接続のねじ（TX20またはTX30）を取り外します。ボルトブロックと圧着端子が一緒になっている場合、次の接続を行う前に接点表面が接地処理を行ってください。研削片が機器内に残っていないことを確認してください。



7. ボルトブロックと圧着端子の接点表面を適切なクリーニング剤で清掃し、ボルトコーティング面の堆積物を取り除きます。
8. コネクタを抜きます。この時、先にフラットケーブルコネクタのロックを解除してください。

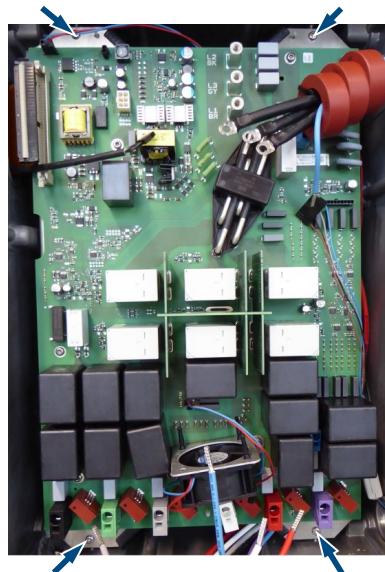


9. ケーブル（黒色1、緑色2、灰色1、白色1、赤色1、紫色1、青色2）をアセンブリから取り外します。適切なドライバーを使用してケーブルを端子から取り外します。左上にあるコネクタは挿し込んだままにしておいてもかまいません。



10. ケーブルを作業エリアから取り外します。

11. AC-RLYアセンブリ取付プレートを繋げている
ねじ (TX20) を取り外します。ねじを取り
外したら、アセンブリ取付プレートをスペ
ーサーを用いて適切な位置で支えます。



12. AC-RLYアセンブリをパワーコンディショナから取り外します。この時、取っ手部
分のみでアセンブリを持つようにしてください(291 ページの 6.2 章を参照)。
13. 必要に応じて、この時にAC電源コントローラーアセンブリを交換します(292 ペ
ージの 7 章を参照)。ACリレーアセンブリを交換しなければならない場合にの
み、ACリレーアセンブリ (291 ページの 6.2 章を参照)の取り付けを行います。

6.2 AC-RLYアセンブリの取り付け

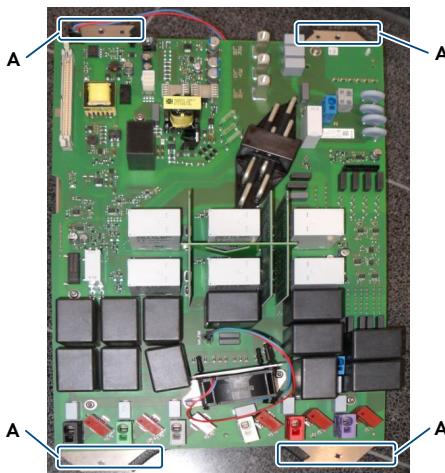


図 2 : AC-RLYアセンブリの取っ手部分

位置	表記
A	アセンブリに触れる場合は、マークされた所定の範囲またはアセンブリ下に位置するシートメタルにのみにしてください。

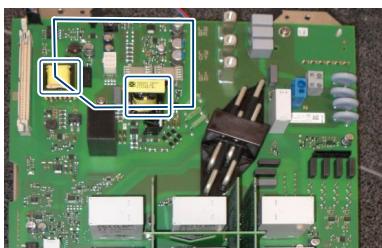
アセンブリの後ろにある取付プレートの保護端面も手で持って良い箇所です。

残りの部分には触れないでください。アセンブリは触ると損傷することがあります。

このアセンブリの構成部には安全超低電圧回路（SELV回路）付きのアセンブリがあります。回路の安全性を確保するには、取り付け前に光学検査を実施します。

手順 :

1. アセンブリを組み立てる前に、マークされた所定の範囲および変圧器両方の周辺範囲に目視できる汚れがないか確認します。埃やそのほかの堆積物がアセンブリを覆っている場合は、使わないでください。サービス契約販売店にご連絡ください。



2. アセンブリの位置を合わせてパワーコンディショナに差し込みます。アセンブリは取っ手部分にのみ触れるようにします。スペーサーを取り付プレートにある穴に合わせ、ケーブルがアセンブリの下で引っかかるないようにします。
3. 取付プレートをつなぐねじ (TX20、トルク : 3.5 Nm (31.0 in-lb)) を締めます。

4. ケーブル（黒色1、緑色2、灰色1、白色1、赤色1、紫色1、青色2）をアセンブリの端子に差し込み、ケーブルがすべてしっかりと取り付けられたことを確認します。
5. コネクタをすべてアセンブリに差し込み、ケーブルがすべて正しく接続され、しっかりと取り付けられていることを確認してください。
6. AC接続ねじ（TX20、トルク：6.0 Nm (53.1 in-lb)）を締めます。この時、位置が正しいことを確認してください（BK = 黒、GY = 灰、BN = 茶）。
7. 交換アセンブリの接続がすべて正しく済んでいるか確認してください。
8. AC接続ユニットの本体カバーをAC接続ユニットに置き、まず左上と右下のネジを、それから残りのネジをドライバー（TX25）（トルク：6 Nm (53 in-lb)）を使って締めます。
9. パワーコンディショナの運転を再開します(298 ページの 8 章を参照)。

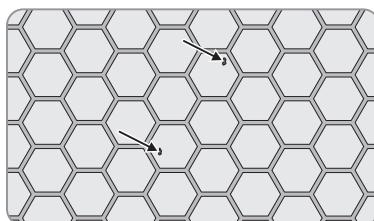
7 ASTアセンブリの交換

7.1 新しいアセンブリの確認

アセンブリの交換が行えるか確認するには、故障したアセンブリを取り外す前に新しいアセンブリの状態を確認します。

手順：

1. アセンブリを包装から上向きに慎重に取り外します。この時、サーマルグリースに傷または汚れがないことを確認してください。
2. アセンブリの裏にあるサーマルグリースのパターン部分に損傷や汚れがないか確認します。
3. アセンブリの裏側にあるサーマルグリースのパターンに損傷がみられる場合、アセンブリを交換してください。汚れが小さな場合（図参照）、先のとがった道具を使って慎重に行えば取り除けます。この時、パターンが崩れないようにしてください。



4. 使用するまで、アセンブリは包装内にしまっておきます。

7.2 ASTアセンブリの取り外し

必要条件：

- サーマルグリースのパターンは傷や汚れがあってはなりません(292 ページの 7.1 章を参照)。

手順：

1. パワーコンディショナのすべての電源を落とします(286 ページの 5 章を参照)。
2. AC-RLYアセンブリを取り外します(288 ページの 6.1 章を参照)。

3. コネクタを抜きます。この時、先にフラットケーブルコネクタのロックを解除してください。



4. ケーブル（緑色1、白色1、紫色1、黒色1、灰色1、赤色1、青色2）をアセンブリから取り外します。



5. 電源接続のねじをASTアセンブリ（TX20またはTX30）から取り外します。ボルトブロックと圧着端子が一緒になっている場合、次の接続を行う前に接点表面が接地処理を行ってください。研削片が機器内に残っていないことを確認してください。



6. ボルトブロックと圧着端子の接点表面を適切なクリーニング剤で清掃し、ボルトコーティング面の堆積物を取り除きます。
7. ケーブルを作業エリアから取り外します。
8. AC電源コントローラーアセンブリをつなぐねじ（TX20）を取り外します。アセンブリは、ねじを取り外せばスペーサーを用いて適切な位置で支えられます。



9. アセンブリをパワーコンディショナから取り外すには、先ずパワーコンディショナのアセンブリ左側を慎重に動かしてパワーコンディショナの接続コネクタを越えるように移動させます。

7.3 ASTアセンブリの取り付け

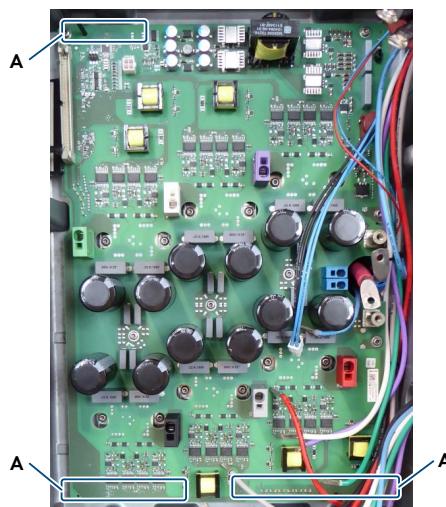


図 3 : AC電源コントローラーアセンブリの取っ手部分

位置	表記
A	手で持ってよい箇所として使用できる範囲

残りの部分には触れないでください。アセンブリは触ると損傷することがあります。

新しいアセンブリの取付けには納品時に同梱されているねじのみ使用してください。

手順 :

- プリント基板のセンタリングボルトがあるか、そしてパワーコンディショナの所定の位置に正しく取り付けられてあるかを確認します。プリント基板のセンタリングボルトが不足している場合、故障したアセンブリから同一のセンタリングボルトを持ってきて使用します。



- 本体のサポート面を清掃します。これには、納品内容に含まれるクリーニングクロスを使用します。イソプロパノールを使えば簡単に清掃できます。
- AC電源コントローラーアセンブリを包装から上向きに慎重に取り外します。この時、取っ手部分のみでアセンブリを持ち、サーマルグリースのパターンに傷や汚れがないことを確認してください。
- AC電源コントローラーアセンブリをパワーコンディショナに差し込むには、先ず接続部を過ぎてアセンブリの右側をパワーコンディショナに通し、アセンブリをパワーコンディショナに差し込みます。アセンブリをプリント基板のセンタリングピンに載せます。プリント基板のセンタリングピンがアセンブリの穴に合わさるようにしてください。

5. AC電源コントローラーのプリント基板接続ねじ (TX20、トルク : 3.5 Nm (31.0 in-lb)) 3つを締めます。この時、所定のねじシーケンスに従ってください。



6. パワーモジュールの接続ねじ (TX20、トルク : 2.0 Nm (17.7 in-lb)) をすべて締めます。この時、所定のねじシーケンスに従ってください。



7. AC電源コントローラーのプリント基板接続ねじ (TX20、トルク : 3.5 Nm (31.0 in-lb)) 5つを締めます。この時、所定のねじシーケンスに従ってください。



8. 電力接続のねじ (TX20、トルク : 6.0 Nm (53.1 in-lb)) を締めます。
9. AC電源コントローラーアセンブリのコネクタ（緑1、白1、紫1、黒1、灰1、赤1、青2）を接続し、ケーブルがすべて正しい位置にあることを確認してください。
10. AC電源コントローラーアセンブリの接続をすべて戻します。フラットケーブルのロックが所定の箇所にはめ込まれ、2極コネクタが両方とも接点に差し込まれていることを確認してください。ラッチと青色ケーブルのコネクタが上を向くように挿し込んでください。
11. AC-RLY アセンブリを取り付けます(291 ページの 6.2 章を参照)。



8 パワーコンディショナの試運転調整

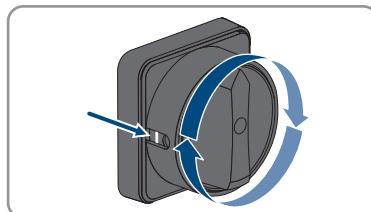
必要条件 :

- 適切なACブレーカを使用され設置されていること。
- パワーコンディショナが正しく取り付けられていること。
- ケーブルがすべて正しく接続されていること。
- 使わない本体開口部が、シーリングプラグでしっかりと閉じられていること。

手順 :

1. パワーアセンブリ交換後の適切な再試運転調整のため現地で適用される法律、規格、指令に従い、必要なテストを実施します。コンポーネントの交換にかかる要件を考慮します(281 ページの「2.2 重要な安全上の注意事項」章を参照)。

2. パワーコンディショナの接地線が正しくつながれ、正常に機能していることを確かめます。
3. AC接続ユニットの本体カバーをAC接続ユニットに置き、まず左上と右下のネジを、それから残りのネジをTorxドライバー（TX25）（トルク：6 Nm (53 in-lb)）を使って締めます。
4. DCコネクタを元々ある状態でパワーコンディショナに接続します。
 カチッという音とともにDCコネクタが装着されます。
5. すべてのDCコネクタが、しっかりと固定されていることを確認します。
6. STP 50-US-40 / STP 33-US-41 / STP 50-US-41 / STP 62-US-41：パワーコンディショナのAC開閉器の位置をIに設定します。
7. ACブレーカのスイッチを入れます。
 3つのLEDライトがすべて点灯します。起動開始します。
 約90秒後に再び3つのLEDライトがすべて消灯します。
8. アセンブリの交換後、SELV回路が正しく機能することを確認してください。AC搭載電源の機能を点検します。
 - AC電源のスイッチがオンになっていることを確認します。
 - DC電源のスイッチがオフになっていることを確認します。
 - パワーコンディショナへの通信接続を行い、AC搭載電源が機能することを点検してください。
9. パワーコンディショナのDC開閉器の位置をIの位置まで回します。



10. 緑のLEDが未だに点滅する場合は、連系運転を有効化する条件を満たしてください。連系運転の条件が満たされるとすぐに、パワーコンディショナは連系運転を開始し、発電電力に応じて緑のLEDが点灯 または点滅します。
11. 赤いLEDが点灯する場合、イベントが発生しています。どのイベントが発生したかを確認し、必要に応じ、対策を施してください。
12. パワーコンディショナが正しく給電することを確認します。

9 故障アセンブリの返却と廃棄

故障アセンブリを返却する場合、注文書に記載が必要です。

手順：

1. 故障アセンブリを返却する場合の手順は以下の通りです。
 - 故障アセンブリの発送準備として梱包します。納品時に使われていた梱包材、またはアセンブリの重量と寸法に適した梱包材を使用してください。

- SMA Solar Technology AG宛てに梱包品の返送を手配します。サービス契約販売店にご連絡ください。
2. アセンブリを返却しない場合、現地の廃棄処理法令に従ってアセンブリを廃棄してください。



Contact

[en] Contact [de] Kontakt [cs] Kontakt [el] Επικοινωνία [es] Contacto [fr] Contact [it] Contatto
 [nl] Contact [pt] Contactos [ro] Contact [tr] İletişim [ja] お問い合わせ

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems, SMA EV Charger: +49 561 9522-2499 Hybrid Controller: +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	België	+32 15 286 730 for Netherlands: +31 30 2492 000 Luxemburg
		Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Nederland	
		Česko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111
		Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A.Ş +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Ελλάδα Κύπρος	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200



United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
----------------------	--	-------	--

ไทย	Service Partner for String inverter: 대한민국 Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th	대한민국 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666	Enerone Technology Co., Ltd Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

