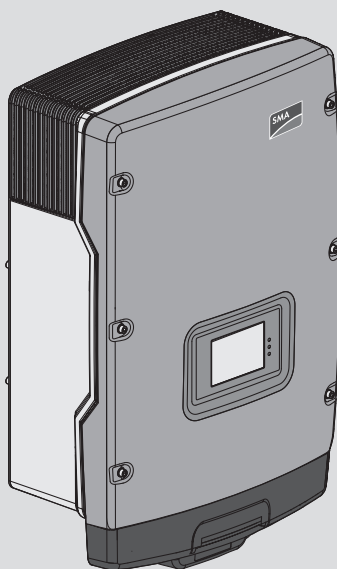



Spare-Part Set "Power Assembly" for Sunny Tripower 5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL / 10000TL / 12000TL



NR-STP90-5-AST / NR-STP90-6-AST / NR-STP90-7-AST / NR-
STP90-8-AST / NR-STP90-AST / NR-STP100-AST / NR-STP120-AST



ENGLISH	Replacement Manual.....	3
DEUTSCH	Austauschanleitung.....	20
ČEŠTINA	Návod k výměně	38
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Οδηγίες αντικατάστασης.....	55
ESPAÑOL	Instrucciones para la sustitución.....	74
FRANÇAIS	Instructions de remplacement.....	92
ITALIANO	Istruzioni per la sostituzione	110
NEDERLANDS	Vervangingshandleiding.....	127
PORTUGUÊS	Manual de substituição	145
ROMÂNĂ	Instrucțiuni de schimb	162
TÜRKÇE	Değiştirme kılavuzu	179
	Contact	196

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: 5/7/2020

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	Component Overview	11
4	Scope of Delivery	11
5	Disconnecting the Inverter from Voltage Sources	12
6	Removing the AST Assembly.....	14
7	Installing the AST Assembly	14
8	Recommissioning the Inverter	16
9	Performing the VAC Test.....	18
10	Returning and Disposing of the Defective Assembly	19

1 Information on this Document

1.1 Validity

This document is valid for:

- NR-STP90-5-AST (power assembly)
- NR-STP90-6-AST (power assembly)
- NR-STP90-7-AST (power assembly)
- NR-STP90-8-AST (power assembly)
- NR-STP90-AST (power assembly)
- NR-STP100-AST (power assembly)
- NR-STP120-AST (power 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

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 WcHz.Hz#

1.7 Designations in the Document

Complete designation	Designation in this document
Power assembly (AST)	AST assembly, AST, assembly

2 Safety

2.1 Intended Use

This spare-part set enables the replacement of power assemblies (AST) in SMA inverters.

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

Spare parts set	Inverter
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7-AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8-AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

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 electronic 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.

- Ensure that unauthorized persons have no access to the inverter.
- Do not remove the Electronic Solar Switch (ESS) from 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**

Some parts of the enclosure can get hot during operation. Touching hot enclosure parts can result in burn injuries.

- During operation, do not touch any parts other than the enclosure lid of the inverter.

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 .
- 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 Component Overview

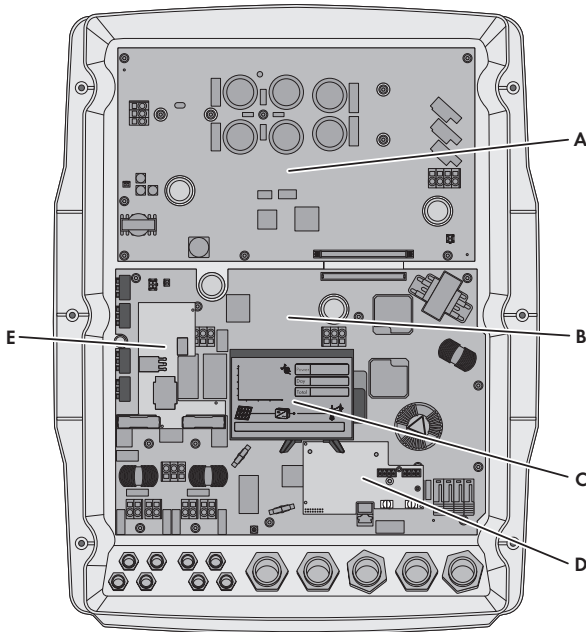
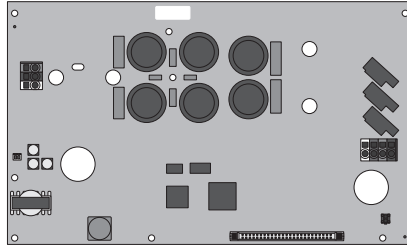


Figure 1 : Overview of the components

Position	Designation
A	AC power controller assembly
B	CON assembly
C	Display
D	Slot for optional add-on modules
E	ESS assembly (with some versions of the CON assembly)

4 Scope of Delivery

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
Pan head screw M4x15 A2-70	11
Cleaning cloth	2
Type label, adhesive	1
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

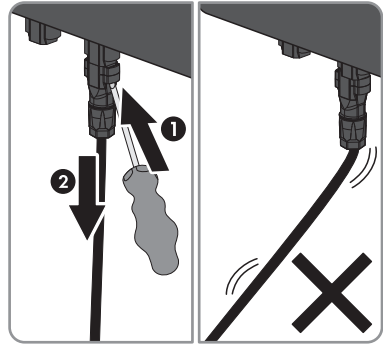
Overvoltage can damage a measuring device and result in voltage being present in the enclosure of the measuring device. Touching the live enclosure of the measuring device results in death or lethal injuries due to electric shock.

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

Procedure:

1. Write down the parameters set in the inverter since they can get lost during replacement.
2. Disconnect the miniature circuit breaker from all 3 line conductors and secure against reconnection.
3. If the multifunction relay is used, switch off any supply voltage to the load.
4. Remove the ESS.
5. Loosen 2 screws of the protective cover using an Allen key (AF 5) and remove the protective cover.
6. Use a current clamp to ensure that no current is present in the DC cables.
7. Make a note of the position of the plugs.

8. Release and remove all DC connectors. To do this, 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 straight out. Do not pull on the cable.



9. Ensure that no voltage is present at the DC inputs of the inverter.

10.

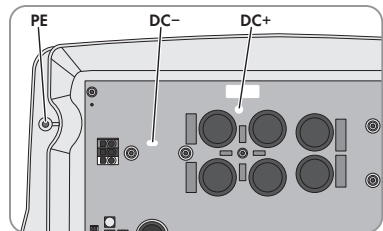
⚠ DANGER

Danger to life due to high voltages

The capacitors in the inverter take 5 minutes to discharge.

- Wait 5 minutes before opening the enclosure lid.

11. Unscrew all the screws of the enclosure lid using an Allen key (AF 5) and remove the enclosure lid.
12. Use an appropriate measuring device to ensure that no voltage is present at the AC terminal block between **L1** and **N**, **L2** and **N**, and **L3** and **N**.
13. Use an appropriate measuring device to ensure that no voltage is present at the AC terminal block between **L1** and **PE**, **L2** and **PE**, and **L3** and **PE**.
14. Ensure that no voltage is present between any terminal of the multifunction relay and **PE** of the AC terminal block.
15. Discharge the AC power controller assembly at the contact points using a voltage detector without intrinsic voltage source:
- DC+/DC-
 - DC+/PE
 - DC-/PE



16.

NOTICE

Damage to the inverter due to electrostatic discharge

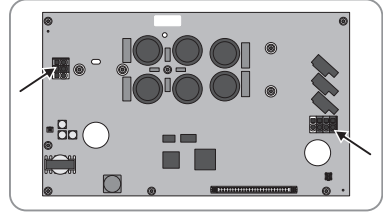
The internal components of the inverter can be irreparably damaged by electrostatic discharge.

- Ground yourself before touching any component.

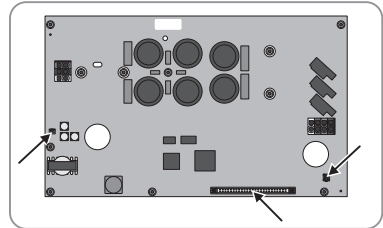
6 Removing the AST Assembly

1. Disconnect the inverter from all voltage sources (see Section 5, page 12).
2. Remove all connections on the AC power controller assembly:

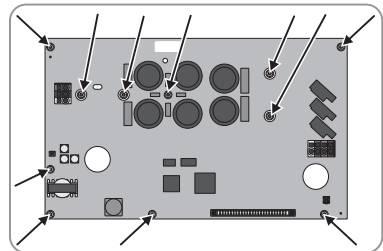
- Release the connections in the terminals using a suitable screwdriver.



- Remove the plug.



3. Remove and dispose of all AC power controller assembly connecting screws.



4. Remove the AC power controller assembly by pulling it towards you. When doing so, carefully lead the cable harness through the drill hole in the assembly.

7 Installing the AST Assembly

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.

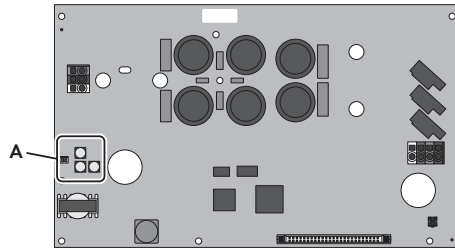


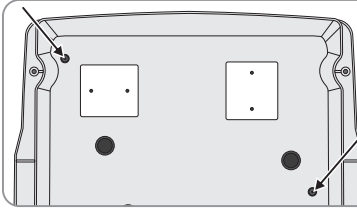

Figure 2 : Position of the SELV circuit

Position	Designation
A	SELV circuit

Additionally required equipment:

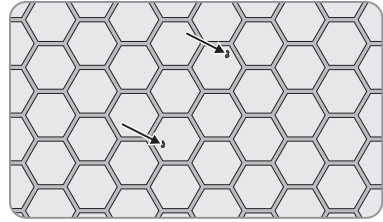
- Isopropyl alcohol

Procedure:

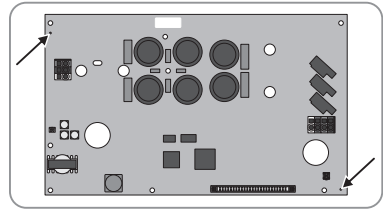
1. Check the SELV circuit for visible dirt before mounting the assembly. If dust or other deposits cover the assembly, it must not be used. Contact the Service.
2. Check whether the printed circuit board centering bolts are present and securely in place at the respective positions in the inverter. If any of the printed circuit board centering bolts are missing, insert the printed circuit board centering bolts from the previously removed assembly into these positions in the enclosure.
 
3. Clean the supporting surfaces of the power modules in the enclosure. To do so, use isopropyl alcohol and a lint-free cloth provided in the scope of delivery.
 

4. Carefully remove the AC power controller assembly upwards out of the packaging. When doing so, ensure that the thermally conductive plastic is not damaged or contaminated.
5. On the rear side of the AC power controller assembly, check the pattern of thermally conductive plastic for damages and impurities.

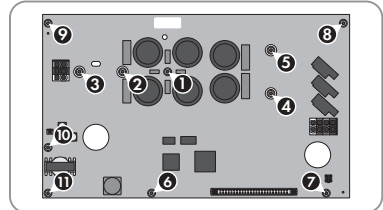
6. If the pattern of thermally conductive plastic on the rear side of the AC power controller assembly shows evidence of damage, the AC power controller assembly must be replaced. If small impurities (see image) are present, these can be carefully removed using a pointed tool. The pattern must not be destroyed when doing so.



7. Lead the cable harnesses through the drill holes in the AC power controller assembly.
 8. Align the AC power controller assembly and insert it into the inverter. Guide the printed circuit board centering bolts of the inverter enclosure through the corresponding holes in the AC power controller assembly.



9. Tighten all connecting screws (3.5 Nm). Use the screws supplied and follow the sequence shown.



10. Plug all cables in the connectors on the AC power controller assembly. No additional tools are required for this.
 11. Make sure that all cables are securely in place by pulling on each cable.
 12. Plug in all plugs on the AC power controller assembly.
 13. The inverter is issued with a new serial number due to the replacement of the AC power controller assembly. Affix the supplied type label with the new serial number over the existing type label.
 14. Recommission the inverter (see Section 8, page 16). An update of the AC power controller assembly might be performed when recommissioning the inverter.

8 Recommissioning the Inverter

If you have disconnected the inverter from all voltage sources and want to recommission it, proceed as follows.

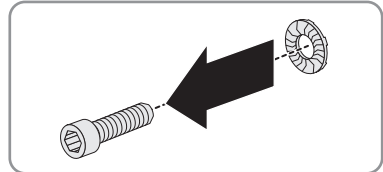
Requirements:

- The circuit breaker must be correctly rated.
- The inverter must be correctly mounted.

Procedure:

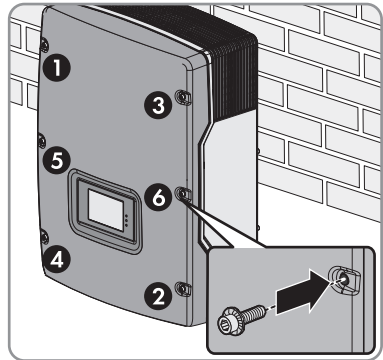
1. Ensure that the grounding conductor in the inverter is correctly connected and functions properly.
2. Carry out the necessary tests according to the locally applicable laws, standards and directives for the correct recommissioning after power assembly replacement. Take the requirements for component replacements into account (see Section 2.2 "IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS", page 8).
3. Attach the enclosure lid as follows:

- Fit 1 conical spring washer to each screw. The grooved side of the conical spring washer must face the screw head.



- Position the enclosure lid with the 6 screws on the enclosure and tighten all six screws in the sequence 1 to 6 using an Allen key (AF 5) (torque: 6 Nm \pm 0.5 Nm).

- The teeth of the conical spring washer press into the enclosure lid. This ensures that the enclosure lid is grounded.



4. Connect the DC connector to the inverter in its original position.
5. Seal all unused DC inputs using the DC connectors with sealing plugs.
6. Secure the protective cover using 2 screws and an Allen key (AF 5).
7. Securely plug in the ESS.
8. Switch on the miniature circuit breaker of all 3 line conductors.
9. If the multifunction relay is used, switch on any supply voltage to the load. The start-up phase begins. The start-up phase may take several minutes.

LED status	Explanation
The green LED is glowing	The display alternates automatically between firmware version, serial number or designation of the inverter, NetID, IP address, subnet mask, configured country data set and display language.

LED status	Explanation
Green LED is flashing	The DC input voltage is still too low or the inverter is monitoring the utility grid. Once the DC input voltage is sufficiently high and the grid-connection conditions are met, the inverter starts operation.
The red LED is glowing	An error message and event number appear in the display. Eliminate the error (see the inverter manual).

10. Ensure that the inverter feeds in correctly.
11. To check the correct functioning of the SELV circuit, perform a fan test:
 - Call up the user interface of the communication product or software and log in as Installer or User.
 - Select the parameters **Device > Cooling system > Fan test**. If the fan starts, the SELV circuit is fault-free. If the fan does not start, contact Service.
12. Perform update to the latest firmware version of the inverter (see inverter operating manual).
13. Re-enter the set parameters, especially the GridGuard parameters (see inverter operating manual).
14. If the inverter is registered in Sunny Portal, replace the inverter in Sunny Portal (see installation manual "Replacement of SMA Devices in Systems with Communication Products" at www.SMA-Solar.com).
15. Perform the VAC test (see Section 9, page 18).

9 Performing the VAC Test

Due to the replacement of the assembly, elements in the supply voltage measurement area were replaced. To ensure that the supply voltage measurement in the inverter has the required accuracy, the installer must carry out a VAC test.

The VAC test compares the AC voltage present in the utility grid with the AC voltage measured by the inverter. The inverter may display up to 5 V more or 1 V less than the applied AC voltage.

Requirements:

- A measuring device suitable for the VAC measurement must be available.
- During measurement, devices causing fluctuations in the utility grid (e.g. other inverters) must be switched off or set to **Stop**.

Procedure:

1. Log into a communication product (e.g. Sunny Explorer) using the "Installer" user group and establish a connection to the inverter (refer to the communication product manual).
2. Set the parameter **Operating mode** from **MPP** to **Stop**.
3. Make sure that the VAC voltage measured by the inverter is displayed. This can be done on the display of the inverter or via the communication product.
4. Measure the AC voltage as close as possible to the inverter.
5. Compare the measured AC voltage and the AC voltage displayed on the inverter.
6. Check if the AC voltage shown on the inverter is no more than 5 V above or no more than 1 V below the measured AC voltage.

7. If the AC voltage shown by the inverter is not within the given range, contact the Service.
8. Set the parameter **Operating mode** from **Stop** to **MPP**.
9. Ensure that the inverter feeds in correctly.

10 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

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

Stand: 07.05.2020

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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.....	22
1.1	Gültigkeitsbereich.....	22
1.2	Zielgruppe	22
1.3	Inhalt und Struktur des Dokuments.....	22
1.4	Warnhinweisstufen.....	22
1.5	Symbole im Dokument.....	23
1.6	Auszeichnungen im Dokument	23
1.7	Benennungen im Dokument.....	24
2	Sicherheit.....	24
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	24
2.2	Wichtige Sicherheitshinweise	25
3	Komponentenübersicht.....	29
4	Lieferumfang.....	30
5	Wechselrichter spannungsfrei schalten.....	30
6	AST-Baugruppe ausbauen.....	32
7	AST-Baugruppe einbauen	32
8	Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen	34
9	UAC-Prüfung durchführen	36
10	Defekte Baugruppe zurücksenden oder entsorgen.....	37

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- NR-STP90-5-AST (Leistungsbaugruppe)
- NR-STP90-6-AST (Leistungsbaugruppe)
- NR-STP90-7-AST (Leistungsbaugruppe)
- NR-STP90-8-AST (Leistungsbaugruppe)
- NR-STP90-AST (Leistungsbaugruppe)
- NR-STP100-AST (Leistungsbaugruppe)
- NR-STP120-AST (Leistungsbaugruppe)

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 länderspezifisch voneinander abweichen. Die Art und Weise der Schulung kann daher von Land zu Land unterschiedlich sein, muss aber vor Leistungserbringung durchlaufen worden 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 länderspezifisch 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.

! GEFAHR
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
x	Möglicherweise auftretendes Problem
	Beispiel

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.
>	<ul style="list-style-type: none"> Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen > Datum wählen.

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
[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
Leistungsbaugruppe (AST)	AST-Baugruppe, AST, Baugruppe

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Ersatzteil-Set ermöglicht den Austausch der Leistungsbaugruppe (AST) in SMA Wechselrichtern.

Das Produkt darf ausschließlich in folgende SMA Wechselrichter eingebaut werden:

Ersatzteil-Set	Wechselrichter
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7-AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8-AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

Setzen Sie SMA Produkte ausschließlich nach den Angaben der beigefügten 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 bestimmungsgemäßen 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, Restrisiken. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

GEFAHR

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.

- Sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.
- Nicht den Electronic Solar Switch (ESS) am Wechselrichter abziehen.
- 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**

Gehäuseteile können während des Betriebs heiß werden. Das Berühren heißer Gehäuseteile kann zu Verbrennungen führen.

- Während des Betriebs nur den Gehäusedeckel des Wechselrichters berühren.

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 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.

i 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 Komponentenübersicht

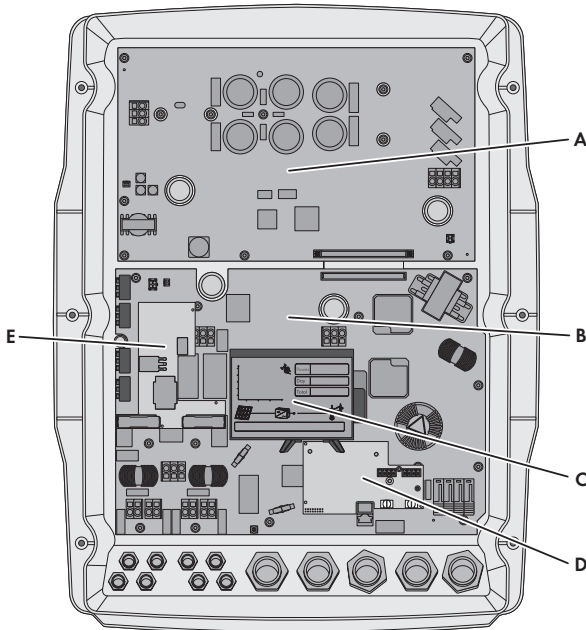


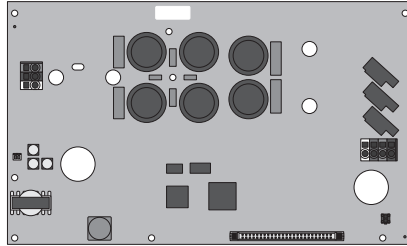
Abbildung 1 : Übersicht der Komponenten

Position	Bezeichnung
A	AST-Baugruppe
B	CON-Baugruppe
C	Display
D	Einbauplatz für optionale Zusatzmodule
E	ESS-Baugruppe (bei einigen Versionen der CON-Baugruppe)

4 Lieferumfang

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

DEUTSCH



Bezeichnung	Anzahl
AST-Baugruppe	1
Linienkopfschraube M4x15 A2-70	11
Reinigungstuch	2
Aufkleber Typenschild	1
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

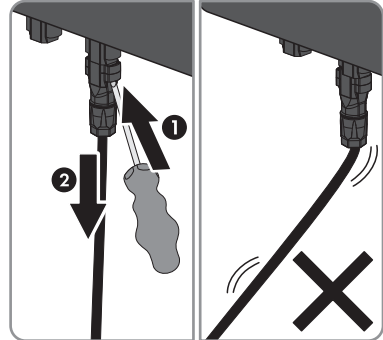
Eine Überspannung kann ein Messgerät beschädigen und zum Anliegen einer Spannung am Gehäuse des Messgeräts führen. Das Berühren des unter Spannung stehenden Gehäuses des Messgeräts führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

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

Vorgehen:

1. Im Wechselrichter eingestellte Parameter notieren, da diese durch den Tausch verloren gehen können.
2. Den Leitungsschutzschalter von allen 3 Phasen ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Wenn das Multifunktionsrelais verwendet wird, gegebenenfalls die Versorgungsspannung des Verbrauchers abschalten.

4. Den ESS abziehen.
5. Schrauben der Schutzabdeckung mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW5) lösen und Schutzabdeckung abnehmen.
6. Stromfreiheit mit Zangenamperemeter an allen DC-Kabeln feststellen.
7. Position der Stecker notieren.
8. Alle DC-Steckverbinder entriegeln und abziehen.
Dazu einen Schlitz-Schraubendreher oder einen abgewinkelten Federstecher in einen der seitlichen Schlitzte stecken (Klingenbreite: 3,5 mm) und die DC-Steckverbinder gerade abziehen. Dabei nicht am Kabel ziehen.



9. Spannungsfreiheit an den DC-Eingängen des Wechselrichters feststellen.

10.

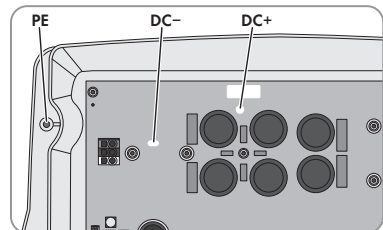
⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannungen

Die Kondensatoren im Wechselrichter benötigen 5 Minuten, um sich zu entladen.

- 5 Minuten vor Öffnen des Gehäusedeckels warten.

11. Alle Schrauben des Gehäusedeckels mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW 5) herausdrehen und den Gehäusedeckel abnehmen.
12. Spannungsfreiheit an der AC-Klemmleiste nacheinander zwischen **L1** und **N**, **L2** und **N** und **L3** und **N** mit geeignetem Messgerät feststellen.
13. Spannungsfreiheit an der AC-Klemmleiste nacheinander zwischen **L1** und **PE**, **L2** und **PE** und **L3** und **PE** mit geeignetem Messgerät feststellen.
14. Spannungsfreiheit zwischen allen Klemmen des Multifunktionsrelais und **PE** der AC-Klemmleiste feststellen.
15. Die AST-Baugruppe mit dem Spannungsprüfer ohne eigene Spannungsquelle an den Kontaktpunkten entladen:
 - DC+/DC-
 - DC+/PE
 - DC-/PE



16.

ACHTUNG**Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung**

Bauteile im Inneren des Wechselrichters können durch elektrostatische Entladung irreparabel beschädigt werden.

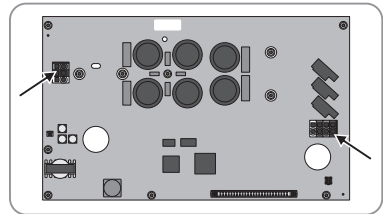
- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

DEUTSCH

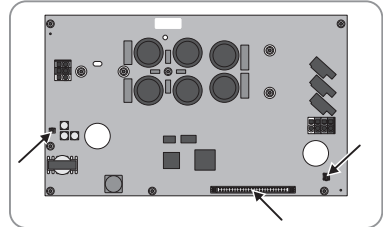
6 AST-Baugruppe ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 5, Seite 30).
2. Steckverbindungen auf der AST-Baugruppe lösen:

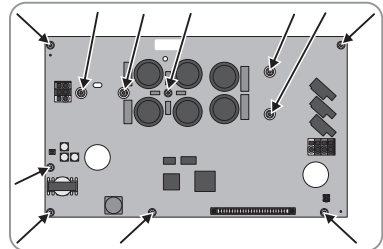
- Verbindungen mit einem geeigneten Schraubendreher in den Klemmen entriegeln.



- Stecker abziehen.



3. Alle Befestigungsschrauben der AST-Baugruppe entfernen und entsorgen.



4. AST-Baugruppe nach vorne herausnehmen. Dabei den Kabelbaum vorsichtig durch die Bohrung in der Baugruppe führen.

7 AST-Baugruppe einbauen

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.

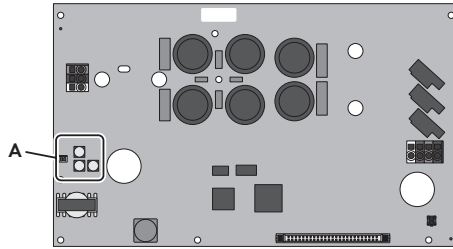


Abbildung 2 : Position des SELV-Kreises

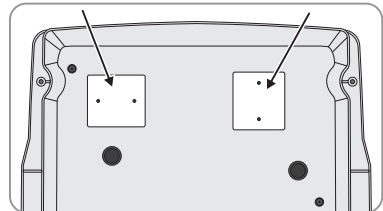
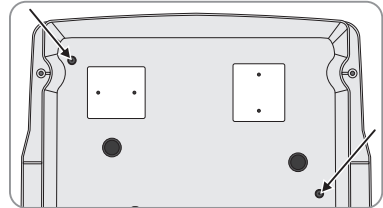
Position	Bezeichnung
A	SELV-Kreis

Zusätzlich benötigtes Hilfsmittel:

- Isopropanol

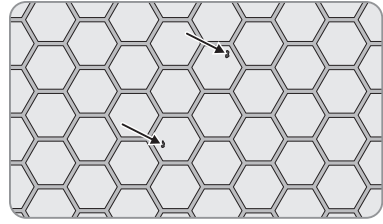
Vorgehen:

1. Vor dem Einbau der Baugruppe den SELV-Kreis 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. Prüfen, ob im Wechselrichter an den entsprechenden Positionen Leiterplattenzentrierbolzen vorhanden sind und fest sitzen. Wenn Leiterplattenzentrierbolzen fehlen, an diese Positionen die Leiterplattenzentrierbolzen der zuvor entnommenen Baugruppe in das Gehäuse einsetzen.
3. Auflageflächen der Leistungsmodule im Gehäuse reinigen. Dazu Isopropanol und ein fusselfreies Tuch aus dem Lieferumfang verwenden.

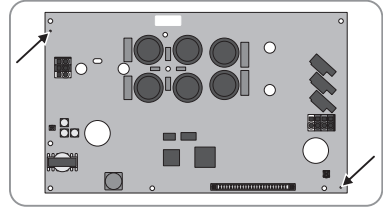


4. Die AST-Baugruppe vorsichtig nach oben aus der Verpackung nehmen. Dabei darauf achten, dass die Wärmeleitpaste nicht beschädigt oder verschmutzt wird.
5. Auf der Rückseite der AST-Baugruppe das Muster der Wärmeleitpaste auf Beschädigungen und Verunreinigungen prüfen.

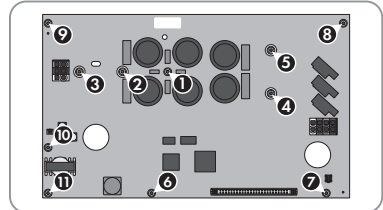
6. Wenn auf der Rückseite der AST-Baugruppe das Muster der Wärmeleitpaste Beschädigungen aufweist, muss die AST-Baugruppe ausgetauscht werden. Wenn kleine Verunreinigungen (siehe Bild) vorhanden sind, können diese mit einem spitzen Werkzeug vorsichtig entfernt werden. Dabei darf das Rakelbild nicht zerstört werden.



7. Die Kabelbäume durch die Bohrungen in der AST-Baugruppe führen.
 8. Die AST-Baugruppe ausrichten und in den Wechselrichter einsetzen. Dabei die Leiterplattenzentrierbolzen des Wechselrichter-Gehäuses durch die entsprechenden Löcher in der AST-Baugruppe führen.



9. Alle Befestigungsschrauben festdrehen (3,5 Nm). Dazu die mitgelieferten Schrauben verwenden und die angegebene Reihenfolge einhalten.



10. Alle Leitungen in die Steckverbinder auf die AST-Baugruppe stecken. Dabei sind keine weiteren Hilfsmittel erforderlich.
 11. Durch Zugprüfung an jeder Leitung sicherstellen, dass die Leitungen fest sitzen.
 12. Alle Stecker auf die AST-Baugruppe stecken.
 13. Der Wechselrichter bekommt durch den Tausch der AST-Baugruppe eine neue Seriennummer. Das mitgelieferte Typenschild mit neuer Seriennummer über das vorhandene Typenschild kleben.
 14. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 34). Möglicherweise wird bei Wiederinbetriebnahme des Wechselrichters ein Update der AST-Baugruppe durchgeführt.

8 Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen

Wenn Sie den Wechselrichter spannungsfrei geschaltet haben und wieder in Betrieb nehmen möchten, führen Sie die folgenden Handlungen in der vorgegebenen Reihenfolge aus.

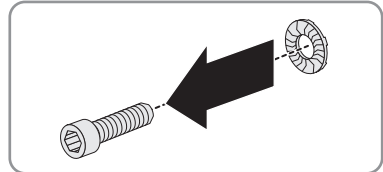
Voraussetzungen:

- Der Leitungsschutzschalter muss korrekt ausgelegt sein.
- Der Wechselrichter muss korrekt montiert sein.

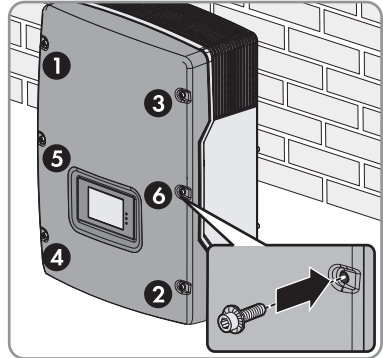
Vorgehen:

1. Sicherstellen, dass der Schutzleiter im Wechselrichter korrekt angeschlossen ist und die Funktion des Schutzleiters gegeben ist.
2. 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 25).
3. Den Gehäusedeckel befestigen:

- Je 1 Sperrkantscheibe auf 1 Schraube stecken. Dabei muss die geriffelte Seite der Sperrkantscheibe zum Schraubenkopf zeigen.



- Den Gehäusedeckel mit den 6 Schrauben auf das Gehäuse setzen und alle 6 Schrauben in der Reihenfolge 1 bis 6 mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW5) festschrauben (Drehmoment: $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$).
- Die Zähne der Sperrkantscheiben drücken sich in den Gehäusedeckel. Dadurch ist der Gehäusedeckel geerdet.



4. Die DC-Steckverbinder an ihrer ursprünglichen Position wieder an den Wechselrichter anschließen.
5. Alle nicht benötigten DC-Eingänge mit den DC-Steckverbindern mit Dichtstopfen verschließen.
6. Schutzabdeckung mit 2 Schrauben und einem Innensechskant-Schlüssel (SW5) festschrauben.
7. Den ESS fest aufstecken.
8. Den Leitungsschutzschalter von allen 3 Phasen einschalten.
9. Wenn das Multifunktionsrelais verwendet wird, gegebenenfalls Versorgungsspannung des Verbrauchers einschalten. Die Startphase beginnt. Die Startphase kann mehrere Minuten dauern.

Zustand der LED**Erklärung**

Grüne LED leuchtet

Das Display zeigt nacheinander Firmware-Version, Seriennummer oder Bezeichnung des Wechselrichters, NetID, IP-Adresse, Subnetzmaske, eingestellten Länderdatensatz und die Display-Sprache an.

Zustand der LED	Erklärung
Grüne LED blinkt	Die DC-Eingangsspannung ist noch zu gering oder der Wechselrichter überwacht das öffentliche Stromnetz. Der Wechselrichter geht in Betrieb, wenn die DC-Eingangsspannung ausreichend ist und die Netzzuschaltbedingungen erfüllt sind.
Rote LED leuchtet	Im Display erscheint eine Fehlermeldung und Ereignisnummer. Den Fehler beheben (siehe Anleitung des Wechselrichters).

10. Sicherstellen, dass der Wechselrichter fehlerfrei einspeist.
11. Um die fehlerfreie Funktion des SELV-Kreises zu prüfen, einen Lüftertest durchführen:
 - Benutzeroberfläche des Kommunikationsprodukts oder Software aufrufen und als Installateur oder Benutzer anmelden.
 - Die Parameter **Gerät > Kühlsystem > Lüftertest** wählen. Wenn der Lüfter startet, arbeitet der SELV-Kreis fehlerfrei. Wenn der Lüfter nicht startet, den Service kontaktieren.
12. Update auf die aktuelle Firmware-Version des Wechselrichters ausführen (siehe Betriebsanleitung des Wechselrichters).
13. Eingestellte Parameter, insbesondere die GridGuard Parameter, erneut eingeben (siehe Betriebsanleitung des Wechselrichters).
14. Wenn der Wechselrichter im Sunny Portal erfasst ist, den Wechselrichter im Sunny Portal austauschen (siehe Installationsanleitung "Austausch von SMA Geräten in Anlagen mit Kommunikationsprodukten" unter www.SMA-Solar.com).
15. Die UAC-Prüfung durchführen (siehe Kapitel 9, Seite 36).

9 UAC-Prüfung durchführen

Durch den Baugruppentausch wurden Elemente im Bereich der Netzspannungsmessung getauscht. Um sicherzustellen, dass die Netzspannungsmessung im Wechselrichter die erforderliche Genauigkeit besitzt, muss eine UAC-Prüfung durch den Installateur erfolgen.

Bei der UAC-Prüfung wird die im öffentlichen Stromnetz anliegende AC-Spannung mit der vom Wechselrichter gemessenen AC-Spannung verglichen. Dabei darf der Wechselrichter bis zu 5 V mehr oder bis zu 1 V weniger anzeigen, als die anliegende AC-Spannung beträgt.

Voraussetzungen:

- Ein für die UAC-Messung geeignetes Messgerät muss vorhanden sein.
- Geräte, die für ein schwankendes öffentliches Stromnetz sorgen (z. B. weitere Wechselrichter), müssen für die Dauer der Messung ausgeschaltet oder auf **Stop** gesetzt sein.

Vorgehen:

1. Bei einem Kommunikationsprodukt (z. B. Sunny Explorer) mit der Benutzergruppe "Installateur" anmelden und eine Verbindung zum Wechselrichter aufbauen (siehe Anleitung des Kommunikationsprodukts).
2. Den Parameter **Betriebsart** von **MPP** auf **Stop** setzen.
3. Sicherstellen, dass die vom Wechselrichter gemessene UAC-Spannung angezeigt wird. Dies kann auf dem Display des Wechselrichter oder über das Kommunikationsprodukt erfolgen.

4. Die AC-Spannung möglichst nahe am Wechselrichter messen.
5. Die gemessene und die vom Wechselrichter angezeigte AC-Spannung miteinander vergleichen.
6. Prüfen, ob die vom Wechselrichter angezeigte AC-Spannung maximal 5 V über oder maximal 1 V unter der gemessenen AC-Spannung liegt.
7. Wenn die vom Wechselrichter angezeigte AC-Spannung nicht innerhalb des angegebenen Bereichs liegt, den Service kontaktieren.
8. Den Parameter **Betriebsart** von **Stop** auf **MPP** setzen.
9. Sicherstellen, dass der Wechselrichter fehlerfrei einspeist.

10 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.

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 fotokopíí nebo záznamů). Interní pořízování kopií v rámci firmy za účelem hodnocení produktu či řádného použití produktu je povoleno a nevyžaduje předchozí souhlas.

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

Výše uvedenou výlukou implicitních záruk nelze aplikovat ve všech případech.

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

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: 7. 5. 2020

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

Obsah

1	Informace k tomuto dokumentu	40
1.1	Rozsah platnosti	40
1.2	Cílová skupina	40
1.3	Obsah a struktura dokumentu	40
1.4	Stupně výstražných upozornění	40
1.5	Symboly v dokumentu	41
1.6	Typografické konvence v dokumentu	41
1.7	Označení v tomto dokumentu	42
2	Bezpečnost	42
2.1	Použití v souladu s určením	42
2.2	Důležitá bezpečnostní upozornění	43
3	Přehled komponent	46
4	Obsah dodávky	46
5	Odpojení střídače od napětí	47
6	Demontáž konstrukční skupiny AST	49
7	Demontáž konstrukční skupiny AST	49
8	Opětovné uvedení střídače do provozu	51
9	Provedení zkoušky UAC	53
10	Zaslání vadné konstrukční skupiny zpět nebo její likvidace	54

1 Informace k tomuto dokumentu

1.1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pro:

- NR-STP90-5-AST (výkonový modul)
- NR-STP90-6-AST (výkonový modul)
- NR-STP90-7-AST (výkonový modul)
- NR-STP90-8-AST (výkonový modul)
- NR-STP90-AST (výkonový modul)
- NR-STP100-AST (výkonový modul)
- NR-STP120-AST (výkonový modul)

1.2 Cílová skupina

Činnosti popsané v tomto dokumentu směřjí 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.

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.
x	Problém, který se může vyskytnout.
	Příklad

1.6 Typografické konvence v dokumentu

Grafická úprava	Použití	Příklad
Tučně	<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].
#	<ul style="list-style-type: none"> Zástupce variabilních součástí (např. v názvech parametrů) 	<ul style="list-style-type: none"> Parametr WCtHz.Hz#

1.7 Označení v tomto dokumentu

Plné označení	Označení v tomto dokumentu
Výkonová konstrukční skupina (AST)	Konstrukční skupina AST, AST, konstrukční skupina

2 Bezpečnost

2.1 Použití v souladu s určením

Tato sada náhradních dílů umožňuje výměnu výkonové konstrukční skupiny (AST) ve střídačích SMA.

Montáž produktu je povolena pouze do následujících střídačů SMA:

Sada náhradních dílů	Střídač
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7-AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8-AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

Produkty SMA používejte pouze podle údajů uvedených v příložené 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.

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

Příložená dokumentace je součástí produktu. Všechny součásti dokumentace je nutné přečíst, dbát jí a uchovávat je tak, aby byly kdykoliv přístupné a uloženy na suchém místě.

Tento dokument nenahrazuje regionální, zemské, provinční, 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 zkonstruování 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 způsobí 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 noste 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 způsobí 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 zátěží.
- 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 zapříčiní smrtelný úraz nebo těžká poranění v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Před prováděním prací střídač odpojte od napětí a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
- Kabelů 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 zřídkaých 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 vymrštěnými díly.

- Zajistěte, aby ke střídači neměly přístup nepovolané osoby.
- Nevytahujte odpínač Electronic Solar Switch (ESS) na střídači.
- FV generátor odpojte od střídače externím odpojovacím zařízením. Pokud není instalován odpínač, počkejte, dokud nepřestane 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 toxickými látkami, plyny a prachem

Ve výjimečných jednotlivých případech mohou v důsledku poškození elektronických komponent vznikat uvnitř střídače toxické látky, plyny a prach. Styk s toxickými látkami a vdechování toxických 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**

Části krytu střídače se mohou během provozu zahřívat. Kontakt s horkými částmi krytu střídače může vést k popálení.

- Během provozu se dotýkejte pouze víka krytu střídače.

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 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Je-li nutné střídač otevřít při mrazu, odstraňte před jeho otevřením případnou námrazu na těsnění tělesa (např. tak, že ji rozpustíte teplým vzduchem).

OZNÁMENÍ**Poškození střídače pískem, prachem a vlhkostí**

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

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

OZNÁMENÍ**Poškození střídače vlivem elektrostatického výboje**

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

- Než se dotknete jakékoliv součástky, uzemněte se.

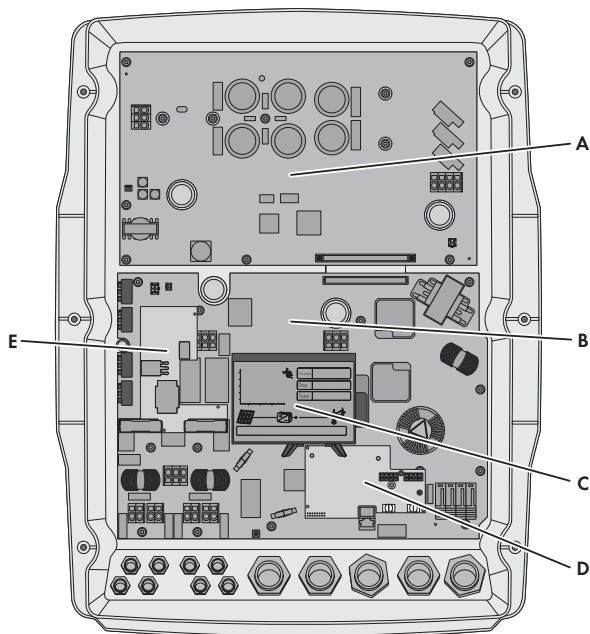
i Kontrola ochranného vodiče před opětovným uvedením do provozu

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 zajištěna 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 komponent

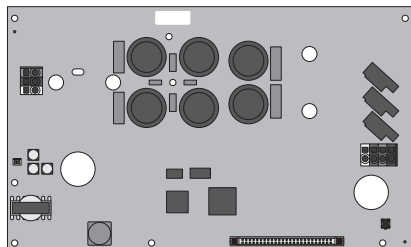


Obrázek 1 : Přehled součástí

Položka	Označení
A	Modul AST
B	Modul CON
C	Displej
D	Montážní pozice pro volitelné přídatné moduly
E	Modul ESS (u některých verzí modulu CON)

4 Obsah dodávky

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 s čokovitou hlavou M4×15 A2-70	11
Utěrka	2
Nálepka typového štítku	1
Návod k výměně	1

5 Odpojení 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

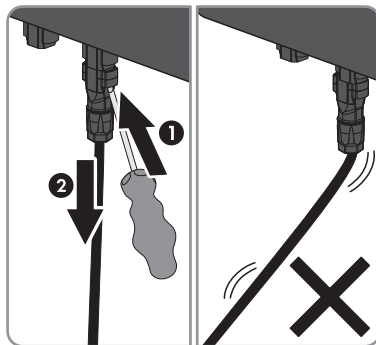
Přepětí může poškodit měřicí přístroj a zapříčinit přivedení napětí na těleso měřicího přístroje. Kontakt s tělesem měřicího přístroje pod napětím zapříčiní smrtelný úraz nebo těžká poranění v důsledku zásahu elektrickým proudem.

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

Postup:

1. Zaznamenejte si parametry nastavené ve střídači, protože při výměně může dojít k jejich ztrátě.
2. Vypněte jistič vedení všech tří fází a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
3. Pokud se používá multifunkční relé, případně vypněte napájecí napětí spotřebiče.
4. Vytáhněte odpínač ESS.
5. Inbusovým klíčem (velikosti 5) uvolněte 2 šrouby ochranného krytu a ochranný kryt sejměte.
6. Ampérmetrovými kleštěmi ověřte, zda jednotlivými DC kabely neprochází elektrický proud.
7. Zaznamenejte si umístění zástrček.

8. Odjistěte a vytáhněte všechny DC konektory.
K tomu je třeba, abyste do jedné z postranních štěrbin zastrčili šroubovák pro šrouby s podélnou drážkou nebo zahnutou závlačkovou pružinu (šířka hrotu: 3,5 mm) a DC konektory rovně vytáhli. Netahejte při tom za kabel.



9. Zkontrolujte, zda na DC vstupech střídače není přítomno napětí.

10.

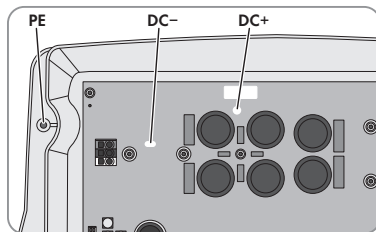
⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení vlivem vysokého napětí

Kondenzátory ve střídači potřebují k vybití 5 minut.

- Počkejte 5 minut, než otevřete víko krytu střídače.

11. Vyšroubujte všechny šrouby víka krytu střídače pomocí klíče s vnitřním šestihranem (velikost otvoru: 5) a víko sejměte.
12. Pomocí vhodného měřicího přístroje na AC svorkovnici postupně zkontrolujte, zda mezi **L1** a **N**, **L2** a **N** a **L3** a **N** není přítomno napětí.
13. Pomocí vhodného měřicího přístroje na AC svorkovnici postupně zkontrolujte, zda mezi **L1** a **PE**, **L2** a **PE** a **L3** a **PE** není přítomno napětí.
14. Ověřte, zda mezi jednotlivými svorkami multifunkčního relé a **PE** na AC svorkovnici není přítomno napětí.
15. Vybijte modul AST přiložením zkušebníčky bez vlastního napájecího zdroje k jeho kontaktům:
- DC+/DC-
 - DC+/PE
 - DC-/PE



16.

OZNÁMENÍ

Poškození střídače vlivem elektrostatického výboje

Elektrostatický výboj může způsobit neopravitelné poškození vnitřních součástí střídače.

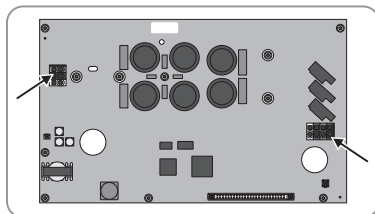
- Než se dotknete kterékoli součástky, uzemněte se.

6 Demontáž konstrukční skupiny AST

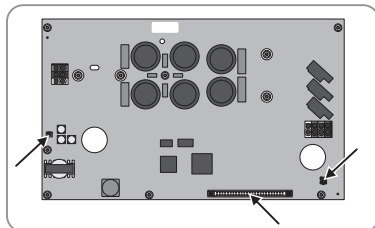
1. Odpojte střídač od napětí (viz kapitola 5, strana 47).

2. Odpojte konektory na modulu AST:

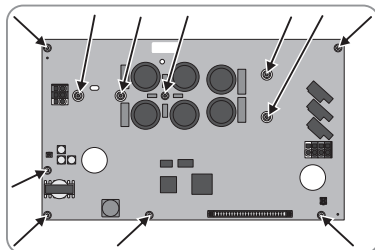
- Spoje ve svorkách uvolněte vhodným šroubovákem.



- Vytáhněte zástrčky.



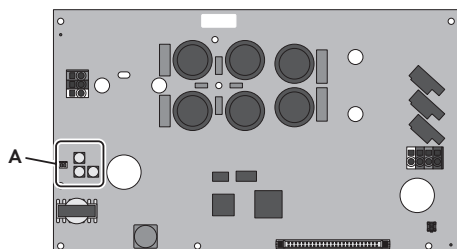
3. Odstraňte a zlikvidujte všechny upevňovací šrouby konstrukční skupiny AST.



4. Vysaďte modul AST směrem dopředu. Při tom opatrně vedte kabelový svazek otvorem v modulu.

7 Demontáž konstrukční skupiny AST

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.



Obrázek 2 : Umístění obvodu SELV

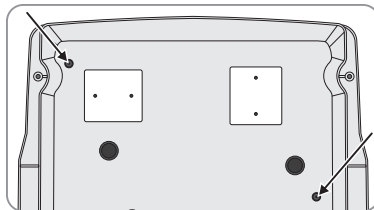
Položka	Označení
A	Obvod SELV

Další potřebné pomůcky:

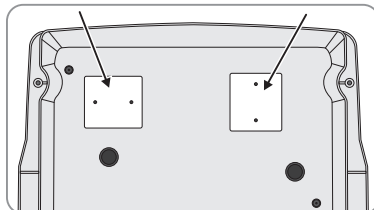
- Isopropanol

Postup:

1. Před montáží modulu zkontrolujte, zda není obvod SELV viditelně znečištěný. Pokud je na modulu prach nebo jiné usazeniny, nesmí se používat. Kontaktujte servis.
2. 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, nasadíte na jejich pozice na tělese čepy, které vyjmete z vymontovaného modulu.

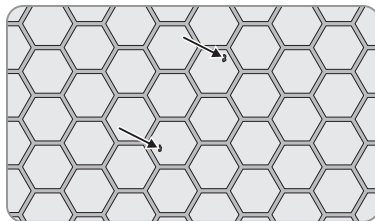


3. Očistěte dosedací plochy na tělese pro výkonové moduly. Použijte dodaný isopropanol a utěrku nepouštějící vlákna.



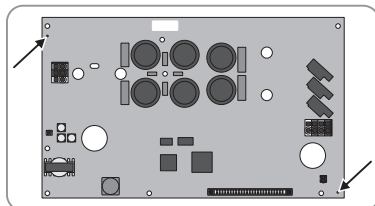
4. Konstrukční skupinu AST opatrně vyndejte směrem nahoru z obalu. Dávejte při tom pozor na to, aby se nepoškodila nebo neznečistila teplovodivá pasta.
5. Na zadní straně konstrukční skupiny AST zkontrolujte, zda není poškozený nebo znečištěný obrazec z teplovodivé pasty.

6. Pokud je na zadní straně konstrukční skupiny AST obrazec z teplovodivé pasty poškozený, je nutné konstrukční skupinu AST vyměnit. Pokud zjistíte drobná znečištění (viz obr.), můžete je opatrně odstranit špičatým nástrojem. Při tom se nesmí poškodit povrch.

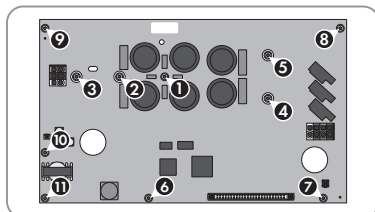


7. Prostrčte kabelové svazky otvory v modulu AST.

8. Vyrovnajte modul AST a nasadíte ho do střídače. Při tom nasadíte čepy na tělese střídače k vystředění desky plošných spojů do příslušných otvorů v modulu AST.



9. Utáhněte všechny upevňovací šrouby (momentem 3,5 Nm). Použijte dodané šrouby a dodržujte uvedené pořadí.



10. Zapojte do konektorů na modulu AST všechny kabely. Nejsou k tomu potřeba žádné pomůcky.

11. Zatažením za jednotlivé kabely zkontrolujte, jestli jsou správně upevněné.

12. Připojte k modulu AST všechny zástrčky.

13. Po výměně modulu AST má střídač nové sériové číslo. Přelepte dosavadní typový štítek dodaným štítkem s novým sériovým číslem.

14. Uvedte střídač znovu do provozu (viz kapitola 8, strana 51). Při obnovení provozu střídače je někdy nutné provést aktualizaci modulu AST.

8 Opětovné uvedení střídače do provozu

Pokud jste střídač odpojili od napětí a chcete ho opět uvést do provozu, proveďte ve stanoveném pořadí následující úkony.

Podmínky:

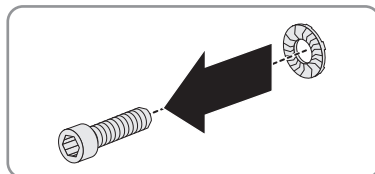
- Jistič vedení musí být správně dimenzovaný.
- Střídač musí být správně namontovaný.

Postup:

1. Zajistěte, aby byl správně připojen ochranný vodič ve střídači a bylo zajištěno fungování ochranného vodiče.

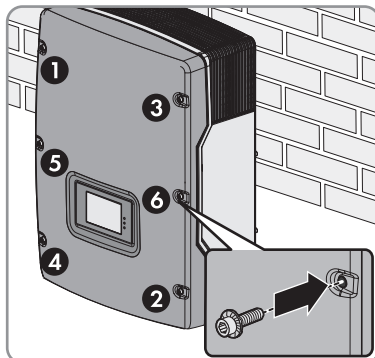
2. Proved'te kontroly potřebné pro řádné opětovné uvedení do provozu po výměně konstrukční skupiny v souladu se všemi zákony, normami a směrnicemi platnými na místě instalace. Při tom zohledněte podmínky pro výměnu komponent (viz kapitola 2.2 „Důležitá bezpečnostní upozornění“, strana 43).
3. Upevněte víko krytu střídače:

- Nastrčte na každý šroub jednu pojistnou podložku. Drážkovaná strana pojistné podložky při tom musí směřovat k hlavě šroubu.



- Nasad'te víko tělesa se 6 šrouby na těleso a všech 6 šroubů zašroubujte inbusovým klíčem (velikosti 5) v pořadí 1 až 6 (momentem 6 Nm \pm 0,5 Nm).

- Zuby pojistných podložek se zatlačí do víka krytu střídače. Tím se víko krytu střídače uzemní.



4. DC konektory znovu připojte na původní místa na střídači.
5. Zavřete všechny nepotřebné DC vstupy příslušnými DC konektory s těsnícími zásepky.
6. Inbusovým klíčem (velikosti 5) přišroubujte pomocí 2 šroubů ochranný kryt.
7. Pevně zastrčte odpínač ESS.
8. Zapněte jistič vedení všech tří fází.
9. Pokud se používá multifunkční relé, případně zapněte napájecí napětí spotřebiče. Začne spouštěcí fáze. Spouštěcí fáze může trvat několik minut.

Stav diod LED**Vysvětlení**

Svíí zelená LED dioda Na displeji se postupně zobrazí verze firmwaru, sériové číslo nebo označení střídače, síťový identifikátor NetID, IP adresa, maska podsítě, nastavený národní datový záznam a jazyk displeje.

Bliká zelená LED dioda Ještě je nedostatečné vstupní DC napětí nebo střídač monitoruje distribuční síť. Provoz střídače začne, když je dostatečné vstupní DC napětí a jsou splněné podmínky pro připojení k síti.

Svíí červená LED dioda Na displeji se zobrazí chybové hlášení a číslo události. Odstraňte chybu (viz návod střídače).

10. Ověřte, zda střídač bezchybně dodává energii.
11. Testem ventilátoru zkontrolujte bezvadné fungování obvodu SELV:

- Otevřete uživatelské rozhraní komunikačního produktu nebo softwaru a přihlaste se jako instalační technik nebo uživatel.
 - Zvolte parametry **Přístroj > Chladicí systém > Test ventilátoru**. Pokud se ventilátor spustí, pracuje obvod SELV bezchybně. Pokud se ventilátor nespustí, kontaktujte servis.
12. Aktualizujte firmware střídače na nejnovější verzi (viz návod k použití střídače).
 13. Znovu zadejte nastavené parametry, hlavně parametry rozhraní Grid Guard (viz návod k použití střídače).
 14. Pokud je střídač zaregistrovaný na portálu Sunny Portal, vyměňte střídač na portálu Sunny Portal (viz návod k instalaci zařízení „Výměna přístrojů SMA ve FV systémech s komunikačními produkty SMA“, část www.SMA-Solar.com).
 15. Provedte zkoušku UAC (viz kapitola 9, strana 53).

9 Provedení zkoušky UAC

Při výměně konstrukční skupiny dochází k výměně prvků v oblasti měření síťového napětí. Chcete-li ověřit, zda má měření síťového napětí ve střídači potřebnou přesnost, musí instalační technik provést zkoušku UAC.

Při zkoušce UAC se AC napětí v distribuční síti porovnává s AC napětím naměřeným střídačem. Střídač při tom smí indikovat až o 5 V víc nebo o 1 V míň, než kolik činí připojené AC napětí.

Podmínky:

- Musíte mít k dispozici měřicí přístroj vhodný pro měření UAC.
- Přístroje, které zapříčiňují kolísání v distribuční síti (např. další střídače), musejí být po dobu trvání měření vypnuté nebo přepnuté do stavu **Stop**.

Postup:

1. V případě komunikačního produktu (např. Sunny Explorer) se přihlaste s uživatelskou skupinou „Instalační technik“ a navažte spojení se střídačem (viz návod komunikačního produktu).
2. Parametr **Provozní režim** změňte z **MPP** na **Stop**.
3. Zajistěte, aby bylo indikováno napětí UAC měřené střídačem. Napětí se buď může zobrazovat na displeji střídače, nebo může být indikováno prostřednictvím komunikačního produktu.
4. Co nejbliže ke střídači změňte AC napětí.
5. Porovnejte naměřené a střídačem indikované AC napětí.
6. Zkontrolujte, zda se hodnota AC napětí indikovaná střídačem pohybuje max. 5 V nad nebo max. 1 V pod naměřeným AC napětím.
7. Pokud se AC napětí indikované střídačem pohybuje mimo uvedený rozsah, kontaktujte servis.
8. Parametr **Provozní režim** změňte ze **Stop** na **MPP**.
9. Ověřte, zda střídač bezchybně dodává energii.

10 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 zaslat zpět, zlikvidujte ji podle předpisů pro likvidaci elektronického odpadu platných v místě instalace.

Νομικές διατάξεις

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

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

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

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

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: 7/5/2020

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

Πίνακας περιεχομένων

1	Υποδείξεις για αυτό το έγγραφο	57
1.1	Τομέας ισχύος.....	57
1.2	Σε ποιους απευθύνεται	57
1.3	Περιεχόμενα και δομή του εγγράφου.....	57
1.4	Επίπεδα προειδοποιητικών υποδείξεων	58
1.5	Σύμβολα στο έγγραφο	58
1.6	Διακρίσεις στο έγγραφο.....	59
1.7	Ονομασίες στο έγγραφο.....	59
2	Ασφάλεια	59
2.1	Προβλεπόμενη χρήση	59
2.2	Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας.....	60
3	Επισκόπηση εξαρτημάτων	64
4	Παραδιδόμενος εξοπλισμός	65
5	Απομόνωση μετατροπέα από την τάση	65
6	Αφαίρεση συγκροτήματος AST	67
7	Τοποθέτηση συγκροτήματος AST	68
8	Επανενεργοποίηση μετατροπέα	70
9	Εκτέλεση ελέγχου UAC.....	72
10	Επιστροφή ή απόρριψη ελαττωματικού συγκροτήματος	73

1 Υποδείξεις για αυτό το έγγραφο

1.1 Τομέας ισχύος

Αυτό το έγγραφο ισχύει για:

- NR-STP90-5-AST (συγκρότημα ισχύος)
- NR-STP90-6-AST (συγκρότημα ισχύος)
- NR-STP90-7-AST (συγκρότημα ισχύος)
- NR-STP90-8-AST (συγκρότημα ισχύος)
- NR-STP90-AST (συγκρότημα ισχύος)
- NR-STP100-AST (συγκρότημα ισχύος)
- NR-STP120-AST (συγκρότημα ισχύος)

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 όμως 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. Έτσι 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 μετατροπών 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 κήρηση 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 υποδειξεων

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

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

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.
>	<ul style="list-style-type: none"> Συνδέει διάφορα στοιχεία, που πρέπει να επιλέξετε 	<ul style="list-style-type: none"> Επιλέξτε Ρυθμίσεις > Ημερομηνία.
[Κουμπί] [Πλήκτρο]	<ul style="list-style-type: none"> Κουμπί ή πλήκτρο που πρέπει να επιλέξετε ή να πατήσετε 	<ul style="list-style-type: none"> Επιλέξτε [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Δεσμωτικό θέσης για μεταβλητά στοιχεία (π.χ. ονόματα παραμέτρων) 	<ul style="list-style-type: none"> Παράμετρος WC1Hz.Hz#

1.7 Ονομασίες στο έγγραφο

Πλήρης ονομασία	Ονομασία στο παρόν έγγραφο
Συγκρότημα ισχύος (AST)	Συγκρότημα AST, AST, συγκρότημα

2 Ασφάλεια

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Αυτό το σετ ανταλλακτικών επιτρέπει την αντικατάσταση του συγκροτήματος ισχύος (AST) σε μετατροπείς SMA.

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

Σετ ανταλλακτικών	Μετατροπέας
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

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 οδηγιών

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 υπολειπόμενοι 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 αποσυνδέετε 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 στοιχειοσειρές 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 εκπινασσόμενα μέρη.

- Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν πρόσβαση αναρμόδια άτομα στον μετατροπέα.
- Μην αφαιρείτε τον διακόπτη Electronic Solar Switch (ESS) από τον μετατροπέα.
- Αποσυνδέστε 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 διακόπτη 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 ατομικής 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 ατομικής προστασίας για την εργασία με επικίνδυνες ουσίες (π.χ. προστατευτικά γάντια, προστασία ματιών και προσώπου και προστασία αναπνοής).
- Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν πρόσβαση αναρμόδια 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 περίβλημα του οργάνου μετρήσεων. Η επαφή με το περίβλημα 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 τμήματα του περιβλήματος που έχουν αναπτύξει υψηλή θερμοκρασία**

Τα τμήματα του περιβλήματος μπορούν να αναπτύξουν υψηλή θερμοκρασία κατά τη λειτουργία. Η επαφή με καυτά τμήματα του περιβλήματος μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

- Κατά τη λειτουργία αγγίζετε μόνο το καπάκι του περιβλήματος του μετατροπέα.

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. Έτσι ενδέχεται να διεισδύσει υγρασία στον μετατροπέα και να προκαλέσει ζημιά στον μετατροπέα.

- Ανοίγετε τον μετατροπέα μόνο όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν υπερβαίνει τους -5°C .
- 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 αρνητικά 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 προτού αγγίξετε κάποιο εξάρτημα.

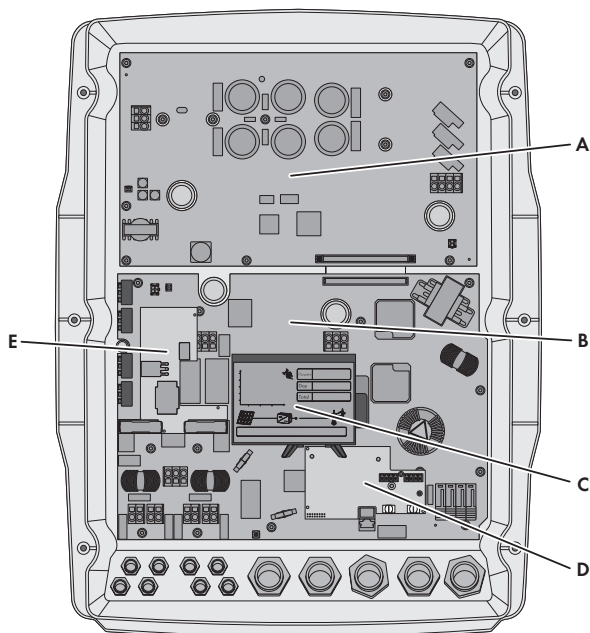
i Έλεγχος αγωγού προστασίας πριν από την επανέναρξη λειτουργίας

Πριν από την επανέναρξη λειτουργίας των μετατροπέων SMA μετά την τοποθέτηση εξαρτημάτων της SMA ή ομάδων εξαρτημάτων ισχύος, που δεν αντικαθίστανται με εύχρηστο 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 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.

3 Επισκόπηση εξαρτημάτων

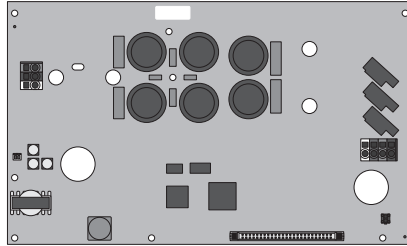


Εικόνα 1 : Επισκόπηση των εξαρτημάτων

Θέση	Ονομασία
A	Συγκρότημα AST
B	Συγκρότημα CON
C	Οθόνη
D	Θέση τοποθέτησης για την προαιρετική πρόσθετη μονάδα
E	Συγκρότημα ESS (σε ορισμένες εκδόσεις του συγκροτήματος CON)

4 Παραδιδόμενος εξοπλισμός

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 AST	1
Πομπή βίδα M4x15 A2-70	11
Πανί καθαρισμού	2
Αυτοκόλλητο πινακίδας τύπου	1
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

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

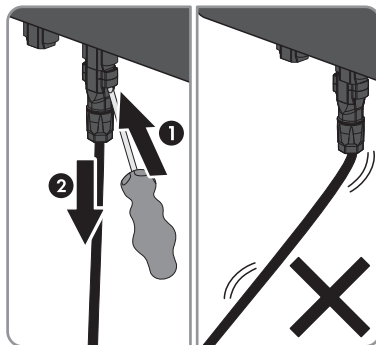
Μια υπέρταση μπορεί να προκαλέσει ζημιά σε κάποιο όργανο μετρήσεων και να έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει τάση στο περίβλημα του οργάνου μετρήσεων. Η επαφή με το περίβλημα του οργάνου μετρήσεων που βρίσκεται υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή επικινδύνους για τη ζωή τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

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

Διαδικασία:

1. Σημειώστε τις παραμέτρους που έχουν ρυθμιστεί στον μετατροπέα, καθότι ενδέχεται να χαθούν κατά την αντικατάσταση.
2. Απενεργοποιήστε τον διακόπτη προστασίας αγωγών και από τις 3 φάσεις και ασφαλίστε τον ώστε να μην μπορεί να επανεργοποιηθεί.

3. Όταν χρησιμοποιείται το ρελέ πολλαπλών λειτουργιών, απενεργοποιήστε ενδεχομένως την τάση τροφοδοσίας του καταναλωτή.
4. Αποσυνδέστε τον διακόπτη ESS.
5. Ξεβιδώστε τις 2 βίδες του προστατευτικού καλύμματος με ένα κλειδί Άλλεν (μέγ. 5) και αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα.
6. Βεβαιωθείτε ότι σε όλα τα καλώδια DC δεν υπάρχει ρεύμα χρησιμοποιώντας αμπερόμετρο τύπου τσιμπιδας.
7. Σημειώστε τη θέση του βύσματος.
8. Απασφαλίστε και αποσυνδέστε όλα τα βύσματα σύνδεσης DC. Για τον σκοπό αυτό εισάγετε ένα κατσαβίδι ή ένα κατσαβίδι κεκαμμένης λάμας (πλάτος λάμας: 3,5 mm) σε μία από τις πλευρικές σχισμές και αφαιρέστε τα βύσματα σύνδεσης DC τραβώντας τα ευθύγραμμα. Κατά τη διαδικασία αυτή μην τραβάτε το καλώδιο.



9. Εξακριβώστε την απουσία τάσης στις εισόδους DC του μετατροπέα.

10.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

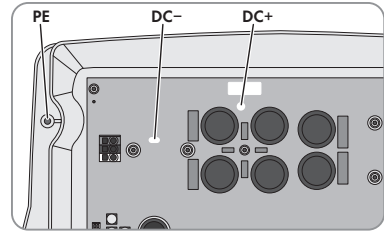
Κίνδυνος-θάνατος από υψηλές τάσεις

Η εκφόρτιση των πυκνωτών του μετατροπέα διαρκεί 5 λεπτά.

- Περιμένετε 5 λεπτά πριν ανοίξετε το καπάκι του περιβλήματος.

11. Ξεβιδώστε όλες τις βίδες του καπακιού του περιβλήματος με ένα κλειδί Άλλεν (μέγ. 5) και αφαιρέστε το καπάκι του περιβλήματος.
12. Εξακριβώστε την απουσία τάσης στη λωρίδα ακροδεκτών AC διαδοχικά μεταξύ των αγωγών **L1** και **N**, **L2** και **N** και **L3** και **N** με κατάλληλη συσκευή μέτρησης.
13. Εξακριβώστε την απουσία τάσης στη λωρίδα ακροδεκτών AC διαδοχικά μεταξύ των αγωγών **L1** και **PE**, **L2** και **PE** και **L3** και **PE** με κατάλληλη συσκευή μέτρησης.
14. Εξακριβώστε την απουσία τάσης μεταξύ όλων των ακροδεκτών του ρελέ πολλαπλών λειτουργιών και του αγωγού **PE** της λωρίδας ακροδεκτών AC.
15. Αποφορτίστε το συγκρότημα AST με τον ελεγκτή τάσης χωρίς ίδια πηγή τάσης στα σημεία επαφής:

- DC+/DC-
- DC+/PE
- DC-/PE



16.

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

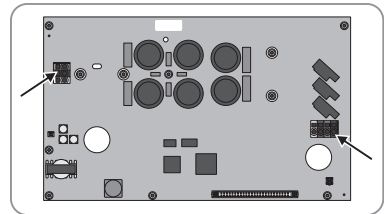
Τα εξαρτήματα στο εσωτερικό του μετατροπέα ενδέχεται να υποστούν ανεπανόρθωτη ζημιά από ηλεκτροστατική εκφόρτιση.

- Γειώστε το σώμα σας, πριν ακουμπήσετε κάποιο εξάρτημα.

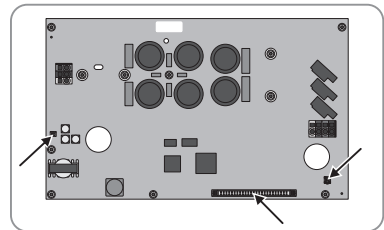
6 Αφαίρεση συγκροτήματος AST

1. Απομονώστε τον μετατροπέα από την παροχή τάσης (βλ. κεφάλαιο 5, σελίδα 65).
2. Λύσιμο βυσμάτων σύνδεσης στο συγκρότημα AST:

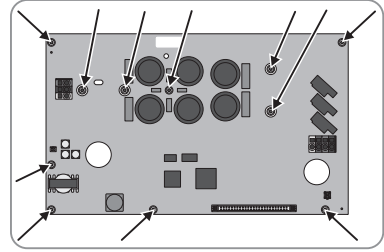
- Απασφαλίστε τις συνδέσεις με ένα κατάλληλο κατσαβίδι στους σφιγκτήρες.



- Αφαιρέστε το βύσμα.



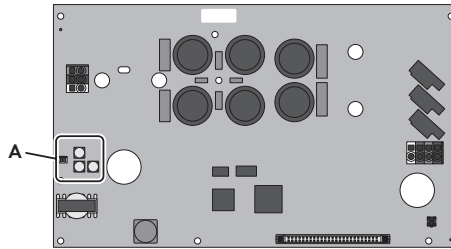
3. Απομακρύνετε όλες τις βίδες στερέωσης του συγκροτήματος AST και πετάξτε τις.



4. Αφαιρέστε προς τα εμπρός το συγκρότημα AST. Παράλληλα, διευθετήστε προσεκτικά την πλεξούδα καλωδίων μέσα από την οπή στο συγκρότημα.

7 Τοποθέτηση συγκροτήματος AST

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



Εικόνα 2 : Θέση του κυκλώματος SELV

Θέση	Ονομασία
A	Κύκλωμα SELV

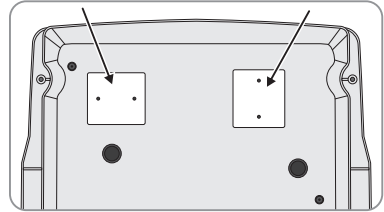
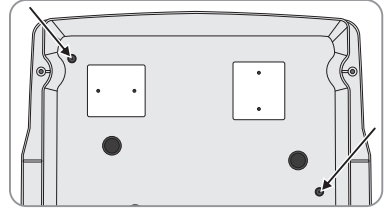
Πρόσθετο απαιτούμενο εργαλείο:

- Ισοπροπανόλη

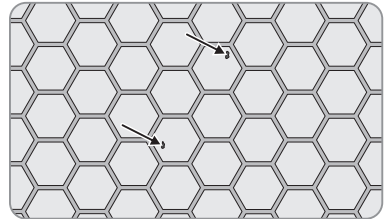
Διαδικασία:

1. Πριν από την τοποθέτηση του συγκροτήματος, ελέγξτε για εμφανή ρύπανση το κύκλωμα SELV. Εάν στο συγκρότημα υπάρχει σκόνη ή άλλες επικαθίσεις, τότε το συγκρότημα δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Επικοινωνήστε με το σέρβις.

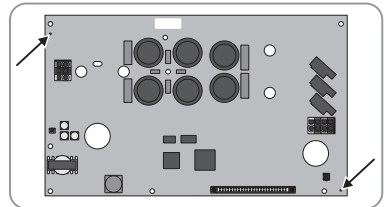
2. Ελέγξτε εάν στα αντίστοιχα σημεία του μετατροπέα υπάρχουν μπουλόνια κεντραρίσματος της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος και εάν έχουν τοποθετηθεί σωστά. Σε περίπτωση που λείπουν μπουλόνια κεντραρίσματος της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος, τοποθετήστε στις θέσεις αυτές στο περίβλημα τα μπουλόνια κεντραρίσματος της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος του συγκροτήματος που αφαιρέσατε.
3. Καθαρίστε τις επιφάνειες εφαρμογής της μονάδας ισχύος στο περίβλημα. Χρησιμοποιήστε για αυτόν τον σκοπό ισοπροπανόλη και ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι, τα οποία περιλαμβάνονται στη συσκευασία παράδοσης.



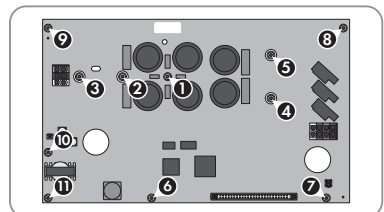
4. Αφαιρέστε από τη συσκευασία το συγκρότημα AST τραβώντας το προσεκτικά προς τα επάνω. Προσέξτε ώστε να μην υποστεί ζημιά ή λερωθεί η θερμοαγωγίμη πάστα.
5. Στην πίσω πλευρά του συγκροτήματος AST, ελέγξτε το σχέδιο της θερμοαγωγίμης πάστας για ζημιές και ρύπους.
6. Εάν στην πίσω πλευρά του συγκροτήματος AST έχει ζημιές το σχέδιο της θερμοαγωγίμης πάστας, πρέπει να αντικατασταθεί το συγκρότημα AST. Εάν υπάρχουν μικροί ρύποι (βλέπε εικόνα), μπορείτε να τους απομακρύνετε προσεκτικά με ένα μυτερό εργαλείο. Δεν επιτρέπεται να καταστραφεί η εικόνα της ζύστρας.



7. Διευθετήστε τις πλεξούδες καλωδίων μέσα από τις οπές στο συγκρότημα AST.
8. Ευθυγραμμίστε το συγκρότημα AST και τοποθετήστε το στον μετατροπέα. Παράλληλα κατευθύνετε τα μπουλόνια κεντραρίσματος της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος του περιβλήματος μετατροπέα μέσα από τις αντίστοιχες οπές στο συγκρότημα AST.



9. Σφίξτε όλες τις βίδες στερέωσης (3,5 Nm). Χρησιμοποιήστε τις βίδες που παραλάβετε και τηρήστε την αναφερόμενη σειρά.



10. Τοποθετήστε όλους τους αγωγούς στα βύσματα σύνδεσης στο συγκρότημα AST. Δεν απαιτούνται περαιτέρω βοηθητικά μέσα.
11. Τραβήξτε κάθε αγωγό για να ελέγξετε ότι έχει τοποθετηθεί σωστά.
12. Τοποθετήστε όλα τα βύσματα στο συγκρότημα AST.
13. Με την αντικατάσταση του συγκροτήματος AST, εκχωρείτε νέος σειριακός αριθμός στον μετατροπέα. Τοποθετήστε την παρεχόμενη πινακίδα τύπου με τον νέο σειριακό αριθμό πάνω από την ήδη υπάρχουσα πινακίδα τύπου.
14. Θέστε ξανά σε λειτουργία τον μετατροπέα (βλ. κεφάλαιο 8, σελίδα 70). Κατά την επαναλειτουργία του μετατροπέα ενδέχεται να εκτελεστεί ενημέρωση του συγκροτήματος AST.

8 Επανεργοποίηση μετατροπέα

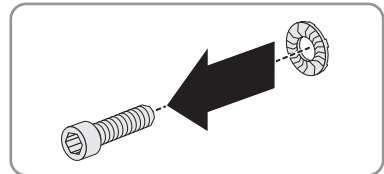
Όταν έχετε απομονώσει τον μετατροπέα από την παροχή τάσης και θέλετε να τον ενεργοποιήσετε ξανά, εκτελέστε τους παρακάτω χειρισμούς με την προκαθορισμένη σειρά.

Προϋποθέσεις:

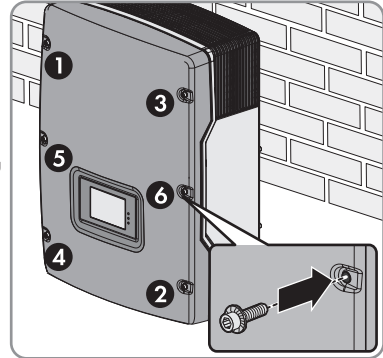
- Πρέπει να έχει σχεδιαστεί σωστά ο διακόπτης προστασίας αγωγών.
- Ο μετατροπέας πρέπει να έχει εγκατασταθεί σωστά.

Διαδικασία:

1. Βεβαιωθείτε, ότι είναι σωστά συνδεδεμένος ο αγωγός προστασίας στον μετατροπέα και ότι είναι δεδομένη η λειτουργία του αγωγού προστασίας.
2. Πραγματοποιήστε τους απαραίτητους ελέγχους για τη σωστή επανεργοποίηση 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 60).
3. Στερέωση του καπακιού περιβλήματος:
 - Τοποθετήστε 1 γκρόβερ σε κάθε 1 βίδα. Η αυλακωτή πλευρά του γκρόβερ πρέπει να είναι στραμμένη προς την κεφαλή της βίδας.



- Τοποθετήστε το καπάκι του περιβλήματος με τις 6 βίδες στο περίβλημα και σφίξτε και τις 6 βίδες με τη σειρά από 1 έως 6 με κλειδί Άλλεν (μέγ. 5) (ροπή σύσφιξης: 6 Nm ± 0,5 Nm).
- ☑ Η οδόντωση των γκρόβερ πιέζεται στο καπάκι του περιβλήματος. Έτσι γειώνεται το καπάκι του περιβλήματος.



4. Συνδέστε τα βύσματα σύνδεσης DC στην αρχική τους θέση ξανά στον μετατροπέα.
5. Σφραγίστε όλες τις μη χρησιμοποιούμενες εισόδους DC με τα βύσματα σύνδεσης DC με πώματα στεγανοποίησης.
6. Βιδώστε το προστατευτικό κάλυμμα με 2 βίδες και ένα κλειδί Άλλεν (μέγ. 5).
7. Συνδέστε σταθερά τον διακόπτη ESS.
8. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη προστασίας αγωγών και των 3 φάσεων.
9. Όταν χρησιμοποιείται το ρελέ πολλαπλών λειτουργιών, ενεργοποιήστε ενδεχομένως την τάση τροφοδοσίας του καταναλωτή. Ξεκινά το στάδιο εκκίνησης. Το στάδιο έναρξης μπορεί να διαρκέσει πολλά λεπτά.

Κατάσταση του LED Επεξήγηση

Το πράσινο LED ανάβει	Στην οθόνη προβάλλονται διαδοχικά η έκδοση firmware, ο σειριακός αριθμός ή η ονομασία του μετατροπέα, το NetID, η διεύθυνση IP, η μάσκα υποδικτύου, το επιλεγμένο σύνολο δεδομένων χώρας και η γλώσσα οθόνης.
Το πράσινο LED αναβοσβήνει	Η τάση εισόδου DC είναι ακόμη πολύ χαμηλή ή ο μετατροπέας επιτηρεί το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο. Ο μετατροπέας τίθεται σε λειτουργία, όταν η τάση εισόδου DC είναι επαρκής και πληρούνται οι συνθήκες σύνδεσης δικτύου.
Το κόκκινο LED ανάβει	Στην οθόνη προβάλλεται ένα μήνυμα σφάλματος και ένας αριθμός συμβάντος. Αντιμετωπίστε το σφάλμα (βλ. οδηγίες του μετατροπέα).

10. Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας τροφοδοτεί απρόσκοπτα.
11. Για να ελέγξετε την απρόσκοπτη λειτουργία του κυκλώματος SELV, εκτελέστε μια δοκιμή του ανεμιστήρα:
 - Ανοίξτε την επιφάνεια εργασίας του προϊόντος επικοινωνίας ή του λογισμικού και συνδεθείτε ως εγκαταστάτης ή χρήστης.
 - Επιλέξτε την παράμετρο **Συσκευή > Σύστημα ψύξης > Δοκιμή ανεμιστήρα**. Εάν ξεκινήσει ο ανεμιστήρας, το κύκλωμα SELV λειτουργεί απρόσκοπτα. Εάν ο ανεμιστήρας δεν ξεκινήσει, επικοινωνήστε με το σέρβις.

12. Εκτελέστε ενημέρωση στην τρέχουσα έκδοση Firmware του μετατροπέα (βλέπε οδηγίες χρήσης του μετατροπέα).
13. Καταχωρήστε εκ νέου τις επιλεγμένες παραμέτρους, κυρίως την παράμετρο GridGuard (βλέπε οδηγίες χρήσης του μετατροπέα).
14. Εάν ο μετατροπέας είναι καταχωρημένος στο Sunny Portal, αντικαταστήστε τον μετατροπέα στο Sunny Portal (βλέπε οδηγίες εγκατάστασης «Αντικατάσταση συσκευών SMA σε εγκαταστάσεις με προϊόντα επικοινωνίας» στη διεύθυνση www.SMA-Solar.com).
15. Εκτελέστε τον έλεγχο UAC (βλ. κεφάλαιο 9, σελίδα 72).

9 Εκτέλεση ελέγχου UAC

Με την αντικατάσταση συγκροτημάτων αντικαταστάθηκαν στοιχεία στην περιοχή της μέτρησης τάσης δικτύου. Για να εξασφαλιστεί, ότι η μέτρηση τάσης δικτύου στον μετατροπέα διαθέτει την απαραίτητη ακρίβεια, πρέπει να πραγματοποιηθεί ένας έλεγχος UAC από τον εγκαταστάτη.

Στον έλεγχο UAC, συγκρίνεται η τάση AC που υπάρχει στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο με την μετρημένη από τον μετατροπέα τάση AC. Ο μετατροπέας επιτρέπεται να δείχνει μέχρι και 5 V περισσότερα ή μέχρι και 1 V λιγότερο, από την τάση AC που υπάρχει.

Προϋποθέσεις:

- Πρέπει να υπάρχει ένα όργανο μετρήσεων κατάλληλο για τη μέτρηση UAC.
- Οι συσκευές, οι οποίες φροντίζουν για ένα ασταθές δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο (π.χ. άλλοι μετατροπέες), πρέπει να είναι απενεργοποιημένες ή να τίθενται στο **Stop** για τη διάρκεια της μέτρησης.

Διαδικασία:

1. Συνδεθείτε σε ένα προϊόν επικοινωνίας (π.χ. Sunny Explorer) με την ομάδα χρηστών «Εγκαταστάτης» και δημιουργήστε μια σύνδεση με τον μετατροπέα (βλέπε οδηγίες του προϊόντος επικοινωνίας).
2. Θέστε την παράμετρο **Τρόπος λειτουργίας** από το **MPP** στο **Stop**.
3. Εξασφαλίστε, ότι εμφανίζεται η μετρημένη από τον μετατροπέα τάση UAC. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί στην οθόνη του μετατροπέα ή από το προϊόν επικοινωνίας.
4. Μετρήστε την τάση AC όσο το δυνατό πιο κοντά στον μετατροπέα.
5. Συγκρίνετε τη μετρημένη και την εμφανιζόμενη από τον μετατροπέα τάση AC.
6. Ελέγξτε, εάν η τάση AC που εμφανίζεται από τον μετατροπέα βρίσκεται το πολύ 5 V πάνω ή το πολύ 1 V κάτω από τη μετρημένη τάση AC.
7. Εάν η τάση AC που εμφανίζεται από τον μετατροπέα δεν βρίσκεται εντός του αναφερόμενου εύρους, απευθυνθείτε στο σέρβις.
8. Θέστε την παράμετρο **Τρόπος λειτουργίας** από το **Stop** στο **MPP**.
9. Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας τροφοδοτεί απρόσκοπτα.

10 Επιστροφή ή απόρριψη ελαττωματικού συγκροτήματος

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

Διαδικασία:

1. Εάν πρέπει να επιστραφεί το ελαττωματικό συγκρότημα:
 - Συσκευάστε το ελαττωματικό 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 ελαττωματικό συγκρότημα στα απορρίμματα σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς διάθεσης για άχρηστο ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

Disposiciones legales

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

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

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

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

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: 07/05/2020

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

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	76
1.1	Área de validez.....	76
1.2	Grupo de destinatarios.....	76
1.3	Contenido y estructura del documento.....	76
1.4	Niveles de advertencia.....	76
1.5	Símbolos del documento	77
1.6	Marcas de texto en el documento.....	77
1.7	Denominación en el documento	78
2	Seguridad	78
2.1	Uso previsto.....	78
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad.....	79
3	Vista general de componentes	83
4	Contenido de la entrega.....	84
5	Desconexión del inversor de la tensión	84
6	Desmontaje del subgrupo AST.....	86
7	Montaje del subgrupo AST.....	86
8	Nueva puesta en marcha del inversor.....	88
9	Comprobación UAC.....	90
10	Enviar el subgrupo a portes pagados o eliminarlo	91

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- NR-STP90-5-AST (subgrupo de alimentación)
- NR-STP90-6-AST (subgrupo de alimentación)
- NR-STP90-7-AST (subgrupo de alimentación)
- NR-STP90-8-AST (subgrupo de alimentación)
- NR-STP90-AST (subgrupo de alimentación)
- NR-STP100-AST (subgrupo de alimentación)
- NR-STP120-AST (subgrupo de alimentación)

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

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
x	Posible problema
	Ejemplo

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] [Tecla]	<ul style="list-style-type: none"> Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros) 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetro WCtHz.Hz#

1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
Subgrupo de alimentación (AST)	Subgrupo AST, AST, subgrupo

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

Este juego de piezas de repuesto permite sustituir el subgrupo de alimentación (AST) en inversores de SMA.

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

Juego de piezas de repuesto	Inversor
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7-AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8-AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

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 conllevan la pérdida de los derechos de garantía, así como la extinción de la autorización de operación. Queda excluida la responsabilidad de SMA Solar Technology AG por los daños derivados de dichos cambios.

Cualquier uso del producto distinto al descrito en el uso previsto se considerará inadecuado.

La documentación adjunta es parte integrante del producto. La documentación debe leerse, observarse y guardarse en un lugar accesible en todo momento y seco.

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

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, expirarán 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 contruidos, existe un riesgo residual como con todos los equipos eléctricos. Para evitar daños personales y materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y cumpla siempre las indicaciones de seguridad.

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con 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 conector 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.

- Asegúrese de que las personas no autorizadas no tienen acceso al inversor.
- No retire el Electronic Solar Switch (ESS) 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**

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento. Tocar partes calientes de la carcasa puede producir quemaduras.

- Durante el funcionamiento, toque únicamente la tapa de la carcasa del inversor.

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 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 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.

i 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 conllevan la pérdida de los derechos de garantía, así como la extinción de la autorización de operación. Queda excluida la responsabilidad de SMA Solar Technology AG por los daños derivados de dichos cambios.

3 Vista general de componentes

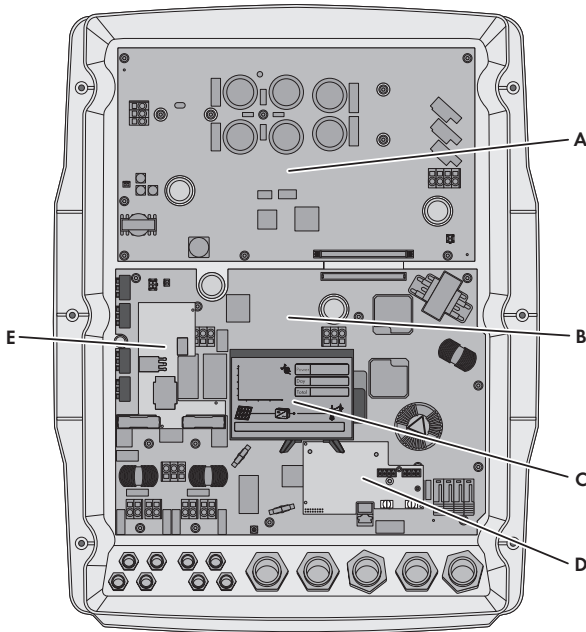
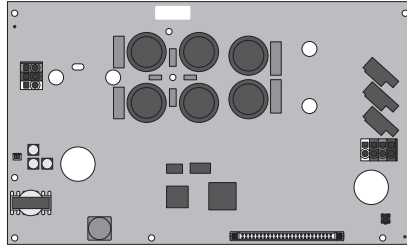


Imagen 1 : Vista general de los componentes

Posición	Denominación
A	Subgrupo AST
B	Subgrupo CON
C	Pantalla
D	Puesto de montaje para módulos adicionales opcionales
E	Subgrupo ESS (con algunas versiones del subgrupo CON)

4 Contenido de la entrega

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 alomado M4x15 A2-70	11
Paño de limpieza	2
Adhesivo de la placa de características	1
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

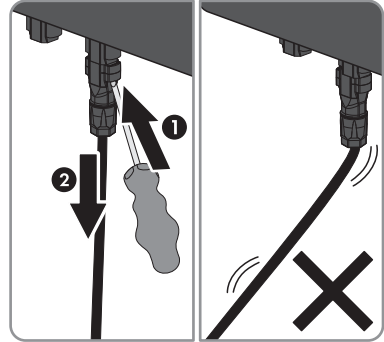
Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

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

Procedimiento:

1. Anote los parámetros ajustados en el inversor, ya que se pueden perder como resultado de la sustitución.
2. Desconecte el disyuntor de los tres conductores de fase y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
3. Si se utiliza el relé multifunción, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.

4. Extraiga el ESS.
5. Suelte los 2 tornillos de la cubierta de protección utilizando una llave Allen (ancho 5) y retire la cubierta.
6. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.
7. Anote la posición de los conectores.
8. Desbloquee y retire todos los conectores 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 conectores de enchufe de CC tirando de ellos en línea recta. Asegúrese de no tirar del cable.



9. Compruebe que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.

10.

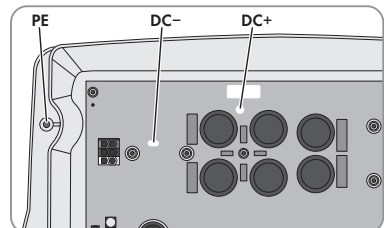
⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones

Los condensadores del inversor tardan 5 minutos en descargarse.

- Espere 5 minutos antes de abrir la tapa de la carcasa.

11. Suelte todos los tornillos de la tapa de la carcasa con una llave Allen (ancho 5) y retire la tapa.
12. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre **L1** y **N**, **L2** y **N** y **L3** y **N**.
13. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre **L1** y **PE**, **L2** y **PE** y **L3** y **PE**.
14. Asegúrese de que no haya tensión entre ninguno de los bornes del relé multifunción y el **PE** de la caja de bornes de CA.
15. Descargue el subgrupo AST en los puntos de contacto con el detector de tensión sin fuente de tensión propia:
 - CC+/CC-
 - CC+/PE
 - CC-/PE



16.

PRECAUCIÓN**Daños en el inversor por descarga electrostática**

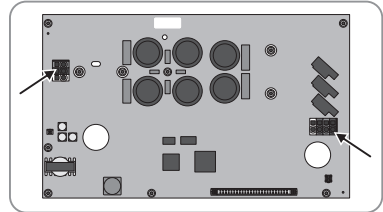
Los componentes internos del inversor pueden sufrir daños irreparables por descargas electrostáticas.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

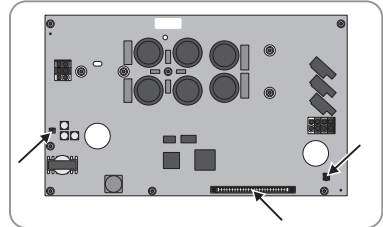
6 Desmontaje del subgrupo AST

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 5, página 84).
2. Suelte los conectores de enchufe del subgrupo AST:

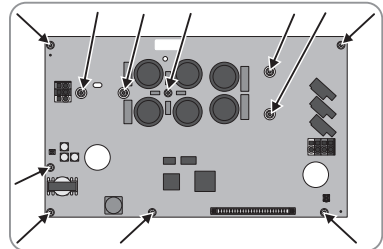
- Desbloquee las conexiones en los bornes con un destornillador adecuado.



- Desenchufe los conectores.



3. Retire y deseche todos los tornillos de fijación del subgrupo AST.



4. Extraiga hacia adelante el subgrupo AST. Al hacerlo, haga pasar con cuidado el mazo de cables por el agujero que hay en el subgrupo CON.

7 Montaje del subgrupo AST

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.

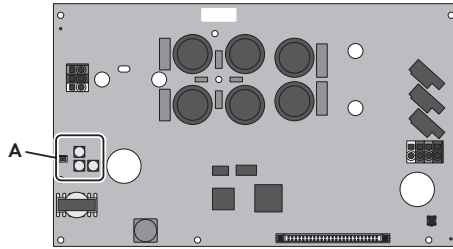


Imagen 2 : Posición del circuito SELV

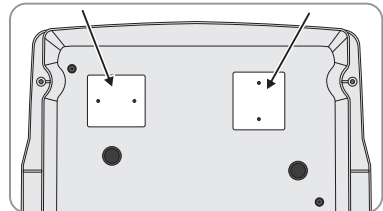
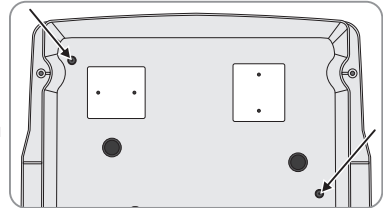
Posición	Denominación
A	Circuito SELV

Herramientas adicionales necesarias:

- Isopropanol

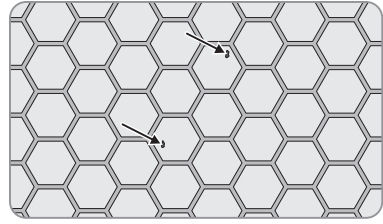
Procedimiento:

1. Antes de montar el subgrupo, compruebe si hay suciedad visible en el circuito SELV. El subgrupo no se debe utilizar si tiene polvo u otro tipo de suciedad. Póngase en contacto con el servicio técnico.
2. 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, coloque en estas posiciones de la carcasa los pernos de centrado para placas de circuitos impresos del subgrupo previamente retirado.
3. Limpie en las superficies de contacto de los módulos de alimentación en la carcasa. Para ello, utilice isopropanol y un paño sin pelusa incluido en la entrega.

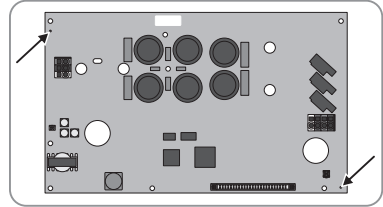


4. Extraiga con cuidado hacia arriba el subgrupo AST de su embalaje. Procure que la pasta térmica no se dañe o ensucie.
5. Compruebe si en la muestra de la pasta térmica de la cara posterior del subgrupo AST hay daños o suciedad.

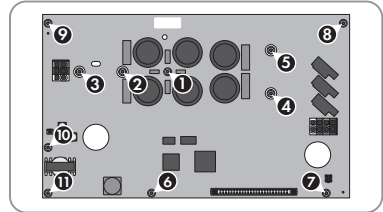
6. Si la muestra de la pasta térmica de la cara posterior del subgrupo AST muestra daños, el subgrupo AST tiene que sustituirse. Si hay pequeñas impurezas (consulte la imagen), pueden retirarse con cuidado con una herramienta puntiaguda. No debe romperse la imagen de la rasqueta.



7. Haga pasar los mazos de cables por los agujeros del subgrupo AST.
 8. Alinee el subgrupo AST y colóquelo en el inversor. Al hacerlo, haga pasar los pernos de centrado para placas de circuitos impresos de la carcasa del inversor por los agujeros correspondientes del subgrupo AST.



9. Enrosque todos los tornillos de fijación (3,5 Nm). Para ello, utilice los tornillos suministrados y siga el orden indicado.



10. Enchufe todos los cables en los conectores de enchufe del subgrupo AST. Para ello no son necesarios medios auxiliares.
 11. Tire de cada cable para comprobar que está firmemente conectado.
 12. Enchufe todos los conectores en el subgrupo AST.
 13. Cuando se sustituye el subgrupo AST, el inversor recibe un número de serie nuevo. Pegue, encima de la placa de características existente, la placa de características suministrada con el nuevo número de serie.
 14. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 8, página 88). Al volver a poner en marcha el inversor, posiblemente se realice una actualización automática del subgrupo AST.

8 Nueva puesta en marcha del inversor

Si ha desconectado el inversor de la tensión y desea volver a ponerlo en funcionamiento, siga estas indicaciones en el orden indicado.

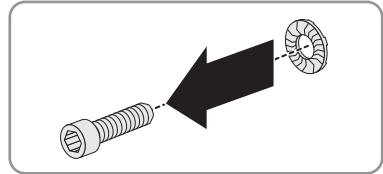
Requisitos:

- El disyuntor debe estar correctamente dimensionado.
- El inversor debe estar correctamente montado.

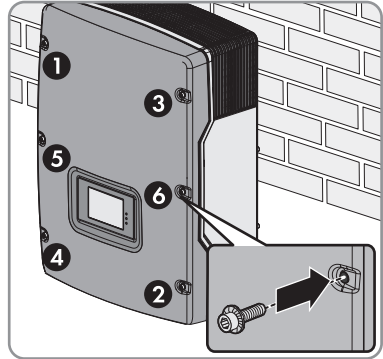
Procedimiento:

1. Asegúrese de que el conductor de protección del inversor esté correctamente conectado y de que el conductor de protección funcione correctamente.
2. 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 79).
3. Fije la tapa de la carcasa:

- Introduzca una arandela de cierre en cada tornillo. Al hacerlo, el lado estriado de la arandela de cierre debe apuntar hacia la cabeza del tornillo.



- Coloque la tapa de la carcasa con los 6 tornillos sobre la carcasa y atornillelos en el orden de 1 a 6 con una llave Allen (ancho 5) (par de apriete: $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$).
- Los dientes de las arandelas de cierre se introducen a presión en la tapa de la carcasa. De este modo, la tapa de la carcasa está conectada a tierra.



4. Conecte los conectadores de enchufe de CC al inversor en su posición original.
5. Cierre todas las entradas de CC innecesarias con los conectores de CC con selladores.
6. Fije la cubierta de protección con 2 tornillos y una llave Allen (ancho 5).
7. Inserte correctamente el ESS.
8. Conecte el disyuntor de los tres conductores de fase.
9. Si se utiliza el relé multifunción, conecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor. Comienza la fase de arranque. La fase de arranque puede durar varios minutos.

Estado del LED**Explicación**

El LED verde está encendido

La pantalla muestra sucesivamente la versión de firmware, el número de serie o la denominación del inversor, el NetID, la dirección IP, la máscara de subred, el registro de datos nacionales configurado y el idioma de la pantalla.

Estado del LED	Explicación
El led verde parpadea	La tensión de entrada de CC aún es demasiado baja o el inversor está monitorizando la red pública. El inversor se pone en marcha cuando la tensión de entrada de CC es suficiente y se cumplen las condiciones para la conexión a la red.
El led rojo está encendido	En la pantalla aparece un mensaje de error y un número de evento. Elimine el error (consulte las instrucciones del inversor).

10. Asegúrese de que el inversor inyecte a la red sin problemas.
11. Para comprobar que el circuito SELV funciona sin problemas, realice una prueba del ventilador:
 - Abra la interfaz de usuario del producto de comunicación o software e inicie sesión como instalador o como usuario.
 - Seleccione los parámetros **Equipo > Sistema de refrigeración > Test de ventilador**. Si arranca el ventilador, el circuito SELV funciona sin problemas. Si el ventilador no arranca, póngase en contacto con el servicio técnico.
12. Realice una actualización a la versión de firmware actual del inversor (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).
13. Vuelva a introducir los parámetros ajustados, especialmente los parámetros GridGuard (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).
14. Si el Sunny Portal tiene registrado el inversor, sustituya el inversor en Sunny Portal (consulte las instrucciones de instalación "Sustitución de equipos de SMA en plantas con productos de comunicación de SMA" en www.SMA-Solar.com).
15. Lleve a cabo la comprobación UAC (consulte el capítulo 9, página 90).

9 Comprobación UAC

Al sustituir componentes se sustituyen elementos relativos a la medición de la tensión de red. Para garantizar que la medición de la tensión de red en el inversor tenga la precisión necesaria, el instalador debe realizar una comprobación UAC.

Durante la comprobación UAC, la tensión de CA presente en la red pública se compara con la tensión de CA que mide el inversor. El inversor puede mostrar hasta 5 V más o hasta 1 V menos que la tensión de CA existente.

Requisitos:

- Debe haber un equipo de medición adecuado para la medición UAC.
- Los equipos que favorecen la fluctuación de la red pública (por ejemplo, otros inversores) deben desconectarse o configurarse en **Stop** durante el tiempo que dure la medición.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en un producto de comunicación (como Sunny Explorer) con el grupo de usuarios "Instalador" y establezca una conexión con el inversor (consulte las instrucciones del producto de comunicación).
2. Ajuste el parámetro **Modo de funcionamiento** de **MPP** a **Stop**.

3. Asegúrese de que se muestre la tensión UAC medida por el inversor. Puede hacerlo en la pantalla del inversor o a través del producto de comunicación.
4. Mida la tensión de CA lo más cerca posible del inversor.
5. Compare la tensión de CA medida con la tensión de CA que muestra el inversor.
6. Compruebe si la tensión de CA que muestra el inversor se sitúa como máximo 5 V por encima o 1 V por debajo de la tensión de CA medida.
7. Si la tensión de CA que muestra el inversor no se encuentra dentro del rango indicado, póngase en contacto con el servicio técnico.
8. Ajuste el parámetro **Modo de funcionamiento** de **Stop a MPP**.
9. Asegúrese de que el inversor inyecte a la red sin problemas.

10 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.

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 : 07/05/2020

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

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document.....	94
1.1	Champ d'application	94
1.2	Groupe cible	94
1.3	Contenu et structure du document	94
1.4	Niveaux de mise en garde.....	94
1.5	Symboles utilisés dans le document.....	95
1.6	Formats utilisés dans le document.....	95
1.7	Désignations utilisées dans le document	96
2	Sécurité.....	96
2.1	Utilisation conforme	96
2.2	Consignes de sécurité importantes	97
3	Vue d'ensemble des composants	101
4	Contenu de la livraison.....	102
5	Mise hors tension de l'onduleur	102
6	Démontage de l'ensemble AST.....	104
7	Montage de l'ensemble AST	104
8	Remise en service de l'onduleur	106
9	Exécution du contrôle UAC	108
10	Renvoyer ou éliminer le module de construction défectueux	109

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- NR-STP90-5-AST (ensemble de puissance)
- NR-STP90-6-AST (ensemble de puissance)
- NR-STP90-7-AST (ensemble de puissance)
- NR-STP90-8-AST (ensemble de puissance)
- NR-STP90H-AST (ensemble de puissance)
- NR-STP100H-AST (ensemble de puissance)
- NR-STP120H-AST (ensemble de puissance)

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 :

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] [Touche]	<ul style="list-style-type: none"> Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Caractères de remplacement pour les composants variables (par exemple, dans les noms de paramètres) 	<ul style="list-style-type: none"> Paramètre WCtHz.Hz#

1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
Module de puissance (AST)	Ensemble AST, AST, ensemble

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Ce jeu de pièce de rechange permet de remplacer le module de puissance (AST) dans les onduleurs SMA.

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

Jeu de pièces de rechange	Onduleurs
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

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.

- Assurez-vous que les personnes non autorisées ne peuvent pas accéder à l'onduleur.
- Ne retirez pas l'Electronic Solar Switch (ESS) au niveau 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**

Des pièces du boîtier peuvent devenir très chaudes en cours de service. Le contact avec les composants chauds du boîtier peut provoquer des brûlures.

- Ne touchez que le couvercle du boîtier de l'onduleur pendant le fonctionnement.

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.
- 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 Vue d'ensemble des composants

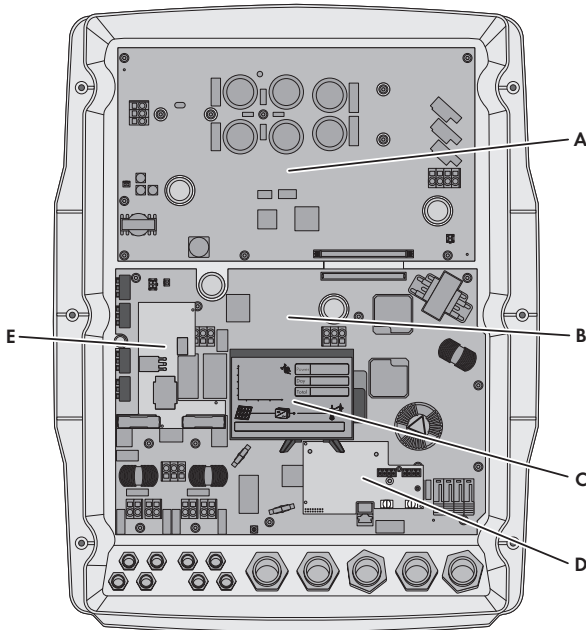
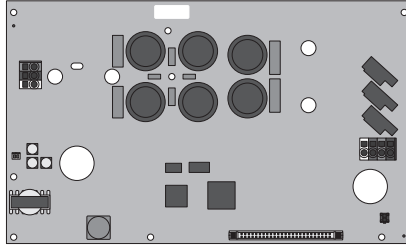


Figure 1 : Vue d'ensemble des composants

Position	Désignation
A	Ensemble AST (ensemble du régulateur électronique de puissance à courant alternatif)
B	Ensemble CON
C	Écran
D	Emplacement de montage pour les autres ensembles en option
E	Ensemble ESS (pour certaines versions de l'ensemble CON)

4 Contenu de la livraison

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 à tête bombée M4x15 A2-70	11
Chiffon de nettoyage	2
Autocollant de la plaque signalétique	1
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

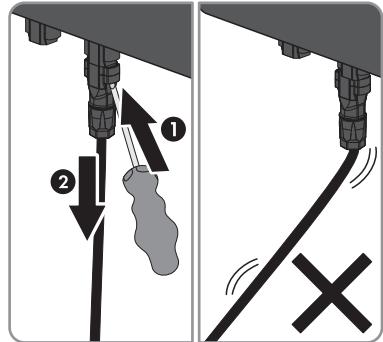
Une surtension peut endommager un appareil de mesure et créer une tension au niveau du boîtier de l'appareil de mesure. Le contact avec le boîtier sous tension de l'appareil de mesure entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

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

Procédure :

1. Notez les paramètres définis dans l'onduleur, car ils peuvent être perdus pendant le remplacement.
2. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
3. Si vous utilisez le relais multifonction, désactivez le cas échéant la tension d'alimentation de la charge.

4. Débranchez l'ESS.
5. Desserrez les deux vis du capot de protection à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) et retirez le capot.
6. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.
7. Notez la position des fiches.
8. Déverrouillez et retirez tous les connecteurs DC. Insérez un tournevis à fente ou un pousse-ressort coudé dans l'une des encoches latérales (largeur de lame : 3,5 mm) et retirez les connecteurs DC en ligne droite. Ne tirez pas sur le câble.



9. Vérifiez que les entrées DC de l'onduleur sont bien hors tension.

10.

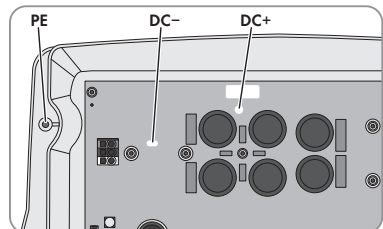
⚠ DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions

Les condensateurs dans l'onduleur se déchargent en cinq minutes.

- Attendez cinq minutes avant d'ouvrir le couvercle du boîtier.

11. Dévissez toutes les vis du couvercle du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) et retirez-le.
12. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre **L1** et **N**, **L2** et **N**, et **L3** et **N**.
13. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre **L1** et **PE**, **L2** et **PE**, et **L3** et **PE**.
14. Assurez-vous de l'absence de tension entre toutes les bornes du relais multifonction et la borne **PE** de la plaque à bornes AC.
15. Déchargez l'ensemble AST sur les points de contact avec le détecteur de tension sans sa propre source de tension.
 - DC+/DC-
 - DC+/conducteur de protection
 - DC-/conducteur de protection



16.

PRUDENCE**Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique**

Les composants à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés de manière irréversible par des décharges électrostatiques.

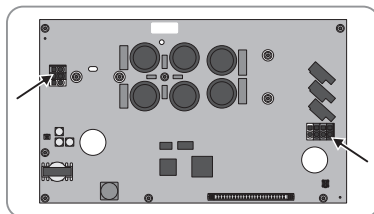
- Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

6 Démontage de l'ensemble AST

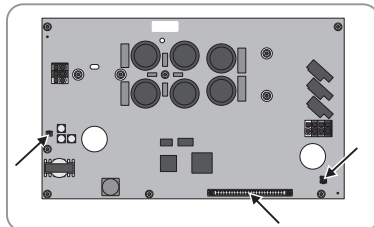
1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 5, page 102).

2. Débranchez les connecteurs au ensemble AST.

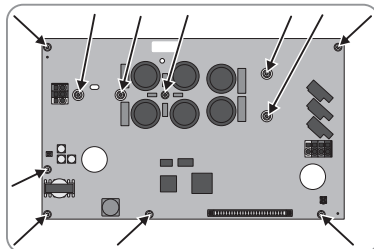
- Déverrouillez les connexions dans les bornes avec un tournevis approprié.



- Retirez la fiche.



3. Retirez toutes les vis de fixation du module AST et éliminez-les.



4. Retirez l'ensemble AST en le tirant vers l'avant. Guidez avec précaution le faisceau de câbles à travers le trou de l'ensemble.

7 Montage de l'ensemble AST

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.

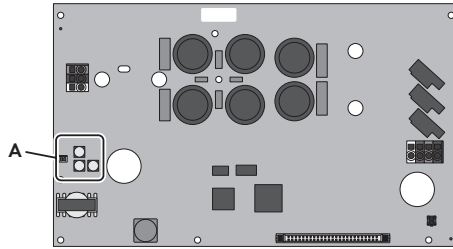


Figure 2 : Position du circuit SELV

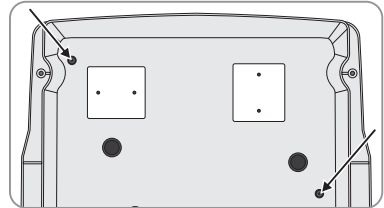
Position	Désignation
A	Circuit SELV

Moyen auxiliaire supplémentaire requis :

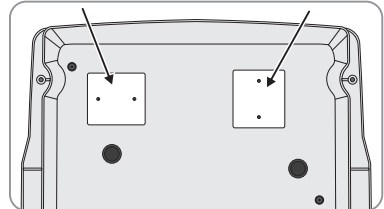
- Isopropanol

Procédure :

1. Avant de procéder au montage de l'ensemble, contrôlez que le circuit SELV ne présente aucune contamination visible. En présence de poussière ou d'autres dépôts sur l'ensemble, ce dernier ne doit pas être utilisé. Contactez le service technique.
2. Contrôlez si des boulons de centrage pour carte imprimée sont présents aux emplacements correspondants dans l'onduleur et s'ils sont bien en place. Si les boulons de centrage de la carte imprimée sont manquants, insérez les boulons de centrage de la carte imprimée de l'ensemble précédemment retiré dans le boîtier à ces endroits.

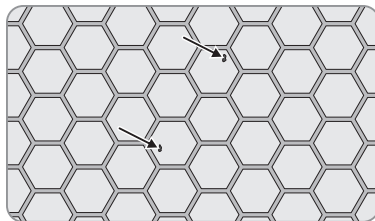


3. Nettoyez les surfaces de pose de l'ensemble de puissance du boîtier. Utilisez de l'isopropanol et un chiffon non pelucheux du contenu de livraison.

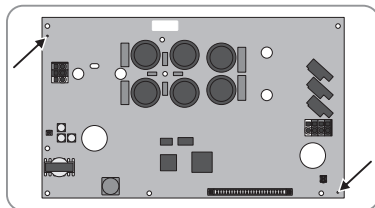


4. Retirez l'ensemble AST de l'emballage avec précaution vers le haut. Ce faisant, veillez à ne pas endommager ni encrasser le revêtement thermoconducteur.
5. Contrôlez l'absence de dommage ou de saletés sur le revêtement thermoconducteur à l'arrière du module AST.

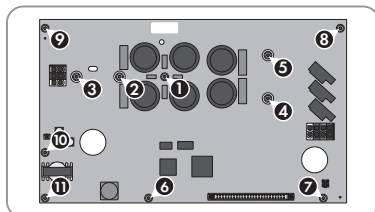
6. Si le revêtement thermoconducteur à l'arrière du module AST est endommagé, remplacez le module AST. En cas de petites salissures (voir illustration), celles-ci peuvent être enlevées avec précaution à l'aide d'un outil pointu. Ce faisant, veillez à ne pas altérer le motif.



7. Guidez les faisceaux de câbles à travers les trous de l'ensemble AST.
 8. Orientez l'ensemble AST et placez-le dans l'onduleur. Ce faisant, guidez les boulons de centrage des cartes imprimées du boîtier de l'onduleur à travers les trous correspondants de l'ensemble AST.



9. Serrez toutes les vis de fixation (3,5 Nm) Utilisez pour ce faire les vis fournies et suivez l'ordre indiqué.



10. Branchez tous les câbles sur les connecteurs de l'ensemble AST. Aucune autre aide n'est nécessaire.
 11. Assurez-vous que les câbles sont bien en place en effectuant un test de traction sur chaque câble.
 12. Branchez toutes les fiches de l'ensemble AST.
 13. L'onduleur obtient un nouveau numéro de série en échangeant l'ensemble AST. Collez la plaque signalétique fournie avec le nouveau numéro de série sur la plaque signalétique existante.
 14. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 8, page 106). Il est possible qu'une mise à jour de l'ensemble AST soit effectuée lors de la remise en service de l'onduleur.

8 Remise en service de l'onduleur

Si vous avez mis l'onduleur hors tension et que vous souhaitez le remettre en service, effectuez les opérations suivantes dans l'ordre indiqué.

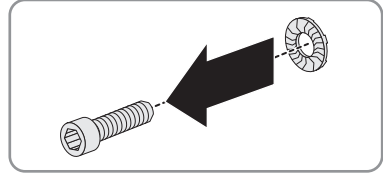
Conditions requises :

- Le disjoncteur miniature doit être correctement dimensionné.
- L'onduleur doit être correctement monté.

Procédure :

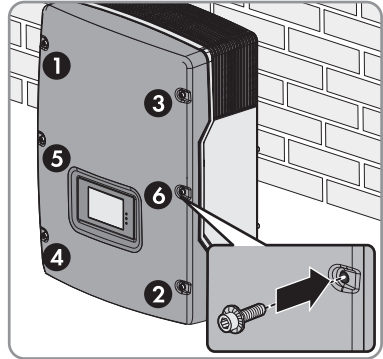
1. Assurez-vous que le conducteur de protection dans l'onduleur est correctement raccordé et que son bon fonctionnement est garanti.
2. Effectuez les contrôles requis en vue d'une remise en service en bonne et due forme après le remplacement des ensembles, conformément aux lois, normes et directives en vigueur. Ce faisant, tenez compte des conditions qui s'appliquent au remplacement des composants (voir chapitre 2.2 « Consignes de sécurité importantes », page 97).
3. Fixez le couvercle du boîtier :

- Placez une rondelle autobloquante sur chaque vis. Le côté cannelé de la rondelle autobloquante doit pointer en direction de la tête de vis.



- Positionnez le couvercle du boîtier à l'aide des 6 vis et vissez à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) toutes les 6 vis dans l'ordre 1 à 6 (couple de serrage : $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$).

- Les dents des rondelles autobloquantes se plaquent dans le couvercle du boîtier. Le couvercle du boîtier est ainsi mis à la terre.



4. Raccordez à nouveau les connecteurs DC à l'onduleur dans leur position d'origine.
5. Obturez toutes les entrées DC inutilisées avec les connecteurs DC et les bouchons d'étanchéité.
6. Vissez le capot de protection à l'aide de 2 vis et d'une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5).
7. Enfichez fermement l'ESS.
8. Activez le disjoncteur miniature des trois phases.
9. Si vous utilisez le relais multifonction, activez, le cas échéant, la tension d'alimentation de la charge. La phase de démarrage commence. La phase de démarrage peut durer quelques minutes.

État de la DEL**Explication**

La DEL verte est allumée

L'écran affiche successivement la version du micrologiciel, le numéro de série ou la désignation de l'onduleur, le NetID, l'adresse IP, le masque de sous-réseau, le jeu de données régionales défini et la langue d'affichage.

État de la DEL	Explication
La DEL verte clignote	La tension d'entrée DC est encore trop faible ou l'onduleur surveille le réseau électrique public. Dès que la tension d'entrée DC est suffisante et que les conditions de raccordement au réseau sont remplies, l'onduleur se met en service.
La DEL rouge est allumée	Un message d'erreur et un numéro d'événement apparaissent sur l'écran. Corrigez le défaut (voir les instructions de l'onduleur).

10. Assurez-vous que l'onduleur injecte sans erreur dans le réseau.
11. Pour contrôler le bon fonctionnement du circuit SELV, procédez à un test du ventilateur :
 - Lancez l'interface utilisateur du produit de communication ou du logiciel et connectez-vous en tant qu'Installateur ou Utilisateur.
 - Sélectionnez **Appareil > Système de refroidissement > Test du ventilateur**. Si le ventilateur démarre, cela veut dire que le circuit SELF fonctionne de manière irréprochable. Si le ventilateur ne démarre pas, contactez le service technique.
12. Mise à jour de la version actuelle du micrologiciel de l'onduleur (voir instructions d'emploi de l'onduleur).
13. Saisissez à nouveau les paramètres définis, en particulier les paramètres GridGuard (voir instructions d'emploi de l'onduleur).
14. Si vous avez enregistré l'onduleur sur le Sunny Portal, remplacez l'onduleur sur le Sunny Portal (voir instructions d'installation « Remplacement d'appareils SMA dans des installations dotées de produits de communication » sur www.SMA-Solar.com).
15. Effectuez le contrôle UAC (voir chapitre 9, page 108).

9 Exécution du contrôle UAC

Lors du remplacement des ensembles, des éléments de la zone de mesure de la tension du réseau ont été remplacés. Pour s'assurer que la mesure de la tension du réseau dans l'onduleur fournit la précision requise, un contrôle UAC doit être effectué par l'installateur.

Lors du contrôle UAC, la tension AC présente sur le réseau électrique public est comparée à celle mesurée par l'onduleur. Lors de cette opération, il est admis que l'onduleur affiche une valeur de 5 V supérieure ou de 1 V inférieure à la tension AC présente.

Conditions requises :

- Un appareil de mesure UAC adapté est requis.
- Les appareils entraînant des variations sur le réseau électrique public (onduleurs supplémentaires, par ex.) doivent être désactivés durant la mesure ou être réglés sur **Stop**.

Procédure :

1. Connectez-vous à un produit de communication (par ex. Sunny Explorer) avec le groupe d'utilisateurs « Installateur » et établissez une connexion avec l'onduleur (voir les instructions du produit de communication).
2. Basculez le paramètre **Mode de fonctionnement** de **MPP** à **Stop**.

3. Assurez-vous que la tension UAC mesurée par l'onduleur s'affiche. Celle-ci peut s'afficher sur l'écran de l'onduleur ou via le produit de communication.
4. Mesurez la tension AC en vous plaçant le plus près possible de l'onduleur.
5. Comparez la tension AC mesurée et celle affichée par l'onduleur.
6. Vérifiez que la tension AC affichée par l'onduleur est supérieure de 5 V maximum ou est inférieure de 1 V maximum à la valeur AC mesurée.
7. Si la tension AC affichée par l'onduleur ne se situe pas dans la plage indiquée, contactez le service technique.
8. Basculez le paramètre **Mode de fonctionnement** de **Stop** à **MPP**.
9. Assurez-vous que l'onduleur injecte sans erreur dans le réseau.

10 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: 07/05/2020

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

Indice

1	Note relative al presente documento.....	112
1.1	Ambito di validità	112
1.2	Destinatari.....	112
1.3	Contenuto e struttura del documento.....	112
1.4	Livelli delle avvertenze di sicurezza.....	112
1.5	Simboli nel documento	113
1.6	Convenzioni tipografiche nel documento.....	113
1.7	Denominazioni nel documento	114
2	Sicurezza.....	114
2.1	Utilizzo conforme	114
2.2	Avvertenze di sicurezza importanti.....	115
3	Panoramica dei componenti	118
4	Contenuto della fornitura	119
5	Disinserzione dell'inverter.....	119
6	Smontaggio del gruppo AST.....	121
7	Montaggio del gruppo AST.....	121
8	Rimessa in servizio dell'inverter	123
9	Esecuzione della verifica UAC	125
10	Spedizione e smaltimento del gruppo difettoso.....	126

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per:

- NR-STP90-5-AST (gruppo di potenza)
- NR-STP90-6-AST (gruppo di potenza)
- NR-STP90-7-AST (gruppo di potenza)
- NR-STP90-8-AST (gruppo di potenza)
- NR-STP90-AST (gruppo di potenza)
- NR-STP100-AST (gruppo di potenza)
- NR-STP120-AST (gruppo di potenza)

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
x	Possibile problema
	Esempio

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] [Tasto]	<ul style="list-style-type: none"> Pulsante o tasto da selezionare o premere 	<ul style="list-style-type: none"> Selezionare [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Carattere jolly per componenti variabili (ad es. nei nomi dei parametri) 	<ul style="list-style-type: none"> Parametro WCtHz.Hz#

1.7 Denominazioni nel documento

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Gruppo di potenza (AST)	Gruppo AST, AST, gruppo

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Questo kit di pezzi di ricambio consente di sostituire il gruppo di potenza (AST) negli inverter SMA. Il prodotto può essere installato esclusivamente nei seguenti inverter SMA:

Kit di pezzi di ricambio	Inverter
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

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 sul 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.

- Accertarsi che nessuna persona non autorizzata possa accedere all'inverter.
- Non staccare l'Electronic Solar Switch (ESS) dall'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 alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi. Il contatto con parti dell'involucro calde può causare ustioni.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell'involucro dell'inverter.

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.
- 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 elettrostatica**

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

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

i 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 rifanno 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 componenti

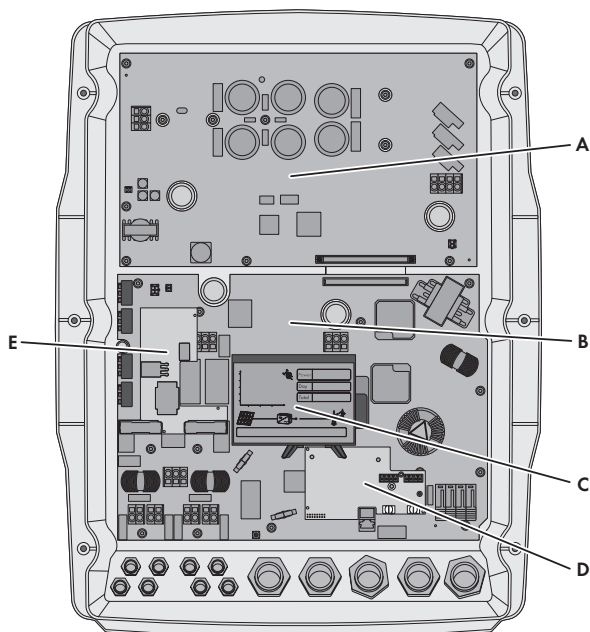


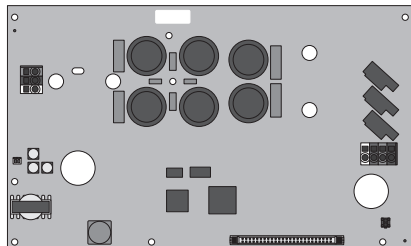
Figura 1 : Panoramica dei componenti

Posizione	Denominazione
A	Gruppo AST
B	Gruppo CON
C	Display

Posizione	Denominazione
D	Spazio di montaggio per moduli aggiuntivi opzionali
E	Gruppo ESS (per alcune versioni del gruppo CON)

4 Contenuto della fornitura

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 a testa emisferica M4x15 A2-70	11
Panno per pulizia	2
Adesivo della targhetta di identificazione	1
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

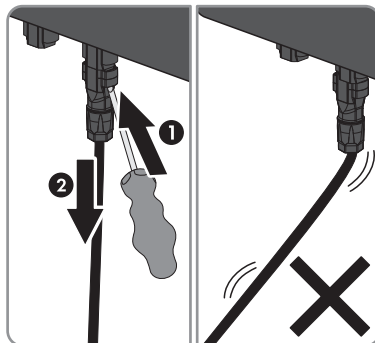
Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

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

Procedura:

1. Annotare i parametri impostati nell'inverter in quanto vanno persi durante la sostituzione.
2. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.

3. In caso di impiego di un relè multifunzione, disinserire la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.
4. Rimuovere ESS.
5. Allentare 2 viti del coperchio protettivo con una brugola da 5 e rimuovere il coperchio.
6. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.
7. Annotare la posizione dei connettori.
8. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio da 3,5 mm o un tira molle ad angolo in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC in linea retta. Durante tale operazione, non tirare il cavo.



9. Verificare l'assenza di tensione sugli ingressi CC dell'inverter.

10.

⚠ PERICOLO

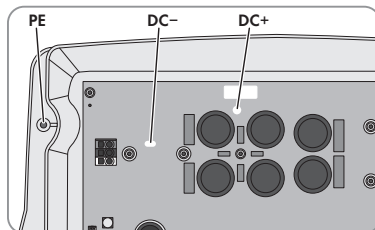
Pericolo di morte dovuto ad alte tensioni

I condensatori dell'inverter necessitano di 5 minuti per scaricarsi.

- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio dell'involucro.

11. Allentare tutte le viti del coperchio dell'involucro con una brugola da 5 e rimuoverlo.
12. Verificare in sequenza l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** ed **N**, **L2** ed **N** ed **L3** ed **N** con un apposito apparecchio di misurazione.
13. Verificare in sequenza l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** ed **PE**, **L2** ed **PE** ed **L3** ed **PE** con un apposito apparecchio di misurazione.
14. Verificare l'assenza di tensione fra tutti i morsetti del relè multifunzione e **PE** della morsettiera CA.
15. Scaricare il gruppo AST nei punti di contatto con un tester senza fonte di tensione propria:

- CC+/CC-
- CC+/PE
- CC-/PE



16.

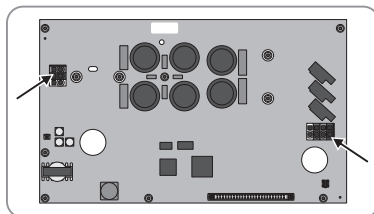
AVVISO**Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica**

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irreparabili ai componenti interni dell'inverter.

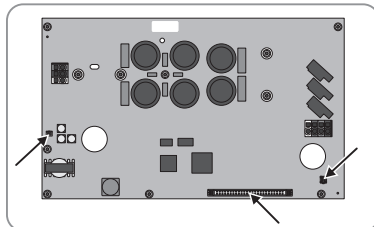
- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare un componente.

6 Smontaggio del gruppo AST

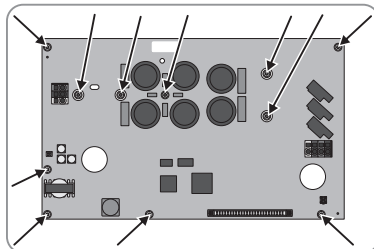
1. Disinserire l'inverter (v. cap. 5, pag. 119).
2. Allentare i terminali sul gruppo AST:
 - Sbloccare i collegamenti nei morsetti con un cacciavite idoneo.



- Staccare i connettori.



3. Rimuovere tutte le viti di fissaggio del gruppo AST e smaltirle.



4. Estrarre il gruppo AST in avanti. Inserire con cautela il fascio di cablaggio nel foro del gruppo CON.

7 Montaggio del gruppo AST

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.

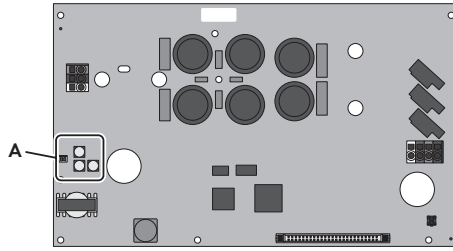


Figura 2 : Posizione del circuito SELV

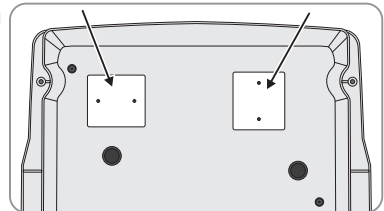
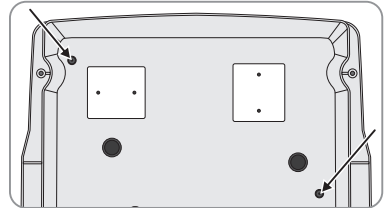
Posizione	Denominazione
A	Circuito SELV

Ulteriore materiale ausiliario richiesto:

- Isopropanolo

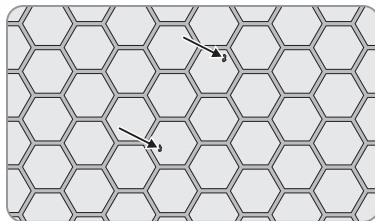
Procedura:

1. Prima di montare il gruppo verificare la presenza di sporco visibile sul circuito SELV. Se sul gruppo sono presenti polvere o altri depositi, non può essere utilizzato. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
2. Verificare se nell'inverter sono presenti bulloni del circuito stampato nelle posizioni corrispondenti e se sono correttamente in sede. Se mancano i bulloni del circuito stampato, in queste posizioni inserire nell'involucro i bulloni del circuito stampato del gruppo precedentemente smontato.
3. Pulire le superfici di appoggio dei moduli di potenza nell'involucro. A tale scopo usare isopropanolo e un panno privo di pelucchi in dotazione.

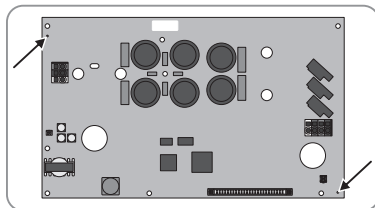


4. Estrarre delicatamente il gruppo AST dall'imballaggio verso l'alto. Durante tale operazione fare attenzione che la pasta termoconduttiva non venga danneggiata o sporcata.
5. Sul retro del gruppo AST controllare che il modello della pasta termoconduttiva non sia danneggiato o sporco.

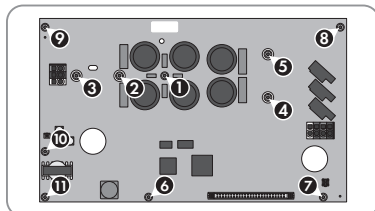
6. Se sul retro del gruppo AST il modello della pasta termoconduttiva risulta danneggiato, il gruppo AST deve essere sostituito. Eventuali piccole impurità (vedere la figura) possono essere rimosse delicatamente con un attrezzo appuntito. Durante tale operazione non danneggiare il profilo della racla.



7. Inserire i fasci di cablaggio nei fori del gruppo AST.
8. Allineare il gruppo AST e inserirlo nell'inverter. Inserire i bulloni del circuito stampato dell'involucro dell'inverter nei corrispondenti fori nel gruppo AST.



9. Serrare tutte le viti di fissaggio (3,5 Nm). A tale scopo utilizzare le viti in dotazione e rispettare la sequenza indicata.



10. Inserire tutte le linee nei terminali sul gruppo AST. Per eseguire tale operazione non sono necessari ulteriori mezzi ausiliari.
11. Accertarsi che le linee siano saldamente collegate mediante un test di trazione.
12. Inserire tutti i connettori nel gruppo AST.
13. Quando viene sostituito il gruppo AST, all'inverter viene assegnato un nuovo numero di serie. Attaccare la targhetta di identificazione con il nuovo numero di serie su quella già presente.
14. Rimettere in servizio l'inverter (v. cap. 8, pag. 123). Probabilmente quando si rimette in funzione l'inverter viene eseguito un aggiornamento del gruppo AST.

8 Rimessa in servizio dell'inverter

Se l'inverter è stato disinserito e si desidera rimetterlo in servizio, eseguire le seguenti operazioni nella sequenza indicata.

Requisiti:

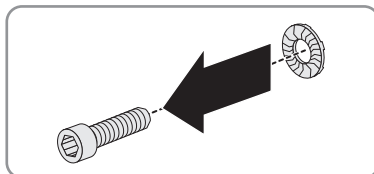
- L'interruttore automatico deve essere correttamente dimensionato.
- L'inverter deve essere montato correttamente.

Procedura:

1. Accertarsi che il conduttore di protezione nell'inverter sia collegato correttamente e che funzioni.

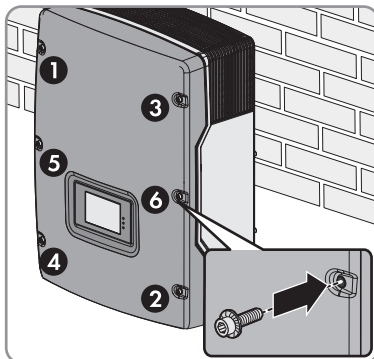
2. Eseguire le verifiche necessarie per la corretta rimessa in funzione dopo la sostituzione del gruppo in conformità a tutte le leggi, norme e direttive vigenti sul posto. Tenere conto delle condizioni per la sostituzione dei componenti (v. cap. 2.2 "Avvertenze di sicurezza importanti", pag. 115).
3. Fissare il coperchio dell'involucro:

- Inserire 1 rondella su ciascuna vite. Il lato rigato della rondella deve puntare verso la testa della vite.



- Appoggiare il coperchio dell'involucro con le 6 viti sull'involucro stesso e serrarle con una brugola da 5 (coppia: 6 Nm \pm 0,5 Nm) nella sequenza da 1 a 6.

- I denti delle rondelle si innestano nel coperchio dell'involucro, garantendo la messa a terra dello stesso.



4. Collegare i connettori a spina CC all'inverter alla sua posizione originale.
5. Chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati con gli appositi connettori a spina CC e i tappi di tenuta.
6. Serrare le 2 viti del coperchio protettivo con una chiave a brugola da 5.
7. Montare saldamente ESS.
8. Attivare l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni.
9. In caso di impiego di un relè multifunzione, attivare eventualmente la tensione di alimentazione del carico. Ha inizio la fase di avvio, che può durare diversi minuti.

Stato dei LED	Spiegazione
LED verde acceso	Il display mostra in successione la versione firmware, il numero di serie o la denominazione dell'inverter, il NetID, l'indirizzo IP, la maschera di sottorete, il record di dati nazionali impostato e la lingua del display.
LED verde lampeggiante	La tensione d'ingresso CC è ancora insufficiente oppure l'inverter sta monitorando la rete pubblica. L'inverter si mette in funzione quando la tensione d'ingresso CC è sufficiente e le condizioni per il collegamento alla rete sono soddisfatte.
LED rosso è acceso	Sul display compaiono un messaggio di errore e un codice evento. Eliminare l'errore (vedere le istruzioni dell'inverter).

10. Accertarsi che l'inverter immetta senza anomalie.
11. Per verificare il corretto funzionamento del circuito SELV, eseguire una prova della ventola:
 - Effettuare il login come Installatore o Utente tramite l'interfaccia utente del prodotto di comunicazione o mediante il software.
 - Selezionare i parametri **Apparecchio > Sistema di raffreddamento > Test ventola**. Se la ventola parte, il circuito SELV funziona correttamente. Se la ventola non parte, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
12. Eseguire l'aggiornamento alla versione firmware attuale dell'inverter (v. il manuale d'uso dell'inverter).
13. Inserire nuovamente i parametri impostati, in particolare i parametri GridGuard (v. il manuale d'uso dell'inverter).
14. Quando l'inverter è stato registrato in Sunny Portal, sostituire l'inverter in Sunny Portal (v. le istruzioni d'installazione "Sostituzione di apparecchi SMA in impianti dotati di prodotti di comunicazione" su www.SMA-Solar.com).
15. Eseguire la verifica UAC (v. cap. 9, pag. 125).

9 Esecuzione della verifica UAC

Durante la sostituzione dei gruppi vengono sostituiti elementi nella zona della misurazione della tensione di rete. Per accertare che la misurazione della tensione di rete nell'inverter sia sufficientemente precisa, l'installatore deve eseguire una prova UAC.

Durante la prova UAC la tensione CA presente nella rete pubblica viene confrontata con la tensione CA misurata dall'inverter. L'inverter può visualizzare fino a 5 V in più o fino a 1 V in meno rispetto all'effettiva tensione CA.

Requisiti:

- Deve essere disponibile uno strumento di misurazione idoneo per la misurazione UAC.
- Gli strumenti che causano una rete pubblica instabile (ad es. altri inverter) devono essere disattivati o impostati su **Stop** per la durata della misurazione.

Procedura:

1. In presenza di un prodotto di comunicazione (ad es. Sunny Explorer) effettuare il login con il gruppo utenti "Installatore" e creare un collegamento con l'inverter (v. le istruzioni del prodotto di comunicazione).
2. Portare il parametro **Modalità di funzionamento** da **MPP** a **Stop**.
3. Accertarsi che la tensione UAC misurata dall'inverter venga visualizzata. Ciò può avvenire sul display dell'inverter o tramite il prodotto di comunicazione.
4. Misurare la tensione CA il più possibile vicino all'inverter.
5. Confrontare la tensione CA misurata con quella visualizzata dall'inverter.
6. Verificare se la tensione CA visualizzata dall'inverter è di massimo 5 V superiore o massimo 1 V inferiore alla tensione CA misurata.
7. Se la tensione CA visualizzata dall'inverter non si trova nel range indicato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

8. Portare il parametro **Modalità di funzionamento** da **Stop** a **MPP**.

9. Accertarsi che l'inverter immetta senza anomalie.

10 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 gemultipliseerd, in een datasysteem worden opgeslagen of op andere wijze (elektronisch, mechanisch middels fotokopie of opname) worden overgenomen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Een bedrijfsinterne reproductie ten behoeve van de evaluatie of het correcte gebruik van het product is zonder toestemming toegestaan.

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

De bovengenoemde uitsluiting van impliciete garanties kan niet in alle gevallen worden toegepast. Wijzigingen van specificaties blijven voorbehouden. Dit document is met veel inspanning en uiterst zorgvuldig opgesteld om de meest actuele stand van 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 weglating van informatie, typfouten, 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: 7-5-2020

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

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij dit document.....	129
1.1	Geldigheid.....	129
1.2	Doelgroep	129
1.3	Inhoud en structuur van het document.....	129
1.4	Niveaus veiligheidswaarschuwing.....	129
1.5	Symbolen in het document	130
1.6	Markeringen in document	130
1.7	Benamingen in het document.....	131
2	Veiligheid	131
2.1	Reglementair gebruik	131
2.2	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen.....	132
3	Overzicht componenten	136
4	Leveringsomvang.....	136
5	Omvormer spanningsvrij schakelen.....	137
6	AST-module demonteren	139
7	AST-module inbouwen.....	139
8	Omvormer weer in bedrijf stellen.....	141
9	UAC-controle uitvoeren	143
10	Defecte module terugsturen of afvoeren	144

1 Toelichting bij dit document

1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- NR-STP90-5-AST (vermogensmodule)
- NR-STP90-6-AST (vermogensmodule)
- NR-STP90-7-AST (vermogensmodule)
- NR-STP90-8-AST (vermogensmodule)
- NR-STP90-AST (vermogensmodule)
- NR-STP100-AST (vermogensmodule)
- NR-STP120-AST (vermogensmodule)

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.

NEDERLANDS

1.5 Symbolen in het document

Symbol	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
x	Eventueel voorkomend probleem
	Voorbeeld

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] [toets]	<ul style="list-style-type: none"> knop of toets die u moet selecteren of indrukken 	<ul style="list-style-type: none"> Selecteer [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Plaatshouder voor variabele componenten (bijvoorbeeld parameternaam) 	<ul style="list-style-type: none"> Parameter WCtHz.Hz#

1.7 Benamingen in het document

Volledige benaming	Benaming in dit document
Vermogensmodule (AST)	AST-module, AST, module

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

Deze reserveonderdelenset maakt de vervanging van de vermogensmodule (AST) in SMA-omvormers mogelijk.

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

Reserveonderdelenset	Omvormer
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7-AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8-AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

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, restgevaaren. 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 vrijeschakelen 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.

- Zorg ervoor dat onbevoegde personen geen toegang tot de omvormer hebben.
- Niet de Electronic Solar Switch (ESS) op de omvormer loskoppelen.
- 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, gasen en stof**

In uitzonderlijke situaties kunnen, door beschadigingen aan elektronische componenten, giftige substanties, gasen en stof in het inwendige van de omvormer optreden. Het aanraken van giftige substanties en het inademen van giftige gasen en stoffen kan huidirritatie, bijtewonden, 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 gebruik kunnen onderdelen van de behuizing heet worden. Het aanraken van hete onderdelen kan brandwonden veroorzaken.

- Raak tijdens bedrijf uitsluitend de behuizingsdeksel van de omvormer aan.

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 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 ontdooien).

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.

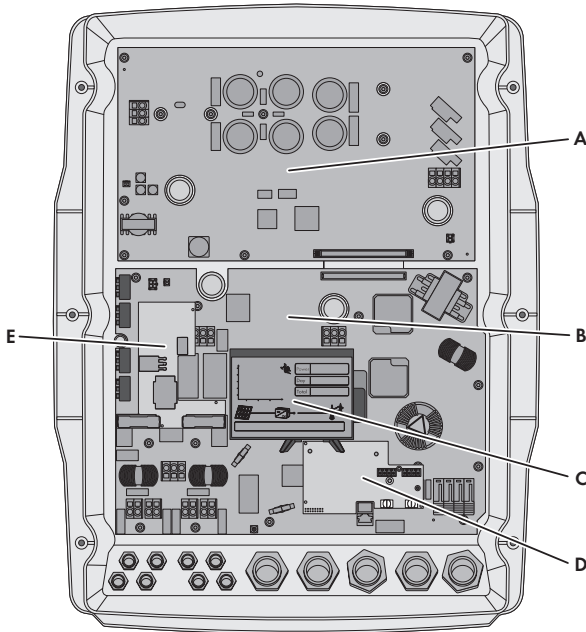
i Randaardecontrole voor de hernieuwde inbedrijfstelling

Voor het opnieuw in bedrijf stellen van SMA omvormers na de inbouw van niet intuïtief 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 componenten

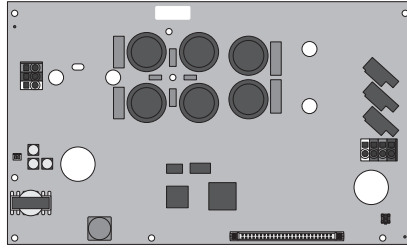


Afbeelding 1 : Overzicht van de componenten

Positie	Aanduiding
A	AST-module
B	CON-module
C	Display
D	Montagelocatie voor optionele extra modules
E	ESS-module (voor sommige versies van de CON-module)

4 Leveringsomvang

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
Cilinderkopschroef M4x15 A2-70	11
Reinigingsdoek	2
Sticker typeplaatje	1
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.

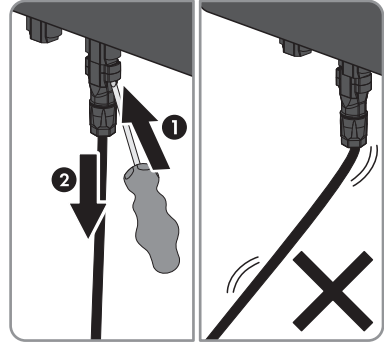
Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

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

Werkwijze:

1. Noteer de parameters die zijn ingesteld in de omvormer, omdat deze tijdens het vervangen verloren kunnen gaan.
2. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 de fase draden uit en beveilig hem tegen opnieuw inschakelen.
3. Als het multifunctionele relais wordt gebruikt, schakel dan eventueel de voedingsspanning van de verbruiker uit.
4. Koppel de ESS los.
5. Draai de 2 schroeven van de beschermkap met een inbussleutel (SW5) los en verwijder de beschermkap.

6. Controleer met een ampèremeeftang of alle DC-kabels stroomvrij zijn.
7. Noteer de positie van de stekkers.
8. Ontgrendel alle DC-connectoren en trek ze eruit. Steek daarbij een platte schroevendraaier of een speciale gebogen veerklemopener (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gleuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren recht eruit. Trek hierbij niet aan de kabel.



9. Controleer of de DC-ingangen van de omvormer spanningsvrij zijn.

10.

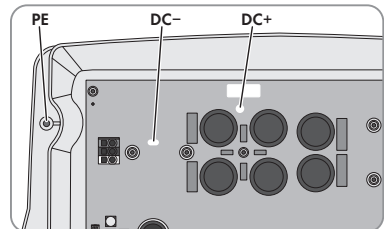
⚠ GEVAAR

Levensgevaar door hoge spanningen

De condensatoren in de omvormer hebben 5 minuten nodig om te ontladen.

- Wacht 5 minuten voordat u de behuizingsdeksel opent.

11. Draai alle schroeven van de behuizingsdeksel met een inbussleutel (SW 5) eruit en verwijder de deksel.
12. Verzeker u er achtereenvolgens 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**.
13. Verzeker u er achtereenvolgens met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-klemmenstrook geen spanning staat tussen **L1** en **PE**, **L2** en **PE** en **L3** en **PE**.
14. Verzeker u ervan dat er geen spanning staat tussen alle klemmen van het multifunctionele relais en **PE** van de AC-klemmenstrook.
15. Ontlaad de AST-module met de spanningstester zonder eigen spanningsbron op de contactpunten:
 - DC+/DC-
 - DC+/aardleiding
 - DC-/aardleiding



16.

LET OP**Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading**

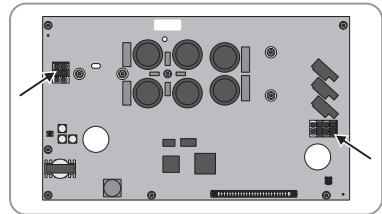
Onderdelen in de omvormer kunnen door elektrostatische ontlading onherstelbaar beschadigd raken.

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

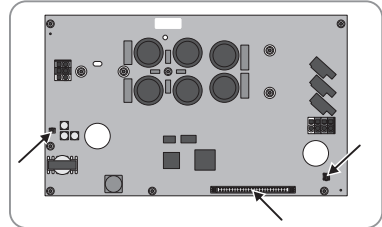
6 AST-module demonteren

1. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 5, pagina 137).
2. Alle connectoren op de AST-module losmaken:

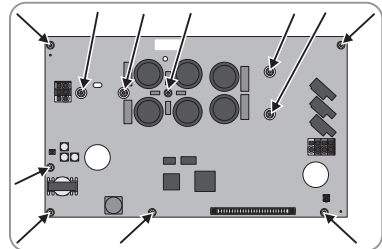
- Ontgrendel de verbindingen in de aansluitklemmen met een geschikte schroevendraaier.



- Trek de stekker eruit.



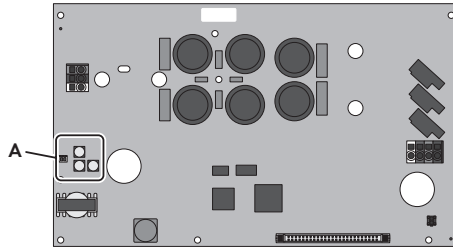
3. Alle bevestigingsschroeven van de AST-module verwijderen en afvoeren.



4. De AST-module naar voren toe uitnemen. Voer de kabelboom hierbij voorzichtig door het boorgat in de module.

7 AST-module inbouwen

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.



Afbeelding 2 : Positie van het SELV-circuit

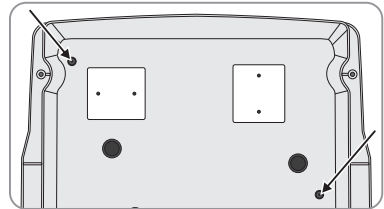
Positie	Aanduiding
A	SELV-circuit

Aanvullend benodigde hulpmiddelen:

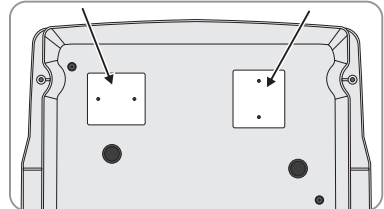
- Isopropanol

Werkwijze:

1. Controleer het SELV-circuit voorafgaand aan de inbouw van de module op zichtbare vervuiling. Wanneer stof of andere afzettingen op de module aanwezig zijn, mag de module niet worden gebruikt. Neem contact op met de service.
2. Controleer, of in de omvormer op de betreffende posities printplaatcentreerpennen aanwezig zijn en vastzitten. Wanneer printplaatcentreerpennen ontbreken, plaatst u de printplaatcentreerpennen van de eerder verwijderde module op deze posities in de behuizing.

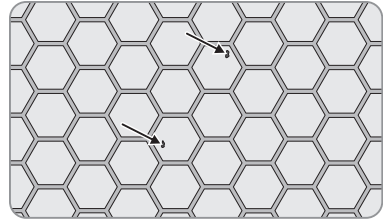


3. Oplegoppervlakken van de vermogensmodule in de behuizing reinigen. Gebruik daarvoor isopropanol op een pluisvrije doek die bij de leveringsomvang is inbegrepen.

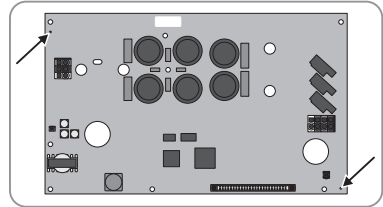


4. De AST-module voorzichtig naar boven toe uit de verpakking nemen. Let er daarbij op, dat de warmtegeleidende pasta niet wordt beschadigd of vervuild.
5. Aan de achterzijde van de AST-module het patroon van de warmtegeleidende pasta op beschadigingen en verontreinigingen controleren.

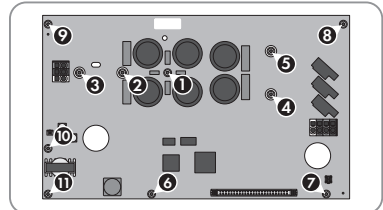
6. Wanneer aan de achterzijde van de AST-module het patroon van de warmtegeleidende pasta beschadigingen vertoont, moet de AST-module worden vervangen. Wanneer kleine verontreinigingen aanwezig zijn (zie afbeelding), kunnen deze met een spits gereedschap voorzichtig worden verwijderd. Daarbij mag het patroon niet worden verstoord.



7. Voer de kabelbomen door de boorgaten in de AST-module.
 8. De AST-module uitlijnen en in de omvormer plaatsen. Leid daarbij de centreerbouten van de printplaat van de omvormerbehuizing door de bijbehorende gaten in de AST-module.



9. Alle bevestigingsschroeven vastdraaien (3,5 Nm). Gebruik daarvoor de meegeleverde schroeven en houd de gespecificeerde volgorde aan.



10. Steek alle leidingen in de connectoren van de AST-module. Hierbij zijn geen verdere hulpmiddelen nodig.
 11. Controleer of de leidingen stevig vastzitten door het uitvoeren van een trekproef op elke leiding.
 12. Sluit alle stekkers aan op de AST-module.
 13. De omvormer krijgt een nieuw serienummer wanneer de AST-module wordt vervangen. Plak het meegeleverde typeplaatje met het nieuwe serienummer over het bestaande typeplaatje.
 14. Stel de omvormer weer in bedrijf (zie hoofdstuk 8, pagina 141). Het is mogelijk dat een update van de AST-module wordt uitgevoerd wanneer de omvormer weer in gebruik wordt genomen.

8 Omvormer weer in bedrijf stellen

Als u de omvormer spanningsvrij hebt geschakeld en weer in bedrijf wilt nemen, voer dan de hieronder beschreven handelingen in de aangegeven volgorde uit.

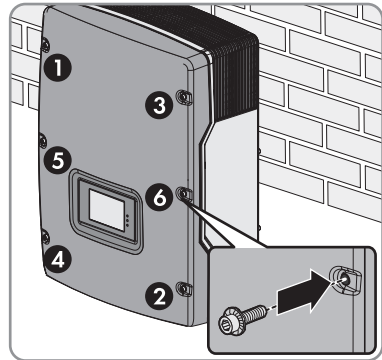
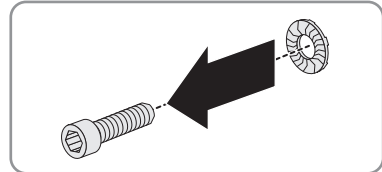
Voorwaarden:

- De leidingbeveiligingsschakelaar moet correct geconfigureerd zijn.
- De omvormer moet correct gemonteerd zijn.

Werkwijze:

1. Verzeker u ervan, dat de aardleiding in de omvormer correct is aangesloten en de aardleiding correct werkt.
2. Vereiste controles voor de correcte heringebruikname 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 132).
3. Bevestig de behuizingsdeksel:

- Steek op elke schroef 1 borgring. De gegroefde zijde van de borgring moet daarbij in de richting van de schroefkop wijzen.
- Plaats de behuizingsdeksel met de 6 schroeven op de behuizing en draai alle 6 de schroeven in de volgorde 1 t/m 6 met een inbussleutel (SW 5) vast (koppel: $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$).
- De vertanding van de borgringen wordt in de behuizingsdeksel gedrukt. Hierdoor wordt de behuizingsdeksel geaard.



4. Sluit de DC-connector in de oorspronkelijke positie weer op de omvormer aan.
5. Sluit alle DC-ingangen die niet worden gebruikt met de DC-connectoren met afdichtpluggen af.
6. Schroef de beschermkap met 2 schroeven en een inbussleutel (SW5) vast.
7. Sluit de ESS stevig aan.
8. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 de fasen in.
9. Als het multifunctionele relais wordt gebruikt, schakel dan eventueel de voedingsspanning van de verbruiker in. De startfase begint. De startfase kan enkele minuten duren.

Status van de led Toelichting

Groene led brandt	Het display toont achtereenvolgens de firmwareversie, het serienummer of de omschrijving van de omvormer, NetID, het IP-adres, het subnetmasker, het ingestelde landspecifieke gegevensrecord en de displaytaal.
-------------------	--

Status van de led	Toelichting
Groene led knippert	De DC-ingangsspanning is nog te laag of de omvormer bewaakt het openbare stroomnet. De omvormer gaat werken als er voldoende DC-ingangsspanning is en aan de voorwaarden voor de netkoppeling is voldaan.
Rode led brandt	Op het display verschijnt een foutmelding en een gebeurtenisnummer. Het probleem oplossen (zie handleiding van de omvormer).

10. Controleer of de omvormer foutloos voedt.
11. Om de foutloze werking van het SELV-circuit te controleren, voert u een ventilatortest uit:
 - Open de gebruikersinterface van het communicatieproduct of de software en meld u aan als installateur of gebruiker.
 - De parameter **Apparaat > Koelsysteem > Ventilatortest** kiezen. Wanneer de ventilator start, werkt het SELV-circuit foutloos. Wanneer de ventilator niet start, contact opnemen met de technische service.
12. Voer een update uit naar de meest recente firmwareversie van de omvormer (zie de bedieningshandleiding van de omvormer).
13. Voer de ingestelde parameters opnieuw in, met name de GridGuard-parameters (zie de bedieningshandleiding van de omvormer).
14. Wanneer de omvormer in Sunny Portal is geregistreerd, wisselt u de omvormer in Sunny Portal om (zie installatiehandleiding "Vervanging van SMA apparaten in installaties met communicatieproducten" onder www.SMA-Solar.com).
15. De UAC-controle uitvoeren (zie hoofdstuk 9, pagina 143).

9 UAC-controle uitvoeren

Door de modulevervanging werden elementen in het bereik van de netspanningsmeting vervangen. Om er zeker van te zijn, dat de netspanningsmeting in de omvormer de vereiste nauwkeurigheid heeft, moet een UAC-controle door de installateur worden uitgevoerd.

Bij de UAC-controle wordt de in het openbare stroomnet aanwezige wisselspanning vergeleken met de door de omvormer gemeten wisselspanning. Daarbij mag de omvormer tot 5 V meer of tot 1 V minder weergeven dan de aanwezige wisselspanning bedraagt.

Voorwaarden:

- Een voor de UAC-meting geschikt meettoestel moet aanwezig zijn.
- Apparaten, die voor een schommelend openbaar stroomnet zorgen (bijv. verdere omvormers) moeten gedurende de meting uitgeschakeld of op **Stop** gezet zijn.

Werkwijze:

1. Bij een communicatieproduct (bijv. Sunny Explorer) met de gebruikersgroep "Installateur" aanmelden en een verbinding met de omvormer opbouwen (zie handleiding van het communicatieproduct).
2. De parameter **Bedrijfsmodus** van **MPP** op **Stop** instellen.

3. Zorg ervoor, dat de door de omvormer gemeten UAC-spanning wordt weergegeven. Dit kan op het display van de omvormer of via het communicatieproduct worden uitgevoerd.
4. De wisselspanning zo dicht mogelijk bij de omvormer meten.
5. De gemeten en de door de omvormer weergegeven wisselspanning met elkaar vergelijken.
6. Controleren of de door de omvormer weergegeven wisselspanning maximaal 5 V boven of maximaal 1 V onder de gemeten wisselspanning ligt.
7. Als de door de omvormer weergegeven wisselspanning niet binnen het aangegeven bereik ligt, moet u contact opnemen met de technische service.
8. De parameter **Bedrijfsmodus** van **Stop** op **MPP** instellen.
9. Controleer of de omvormer foutloos voedt.

10 Defecte module terugsturen of afvoeren

U vindt in het opdrachtformulier, 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.

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

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Versão: 07/05/2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.

Índice

1	Observações relativas a este documento	147
1.1	Aplicabilidade.....	147
1.2	Grupo-alvo	147
1.3	Conteúdo e estrutura do documento.....	147
1.4	Níveis de aviso.....	147
1.5	Símbolos no documento	148
1.6	Sinalizações no documento	148
1.7	Designações no documento.....	149
2	Segurança	149
2.1	Utilização prevista	149
2.2	Avisos de segurança importantes	150
3	Vista geral dos componentes	153
4	Material fornecido	154
5	Colocar o inversor sem tensão	154
6	Desmontar o módulo AST	156
7	Montar o módulo AST	157
8	Colocar o inversor novamente em serviço	159
9	Executar verificação UAC	160
10	Devolver ou eliminar o módulo com defeito	161

1 Observações relativas a este documento

1.1 Aplicabilidade

Este documento é válido para:

- NR-STP90-5-AST (Módulo de potência)
- NR-STP90-6-AST (Módulo de potência)
- NR-STP90-7-AST (Módulo de potência)
- NR-STP90-8-AST (Módulo de potência)
- NR-STP90-AST (Módulo de potência)
- NR-STP100-AST (Módulo de potência)
- NR-STP120-AST (Módulo de potência)

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
x	Problema eventualmente ocorrido
	Exemplo

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 seleccionar 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 seleccionar 	<ul style="list-style-type: none"> Selecione Configurações > Data.
[Botão]	<ul style="list-style-type: none"> Botão ou tecla que deve seleccionar ou premir 	<ul style="list-style-type: none"> Clique em [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Caractere de preenchimento para elementos variáveis (p. ex., em nomes de parâmetros) 	<ul style="list-style-type: none"> Parâmetro WClHz.Hz#

1.7 Designações no documento

Designação completa	Designação neste documento
Módulo de potência (AST)	Módulo AST, AST, módulo

2 Segurança

2.1 Utilização prevista

Este conjunto de peças sobresselentes permite a substituição dos módulos de potência nos inversores (AST) SMA.

O produto só pode ser integrado nos seguintes inversores SMA:

Conjunto de peças sobresselentes	Inversor
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7-AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8-AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

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.

- Garantir que pessoas não autorizadas não podem aceder ao inversor.
- Não retirar o Electronic Solar Switch (ESS) do 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**

Partes da caixa podem ficar quentes durante o funcionamento. Tocar nas partes quentes da caixa pode provocar queimaduras.

- Durante o funcionamento do aparelho, tocar apenas na tampa da caixa do inversor.

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 .
- 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 eletrónicos, 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 diretivas 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 componentes

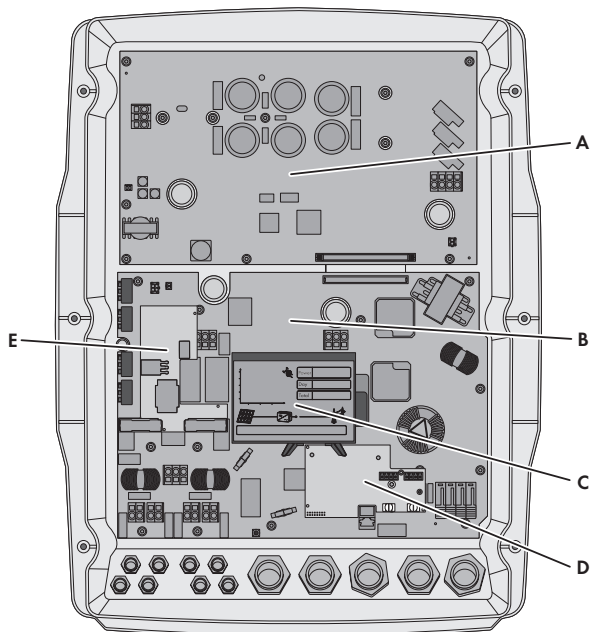


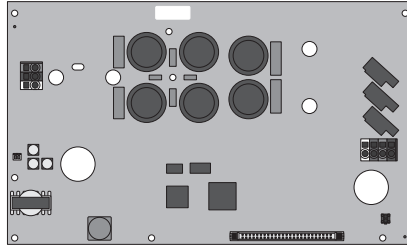
Figura 1 : Vista geral dos componentes

Posição	Designação
A	Módulo AST
B	Módulo CON
C	Visor

Posição	Designação
D	Local de instalação para módulos adicionais opcionais
E	Módulo ESS (em algumas versões do módulo CON)

4 Material fornecido

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	Número
Módulo AST	1
Parafuso de cabeça lenticular M4x15 A2-70	11
Pano de limpeza	2
Autocolante placa de identificação	1
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

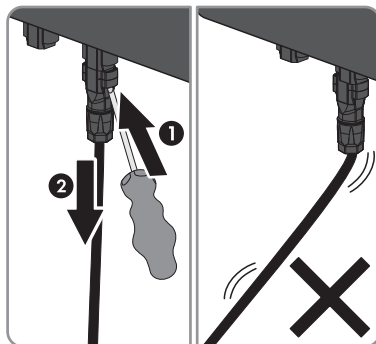
Uma sobretensão pode danificar um aparelho de medição e originar tensão na caixa do aparelho de medição. O contacto com a caixa do aparelho de medição sob tensão é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque elétrico.

- Utilizar apenas aparelhos de medição com um intervalo de tensão de entrada CC de até, no mínimo, 1000 V ou superior.

Procedimento:

1. Apontar os parâmetros ajustados no inversor, uma vez que estes se podem perder durante a substituição.
2. Desligar o interruptor de proteção de todas as 3 fases e proteger contra religação.

3. Se o relé multifunções for utilizado, desligar a tensão de alimentação do equipamento consumidor, caso necessário.
4. Remover o ESS.
5. Desapertar os 2 parafusos da cobertura de proteção com uma chave Allen (largura da chave 5) e retirar a cobertura de proteção.
6. Com uma pinça amperimétrica, determinar a ausência de corrente em todos os cabos CC.
7. Apontar a posição das fichas.
8. Desbloquear e retirar todos 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 a direito. Não puxar pelo cabo.



9. Determinar a ausência de tensão nas entradas de corrente contínua do inversor.

10.

⚠ PERIGO

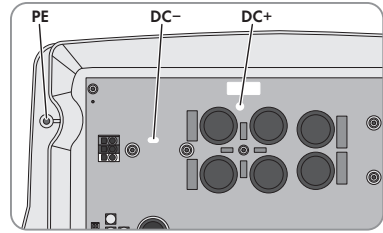
Perigo de morte devido a tensões elevadas

Os condensadores no inversor necessitam de 5 minutos para se descarregarem.

- Aguardar 5 minutos antes da abertura da tampa da caixa.

11. Desapertar todos os parafusos da tampa da caixa com uma chave Allen (tamanho 5) e retirar a tampa da caixa.
12. Com um aparelho de medição adequado, determinar a ausência de tensão na régua de terminais CA, sucessivamente, entre **L1** e **N**, entre **L2** e **N** e entre **L3** e **N**.
13. Com um aparelho de medição adequado, determinar a ausência de tensão na régua de terminais CA, sucessivamente, entre **L1** e **PE**, entre **L2** e **PE** e entre **L3** e **PE**.
14. Determinar a ausência de tensão entre todos os terminais do relé multifunções e **PE** na régua de terminais CA.
15. Descarregar o módulo AST nos pontos de contacto com o detetor de tensão sem fonte de tensão própria:

- CC+/CC-
- CC+/PE
- CC-/PE



16.

PRECAUÇÃO

Danos no inversor devido a descarga eletrostática

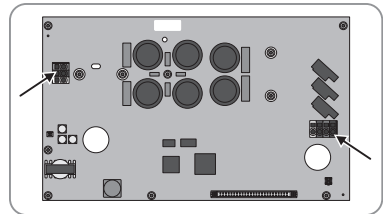
Os componentes no interior do inversor podem sofrer danos irreparáveis devido a descarga eletrostática.

- Efetue a ligação à terra antes de tocar em qualquer componente.

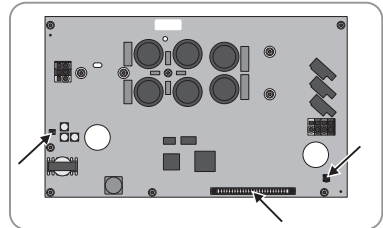
6 Desmontar o módulo AST

1. Seccionar completamente o inversor (ver capítulo 5, página 154).
2. Soltar os conectores de ficha no módulo AST:

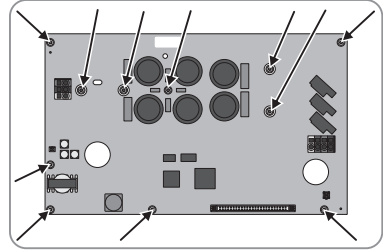
- Desbloquear as ligações nos terminais com uma chave de fendas adequada.



- Retirar a ficha.



3. Remover todos os parafusos de fixação do módulo AST e eliminá-los.



4. Extrair o módulo AST para a frente. Introduzir cuidadosamente o feixe de cabos através do furo no módulo.

7 Montar o módulo AST

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.

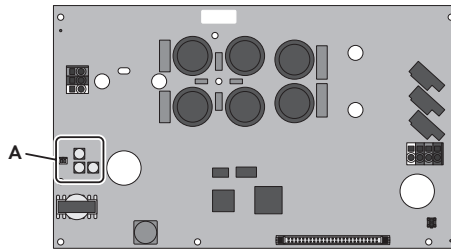


Figura 2 : Posição do circuito SELV

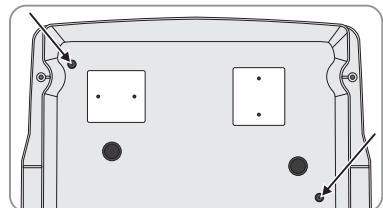
Posição	Designação
A	Circuito SELV

Meios auxiliares adicionalmente necessários:

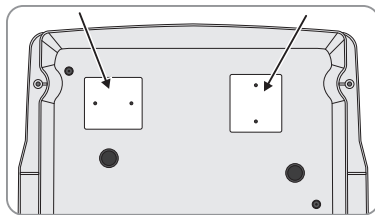
- Isopropanol

Procedimento:

1. Antes da montagem dos módulos, verificar o circuito SELV quanto a sujidade visível. Se forem detetadas poeiras ou outros resíduos no módulo, este módulo não pode ser utilizado. Contactar o serviço.
2. 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, inserir os pinos de centragem da placa de circuito do módulo previamente retirado na caixa, nestas posições.

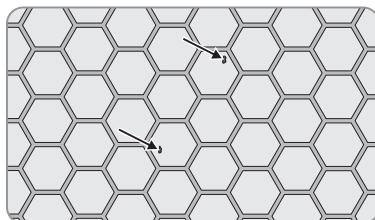


3. Limpar as superfícies de apoio dos módulos de potência na caixa. Utilizar para isso isopropanol e um pano que não largue pelos do material fornecido.

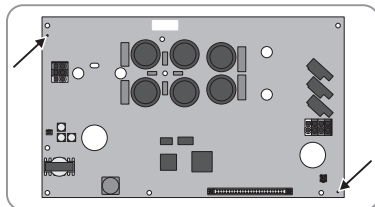


4. Com cuidado, retirar o módulo AST da embalagem, puxando para cima. Atenção para não danificar nem sujar o plástico condutor de calor.
5. Na parte de trás do módulo AST, verificar se o padrão do plástico condutor de calor apresenta danos e impurezas.

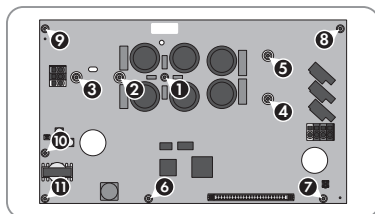
6. Se, na parte de trás do módulo AST, o padrão do plástico condutor apresentar danos, o módulo AST terá de ser substituído. Se se verificarem pequenas impurezas (ver imagem), estas podem ser cuidadosamente removidas com uma ferramenta pontiaguda. Nesse processo, o padrão não pode ser alterado/danificado.



7. Introduzir os feixes de cabos no módulo AST pelos furos.
8. Alinhar o módulo AST e inserir no inversor. Introduzir os pinos de centragem da placa de circuito da caixa do inversor pelos respetivos furos no módulo AST.



9. Apertar bem todos os parafusos de fixação (3,5 Nm). Para tal, utilizar os parafusos fornecidos e respeitar a sequência indicada.



10. Inserir todos os cabos nos conectores de ficha no módulo AST. Para este processo não são necessários outros meios auxiliares.
11. Assegurar que os cabos estão bem presos, realizando um ensaio de tração em cada cabo.
12. Inserir todas as fichas no módulo AST.
13. Ao substituir o módulo AST, o inversor recebe um novo número de série. Colar a placa de identificação fornecida com o novo número de série sobre a placa de identificação existente.
14. Colocar o inversor novamente em serviço (ver capítulo 8, página 159). É possível que seja executada uma atualização do módulo AST durante a recolocação em serviço do inversor.

8 Colocar o inversor novamente em serviço

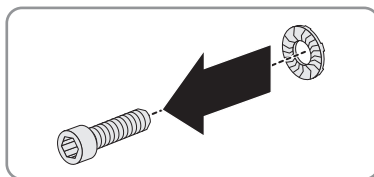
Se tiver colocado o inversor sem tensão e desejar colocá-lo novamente em serviço, execute os procedimentos que se seguem na sequência indicada.

Pré-requisitos:

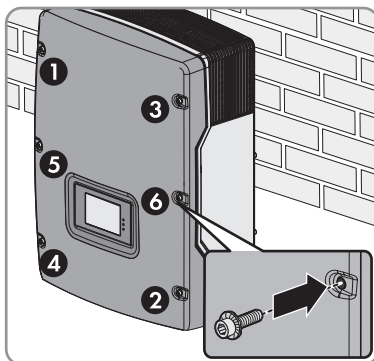
- O disjuntor tem de estar correctamente dimensionado.
- O inversor tem de estar corretamente montado.

Procedimento:

1. Assegurar que os condutores de proteção estão corretamente conectados no inversor e que o condutor de proteção está a funcionar.
2. 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 150).
3. Fixar a tampa da caixa:
 - Inserir uma arruela serrilhada em cada parafuso. O lado estriado da arruela tem que ficar virado para a cabeça do parafuso.



- Colocar a tampa com os 6 parafusos na caixa e apertar todos os 6 parafusos com uma chave Allen (largura da chave 5), seguindo a sequência de 1 a 6 (binário: 6 Nm \pm 0,5 Nm).
- Os dentes das arruelas serrilhadas exercem pressão sobre a tampa da caixa. Dessa forma, a tampa da caixa fica ligada à terra.



4. Ligar novamente os conectores de ficha CC ao inversor, na sua posição inicial.
5. Fechar todas as entradas CC não necessárias com os conectores de ficha CC providos de tampões de vedação.
6. Fixar a cobertura de proteção com 2 parafusos e uma chave Allen (largura da chave 5).
7. Encaixar bem o ESS.
8. Ligar o disjuntor de todas as 3 fases.

9. Se for utilizado o relé multifunções, ligar a tensão de alimentação do equipamento consumidor, caso necessário. A fase de arranque inicia-se. A fase de arranque pode demorar vários minutos.

Estado do LED	Explicação
LED verde aceso	O visor indica sequencialmente a versão de firmware, o número de série ou a designação do inversor, a NetID, o endereço IP, a máscara de sub-rede, o registo de dados do país configurado e o idioma do visor.
LED verde intermitente	A tensão de entrada CC ainda é muito reduzida ou o inversor está a monitorizar a rede elétrica pública. Quando a tensão de entrada CC for suficiente e as condições de ligação à rede estiverem preenchidas, o inversor entra em serviço.
LED vermelho aceso	No visor é exibida uma mensagem de erro e um número de evento. Eliminar o erro (ver o manual do inversor).

10. Certificar-se de que o inversor injecta tensão sem problemas.
11. A fim de verificar o funcionamento ininterrupto do circuito SELV, efetuar um teste ao ventilador:
- Aceder à interface de utilizador do produto de comunicação ou do software e iniciar sessão como Instalador ou Utilizador.
 - Selecionar os parâmetros **Aparelho > Sistema de refrigeração > Teste do ventilador**. Se o ventilador iniciar, o circuito SELV funciona sem falhas. Se o ventilador não iniciar, contactar a assistência.
12. Executar a atualização para a versão atual do firmware do inversor (ver as instruções de serviço do inversor).
13. Inserir novamente os parâmetros ajustados, em especial os parâmetros GridGuard (ver as instruções de serviço do inversor).
14. Se o inversor estiver registado no Sunny Portal, substituir o inversor no Sunny Portal (ver o manual de instalação "Troca de aparelhos SMA em sistemas com produtos de comunicação" em www.SMA-Solar.com).
15. Executar a verificação UAC (ver capítulo 9, página 160).

9 Executar verificação UAC

Devido à substituição dos módulos, foram substituídos elementos na área da medição da tensão de rede. A fim de garantir que a medição da tensão de rede no inversor apresente a exatidão necessária, é necessário que o instalador realize uma verificação UAC.

Durante a verificação UAC, a tensão CA existente na rede elétrica pública é comparada com a tensão CA medida do inversor. Neste processo, o inversor pode apresentar uma tensão até 5 V superior ou até 1 V inferior do que a tensão CA existente.

Pré-requisitos:

- É necessário disponibilizar um aparelho de medição adequado à medição UAC.
- Os aparelhos que garantem uma rede elétrica pública variável (p. ex., outros inversores) têm de ser desligados durante a medição ou colocados em **Stop**.

Procedimento:

1. Iniciar sessão num produto de comunicação (p. ex., Sunny Explorer) com o grupo de utilizador "Instalador" e estabelecer uma ligação ao inversor (ver o manual do produto de comunicação).
2. Mudar o parâmetro **Modo de funcionamento** de **MPP** para **Stop**.
3. Certificar-se de que a tensão UAC medida do inversor é exibida. Isto pode ocorrer no visor do inversor ou através do produto de comunicação.
4. Medir a tensão CA o mais perto possível do inversor.
5. Comparar a tensão CA medida à tensão CA exibida pelo inversor.
6. Verificar se a tensão CA exibida pelo inversor é de, no máximo, 5 V acima ou, no máximo, 1 V abaixo da tensão CA medida.
7. Se a tensão CA exibida pelo inversor não se encontrar dentro do intervalo indicado, contactar o serviço.
8. Mudar o parâmetro **Modo de funcionamento** de **Stop** para **MPP**.
9. Certificar-se de que o inversor injeta tensão sem problemas.

10 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 accesoriile descrise în aceasta. Acestea includ printre altele (dar nu se limitează la acestea) garanția comercială implicită și a eligibilității unui anumit scop. Toate aceste asigurări sau garanții sunt respinse în mod expres prin prezenta. SMA Solar Technology AG și comercianții săi specializați nu sunt în niciun caz responsabili pentru orice pierderi sau daune secundare directe sau indirecte, care pot apărea.

Excluderea mai sus menționată a garanțiilor implicite nu poate fi aplicată în toate cazurile.

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor specificațiilor. Au fost întreprinse toate eforturile pentru a întocmi acest document cu cea mai mare atenție și pentru a-l menține actualizat. Cititorii sunt totuși atenționați că SMA Solar Technology AG își rezervă dreptul de a modifica aceste specificații fără notificare, resp. conform dispozițiilor relevante din contractul de livrare existent, pe care le consideră adecvate pentru îmbunătățirea produselor și a experiențelor de utilizare. SMA Solar Technology AG nu își asumă responsabilitatea pentru niciun fel de pierderi sau daune indirecte, accidentale sau rezultate ca urmare a încrederii acordate prezentului material, inclusiv ca urmare a nerespectării informațiilor, din cauza greșelilor de dactilografiere, greșelilor de calcul sau erorilor din structura acestui document.

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: 07.05.2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Toate drepturile rezervate.

Cuprins

1	Indicații privind acest document	164
1.1	Domeniul de valabilitate	164
1.2	Grupul-țintă	164
1.3	Cuprinsul și structura documentului	164
1.4	Tipuri de avertismente	164
1.5	Simbolurile din document	165
1.6	Marcaje în document	165
1.7	Denumirile din document	166
2	Siguranța	166
2.1	Utilizare conformă	166
2.2	Indicații importante de siguranță	167
3	Prezentare generală a componentelor	170
4	Setul de livrare	171
5	Scoaterea inverterului de sub tensiune	171
6	Demontarea ansamblului AST	173
7	Montarea ansamblului AST	174
8	Repunerea în funcțiune a inverterului	176
9	Efectuarea verificării UAC	177
10	Returnarea sau eliminarea ca deșeu a modului defect	178

1 Indicații privind acest document

1.1 Domeniul de valabilitate

Acest document este valabil pentru:

- NR-STP90-5-AST (ansamblu de putere)
- NR-STP90-6-AST (ansamblu de putere)
- NR-STP90-7-AST (ansamblu de putere)
- NR-STP90-8-AST (ansamblu de putere)
- NR-STP90-AST (ansamblu de putere)
- NR-STP100-AST (ansamblu de putere)
- NR-STP120-AST (ansamblu de putere)

1.2 Grupul-țintă

Activitățile descrise în acest document se vor realiza numai de către personal de specialitate.

Personalul de specialitate trebuie să dispună de următoarele calificări:

- 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 diferi 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 diferi în funcție de țară.
- Manevrarea în siguranță a funcției de deconectare a invertoarelor SMA
- să cunoască modul de funcționare și exploatare a unui inverter
- să fi absolvit un instructaj cu privire la pericolele și riscurile la instalarea, repararea și operarea aparatelor și a instalațiilor electrice
- să dispună de pregătire profesională pentru instalarea și punerea în funcțiune a aparatelor și instalațiilor electrice
- să cunoască legile, normele și directivele aplicabile în domeniu
- să cunoască și să respecte acest document, cu toate indicațiile de siguranță

1.3 Cuprinsul și structura documentului

Acest document descrie înlocuirea componentelor.

Figurile din prezentul document sunt reduse la detaliile esențiale și pot diferi 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 îndeplinită pentru atingerea unui anumit scop
<input checked="" type="checkbox"/>	Rezultat dorit
	Problemă posibilă
	Exemplu

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] [Tastă]	<ul style="list-style-type: none"> Butonul sau tasta pe care trebuie să o selectați sau pe care trebuie să apăsați 	<ul style="list-style-type: none"> Selectați [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Spațiu gol pentru componente variabile (de ex. în numele parametrului) 	<ul style="list-style-type: none"> Parametru WCtHz.Hz#

1.7 Denumirile din document

Denumire completă	Denumire utilizată în acest document
Ansamblu de putere (AST)	Ansamblu AST, AST, ansamblu

2 Siguranța

2.1 Utilizare conformă

Acest set de piese de schimb permite schimbarea ansamblului de putere (AST) în invertoarele SMA. Produsul poate fi încorporat exclusiv în următoarele invertoare SMA:

Set de piese de schimb	Invertor
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7-AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8-AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

Utilizați produsele SMA doar conform indicațiilor din documentațiile anexate și conform legilor, dispozițiilor, regulamentelor 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, așa încât să fie accesibile în orice moment.

Acest document nu înlocuiește legile regionale, ale țării, 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 nerespectarea acestor legi sau dispoziții 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 autorizării 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 inverterului

Componentele purtătoare de tensiune sau cablurile inverterului prezintă tensiuni mari. Atingerea componentelor sau a cablurilor aflate sub tensiune ale inverterului duce la deces sau la accidentări cauzatoare de moarte prin electrocutare.

- Înainte de efectuarea lucrărilor scoateți inverterul 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 inverterul 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 componentele 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 inverter șiruri fotovoltaice cu scurtcircuit la pământ.
- După deconectare așteptați 5 minute înainte de a atinge componentele 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.

- Asigurați-vă că persoanele neautorizate nu au acces la inverter.
- Nu scoateți Electronic Solar Switch (ESS) din inverter.
- Decuplați generatorul fotovoltaic de la inverter printr-un dispozitiv de separare extern. Dacă nu există dispozitiv separator, așteptați până când la nivelul invertorului nu mai există putere DC.
- Opritiți întrerupătorul de protecție a cablurilor AC sau, dacă a declanșat, lăsați-l oprit, și asigurați-l împotriva pornirii accidentale.
- Nu efectuați lucrări la inverter (de exemplu diagnosticarea erorilor, lucrări de reparație) decât cu echipament individual de protecție pentru manevrarea substanțelor periculoase (de ex. mănuși 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 iritări ale pielii, arsuri, dificultăți respiratorii și greață.

- Nu efectuați lucrări la inverter (de exemplu diagnosticarea erorilor, lucrări de reparație) decât cu echipament individual de protecție pentru manevrarea substanțelor periculoase (de ex. mănuși de protecție, protecție pentru ochi și față și protecție pentru respirație).
- Asigurați-vă că persoanele neautorizate nu au acces la inverter.

⚠ 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 carcasei**

Piese de carcasa pot deveni fierbinți în timpul utilizării. Atingerea pieselor fierbinți ale carcasei poate provoca arsuri.

- În timpul funcționării atingeți doar capacul de la carcasa inverterului.

ATENȚIE**Deteriorarea garniturii carcasi în condiții de îngheț**

Dacă deschideți inverterul în condiții de îngheț, garnitura carcasi se poate deteriora. Consecința este pătrunderea umezelii în inverter și deteriorarea inverterului.

- Deschideți inverterul numai dacă temperatura ambiantă nu coboară sub -5°C .
- În cazul în care inverterul trebuie deschis în condiții de îngheț, înainte deschiderii inverterului îndepărtați gheața eventual depusă pe garnitura carcasi (de ex. prin topire cu aer cald).

ATENȚIE**Defectarea inverterului din cauza nisipului, prafului și umidității**

Pătrunderea nisipului, prafului și a umidității poate avea ca efect deteriorarea inverterului și afectarea funcționării acestuia.

- Nu deschideți inverterul decât dacă umiditatea aerului se situează în limitele admise și mediul ambiant nu prezintă nisip sau praf.
- Nu deschideți inverterul în timpul unei furtuni de nisip sau în timpul precipitațiilor.
- În cazul întreruperii lucrărilor sau după încheierea acestora închideți inverterul.

ATENȚIE**Defectarea inverterului din cauza descărcării electrostatice**

Atingând componentele electronice puteți defecta sau distruge inverterul, din cauza descărcării electrostatice.

- Împământați-vă înainte de a atinge o componentă.

i Verificarea conductorilor de protecție înainte de repunerea în funcțiune

Înainte de repunerea în funcțiune a invertoarelor SMA după montarea componentelor SMA sau a modulelor funcționale care nu pot fi înlocuite intuitiv asigurați-vă că în inverter 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

Reparațiile 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 componentelor

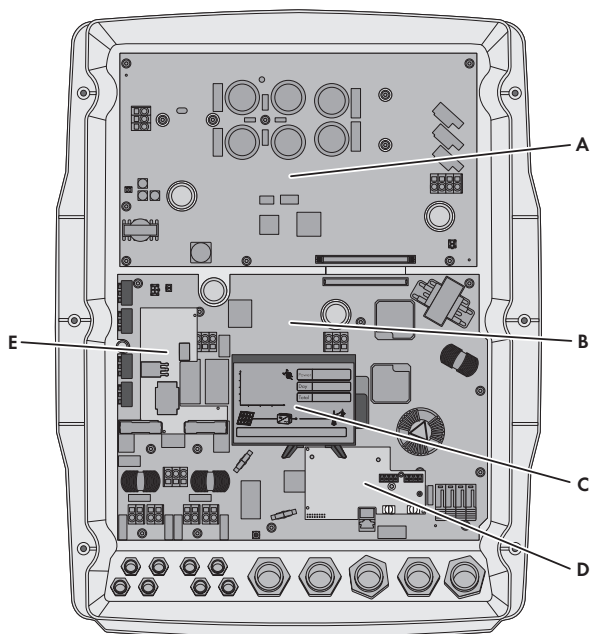


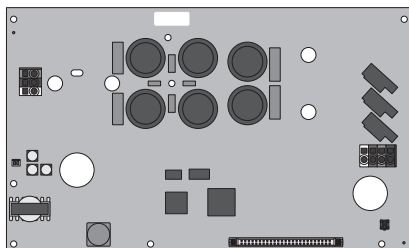
Figura 1 : Prezentare generală a componentelor

Poziție	Denumire
A	Ansamblu AST
B	Ansamblu CON
C	Ecran

Poziție	Denumire
D	Locul de montare pentru modulele suplimentare opționale
E	Ansamblu ESS (la unele versiuni ale ansamblului CON)

4 Setul de livrare

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 cu cap bombat M4x15 A2-70	11
Lavetă de curățare	2
Etichetă autocolantă cu plăcuța de fabricație	1
Instrucțiuni de schimb	1

5 Scoaterea inverterului de sub tensiune

Înainte de orice fel de lucrări la inverter, 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

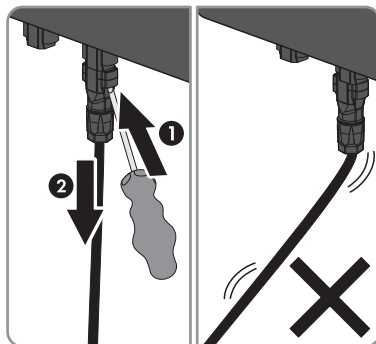
Supratensiunea poate atinge carcasa aflate sub tensiune a aparatului de măsură duce la deces sau la accidentări cu pericol de deces prin electrocutare.

- Nu utilizați decât aparate de măsură cu un interval de tensiuni de intrare DC de până la cel puțin 1000 V sau mai mari.

Cum se procedează:

- Notați parametrii setați în inverter, deoarece aceștia se pot pierde în cazul schimbării.
- Decuplați disjunctorul de la toate cele 3 faze și asigurați-l împotriva pornirii accidentale.

3. Dacă se utilizează releul multifuncțional, eventual opriți tensiunea de alimentare a consumatorului.
4. Scoateți ESS.
5. Desfaceți cele 2 șuruburi ale capacului de protecție cu o cheie imbus (de 5) și scoateți capacul de protecție.
6. Cu ajutorul unui ampermetru-clește constatați absența curentului la toate cablurile DC.
7. Notați poziția ștecherului.
8. Deblocați și scoateți toți conectorii DC. Pentru aceasta introduceți o șurubelniță plată sau o agrafă într-una din fantele laterale (lățimea lamei: 3,5 mm) și scoateți conectorii DC trăgându-i direct în jos. Nu trageți de cablu.



9. Asigurați-vă că intrările DC ale invertorului sunt scoase de sub tensiune.

10.

⚠ PERICOL

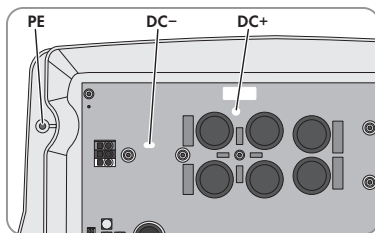
Pericol de moarte din cauza tensiunilor mari

Condensatorii din invertor au nevoie de 5 de minute pentru a se descărca.

- Așteptați 5 de minute înainte de a deschide capacul carcasei.

11. Deșurubați toate șuruburile de la capacul carcasei folosind o cheie imbus (de 5) și scoateți capacul carcasei.
12. 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**.
13. 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**.
14. Asigurați-vă de absența tensiunii între toate bornele releului multifuncțional și borna **PE** de la regleta de borne AC.
15. Ansamblul AST se descarcă de pe punctele de contact cu aparatul de verificat tensiunea fără o sursă proprie de tensiune:

- DC+/DC-
- DC+/PE
- DC-/PE



16.

ATENȚIE**Defectarea inverterului din cauza descărcării electrostatice**

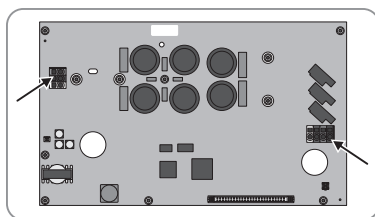
Componente din interiorul inverterului se pot defecta în mod ireparabil din cauza descărcării electrostatice.

- Împământați-vă înainte de a atinge o componentă.

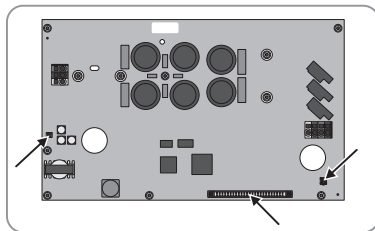
6 Demontarea ansamblului AST

1. Scoateți inverterul de sub tensiune (vezi capitolul 5, pagina 171).
2. Desfaceți conectorii ansamblului AST:

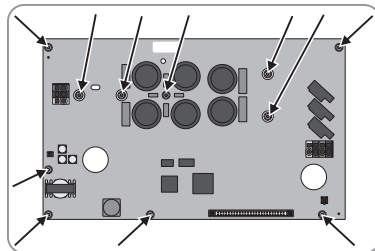
- Deblocați conexiunile din borne cu o șurubelniță adecvată.



- Scoateți ștecherul.



3. Scoateți toate șuruburile de fixare ale ansamblului AST și eliminați-le ca deșeu.



4. Scoateți ansamblul AST trăgându-l în față. Introduceți cu atenție mănunchiul de cabluri prin orificiul din ansamblu.

7 Montarea ansamblului AST

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.

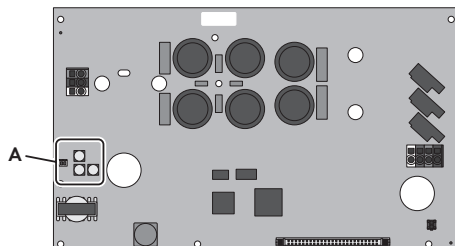


Figura 2 : Poziția circuitului SELV

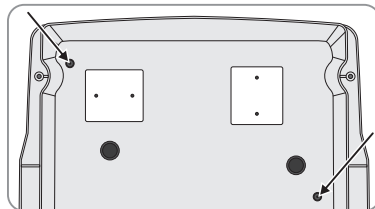
Poziție	Denumire
A	Circuitul SELV

Mijloace auxiliare necesare suplimentar:

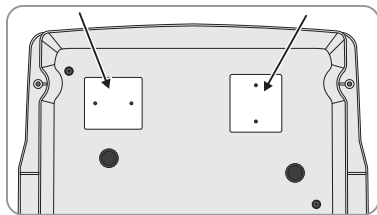
- Izopropanol

Cum se procedează:

- Înainte de montarea ansamblului, verificați circuitul SELV pentru a depista impuritățile vizibile. Dacă se află praf sau alte depuneri pe ansamblu, acesta nu trebuie să fie utilizat. Contactați service-ul.
- Verificați dacă în inverter, la pozițiile corespunzătoare, există șuruburi de centrare ale plăcilor de circuite și dacă sunt bine fixate. Dacă șuruburile de centrare ale plăcilor de circuite lipsesc, montați în aceste poziții din carcasă șuruburile de centrare ale plăcilor de circuite de la ansamblul demontat anterior.

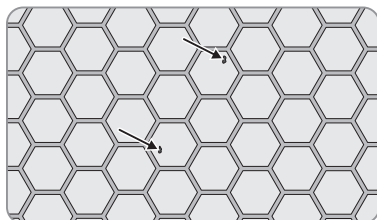


3. Curățați suprafețele de sprijin ale modulelor de putere din carcasă. Utilizați pentru aceasta izopropanol și o lavetă care nu lasă scame, din setul de livrare.



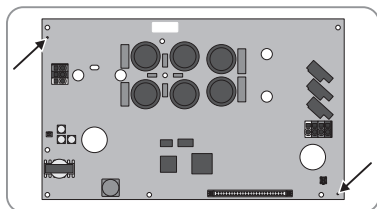
4. Scoateți ansamblul AST din ambalaj trăgându-l cu atenție în sus. Când faceți acest lucru, aveți grijă să nu deteriorați sau murdăriți pasta termică.
5. Pe partea posterioară a ansamblului AST, verificați ca modelul pastei termice să nu prezinte deteriorări sau murdărie.

6. Dacă pe partea posterioară a ansamblului AST, modelul pastei termice prezintă deteriorări sau murdărie, ansamblul AST trebuie înlocuit. Dacă există mici impurități (vezi imaginea), acestea pot fi îndepărtate cu atenție, folosind un instrument ascuțit. Aspectul raclat nu trebuie distrus.

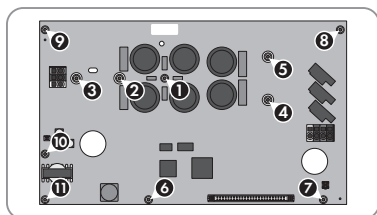


7. Introduceți fasciculele de cabluri prin orificiile din ansamblul AST.

8. Orientați ansamblul AST și introduceți-l în invertor. Pentru aceasta, introduceți șuruburile de centrare ale plăcilor de circuite aferente carcasi invertorului prin orificiile corespunzătoare din ansamblul CON.



9. Strângeți toate șuruburile de fixare (3,5 Nm). Utilizați pentru aceasta șuruburile din pachetul de livrare și respectați ordinea indicată.



10. Introduceți toate cablurile în conectori de pe ansamblul AST. Pentru aceasta nu sunt necesare mijloace auxiliare.
11. Asigurați-vă că cablurile sunt bine fixate, verificând prin tragere fiecare cablu.
12. Introduceți toate ștecherile pe ansamblul AST.
13. Prin înlocuirea ansamblului AST, invertorul primește un nou număr de serie. Lipiți plăcuța de fabricație livrată cu noul număr de serie peste plăcuța de fabricație existentă.
14. Repuneți invertorul în funcțiune (vezi capitolul 8, pagina 176). Probabil la repunerea în funcțiune a invertorului s-a efectuat o actualizare automată a ansamblului AST.

8 Repunerea în funcțiune a invertorului

Dacă ați scos de sub tensiune invertorul și doriți să îl repuneți în funcțiune, realizați următoarele acțiuni în ordinea prescrisă.

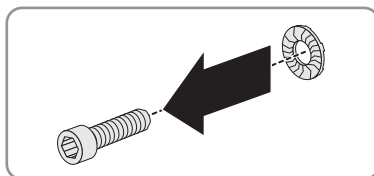
Condiții:

- Disjunctorul trebuie să fie dimensionat corect.
- Invertorul trebuie să fie montat corect.

Cum se procedează:

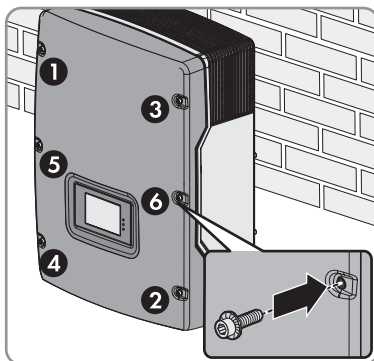
1. Asigurați-vă că conductorul de protecție din invertor este corect conectat și că conductorul de protecție funcționează.
2. După înlocuirea modulului, efectuați verificările necesare pentru repunerea corectă în funcțiune, conform legilor, normelor și directivelor valabile la fața locului. Țineți cont de condițiile pentru înlocuirea componentelor (vezi capitolul 2.2 „Indicații importante de siguranță”, pagina 167).
3. Fixați capacul carcasei:

- Introduceți câte 1 rondelă autoblocantă pe 1 șurub. Când faceți acest lucru, partea canelată a rondelii autoblocante trebuie să fie orientată spre capul șurubului.



- Așezați capacul carcasei cu cele 6 șuruburi pe carcasă și strângeți toate cele 6 șuruburi în succesiunea de la 1 la 6 cu o cheie imbus (de 5) (cuplu de strângere: $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$).

- Dinții rondelilor autoblocante intră în capacul carcasei. Astfel capacul carcasei este împământat.



4. Conectați conectorii DC la loc la invertor, în poziția lor inițială.
5. Obțurați toate intrările DC care nu sunt necesare cu conectorii DC aferenți și cu dopuri de etanșare.
6. Fixați capacul de protecție cu 2 șuruburi și o cheie imbus (de 5).
7. Introduceți bine ESS.
8. Porniți disjunctorul la toate cele 3 faze.

9. Dacă se utilizează releul multifuncțional, eventual porniți tensiunea de alimentare a consumatorului. Începe faza de pornire. Faza de pornire poate dura mai multe minute.

Starea LED-urilor	Explicație
LED-ul verde luminează	Ecranul afișează consecutiv versiunea de firmware, numărul de serie sau denumirea invertorului, NetID, adresa de IP, masca de subrețea, setul de date naționale reglat și limba afișajului.
LED-ul verde luminează intermitent	Tensiunea de intrare DC este încă prea redusă sau invertorul supraveghează rețeaua publică de electricitate. Invertorul intră în funcțiune când tensiunea de intrare DC este suficientă și condițiile de racordare a rețelei sunt îndeplinite.
LED-ul roșu luminează	Pe ecran se afișează un mesaj de eroare și numărul de eveniment. Remediază eroarea (a se vedea instrucțiunile invertorului).

10. Asigurați-vă că invertorul alimentează fără probleme.
11. Pentru a verifica funcționarea fără defecțiuni a circuitului SELV, efectuați un test al ventilatorului:
- Accesați interfața-utilizator a produsului de comunicare sau software-ul și logați-vă ca instalator sau utilizator.
 - Selectați parametrii **Aparat > Sistem de răcire > Test ventilator**. Dacă ventilatorul pornește, circuitul SELV lucrează fără erori. Dacă ventilatorul nu pornește, contactați service-ul.
12. Efectuați actualizarea versiunii actuale firmware a invertorului (a se vedea instrucțiunile invertorului).
13. Introduceți din nou parametrii setați, în special parametrul GridGuard (a se vedea instrucțiunile invertorului).
14. Dacă invertorul este înregistrat în Sunny Portal, schimbați invertorul în Sunny Portal (a se vedea Instrucțiuni de instalare "Înlocuirea aparatelor SMA în instalații cu produse de comunicare" la www.SMA-Solar.com).
15. Efectuarea verificării UAC (vezi capitolul 9, pagina 177).

9 Efectuarea verificării UAC

Prin înlocuirea modului s-au schimbat elemente în zona de măsurare a tensiunii rețelei. Pentru a vă asigura că măsurarea tensiunii rețelei în invertor se face cu precizia necesară, instalatorul trebuie să efectueze o verificare UAC.

Verificarea UAC presupune compararea tensiunii AC din rețeaua publică de electricitate cu tensiunea măsurată de invertor. Invertorul poate să afișeze o valoare cu până la 5 V mai mare sau cu până la 1 V mai mică decât tensiunea AC existentă.

Condiții:

- Trebuie să aveți la dispoziție un aparat de măsură adecvat pentru măsurătoarea UAC.
- Aparatele care alimentează o rețea publică de electricitate fluctuantă (de ex. alte invertoare) trebuie oprite sau setate pe **Stop** pe durata măsurătorii.

Cum se procedează:

1. Logați-vă la un produs de comunicare (de ex. Sunny Explorer) cu grupul de utilizator "Instalator" și realizați conexiunea la invertor (a se vedea instrucțiunile produsului de comunicare).
2. Mutați parametrul **Regim de funcționare** de pe **MPP** pe **Stop**.
3. Asigurați-vă că se afișează tensiunea UAC măsurată de invertor. Afișarea se poate face pe ecranul invertorului sau prin intermediul produsului de comunicare.
4. Măsurați tensiunea AC cât mai aproape de invertor.
5. Comparați tensiunea AC măsurată cu cea afișată de invertor.
6. Verificați ca tensiunea AC afișată de invertor să fie cu maximum 5 V mai mare sau maximum 1 V mai mică decât tensiunea AC măsurată.
7. Dacă tensiunea AC afișată de invertor nu se înscrie în intervalul indicat, contactați service-ul.
8. Mutați parametrul **Regim de funcționare** de pe **Stop** pe **MPP**.
9. Asigurați-vă că invertorul alimentează fără probleme.

10 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 sistemine 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 vermeksizin 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: 7.5.2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

1	Bu doküman hakkında bilgiler	181
1.1	Geçerlilik alanı	181
1.2	Hedef grup	181
1.3	Dokümanın içeriği ve yapısı.....	181
1.4	Uyarı bilgisi seviyeleri	181
1.5	Dokümandaki semboller	182
1.6	Dokümandaki biçimler	182
1.7	Dokümandaki adlandırmalar	183
2	Güvenlik.....	183
2.1	Amacına uygun kullanım	183
2.2	Önemli güvenlik uyarıları.....	184
3	Bileşenlere genel bakış.....	187
4	Teslimat kapsamı.....	188
5	Eviricinin gerilim kaynaklarından ayrılması	188
6	AST tertibatının sökülmesi	190
7	AST tertibatının monte edilmesi	190
8	Eviricinin yeniden çalıştırılması	192
9	UAC kontrolün gerçekleştirilmesi	194
10	Arızalı tertibatın geri gönderilmesi veya tasfiye edilmesi	195

1 Bu doküman hakkında bilgiler

1.1 Geçerlilik alanı

Bu doküman şunlar için geçerlidir:

- NR-STP90-5-AST (güç tertibatı)
- NR-STP90-6-AST (güç tertibatı)
- NR-STP90-7-AST (güç tertibatı)
- NR-STP90-8-AST (güç tertibatı)
- NR-STP90-AST (güç tertibatı)
- NR-STP100-AST (güç tertibatı)
- NR-STP120-AST (güç tertibatı)

1.2 Hedef grup

Bu dokümanda açıklanan etkinlikleri, sadece uzman elektrikçiler yerine getirebilir. Uzman elektrikçiler şu niteliklere sahip olmalıdır:

- SMA üretici garantisi kapsamında, bu dokümanda anlatılan faaliyetlerin uygulanması için SMA eğitimlerine katılmak zorunludur. Eğitim türü ve kullanılan materyaller ülkeden ülkeye farklılık gösterebilir. Bu nedenle eğitimin türü ve kapsamı ülkeden ülkeye farklılık gösterebilir ancak çalışma yapmadan önce eğitimin başarıyla tamamlanmış olması zorunludur.
- SMA Solar Technology AG firması, SMA üretici garantisi kapsamında 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 ülkeden 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 işleme 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

1.6 Dokümandaki biçimler

Biçim	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 terminallerine 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 ögesini seçin.
[Düğme] [Tuş]	<ul style="list-style-type: none"> Seçmek veya basmak istediğiniz düğme ya da tuş 	<ul style="list-style-type: none"> [Enter] tuşuna basın.
#	<ul style="list-style-type: none"> Değişken bileşenler için yer tutucu (örn. parametre adlarında) 	<ul style="list-style-type: none"> Parametre WC1Hz.Hz#

1.7 Dokümandaki adlandırmalar

Tam adı	Bu dokümandaki adı
Güç tertibatı (AST)	AST tertibatı, AST, tertibat

2 Güvenlik

2.1 Amacına uygun kullanım

Bu yedek parça seti, SMA eviricilerde güç tertibatının (AST) değiştirilmesini mümkün kılıyor.

Bu ürün, sadece aşağıda belirtilen SMA eviricilere monte edilebilir:

Yedek parça seti	Evirici
NR-STP90-5-AST	STP 5000TL-20
NR-STP90-6-AST	STP 6000TL-20
NR-STP90-7AST	STP 7000TL-20
NR-STP90-8AST	STP 8000TL-20
NR-STP90-AST	STP 9000TL-20
NR-STP100-AST	STP 10000TL-20
NR-STP120-AST	STP 12000TL-20

SMA ürünlerini sadece, ekte bulunan dokümanlarda verilen bilgiler doğrultusunda ve kullanım yerinde geçerli kanun, talimatname, kural ve normlara uyarak kullanın. Başka türlü kullanım, maddi hasara veya yaralanmalara neden olabilir.

SMA ürünlerine müdahale yapılmasına, örn. değişikliklere ve tadilatlar, sadece SMA Solar Technology AG'nin yazılı kesin onayıyla izin verilir. Yetkisiz müdahaleler, garanti ve tazmin taleplerinin ortadan kalkmasına 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 gerçekleştirilmediği 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 çalışmalarda her zaman dikkate alınması gereken güvenlik bilgilerini içermektedir.

Bu ürün, uluslararası güvenlik şartlarına göre tasarlanmış ve test edilmiştir. İtinallı 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 ileten parça ya da kablolar dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu hayati tehlike

Eviricinin gerilim ileten parçalarında veya kablolarında yüksek gerilimler mevcuttur. Eviricideki gerilim ileten parçalara veya kablolar dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Çalışmalara başlamadan önce eviriciyi gerilim kaynaklarından ayırın ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- Bağlantıyı kestikten sonra, kondansatörlerin boşalması için 5 dakika bekleyin.
- Her türlü çalışma sırasında, uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Açıkta bulunan gerilim taşıyan parçalara veya kablolar dokunmayın.

⚠ TEHLİKE

Gerilim ileten DC kablolarına dokunulmasıyla elektrik çarpması sonucu hayati 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.

- Açıkta bulunan gerilim taşıyan parçalara veya kablolar dokunmayın.
- Çalışmalara başlamadan önce eviriciyi gerilim kaynaklarından ayırın ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- DC bağlantı fişlerini yük altındayken çıkarmayın.
- Her türlü çalışma sırasında, uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.

⚠ TEHLİKE

Toprak kaçacağı durumunda gerilim altında bulunan sistem parçalarına temas halinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

Toprak kaçacağı durumunda sistem parçaları gerilim altında olabilir. Gerilim ileten parçalara veya kablolarla dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Çalışmalara başlamadan önce eviriciyi gerilim kaynaklarından ayırın ve ürünün tekrar çalıştırılmasını önlemek için kilitleyin.
- FV dizisinin kablolarını sadece izolasyondan tutun.
- Taşıyıcı konstrüksiyonun parçalarına ve FV dizisinin sehпасına dokunmayın.
- Toprak kaçacağı olan FV dizilerini eviriciye bağlamayın.
- Gerilimsiz duruma getirdikten sonra FV sisteminin veya eviricinin parçalarına dokunmadan önce 5 dakika bekleyin.

⚠ İHTAR

Yangın ve patlama nedeniyle hayati 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.

- Eviriciye, yetkisi olmayan kişilerin erişemeyeceğinden emin olun.
- Eviricideki Electronic Solar Switch (ESS) birimini çıkarmayın.
- FV dizeyi, harici bir ayırma düzeneğiyle eviriciden ayırın. Bir ayırma düzeneği yoksa, eviricide DC gücü olmayana kadar bekleyin.
- AC devre kesicisini ayırın 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

Çok 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 tahrişe, 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 hayati 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**

Gövde parçaları işletim sırasında ısınabilir. Sıcak gövde parçalarına dokunulması, yanmalara yol açabilir.

- İşletim sırasında sadece eviricinin gövde kapağına dokunun.

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 altına düşmemişse açın.
- Eviricinin don sırasında açılması gerekiyorsa, eviriciyi açmadan önce gövde contasındaki muhtemel buzlanmayı giderin (örn. sıcak hava yardımıyla çözdürerek).

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 yarıda 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.

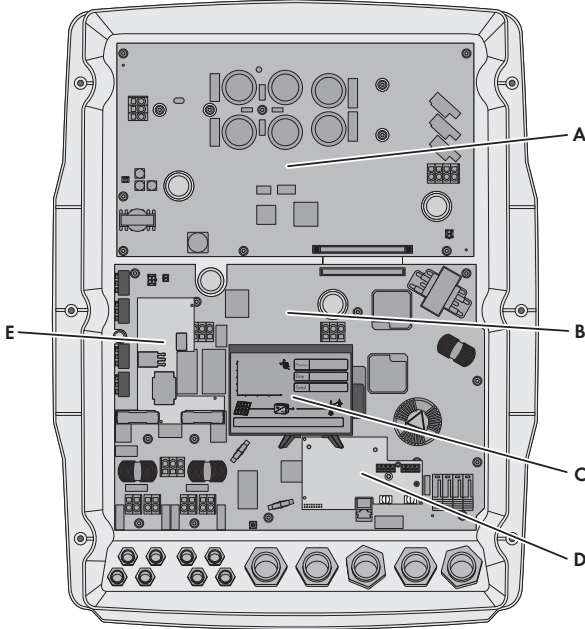
i Tekrar işleme alma öncesinde topraklama hattı kontrolü

Değiştirilen SMA bileşenleri veya güç tertibatları monte edildikten sonra ve SMA eviriciler tekrar işleme 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 kalkmasına ve ayrıca kural olarak işletim izninin iptaline yol açar. Bu tür müdahalelerden kaynaklanan hasarlarda, SMA Solar Technology AG'nin hiçbir yükümlülüğü yoktur.

3 Bileşenlere genel bakış



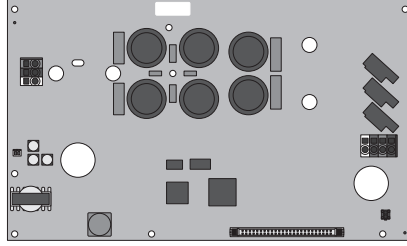
Şekil 1 : Bileşenlere genel bakış

Konum	Tanım
A	AST tertibatı
B	CON tertibatı
C	Ekran

Konum	Tanım
D	Opsiyonel ek modüller için montaj yeri
E	ESS tertibatı (bazı CON tertibatı sürümlerinde)

4 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamının eksiksiz olduğunu ve dıştan görünebilen hasarları kontrol edin. Teslimat kapsamı tam olmadığında veya hasar olması durumunda, satıcınızla iletişime geçin.



Tanım	Adet
AST tertibatı	1
Mercek başlı vida M4x15 A2-70	11
Temizlik bezi	2
Etiket	1
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 uyun.

⚠ İHTAR

Ölüm cihazının, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesinde elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlike

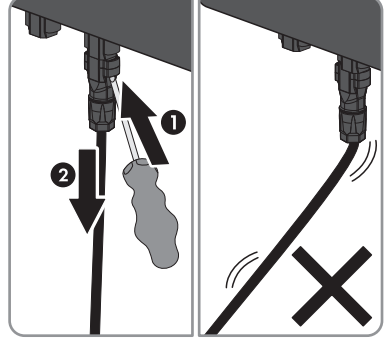
Yüksek gerilim ölçüm cihazının hasar görmesine ve ölçüm cihazının gövdesinde gerilim olmasına neden olabilir. Gerilim taşıyan ölçüm cihazının gövdesine dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

- Sadece, DC giriş gerilim kademesi asgari 1000 V veya üzerinde olan ölçü aletleri kullanılmalıdır.

Yapılacaklar:

- Eviricide ayarlanan parametreleri not edin, çünkü bunlar değişim nedeniyle kaybolabilir.
- Devre kesiciyi 3 fazdan ayırın ve yeniden devreye girmemesi için emniyete alın.
- Çok fonksiyonlu röle kullanıldığı takdirde, duruma göre yükün besleme gerilimini kapatın.

4. ESS'yi çekin.
5. Koruyucu kapağın 2 civatasını bir alyen anahtarla (anahtar çapı 5) sökün ve koruyucu kapağı çıkarın.
6. Pens ampermetre kullanarak, hiçbir DC kablosunda akım bulunmadığından emin olun.
7. Fişlerin pozisyonunu not edin.
8. Bütün DC bağlantı fişlerinin kilitlerini açın ve çıkartın. Bunun için, bir yıldız tornavidayı veya eğri bir seğman pensesini (uç genişliği: 3,5 mm) yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve DC bağlantı fişini düz çekerek çıkartın. Bunu yaparken kablodan çekmeyin.



9. Eviricinin DC girişlerinde gerilim olmadığından emin olun.

10.

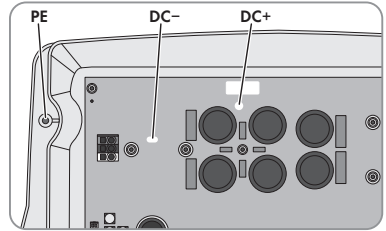
⚠ TEHLİKE

Yüksek gerilimler nedeniyle ölüm tehlikesi

Eviricideki kondansatörlerin deşarj olması 5 dakika sürer.

- Gövde kapağını açmadan önce 5 dakika bekleyin.

11. Gövde kapağının tüm civatalarını bir alyen anahtarla (anahtar çapı 5) sökün ve gövde kapağını çıkarın.
12. AC bağlantı terminalinde sırayla **L1** ile **N**, **L2** ile **N** ve **L3** ile **N** arasında gerilim bulunmadığından, uygun bir ölçüm cihazı kullanarak emin olun.
13. AC bağlantı terminalinde sırayla **L1** ile **PE**, **L2** ile **PE** ve **L3** ile **PE** arasında gerilim bulunmadığından, uygun bir ölçüm cihazı kullanarak emin olun.
14. Çok fonksiyonlu rölenin tüm terminalleri ile AC bağlantı terminalindeki **PE** arasında gerilim olmadığından emin olun.
15. AST tertibatı, gerilim test cihazı ile kendi gerilim kaynağı olmadan temas noktalarında deşarj edilmelidir:
 - DC+/DC-
 - DC+/PE
 - DC-/PE



16.

UYARI**Elektrostatik deşarj, eviriciye hasar verebilir**

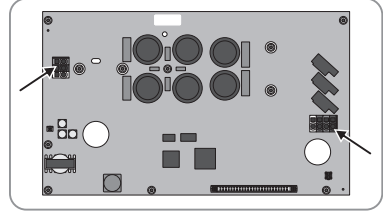
Eviricinin iç bileşenleri elektrostatik deşarj nedeniyle, tamir edilemeyecek şekilde zarar görebilir.

- Bir bileşene dokunmadan önce, kendinizi topraklayın.

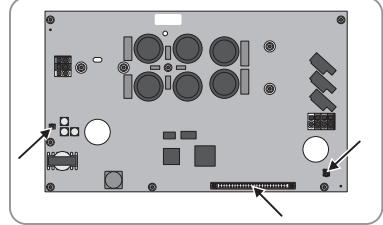
6 AST tertibatının sökülmesi

1. Eviriciyi güç kaynağından ayırın (bkz. Bölüm 5, Sayfa 188).
2. AST tertibatı üzerindeki geçmeli bağlantıları çözün:

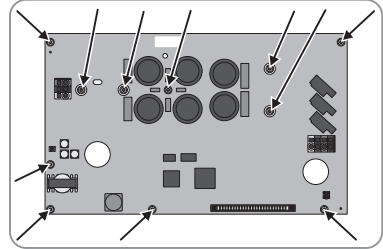
- Bağlantıları uygun bir tornavida ile klemenslerden çözün.



- Fişi çekin.



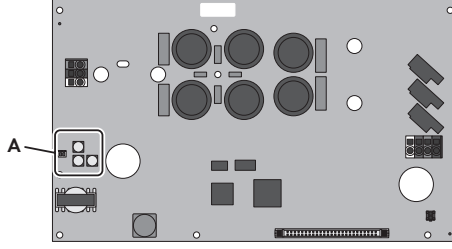
3. AST tertibatının tüm sabitleme civatalarını çıkarın ve imha edin.



4. AST tertibatını öne doğru çıkarın. Bu sırada kablo demetini dikkatlice tertibattaki delikten geçirin.

7 AST tertibatının monte edilmesi

Bu tertibatta, emniyetli ekstra alçak gerilim devresi (SELV devresi) donanımlı alanlar bulunur. Devrelerin güvenliğini sağlamak için, montaj öncesinde bir görsel kontrol gerçekleştirilmelidir.



Şekil 2 : SELV devresinin konumu

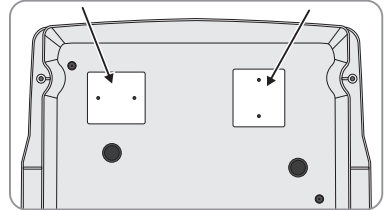
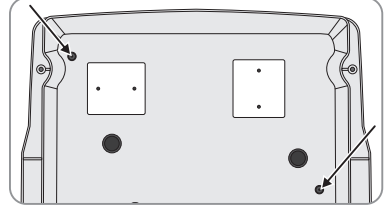
Konum	Tanım
A	SELV devresi

Ayrıca gerekli yardımcı araçlar:

- İzopropil alkol

Yapılacaklar:

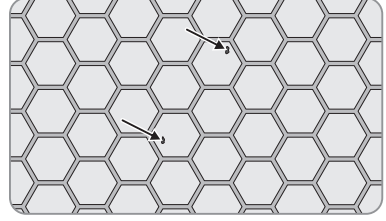
1. Tertibatı monte etmeden önce, SELV devresinde görünür kir bulunmadığını kontrol edin. Tertibatta toz veya başka birikinti bulunduğu takdirde, tertibat kullanılmamalıdır. Servis ile irtibata geçin.
2. Eviricide öngörülen pozisyonlarda devre kartı merkezleme pimleri mevcut ve sıkı olup olmadığını kontrol edin. Devre kartı merkezleme pimleri eksik ise, bu pozisyonlara daha önce çıkarılan tertibatın devre kartı merkezleme pimlerini gövdeye takın.



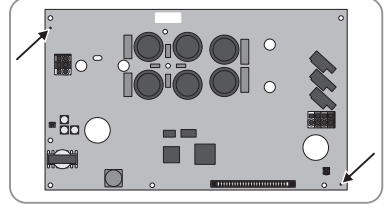
3. Gövdedeki güç modüllerinin temas yüzeylerini temizleyin. Bunun için izopropil alkol ve teslimat kapsamındaki tüy bırakmayan bir bez kullanın.

4. AST tertibatını, ambalajdan yukarı doğru dikkatlice çıkarın. Bu sırada termal macunun zarar görmemesine veya kirlenmemesine dikkat edin.
5. AST tertibatının arka tarafına sürülmüş termal macunda hasar ve kir kontrolü yapın.

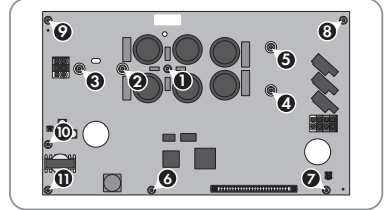
6. AST tertibatının arka tarafına sürülmüş termal macunda hasar mevcut olduğu takdirde, AST tertibatı değiştirilmelidir. Ufak kirler mevcut olduğu takdirde (bkz. şekil) bunlar sivri bir alet ile dikkatlice temizlenebilir. Bu sırada rakle görünümü bozulmamalıdır.



7. Kablo demetlerini AST tertibatındaki deliklerden geçirin.
8. AST tertibatını hizalayın ve eviriciye yerleştirin. Bu sırada evirici gövdesinin devre kartı merkezleme pimlerini AST tertibatındaki ilgili deliklerden geçirin.



9. Tüm sabitleme cıvatalarını sıkın (3,5 Nm). Bunun için birlikte teslim edilen cıvataları kullanın ve belirtilen sıraya uyun.



10. Tüm hatları AST tertibatındaki konektörlere takın. Bu sırada başka yardımcı araca gerek yoktur.
11. Her hattı çekme suretiyle kontrol ederek hatların sıkı oturmasını sağlayın.
12. Tüm fişleri AST tertibatına takın.
13. Evirici, AST tertibatının değişimi nedeniyle yeni bir seri numarası almaktadır. Birlikte teslim edilen, yeni seri numaralı etiketi mevcut etiketin üzerine yapıştırın.
14. Eviriciyi yeniden çalıştırın (bkz. Bölüm 8, Sayfa 192). Muhtemelen evirici tekrar işleme alındığında AST tertibatının güncellemesi gerçekleştirilecektir.

8 Eviricinin yeniden çalıştırılması

Eviriciyi gerilimsiz hale getirmiş olduğunuzda ve tekrar devreye almak istediğinizde, aşağıdaki işlem adımlarını belirtilen sırada uygulayın.

Ön koşullar:

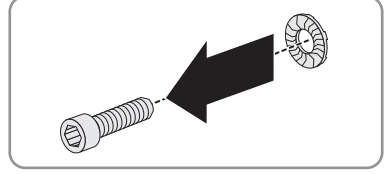
- Devre kesici (sigorta) doğru değerde olmalıdır.
- Evirici doğru monte edilmiş olmalıdır.

İşlem şekli:

1. Eviricide topraklama hattının doğru bağlandığından ve topraklama hattının işlevsel durumda olduğundan emin olun.

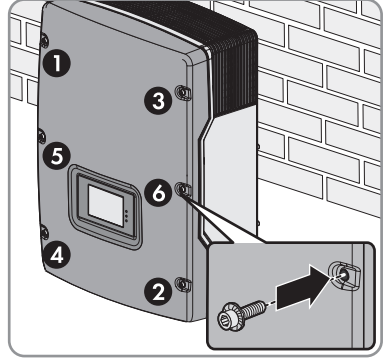
2. Makineyi doğru şekilde tekrar işleme almak için, tertibat değişimi sonrasında kullanım yerinde geçerli tüm yasalar, standartlar ve yönetmeliklere göre gerekli kontrolleri gerçekleştirin. Kontrolde bileşen değişikliği için koşulları dikkate alın (bkz. Bölüm 2.2 „Önemli güvenlik uyarıları“, Sayfa 184).
3. Gövde kapağını tespit edin:

- Her civataya 1 kertikli pul takın. Kertikli pulun sırt tarafı civata kafasına bakmalıdır.



- Gövde kapağını 6 civatayla birlikte gövdenin üzerine oturtun ve tüm 6 civatayı 1'den 6'ya sırayla bir alyen anahtar ile (anahtar çapı 5) sıkın (Tork: 6 Nm ± 0,5 Nm).

- Kertikli pulların dişleri gövde kapağına basar. Böylece gövde kapağının topraklanması sağlanır.



4. DC bağlantı fişlerini, tekrar eviricideki asıl yerlerine bağlayın.
5. Kullanılmayan tüm DC girişleri, yalıtım tapalı DC bağlantı fişleriyle kapatın.
6. Koruyucu kapağı, 2 civata ve alyen anahtar (anahtar çapı 5) kullanarak sabitleyin.
7. ESS'yi sıkıca takın.
8. 3 fazın tümünün devre kesicilerini açın (ON).
9. Çok fonksiyonlu röle kullanıldığı takdirde, duruma göre yükün besleme gerilimini çalıştırın. Başlatma aşaması başlar. Başlatma aşaması birkaç dakika sürebilir.

LED'in durumu	Açıklama
Yeşil LED yanıyor	Ekran sırasıyla eviricinin ürün yazılımı sürümünü, seri numarasını veya evirici tanımını, NetID, IP adresini, alt ağ maskesini, ayarlanmış ülke veri setini ve ekran dilini gösterir.
Yeşil LED yanıp sönüyor	DC giriş gerilimi henüz çok düşük veya evirici şehir şebekesini kontrol ediyor. DC giriş gerilimi yeterliyse ve şebeke bağlantısı şartları yerine getirilmişse evirici çalışmaya başlar.
Kırmızı LED yanıyor	Ekranında bir hata mesajı ve olay numarası belirir. Hatayı giderin (bkz. evirici kılavuzu).

10. Eviricinin sorunsuz şekilde besleme yaptığından emin olun.
11. SELV devresinin hatasız şekilde çalıştığını kontrol etmek için bir fan testi gerçekleştirin:

- Haberleşme ürününün kullanıcı arabirimine veya yazılıma girin ve Sistem kurucusu veya Kullanıcı olarak oturum açın.
 - **Cihaz > Soğutma sistemi > Fan testi** parametrelerini seçin. Fan çalıştırıldığında SELV devresi hatası çalışır. Fan çalışmadığında servis ile irtibata geçin.
12. Evircinin güncel ürün yazılımı sürümüne güncelleme yürütün (bkz. evircinin işletim kılavuzu).
 13. Ayarlanan parametreleri, özellikle GridGuard parametrelerini, yeniden girin (bkz. evircinin işletim kılavuzu).
 14. Evirici Sunny Portal'da algılandığında, eviriciyi Sunny Portal'da değiştirin (bkz. kurulum kılavuzu "Replacement of SMA Devices in Systems with SMA Communication Products" (Haberleşme ürünlerinin olduğu sistemlerde SMA cihazlarının değişimi), www.SMA-Solar.com).
 15. UAC kontrolü gerçekleştirin (bkz. Bölüm 9, Sayfa 194).

9 UAC kontrolün gerçekleştirilmesi

Tertibat değişimi ile, şebeke gerilim ölçümünde kullanılan elemanlar değiştirilmiştir. Eviricideki şebeke gerilim ölçümünün gerekli hassasiyete sahip olduğundan emin olmak için, montaj görevlisi tarafından UAC kontrolü gerçekleştirilmelidir.

UAC kontrolünde, şehir şebekesinde mevcut olan AC gerilim, evirici tarafından ölçülen AC gerilim ile karşılaştırılır. Bu karşılaştırmada evirici, mevcut AC gerilimden 5 V fazla veya 1 V düşük değer gösterebilir.

Ön koşullar:

- UAC ölçümü için uygun bir ölçüm cihazı mevcut olmalıdır.
- Şehir şebekesinde dalgalanmalara neden olan cihazlar (örn. diğer evirciler), ölçüm süresi boyunca kapatılmalı veya **Stop** konumuna getirilmelidir.

Yapılacaklar:

1. İletişim cihazında (örn. Sunny Explorer) "Sistem kurucusu" kullanıcı grubu ile oturum açın ve evirici ile bağlantı kurun (bkz. iletişim cihazının kılavuzu).
2. **Çalışma modu** parametresini, **MPP** yerine **Stop** olarak değiştirin.
3. Evirici tarafından ölçülen UAC geriliminin görüntülediğinden emin olun. Bu değer, evirici ekranında veya iletişim cihazında görüntülenebilir.
4. AC gerilimi, eviriciye olabildiğince yakın noktadan ölçün.
5. Ölçülen ve evirici tarafından görüntülenen AC gerilimi birbiriyle karşılaştırın.
6. Evirici tarafından görüntülenen AC gerilimin, ölçülen AC gerilim değerinden maksimum 5 V fazla veya maksimum 1 V düşük olduğunu kontrol edin.
7. Evirici tarafından görüntülenen AC gerilim, belirtilen aralık dahilinde olmadığında servis ile irtibata geçin.
8. **Çalışma modu** parametresini, **Stop** yerine **MPP** olarak değiştirin.
9. Evircinin sorunsuz şekilde besleme yaptığından emin olun.

10 Arızalı tertibatın geri gönderilmesi veya tasfiye edilmesi

Arızalı tertibatın geri gönderilmesinin gerekip gerekmediğini öğrenmek için sipariş formuna bakabilirsiniz.

Yapılacaklar:

1. Arızalı tertibatın geri gönderilmesi gerektiğinde:
 - 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 gerekmediğinde, tertibatı mevcut yerel elektronik atık yönetmeliğine uygun biçimde tasfiye edin.



Contact

[en](#) Contact [de](#) Kontakt [cs](#) Kontakt [el](#) Επικοινωνία [es](#) Contacto [fr](#) Contact [it](#) Contatto
[nl](#) Contact [pt](#) Contactos [ro](#) Contact [tr](#) İletişim

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 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Luxemburg	
		Luxembourg	
		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	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Κύπρος	
España	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
Portugal			
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	Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam- gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666
		Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
		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
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

