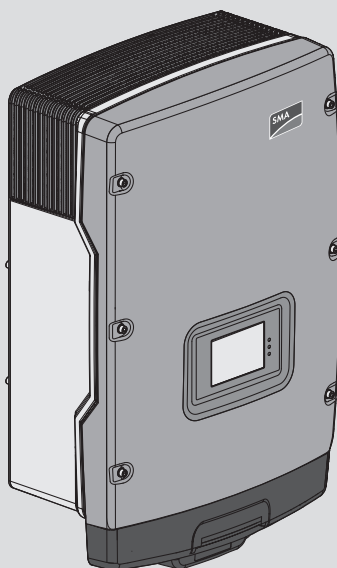



**Spare-part set "Display assembly" for  
Sunny Tripower 5000TL / 6000TL /  
7000TL / 8000TL / 9000TL / 10000TL /  
12000TL**

1D1-410-000-001



ENGLISH	Replacement Manual.....	3
DEUTSCH	Austauschanleitung.....	20
ČEŠTINA	Návod k výměně .....	38
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Οδηγίες αντικατάστασης.....	55
ESPAÑOL	Instrucciones para la sustitución.....	73
FRANÇAIS	Instructions de remplacement.....	91
ITALIANO	Istruzioni per la sostituzione .....	109
NEDERLANDS	Vervangingshandleiding.....	126
PORTUGUÊS	Manual de substituição .....	144
ROMÂNĂ	Instrucțiuni de schimb .....	161
TÜRKÇE	Değişirme kılavuzu .....	178
	Contact .....	195

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

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

As of: 1/5/2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. All rights reserved.

# Table of Contents

<b>1</b>	<b>Information on this Document .....</b>	<b>5</b>
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 .....	6
<b>2</b>	<b>Safety .....</b>	<b>7</b>
2.1	Intended Use .....	7
2.2	IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS.....	7
<b>3</b>	<b>Component Overview .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Scope of Delivery .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Disconnecting the Inverter from Voltage Sources .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Replacing the Display .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Recommissioning the Inverter .....</b>	<b>18</b>

# 1 Information on this Document

## 1.1 Validity

This document is valid for:

- 1D1-410-000-001

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

## 1.7 Designations in the Document

Complete designation	Designation in this document
Display assembly	Display assembly, assembly

## 2 Safety

### 2.1 Intended Use

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

Spare-part set	Inverters
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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

Keep the manual for future reference.

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

The product has been designed and tested in accordance with international safety requirements. As with all electrical or electronical devices, there are residual risks despite careful construction. To prevent personal injury and property damage and to ensure long-term operation of the product, read this section carefully and observe all safety information at all times.

**⚠ DANGER****Danger to life due to electric shock when live components or cables of the inverter are touched**

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

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

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

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

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

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

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

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



**⚠ WARNING****Danger to life due to fire or explosion**

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

- Ensure that unauthorized persons have no access to the inverter.
- Do not operate the DC load-break switch on the inverter in the event of ground fault
- 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  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- If a layer of ice has formed on the enclosure seal when temperatures are below freezing, remove it prior to opening the 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

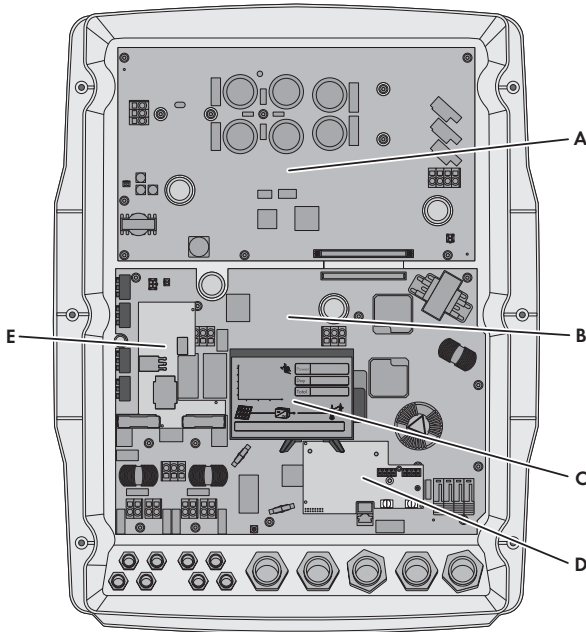


Figure 1 : Overview of the components

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 the Service if the delivery is incomplete or damaged.

Designation	Quantity
Display assembly	1
Replacement Manual	1

## 5 Disconnecting the Inverter from Voltage Sources

### ⚠ QUALIFIED PERSON

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

### ⚠ WARNING

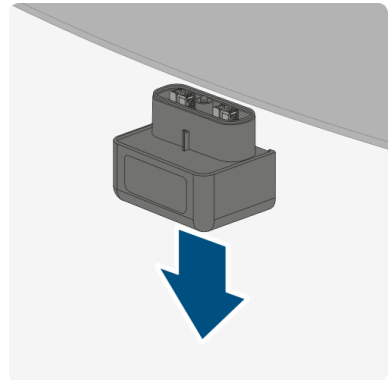
#### **Danger to life due to electric shock from destruction of the measuring device due to overvoltage**

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

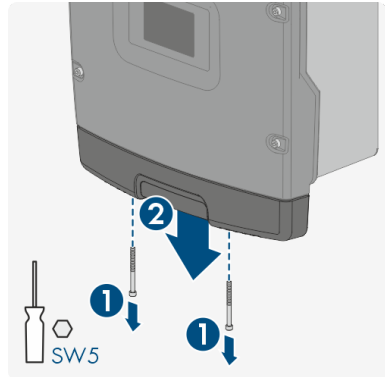
- Only use measuring devices with a DC input voltage range of 1000 V or higher.

#### **Procedure:**

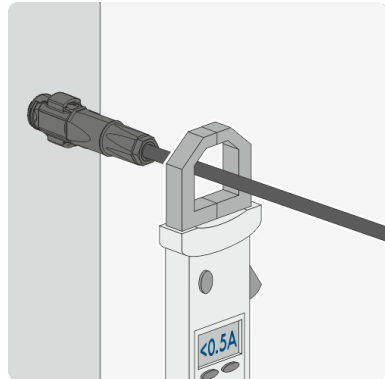
1. Disconnect the miniature circuit breaker from all 3 line conductors and secure against reconnection.
2. If the multifunction relay is used, switch off any supply voltage to the load.
3. Remove the ESS.



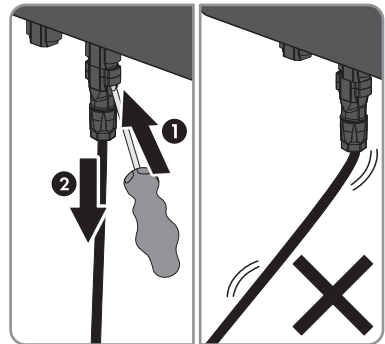
- Loosen two screws of the protective cover using an Allen key (AF 5) and remove the protective cover.



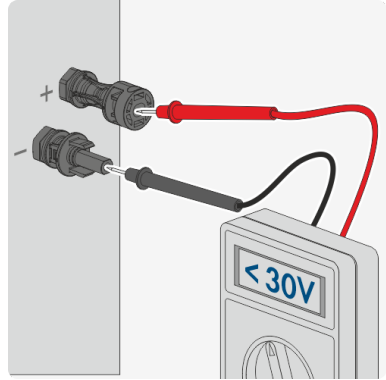
- Use a current clamp to ensure that no current is present in the DC cables.



- Make a note of the position of the plugs.
- 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.



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



9.

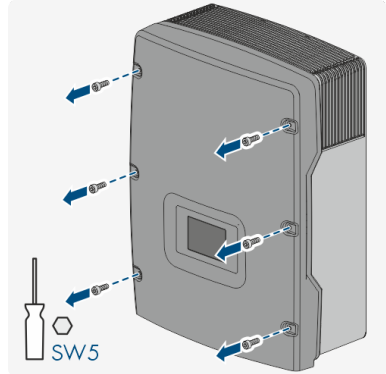
### **⚠ DANGER**

#### **Danger to life due to high voltages**

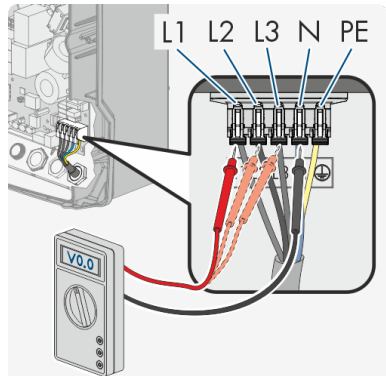
The capacitors in the inverter take five minutes to discharge.

- Wait 5 minutes before opening the enclosure lid.

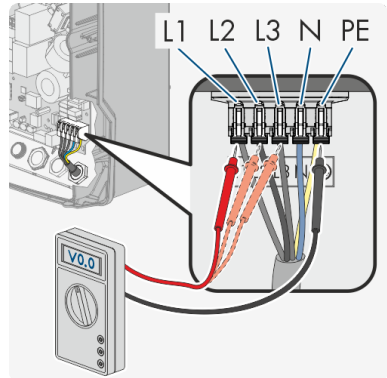
10. Unscrew all the screws of the enclosure lid using an Allen key (AF 5) and remove the enclosure lid.



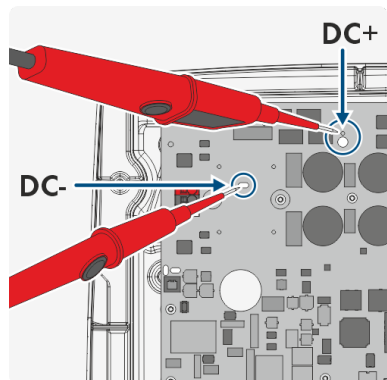
11. Use an appropriate measuring device to ensure that no voltage is present at the AC terminal block between **L1** and **N**, **L2** and **N**, and **L3** and **N**.



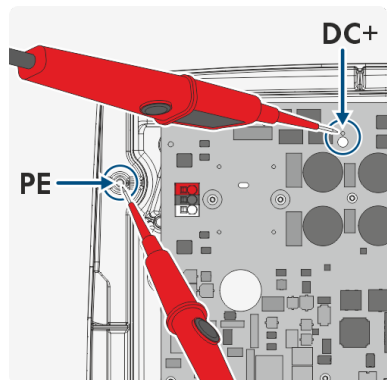
12. Use an appropriate measuring device to ensure that no voltage is present at the AC terminal block between **L1** and **PE**, **L2** and **PE**, and **L3** and **PE**.



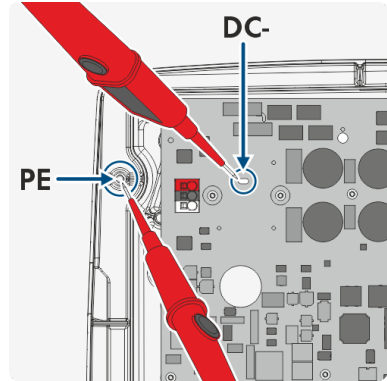
13. Ensure that no voltage is present between any terminal of the multifunction relay and **PE** of the AC terminal block.
14. Discharge the AC power controller assembly at the contact points using a voltage detector without intrinsic voltage source:
- DC+/DC-



- DC+/PE



- DC-/PE



### NOTICE

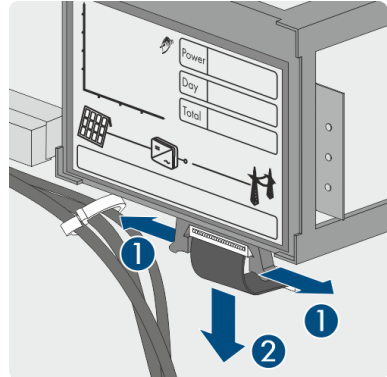
#### Damage to the inverter due to electrostatic discharge

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

- Ground yourself before touching any component.

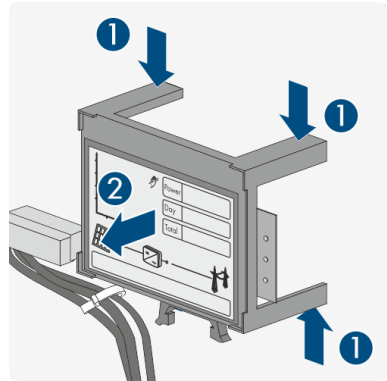
## 6 Replacing the Display

1. Disconnect the inverter from all voltage sources see section 5, page 12.
2. Unlock and remove the ribbon cable.

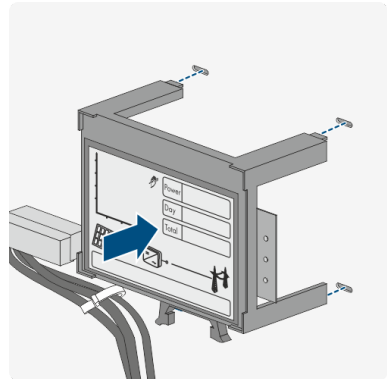




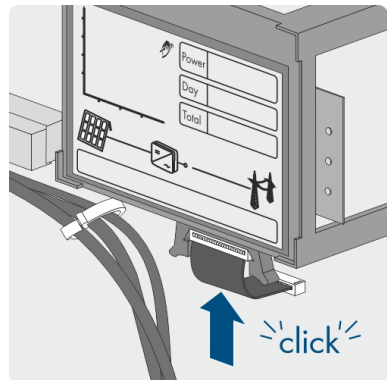
3. Press all four feet of the display gently together and remove the display.



4. Inserting the new display into the inverter



5. Plug the ribbon cable into the jack.



6. Recommission the inverter see section 7, page 18.

## 7 Recommissioning the Inverter

### ⚠ QUALIFIED PERSON

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

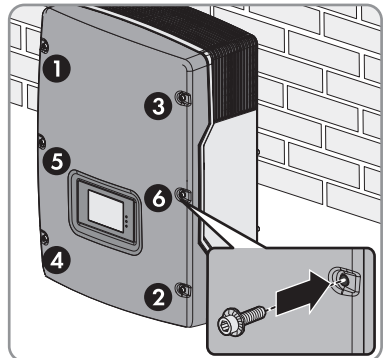
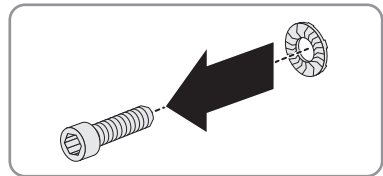
#### Requirements:

- 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 7).
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:  $6 \text{ Nm} \pm 0.5 \text{ Nm}$ ).
- 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 two screws and an Allen key (AF 5).
7. Securely plug in the ESS.
8. Switch on the 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.
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. Dispose of the defective 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](http://www.SMA.de)

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

Stand: 05.01.2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu diesem Dokument.....</b>	<b>22</b>
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
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>24</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	24
2.2	Wichtige Sicherheitshinweise .....	25
<b>3</b>	<b>Komponentenübersicht.....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang.....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Wechselrichter spannungsfrei schalten.....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Display austauschen .....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen .....</b>	<b>36</b>

# 1 Hinweise zu diesem Dokument

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- 1D1-410-000-001

## 1.2 Zielgruppe

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

- Innerhalb 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.
- 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
<b>×</b>	Möglicherweise auftretendes Problem
	Beispiel

## 1.6 Auszeichnungen im Dokument

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
<b>fett</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meldungen</li> <li>Anschlüsse</li> <li>Elemente auf einer Benutzeroberfläche</li> <li>Elemente, die Sie auswählen sollen</li> <li>Elemente, die Sie eingeben sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adern an die Anschlussklemmen <b>X703:1</b> bis <b>X703:6</b> anschließen.</li> <li>Im Feld <b>Minuten</b> den Wert <b>10</b> eingeben.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einstellungen &gt; Datum</b> wählen.</li> </ul>

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
[Schaltfläche] [Taste]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Enter] wählen.</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Platzhalter für variable Bestandteile (z. B. in Parameternamen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Benennungen im Dokument

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Display-Baugruppe	Display-Baugruppe, Baugruppe

# 2 Sicherheit

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf ausschließlich in folgende SMA Wechselrichter eingebaut werden:

Ersatzteil-Set	Wechselrichter
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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 DC-Lasttrennschalter am Wechselrichter betätigen.
- Den PV-Generator über eine externe Trennvorrichtung vom Wechselrichter trennen. Wenn keine Trenneinrichtung vorhanden ist, warten, bis keine DC-Leistung mehr am Wechselrichter anliegt.
- Den AC-Leitungsschutzschalter ausschalten oder wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet lassen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durchführen.

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch giftige Substanzen, Gase und Stäube**

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

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

**⚠️ WARNUNG****Lebensgefahr durch Stromschlag bei Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung**

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

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

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

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  $-5\text{ °C}$  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

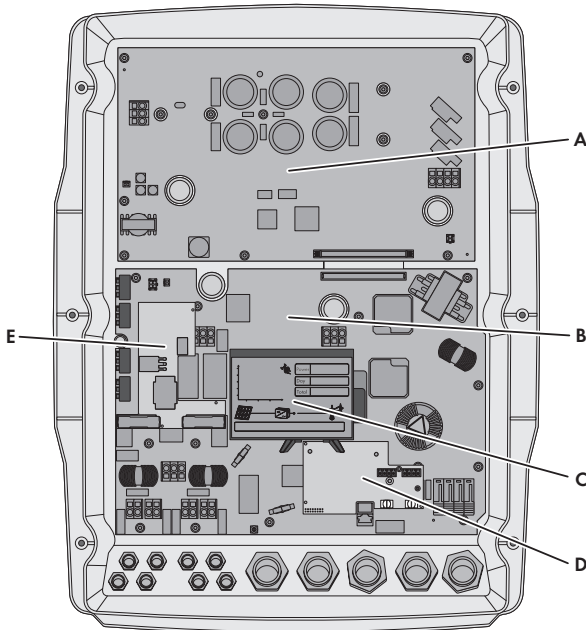


Abbildung 1 : Übersicht der Komponenten

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 dem Service in Verbindung.

Bezeichnung	Anzahl
Display-Baugruppe	1
Austauschanleitung	1

## 5 Wechselrichter spannungsfrei schalten

### ⚠ FACHKRAFT

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

### ⚠ WARNUNG

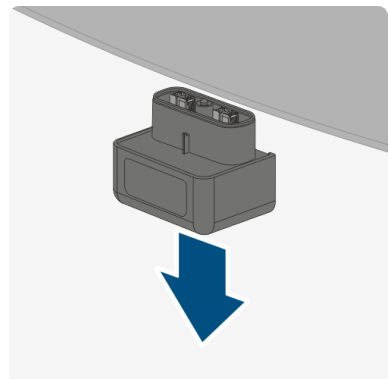
#### Lebensgefahr durch Stromschlag bei Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

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.

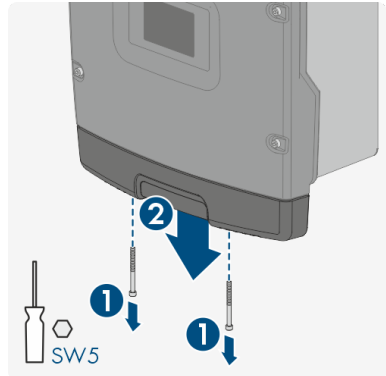
- Nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 1000 V oder höher einsetzen.

#### Vorgehen:

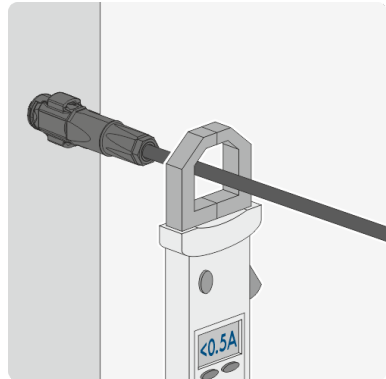
1. Den Leitungsschutzschalter von allen 3 Phasen ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Wenn das Multifunktionsrelais verwendet wird, gegebenenfalls die Versorgungsspannung des Verbrauchers abschalten.
3. Den ESS abziehen.



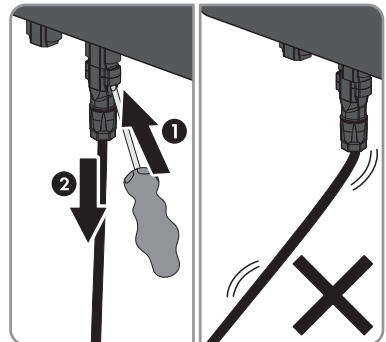
4. 2 Schrauben der Schutzabdeckung mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW5) lösen und Schutzabdeckung abnehmen.



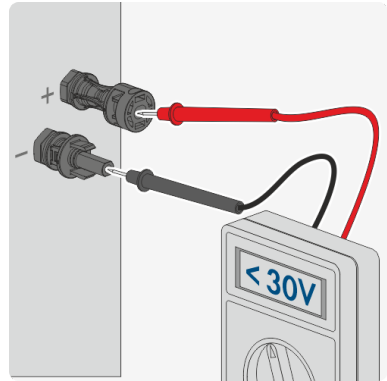
5. Stromfreiheit mit Zangenamperemeter an allen DC-Kabeln feststellen.



6. Position der Stecker notieren.
7. 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.



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



9.

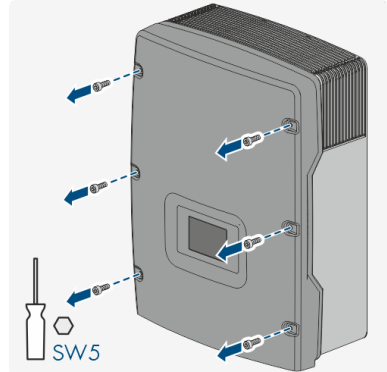
### ⚠ GEFAHR

#### Lebensgefahr durch hohe Spannungen

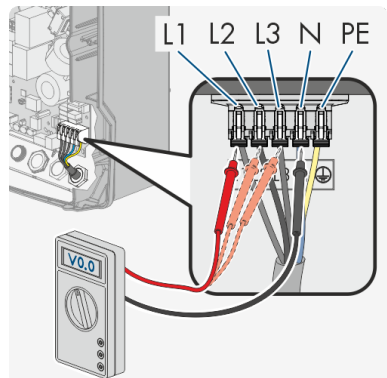
Die Kondensatoren im Wechselrichter benötigen 5 Minuten, um sich zu entladen.

- 5 Minuten vor Öffnen des Gehäusedeckels warten.

10. Alle Schrauben des Gehäusedeckels mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW 5) herausdrehen und den Gehäusedeckel abnehmen.

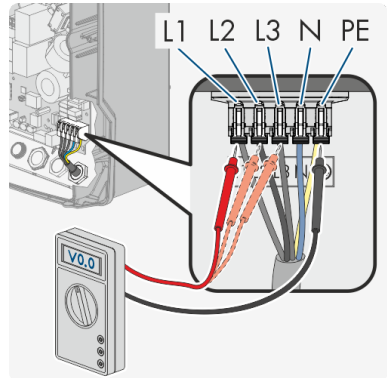


11. Spannungsfreiheit an der AC-Klemmleiste nacheinander zwischen L1 und N, L2 und N und L3 und N mit geeignetem Messgerät feststellen.

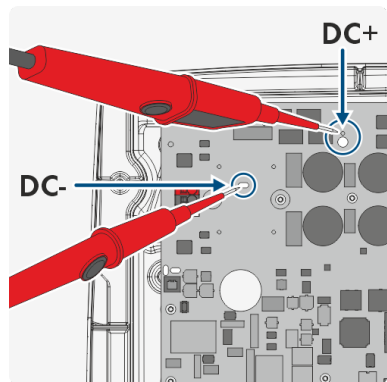




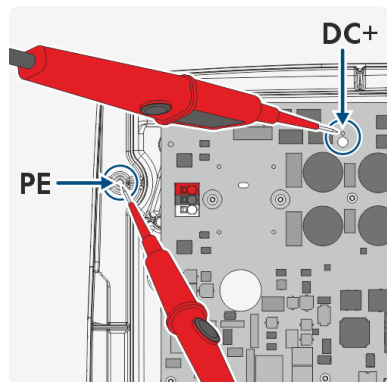
12. Spannungsfreiheit an der AC-Klemmleiste nacheinander zwischen **L1** und **PE**, **L2** und **PE** und **L3** und **PE** mit geeignetem Messgerät feststellen.



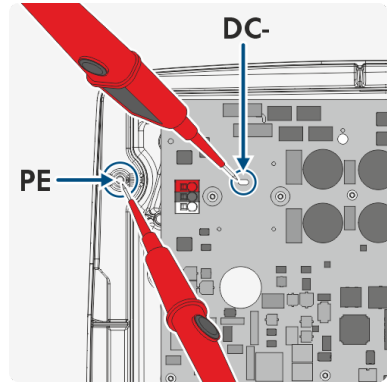
13. Spannungsfreiheit zwischen allen Klemmen des Multifunktionsrelais und **PE** der AC-Klemmleiste feststellen.
14. Die AST-Baugruppe mit dem Spannungsprüfer ohne eigene Spannungsquelle an den Kontaktpunkten entladen:
- DC+/DC-



- DC+/PE



- DC-/PE



### ACHTUNG

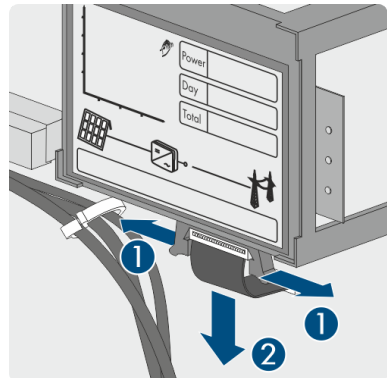
#### Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung

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

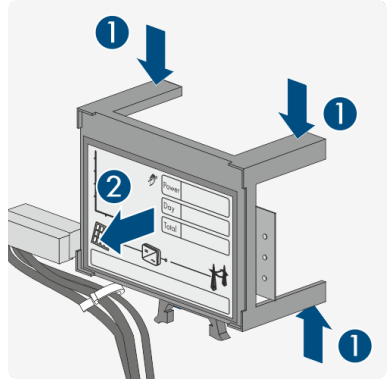
- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

## 6 Display austauschen

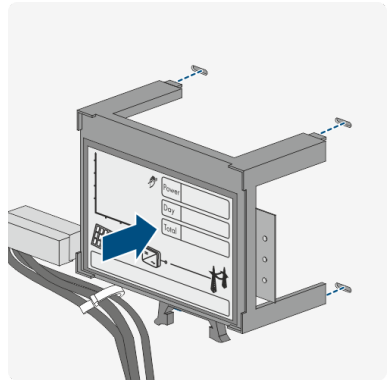
1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten siehe Kapitel 5, Seite 30.
2. Flachbandkabel entriegeln und abziehen.



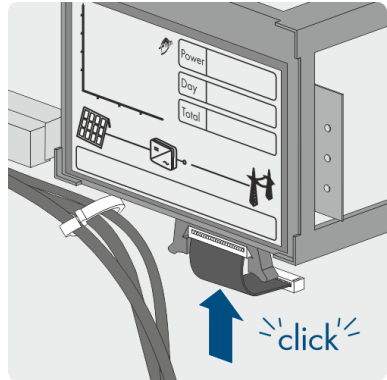
3. Alle 4 FüÙe des Displays leicht zusammendrücken und Display herausnehmen.



4. Das neue Display in den Wechselrichter einsetzen.



5. Flachbandkabel in die Buchse stecken.



6. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen siehe Kapitel 7, Seite 36.

## 7 Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen

### FACHKRAFT

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

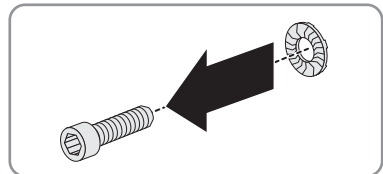
#### Voraussetzungen:

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

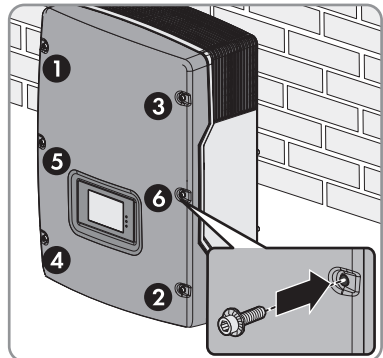
#### Vorgehen:

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.
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. Die defekte 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 pořizování kopií v rámci firmy za účelem hodnocení produktu či řádného použití produktu je povoleno a nevyžaduje předchozí souhlas.

S ohledem na jakoukoli dokumentaci nebo v ní 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: 05.01.2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Všechna práva vyhrazena.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Informace k tomuto dokumentu .....</b>	<b>40</b>
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	Symbole v dokumentu.....	41
1.6	Typografické konvence v dokumentu .....	41
1.7	Označení v tomto dokumentu .....	41
<b>2</b>	<b>Bezpečnost.....</b>	<b>42</b>
2.1	Použití v souladu s určením.....	42
2.2	Důležitá bezpečnostní upozornění .....	42
<b>3</b>	<b>Přehled komponent.....</b>	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>Obsah dodávky .....</b>	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>Odpojení střídače od napětí .....</b>	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>Výměna displeje.....</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>Opětovné uvedení střídače do provozu .....</b>	<b>53</b>

# 1 Informace k tomuto dokumentu

## 1.1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pro:

- 1D1-410-000-001

## 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 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.
- 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.
	Problém, který se může vyskytnout.
	Příklad

## 1.6 Typografické konvence v dokumentu

Grafická úprava	Použití	Příklad
<b>Tučně</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hlášení</li> <li>Připojení</li> <li>prvky v uživatelském rozhraní</li> <li>prvky, na které je třeba kliknout</li> <li>prvky, které je třeba zadat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žíly připojte k připojovacím svorkám <b>X703:1</b> až <b>X703:6</b>.</li> <li>Do pole <b>Minuty</b> zadejte hodnotu <b>10</b>.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>spojuje několik prvků, na které je třeba kliknout</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klikněte na možnosti <b>Nastavení &gt; Datum</b>.</li> </ul>
<b>[tlačítko]</b> <b>[klávesa]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tlačítko, na které je třeba kliknout, nebo klávesa, kterou je třeba stisknout</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stiskněte klávesu <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
<b>#</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zástupce variabilních součástí (např. v názvech parametrů)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parametr <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Označení v tomto dokumentu

Plné označení	Označení v tomto dokumentu
Konstrukční skupina displeje	Konstrukční skupina displeje, konstrukční skupina

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Použití v souladu s určením

Montáž produktu je povolena pouze do následujících střídačů SMA:

Sada náhradních dílů	Střídače
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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 jich a uchovávat je tak, aby byly kdykoliv přístupné a uložené 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 přečtete a vždy dbejte všech bezpečnostních upozornění.

### NEBEZPEČÍ

#### **Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem při dotyku součástí nebo kabelů střídače pod napětím**

Na součástkách nebo kabelech střídače, které jsou pod napětím, je přítomné vysoké napětí. Kontakt s díly nebo kabely střídače pod napětím způsobí smrtelný úraz nebo těžká poranění 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 zapříčiní 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.
- Na střídači nepoužívejte DC odpínač zátěže.
- 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.

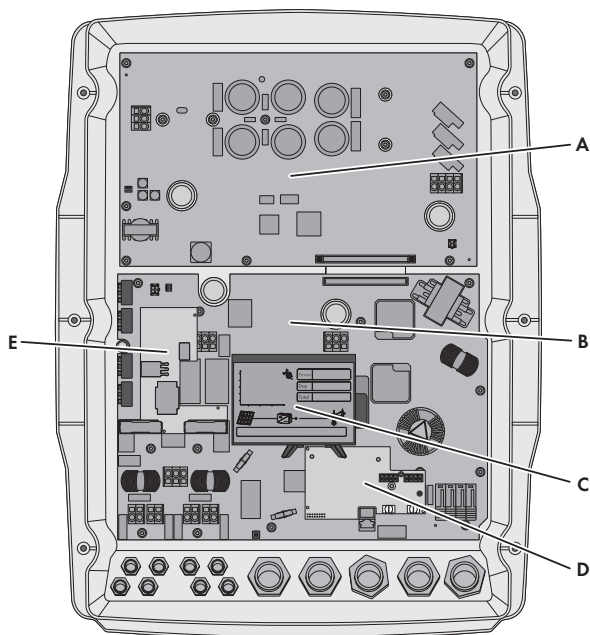
**i Kontrola ochranného vodiče před opětovným uvedením do provozu**

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. V případě nekompletní dodávky nebo poškození kontaktujte servis.

Označení	Počet
Konstrukční skupina displeje	1
Návod k výměně	1

## 5 Odpojení střídače od napětí

### ⚠ ODBORNÝ PRACOVNÍK

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

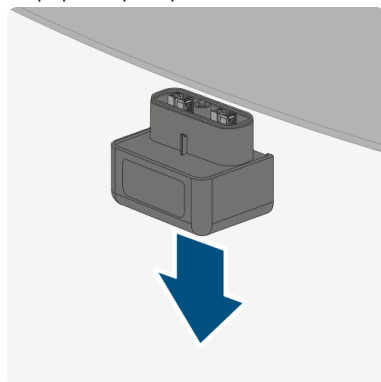
#### Nebezpečí usmrcení v důsledku zásahu elektrickým proudem při zničení měřicího přístroje přepětím

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.

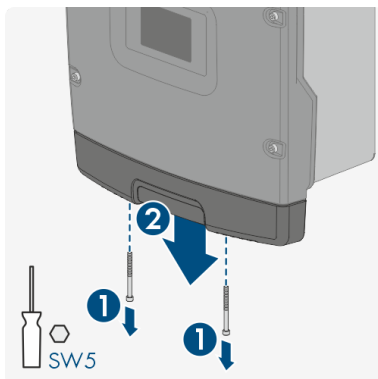
- Používejte pouze měřicí přístroje s rozsahem vstupního DC napětí min. 1000 V.

#### Postup:

1. Vypněte jistič vedení všech tří fází a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
2. Pokud se používá multifunkční relé, případně vypněte napájecí napětí spotřebiče.
3. Vytáhněte odpínač ESS.



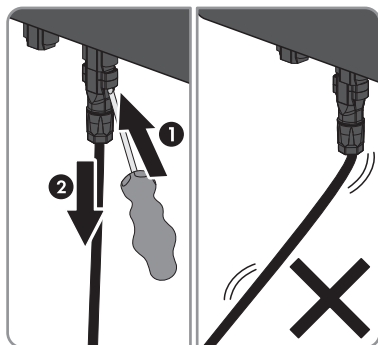
4. Inbusovým klíčem (velikosti 5) uvolněte 2 šrouby ochranného krytu a ochranný kryt sejměte.



5. Ampérmetrovými kleštěmi ověřte, zda jednotlivými DC kabely neprochází elektrický proud.

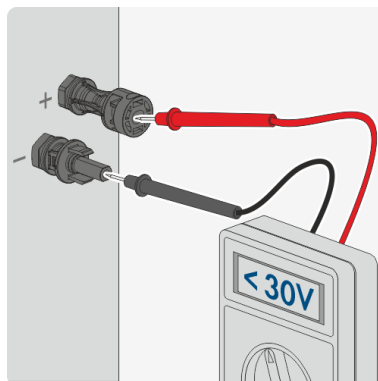


6. Zaznamenejte si umístění zástrček.  
7. Odjistěte a vytáhněte všechny DC konektory. K tomu je třeba, abyste do jedné z postranních štěrbin zastrčili šroubovák pro šrouby s podélnou drážkou nebo zahnutou závlačkovou pružinu (šířka hrotu: 3,5 mm) a DC konektory rovně vytáhli. Netahejte při tom za kabel.





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



9.

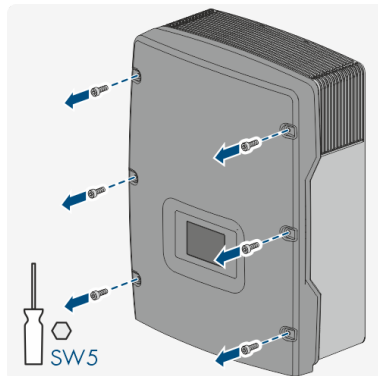
### ⚠ NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí usmrcení vlivem vysokého napětí

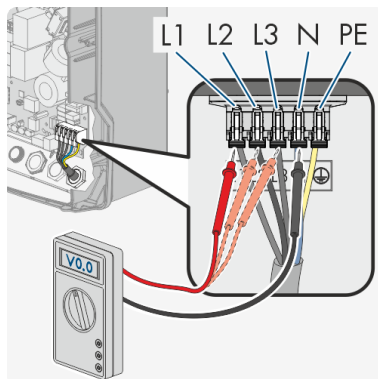
Kondenzátory ve střídači potřebují k vybití 5 minut.

- Počkejte 5 minut, než otevřete víko krytu střídače.

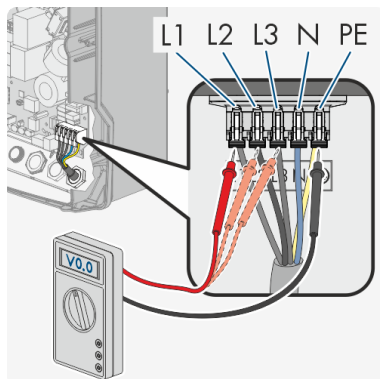
10. Vyšroubujte všechny šrouby víka krytu střídače pomocí klíče s vnitřním šestihranem (velikost otvoru: 5) a víko sejměte.



11. Pomocí vhodného měřicího přístroje na AC svorkovnici postupně zkontrolujte, zda mezi **L1** a **N**, **L2** a **N** a **L3** a **N** není přítomno napětí.



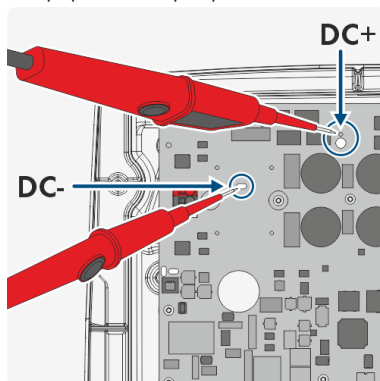
12. Pomocí vhodného měřicího přístroje na AC svorkovnici postupně zkontrolujte, zda mezi **L1** a **PE**, **L2** a **PE** a **L3** a **PE** není přítomno napětí.



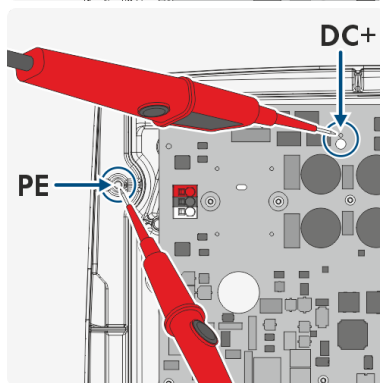
13. Ověřte, zda mezi jednotlivými svorkami multifunkčního relé a **PE** na AC svorkovnici není přítomno napětí.

14. Vybijte modul AST příložením zkoušečky bez vlastního napájecího zdroje k jeho kontaktům:

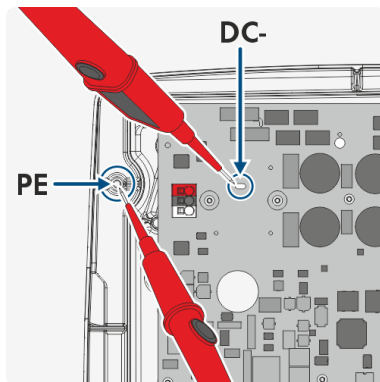
- DC+/DC-



- DC+/PE



- DC-/PE



## OZNÁMENÍ

### Poškození střídače vlivem elektrostatického výboje

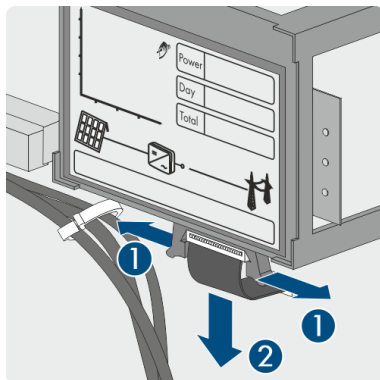
Elektrostatický výboj může způsobit neopravitelné poškození vnitřních součástek střídače.

- Než se dotknete jakékoliv součástky, uzemněte se.

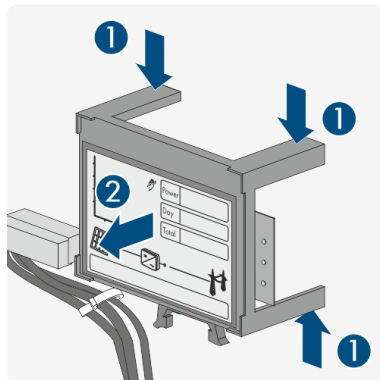
ČEŠTINA

## 6 Výměna displeje

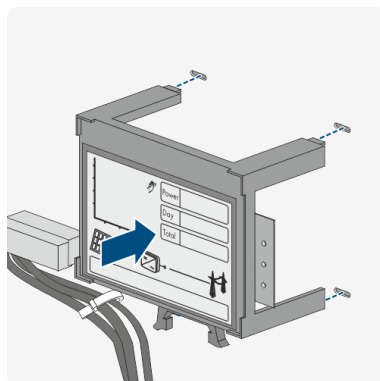
1. Odpojte střídač od napětí viz kapitola 5, strana 47.
2. Odjistěte a odpojte plochý kabel.



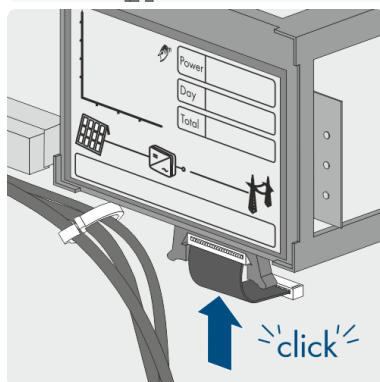
3. Všechny 4 nožky displeje trochu stiskněte k sobě a vysaďte displej.



4. Vložte nový displej do střídače.



5. Zasuňte plochý kabel do zdířky.



6. Uveďte střídač znovu do provozu viz kapitola 7, strana 53.

## 7 Opětovné uvedení střídače do provozu

### ⚠ ODBORNÝ PRACOVNÍK

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

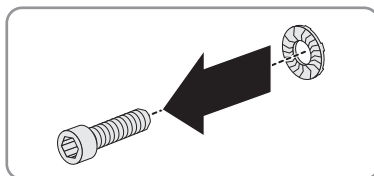
#### Podmínky:

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

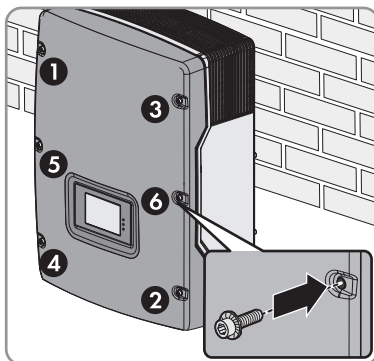
#### Postup:

1. Zajistěte, aby byl správně připojen ochranný vodič ve střídači a bylo zajištěno fungování ochranného vodiče.
2. Proveďte kontroly potřebné pro řádné opětovné uvedení do provozu po výměně konstrukční skupiny v souladu se všemi zákony, normami a směrnicemi platnými na místě instalace. Při tom zohledněte podmínky pro výměnu komponent (viz kapitola 2.2 „Důležitá bezpečnostní upozornění“, strana 42).
3. Upevněte víko krytu střídače:

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



- Nasadte 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. Uzavřete 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. Vadnou konstrukční skupinu zlikvidujte 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: 5/1/2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

## Πίνακας περιεχομένων

<b>1</b>	<b>Υποδείξεις για αυτό το έγγραφο .....</b>	<b>57</b>
1.1	Τομέας ισχύος.....	57
1.2	Σε ποιους απευθύνεται .....	57
1.3	Περιεχόμενα και δομή του εγγράφου.....	57
1.4	Επίπεδα προειδοποιητικών υποδείξεων .....	57
1.5	Σύμβολα στο έγγραφο .....	58
1.6	Διακρίσεις στο έγγραφο.....	58
1.7	Ονομασίες στο έγγραφο.....	59
<b>2</b>	<b>Ασφάλεια .....</b>	<b>59</b>
2.1	Προβλεπόμενη χρήση .....	59
2.2	Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας.....	60
<b>3</b>	<b>Επισκόπηση εξαρτημάτων .....</b>	<b>64</b>
<b>4</b>	<b>Παραδιδόμενος εξοπλισμός .....</b>	<b>65</b>
<b>5</b>	<b>Απομόνωση μετατροπέα από την τάση .....</b>	<b>65</b>
<b>6</b>	<b>Αντικατάσταση οθόνης.....</b>	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>Επανενεργοποίηση μετατροπέα .....</b>	<b>71</b>



# 1 Υποδείξεις για αυτό το έγγραφο

## 1.1 Τομέας ισχύος

Αυτό το έγγραφο ισχύει για:

- 1D1-410-000-001

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

## 1.3 Περιεχόμενα και δομή του εγγράφου

Σε αυτό το έγγραφο περιγράφεται η αντικατάσταση στοιχείων.

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

## 1.4 Επίπεδα προειδοποιητικών υποδείξεων

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

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

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

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

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




**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

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

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ**

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

## 1.5 Σύμβολα στο έγγραφο

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

## 1.6 Διακρίσεις στο έγγραφο

Διάκριση	Χρήση	Παράδειγμα
έντονη γραφή	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μηνύματα</li> <li>Συνδέσεις</li> <li>Στοιχεία σε μια επιφάνεια εργασίας</li> <li>Στοιχεία που πρέπει να επιλέξετε</li> <li>Στοιχεία που πρέπει να καταχωρίσετε</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συνδέστε τους κλώνους στους ακροδέκτες σύνδεσης <b>X703:1</b> έως <b>X703:6</b>.</li> <li>Καταχωρίστε την τιμή <b>10</b> στο πεδίο <b>Λεπτά</b>.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συνδέει διάφορα στοιχεία, που πρέπει να επιλέξετε</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιλέξτε <b>Ρυθμίσεις &gt; Ημερομηνία</b>.</li> </ul>

Διάκριση	Χρήση	Παράδειγμα
[Κουμπί] [Πλήκτρο]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κουμπί ή πλήκτρο που πρέπει να επιλέξετε ή να πατήσετε</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιλέξτε [Enter].</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεσμειτικό θέσης για μεταβλητά στοιχεία (π.χ. ονόματα παραμέτρων)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Παράμετρος <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Ονομασίες στο έγγραφο

Πλήρης ονομασία	Ονομασία στο παρόν έγγραφο
Συγκρότημα οθόνης	Συγκρότημα οθόνης, συγκρότημα

## 2 Ασφάλεια

### 2.1 Προβλεπόμενη χρήση

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

Σετ ανταλλακτικών	Μετατροπέας
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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

Φυλάξτε τις οδηγίες.

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**

Τα εξαρτήματα ή καλώδια του μετατροπέα υπό τάση, έχουν υψηλή τάση. Η επαφή με εξαρτήματα ή καλώδια του μετατροπέα υπό τάση μπορεί να προκαλέσει 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 χειρίζεστε τον αποζεύκτη φορτίου DC στον 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  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- 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 βροχοπτώσης.
- 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.

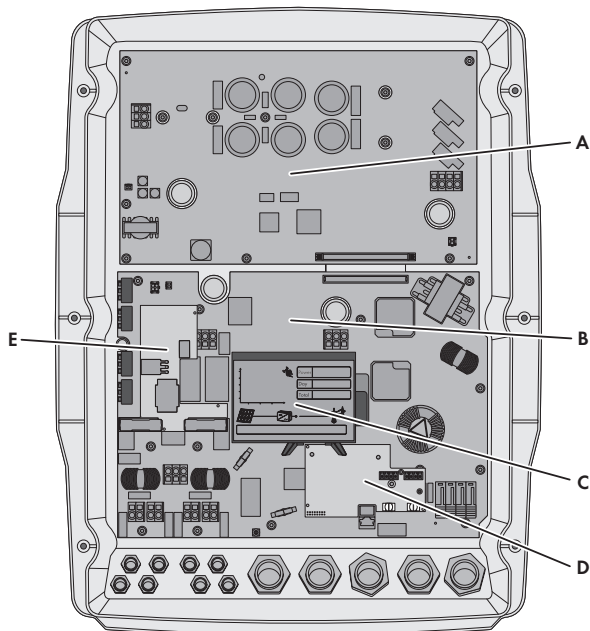
### **i** Έλεγχος αγωγού προστασίας πριν από την επανέναρξη λειτουργίας

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 διαπιστώσετε ζημιές, επικοινωνήστε με το σέρβις.

Όνομασία	Αριθμός
Συγκρότημα οθόνης	1
Οδηγίες αντικατάστασης	1

## 5 Απομόνωση μετατροπέα από την τάση

### ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ

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**

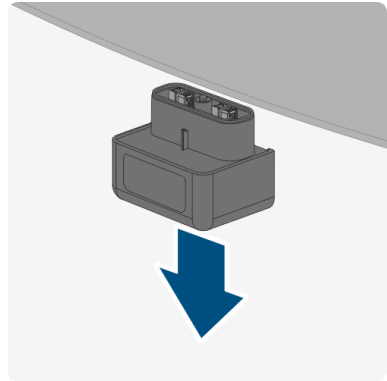
Μια υπέρταση μπορεί να προκαλέσει ζημιό σε κάποιο όργανο μετρήσεων και να έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει τάση στο περίβλημα του οργάνου μετρήσεων. Η επαφή με το περίβλημα του οργάνου μετρήσεων που βρίσκεται υπό τάση έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή επικίνδυνους για τη ζωή τραυματισμούς από ηλεκτροπληξία.

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

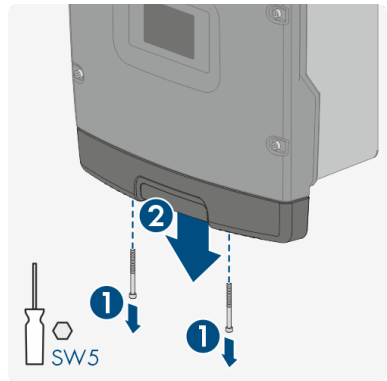
#### **Διαδικασία:**

1. Απενεργοποιήστε τον διακόπτη προστασίας αγωγών και από τις 3 φάσεις και ασφαλίστε τον ώστε να μην μπορεί να επανενεργοποιηθεί.
2. Όταν χρησιμοποιείται το ρελέ πολλαπλών λειτουργιών, απενεργοποιήστε ενδεχομένως την τάση τροφοδοσίας του καταναλωτή.

3. Αποσυνδέστε τον διακόπτη ESS.



4. Ξεβιδώστε τις 2 βίδες του προστατευτικού καλύμματος με ένα κλειδί Άλλεν (μέγ. 5) και αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα.

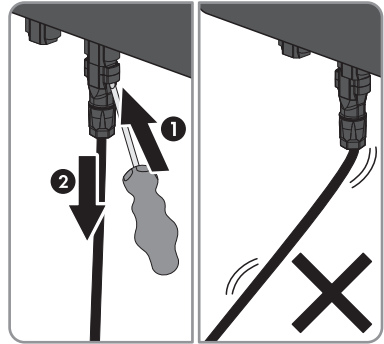


5. Βεβαιωθείτε ότι σε όλα τα καλώδια DC δεν υπάρχει ρεύμα χρησιμοποιώντας αμπερόμετρο τύπου σιμπίδας.

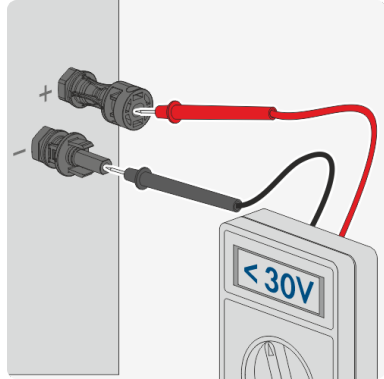


6. Σημειώστε τη θέση του βύσματος.

7. 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.



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



9.

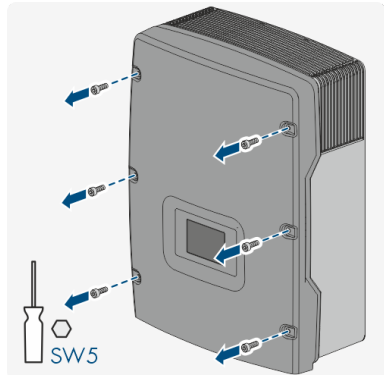
### **⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

#### **Κίνδυνος-θάνατος από υψηλές τάσεις**

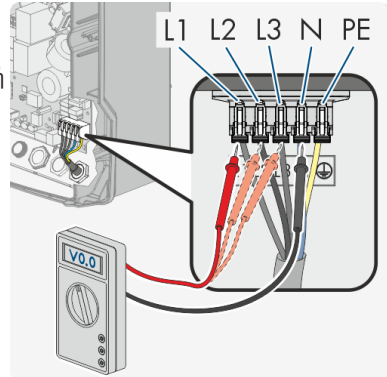
Η εκφόρτιση των πυκνωτών του μετατροπέα διαρκεί 5 λεπτά.

- Περιμένετε 5 λεπτά πριν ανοίξετε το καπάκι του περιβλήματος.

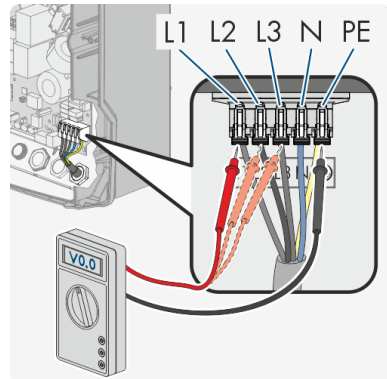
10. Ξεβιδώστε όλες τις βίδες του καπακιού του περιβλήματος με ένα κλειδί Άλεν (μέγ. 5) και αφαιρέστε το καπάκι του περιβλήματος.



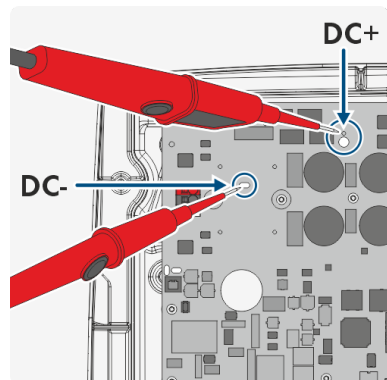
11. Εξακριβώστε την απουσία τάσης στη λωρίδα ακροδεκτών AC διαδοχικά μεταξύ των αγωγών **L1** και **N**, **L2** και **N** και **L3** και **N** με κατάλληλη συσκευή μέτρησης.



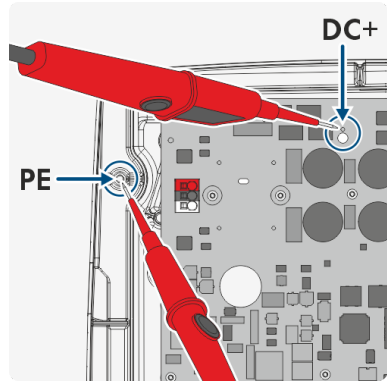
12. Εξακριβώστε την απουσία τάσης στη λωρίδα ακροδεκτών AC διαδοχικά μεταξύ των αγωγών **L1** και **PE**, **L2** και **PE** και **L3** και **PE** με κατάλληλη συσκευή μέτρησης.



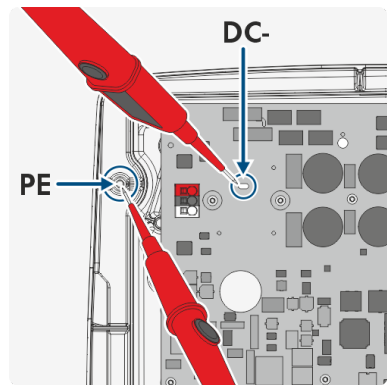
13. Εξακριβώστε την απουσία τάσης μεταξύ όλων των ακροδεκτών του ρελέ πολλαπλών λειτουργιών και του αγωγού **PE** της λωρίδας ακροδεκτών AC.
14. Αποφορτίστε το συγκρότημα AST με τον ελεγκτή τάσης χωρίς ίδια πηγή τάσης στα σημεία επαφής:
- DC+/DC-



- DC+/PE



- DC-/PE



### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

#### Πρόκληση ζημιών στον μετατροπέα από ηλεκτροστατική εκφόρτιση

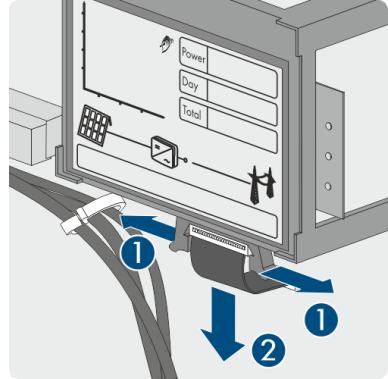
Τα εξαρτήματα στο εσωτερικό του μετατροπέα ενδέχεται να υποστούν ανεπανόρθωτη ζημιά από ηλεκτροστατική εκφόρτιση.

- Γειώστε το σώμα σας, πριν ακουμπήσετε κάποιο εξάρτημα.

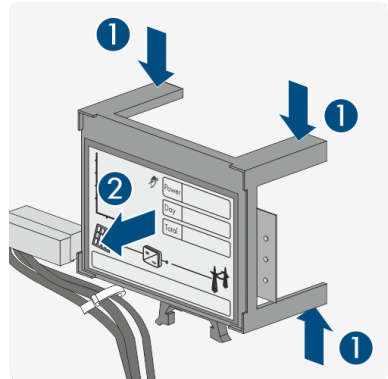
## 6 Αντικατάσταση οθόνης

1. Απομονώστε τον μετατροπέα από την παροχή τάσης βλ. κεφάλαιο 5, σελίδα 65.

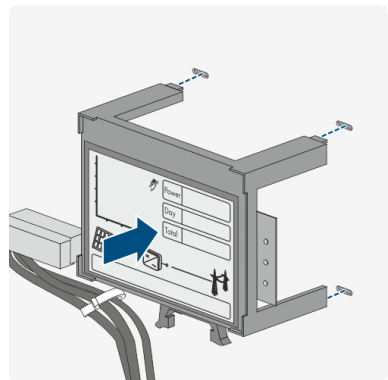
2. Απασφαλίστε και αφαιρέστε την καλωδιοταινία.



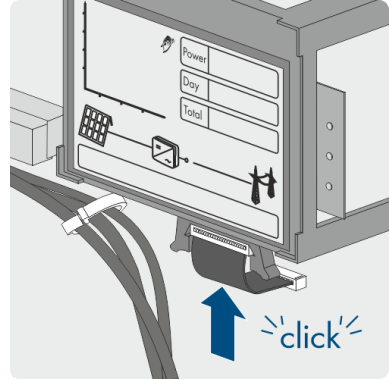
3. Πιέστε και ενώστε ελαφρώς και τα 4 πόδια της οθόνης και αφαιρέστε την οθόνη.



4. Τοποθετήστε τη νέα οθόνη στον μετατροπέα.



5. Τοποθετήστε την καλωδιωταίνια στην υποδοχή.



6. Θέστε ξανά σε λειτουργία τον μετροπέα βλ. κεφάλαιο 7, σελίδα 71.

## 7 Επανεργοποίηση μετροπέα

### ⚠ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ

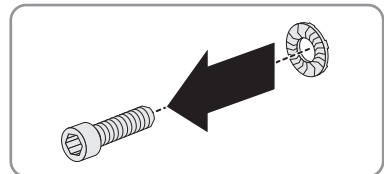
Όταν έχετε απομονώσει τον μετροπέα από την παροχή τάσης και θέλετε να τον ενεργοποιήσετε ξανά, εκτελέστε τους παρακάτω χειρισμούς με την προκαθορισμένη σειρά.

#### Προϋποθέσεις:

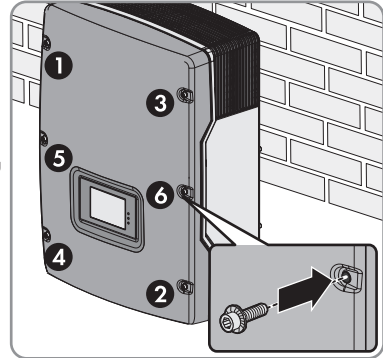
- Πρέπει να έχει σχεδιαστεί σωστά ο διακόπτης προστασίας αγωγών.
- Ο μετροπέας πρέπει να έχει εγκατασταθεί σωστά.

#### Διαδικασία:

1. Βεβαιωθείτε, ότι είναι σωστά συνδεδεμένος ο αγωγός προστασίας στον μετροπέα 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:  $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$ ).
- ☑ 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. Διαθέτετε 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: 05/01/2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

# Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones sobre este documento .....</b>	<b>75</b>
1.1	Área de validez.....	75
1.2	Grupo de destinatarios.....	75
1.3	Contenido y estructura del documento.....	75
1.4	Niveles de advertencia.....	75
1.5	Símbolos del documento .....	76
1.6	Marcas de texto en el documento.....	76
1.7	Denominación en el documento .....	77
<b>2</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>77</b>
2.1	Uso previsto.....	77
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad.....	77
<b>3</b>	<b>Vista general de componentes .....</b>	<b>82</b>
<b>4</b>	<b>Contenido de la entrega.....</b>	<b>82</b>
<b>5</b>	<b>Desconexión del inversor de la tensión .....</b>	<b>83</b>
<b>6</b>	<b>Sustitución de la pantalla .....</b>	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>Nueva puesta en marcha del inversor.....</b>	<b>89</b>

# 1 Indicaciones sobre este documento

## 1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- 1D1-410-000-001

## 1.2 Grupo de destinatarios

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

- Según 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.
- 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
<b>x</b>	Posible problema
	Ejemplo

## 1.6 Marcas de texto en el documento

Marca de texto	Uso	Ejemplo
<b>Negrita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisos</li> <li>• Conexiones</li> <li>• Elementos de una interfaz de usuario</li> <li>• Elementos que deben seleccionarse</li> <li>• Elementos que deben introducirse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte los conductores a los bornes de <b>X703:1</b> a <b>X703:6</b>.</li> <li>• Introduzca <b>10</b> en el campo <b>Minutos</b>.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une varios elementos que deben seleccionarse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione <b>Ajustes &gt; Fecha</b>.</li> </ul>
<b>[Botón]</b> <b>[Tecla]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
<b>#</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetro <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
Componente de pantalla	Subgrupo de pantalla, subgrupo

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

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

Juego de piezas de repuesto	Inversor
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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 debe accionarse el interruptor-seccionador de potencia de CC del inversor.
- Desconecte el generador fotovoltaico del inversor a través de un dispositivo de desconexión. Si no hay ningún seccionador, espere hasta que no haya más potencia de CC en el inversor.
- Desconecte el disyuntor de CA y, si este ya se ha disparado, déjelo desconectado y asegúrelo contra cualquier reconexión.
- Lleve a cabo los trabajos en el inversor (como la localización de errores o los trabajos de reparación) solo con equipamiento de protección personal para el tratamiento de sustancias peligrosas (por ejemplo, guantes de protección, protecciones oculares y faciales y respiratorias).

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de lesiones por sustancias tóxicas, gases y polvos.**

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

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

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

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

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

**⚠ ATENCIÓN****Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa**

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 °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

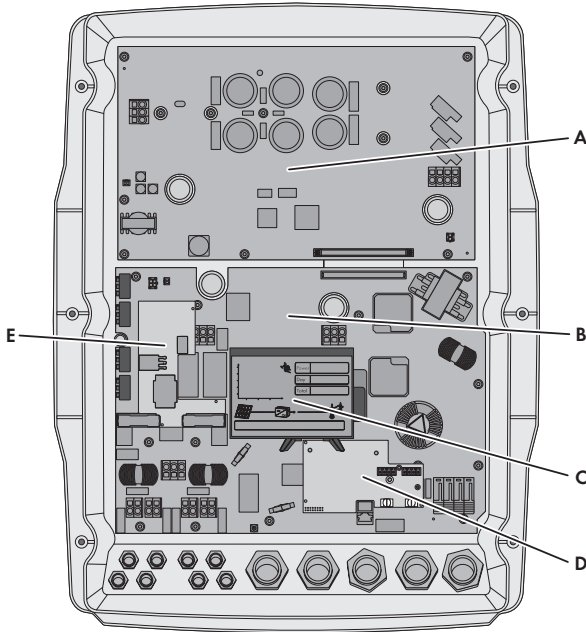


Imagen 1 : Vista general de los componentes

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 el servicio técnico.

Denominación	Cantidad
Componente de pantalla	1
Instrucciones para la sustitución	1

## 5 Desconexión del inversor de la tensión

### ⚠ ESPECIALISTA

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

### ⚠ ADVERTENCIA

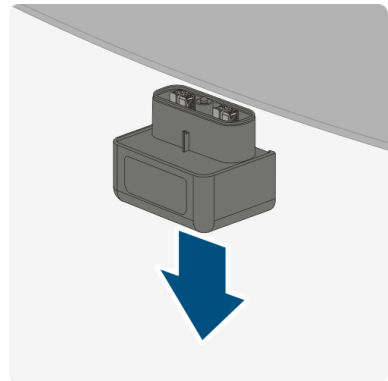
#### **Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión**

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

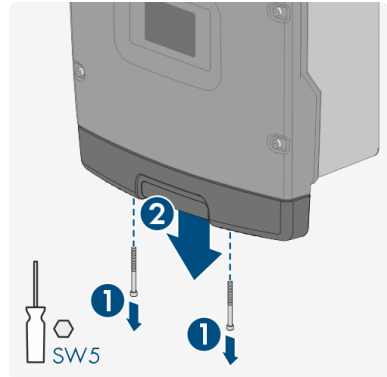
- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1000 V como mínimo.

#### **Procedimiento:**

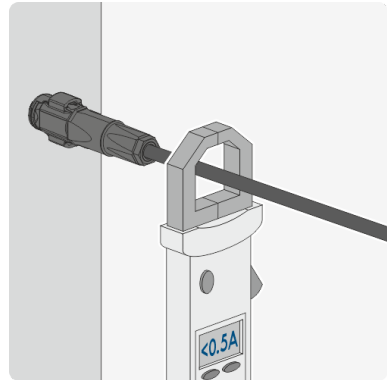
1. Desconecte el disyuntor de los tres conductores de fase y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Si se utiliza el relé multifunción, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
3. Extraiga el ESS.



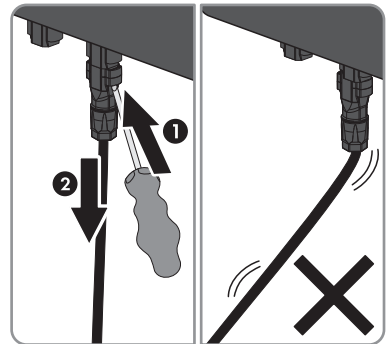
4. Suelte los 2 tornillos de la cubierta de protección utilizando una llave Allen (ancho 5) y retire la cubierta.



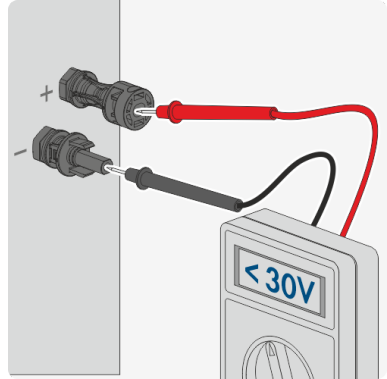
5. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.



6. Anote la posición de los conectores.  
7. 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.



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



9.

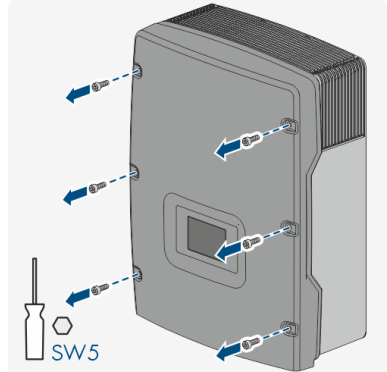
**⚠ PELIGRO**

**Peligro de muerte por altas tensiones**

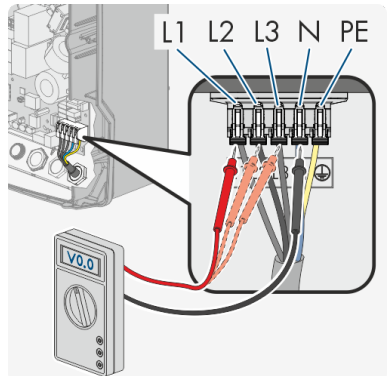
Los condensadores del inversor tardan 5 minutos en descargarse.

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

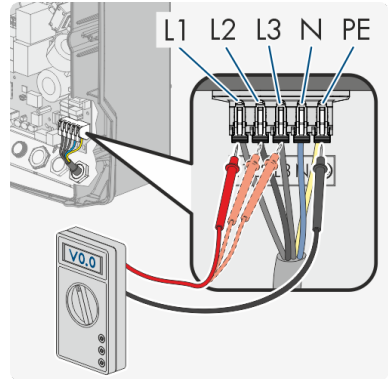
10. Suelte todos los tornillos de la tapa de la carcasa con una llave Allen (ancho 5) y retire la tapa.



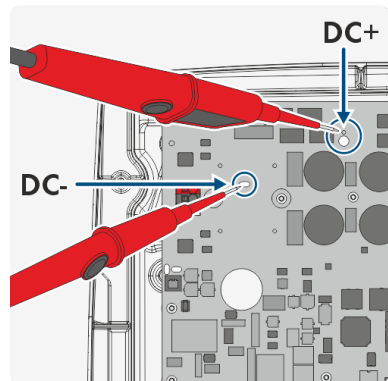
11. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre L1 y N, L2 y N y L3 y N.



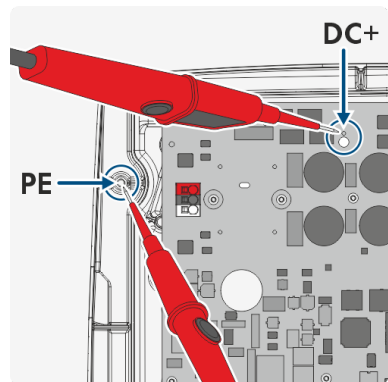
12. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre **L1** y **PE**, **L2** y **PE** y **L3** y **PE**.



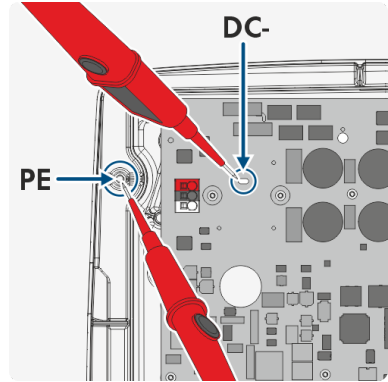
13. Asegúrese de que no haya tensión entre ninguno de los bornes del relé multifunción y el **PE** de la caja de bornes de CA.
14. Descargue el subgrupo AST en los puntos de contacto con el detector de tensión sin fuente de tensión propia:
- CC+/CC-



- CC+/PE



- CC-/PE



### PRECAUCIÓN

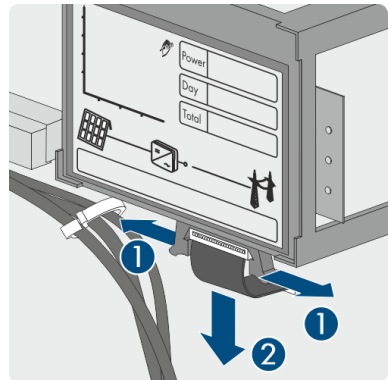
#### Daños en el inversor por descarga electrostática

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

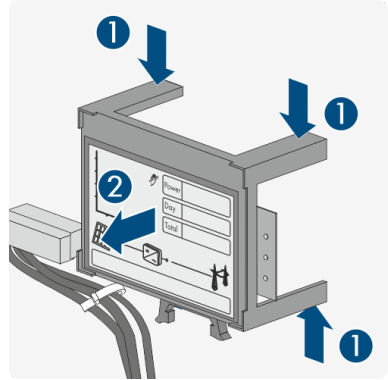
- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

## 6 Sustitución de la pantalla

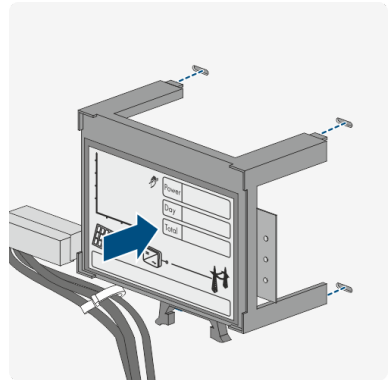
1. Desconecte el inversor de la tensión Capítulo 5, página 83.
2. Desbloquee y retire el cable plano.



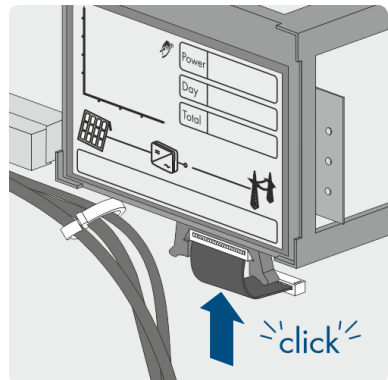
3. Presione ligeramente una contra otra las 4 patas de la pantalla y extraiga la pantalla.



4. Coloque la nueva pantalla en el inversor.



5. Inserte el cable plano en el conector hembra.



6. Vuelva a poner el inversor en marcha Capítulo 7, página 89.



## 7 Nueva puesta en marcha del inversor

### ⚠ ESPECIALISTA

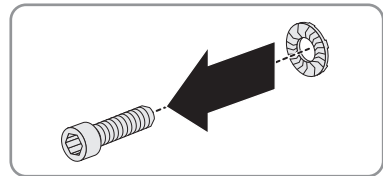
Si ha desconectado el inversor de la tensión y desea volver a ponerlo en funcionamiento, siga estas indicaciones en el orden indicado.

#### Requisitos:

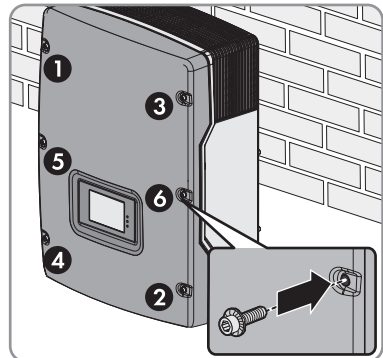
- El disyuntor debe estar correctamente dimensionado.
- El inversor debe estar correctamente montado.

#### 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 77).
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.
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. Deseche el subgrupo averiado conforme a las disposiciones vigentes sobre 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](http://www.SMA-Solar.com)

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

État actuel : 05/01/2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Remarques relatives à ce document.....</b>	<b>93</b>
1.1	Champ d'application .....	93
1.2	Groupe cible .....	93
1.3	Contenu et structure du document .....	93
1.4	Niveaux de mise en garde.....	93
1.5	Symboles utilisés dans le document.....	94
1.6	Formats utilisés dans le document.....	94
1.7	Désignations utilisées dans le document .....	95
<b>2</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>95</b>
2.1	Utilisation conforme .....	95
2.2	Consignes de sécurité importantes .....	96
<b>3</b>	<b>Vue d'ensemble des composants .....</b>	<b>100</b>
<b>4</b>	<b>Contenu de la livraison.....</b>	<b>101</b>
<b>5</b>	<b>Mise hors tension de l'onduleur .....</b>	<b>101</b>
<b>6</b>	<b>Remplacement de l'écran.....</b>	<b>105</b>
<b>7</b>	<b>Remise en service de l'onduleur .....</b>	<b>107</b>

# 1 Remarques relatives à ce document

## 1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- 1D1-410-000-001

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

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

## 1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
Module écran	Ensemble écran, ensemble

# 2 Sécurité

## 2.1 Utilisation conforme

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

Jeu de pièces de rechange	Onduleur
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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

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

### AVERTISSEMENT

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

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

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

### AVERTISSEMENT

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

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

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

**⚠ ATTENTION****Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier**

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

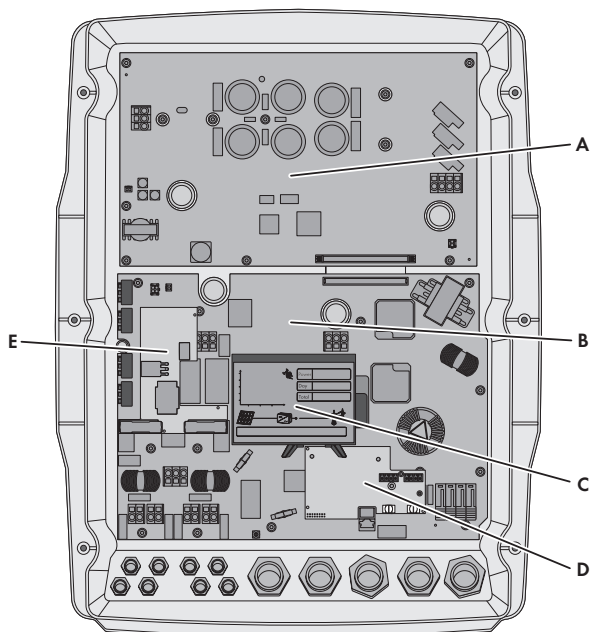


Figure 1 : Vue d'ensemble des composants

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, prenez contact avec le service.

Désignation	Quantité
Module écran	1
Instructions de remplacement	1

## 5 Mise hors tension de l'onduleur

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

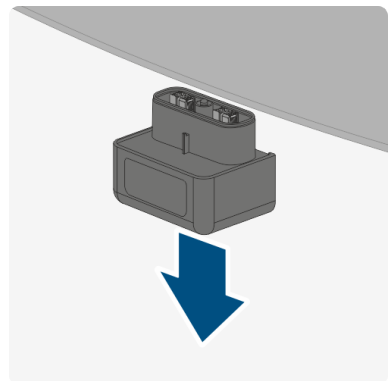
#### Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension

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.

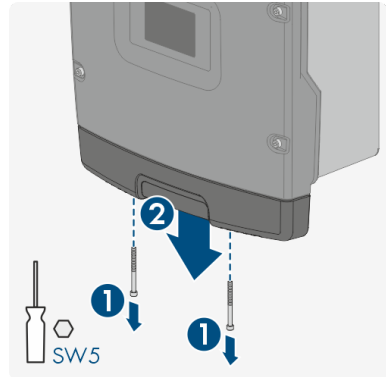
- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1000 V ou supérieure.

#### Procédure :

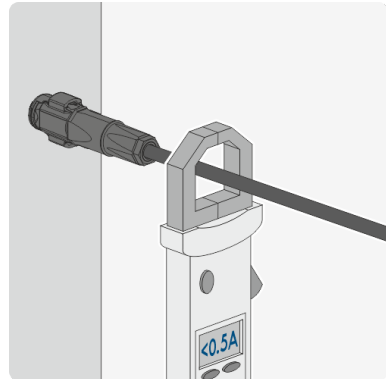
1. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Si vous utilisez le relais multifonction, désactivez le cas échéant la tension d'alimentation de la charge.
3. Débranchez l'ESS.



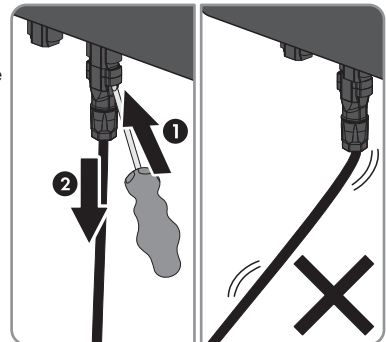
4. Desserrez les deux vis du capot de protection à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) et retirez le capot.



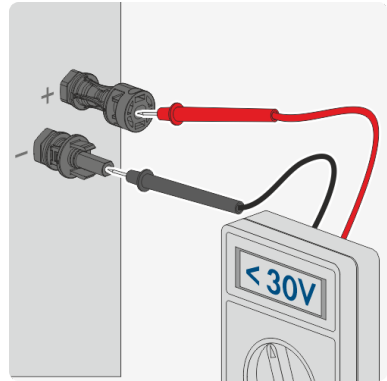
5. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.



6. Notez la position des fiches.  
7. 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.



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



9.

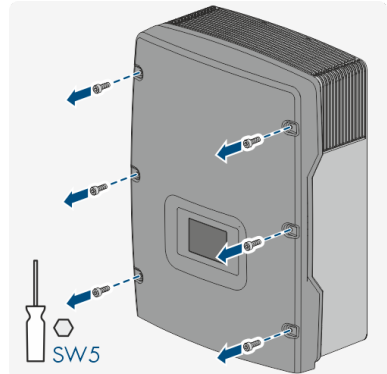
### **⚠ DANGER**

#### **Danger de mort dû à de hautes tensions**

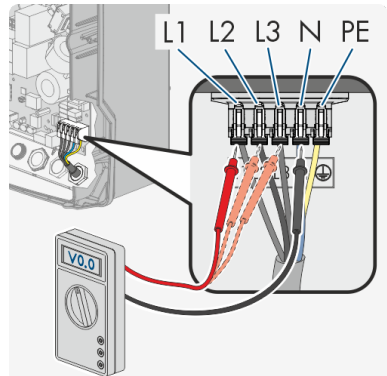
Les condensateurs dans l'onduleur se déchargent en cinq minutes.

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

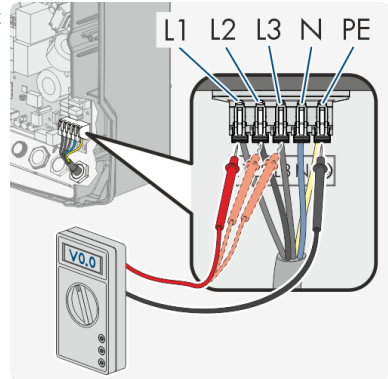
10. Dévissez toutes les vis du couvercle du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) et retirez-le.



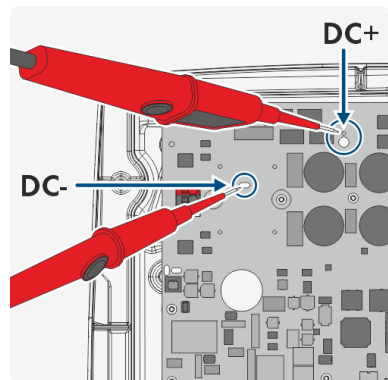
11. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre L1 et N, L2 et N, et L3 et N.



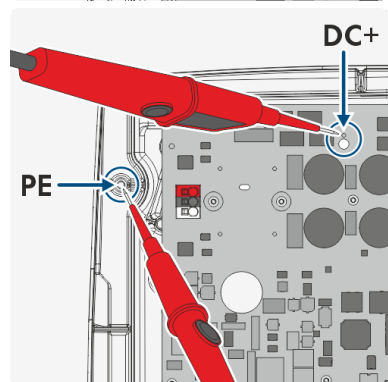
12. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre **L1** et **PE**, **L2** et **PE**, et **L3** et **PE**.



13. Assurez-vous de l'absence de tension entre toutes les bornes du relais multifonction et la borne **PE** de la plaque à bornes AC.
14. Déchargez l'ensemble AST sur les points de contact avec le détecteur de tension sans sa propre source de tension.
- DC+/DC-

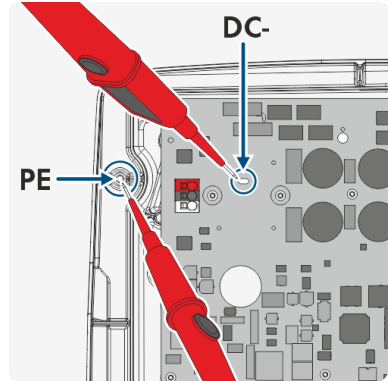


- DC+/conducteur de protection





- DC-/conducteur de protection



### PRUDENCE

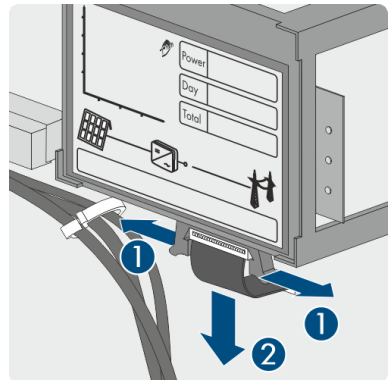
#### Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

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

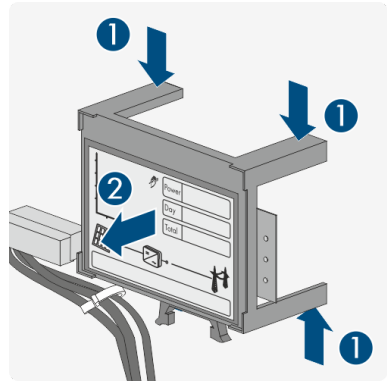
- Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

## 6 Remplacement de l'écran

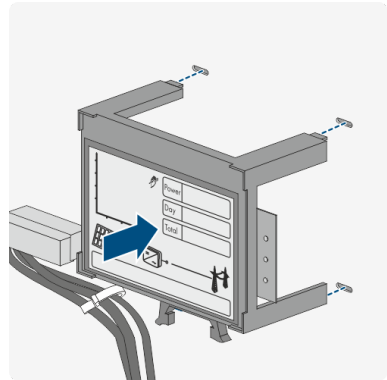
1. Mettez l'onduleur hors tension Chapitre 5, page 101.
2. Déverrouillez le câble plat et débranchez-le.



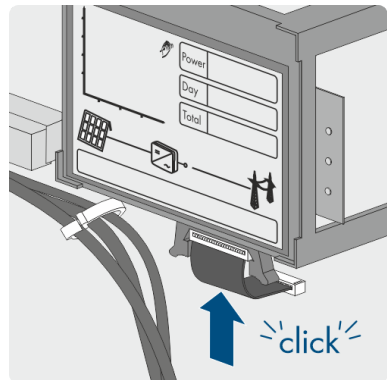
3. Comprimez légèrement les quatre pieds de l'écran et retirez l'écran.



4. Placez le nouvel écran dans l'onduleur.



5. Enfichez le câble plat dans l'embase.



6. Remettez l'onduleur en service Chapitre 7, page 107.

## 7 Remise en service de l'onduleur

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

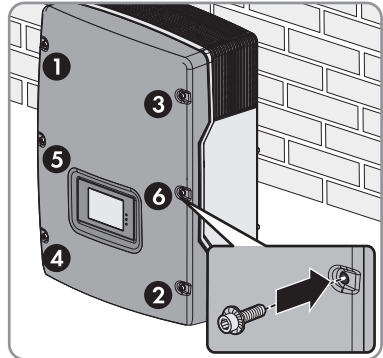
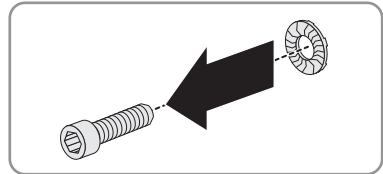
#### Conditions requises :

- 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 96).
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.
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. Éliminez l'ensemble défectueux 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](http://www.SMA.de)

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

Aggiornamento: 05/01/2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

# Indice

<b>1</b>	<b>Note relative al presente documento.....</b>	<b>111</b>
1.1	Ambito di validità .....	111
1.2	Destinatari.....	111
1.3	Contenuto e struttura del documento.....	111
1.4	Livelli delle avvertenze di sicurezza.....	111
1.5	Simboli nel documento .....	112
1.6	Convenzioni tipografiche nel documento.....	112
1.7	Denominazioni nel documento .....	112
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>113</b>
2.1	Utilizzo conforme .....	113
2.2	Avvertenze di sicurezza importanti.....	113
<b>3</b>	<b>Panoramica dei componenti .....</b>	<b>117</b>
<b>4</b>	<b>Contenuto della fornitura .....</b>	<b>118</b>
<b>5</b>	<b>Disinserzione dell'inverter.....</b>	<b>118</b>
<b>6</b>	<b>Sostituzione del display.....</b>	<b>122</b>
<b>7</b>	<b>Rimessa in servizio dell'inverter .....</b>	<b>124</b>

# 1 Note relative al presente documento

## 1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per:

- 1D1-410-000-001

## 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 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.
- 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
<b>x</b>	Possibile problema
	Esempio

## 1.6 Convenzioni tipografiche nel documento

Tipo	Utilizzo	Esempio
<b>Grassetto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messaggi</li> <li>Collegamenti</li> <li>Elementi di un'interfaccia utente</li> <li>Elementi da selezionare</li> <li>Elementi da immettere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare i fili ai morsetti da <b>X703:1</b> a <b>X703:6</b>.</li> <li>Digitare il valore <b>10</b> nel campo <b>Minuti</b>.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unione di vari elementi da selezionare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare <b>Configurazioni &gt; Data</b>.</li> </ul>
[Pulsante] [Tasto]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulsante o tasto da selezionare o premere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carattere jolly per componenti variabili (ad es. nei nomi dei parametri)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parametro <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Denominazioni nel documento

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Gruppo display	Gruppo display, gruppo



## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme

Il prodotto può essere installato esclusivamente nei seguenti inverter SMA:

Set di pezzi di ricambio	Inverter
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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 operazione.

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

**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di lesioni a causa di sostanze, polveri e gas tossici**

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

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

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

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

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

**⚠ ATTENZIONE****Pericolo di ustioni per contatto con parti roventi dell'involucro**

Durante il funzionamento 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

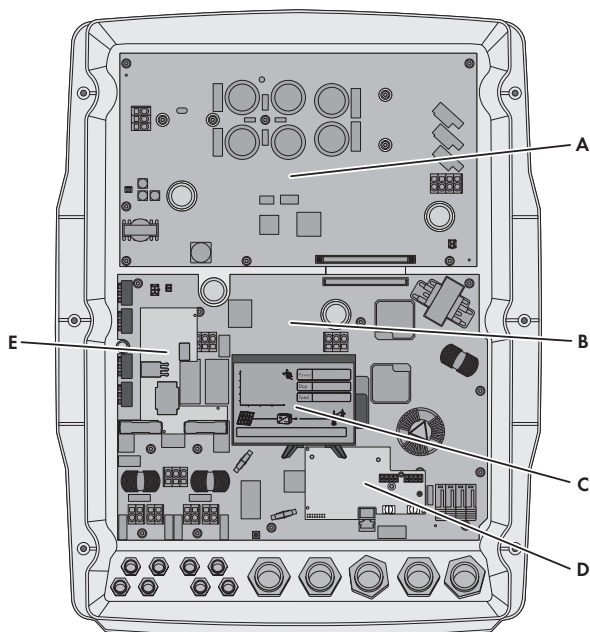


Figura 1 : Panoramica dei componenti

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 danneggiamenti rivolgersi al servizio.

Denominazione	Numero
Gruppo display	1
Istruzioni per la sostituzione	1

## 5 Disinserimento dell'inverter

### TECNICO SPECIALIZZATO

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

### AVVERTENZA

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

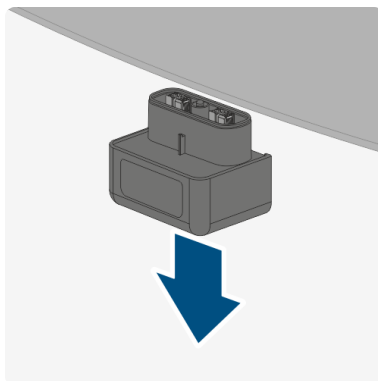
Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

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

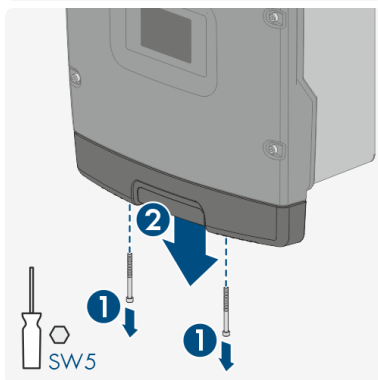
#### **Procedura:**

1. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. In caso di impiego di un relè multifunzione, disinserire la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.

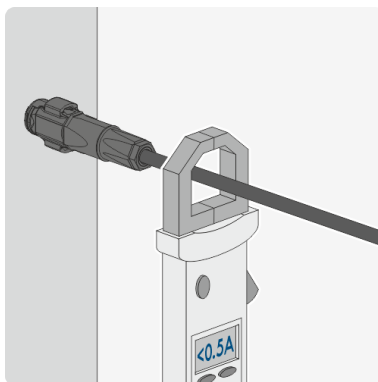
3. Rimuovere ESS.



4. Allentare 2 viti del coperchio protettivo con una brugola da 5 e rimuovere il coperchio.

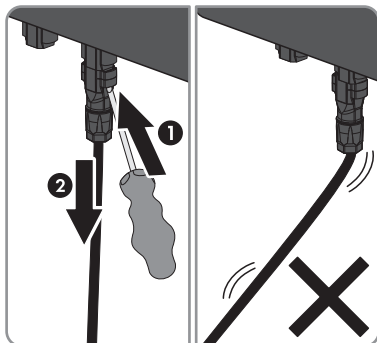


5. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.

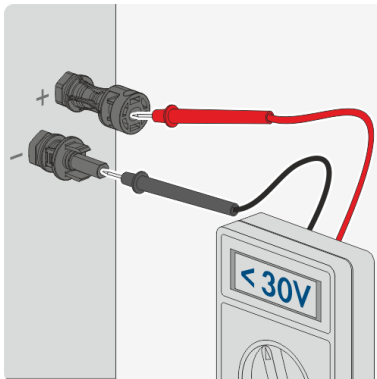


6. Annotare la posizione dei connettori.

7. 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.



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



9.

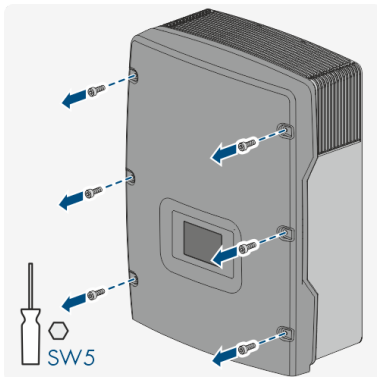
### **⚠ PERICOLO**

#### **Pericolo di morte dovuto ad alte tensioni**

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

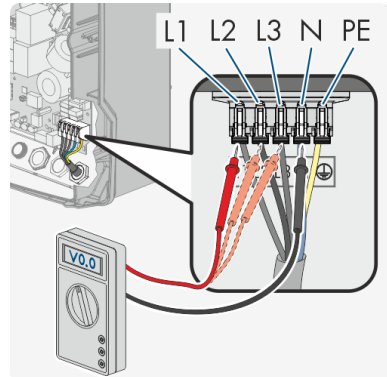
- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio dell'involucro.

10. Allentare tutte le viti del coperchio dell'involucro con una brugola da 5 e rimuoverlo.

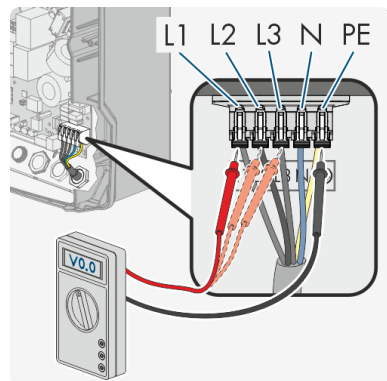




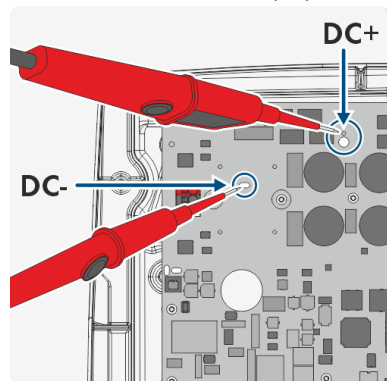
11. Verificare in sequenza l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** ed **N**, **L2** ed **N** ed **L3** ed **N** con un apposito apparecchio di misurazione.



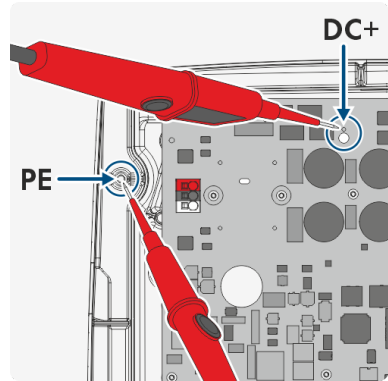
12. Verificare in sequenza l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** ed **PE**, **L2** ed **PE** ed **L3** ed **PE** con un apposito apparecchio di misurazione.



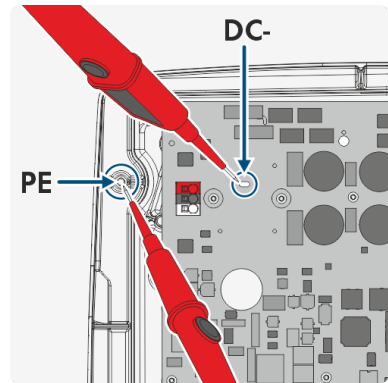
13. Verificare l'assenza di tensione fra tutti i morsetti del relè multifunzione e **PE** della morsettiera CA.
14. Scaricare il gruppo AST nei punti di contatto con un tester senza fonte di tensione propria:
- CC+/CC-



- CC+/PE



- CC-/PE



### AVVISO

#### Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica

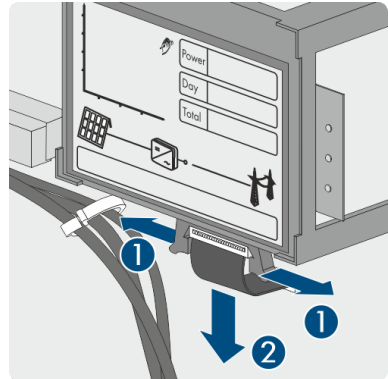
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irreparabili ai componenti interni dell'inverter.

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

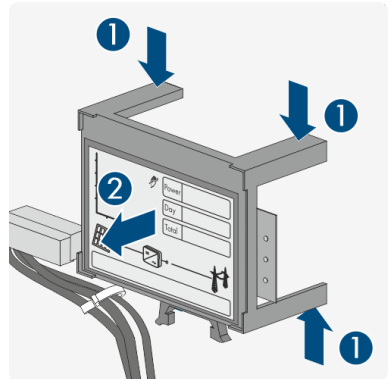
## 6 Sostituzione del display

1. Disinserire l'inverter Cap. 5, pag. 118.

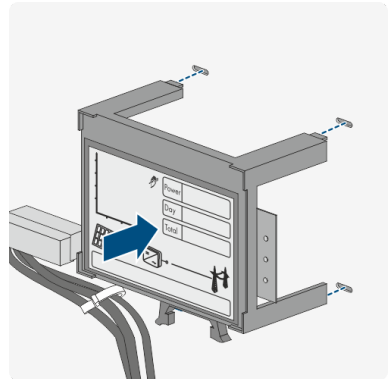
2. Sbloccare e rimuovere il cavo piatto.



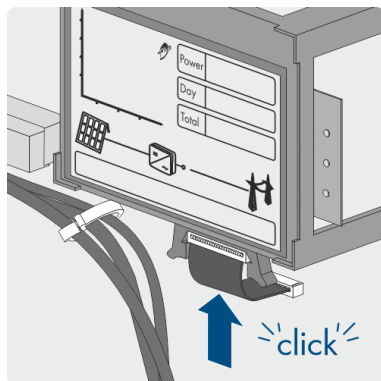
3. Chiudere leggermente tutti e 4 i piedini del display ed estrarre il display.



4. Inserire il nuovo display nell'inverter.



5. Inserire il cavo piatto nella presa.



6. Rimettere in servizio l'inverter Cap. 7, pag. 124.

## 7 Rimessa in servizio dell'inverter

### ⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

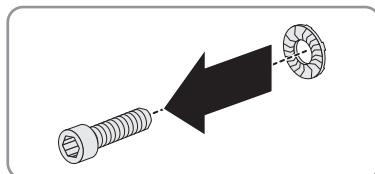
Se l'inverter è stato disinserito e si desidera rimetterlo in servizio, eseguire le seguenti operazioni nella sequenza indicata.

#### Requisiti:

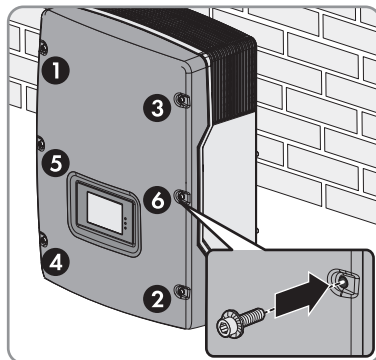
- L'interruttore automatico deve essere correttamente dimensionato.
- L'inverter deve essere montato correttamente.

#### 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. 113).
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:  $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$ ) 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. Smaltire il gruppo difettoso conformemente alle norme di rottamazione previste per componenti elettronici.

## 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, typefouten, rekenfouten of fouten in de structuur van het voorliggende document.

### Handelsmerken

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

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stand: 5-1-2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Toelichting bij dit document.....</b>	<b>128</b>
1.1	Geldigheid.....	128
1.2	Doelgroep .....	128
1.3	Inhoud en structuur van het document.....	128
1.4	Niveaus veiligheidswaarschuwing.....	128
1.5	Symbolen in het document .....	129
1.6	Markeringen in document .....	129
1.7	Benamingen in het document.....	130
<b>2</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>130</b>
2.1	Reglementair gebruik.....	130
2.2	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen.....	130
<b>3</b>	<b>Overzicht componenten .....</b>	<b>135</b>
<b>4</b>	<b>Leveringsomvang.....</b>	<b>135</b>
<b>5</b>	<b>Omvormer spanningsvrij schakelen.....</b>	<b>136</b>
<b>6</b>	<b>Display vervangen.....</b>	<b>140</b>
<b>7</b>	<b>Omvormer weer in bedrijf stellen.....</b>	<b>142</b>

# 1 Toelichting bij dit document

## 1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- 1D1-410-000-001

## 1.2 Doelgroep

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

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

## 1.3 Inhoud en structuur van het document

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

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

## 1.4 Niveaus veiligheidswaarschuwing

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

### GEVAAR

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

### WAARSCHUWING

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





**⚠ VOORZICHTIG**

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

**LET OP**

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

## 1.5 Symbolen in het document

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
<b>x</b>	Eventueel voorkomend probleem
	Voorbeeld

## 1.6 Markeringen in document

Markering	Gebruik	Voorbeeld
<b>vet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meldingen</li> <li>aansluitingen</li> <li>elementen van een gebruikersinterface</li> <li>elementen die u moet selecteren</li> <li>elementen die u moet invoeren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aders aansluiten op de aansluitklemmen <b>X703.1</b> tot <b>X703.6</b>.</li> <li>Voer in het veld <b>Minuten</b> de waarde <b>10</b> in.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verbindt meerdere elementen die u moet selecteren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecteer <b>Instellingen &gt; Datum</b>.</li> </ul>
<b>[knop]</b> <b>[toets]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>knop of toets die u moet selecteren of indrukken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecteer <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
<b>#</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plaatshouder voor variabele componenten (bijvoorbeeld parameter naam)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Benamingen in het document

Volledige benaming	Benaming in dit document
Display-Baugruppe	Displaymodule, module

## 2 Veiligheid

### 2.1 Reglementair gebruik

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

Reserveonderdelenset	Omvormer
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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 spanningvoerende onderdelen of kabels van de omvormer**

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

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

### **GEVAAR**

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

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

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

## GEVAAR

### Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van installatiedelen welke onder spanning staan bij een aardlek

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

- Schakel de omvormer spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- Pak de kabels van de PV-generator uitsluitend aan de isolatie vast.
- Raak de onderdelen van de onderconstructie en het frame van de PV-generator niet aan.
- Sluit geen PV-strings met aardlek op de omvormer aan.
- Na het vrijeschakelen 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 DC-lastseparator op de omvormer bedienen.
- Ontkoppel de PV-generator via een externe scheidingsinrichting van de omvormer. Wanneer er geen afscheidingsapparaat beschikbaar is, wacht u totdat er geen DC-vermogen meer op de omvormer is aangesloten.
- Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit of, wanneer deze als is aangesproken, laat deze uitgeschakeld en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Werkzaamheden aan de omvormer (bijv. zoeken naar fouten, reparatiewerkzaamheden) alleen met persoonlijke beschermingsuitrusting voor het omgaan met gevaarlijke stoffen (bijv. veiligheidshandschoenen, oog- en gelaatsbescherming en ademhalingsbescherming) dragen.

**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor lichamelijk letsel door giftige substanties, gassen en stof**

In uitzonderlijke situaties kunnen, door beschadigingen aan elektronische componenten, giftige substanties, gassen en stof in het inwendige van de omvormer optreden. Het aanraken van giftige substanties en het inademen van giftige gassen en stoffen kan huidirritatie, 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  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  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.

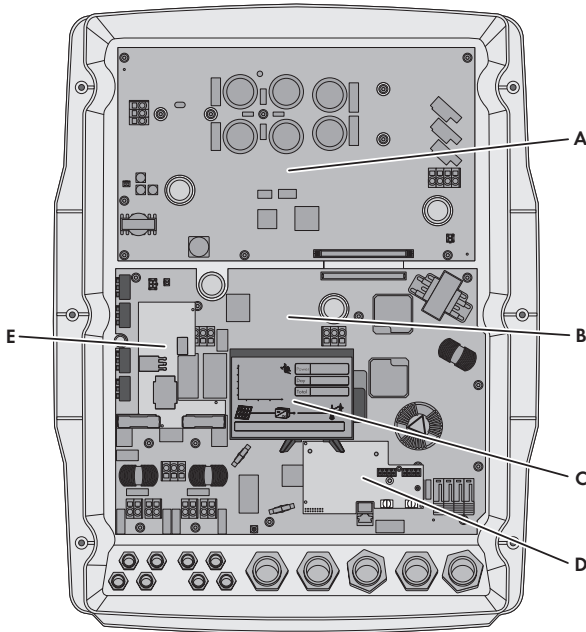
**i Randaardecontrole voor de hernieuwde inbedrijfstelling**

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 bij een onvolledige leveringsomvang of bij beschadigingen contact op met de technische service.

Aanduiding	Aantal
Display-Baugruppe	1
Vervangingshandleiding	1

## 5 Omvormer spanningsvrij schakelen

### ⚠ VAKMAN

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

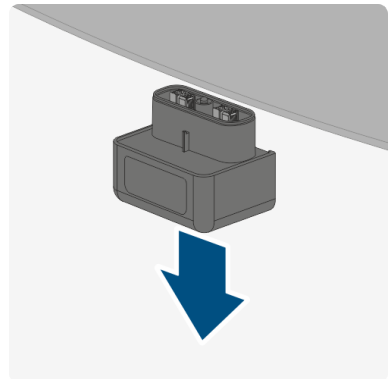
#### Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

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.

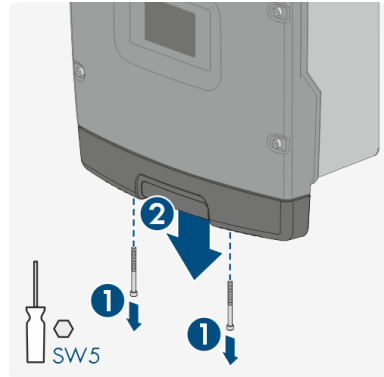
#### Werkwijze:

1. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 de fase draden uit en beveilig hem tegen opnieuw inschakelen.
2. Als het multifunctionele relais wordt gebruikt, schakel dan eventueel de voedingsspanning van de verbruiker uit.
3. Koppel de ESS los.

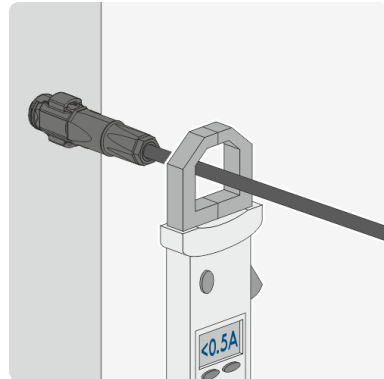




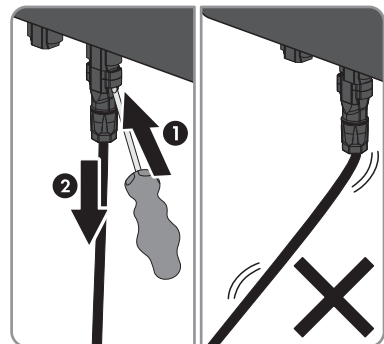
4. Draai de 2 schroeven van de beschermkap met een inbusleutel (SW5) los en verwijder de beschermkap.



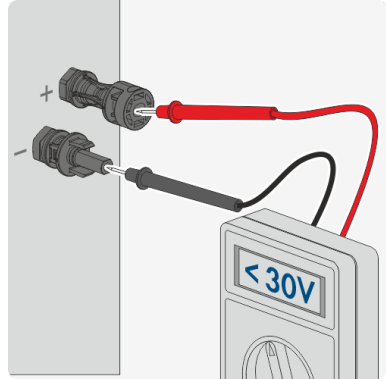
5. Controleer met een ampèremeting of alle DC-kabels stroomvrij zijn.



6. Noteer de positie van de stekkers.  
7. 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.



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



9.

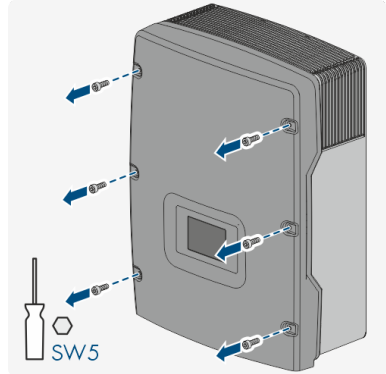
### ⚠ GEVAAR

#### Levensgevaar door hoge spanningen

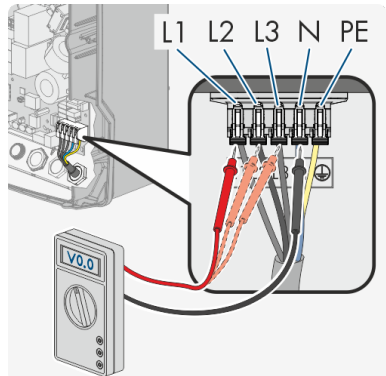
De condensatoren in de omvormer hebben 5 minuten nodig om te ontladen.

- Wacht 5 minuten voordat u de behuizingsdeksel opent.

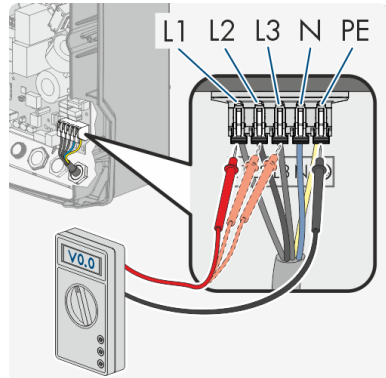
10. Draai alle schroeven van de behuizingsdeksel met een inbusleutel (SW 5) eruit en verwijder de deksel.



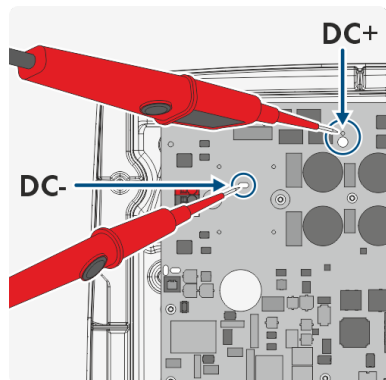
11. Verzeker u er achtereenvolgens met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-klemmenstrook geen spanning staat tussen **L1** en **N**, **L2** en **N** en **L3** en **N**.



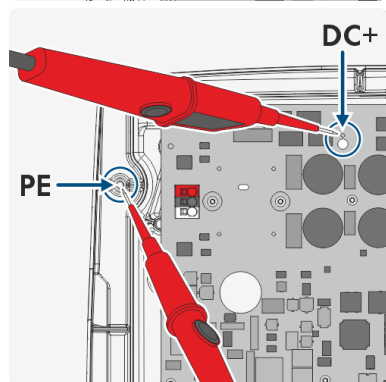
12. Verzeker u er achtereenvolgens met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-klemmenstrook geen spanning staat tussen **L1** en **PE**, **L2** en **PE** en **L3** en **PE**.



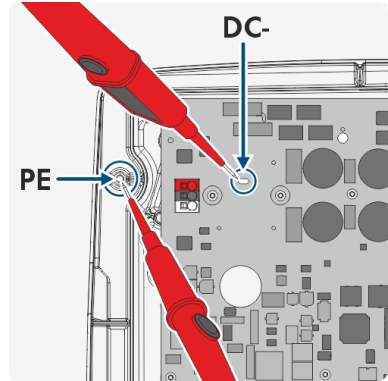
13. Verzeker u ervan dat er geen spanning staat tussen alle klemmen van het multifunctionele relais en **PE** van de AC-klemmenstrook.
14. Ontlaad de AST-module met de spanningstester zonder eigen spanningsbron op de contactpunten:
- DC+/DC-



- DC+/aardleiding



- DC-/aardleiding



### LET OP

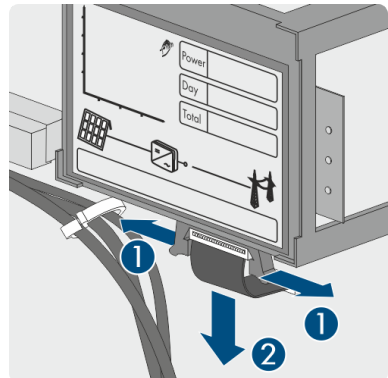
#### Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading

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

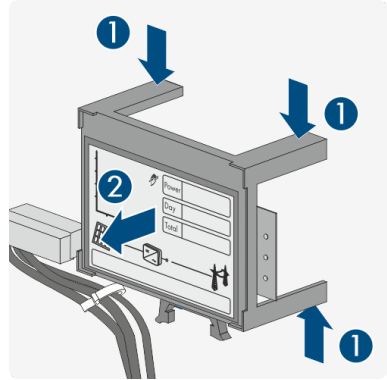
- Zorg dat u geaard bent voordat u een onderdeel aanraakt.

## 6 Display vervangen

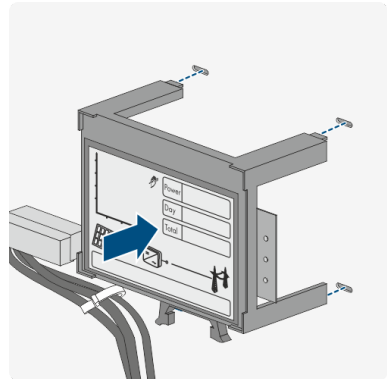
1. Schakel de omvormer spanningsvrij zie hoofdstuk 5, pagina 136.
2. Ontgrendel de bandkabel en trek hem eruit.



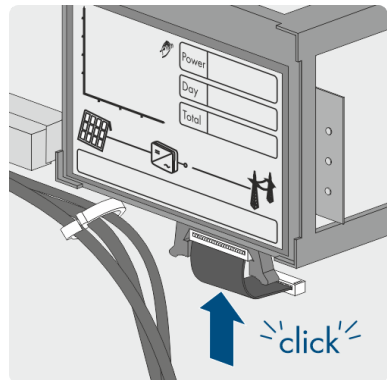
3. Druk alle vier de voeten van het display iets naar elkaar toe en verwijder het display.



4. Plaats het nieuwe display in de omvormer.



5. Steek de bandkabel in de bus.



6. Stel de omvormer weer in bedrijf zie hoofdstuk 7, pagina 142.

## 7 Omvormer weer in bedrijf stellen

### ⚠ VAKMAN

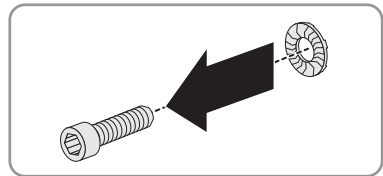
Als u de omvormer spanningsvrij hebt geschakeld en weer in bedrijf wilt nemen, voer dan de hieronder beschreven handelingen in de aangegeven volgorde uit.

#### Voorwaarden:

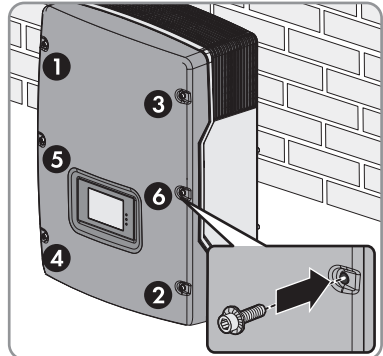
- De leidingbeveiligingsschakelaar moet correct geconfigureerd zijn.
- De omvormer moet correct gemonteerd zijn.

#### 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 130).
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 Nm ± 0,5 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.
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. Verwijder de defecte module volgens de ter plaatse geldende verwijderingsvoorschriften 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: 05/01/2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.



# Índice

<b>1</b>	<b>Observações relativas a este documento.....</b>	<b>146</b>
1.1	Aplicabilidade.....	146
1.2	Grupo-alvo .....	146
1.3	Conteúdo e estrutura do documento.....	146
1.4	Níveis de aviso.....	146
1.5	Símbolos no documento .....	147
1.6	Sinalizações no documento .....	147
1.7	Designações no documento.....	147
<b>2</b>	<b>Segurança.....</b>	<b>148</b>
2.1	Utilização prevista .....	148
2.2	Avisos de segurança importantes .....	148
<b>3</b>	<b>Vista geral dos componentes.....</b>	<b>152</b>
<b>4</b>	<b>Material fornecido .....</b>	<b>153</b>
<b>5</b>	<b>Colocar o inversor sem tensão .....</b>	<b>153</b>
<b>6</b>	<b>Substituição do visor.....</b>	<b>157</b>
<b>7</b>	<b>Colocar o inversor novamente em serviço .....</b>	<b>159</b>

# 1 Observações relativas a este documento

## 1.1 Aplicabilidade

Este documento é válido para:

- 1D1-410-000-001

## 1.2 Grupo-alvo

As atividades descritas neste documento só podem ser executadas por técnicos especializados. Os técnicos especializados devem ter as seguintes qualificações:

- Dentro 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.
- 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.

### PERIGO

Assinala um aviso que, se não observado, será imediatamente fatal ou causará lesões graves.

### ATENÇÃO

Assinala um aviso que, se não observado, poderá causar a morte ou lesões graves.




### CUIDADO

Assinala um aviso que, se não observado, poderá causar lesões leves ou moderadas.

## PRECAUÇÃO

Assinala um aviso que, se não observado, poderá causar danos materiais.

### 1.5 Símbolos no documento

Símbolo	Explicação
	Informação importante para um determinado tema ou objetivo, sem ser relevante para a segurança
<input type="checkbox"/>	Pré-requisito que é necessário estar cumprido para se alcançar um determinado objetivo
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado pretendido
	Problema eventualmente ocorrido
	Exemplo

### 1.6 Sinalizações no documento

Sinalização	Aplicação	Exemplo
<b>negrito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensagens</li> <li>Ligações</li> <li>Elementos numa interface de utilizador</li> <li>Elementos que deve seleccionar</li> <li>Elementos que deve introduzir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligar os fios aos terminais <b>X703:1</b> a <b>X703:6</b>.</li> <li>Introduza o valor <b>10</b> no campo <b>Minutos</b>.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une vários elementos que deve seleccionar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione <b>Configurações &gt; Data</b>.</li> </ul>
[Botão] [Tecla]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Botão ou tecla que deve seleccionar ou premir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clique em [Enter].</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractere de preenchimento para elementos variáveis (p. ex., em nomes de parâmetros)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parâmetro <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

### 1.7 Designações no documento

Designação completa	Designação neste documento
Módulo do visor	Módulo do visor, módulo

## 2 Segurança

### 2.1 Utilização prevista

O produto só pode ser integrado nos seguintes inversores SMA:

Conjunto de peças sobresselentes	Inversor
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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 peças ou cabos condutores de tensão do inversor**

As peças ou cabos 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 projecção de fragmentos.

- Garantir que pessoas não autorizadas não podem aceder ao inversor.
- Não acionar o interruptor-seccionador CC no inversor
- Desconectar o gerador fotovoltaico do inversor através de um dispositivo de corte externo. Se não estiver disponível qualquer dispositivo de corte, aguardar até o inversor deixar de emitir potência CC.
- Desligar o disjuntor CA ou, no caso de já ter ativado, deixá-lo ligado e protegê-lo contra religação.
- Realizar os trabalhos no inversor (p. ex., localização de erros, trabalhos de reparação) apenas com equipamento de proteção pessoal adequado ao manuseamento de substâncias perigosas (p. ex., luvas de proteção, proteção ocular, facial e respiratória).

**! ATENÇÃO****Perigo de lesões causadas por substâncias, poeiras e gases tóxicos**

Em raros casos isolados, os danos nos componentes eletrónicos podem estar na origem da formação de substâncias, gases e poeiras tóxicos no interior do inversor. O contacto com substâncias tóxicas, bem como a inalação de poeiras e gases tóxicos podem provocar irritações na pele, queimaduras, dificuldades respiratórias e náuseas.

- Realizar os trabalhos no inversor (p. ex., localização de erros, trabalhos de reparação) apenas com equipamento de proteção pessoal adequado ao manuseamento de substâncias perigosas (p. ex., luvas de proteção, proteção ocular, facial e respiratória).
- Garantir que pessoas não autorizadas não podem aceder ao inversor.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de vida devido a choque elétrico em caso de destruição de um aparelho de medição devido a sobretensão**

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

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

**⚠ CUIDADO****Perigo de queimaduras devido a peças quentes da caixa**

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

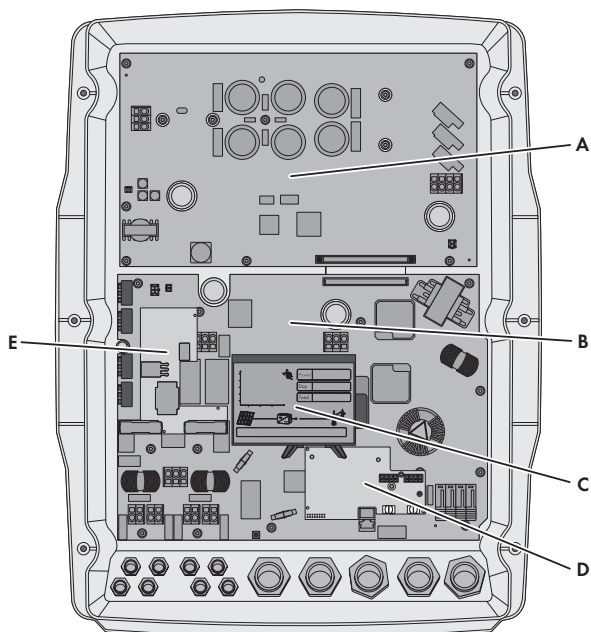


Figura 1 : Vista geral dos componentes

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 serviço.

Designação	Número
Módulo do visor	1
Manual de substituição	1

## 5 Colocar o inversor sem tensão

### TÉCNICO ESPECIALIZADO

Antes de qualquer trabalho no inversor é sempre necessário colocá-lo sem tensão, conforme descrito neste capítulo. Para isso, seguir sempre a sequência indicada.

### ATENÇÃO

#### **Perigo de vida devido a choque elétrico em caso de destruição de um aparelho de medição devido a sobretensão**

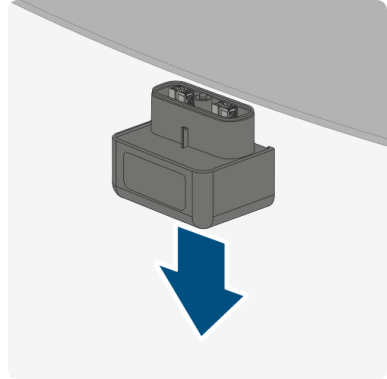
Uma sobretensão pode danificar um aparelho de medição e originar tensão na caixa do aparelho de medição. O contacto com a caixa do aparelho de medição sob tensão é causa de morte ou ferimentos graves devido a choque elétrico.

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

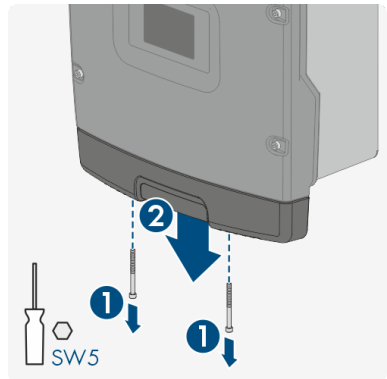
#### **Procedimento:**

1. Desligar o interruptor de proteção de todas as 3 fases e proteger contra religação.
2. Se o relé multifunções for utilizado, desligar a tensão de alimentação do equipamento consumidor, caso necessário.

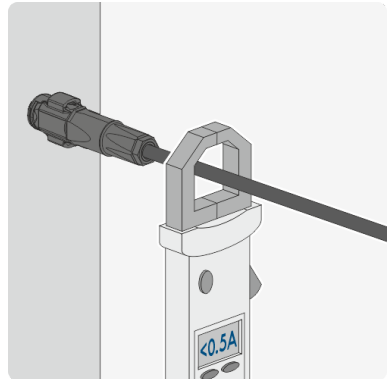
3. Remover o ESS.



4. Desapertar os 2 parafusos da cobertura de proteção com uma chave Allen (largura da chave 5) e retirar a cobertura de proteção.

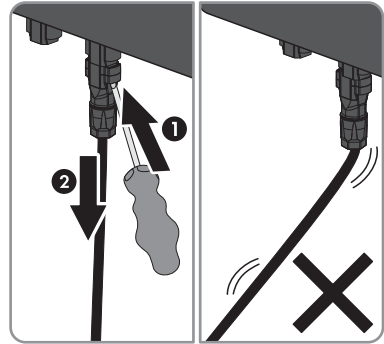


5. Com uma pinça amperimétrica, determinar a ausência de corrente em todos os cabos CC.

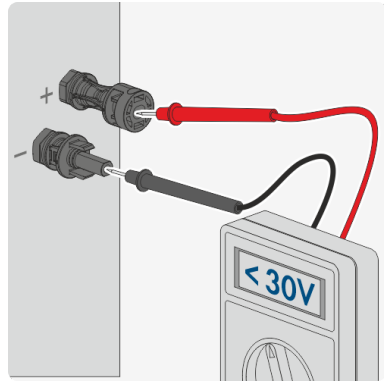


6. Apontar a posição das fichas.

7. 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.



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



9.

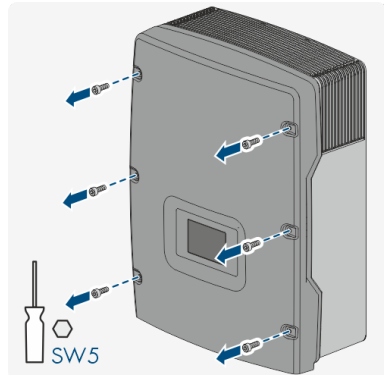
### **⚠ PERIGO**

#### **Perigo de morte devido a tensões elevadas**

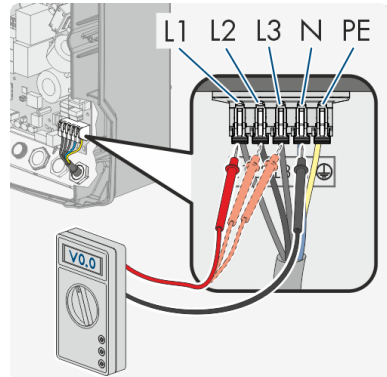
Os condensadores no inversor necessitam de 5 minutos para se descarregarem.

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

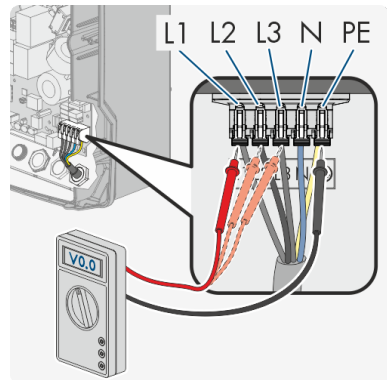
10. Desapertar todos os parafusos da tampa da caixa com uma chave Allen (tamanho 5) e retirar a tampa da caixa.



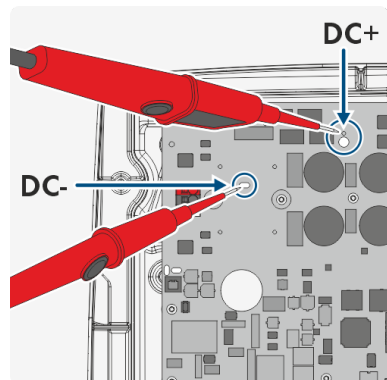
11. Com um aparelho de medição adequado, determinar a ausência de tensão na régua de terminais CA, sucessivamente, entre **L1** e **N**, entre **L2** e **N** e entre **L3** e **N**.



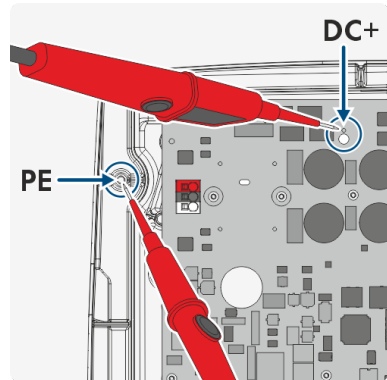
12. Com um aparelho de medição adequado, determinar a ausência de tensão na régua de terminais CA, sucessivamente, entre **L1** e **PE**, entre **L2** e **PE** e entre **L3** e **PE**.



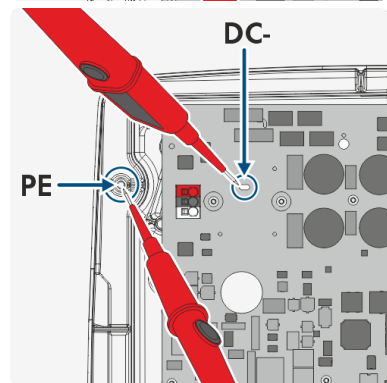
13. Determinar a ausência de tensão entre todos os terminais do relé multifunções e **PE** na régua de terminais CA.
14. Descarregar o módulo AST nos pontos de contacto com o detetor de tensão sem fonte de tensão própria:
- CC+/CC-



- CC+/PE



- CC-/PE



### PRECAUÇÃO

#### Danos no inversor devido a descarga eletrostática

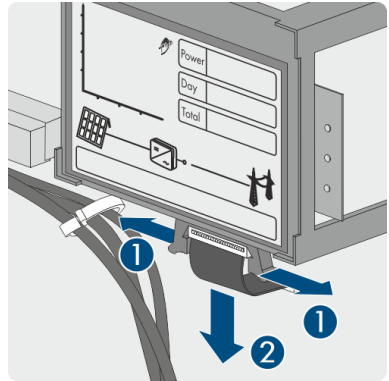
Os componentes no interior do inversor podem sofrer danos irreparáveis devido a descarga eletrostática.

- Descarregue a electricidade estática do seu corpo antes de tocar em qualquer componente.

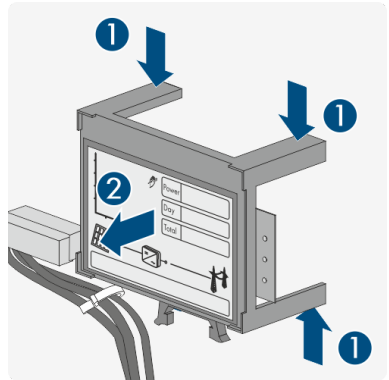
## 6 Substituição do visor

1. Seccionar completamente o inversor consulte o capítulo 5, página 153.

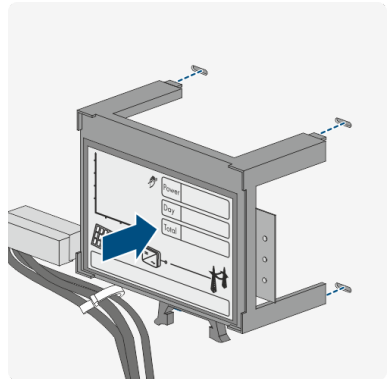
2. Desbloquear e retirar o cabo plano.



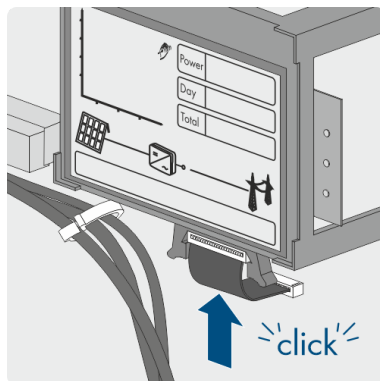
3. Pressionar ligeiramente todos os 4 pés do visor e extrair o visor.



4. Posicionar o novo visor no inversor.



5. Encaixar o cabo plano na tomada.



6. Colocar o inversor novamente em serviço consulte o capítulo 7, página 159.

## 7 Colocar o inversor novamente em serviço

### ⚠ TÉCNICO ESPECIALIZADO

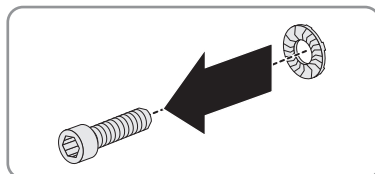
Se tiver colocado o inversor sem tensão e desejar colocá-lo novamente em serviço, execute os procedimentos que se seguem na sequência indicada.

#### Pré-requisitos:

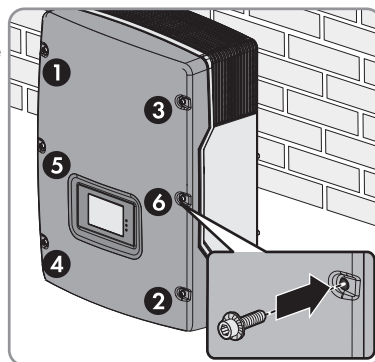
- O disjuntor tem de estar correctamente dimensionado.
- O inversor tem de estar corretamente montado.

#### 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 148).
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 injeta tensão sem problemas.
11. Eliminar os módulos com defeito de acordo com as normas de eliminação de sucata electrónica 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. Citorii 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: 05.01.2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Toate drepturile rezervate.

## Cuprins

<b>1</b>	<b>Indicații privind acest document .....</b>	<b>163</b>
1.1	Domeniul de valabilitate .....	163
1.2	Grupul-țintă .....	163
1.3	Cuprinsul și structura documentului .....	163
1.4	Tipuri de avertismente .....	163
1.5	Simbolurile din document .....	164
1.6	Marcaje în document .....	164
1.7	Denumirile din document .....	165
<b>2</b>	<b>Siguranța .....</b>	<b>165</b>
2.1	Utilizare conformă .....	165
2.2	Indicații importante de siguranță .....	166
<b>3</b>	<b>Prezentare generală a componentelor .....</b>	<b>169</b>
<b>4</b>	<b>Setul de livrare .....</b>	<b>170</b>
<b>5</b>	<b>Scoaterea invertorului de sub tensiune .....</b>	<b>170</b>
<b>6</b>	<b>Înlocuirea ecranului .....</b>	<b>174</b>
<b>7</b>	<b>Repunerea în funcțiune a invertorului .....</b>	<b>176</b>

# 1 Indicații privind acest document

## 1.1 Domeniul de valabilitate

Acest document este valabil pentru:

- 1D1-410-000-001

## 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, 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.
- 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 invertor
- 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
<b>x</b>	Problemă posibilă
	Exemplu

## 1.6 Marcaje în document

Marcaj	Utilizare	Exemplu
<b>bold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesaje</li> <li>Conexiuni</li> <li>Elemente pe interfața-utilizator</li> <li>Elemente pe care trebuie să le selectați</li> <li>Elemente pe care trebuie să le introduceți</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectați firele la bornele de legătură <b>X703:1</b> până la <b>X703:6</b>.</li> <li>În câmpul <b>Minutes</b> (Minute) introduceți valoarea <b>10</b>.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asociază mai multe elemente pe care trebuie să le selectați</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selectați <b>Settings &gt; Date</b> (Setări &gt; Data).</li> </ul>
[Buton] [Tastă]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Butonul sau tasta pe care trebuie să o selectați sau pe care trebuie să apăsați</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selectați <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spațiu gol pentru componente variabile (de ex. în numele parametrului)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parametru <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Denumirile din document

Denumire completă	Denumire utilizată în acest document
Ansamblu-ecran	Ansamblu ecran, ansamblu

## 2 Siguranța

### 2.1 Utilizare conformă

Produsul poate fi încorporat exclusiv în următoarele invertoare SMA:

Set de piese de schimb	Invertor
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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 acționați comutatorul de întrerupere a sarcinii DC la 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.
- Opriti 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**

Piesele carcasei 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 carcasei în condiții de îngheț**

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

- Deschideți inverterul numai dacă temperatura ambiantă nu coboară sub  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- În cazul în care inverterul trebuie deschis în condiții de îngheț, înaintea deschiderii inverterului îndepărtați gheața eventual depusă pe garnitura carcasei (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

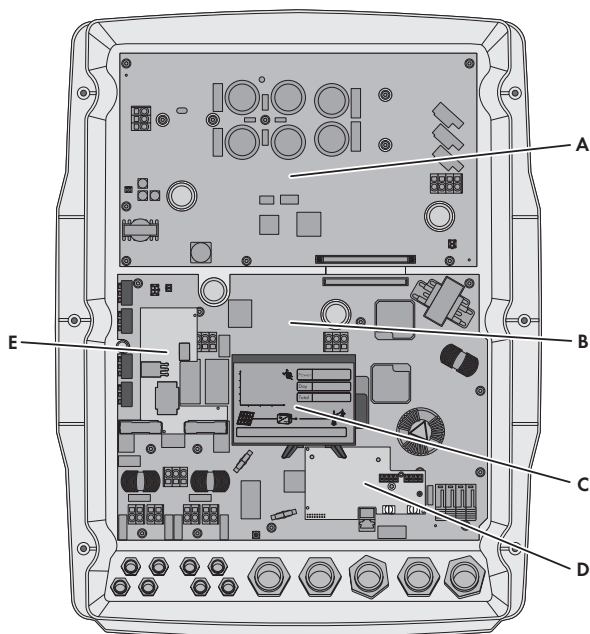


Figura 1 : Prezentare generală a componentelor

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 service-ul.

Denumire	Număr
Ansamblu-ecran	1
Instrucțiuni de schimb	1

## 5 Scoaterea invertorului de sub tensiune

### SPECIALIST

Înainte de orice fel de lucrări la invertor, acesta trebuie întotdeauna scos de sub tensiune, respectând descrierea din prezentul capitol. Când faceți acest lucru, respectați întotdeauna succesiunea prescrisă.

### AVERTISMENT

#### **Pericol de moarte prin electrocutare la distrugerea aparatului de măsură din cauza supratensiunii**

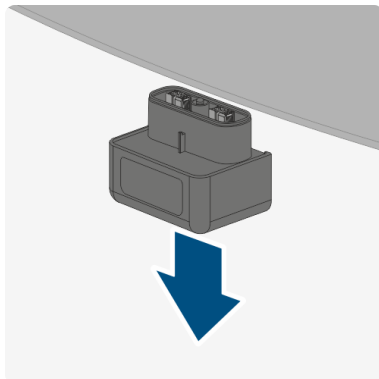
Supratensiunea poate Atingerea carcasei aflate sub tensiune a aparatului de măsură duce la deces sau la accidentări cu pericol de deces prin electrocutare.

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

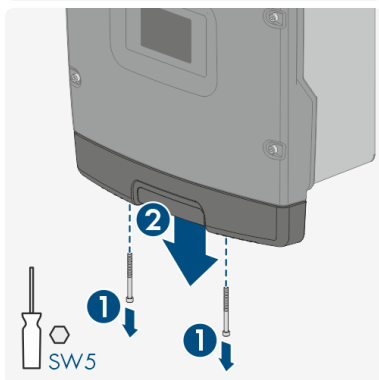
#### **Cum se procedează:**

1. Decuplați disjunctorul de la toate cele 3 faze și asigurați-l împotriva pornirii accidentale.
2. Dacă se utilizează releul multifuncțional, eventual opriți tensiunea de alimentare a consumatorului.

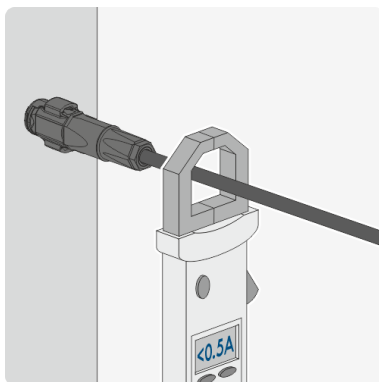
3. Scoateți ESS.



4. Desfaceți cele 2 șuruburi ale capacului de protecție cu o cheie imbus (de 5) și scoateți capacul de protecție.

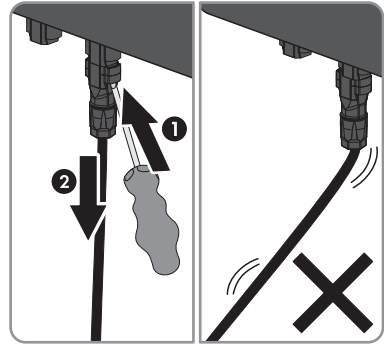


5. Cu ajutorul unui ampermetru-clește constatați absența curentului la toate cablurile DC.

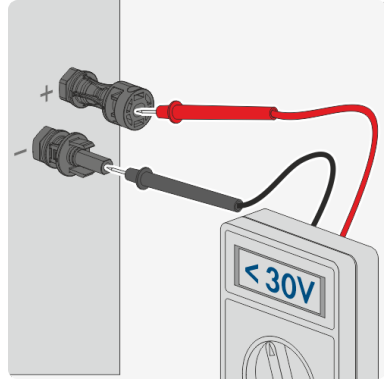


6. Notați poziția ștecherului.

7. 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.



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



9.

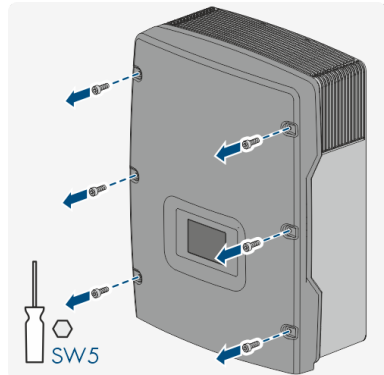
### ⚠ PERICOL

#### Pericol de moarte din cauza tensiunilor mari

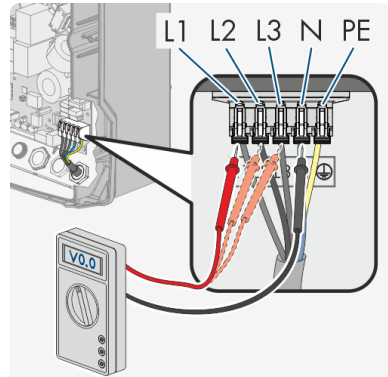
Condensatorii din invertor au nevoie de 5 de minute pentru a se descărca.

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

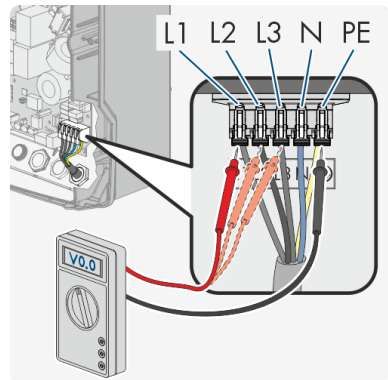
10. Deșurubați toate șuruburile de la capacul carcasei folosind o cheie imbus (de 5) și scoateți capacul carcasei.



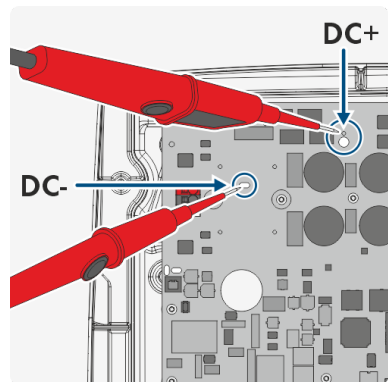
11. Cu ajutorul unui aparat de măsurare adecvat verificați ca regleta de borne AC să fie scoasă de sub tensiune între **L1** și **N**, **L2** și **N** și **L3** și **N**.



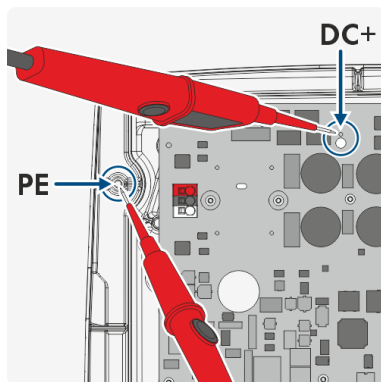
12. Cu ajutorul unui aparat de măsurare adecvat verificați ca regleta de borne AC să fie scoasă de sub tensiune între **L1** și **PE**, **L2** și **PE** și **L3** și **PE**.



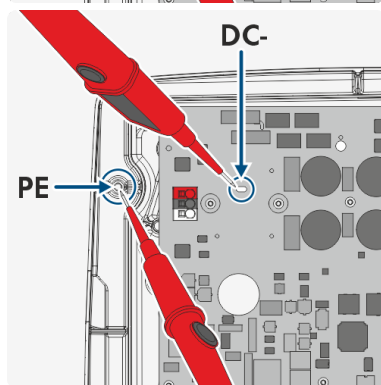
13. Asigurați-vă de absența tensiunii între toate bornele releului multifuncțional și borna **PE** de la regleta de borne AC.
14. Ansamblul AST se descarcă de pe punctele de contact cu aparatul de verificat tensiunea fără o sursă proprie de tensiune:
- DC+/DC-



- DC+/PE



- DC-/PE



### ATENȚIE

#### Defectarea inverterului din cauza descărcării electrostatice

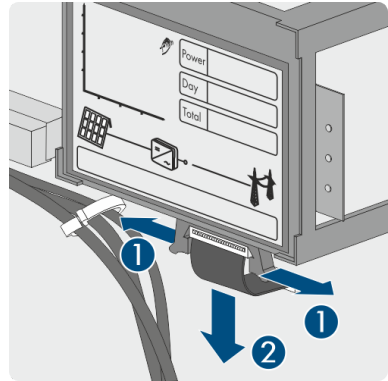
Componente din interiorul inverterului se pot defecta în mod ireparabil din cauza descărcării electrostatice.

- Înainte de a atinge o componentă, realizați împământarea.

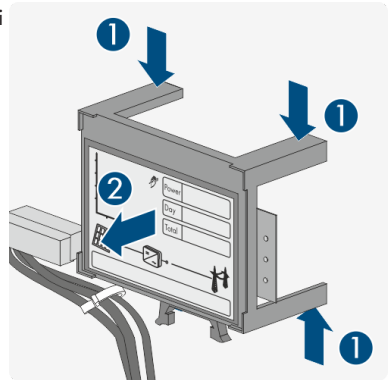
## 6 Înlocuirea ecranului

1. Scoateți inverterul de sub tensiune vezi capitolul 5, pagina 170.

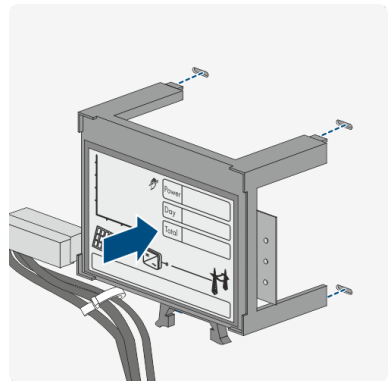
2. Deblocați cablul plat și scoateți-l.



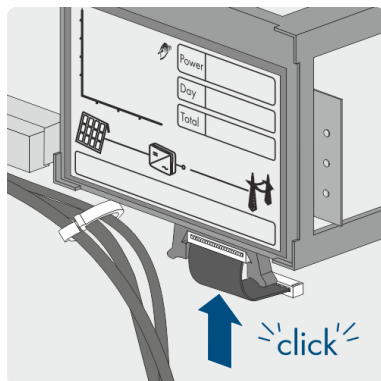
3. Apăsați ușor cele 4 piciorușe ale afișajului și scoateți afișajul.



4. Introduceți noul ecran în invertor.



5. Introduceți cablul plat în bucsă.



6. Repuneți invertorul în funcțiune vezi capitolul 7, pagina 176.

## 7 Repunerea în funcțiune a invertorului

### ⚠ SPECIALIST

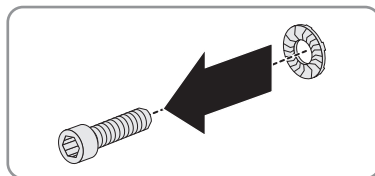
Dacă ați scos de sub tensiune invertorul și doriți să îl repuneți în funcțiune, realizați următoarele acțiuni în ordinea prescrisă.

#### Condiții:

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

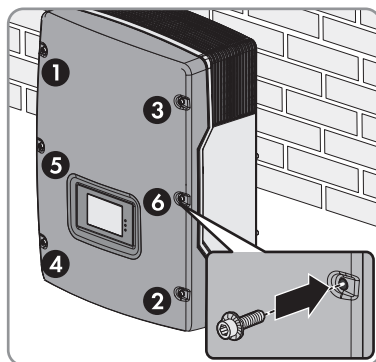
#### Cum se procedează:

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 166).
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 inverter, în poziția lor inițială.
5. Obturați 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. Modulul defect se elimină 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: 5.01.2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Tüm hakları saklıdır.

# İçindekiler

<b>1</b>	<b>Bu doküman hakkında bilgiler .....</b>	<b>180</b>
1.1	Geçerlilik alanı .....	180
1.2	Hedef grup .....	180
1.3	Dokümanın içeriği ve yapısı.....	180
1.4	Uyarı bilgisi seviyeleri .....	180
1.5	Dokümandaki semboller .....	181
1.6	Dokümandaki biçimler .....	181
1.7	Dokümandaki adlandırmalar .....	181
<b>2</b>	<b>Güvenlik.....</b>	<b>182</b>
2.1	Amacına uygun kullanım .....	182
2.2	Önemli güvenlik uyarıları.....	182
<b>3</b>	<b>Bileşenlere genel bakış.....</b>	<b>186</b>
<b>4</b>	<b>Teslimat kapsamı.....</b>	<b>187</b>
<b>5</b>	<b>Eviricinin gerilim kaynaklarından ayrılması .....</b>	<b>187</b>
<b>6</b>	<b>Ekranın değiştirilmesi.....</b>	<b>191</b>
<b>7</b>	<b>Eviricinin yeniden çalıştırılması .....</b>	<b>193</b>

# 1 Bu doküman hakkında bilgiler

## 1.1 Geçerlilik alanı

Bu doküman şunlar için geçerlidir:

- 1D1-410-000-001

## 1.2 Hedef grup

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

- SMA Solar Technology AG firması, SMA üretici garantisi kapsamında, 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 Solar Technology AG firması, SMA üretici garantisi kapsamı dışında, bu dokümanda anlatılan faaliyetlerin uygulanması için SMA eğitimlerine katılımı öneriyor. Bu şekilde, tertibatların usulüne uygun şekilde değiştirilmesi için kalite koşulları yerine getirilmektedir. Eğitim türü ve kullanılan materyaller 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
<b>kalın</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesaçlar</li> <li>Bağlantılar</li> <li>Bir kullanıcı arabirimindeki elemanlar</li> <li>Seçmeniz gereken elemanlar</li> <li>Girmeniz gereken elemanlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>İletkenleri <b>X703:1 - X703:6</b> bağlantı terminallerine bağlayın.</li> <li><b>Minutes</b> alanında <b>10</b> değerini girin.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seçmeniz gereken birden fazla elemanı birleştirir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Settings &gt; Date</b> ögesini seçin.</li> </ul>
<b>[Düğme]</b> <b>[Tuş]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seçmek veya basmak istediğiniz düğme ya da tuş</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Enter]</b> tuşuna basın.</li> </ul>
<b>#</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Değişken bileşenler için yer tutucu (örn. parametre adlarında)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parametre <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Dokümandaki adlandırmalar

Tam adı	Bu dokümandaki adı
Ekran tertibatı	Ekran tertibatı, tertibat

## 2 Güvenlik

### 2.1 Amacına uygun kullanım

Bu ürün, sadece aşağıda belirtilen SMA eviricilere monte edilebilir:

Yedek parça seti	Evirici
1D1-410-000-001	STP 5000TL-20
	STP 6000TL-20
	STP 7000TL-20
	STP 8000TL-20
	STP 9000TL-20
	STP 10000TL-20
	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 kablolarla dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu hayati tehlike**

Eviricinin gerilim ileten parçalarında veya kablolarında yüksek gerilimler mevcuttur. Eviricideki 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.
- Bağlantıyı kestikten sonra, kondansatörlerin boşalması için 5 dakika bekleyin.
- Her türlü çalışma sırasında, uygun kişisel koruyucu donanım kullanın.
- Açıkta bulunan gerilim taşıyan parçalara veya kablolarla 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 kablolarla 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 sehpasına 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.
- DC devre kesici anahtarı evirici üzerinde çalıştırmayın.
- 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 dokununuz.

**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  $-5^{\circ}\text{C}$  altına düşmemişse açınız.
- 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 açınız.
- Eviriciyi, kum fırtınası esnasında ya da yağışlı havada açmayınız.
- Çalışmalar yarıda kesildiğinde ya da tüm çalışmalar tamamlandıktan sonra eviriciyi kapatınız.

**UYARI****Elektrostatik deşarj, eviriciye hasar verebilir**

Elektronik parçalara dokunduğunuzda, elektrostatik deşarja neden olarak eviriciye hasar verebilir veya cihazı bozabilirsiniz.

- Bir bileşene dokunmadan önce, kendinizi topraklayınız.

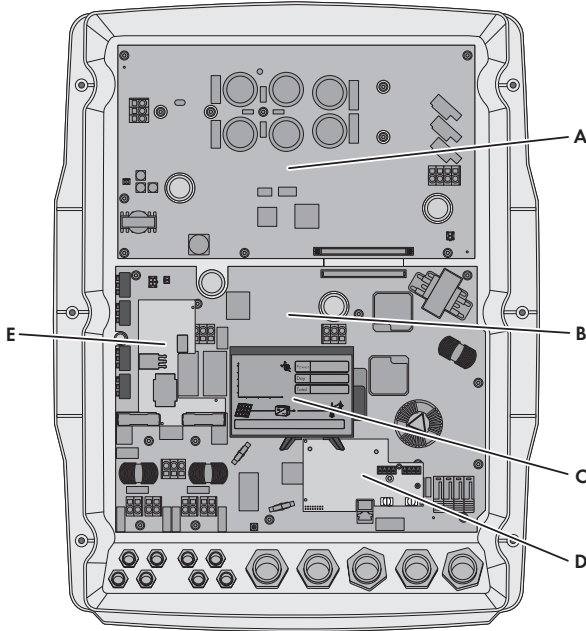
### **i** Tekrar işleme alma öncesinde topraklama hattı kontrolü

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, yetkili servisle iletişime geçin.

Tanım	Adet
Ekran tertibatı	1
Değiştirme kılavuzu	1

## 5 Eviricinin gerilim kaynaklarından ayrılması

### ⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

Eviricideki tüm çalışmalardan önce eviriciyi bu bölümde açıklandığı gibi gerilimsiz hale getirin. Bunun için daima belirtilen sıraya uyun.

### ⚠ İHTAR

#### Ölçüm cihazının, yüksek gerilimden dolayı zarar görmesinde elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

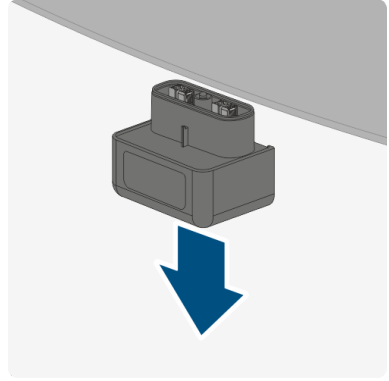
Yüksek gerilim ölçüm cihazının hasar görmesine ve ölçüm cihazının gövdesinde gerilim olmasına neden olabilir. Gerilim taşıyan ölçüm cihazının gövdesine dokunulduğunda, elektrik çarpması sonucu ölüm veya ölümcül yaralanmalar meydana gelir.

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

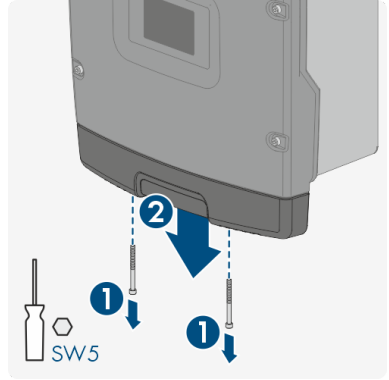
#### Yapılacaklar:

1. Devre kesiciyi 3 fazdan ayırın ve yeniden devreye girmemesi için emniyete alın.
2. Çok fonksiyonlu röle kullanıldığında, duruma göre yükün besleme gerilimini kapatın.

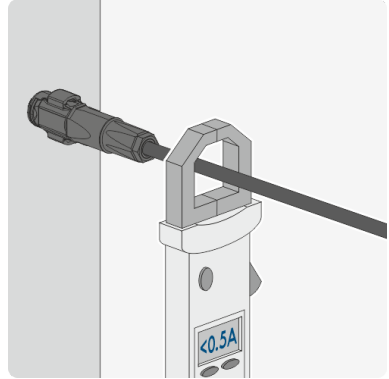
3. ESS'yi çekin.



4. Koruyucu kapağın 2 civatasını bir alyen anahtarla (anahtar çapı 5) sökün ve koruyucu kapağı çıkarın.

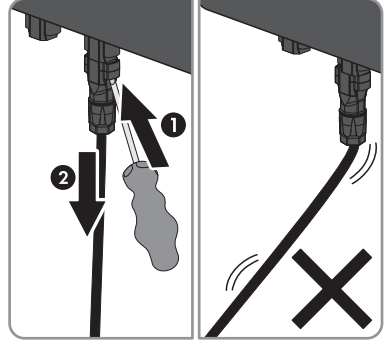


5. Pens ampermetre kullanarak, hiçbir DC kablosunda akım bulunmadığından emin olun.

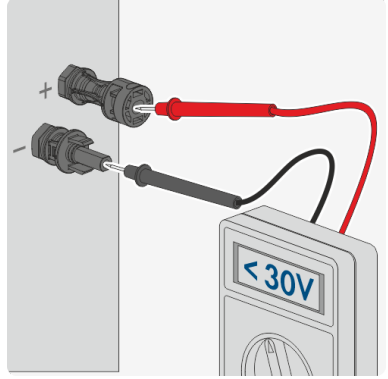


6. Fişlerin pozisyonunu not edin.

7. Bütün DC bağlantı fişlerinin kilitlerini açın ve çıkartın. Bunun için, bir yıldız tornavidayı veya eğri bir segman pensesini (uç genişliği: 3,5 mm) yandaki aralıklardan birine yerleştirin ve DC bağlantı fişini düz çekerek çıkartın. Bunu yaparken kablodan çekmeyin.



8. Eviricinin DC girişlerinde gerilim olmadığından emin olun.



9.

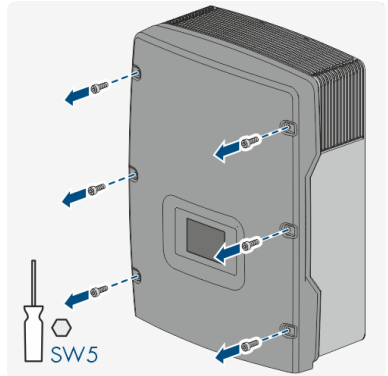
### ⚠ TEHLİKE

#### Yüksek gerilimler nedeniyle ölüm tehlikesi

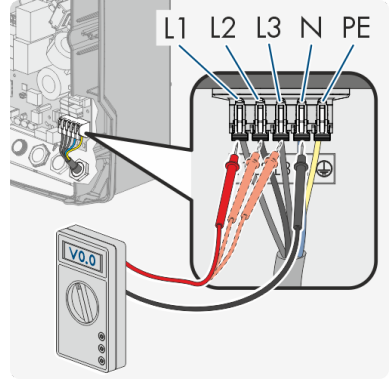
Eviricideki kondansatörlerin deşarj olması 5 dakika sürer.

- Gövde kapağını açmadan önce 5 dakika bekleyin.

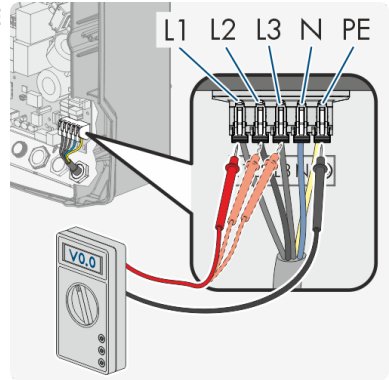
10. Gövde kapağının tüm civatalarını bir alyen anahtarla (anahtar çapı 5) sökün ve gövde kapağını çıkarın.



11. AC bağlantı terminalinde sırayla **L1** ile **N**, **L2** ile **N** ve **L3** ile **N** arasında gerilim bulunmadığından, uygun bir ölçüm cihazı kullanarak emin olun.



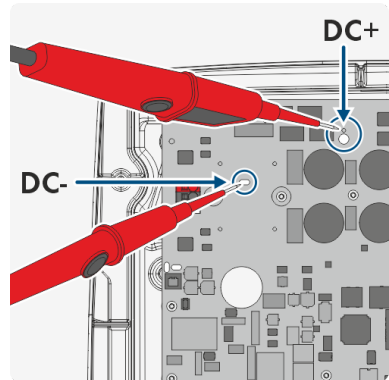
12. AC bağlantı terminalinde sırayla **L1** ile **PE**, **L2** ile **PE** ve **L3** ile **PE** arasında gerilim bulunmadığından, uygun bir ölçüm cihazı kullanarak emin olun.



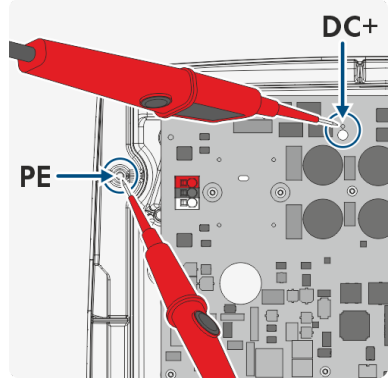
13. Çok fonksiyonlu rölenin tüm terminalleri ile AC bağlantı terminalindeki **PE** arasında gerilim olmadığından emin olun.

14. AST tertibatı, gerilim test cihazı ile kendi gerilim kaynağı olmadan temas noktalarında deşarj edilmelidir:

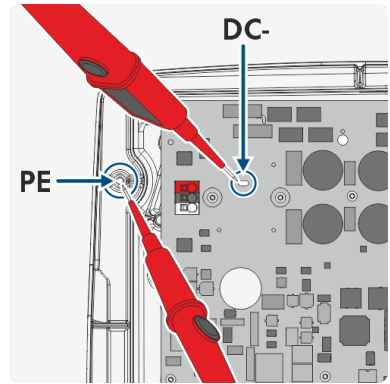
- DC+/DC-



- DC+/PE



- DC-/PE



### UYARI

#### **Elektrostatik deřarj, eviriciye hasar verebilir**

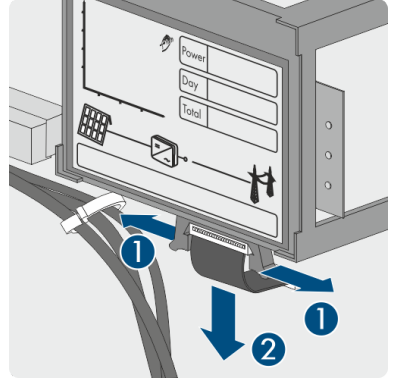
Eviricinin i bileřenleri elektrostatik deřarj nedeniyle, tamir edilemeyecek řekilde zarar görebilir.

- Bir bileřene dokunmadan nce, kendinizi topraklayın.

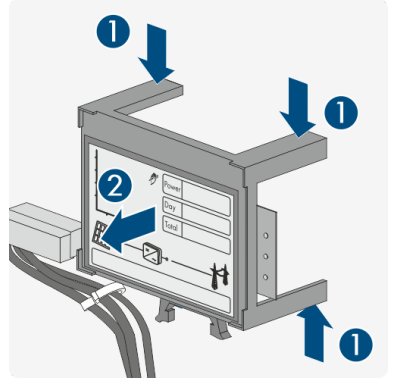
## 6 Ekranın deęiřtirilmesi

1. Eviriciyi güç kaynaęından ayırın bkz. Bölüm 5, Sayfa 187.

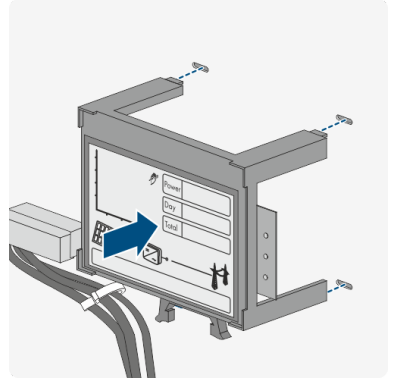
2. řerit kabloyu çözün ve çekip çıkarın.



3. Ekranın 4 ayaęını hafifçe birbirine bastırın ve ekranı çıkartın.

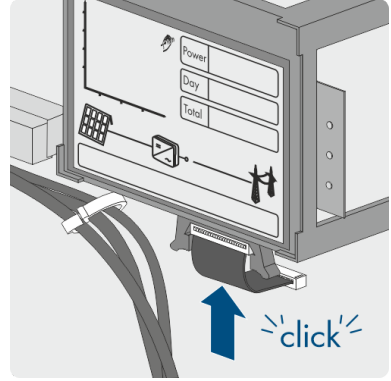


4. Yeni ekranı eviricinin içine yerleřtirin.





5. Şerit kabloyu yuvaya takın.



6. Eviriciyi yeniden çalıştırın bkz. Bölüm 7, Sayfa 193.

## 7 Eviricinin yeniden çalıştırılması

### ⚠ UZMAN ELEKTRİKÇİ

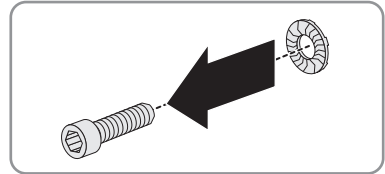
Eviriciyi gerilimsiz hale getirmiş olduğunuzda ve tekrar devreye almak istediğinizde, aşağıdaki işlem adımlarını belirtilen sırada uygulayın.

#### Ön koşullar:

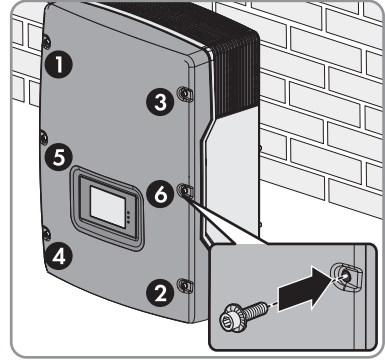
- Devre kesici (sigorta) doğru değerde olmalıdır.
- Evirici doğru monte edilmiş olmalıdır.

#### 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 182).
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:  $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$ ).
- ☑ 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. Arızalı 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: <a href="http://www.SMA-Service.com">www.SMA-Service.com</a>	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	Service Partner for String inverter: <b>대한민국</b> 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 <a href="mailto:smaservice@spe.co.th">smaservice@spe.co.th</a> 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 <a href="mailto:servicepartner.sma@tirathai.co.th">servicepartner.sma@tirathai.co.th</a>		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: <a href="http://www.SMA-Service.com">www.SMA-Service.com</a>
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: <a href="http://www.SMA-Service.com">www.SMA-Service.com</a>		



