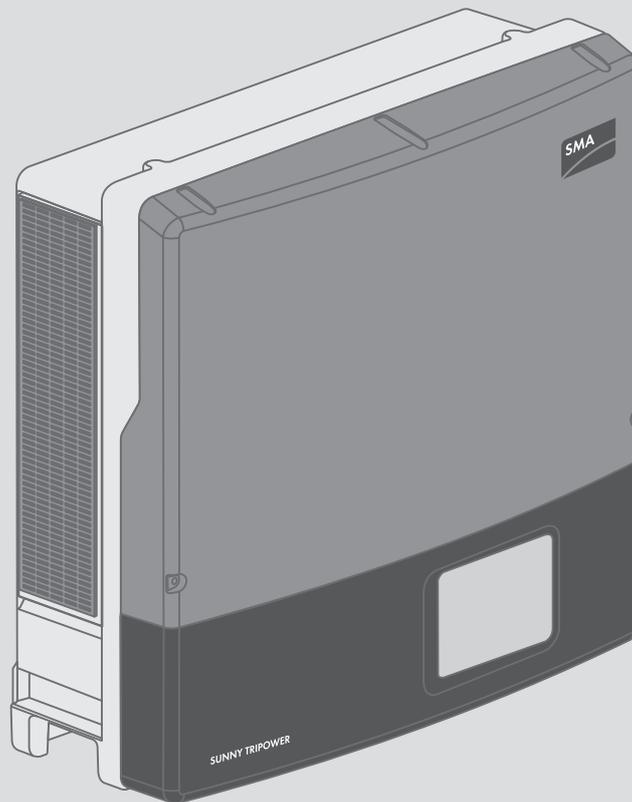


Austauschanleitung

SUNNY TRIPOWER 8000TL / 10000TL / 12000TL / 15000TL / 17000TL

Austausch verschiedener Komponenten



DEUTSCH

STPTL-10-BG-RM-ES-de-11 | 118130-00.01 | Version 1.1

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.....	4
1.1	Gültigkeitsbereich	4
1.2	Zielgruppe.....	4
1.3	Inhalt und Struktur des Dokuments	4
1.4	Warnhinweisstufen	4
1.5	Symbole im Dokument.....	5
1.6	Auszeichnungen im Dokument.....	5
1.7	Benennungen im Dokument	5
2	Sicherheit.....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Wichtige Sicherheitshinweise.....	6
3	Komponentenübersicht.....	10
3.1	Leiterplatten.....	10
3.2	Komponenten.....	11
4	Zuordnung austauschbarer Komponenten	13
5	Austauschbare Komponenten und Bestellnummern.....	15
6	Wechselrichter spannungsfrei schalten.....	18
7	Komponentenaustausch	21
7.1	Innenlüfter austauschen.....	21
7.1.1	Innenlüfter ausbauen.....	21
7.1.2	Innenlüfter einbauen	21
7.2	STP-AST austauschen.....	21
7.2.1	AST-Baugruppe ausbauen.....	21
7.2.2	Drosselkontakte prüfen	22
7.2.3	AST-Baugruppe einbauen.....	22
7.3	STP-BFS austauschen	26
7.3.1	BFS-Baugruppe ausbauen.....	26
7.3.2	BFS-Baugruppe einbauen.....	27
7.4	STP-PVS austauschen.....	27
7.4.1	STP-PVS ausbauen.....	27
7.4.2	STP-PVS einbauen	28
7.5	STP-AC-CON austauschen.....	28
7.5.1	STP-AC-CON ausbauen	28
7.5.2	STP-AC-CON einbauen	30
7.6	STP-DC-EMV austauschen	33
7.6.1	STP-DC-EMV ausbauen.....	33
7.6.2	STP-DC-EMV einbauen	35
7.7	STP-DC-CON austauschen.....	35
7.7.1	STP-DC-CON ausbauen	35
7.7.2	STP-DC-CON einbauen	37
7.8	AC-Klemmblock austauschen.....	39
7.8.1	AC-Klemmblock ausbauen	39
7.8.2	AC-Klemmblock einbauen.....	39
7.9	SB5GCOM austauschen	40
7.9.1	Kommunikationsbaugruppe austauschen.....	40
7.9.2	Display austauschen	42

8	Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen	44
9	UAC-Prüfung durchführen	46
10	Defekte Baugruppe entsorgen.....	47
11	Kontakt.....	48

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- Sunny Tripower (STP 8000TL-10)
- Sunny Tripower (STP 10000TL-10)
- Sunny Tripower (STP 12000TL-10)
- Sunny Tripower (STP 15000TL-10)
- Sunny Tripower (STP 17000TL-10)

1.2 Zielgruppe

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

- SMA Solar Technology AG empfiehlt eine Schulung zur Durchführung der in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten
- Sicherer Umgang mit dem Freischalten von SMA Wechselrichtern
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt den Austausch von Komponenten.

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

1.4 Warnhinweisstufen

Die folgenden Warnhinweisstufen können im Umgang mit dem Produkt auftreten.

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

ACHTUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

1.5 Symbole im Dokument

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

1.6 Auszeichnungen im Dokument

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
fett	<ul style="list-style-type: none"> Meldungen Anschlüsse Elemente auf einer Benutzeroberfläche Elemente, die Sie auswählen sollen Elemente, die Sie eingeben sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Adern an die Anschlussklemmen X703:1 bis X703:6 anschließen. Im Feld Minuten den Wert 10 eingeben.
>	<ul style="list-style-type: none"> Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen > Datum wählen.
[Schaltfläche] [Taste]	<ul style="list-style-type: none"> Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen 	<ul style="list-style-type: none"> [Enter] wählen.
#	<ul style="list-style-type: none"> Platzhalter für variable Bestandteile (z. B. in Parameternamen) 	<ul style="list-style-type: none"> Parameter WCtHz.Hz#

1.7 Benennungen im Dokument

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Electronic Solar Switch	ESS
PV-Anlage	Anlage
Sunny Tripower	Wechselrichter, Produkt

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Setzen Sie Ersatzteil-Sets ausschließlich nach den Angaben dieser Dokumentation und gemäß der vor Ort gültigen Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften und Normen ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Nicht autorisierte oder nicht bestimmungsgemäße Einsätze 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 Einsätze ist ausgeschlossen.

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.

Die zur Verfügung gestellten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts. Die Dokumentationen müssen gelesen und beachtet 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.

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

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

- Keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel berühren.
- Vor Arbeiten das Produkt spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nach dem Freischalten 20 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.
- Bei allen Arbeiten am Produkt geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

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 das Produkt spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten am Produkt 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 das Produkt 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 Produkts berühren.

⚠ WARNUNG**Lebensgefahr durch Feuer und Explosion**

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

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

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

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

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

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

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

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

⚠ VORSICHT**Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile**

Gehäuseteile können während des Betriebs heiß werden.

- Während des Betriebs nur den unteren Gehäusedeckel des Wechselrichters berühren.

ACHTUNG**Beschädigung der Gehäusedichtung bei Frost**

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

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

ACHTUNG**Beschädigung des Produkts durch Sand, Staub und Feuchtigkeit**

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

- Produkt nur öffnen, wenn die Luftfeuchtigkeit innerhalb der Grenzwerte liegt und die Umgebung sand- und staubfrei ist.
- Produkt nicht bei Sandsturm oder Niederschlag öffnen.
- Alle Öffnungen im Gehäuse dicht verschließen.

ACHTUNG**Beschädigung durch Reinigungsmittel**

Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können das Produkt und Teile des Produkts beschädigt werden.

- Das Produkt und alle Teile des Produkts ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch reinigen.

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

3.1 Leiterplatten

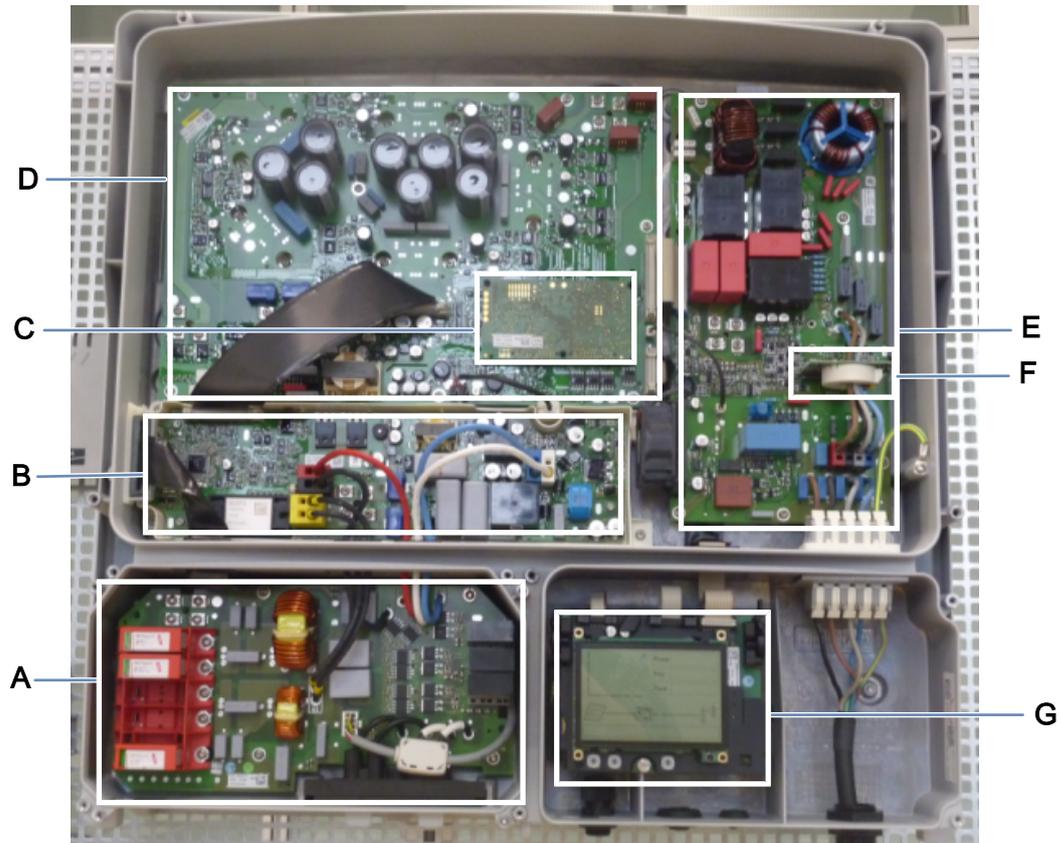


Abbildung 1: Leiterplatten

Position	Bezeichnung
A	STP-DC-EMV
B	STP-PVS
C	STP-BFS
D	STP-AST
E	STP-AC-CON
F	RCMU
G	SB5GCOM20

Leiterplatte unter der STP-DC-EMV



Abbildung 2: Leiterplatte unter der STP-DC-EMV

Position	Bezeichnung
H	STP-DC-CON

3.2 Komponenten

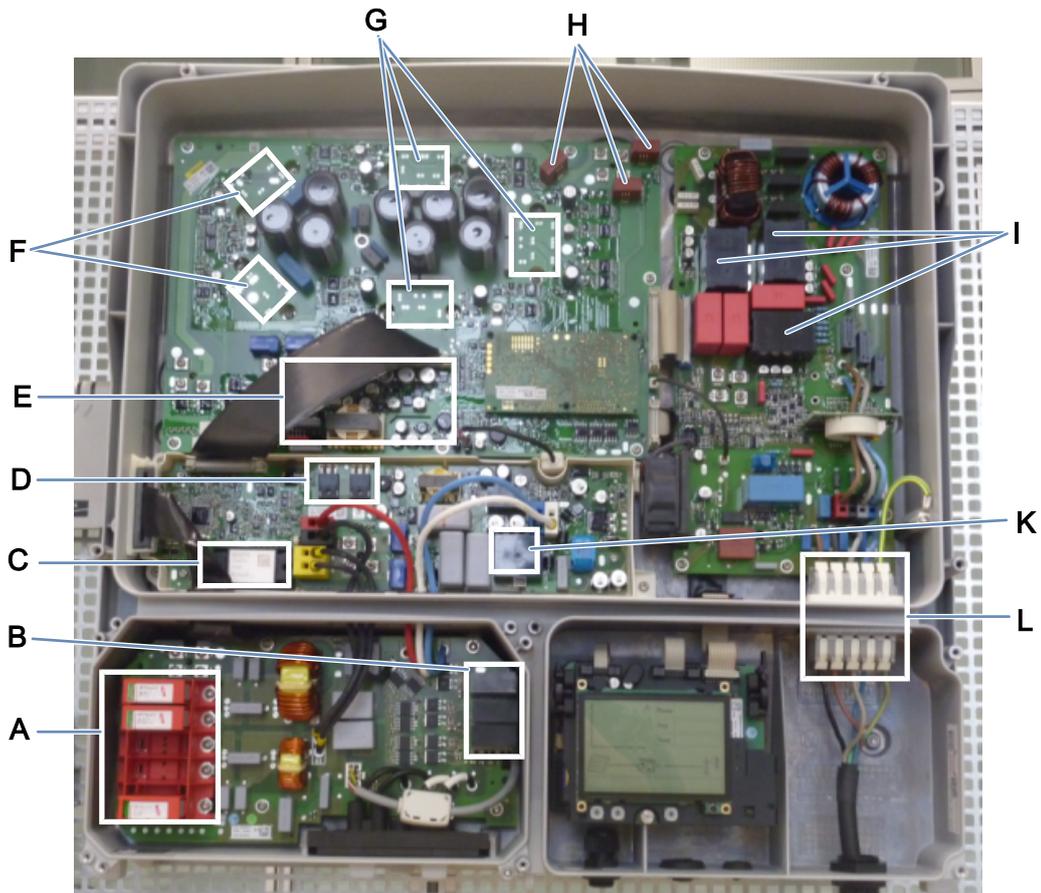


Abbildung 3: Komponenten

Position	Bezeichnung
A	Steckplatz Überspannungsableiter
B	Varistoren

Position	Bezeichnung
C	ESS Halbleiterschalter A
D	ESS Halbleiterschalter B
E	Bordnetz (DC-versorgt)
F	Hochsetzsteller String A und B
G	3-phasige Netzbrücke
H	AC-Stromsensor
I	Netzrelais (3 Stück)
K	DC-Trennrelais
L	AC-Anschlussklemmen

4 Zuordnung austauschbarer Komponenten

STP 8000TL-10 / STP 10000TL-10 / STP 12000TL-10

	Vorhandene Baugruppe	Kompatible Baugruppe	Nachrüstsatz
BFS 8 kW	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	NR-8STP-BFS.BG2 NR3-8STP-BFS.BG2
BFS 10 kW	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	NR-10STP-BFS.BG2 NR3-10STP-BFS.BG2
BFS 12 kW	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	NR-12STP-BFS.BG2 NR3-12STP-BFS.BG2
AST	STP-AST-1012(-xx.xx)	STP-AST-1012-02(-xx.xx)	NR-STP-AST10-12 NR3-STP-AST10-12
	STP-AST-1012-02(-xx.xx)	STP-AST-1012-02(-xx.xx)	NR-STP-AST10-12 NR3-STP-AST10-12
	STPVIN-1012-AST(-xx.xx)	STPVIN-1012-AST(-xx.xx)	NR-STPVIN-1012-AST NR3-STPVIN-1012AST
AC-CON	STP-AC-CON(-xx.xx)	STP-AC-CON-03(-xx.xx)	NR-STP-AC-CON NR3-STP-AC-CON
	STP-AC-CON-02(-xx.xx)	STP-AC-CON-03(-xx.xx)	NR-STP-AC-CON NR3-STP-AC-CON
	STP-AC-CON-03(-xx.xx)	STP-AC-CON-03(-xx.xx)	NR-STP-AC-CON NR3-STP-AC-CON
	STP200-ACCON-03(-xx.xx)	STP200-ACCON-03(-xx.xx)	NR-STP200-ACCON NR3-STP200-ACCON
	STP200-ACCON-04(-xx.xx)	STP200-ACCON-04(-xx.xx)	NR-STP200-ACCON NR3-STP200-ACCON
STP-PVS	STP-PVS-1012(-xx.xx)	STP-PVS(-xx.xx)	NR-STP-PVS NR3-STP-PVS
	STP-PVS(-xx.xx)	STP-PVS(-xx.xx)	NR-STP-PVS NR3-STP-PVS
STP-DC-EMV	STP-DC-EMV(-xx.xx)	STP-DC-EMV(-xx.xx)	NR-STP-DC-EM NR3-STP-DC-EMV
STP-DC-CON	STP-DC-CON-1012(-xx.xx)	STP-DC-CON-1012(-xx.xx)	NR-STP-DC-CON-1012 NR3-STP-DCCON1012
SB5GCOM	SB5GCOM20.BG2(-xx.xx)	SB5GCOM20.BG2(-xx.xx)	NR-SB5GCOM20.BG2 NR3-SB5GCOM20.BG2

STP 1500TL-10 / STP 1700TL-10

	Vorhandene Baugruppe	Kompatible Baugruppe	Nachrüstsatz
BFS 15 kW	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	NR-15STP-BFS.BG2 NR3-15STP-BFS.BG2
BFS 17 kW	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	STP-BFS.BG2(-xx.xx)	NR-STP-BFS.BG2 NR3-STP-BFS.BG2
AST	STP-AST(-xx.xx)	STP-AST-02(-xx.xx)	NR-STP-AST NR3-STP-AST
	STP-AST-02(-xx.xx)	STP-AST-02(-xx.xx)	NR-STP-AST NR3-STP-AST
	STPVINCO-AST(-xx.xx)	STPVINCO-AST(-xx.xx)	NR-STPVINCO-AST NR3-STPVINCO-AST
AC-CON	STP-AC-CON(-xx.xx)	STP-AC-CON-03(-xx.xx)	NR-STP-AC-CON NR3-STP-AC-CON
	STP-AC-CON-02(-xx.xx)	STP-AC-CON-03(-xx.xx)	NR-STP-AC-CON NR3-STP-AC-CON
	STP-AC-CON-03(-xx.xx)	STP-AC-CON-03(-xx.xx)	NR-STP-AC-CON NR3-STP-AC-CON
	STP200-ACCON-03(-xx.xx)	STP200-ACCON-03(-xx.xx)	NR-STP200-ACCON NR3-STP200-ACCON
	STP200-ACCON-04(-xx.xx)	STP200-ACCON-04(-xx.xx)	NR-STP200-ACCON NR3-STP200-ACCON
STP-PVS	STP-PVS(-xx.xx)	STP-PVS(-xx.xx)	NR-STP-PVS NR3-STP-PVS
STP-DC-EMV	STP-DC-EMV(-xx.xx)	STP-DC-EMV(-xx.xx)	NR-STP-DC-EMV NR3-STP-DC-EMV
STP-DC-CON	STP-DC-CON(-xx.xx)	STP-DC-CON(-xx.xx)	NR-STP-DC-CON NR3-STP-DC-CON
SB5GCOM	SB5GCOM20.BG2(-xx.xx)	SB5GCOM20.BG2(-xx.xx)	NR-SB5GCOM20.BG2 NR3-SB5GCOM20.BG2

5 Austauschbare Komponenten und Bestellnummern

Innenlüfter

Bezeichnung	Anzahl
Axiallüfter 12 V _{DC} 0,4 W (Materialnummer: 46-5100)	1

Ersatzteil-Set NR-STP-AST10-12 / NR3-STP-AST10-12 für STP 8000TL-12000TL

Bezeichnung	Anzahl
AST-Baugruppe / STP-AST (Materialnummer: STP-AST-1012)	1
Leiterplattenhalteclip (Durchmesser: 11 mm)	2
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	27

Ersatzteil-Set NR-STPVIN-1012-AST / NR3-STPVIN-1012AST für STP 8000TL-12000TL

Bezeichnung	Anzahl
AST-Baugruppe / STP-AST (Materialnummer: STPVIN-1012-AST)	1
Leiterplattenhalteclip (Durchmesser: 11 mm)	2
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	27

Ersatzteil-Set NR-STP-AST / NR3-STP-AST für STP 15000TL-17000TL

Bezeichnung	Anzahl
AST-Baugruppe / STP-AST (Materialnummer: STP-AST-02)	1
Leiterplattenhalteclip (Durchmesser: 11 mm)	2
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	27

Ersatzteil-Set NR-STPVINCO-AST / NR3-STPVINCO-AST für STP 15000TL-17000TL

Bezeichnung	Anzahl
AST-Baugruppe / STP-AST (Materialnummer: STPVINCO-AST)	1
Leiterplattenhalteclip (Durchmesser: 11 mm)	2
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	27

Ersatzteil-Set NR-8STP-BFS.BG2 / NR3-8STP-BFS.BG2 für STP 8000TL

Bezeichnung	Anzahl
BFS-Baugruppe / STP-BFS (Materialnummer: STP-BFS.BG2)	1

Ersatzteil-Set NR-10STP-BFS.BG2 / NR3-10STP-BFS.BG2 für STP 10000TL

Bezeichnung	Anzahl
BFS-Baugruppe / STP-BFS (Materialnummer: STP-BFS.BG2)	1

Ersatzteil-Set NR-12STP-BFS.BG2 / NR3-12STP-BFS.BG2 für STP 12000TL

Bezeichnung	Anzahl
BFS-Baugruppe / STP-BFS (Materialnummer: STP-BFS.BG2)	1

Ersatzteil-Set NR-15STP-BFS.BG2 / NR3-15STP-BFS.BG2 für STP 15000TL

Bezeichnung	Anzahl
BFS-Baugruppe / STP-BFS (Materialnummer: STP-BFS.BG2)	1

Ersatzteil-Set NR-STP-BFS.BG2 / NR3-STP-BFS.BG2 für STP 17000TL

Bezeichnung	Anzahl
BFS-Baugruppe / STP-BFS (Materialnummer: STP-BFS.BG2)	1

Ersatzteil-Set NR-STP-PVS / NR3-STP-PVS für STP 8000TL-17000TL

Bezeichnung	Anzahl
PV-Sicherung / STP-PVS (Materialnummer: STP-PVS)	1
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	8

Ersatzteil-Set NR-STP-AC-CON / NR3-STP-AC-CON für STP 8000TL-17000TL

Bezeichnung	Anzahl
AC-CON-Baugruppe / STP-AC-CON (Materialnummer: STP-AC-CON-03)	1
Flachbandkabel 40-polig	1
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	10

Ersatzteil-Set NR-STP200-ACCON / NR3-STP200-ACCON für STP 8000TL-17000TL

Bezeichnung	Anzahl
AC-CON-Baugruppe / STP-AC-CON (Materialnummer: STP200-ACCON)	1
Flachbandkabel 40-polig	1
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	10

Ersatzteil-Set NR-STP-DC-EMV / NR3-STP-DC-EMV für STP 8000TL-17000TL

Bezeichnung	Anzahl
DC-EMV-Filterbaugruppe / STP-DC-EMV (Materialnummer: STP-DC-EMV)	1
ESS-Buchsenklemmkeil	1
Leiterplattenhalteclip (Durchmesser: 11 mm)	2
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	11

Ersatzteil-Set NR-STP-DC-CON-1012 / NR3-STP-DCCON1012 für STP 8000TL-12000TL

Bezeichnung	Anzahl
DC-Anschlussbaugruppe / STP-DC-CON (Materialnummer: STP-DC-CON-1012)	1
Leiterplattenhalteclip (Durchmesser: 11 mm)	3
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	2

Ersatzteil-Set NR-STP-DC-CON / NR3-STP-DC-CON für STP 15000TL-17000TL

Bezeichnung	Anzahl
DC-Anschlussbaugruppe / STP-DC-CON (Materialnummer: STP-DC-CON)	1
Leiterplattenhalteclip (Durchmesser: 11 mm)	3
Linsenkopfschraube M4x15 A2-70	2

6 Wechselrichter spannungsfrei schalten

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

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

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

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

Vorgehen:

1. Den Leitungsschutzschalter von allen 3 Phasen ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Wenn ein externer DC-Lasttrennschalter vorhanden ist, DC-Lasttrennschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Wenn das Multifunktionsrelais verwendet wird, gegebenenfalls Versorgungsspannung des Verbrauchers abschalten.

4.

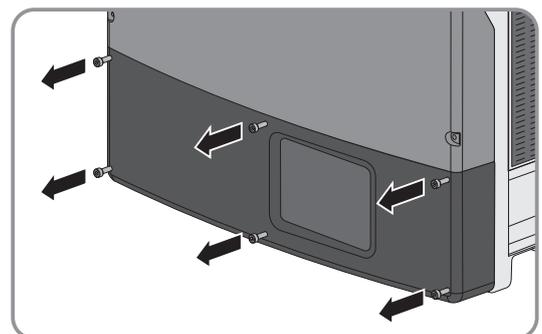
⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag und Lichtbogen beim Abziehen des ESS im Fehlerfall

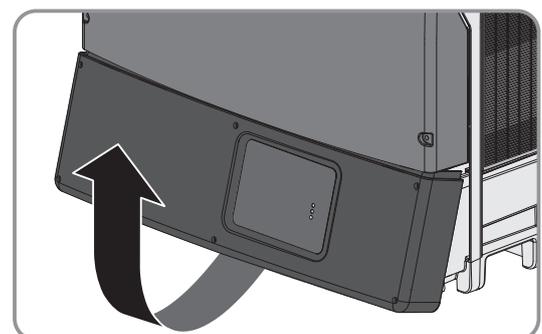
Wenn ein akustisches Signal ertönt, befindet sich der Wechselrichter im Fehlerfall. Das Abziehen des ESS führt in diesem Fall zum Tod oder schweren Verletzungen durch Stromschlag und Lichtbogen.

- Prüfen, ob ein akustisches Signal ertönt.
- Wenn ein akustisches Signal ertönt und das Display eine Fehlermeldung anzeigt, die das Abziehen des ESS verbietet, warten bis es dunkel ist. Erst bei Dunkelheit kann der ESS abgezogen werden.
- Wenn kein akustisches Signal ertönt und das Display keine Fehlermeldung anzeigt, den ESS abziehen.

5. Warten bis die LEDs und das Display erloschen sind.
6. Alle 6 Schrauben des unteren Gehäusedeckels mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW 3) lösen.



7. Den unteren Gehäusedeckel nach oben klappen und abnehmen.



8.

⚠ VORSICHT**Verbrennungsgefahr beim Berühren der DC-Schutzabdeckung**

Während des Betriebs kann die DC-Schutzabdeckung heiß werden.

- Die DC-Schutzabdeckung nicht berühren.

- Spannungsfreiheit an der AC-Klemmleiste nacheinander zwischen **L1** und **N**, **L2** und **N** und **L3** und **N** mit geeignetem Messgerät feststellen. Dazu die Prüfspitze jeweils in die runde Öffnung der Anschlussklemme stecken.
- Spannungsfreiheit an der AC-Klemmleiste nacheinander zwischen **L1** und **PE**, **L2** und **PE** und **L3** und **PE** mit geeignetem Messgerät feststellen. Dazu die Prüfspitze jeweils in die runde Öffnung der Anschlussklemme stecken.
- Wenn das Multifunktionsrelais verwendet wird, Spannungsfreiheit zwischen allen Klemmen des Multifunktionsrelais und **PE** der AC-Klemmleiste feststellen.
- Stromfreiheit mit Zangenamperemeter an allen DC-Kabeln feststellen.
- Position der DC-Steckverbinder notieren, um sie später an derselben Position wieder anschließen zu können.

14.

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

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

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

- Die DC-Steckverbinder entriegeln und abziehen. Dazu einen Schlitz-Schraubendreher oder einen abgewinkelten Federstecher (Klingenbreite: 3,5 mm) in einen der seitlichen Schlitz stecken und die DC-Steckverbinder abziehen. Dabei die DC-Steckverbinder nicht aufhebeln sondern das Werkzeug nur zum Lösen der Verriegelung in einen der seitlichen Schlitz stecken und nicht am Kabel ziehen.
- Spannungsfreiheit an den DC-Eingängen des Wechselrichters feststellen.
- Kommunikationsbaugruppe vom Wechselrichter trennen. Dazu das Flachbandkabel an der Kommunikationsbaugruppe entriegeln und abziehen.

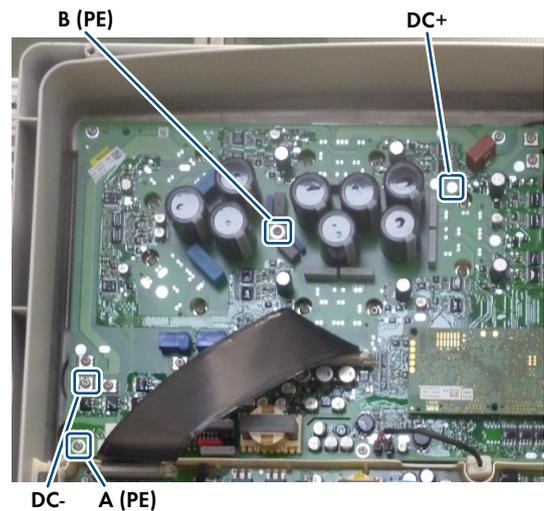
18.

⚠ GEFAHR**Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter**

Die Kondensatoren im Wechselrichter benötigen 20 Minuten, um sich zu entladen.

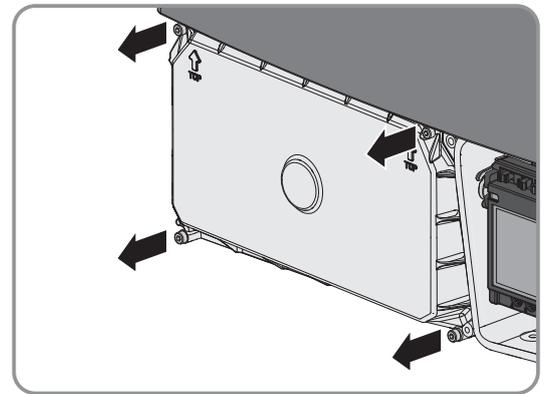
- 20 Minuten vor Öffnen des oberen Gehäusedeckels warten.
- Alle Schrauben des oberen Gehäusedeckels lösen und den oberen Gehäusedeckel abnehmen.

19. Den Zwischenkreis in der folgenden Reihenfolge entladen. Dazu beispielsweise einen 2-poligen Spannungsprüfer ohne eigene Spannungsquelle verwenden.



- Kontaktpunkt DC+ und Kontaktpunkt DC-
- Kontaktpunkt DC+ und Kontaktpunkt (A) PE oder (B) PE
- Kontaktpunkt DC- und Kontaktpunkt (A) PE oder (B) PE

20. Bei Bedarf die DC-Schutzabdeckung entfernen. Dazu alle 4 Schrauben der DC-Schutzabdeckung mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW 3) herausdrehen und die DC-Schutzabdeckung abnehmen.



21.

ACHTUNG

Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung

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

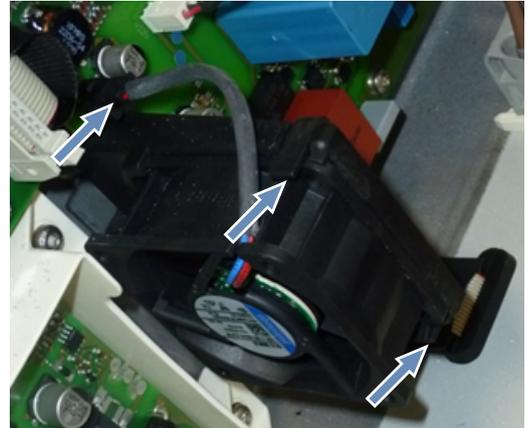
- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

7 Komponentenaustausch

7.1 Innenlüfter austauschen

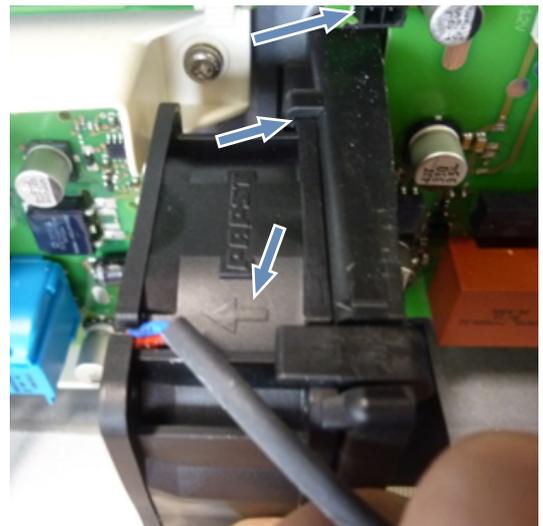
7.1.1 Innenlüfter ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Den Stecker des Lüfterkabels entfernen.
3. Die Rastnasen der Lüfterhalterung auseinanderdrücken und den Lüfter aus der Halterung ziehen.



7.1.2 Innenlüfter einbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).



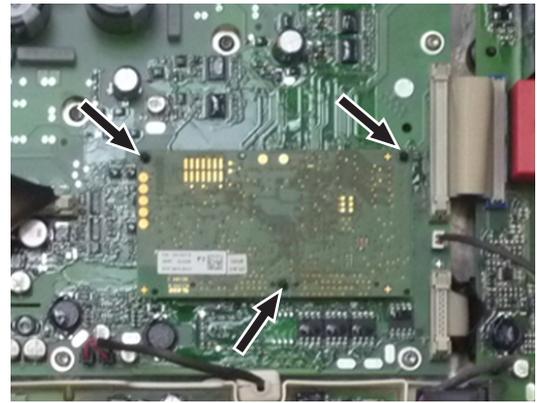
2. Den Lüfter einbauen:
 - Den Lüfter in die Halteschienen der Lüfterhalterung schieben und unter den Rastnasen einhaken. Dabei darauf achten, dass der Pfeil auf dem Lüfter nach links zeigt (von der Halterung weg zeigt). Dadurch ist der Luftstrom korrekt ausgerichtet.
 - Den Stecker des Lüfterkabels in den Anschluss für das Lüfterkabel stecken.
3. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).

7.2 STP-AST austauschen

7.2.1 AST-Baugruppe ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).

- Die BFS-Baugruppe ausbauen. Dazu die Befestigungsdomme der BFS-Baugruppe entriegeln und die BFS-Baugruppe vorsichtig nach vorne von den Befestigungsdommen abziehen.



- Alle Steckverbindungen auf der AST-Baugruppe lösen.



- Alle Befestigungsschrauben der AST-Baugruppe entfernen (TX20).



- Die AST-Baugruppe nach vorne herausnehmen.

7.2.2 Drosselkontakte prüfen

- Prüfen, ob alle Drosseldome auf derselben Höhe sind. Wenn nötig die Dome leicht herausziehen.



7.2.3 AST-Baugruppe einbauen

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

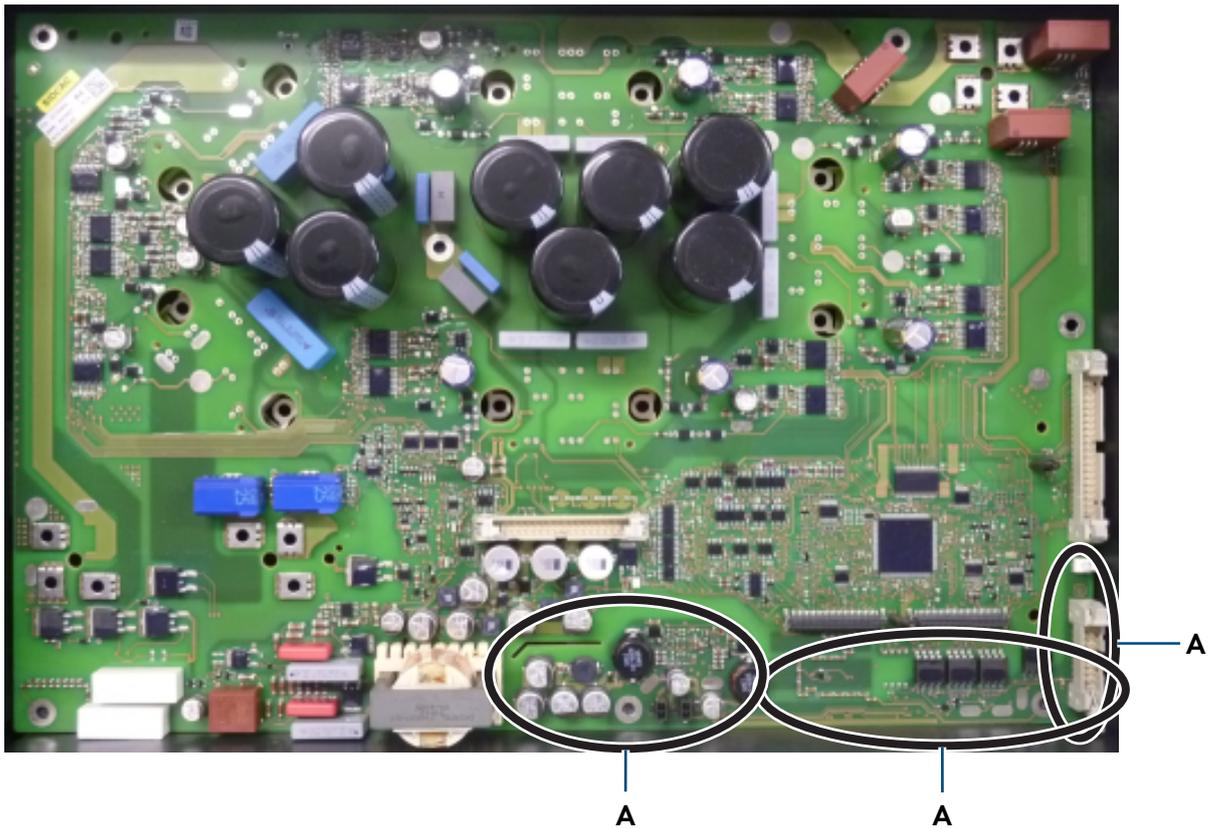
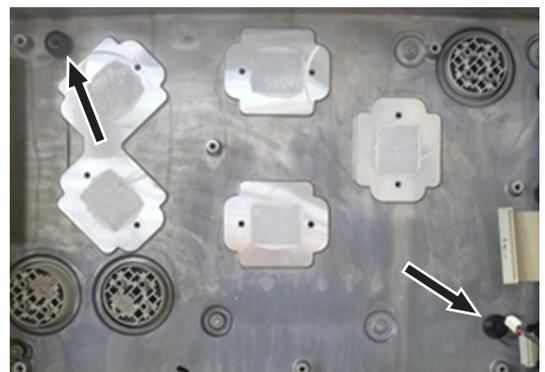


Abbildung 4: Position der SELV-Kreise

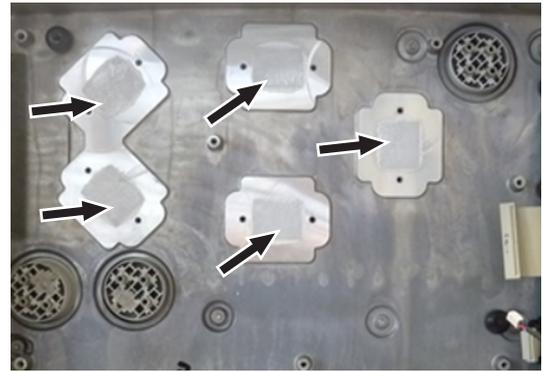
Position	Bezeichnung
A	SELV-Kreis

Vorgehen:

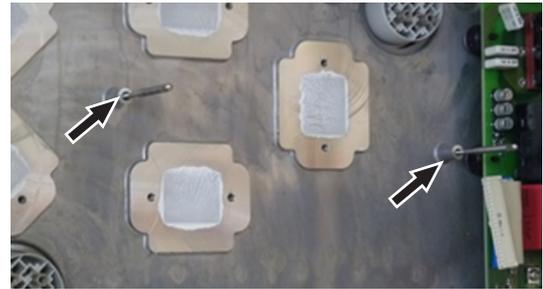
1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Vor dem Einbau der Baugruppe SELV-Kreise auf sichtbare Verschmutzungen prüfen. Falls sich Staub oder andere Ablagerungen auf der Baugruppe befinden, die Baugruppe nicht verwenden und den Service kontaktieren (siehe Kapitel 11 "Kontakt", Seite 48).
3. Die neuen mitgelieferten Distanzhalter in das Gehäuse einsetzen.



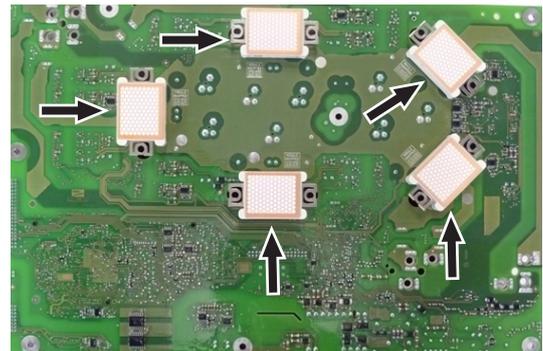
4. Auflageflächen im Gehäuse reinigen. Dazu Isopropanol und ein fusselfreies Tuch verwenden.



5. Passenden Gewindebohrer oder ähnliches Werkzeug als Montagehilfe in die Befestigungsbohrungen des Gehäuses einsetzen.

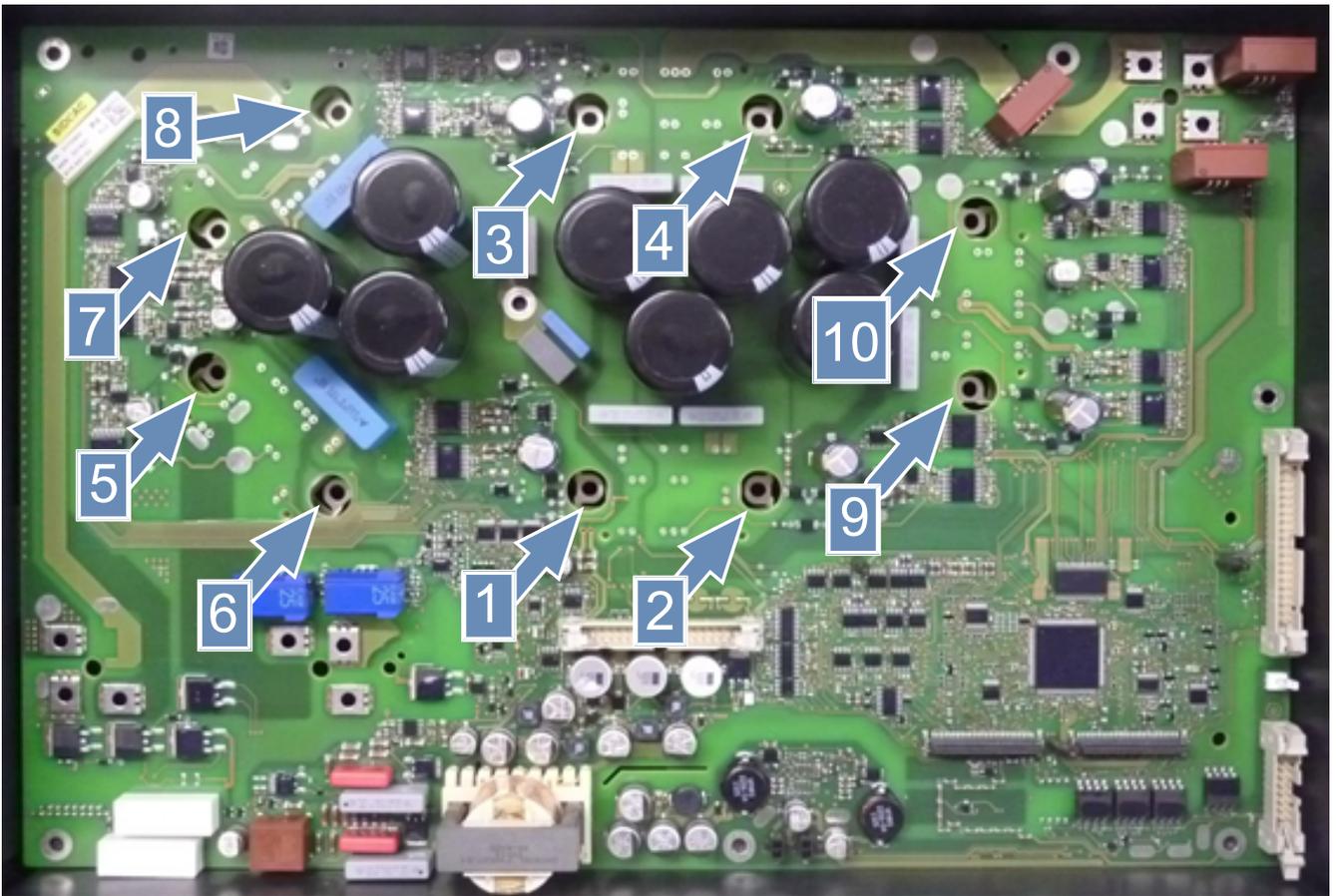


6. Die AST-Baugruppe vorsichtig nach oben aus der Verpackung nehmen. Dabei darauf achten, dass die Wärmeleitpaste nicht beschädigt oder verschmutzt wird.
7. Auf der Rückseite der AST-Baugruppe das Muster der Wärmeleitpaste auf Beschädigungen und Verunreinigungen prüfen.

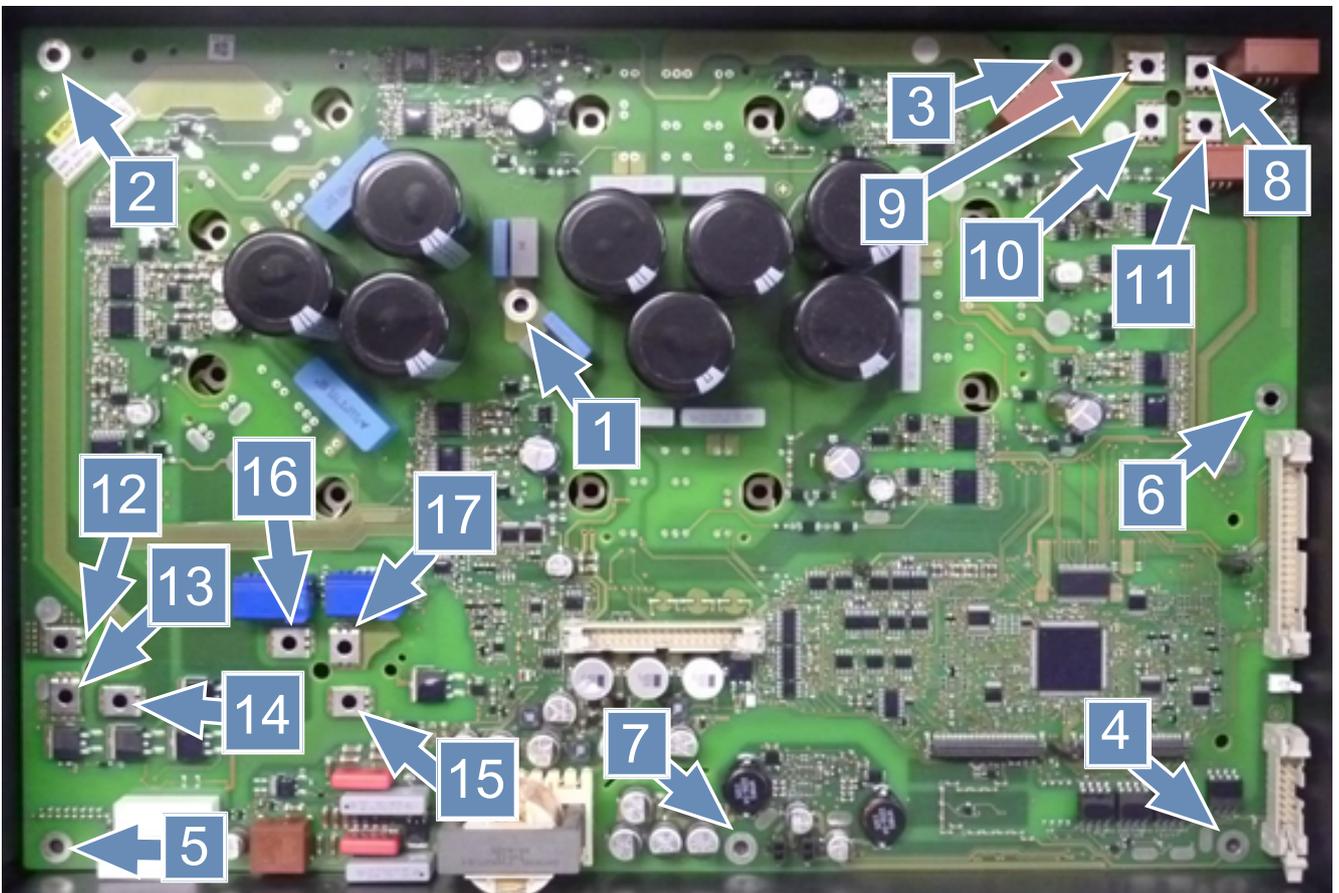


8. Wenn auf der Rückseite der AST-Baugruppe das Muster der Wärmeleitpaste Beschädigungen aufweist, muss die AST-Baugruppe ausgetauscht werden. Wenn kleine Verunreinigungen vorhanden sind, können diese mit einem spitzen Werkzeug vorsichtig entfernt werden.
9. Die AST-Baugruppe mit den Befestigungsöffnungen über die Montagehilfen führen und in das Gehäuse des Wechselrichters einsetzen.
10. Alle Befestigungsschrauben der Module mit den folgenden Drehmomenten festschrauben (TX20). Dabei die mitgelieferten neuen Schrauben verwenden und die angegebene Reihenfolge einhalten.

Ersatzteil-Set	Drehmoment für Befestigungsschrauben der Module
NR-STP-AST10-12	3,5 Nm
NR-STPVIN-1012-AST	Vorzug = 1 Nm / Endanzug nach 5 Minuten = 2,1 Nm
NR-STP-AST	3,5 Nm
NR-STPVINCO-AST	Vorzug = 1 Nm / Endanzug nach 5 Minuten = 2,1 Nm



11. Alle Befestigungsschrauben der AST-Baugruppe festschrauben (TX20, Drehmoment: 3,5 Nm). Dabei die angegebene Reihenfolge einhalten.



12.

ACHTUNG**Beschädigung der Baugruppe durch falsches Aufstecken**

Durch falsches Aufsetzen oder durch falsches Aufdrücken kann die Baugruppe beschädigt werden.

- Baugruppe immer von oben gerade aufsetzen.
- Beim Aufdrücken die Baugruppe ausschließlich an den erlaubten Positionen berühren.

13. Die BFS-Baugruppe einbauen. Dazu BFS-Baugruppe gerade von oben auf die Befestigungsdomen setzen und ausschließlich an den gezeigten Positionen leicht drücken, bis die BFS-Baugruppe auf den Befestigungsdomen einrastet.



14. Alle Stecker auf die AST-Baugruppe stecken und auf festen Sitz prüfen.



15. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).

16. Nach dem Tausch der AST-Baugruppe die korrekte Funktionsweise des Wechselrichters prüfen:

- Um die fehlerfreie Funktion des SELV-Kreises zu prüfen, einen Lüftertest durchführen:
 - Benutzeroberfläche des Kommunikationsprodukts oder Software aufrufen und als **Installateur** oder **Benutzer** anmelden.
 - Die Parameter **Gerät > Kühlsystem > Lüftertest** wählen. Wenn der Lüfter startet, arbeitet der SELV-Kreis fehlerfrei. Wenn der Lüfter nicht startet, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 11, Seite 48).
- Um die fehlerfreie Funktion der SELV-Kreise zu prüfen, die Funktion der Kommunikation prüfen (siehe Anleitung des Wechselrichters).

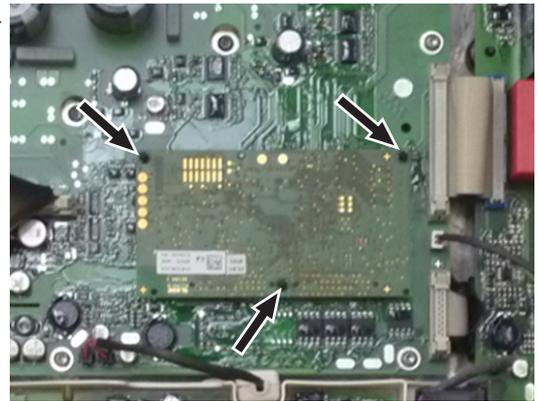
17. Die UAC-Prüfung durchführen (siehe Kapitel 9, Seite 46).

7.3 STP-BFS austauschen

7.3.1 BFS-Baugruppe ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).

- Die Befestigungsdomen der BFS-Baugruppe entriegeln und die BFS-Baugruppe vorsichtig nach vorne von den Befestigungsdomen abziehen.



7.3.2 BFS-Baugruppe einbauen

- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).

2.

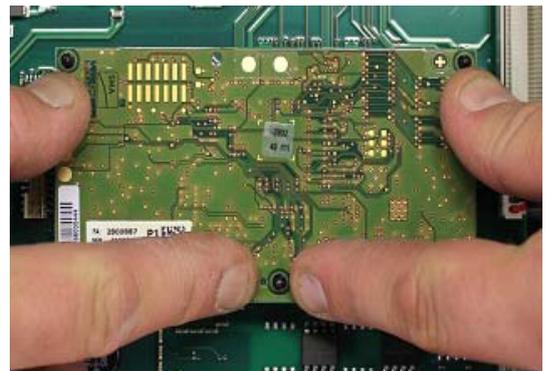
ACHTUNG

Mögliche Beschädigung der BFS-Baugruppe durch falsches Aufstecken

Durch verkantetes Aufstecken oder durch falsches Aufdrücken kann die BFS-Baugruppe beschädigt werden.

- Die BFS-Baugruppe vorsichtig und nur wie im Folgenden beschrieben aufstecken.

- Die BFS-Baugruppe nur gerade von oben auf die Befestigungsdomen setzen und ausschließlich an den gezeigten Positionen leicht drücken, bis die BFS-Baugruppe auf den Befestigungsdomen einrastet.



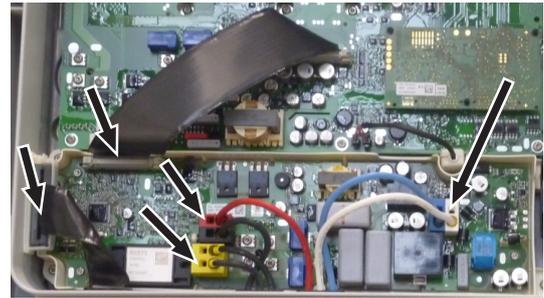
- Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).
- Die UAC-Prüfung durchführen (siehe Kapitel 9, Seite 46).
- Das neue Typenschild über das Typenschild am Wechselrichter kleben. Durch den Austausch der BFS-Baugruppe erhält der Wechselrichter eine neue Seriennummer.
- Mit dem Kommunikationsprodukt den neuen Wechselrichter erfassen.
- Wenn die Anlage im Sunny Portal registriert ist, den alten Wechselrichter im Sunny Portal gegen den neuen Wechselrichter austauschen (siehe Bedienungsanleitung des jeweiligen Kommunikationsprodukts im Sunny Portal).

7.4 STP-PVS austauschen

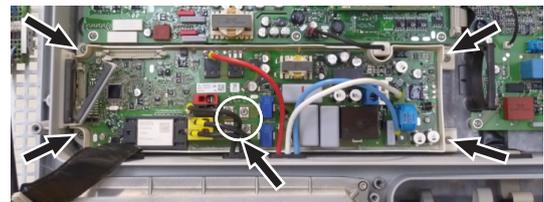
7.4.1 STP-PVS ausbauen

- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
- Alle Kabelverbindungen auf der STP-PVS lösen:

- Alle Kabelverbindungen zur STP-DC-EMV entfernen. Dazu einen passenden Schraubendreher jeweils in die Öffnung der Klemme stecken und die Klemme durch Aufhebeln entriegeln.
- Die Ferritklemmen öffnen und die Stecker der Flachbandkabel entfernen.



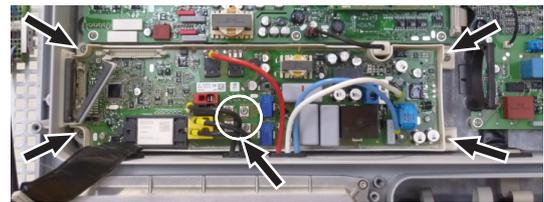
3. Den Innenlüfter ausbauen (siehe Kapitel 7.1.1, Seite 21).
4. Die markierten Befestigungsschrauben auf der STP-PVS entfernen (TX20).



5. Die Schale mit der STP-PVS herausnehmen.

7.4.2 STP-PVS einbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Die STP-PVS ausrichten und in den Wechselrichter einsetzen.
3. Die Befestigungsschrauben der Schale der STP-PVS festdrehen (TX20, Drehmoment: 3,5 Nm). Dazu die mitgelieferten neuen Schrauben verwenden.
4. Innenlüfter einbauen (siehe Kapitel 7.1.2, Seite 21).



5. Die Kabel anschließen:
 - Die Kabel der STP-DC-EMV in die Öffnungen der entsprechenden Klemmen der STP-PVS stecken. Dabei auf die korrekte farbliche Zuordnung achten. Abhängig von der Geräteversion sind die Kabel entweder über die Farbe der Markierung oberhalb der Aderendhülsen oder über die Farbe des Kabelmantels farblich kodiert.
 - Die Stecker der Flachbandkabel auf die STP-PVS stecken und die Ferritklemme schließen.
6. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).

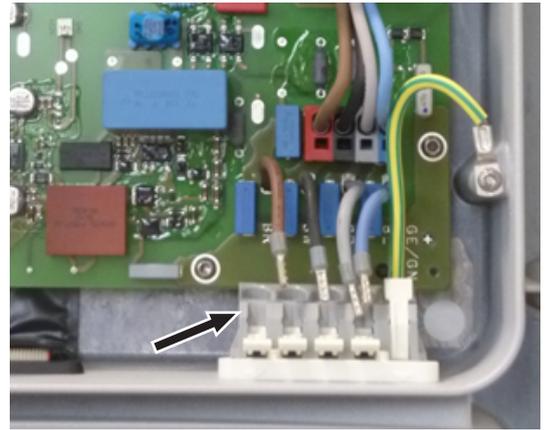


7.5 STP-AC-CON austauschen

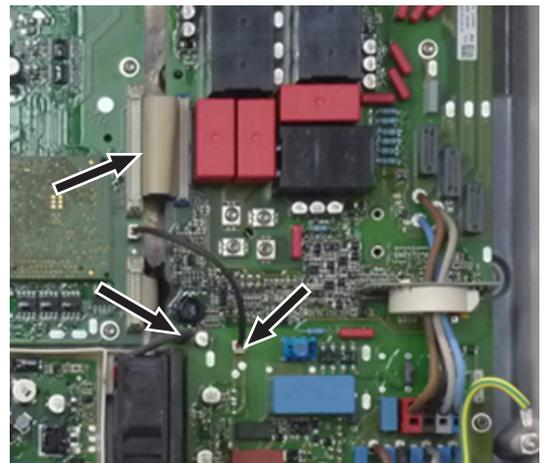
7.5.1 STP-AC-CON ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).

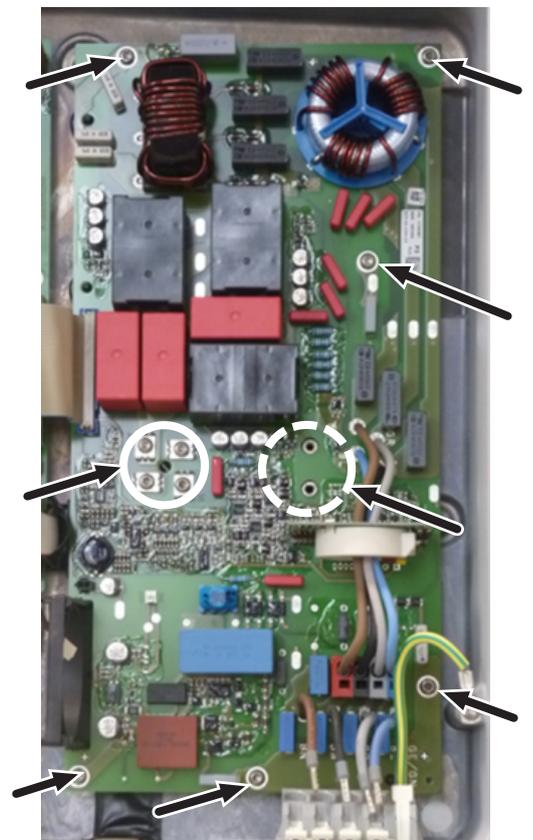
2. AC-Klemmen öffnen und die Adern **L1**, **L2**, **L3** und **N** aus den Öffnungen entfernen. Der Schutzleiter **PE** muss angeschlossen bleiben.



3. Alle Steckverbindungen auf der STP-AC-CON entfernen.



4. Alle Befestigungsschrauben auf der STP-AC-CON entfernen (TX20).



5. Wenn die neue STP-AC-CON ohne RCMU geliefert wird, die RCMU von der alten STP-AC-CON entfernen:
- Die 4 Kabel der RCMU aus den Klemmen auf der STP-AC-CON entfernen und aus der RCMU herausführen.
 - Die STP-AC-CON umdrehen.

- Die Rastnasen der RCMU zusammendrücken und die RCMU durch leichtes Ziehen von der STP-AC-CON entfernen.

7.5.2 STP-AC-CON einbauen

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

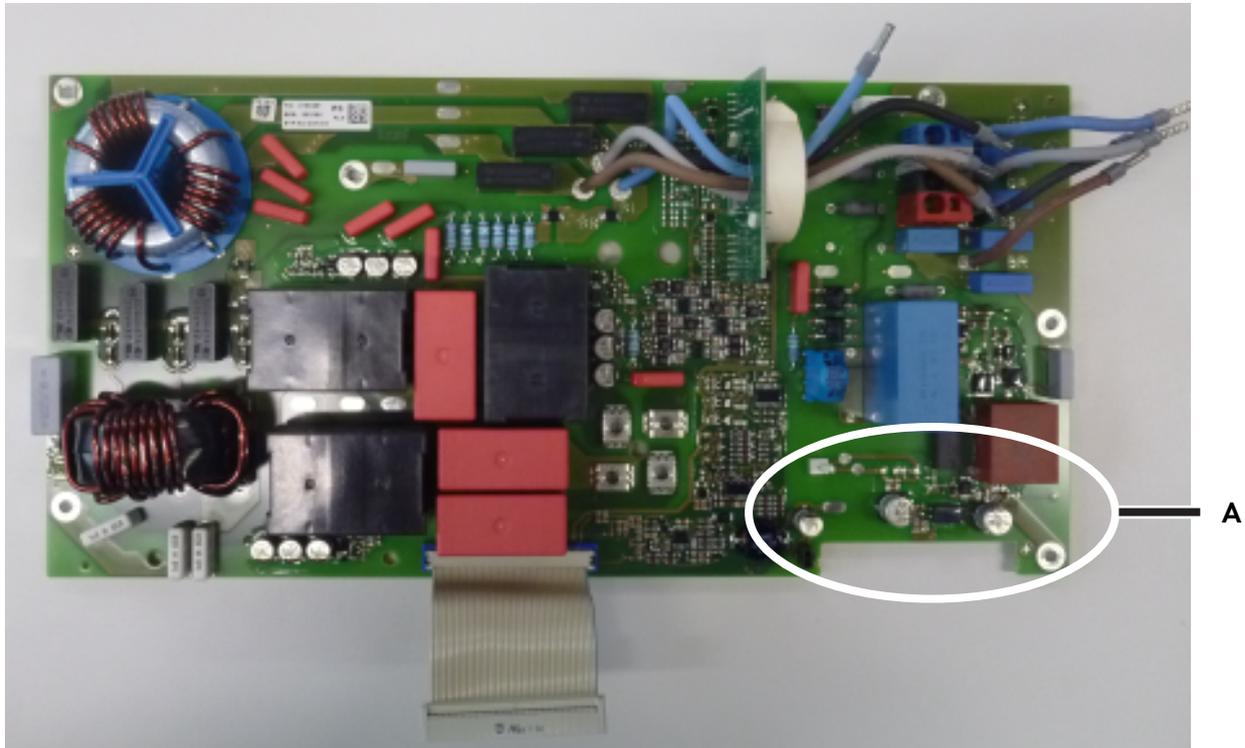


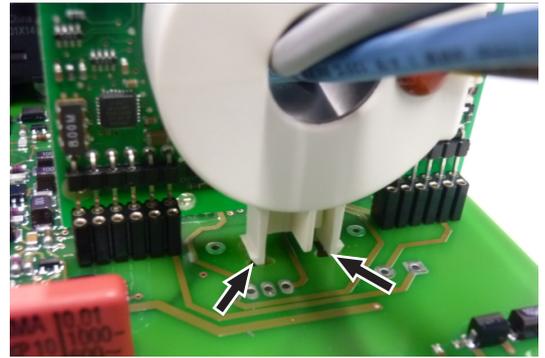
Abbildung 5: Position des SELV-Kreises

Position	Bezeichnung
A	SELV-Kreis

Vorgehen:

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Vor dem Einbau der Baugruppe SELV-Kreise auf sichtbare Verschmutzungen prüfen. Falls sich Staub oder andere Ablagerungen auf der Baugruppe befinden, die Baugruppe nicht verwenden und den Service kontaktieren (siehe Kapitel 11 "Kontakt", Seite 48).
3. Wenn die neue STP-AC-CON ohne RCMU geliefert wird, die alte RCMU auf der neuen STP-AC-CON montieren. Gilt nicht für NR(3)-STP200-ACCON. Auf der enthaltenen Baugruppe STP200-ACCON ist die RCMU fest verlötet.
 - Die RCMU ausrichten und die 4 Kabel der STP-AC-CON durch die Öffnung der RCMU führen.

- Die Rastnasen der RCMU in die Montagelöcher der STP-AC-CON stecken. Dabei rastet die RCMU in die Montagelöcher ein.



- Sicherstellen, dass die RCMU fest sitzt.
- Die Kabel an den Klemmen auf der STP-AC-CON anschließen. Dabei auf die korrekte Zuordnung achten

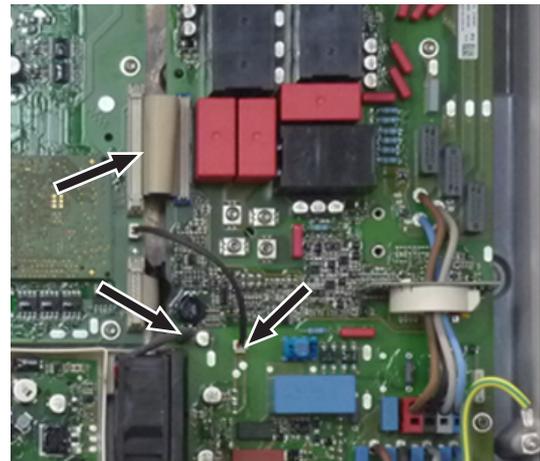


- Sicherstellen, dass die Kabel fest sitzen.
4. Die STP-AC-CON ausrichten und in den Wechselrichter einsetzen.

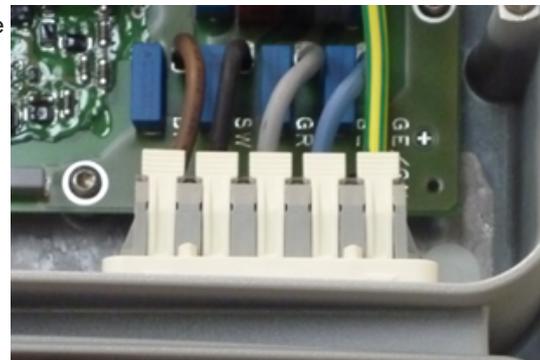
5. Alle Befestigungsschrauben, bis auf die im Bild gestrichelt markierten, festdrehen (TX20, Drehmoment: 3,5 Nm). Dazu die mitgelieferten neuen Schrauben verwenden. Der gestrichelte Bereich kann nach dem Einbau unbestückt bleiben.



6. Alle Kabel auf der STP-AC-CON anschließen. Dazu das mitgelieferte neue Flachbandkabel verwenden.



7. Adern in die Öffnung des AC-Klemmblocks stecken. Dabei auf die korrekte Zuordnung achten.



8. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).
9. Nach dem Tausch der AC-CON-Baugruppe die korrekte Funktionsweise des Wechselrichters prüfen:
- Um die fehlerfreie Funktion des SELV-Kreises zu prüfen, einen Lüfertest durchführen:

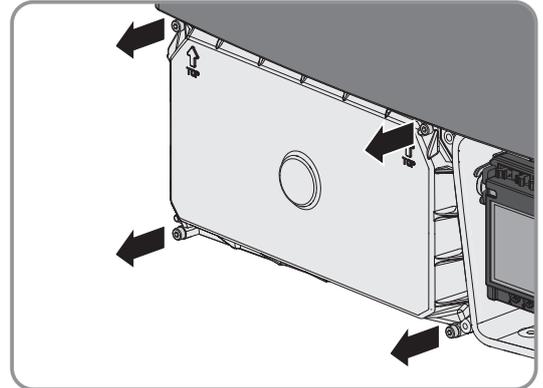
- Benutzeroberfläche des Kommunikationsprodukts oder Software aufrufen und als **Installateur** oder **Benutzer** anmelden.
- Die Parameter **Gerät > Kühlsystem > Lüftertest** wählen. Wenn der Lüfter startet, arbeitet der SELV-Kreis fehlerfrei. Wenn der Lüfter nicht startet, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 11 "Kontakt", Seite 48).

10. Die UAC-Prüfung durchführen (siehe Kapitel 9, Seite 46).

7.6 STP-DC-EMV austauschen

7.6.1 STP-DC-EMV ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Alle 4 Schrauben der DC-Schutzabdeckung mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW 3) herausdrehen und die DC-Schutzabdeckung abnehmen.



3. Kabelverbindungen lösen:

- Alle Verbindungskabel auf der STP-PVS zur STP-DC-EMV lösen.
- Den 8-poligen Stecker auf der STP-DC-EMV lösen.



4. Gelöste Kabel entfernen:

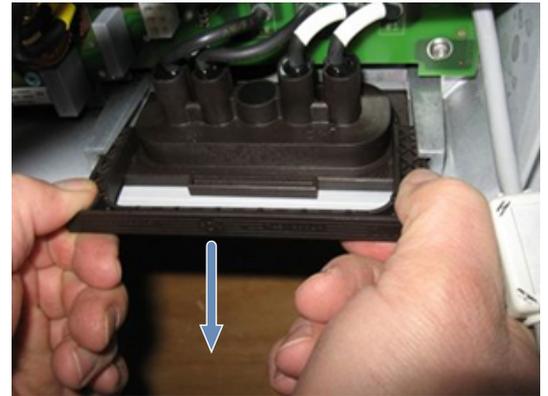
- Die Kabeldurchführung mit einem Schlitz-Schraubendreher seitlich aufhebeln.



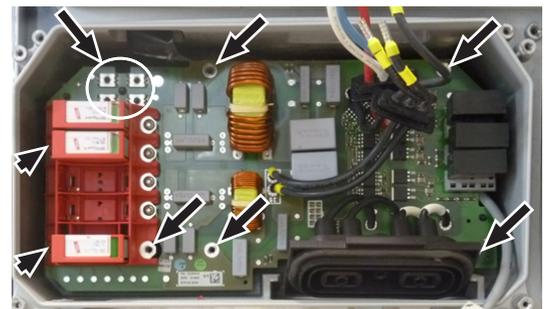
- Die Kabel nach unten herausziehen.



5. ESS-Buchse ausbauen. Dazu mit einem Schlitz-Schraubendreher den Klemmkeil der ESS-Buchse lösen und die ESS-Buchse herausziehen.



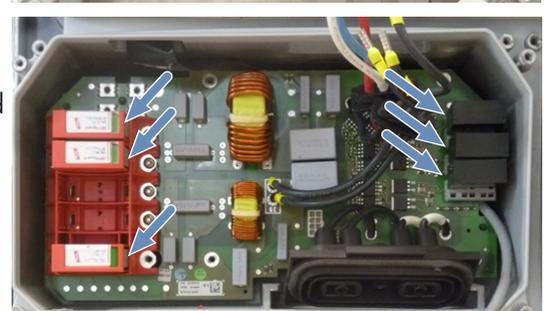
6. Die markierten Befestigungsschrauben auf der STP-DC-EMV entfernen (TX20).



7. Die STP-DC-EMV von den Befestigungsdomen lösen und herausnehmen. Tipp: Zum Entriegeln der Befestigungsdomen einen Steckschlüssel (SW 4) verwenden.



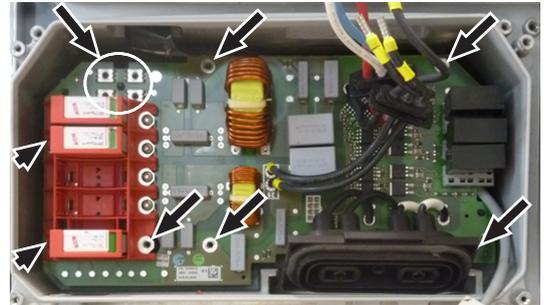
8. Alle Überspannungsableiter aus der alten STP-DC-EMV entfernen und in die neue STP-DC-EMV stecken. Dabei den jeweiligen Steckplatz beibehalten und auf die korrekte Zuordnung für PE und für die String-Eingänge achten.



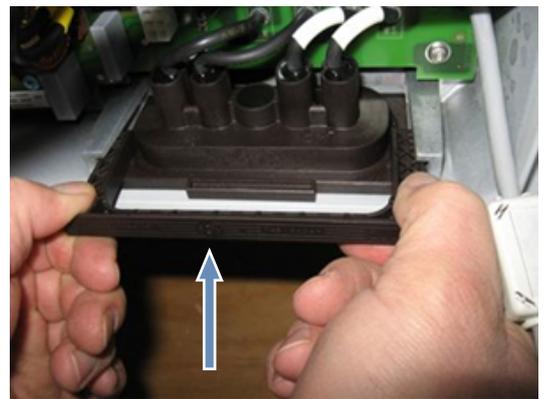
9. Wenn die neue STP-DC-EMV keine Varistoren hat, die Varistoren mit Hilfe des Einsetzwerkzeuges (STP-TVWZ) aus der alten STP-DC-EMV entnehmen und für die Verwendung auf der neuen STP-DC-EMV aufbewahren.

7.6.2 STP-DC-EMV einbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Die neue STP-DC-EMV auf die Befestigungsdomen in den Wechselrichter setzen und vorsichtig andrücken, bis die Befestigungsdomen einrasten.
3. Alle Befestigungsschrauben festschrauben (TX20, Drehmoment: 3,5 Nm). Dazu die mitgelieferten neuen Schrauben verwenden.



4. ESS-Buchse in die Halterung einsetzen und mit dem Klemmkeil befestigen.



5. Alle Kabel der STP-DC-EMV mit den Kabeldurchführungen durch die Gehäuseöffnungen zur STP-PVS führen.
6. Sicherstellen, dass die Kabeldurchführungen fest in der Gehäuseöffnung sitzen.
7. Alle Kabel der STP-DC-EMV anschließen:
 - Die Kabel an der STP-PVS anschließen. Dabei auf die korrekte Zuordnung achten.
 - Den 8-poligen Stecker auf die STP-DC-EMV stecken.



8. Sicherstellen, dass alle Kabel fest sitzen.
9. Die Varistoren mit Hilfe des Einsteckwerkzeuges (STP-TVWZ) von oben nach unten in die vorgesehenen Klemmen stecken. Dabei auf die korrekte Ausrichtung des Varistors und die Platzierung der 3 Kontaktstifte in der jeweiligen Klemme achten.
10. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).

7.7 STP-DC-CON austauschen

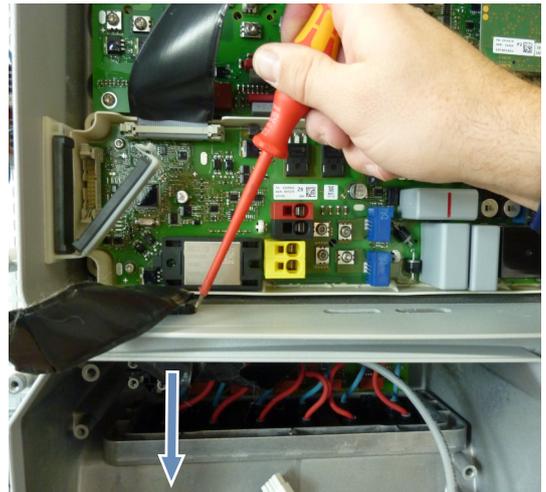
7.7.1 STP-DC-CON ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Die STP-DC-EMV ausbauen (siehe Kapitel 7.6.1, Seite 33).

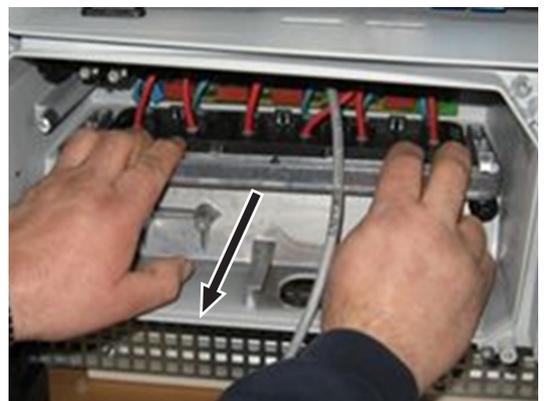
3. Ferritkernklemme öffnen und das Flachbandkabel von der STP-PVS lösen.



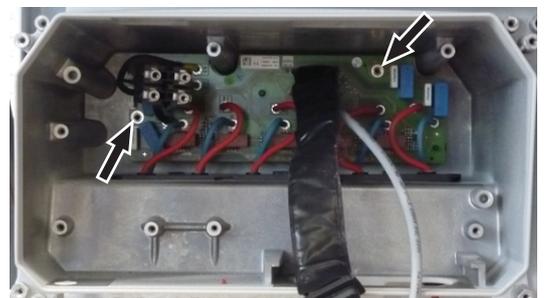
4. Kabeldurchführungen der gelösten Kabel mit einem Schlitzschraubendreher seitlich aufhebeln und zusammen mit den Kabeln nach unten herausziehen.



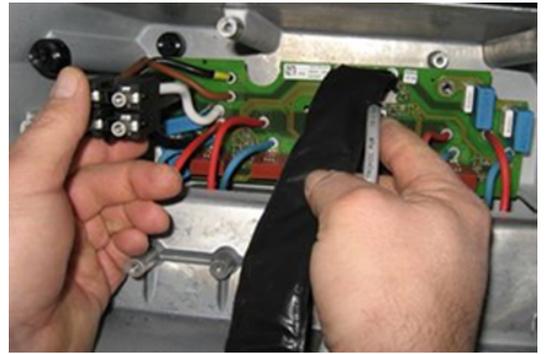
5. Den Klemmbügel der DC-Anschlussleiste herausziehen.



6. Alle Befestigungsschrauben der STP-DC-CON entfernen (TX20).



7. Die STP-DC-CON von den Befestigungsdomen lösen.



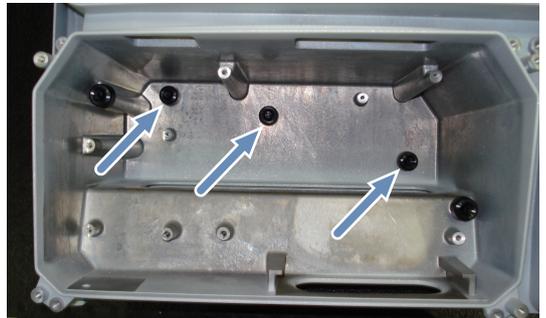
8. Die STP-DC-CON herausnehmen.



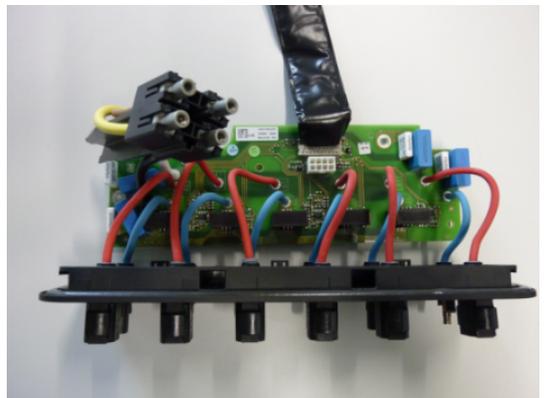
9. Die Steckverbindung des 8-poligen Signalkabels auf der STP-DC-CON lösen und das Kabel für die Wiederverwendung auf der neuen STP-DC-CON aufbewahren.

7.7.2 STP-DC-CON einbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Die 3 Leiterplattenhalteclips für die STP-DC-CON aufstecken.

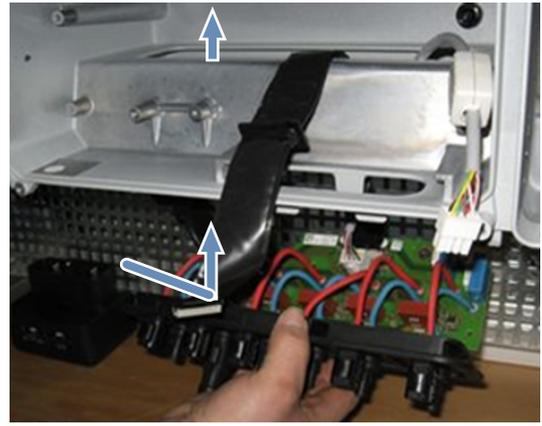


3. Den Kontaktomhalter mit den Rastnasen auf der STP-DC-CON aufstecken.



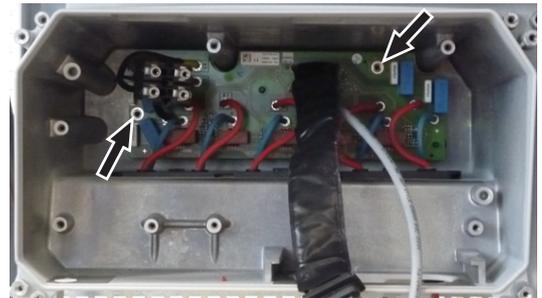
4. Das 8-polige Signalkabel in die zugehörige Steckverbindung auf der STP-DC-CON stecken. Dabei sicherstellen, dass das Kabel korrekt einrastet.

5. Die STP-DC-CON von unten in die Gehäuseöffnung einsetzen.

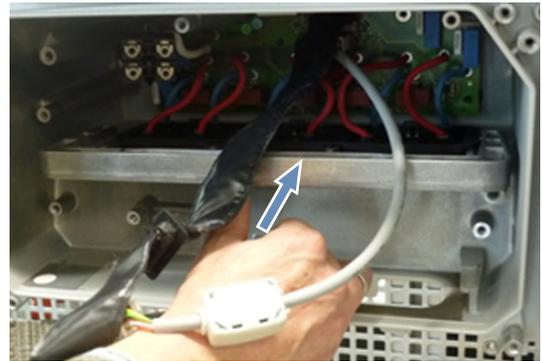


6. Die STP-DC-CON auf die Befestigungsdome setzen und vorsichtig drücken, bis die Befestigungsdome einrasten.

7. Alle Befestigungsschrauben festschrauben (TX20, Drehmoment: 3,5 Nm). Dazu die mitgelieferten neuen Schrauben verwenden.

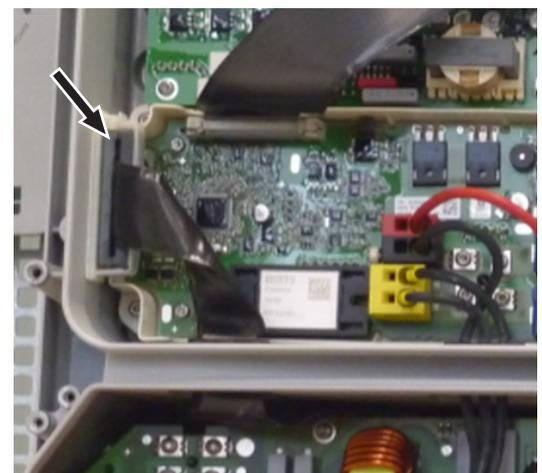


8. Die DC-Anschlussleiste in der Gehäuseöffnung ausrichten und mit dem Klemmkeil befestigen.



9. Das Flachbandkabel der STP-DC-CON mit der Kabeldurchführung durch die Gehäuseöffnung zur STP-PVS führen. Dabei auf festen Sitz der Kabeldurchführung achten.

10. Das Flachbandkabel auf die STP-PVS stecken und die Ferritklemme schließen.



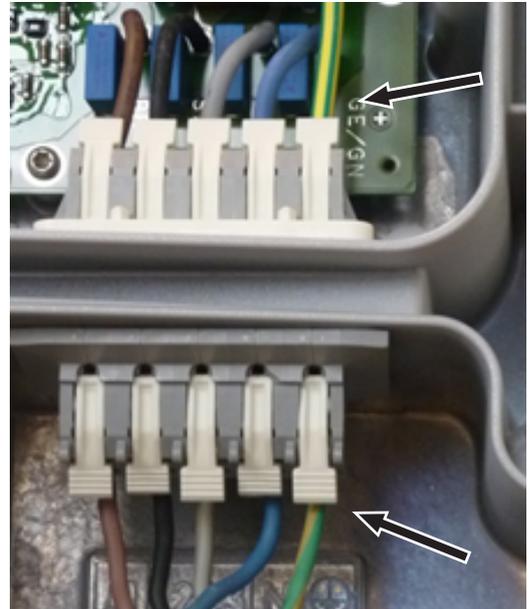
11. Die STP-DC-EMV wieder einbauen (siehe Kapitel 7.6.2, Seite 35).

12. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).

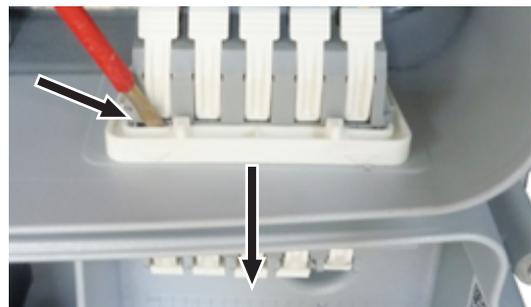
7.8 AC-Klemmblock austauschen

7.8.1 AC-Klemmblock ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. AC-Klemmen öffnen und die Adern aus den Öffnungen entfernen.
3. AC-Klemmen schließen.



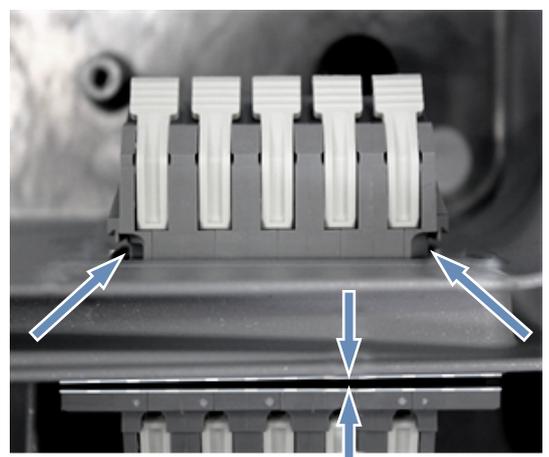
4. Klemmkeil des AC-Klemmblocks mit einem Schlitz-Schraubendreher vorsichtig aufhebeln und den AC-Klemmblock nach unten herausziehen.



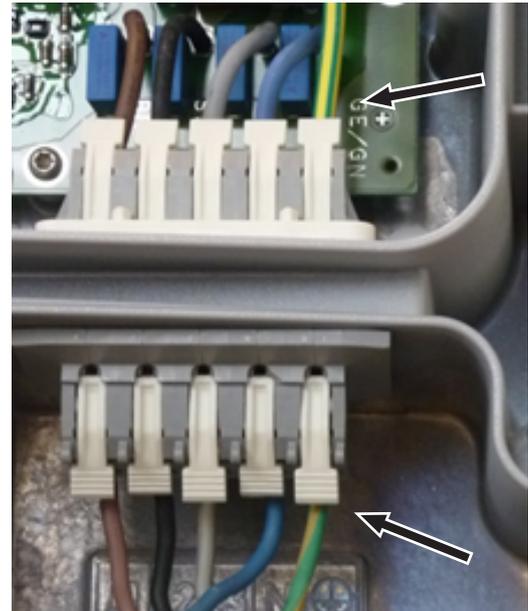
5. AC-Klemmblock nach unten aus dem Gehäuse herausziehen und entfernen.

7.8.2 AC-Klemmblock einbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. AC-Klemmblock von unten in die Gehäuseöffnung einsetzen. Dabei muss die Führungsnut für den Klemmkeil oben aus der Gehäuseöffnung herausragen.
3. Klemmkeil von vorne in die Führungsnut des AC-Klemmblocks schieben, bis kein Spalt mehr zwischen Gehäuse und AC-Klemmblock vorhanden ist.



4. AC-Klemmen öffnen und die Adern in die Öffnungen stecken. Dabei auf die korrekte Zuordnung achten.



5. AC-Klemmen schließen.
6. Sicherstellen, dass die Adern fest sitzen.
7. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).

7.9 SB5GCOM austauschen

7.9.1 Kommunikationsbaugruppe austauschen

i Einstellungen des Wechselrichters vor Austausch der Kommunikationsbaugruppe notieren

Vor dem Austausch der Kommunikationsbaugruppe müssen Sie sich spezifische Einstellungen und Werte des Wechselrichters notieren, da sie nach dem Austausch nicht übernommen werden.

Folgende Einstellungen oder Werte notieren und nach Austausch der Kommunikationsbaugruppe mit einem Kommunikationsprodukt erneut auf den Wechselrichter übertragen:

- NetID
- Anlagenzeit
- Anlagenpasswörter
- Einstellungen für das automatische Firmware-Update über das Kommunikationsprodukt
- Offset der eingespeisten Leistung (E-Total)

Folgende Einstellungen oder Werte gehen beim Austausch der Kommunikationsbaugruppe verloren und können nach dem Austausch nicht mehr übertragen werden:

- Ereigniszähler
- Ereignislogger (Eventliste mit Zeitstempel)
- Datenlogger (Tageserträge und Tagesverlauf)

Vorgehen:

- Defekte Kommunikationsbaugruppe ausbauen.
- Neue Kommunikationsbaugruppe einbauen.

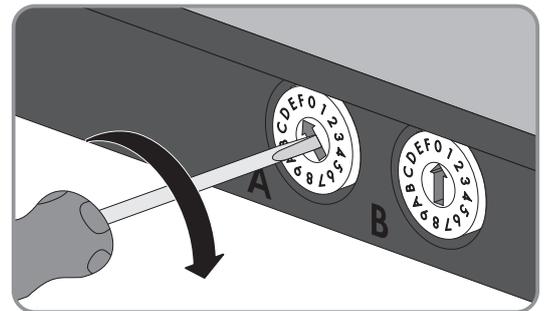
Defekte Kommunikationsbaugruppe ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Die Stecker aller Flachbandkabel entriegeln und abziehen.

3. Schraube der Kommunikationsbaugruppe lösen.
4. Defekte Kommunikationsbaugruppe herausnehmen:
 - Rechte Halterung nach außen drücken, bis die Halterung sich löst.
 - Die Kommunikationsbaugruppe nach vorn aus der rechten Halterung herausnehmen.
 - Die Kommunikationsbaugruppe aus der linken Halterung herausnehmen.

Neue Kommunikationsbaugruppe einbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Neue Kommunikationsbaugruppe einbauen:
 - Die Kommunikationsbaugruppe in die linke Halterung einführen.
 - Rechte Halterung nach außen drücken und Kommunikationsbaugruppe in die rechte Halterung einführen.
 - Die Kommunikationsbaugruppe in die beiden Halterungen drücken, bis sie einrastet.
3. Kommunikationsbaugruppe herunterklappen.
4. Schraube der Kommunikationsbaugruppe festdrehen.
5. Die Stecker jedes Flachbandkabels in die entsprechende Buchse stecken. Dazu die Verriegelungshaken der Buchse nach außen stellen.
 - Nachdem der Stecker gesteckt ist, verschließen sich die Verriegelungshaken.
6. Bei der Kommunikationsbaugruppe mit Display und Drehschaltern, den Länderdatensatz und die zugehörige Display-Sprache einstellen:



- Drehschalterstellung für die gewünschte Display-Sprache ermitteln. Hierzu die Technische Information unter www.SMA-Solar.com aufrufen.
 - Drehschalter **A** mit einem Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 2,5 mm) auf die Position **0** stellen. Dadurch wird der werkseitig eingestellte Länderdatensatz beibehalten.
 - Den Drehschalter **B** mit einem Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 2,5 mm) auf die gewünschte Sprache stellen.
7. Bei Wechselrichtern mit BLUETOOTH Kommunikation, die NetID einstellen:
 - Position des Drehschalters **C** auf der defekten Kommunikationsbaugruppe ablesen.
 - Drehschalter **C** der neuen Kommunikationsbaugruppe mit einem Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 2,5 mm) auf die Position des Drehschalters **C** der alten Kommunikationsbaugruppe einstellen.
 8. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).
 9. **i** **Durch den Austausch der Kommunikationsbaugruppe wird die Firmware des Wechselrichters aktualisiert**

In einigen Fällen kann es durch den Austausch der Kommunikationsbaugruppe dazu kommen, dass die Firmware des Wechselrichters aktualisiert wird. Die Firmware-Version des Wechselrichters wird während der Startphase angezeigt.

 - Prüfen, ob die Firmware-Version aktualisiert wurde.
 10. Wenn die Firmware-Version aktualisiert wurde, prüfen, ob die lokalen Vorschriften hinsichtlich der Firmware-Version eingehalten werden.

11. Wenn eine abweichende Firmware-Version gefordert ist, gegebenenfalls ein weiteres Firmware-Update durchführen. Dazu den Service kontaktieren und das weitere Vorgehen absprechen.
12. Wenn der Wechselrichter in einem Kommunikationsprodukt erfasst war, den Wechselrichter erneut im Kommunikationsprodukt erfassen (siehe Anleitung des Kommunikationsprodukts unter www.SMA-Solar.com).
13. Die notierten spezifischen Einstellungen und Werte mit einem Kommunikationsprodukt erneut auf den Wechselrichter übertragen.

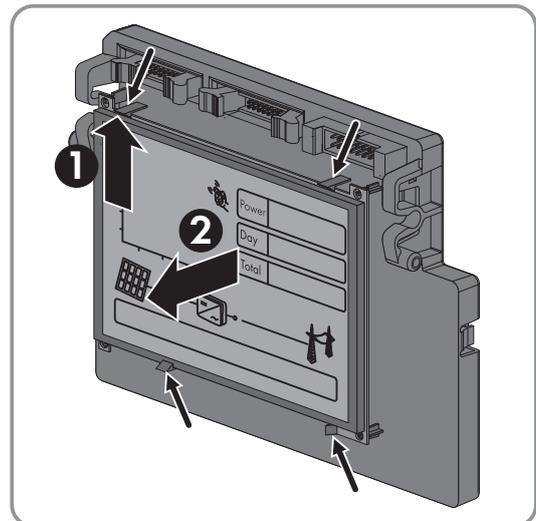
7.9.2 Display austauschen

Das Display nach folgendem Vorgehen austauschen:

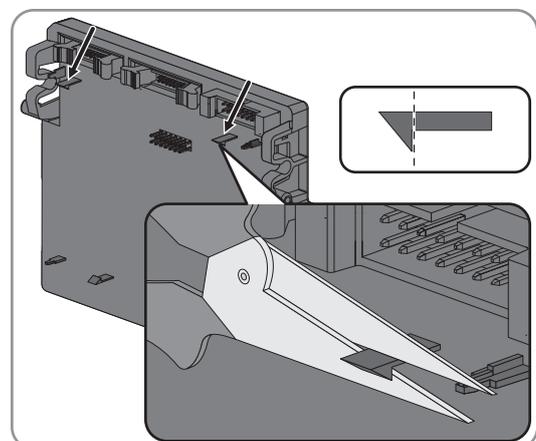
- Defektes Display ausbauen.
- Neues Display einbauen.

Defektes Display ausbauen

1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).
2. Die Stecker aller Flachbandkabel entriegeln und abziehen.
3. Schraube der Display-Baugruppe lösen.
4. Die Display-Baugruppe herausnehmen:
 - Die rechte Halterung nach außen drücken, bis die Halterung sich löst.
 - Die Display-Baugruppe nach vorn aus der rechten Halterung herausnehmen.
 - Die Display-Baugruppe aus der linken Halterung herausnehmen.
5. Die 4 Rastnasen der Display-Halterung nach außen drücken und das Display leicht anheben.

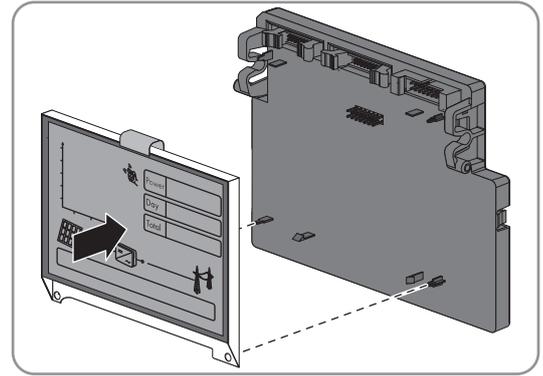


6. Die oberen beiden Rastnasen kürzen. Dazu die Rastnase bis zur Schräge an der abgebildeten Schnittkante mit einem Seitenschneider abschneiden.



Neues Display einbauen

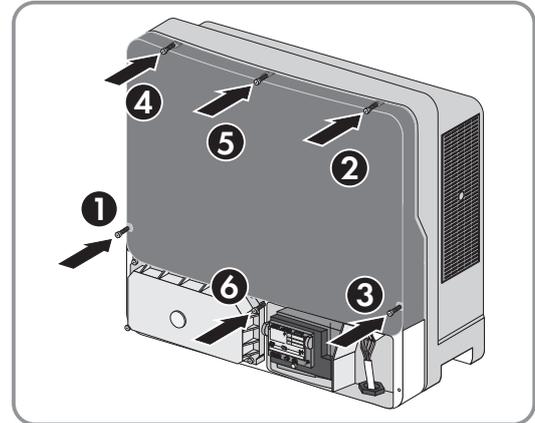
1. Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 6, Seite 18).



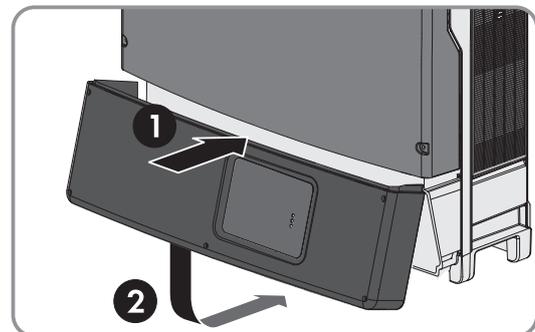
2. Das neue Display auf die Display-Halterung setzen. Dabei darauf achten, dass das Display in die unteren Rastnasen einrastet und auf den oberen Rastnasen aufliegt.
3. Die Display-Baugruppe mit dem neuen Display einbauen:
 - Die Display-Baugruppe in die linke Halterung einführen.
 - Die rechte Halterung nach außen drücken und die Display-Baugruppe in die rechte Halterung einführen.
 - Die Display-Baugruppe in die beiden Halterungen drücken, bis sie einrastet.
4. Die Display-Baugruppe herunterklappen.
5. Schraube der Display-Baugruppe festdrehen.
6. Die Stecker jedes Flachbandkabels in die entsprechende Buchse stecken. Dazu die Verriegelungshaken der Buchse nach außen stellen.
 - Nachdem der Stecker gesteckt ist, verschließen sich die Verriegelungshaken.
7. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8, Seite 44).

8 Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen

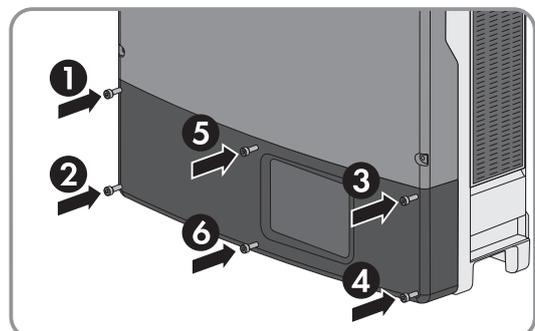
1. Erforderliche Prüfungen zur korrekten Wiederinbetriebnahme nach Baugruppentausch gemäß aller vor Ort geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien durchführen. Dabei Bedingungen für den Komponententausch berücksichtigen (siehe Kapitel 2.2 "Wichtige Sicherheitshinweise", Seite 6).
2. Sicherstellen, dass der Schutzleiter im Wechselrichter korrekt angeschlossen ist und die Funktion des Schutzleiters gegeben ist.
3. Die DC-Schutzabdeckung wieder mit den Schrauben befestigen.
4. Den oberen Gehäusedeckel mit den Schrauben in der vorgegebenen Reihenfolge befestigen.



5. Das Flachbandkabel an der Kommunikationsbaugruppe aufstecken und verriegeln.
6. Die DC-Steckverbinder an ihrer ursprünglichen Position wieder an den Wechselrichter anschließen.
 - Die DC-Steckverbinder rasten hörbar ein.
7. Sicherstellen, dass alle DC-Steckverbinder fest stecken.
8. Alle nicht benötigten DC-Eingänge mit den DC-Steckverbindern mit Dichtstopfen verschließen.
9. Den unteren Gehäusedeckel von oben einsetzen und herunterklappen. Dabei müssen die Schrauben aus dem unteren Gehäusedeckel herausragen.

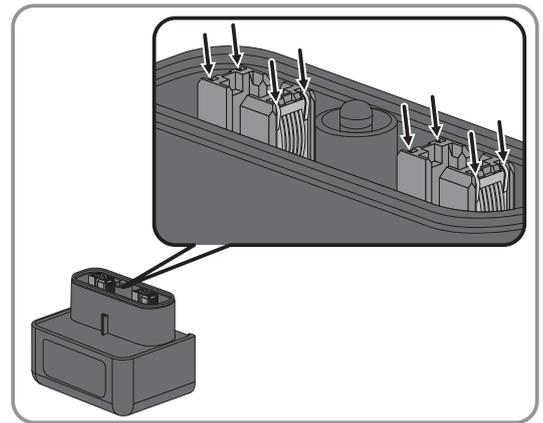


10. Alle 6 Schrauben mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW 3) in der Reihenfolge 1 bis 6 festdrehen (Drehmoment: $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). Durch Einhalten der Reihenfolge vermeiden Sie, dass der Gehäusedeckel schief angeschraubt wird und das Gehäuse nicht korrekt abdichtet. Tipp: Falls die Schrauben aus dem unteren Gehäusedeckel herausfallen, die lange Schraube in das Schraubloch unten in die Mitte einsetzen und die 5 kurzen Schrauben in die restlichen Schraublöcher einsetzen.



11. Wenn der ESS vorhanden ist, den ESS auf Abnutzung prüfen:

- Prüfen, ob die Metallzungen im Inneren des ESS verfärbt oder beschädigt sind.
 Wenn die Metallzungen bräunlich verfärbt oder beschädigt sind, neuen ESS bei SMA Solar Technology AG bestellen und beschädigten ESS austauschen.
 Wenn die Metallzungen nicht bräunlich verfärbt oder beschädigt sind, ist der ESS nicht abgenutzt und kann weiterhin verwendet werden.



- Den Leitungsschutzschalter von allen 3 Phasen einschalten.
- Die Firmware der SB5GCOM gegebenenfalls aktualisieren.
- Den ESS fest aufstecken. Dabei muss der ESS parallel zum Gehäuse verlaufen und am Gehäuse anliegen.
- Wenn das Multifunktionsrelais verwendet wird, gegebenenfalls die Versorgungsspannung des Verbrauchers einschalten.
 - ☑ Alle 3 LEDs beginnen zu leuchten und die Startphase beginnt. Die Startphase kann mehrere Minuten dauern.
 - ☑ Die grüne LED leuchtet und das Display zeigt den Gerätetyp, die Firmware-Version, Seriennummer oder Bezeichnung des Wechselrichters, NetID, den eingestellten Länderdatensatz und die Display-Sprache an.
- Bei folgenden LED-Status die jeweils angegebene Maßnahmen durchführen:

LED-Status	Ursache	Maßnahme
Grüne LED blinkt	Möglicherweise ist die DC-Eingangsspannung noch zu gering oder der Wechselrichter überwacht das öffentliche Stromnetz.	Warten, bis die DC-Eingangsspannung ausreichend ist und die Netzzuschaltbedingungen erfüllt sind. Dann geht der Wechselrichter automatisch in Betrieb.
Rote LED leuchtet und eine Fehlermeldung und eine Ereignismeldung erscheinen im Display	Der Wechselrichter hat einen Fehler erkannt.	Fehler beheben (siehe Anleitung des Wechselrichters).

9 UAC-Prüfung durchführen

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

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

Voraussetzungen:

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

Vorgehen:

1. Bei einem Kommunikationsprodukt (z. B. Sunny Explorer) mit der Benutzergruppe "Installateur" anmelden und eine Verbindung zum Wechselrichter aufbauen (siehe Anleitung des Kommunikationsprodukts).
2. Den Parameter **Betriebsart** von **MPP** auf **Stop** setzen.
3. Sicherstellen, dass die vom Wechselrichter gemessene UAC-Spannung angezeigt wird. Dies kann auf dem Display des Wechselrichter oder über das Kommunikationsprodukt erfolgen.
4. Die AC-Spannung möglichst nahe am Wechselrichter messen.
5. Die gemessene und die vom Wechselrichter angezeigte AC-Spannung miteinander vergleichen.
6. Prüfen, ob die vom Wechselrichter angezeigte AC-Spannung maximal 5 V über oder maximal 1 V unter der gemessenen AC-Spannung liegt.
7. Wenn die vom Wechselrichter angezeigte AC-Spannung nicht innerhalb des angegebenen Bereichs liegt, kontaktieren Sie den Service (siehe Kapitel 11 "Kontakt", Seite 48).
8. Den Parameter **Betriebsart** von **Stop** auf **MPP** setzen.

10 Defekte Baugruppe entsorgen

- Die defekte Baugruppe nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

11 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Folgende Daten werden benötigt, um Ihnen gezielt helfen zu können:

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 (Kommunikationsprodukte): +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
		Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
		Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Nederland	
		Česko	SMA Service Partner TERMS a.s.
		Magyarország	+420 387 6 85 111
		Slovensko	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM.
		Κύπρος	Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd.
Portugal	Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

