

## SMA Plug-in Grounding

---

DE	Anleitung zur Installation des Erdungssets SMA Plug-in Grounding in einen Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Seite 3</b>
EN	Instructions for the installation of the SMA Plug-in Grounding set in a Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Page 22</b>
FR	Instructions pour l'installation du kit de mise à la terre SMA Plug-in Grounding dans un Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Page 42</b>
ES	Instrucciones para instalar el kit de puesta a tierra SMA Plug-in Grounding en un Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Página 62</b>
IT	Istruzioni per l'installazione del kit di messa a terra SMA Plug-in Grounding in Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Pagina 82</b>
PT	Manual para a instalação do kit de ligação à terra SMA Plug-in Grounding num Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Página 102</b>
NL	Handleiding voor de installatie van de aardingsset SMA Plug-in Grounding in een Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Pagina 122</b>
GR	Οδηγίες για την εγκατάσταση του σετ γείωσης SMA Plug-in Grounding σε ένα Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Σελίδα 142</b>
CZ	Návod k instalaci uzemňovací sady SMA Plug-in Grounding ve střídači Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.	<b>Strana 162</b>
KR	Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF 내 SMA Plug-in Grounding 세트 설치 지침	<b>페이지 182 지</b>

---



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu dieser Anleitung</b> . . . . .	<b>4</b>
1.1	Gültigkeitsbereich . . . . .	4
1.2	Zielgruppe . . . . .	4
1.3	Weiterführende Information . . . . .	4
1.4	Verwendete Symbole . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> . . . . .	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung. . . . .	6
2.2	Sicherheitshinweise . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Lieferumfang.</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>SMA Plug-in Grounding installieren.</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Sicherung des SMA Plug-in Grounding prüfen und austauschen</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Parameter und Fehlermeldungen.</b> . . . . .	<b>14</b>
6.1	Einstellbare Parameter . . . . .	14
6.1.1	Parameter „Modul-Erdung vorgeschrieben?“ bzw. „GndMdt“ . . . . .	14
6.1.2	Parameter „Vorgeschriebene Art der Erdung“ bzw. „Md.GndModReq“ . . . . .	15
6.2	Fehlermeldungen . . . . .	16
6.3	Fehler beheben . . . . .	18
6.3.1	Sicherheit. . . . .	18
6.3.2	Störung der Erdungssicherung beheben . . . . .	18
6.3.3	Isolationsfehler beheben . . . . .	19
6.3.4	Erdungsart korrigieren. . . . .	19
<b>7</b>	<b>Kontakt</b> . . . . .	<b>20</b>

# 1 Hinweise zu dieser Anleitung

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung beschreibt den Anschluss des Erdungssets SMA Plug-in Grounding und den Austausch der Sicherungen im SMA Plug-in Grounding.

Sie dürfen das SMA Plug-in Grounding nur bei folgenden SMA Wechselrichtern einsetzen:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Bewahren Sie diese Anleitung jederzeit zugänglich auf.

## 1.2 Zielgruppe


Diese Anleitung ist für ausgebildete Elektrofachkräfte. Die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur ausgebildete Elektrofachkräfte ausführen.


## 1.3 Weiterführende Information


Detaillierte Informationen zur Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche des Wechselrichters finden Sie in der jeweiligen Installationsanleitung.


## 1.4 Verwendete Symbole


In dieser Anleitung werden folgende Arten von Sicherheitshinweisen und allgemeine Hinweise verwendet:

	<b>GEFAHR!</b>
„GEFAHR“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!	

	<b>WARNUNG!</b>
„WARNUNG“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann!	

	<b>VORSICHT!</b>
„VORSICHT“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann!	

	<b>ACHTUNG!</b>
„ACHTUNG“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!	

	<b>Hinweis</b>
Ein Hinweis kennzeichnet Informationen, die für den optimalen Betrieb des Produktes wichtig sind.	

- Dieses Symbol kennzeichnet ein Handlungsergebnis.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Wenn Sie spezielle Zelltechnologien in Ihrem PV-Generator einsetzen, z. B. Dünnschicht- oder rückseitenkontaktierte PV-Module, kann es notwendig sein, entweder den positiven oder den negativen Pol der PV-Anlage zu erden. Mit dem SMA Plug-in Grounding lässt sich der PV-Generator im Wechselrichter erden. Das steckbare Erdungsset eignet sich für Wechselrichter des Typs SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 und SB 3000HF-30. Durch diese geräteinterne Erdung wird ein langfristig sicherer Betrieb bei optimalen EMV-Eigenschaften und eine Minimierung der Installationskosten erreicht.

Das SMA Plug-in Grounding enthält eine 1 A-Sicherung als Schutz gegen Brandgefahr und eine Schaltung, die die Isolationsüberwachung des Wechselrichters auf das SMA Plug-in Grounding abstimmt. Das SMA Plug-in Grounding stellt über die Sicherung eine direkte Verbindung zwischen dem zu erdenden Pol (Plus oder Minus) der PV-Module und dem PE-Anschluss des Wechselrichters her. Wenn ein Erdschluss auftritt, unterbricht die Sicherung im SMA Plug-in Grounding den Fehlerstrom.

Informationen über Art und Notwendigkeit der Modulerdung in Ihrer PV-Anlage erhalten Sie von Ihrem Modulhersteller.

Der Wechselrichter darf nur an PV-Generatoren (Module und Verkabelung) betrieben werden, die schutzisoliert aufgebaut sind (Schutzklasse II).

Das SMA Plug-in Grounding ist ausschließlich zur Verwendung in den SMA Wechselrichtern des Typs Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF geeignet.

## 2.2 Sicherheitshinweise

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

- Alle Arbeiten am Wechselrichter und der Anschluss des SMA Plug-in Grounding dürfen ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft erfolgen.

**GEFAHR!****Stromschlag durch hohe Spannungen im Wechselrichter!**

- Bevor Sie das SMA Plug-in Grounding anschließen, den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.

**ACHTUNG!****Beschädigung des SMA Plug-in Grounding oder des Wechselrichters durch fehlerhaften Anschluss!**

Ein fehlerhafter Anschluss des SMA Plug-in Grounding kann zu Kurzschlüssen und irreparablen Schäden des SMA Plug-in Grounding und des Wechselrichters führen. Alle Gewährleistungsansprüche erlöschen.

- SMA Plug-in Grounding anschließen, wie in den folgenden Kapiteln beschrieben.

**Verbindung von leitfähigen Teilen der Unterkonstruktion des PV-Generators mit der Erdungsanlage**

Einige Modulhersteller fordern die Erdung eines Generatorpols, um Potenzialdifferenzen zwischen Erdpotenzial des Erdungssets und der Umgebung des PV-Generators zu vermeiden. Durch die Erdung der Unterkonstruktion des PV-Generators werden diese Potenzialdifferenzen vermieden. Zusätzlich bietet dieser Potentialausgleich den bestmöglichen Schutz durch die im Erdungsset integrierte Sicherung.

### 3 Lieferumfang

Kontrollieren Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

**A****B**

<b>Objekt</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Installationsanleitung



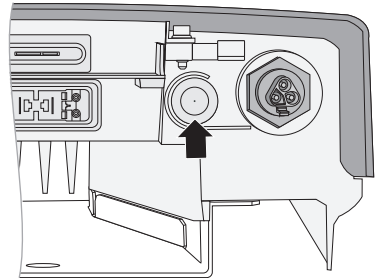
## 4 SMA Plug-in Grounding installieren

Wenn ein Erdschluss in der PV-Anlage auftritt, unterbricht die Sicherung im SMA Plug-in Grounding den entstandenen Fehlerstrom.

Die positive oder negative Erdung des Wechselrichters ist im SMA Plug-in Grounding codiert. Sie dürfen den Wechselrichter nur dann in Betrieb nehmen, wenn das SMA Plug-in Grounding entsprechend der Erdung Ihrer PV-Anlage installiert ist.

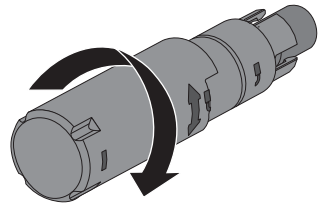
### Anschlussbereich

Der Anschlussbereich des SMA Plug-in Grounding befindet sich an der Unterseite des Wechselrichters.

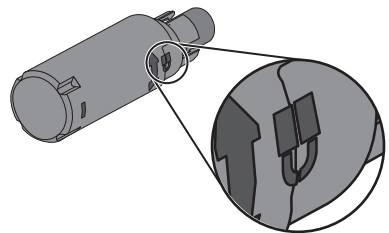


### Vorgehensweise

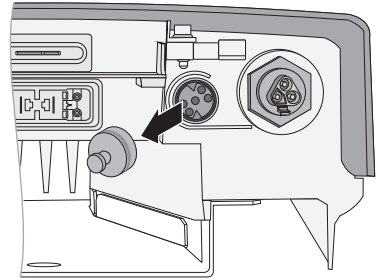
1. Den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.
2. Prüfen, ob das SMA Plug-in Grounding fest verschraubt ist: Anussteil festhalten und Kappe handfest anziehen.



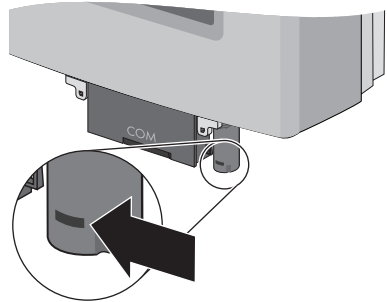
- Das SMA Plug-in Grounding ist fest verschlossen, wenn die Symbole auf dem Anussteil und der Kappe ein Schloss bilden.



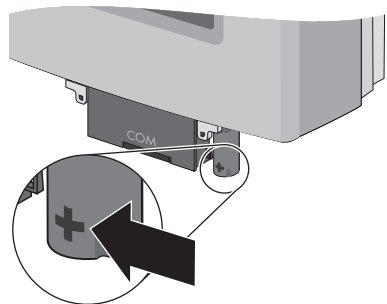
3. Schutzkappe vom Steckplatz am Wechselrichters entfernen.



4. Wenn der **negative Pol der PV-Anlage** geerdet sein soll:
- SMA Plug-in Grounding so an die Anschlussbuchse setzen, dass das Symbol „-“ auf der Kappe nach vorne zeigt.
  - SMA Plug-in Grounding nach oben drücken, bis es einrastet.



5. Wenn der **positive Pol der PV-Anlage** geerdet sein soll:
- SMA Plug-in Grounding so an die Anschlussbuchse setzen, dass das Symbol „+“ auf der Kappe nach vorne zeigt.
  - SMA Plug-in Grounding nach oben drücken, bis es einrastet.



- Das SMA Plug-in Grounding ist installiert.

## 5 Sicherung des SMA Plug-in Grounding prüfen und austauschen

Wenn ein Erdschluss in der PV-Anlage auftritt, reagiert das SMA Plug-in Grounding entsprechend der Stärke des Fehlerstroms:

- Die Sicherung des SMA Plug-in Grounding unterbricht einen plötzlich auftretenden großen Fehlerstrom. Dabei wird die Sicherung zerstört.
- Der Wechselrichter zeigt schleichend auftretende Fehlerströme an (siehe Kapitel 6.2 „Fehlermeldungen“ (Seite 16)). Wenn Sie den Erdschluss rechtzeitig beheben, vermeiden Sie die Zerstörung der Sicherung.

Nachdem der Erdschluss behoben ist (siehe Installationsanleitung des Wechselrichters), müssen Sie die Sicherung des SMA Plug-in Grounding prüfen und ggf. austauschen. Eine neue Sicherung erhalten Sie bei SMA Solar Technology AG (Bestell-Nr. KLKD-1).



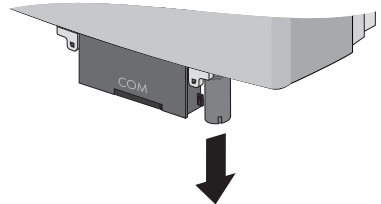
### WARNUNG!

#### Brandgefahr durch ungeeignete Sicherungen!

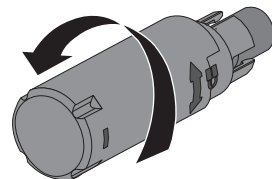
- Nur Sicherungen des Typs Littelfuse KLKD-1 einsetzen, um den Schutz gegen Brandgefahr beizubehalten.

### Vorgehensweise

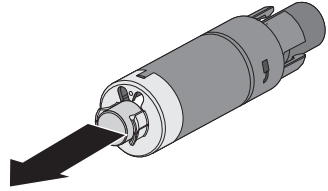
1. Den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.
2. Vor Austausch der Sicherung Art der Generatorerdung („-“ oder „+“) notieren.
3. SMA Plug-in Grounding nach unten abziehen.



4. Das Anschlussstück des SMA Plug-in Grounding festhalten und die Kappe lösen und abziehen.



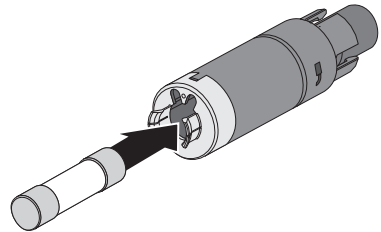
5. Mit einer Zange die Sicherung aus dem Sicherungshalter des SMA Plug-in Grounding herausziehen.



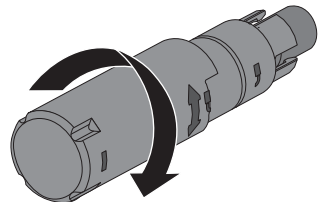
6. Zustand der Sicherung mit geeignetem Messgerät prüfen (Durchgangsprüfung).

Wenn die Sicherung defekt ist, Sicherung austauschen.

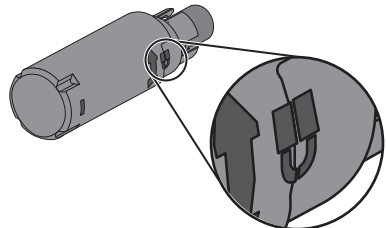
7. Funktionsfähige Sicherung in den Sicherungshalter des SMA Plug-in Grounding einsetzen und fest in den Sicherungshalter drücken.



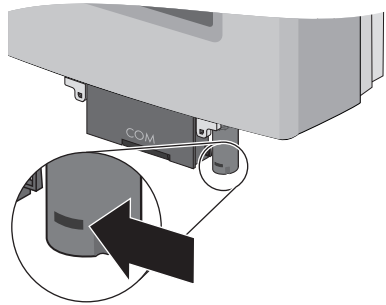
8. Anschlussteil des SMA Plug-in Grounding festhalten, Kappe aufsetzen und handfest anziehen.



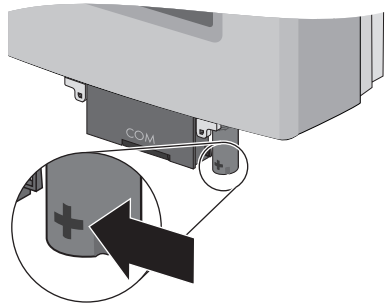
Das SMA Plug-in Grounding ist fest verschlossen, wenn die Symbole auf dem Anschlussteil und der Kappe ein Schloss bilden.



9. Wenn der **negative Pol der PV-Anlage** geerdet sein soll:
- SMA Plug-in Grounding so an die Anschlussbuchse setzen, dass das Symbol „-“ auf der Kappe nach vorne zeigt.
  - SMA Plug-in Grounding nach oben drücken, bis es einrastet.



10. Wenn der **positive Pol der PV-Anlage** geerdet sein soll:
- SMA Plug-in Grounding so an die Anschlussbuchse setzen, dass das Symbol „+“ auf der Kappe nach vorne zeigt.
  - SMA Plug-in Grounding nach oben drücken, bis es einrastet.



- Die Sicherung des SMA Plug-in Grounding ist ausgetauscht.

## 6 Parameter und Fehlermeldungen

### 6.1 Einstellbare Parameter



#### Parameternamen abhängig von Kommunikationsart

Je nach Kommunikationsart (*Bluetooth* oder *RS485*) verwendet der Wechselrichter ein anderes Kommunikationsprotokoll und die Parameter werden unterschiedlich dargestellt:

- Kommunikation über *Bluetooth* und Sunny Explorer: DATA II+
- Kommunikation über *RS485*: DATA I

Für die Erdung der PV-Anlage sind 2 Parameter wichtig, die Sie im Wechselrichter über ein Kommunikationsgerät oder einen PC mit entsprechender Software einstellen können.

- Parameter „Modul-Erdung vorgeschrieben?“ (DATA II+) bzw. „Md.GndMdt“ (DATA I)
- Parameter „Vorgeschriebene Art der Erdung“ (DATA II+) bzw. „Md.GndModReq“ (DATA I)

#### 6.1.1 Parameter „Modul-Erdung vorgeschrieben?“ bzw. „GndMdt“

Die Modul-Erdung ist im Wechselrichter über den Parameter „Modul-Erdung vorgeschrieben?“ bzw. „Md.GndMdt“ einstellbar. Beachten Sie dabei die Vorgaben des Modulherstellers und die am Installationsort der PV-Anlage geltenden Richtlinien.

Es gibt 2 Einstellmöglichkeiten:

Wert (DATA II+ / DATA I)	Erklärung	Default-Wert (DATA II+ / DATA I)
Nein / No	Eine Erdung durch normative Vorgaben oder durch den Modulhersteller ist <b>nicht vorgeschrieben</b> . Trotz dieser Einstellung können Sie die PV-Anlage erden.  Bei einem Erdungsfehler speist der Wechselrichter weiter ein. Der Wechselrichter gibt eine Warnung mit der Ereignisnummer „35“ als Information aus.	Nein / No
Ja / Yes	Eine Erdung durch normative Vorgaben oder durch den Modulhersteller ist <b>zwingend vorgeschrieben</b> . Der Wechselrichter kann nur mit SMA Plug-in Grounding betrieben werden.  Bei einem Erdungsfehler speist der Wechselrichter nicht mehr ein und geht in die Betriebshemmung. Der Wechselrichter zeigt einen Isolationsfehler mit der Ereignisnummer „35“ an.	

## 6.1.2 Parameter „Vorgeschriebene Art der Erdung“ bzw. „Md.GndModReq“

Über den Parameter „Vorgeschriebene Art der Erdung“ bzw. „Md.GndModReq“ können Sie die gewünschte Erdungsart festlegen. Werksseitig ist dieser Parameter auf „Lernend“ bzw. „GndModLrn“ eingestellt.

Es gibt 2 Möglichkeiten, diesen Parameter festzulegen:

- **Automatisch:** Im Lernmodus speichert der Wechselrichter die Erdungsart des gesteckten SMA Plug-in Grounding automatisch nach 10 Betriebsstunden.
- **Manuell:** Sie können die gewünschte Erdungsart über Kommunikation (*Bluetooth/RS485*) ändern, nachdem Sie den Wechselrichter in Betrieb genommen haben. Die manuelle Einstellung des Parameters ist auch ohne SMA Plug-in Grounding möglich.

Es gibt 4 Einstellmöglichkeiten:

Wert (DATA II+ / DATA I)	Erklärung	Default-Wert (DATA II+ / DATA I)
Positiv / GndModPs	Der Wechselrichter erlaubt nur eine positive Erdung.	Lernend / GndModLrn
Negativ / GndModNg	Der Wechselrichter erlaubt nur eine negative Erdung.	
Keine vorgeschrieben / GndModNoneReq	Es ist keine bestimmte Erdungsart vorgeschrieben. Der Wechselrichter kann mit oder ohne Erdung betrieben werden.	
Lernend / GndModLrn	Der Wechselrichter überwacht die Erdung und speichert nach 10 Betriebsstunden mit gestecktem SMA Plug-in Grounding die Erdungsart.  Der Wechselrichter kann mit oder ohne Erdung betrieben werden.	

## 6.2 Fehlermeldungen



### Fehler immer beheben

Beheben Sie auftretende Fehler umgehend, auch wenn der Wechselrichter weiter einspeist.

Abhängig von der Einstellung des Parameters „Modul-Erdung vorgeschrieben?“ bzw. „Md.GndMdt“ verhält sich der Wechselrichter unterschiedlich.

Folgende Fehlermeldungen können auftreten:


Parameter „Modul-Erdung vorgeschrieben?“ / „Md.GndMdt“	
Einstellung: Ja / Yes	Ursache / Abhilfe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignisnummer 35</li> <li>• Display-Meldung &lt; Störung Erdungssicherung - Erdungssich. prüfen &gt;</li> <li>• Rote LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Grüne LED blinkt oder erlischt.</li> <li>• Wechselrichter speist nicht ein.</li> </ul>	<p>Ein Überstrom ist aufgetreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Fehler beheben, wie in Kapitel 6.3.2 „Störung der Erdungssicherung beheben“ (Seite 18) beschrieben.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignisnummer 35</li> <li>• Display-Meldung &lt; Iso.-Widerstand - Generator prüfen &gt;</li> <li>• Rote LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Grüne LED blinkt oder erlischt.</li> <li>• Wechselrichter speist nicht ein.</li> </ul>	<p>Ein Isolationsfehler liegt vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ein SMA Plug-in Grounding installiert ist, den Fehler beheben, wie in Kapitel 6.3.3 „Isolationsfehler beheben“ (Seite 19) beschrieben.</li> <li>• Wenn das SMA Plug-in Grounding fehlt, SMA Plug-in Grounding anschließen wie in Kapitel 4 „SMA Plug-in Grounding installieren“ (Seite 9) beschrieben.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignisnummer 42</li> <li>• Display-Meldung &lt; Erdungsart falsch, Erdungsset prüfen &gt;</li> <li>• Rote LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Grüne LED blinkt oder erlischt.</li> <li>• Wechselrichter speist nicht ein.</li> </ul>	<p>Das SMA Plug-in Grounding ist verpolt angeschlossen oder fehlt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Fehler beheben, wie in Kapitel 6.3.4 „Erdungsart korrigieren“ (Seite 19) beschrieben.</li> </ul>



<b>Parameter „Modul-Erdung vorgeschrieben?“ / „Md.GndMdt“</b>	
<b>Einstellung: Nein / No</b>	<b>Ursache / Abhilfe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignisnummer 35</li> <li>• Display-Meldung &lt; Iso.-Widerstand - Generator pruefen &gt;</li> <li>• Rote LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Grüne LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Wechselrichter speist ein.</li> </ul>	<p>Ein Überstrom ist aufgetreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Fehler beheben, wie in Kapitel 6.3.3 „Isolationsfehler beheben“ (Seite 19) beschrieben.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignisnummer 35</li> <li>• Display-Meldung &lt; Iso.-Widerstand - Generator pruefen &gt;</li> <li>• Rote LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Grüne LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Wechselrichter speist ein.</li> </ul>	<p>Ein Isolationsfehler liegt vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler beheben, wie in Kapitel 6.3.3 „Isolationsfehler beheben“ (Seite 19) beschrieben.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignisnummer 42</li> <li>• Display-Meldung &lt; Erdungsart falsch, Erdungsset pruefen &gt;</li> <li>• Rote LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Grüne LED leuchtet dauerhaft.</li> <li>• Wechselrichter speist ein.</li> </ul>	<p>Das SMA Plug-in Grounding ist verpolt angeschlossen oder fehlt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler beheben, wie in Kapitel 6.3.4 „Erdungsart korrigieren“ (Seite 19) beschrieben.</li> </ul>

## 6.3 Fehler beheben

### 6.3.1 Sicherheit

 <p><b>GEFAHR!</b> Lebensgefahr durch Stromschlag!</p>
<p>Der Wechselrichter arbeitet mit hohen Spannungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.</li> </ul>

### 6.3.2 Störung der Erdungssicherung beheben

Gehen Sie wie folgt vor, um den Fehler < Stoerung Erdungssicherung - Erdungssich. pruefen > zu beheben:

1. Den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.
2. Art der Generatorerdung („-“ oder „+“) notieren und SMA Plug-in Grounding nach unten abziehen.
3. PV-Generator auf Erdschluss prüfen, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben und ggf. Erdschluss beseitigen.
4. Den Wechselrichter **ohne** SMA Plug-in Grounding wieder in Betrieb nehmen, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.
  - Der Wechselrichter prüft, ob der Erdschluss noch vorliegt.
    - Liegt kein Erdschluss mehr vor, dann ändert sich die Fehlermeldung < Stoerung Erdungssicherung > in < Iso.-Widerstand >, sobald die Startspannung 220 V beträgt.
    - Liegt weiterhin ein Erdschluss vor, dann bleibt die Fehlermeldung < Stoerung Erdungssicherung > bestehen. In diesem Fall Schritt 3 und 4 wiederholen.
5. Den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.
6. Sicherung des SMA Plug-in Grounding prüfen und ggf. austauschen, wie in Kapitel 5 „Sicherung des SMA Plug-in Grounding prüfen und austauschen“ (Seite 11) beschrieben.
7. Funktionsfähiges SMA Plug-in Grounding an den Wechselrichter anschließen, wie in Kapitel 4 „SMA Plug-in Grounding installieren“ (Seite 9) beschrieben.
8. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben. Dabei prüft der Wechselrichter, ob die eingestellte Erdungsart mit der Erdungsart des installierten SMA Plug-in Grounding übereinstimmt.
  - Nach der Wiederinbetriebnahme speist der Wechselrichter wieder ein.

### 6.3.3 Isolationsfehler beheben

Gehen Sie wie folgt vor, um den Fehler < Iso.-Widerstand - Generator pruefen > zu beheben:

1. Den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.
2. Wenn ein SMA Plug-in Grounding angeschlossen ist, Art der Generatorerdung („-“ oder „+“) notieren und SMA Plug-in Grounding nach unten abziehen.
3. PV-Generator auf Erdschluss prüfen, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben und ggf. Erdschluss beseitigen.
4. Sicherung des SMA Plug-in Grounding prüfen und ggf. austauschen, wie in Kapitel 5 „Sicherung des SMA Plug-in Grounding prüfen und austauschen“ (Seite 11) beschrieben.
5. Funktionsfähiges SMA Plug-in Grounding an den Wechselrichter anschließen, wie in Kapitel 4 „SMA Plug-in Grounding installieren“ (Seite 9) beschrieben.
6. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.
  - Der Wechselrichter prüft, ob der Erdschluss noch vorliegt und ob die eingestellte Erdungsart mit der Erdungsart des installierten SMA Plug-in Grounding übereinstimmt.
    - Wenn der Erdschluss weiterhin vorliegt, bleibt die Fehlermeldung < Iso.-Widerstand - Generator pruefen > bestehen. In diesem Fall Schritt 3 bis 6 wiederholen.
    - Wenn kein Erdschluss mehr vorliegt, erlischt die Fehlermeldung < Iso.-Widerstand - Generator pruefen > und der Wechselrichter speist wieder ein.
    - Falls eine positive oder negative Erdung vorgeschrieben ist und das SMA Plug-in Grounding mit falscher Polung angeschlossen wurde, erscheint die Fehlermeldung < Erdungsart falsch, Erdungsset pruefen >. Mit Kapitel 6.3.4 „Erdungsart korrigieren“ (Seite 19) fortfahren.
  - Nach der Wiederinbetriebnahme speist der Wechselrichter wieder ein.

### 6.3.4 Erdungsart korrigieren

Gehen Sie wie folgt vor, um den Fehler < Erdungsart falsch, Erdungsset pruefen > zu beheben:

1. Den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben.
2. Funktionsfähiges SMA Plug-in Grounding **mit korrekter Polung** an den Wechselrichter anschließen, wie in Kapitel 4 „SMA Plug-in Grounding installieren“ (Seite 9) beschrieben.
3. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen, wie in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschrieben. Dabei prüft der Wechselrichter, ob die Erdungsart mit der eingestellten bzw. erlernten Erdungsart übereinstimmt.
  - Der Fehler ist behoben und der Wechselrichter speist wieder ein.

## 7 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Serviceline. Wir benötigen die folgenden Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Wechselrichtertyp
- Seriennummer des Wechselrichters
- Angeschlossene PV-Module und Anzahl der PV-Module
- Art der Erdung (positiv oder negativ)
- Ereignisnummer oder Display-Meldung des Wechselrichters
- optionale Ausstattung (z. B. Kommunikationsgeräte)
- gegebenenfalls Art des angeschlossenen Multifunktionsrelais

### **SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1  
34266 Niestetal  
[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

### **SMA Serviceline**

Wechselrichter: +49 561 9522 1499  
Kommunikation: +49 561 9522 2499  
SMS mit „RÜCKRUF“ an: +49 176 888 222 44  
Fax: +49 561 9522 4699  
E-Mail: [Serviceline@SMA.de](mailto:Serviceline@SMA.de)

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

## Haftungsausschluss

Es gelten als Grundsatz die Allgemeinen Lieferbedingungen der SMA Solar Technology AG.

Der Inhalt dieser Unterlagen wird fortlaufend überprüft und gegebenenfalls angepasst. Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Es wird keine Gewähr für Vollständigkeit gegeben. Die jeweils aktuelle Version ist im Internet unter [www.SMA.de](http://www.SMA.de) abrufbar oder über die üblichen Vertriebswege zu beziehen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Schäden jeglicher Art sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Transportschäden
- Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
- Betreiben des Produkts in einer nicht vorgesehenen Umgebung
- Betreiben des Produkts unter Nichtberücksichtigung der am Einsatzort relevanten gesetzlichen Sicherheitsvorschriften
- Nichtbeachten der Warn- und Sicherheitshinweise in allen für das Produkt relevanten Unterlagen
- Betreiben des Produkts unter fehlerhaften Sicherheits- und Schutzbedingungen
- Eigenmächtiges Verändern oder Reparieren des Produkts oder der mitgelieferten Software
- Fehlverhalten des Produkts durch Einwirkung angeschlossener oder benachbarter Geräte außerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte
- Katastrophenfälle und höhere Gewalt

Die Nutzung der mitgelieferten von der SMA Solar Technology AG hergestellten Software unterliegt zusätzlich den folgenden Bedingungen:

- Die SMA Solar Technology AG lehnt jegliche Haftung für direkte oder indirekte Folgeschäden, die sich aus der Verwendung der von SMA Solar Technology AG erstellten Software ergeben, ab. Dies gilt auch für die Leistung beziehungsweise Nichtleistung von Support-Tätigkeiten.
- Mitgelieferte Software, die nicht von der SMA Solar Technology AG erstellt wurde, unterliegt den jeweiligen Lizenz- und Haftungsvereinbarungen des Herstellers.

## SMA Werksgarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter [www.SMA.de](http://www.SMA.de) herunterladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform beziehen.

## Warenzeichen

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

Die *Bluetooth*<sup>®</sup> Wortmarke und Logos sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch die SMA Solar Technology AG erfolgt unter Lizenz.

### 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)

© 2004 bis 2010 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

# Table of Contents

<b>1</b>	<b>Notes on this Guide</b> .....	<b>23</b>
1.1	Validity .....	23
1.2	Target Group .....	23
1.3	Additional Information .....	23
1.4	Symbols Used .....	24
<b>2</b>	<b>Safety</b> .....	<b>25</b>
2.1	Appropriate Usage .....	25
2.2	Safety Precautions .....	26
<b>3</b>	<b>Scope of Delivery</b> .....	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Installing the SMA Plug-in Grounding</b> .....	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Inspecting and Replacing the fuse of the SMA Plug-in Grounding</b> .....	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Parameters and Error Messages</b> .....	<b>33</b>
6.1	Configurable Parameters .....	33
6.1.1	Parameter "Module grounding prescribed?" or "GndMdt" .....	33
6.1.2	Parameter "Prescribed grounding type" or "Md.GndModReq" .....	34
6.2	Error Messages .....	35
6.3	Correct Error .....	37
6.3.1	Safety .....	37
6.3.2	Correct Ground Fuse Fault .....	37
6.3.3	Correct Insulation Error .....	38
6.3.4	Correct the Grounding Type .....	38
<b>7</b>	<b>Contact</b> .....	<b>39</b>

# 1 Notes on this Guide

## 1.1 Validity

This guide describes the connection of the grounding set SMA Plug-in Grounding and the replacement of fuses in the SMA Plug-in Grounding.

The SMA Plug-in Grounding may only be used with the following SMA inverters:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Keep this guide in a convenient place for future reference.

## 1.2 Target Group






This guide is meant for qualified electricians. The tasks described in this guide may be performed by qualified electricians only.

## 1.3 Additional Information

Detailed information regarding installation, commissioning, maintenance and troubleshooting of the inverter can be found in the respective installation guide.

## 1.4 Symbols Used

The following types of safety precautions and general information are used in this guide:

	<b>DANGER!</b> DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
	<b>WARNING!</b> WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
	<b>CAUTION!</b> CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
	<b>NOTICE!</b> NOTICE indicates a situation that can result in property damage if not avoided.
	<b>Information</b> Information provides tips that are valuable for the optimal installation and operation of your product. <input checked="" type="checkbox"/> This symbol indicates the result of an action.



## 2 Safety

### 2.1 Appropriate Usage

If you use specific solar cell technology types in your PV generator, e.g. thin film or backside contacted PV modules, it may become necessary to ground either the positive or the negative terminal of the PV plant. The SMA Plug-in Grounding facilitates the grounding of the PV generator in the inverter. The 'plug-in' grounding set is suitable for inverters of the types SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 and SB 3000HF-30. With the help of this device-internal grounding, a safe operation is achieved over the long-term with optimal EMC characteristics and minimal installation costs.

The SMA Plug-in Grounding set includes a 1A fuse as a protection against fire hazard and a circuit that adjusts the inverter's insulation monitoring to the SMA Plug-in Grounding. Via the fuse, the SMA Plug-in Grounding establishes a direct connection between the terminal to be grounded (positive or negative) and the PV module and the PE terminal of the inverter. If a ground fault occurs, the fuse in the SMA Plug-in Grounding disconnects the residual current.

Information about type and requirements for a module grounding of your PV plant will be provided by your module manufacturer.

The inverter may only be operated with PV generators (modules and cabling) that contain protective insulation (protection class II).

The SMA Plug-in Grounding is only suitable for use with SMA inverters of the types Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.

## 2.2 Safety Precautions



### DANGER!

Danger to life due to high voltages in the inverter.

- All work on the inverter and the connection of the SMA Plug-in Grounding may be carried out only by a qualified electrician.



### DANGER!

Electric shock caused by high voltage in the inverter!

- Disconnect the inverter from both the AC and DC sides before you connect the SMA Plug-in Grounding, as described in the inverter's installation guide.



### NOTICE!

**A faulty connection may damage the SMA Plug-in Grounding or the inverter!**

A faulty connection of the SMA Plug-in Grounding set can lead to short circuits and can cause irreparable damage to the SMA Plug-in Grounding and the inverter. All warranty claims become void.

- Connect the SMA Plug-in Grounding as described in the following sections.



**Connection of conductive parts in the substructure of the PV generator with the grounding system**

Certain module manufacturers demand the grounding of a generator terminal in order to avoid potential differences between the ground potential of the grounding set and the surrounding of the PV generator. By grounding the substructure of the PV generator these differences in potential will be avoided. Additionally this potential equalization provides the best possible protection via the fuse integrated in the grounding set.

### 3 Scope of Delivery

Check the delivery for completeness and any visible external damage. Contact your dealer if anything is damaged or missing.

**A****B**

Object	Number	Description
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Installation Guide

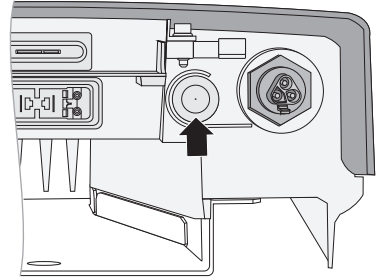
## 4 Installing the SMA Plug-in Grounding

If a ground fault occurs in the PV plant, the fuse in the SMA Plug-in Grounding interrupts the residual current.

The positive or negative grounding of the inverter is coded in the SMA Plug-in Grounding. You must only start up the inverter, if the SMA Plug-in Grounding is installed according to the grounding of your PV plant.

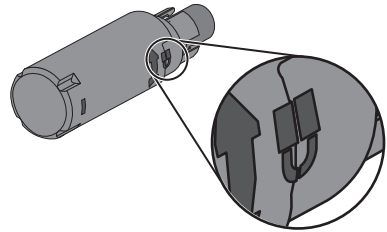
### Connection area

The connection area in the SMA Plug-in Grounding can be found at the underside of the inverter.

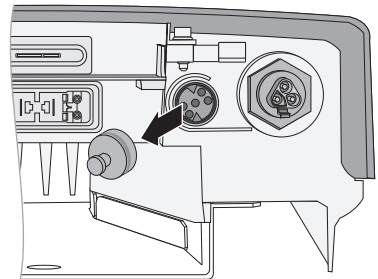


### Procedure

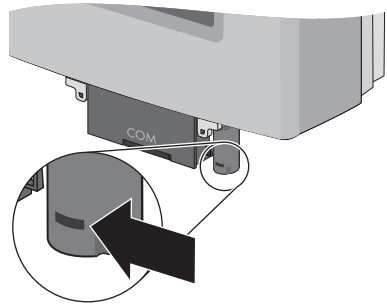
1. Disconnect the inverter on the AC and DC sides as described in the inverter's installation guide.
2. Check whether the SMA Plug-in Grounding has been tightened properly:  
Hold the connecting part of the SMA Plug-in Grounding tightly and tighten the cap by hand.  
 The SMA Plug-in Grounding has been tightened properly, if the symbols on the connecting part and the cap together form a lock.



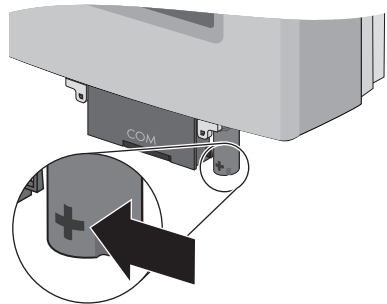
3. Remove the protective cap from the plug-in position on the inverter.



4. If the **negative terminal of the PV plant** is to be grounded:
  - Connect the SMA Plug-in Grounding to the terminal socket in such a way that the symbol " - " of the cap is at the front of the cap.
  - Push the SMA Plug-in Grounding upwards until it clicks into place.



5. If the **positive terminal of the PV plant** is to be grounded:
  - Connect the SMA Plug-in Grounding to the terminal socket in such a way that the symbol "+ " of the cap is at the front of the cap.
  - Push the SMA Plug-in Grounding upwards until it clicks into place.



- The SMA Plug-in Grounding is installed.

## 5 Inspecting and Replacing the fuse of the SMA Plug-in Grounding

If a ground fault in the PV plant occurs, the SMA Plug-in Grounding reacts in accordance with the residual current:

- The fuse of the SMA Plug-in Grounding interrupts a suddenly occurring intense residual current. This action destroys the fuse.
- The inverter detects lingering residual currents (see section 6.2 "Error Messages" (page 35)). If you eliminate the ground fault in time, you can avoid the destruction of the fuse.

After having eliminated the ground fault (see the inverter's installation guide), you will need to inspect the fuse of the SMA Plug-in Grounding and replace it if necessary. You can order a new fuse from SMA Solar Technology AG (Order No. KLKD-1).



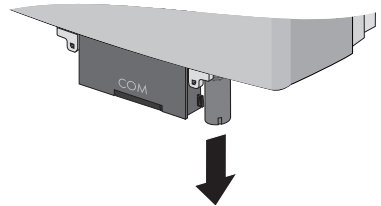
### WARNING!

**Fire hazard caused by the use of inappropriate fuses!**

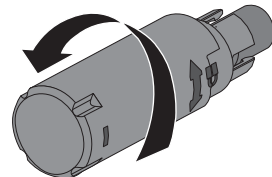
- Only use fuses of the type Littelfuse KLKD-1 to avoid fire hazards.

### Procedure

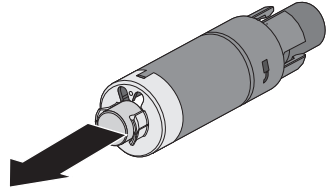
1. Disconnect the inverter on the AC and DC sides as described in the inverter's installation guide.
2. Before you replace the fuse, make a note of the generator's grounding type (" - " or "+").
3. Remove the SMA Plug-in Grounding by pulling it downwards.



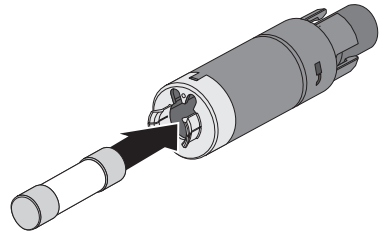
4. Hold the connecting part of the SMA Plug-in Grounding tightly, loosen the cap and pull it off.



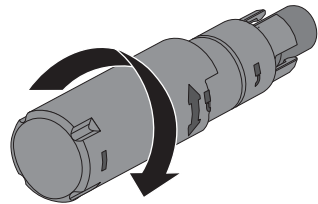
- Using pliers pull the fuse out from the fuse holder of the SMA Plug-in Grounding.



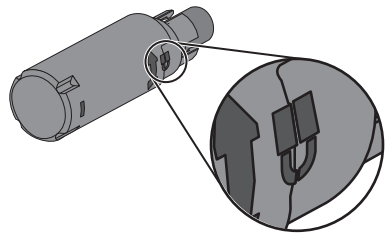
- Check the status of the fuse with an appropriate measuring device (continuity test).
  - ☑ If the fuse appears to be faulty, replace the fuse.
- Insert a working fuse into the fuse holder of the SMA Plug-in Grounding and push firmly into the fuse holder.



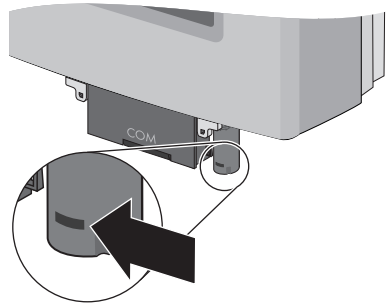
- Hold the connecting part of the SMA Plug-in Grounding tightly, replace the cap of the SMA Plug-in Grounding and tighten by hand.



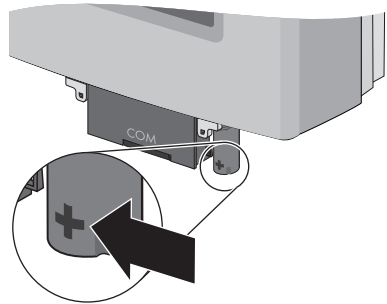
- ☑ The SMA Plug-in Grounding has been tightened properly, if the symbols on the connecting part and the cap together form a lock.



9. If the **negative terminal of the PV plant** is to be grounded:
- Connect the SMA Plug-in Grounding to the terminal socket in such a way that the symbol " - " of the cap is at the front of the cap.
  - Push SMA Plug-in Grounding upwards until it clicks into place.



10. If the **positive terminal of the PV plant** is to be grounded:
- Connect the SMA Plug-in Grounding to the terminal socket in such a way that the symbol "+ " of the cap is at the front of the cap.
  - Push the SMA Plug-in Grounding upwards until it clicks into place.



- The fuse of the SMA Plug-in Grounding has been replaced.



## 6 Parameters and Error Messages

### 6.1 Configurable Parameters



#### Parameter names according to the type of communication

Depending on the communication type (*Bluetooth* or *RS485*), the inverter uses a different communication protocol and the parameters are displayed differently.

- Communication via *Bluetooth* and Sunny Explorer: DATA II+
- Communication via *RS485*: DATA I

Two parameters are important for the grounding of the PV plant. You can configure these parameters in the inverter via a communication device or a PC with the appropriate software.

- Parameter "Module grounding prescribed?" (DATA II+) or "Md.GndMdt" (DATA I)
- Parameter "Prescribed grounding type" (DATA II+) or "Md.GndModReq" (DATA I)

#### 6.1.1 Parameter "Module grounding prescribed?" or "GndMdt"

The grounding module in the inverter is configured via the parameter "Module grounding prescribed?" or "Md.GndMdt". Make sure you comply with the requirements of the module manufacturer as well as the regulations applicable at the installation location of the PV plant.

There are two configuration possibilities:

Value (DATA II+ / DATA I)	Explanation	Default Value (DATA II+ / DATA I)
No	The grounding is <b>not prescribed</b> by normative regulation or the manufacturer. Despite this configuration, you will be able to ground the PV plant.  In case of a grounding error, the inverter will continue to feed into the grid. For information purposes, the inverter displays a warning with the event number "35".	No
Yes	Grounding is <b>prescribed</b> by normative regulation or the module manufacturer. The inverter can only be operated with an SMA Plug-in Grounding set.  In case of a grounding error, the inverter will not continue to feed into the grid and interrupts operation. The inverter displays a warning with the event number "35" in case of an insulation error.	

## 6.1.2 Parameter "Prescribed grounding type" or "Md.GndModReq"

Via the parameter "Prescribed grounding type" or "Md.GndModReq" you will be able to specify the required grounding type. Default configuration for the parameter is "Learning" or "GndModLrn".

There are two ways to specify this parameter:

- **Automatically:** When in learning mode, the inverter automatically saves the grounding type of the plugged in SMA Plug-in Grounding after 10 hours of operation.
- **Manually:** You can change the grounding type you want to use via the communication tool (*Bluetooth/RS485*), after you have started up the inverter. It is also possible to manually configure the parameter without the SMA Plug-in Grounding.

There are four configuration options:

Value (DATA II+ / DATA I)	Explanation	Default Value (DATA II+ / DATA I)
Positive / GndModPs	The inverter only allows positive grounding.	Learning / GndModLrn
Negative / GndModNg	The inverter only allows negative grounding.	
None prescribed / GndModNoneReq	No specific grounding mode is required. The inverter can be operated with or without grounding.	
Learning / GndModLrn	The inverter detects the grounding and, after 10 hours of operation with the plugged in SMA Plug-in Grounding, saves the grounding type.  The inverter can be operated with or without grounding.	

## 6.2 Error Messages



### Always correct errors

Immediately correct errors, even if the inverter continues to feed into the grid.

The inverter behaves differently, depending on the configuration of the parameter "Module grounding prescribed?" or "MdGndMdt".


The following error messages may occur:

Parameter "Module grounding prescribed?" / "MdGndMdt"	
Configuration: Yes	Cause / Correction
<ul style="list-style-type: none"> <li>Event number 35</li> <li>Display message &lt; Ground fuse fault - check ground fuse &gt;</li> <li>Red LED glows continuously.</li> <li>Green LED blinks or disappears.</li> <li>The inverter does not feed into the grid.</li> </ul>	<p>An overcurrent has occurred.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Correct the error as described in section 6.3.2 "Correct Ground Fuse Fault" (page 37).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Event number 35</li> <li>Display message &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>Red LED glows continuously.</li> <li>Green LED blinks or disappears.</li> <li>The inverter does not feed into the grid.</li> </ul>	<p>An insulation fault has occurred.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>If an SMA Plug-in Grounding is installed, correct the fault as described in section 6.3.3 "Correct Insulation Error" (page 38).</li> <li>If the SMA Plug-in Grounding is missing, connect the SMA Plug-in Grounding as described in section 4 "Installing the SMA Plug-in Grounding" (page 28)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Event number 42</li> <li>Display message &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>Red LED glows continuously.</li> <li>Green LED blinks or disappears.</li> <li>The inverter does not feed into the grid.</li> </ul>	<p>The SMA Plug-in Grounding has been connected incorrectly (reverse polarity) or is missing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Correct the error as described in section 6.3.4 "Correct the Grounding Type" (page 38).</li> </ul>

<b>Parameter "Module grounding prescribed?" / "MdGndMdt"</b>	
<b>Configuration: No</b>	<b>Cause Correction</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Event number 35</li> <li>• Display message &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Red LED glows continuously.</li> <li>• Green LED glows continuously.</li> <li>• The inverter feeds into the grid.</li> </ul>	<p>An overcurrent has occurred.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correct the error as described in section .6.3.3 "Correct Insulation Error" (page 38).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Event number 35</li> <li>• Display message &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Red LED glows continuously.</li> <li>• Green LED glows continuously.</li> <li>• The inverter feeds into the grid.</li> </ul>	<p>An insulation fault has occurred.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correct the error as described in section 6.3.3 "Correct Insulation Error" (page 38).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Event number 42</li> <li>• Display message &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• Red LED glows continuously.</li> <li>• Green LED glows continuously.</li> <li>• The inverter feeds into the grid.</li> </ul>	<p>The SMA Plug-in Grounding has been connected incorrectly (reverse polarity) or is missing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correct the error as described in section 6.3.4 "Correct the Grounding Type" (page 38).</li> </ul>

## 6.3 Correct Error

### 6.3.1 Safety

	<p><b>DANGER!</b> Risk of lethal electric shock.</p>
<p>The inverter operates at high voltages.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnect the inverter on the AC and DC sides as described in the inverter's installation guide.</li> </ul>	

### 6.3.2 Correct Ground Fuse Fault

Proceed as follows to correct the error < Ground fuse fault - check ground fuse >:

1. Disconnect the inverter on the AC and DC sides as described in the inverter's installation guide.
2. Make a note of the type of generator grounding (" - " or " + ") and remove the SMA Plug-in Grounding by pulling downwards.
3. Check the PV generator for a ground fault as described in the inverter's installation guide, and remove, if applicable.
4. Start operating the inverter **without** the SMA Plug-in Grounding, as described in the inverter installation guide.
  - The inverter will now check, whether there is still a ground fault.
    - If the ground fault has been removed, the error message display should change from < Ground fuse fault > to < Insulation resist. > as soon as the initial voltage has reached 220 V.
    - If the ground fault still exists, the error message < Ground fuse fault > will remain visible on the display. In that case, repeat steps 3 and 4.
5. Disconnect the inverter on the AC and DC sides as described in the inverter's installation guide.
6. Check the SMA Plug-in Grounding fuse and, if necessary, replace it as described in section 5 "Inspecting and Replacing the fuse of the SMA Plug-in Grounding" (page 30).
7. Connect the functioning SMA Plug-in Grounding to the inverter as described in section 4 "Installing the SMA Plug-in Grounding" (page 28).
8. Start up the inverter again as described in the inverter's installation guide. In this process, the inverter checks whether the configured grounding type corresponds to the grounding type of the installed SMA Plug-in Grounding.
  - After having been re-started, the inverter will start feeding into the grid again.

### 6.3.3 Correct Insulation Error

Proceed as follows to correct the error < Insulation resist. - check generator >:

1. Disconnect the inverter on the AC and DC sides as described in the inverter's installation guide.
2. If an SMA Plug-in Grounding has been connected, make a note of the generator's grounding type (" - " or " + ") and remove the SMA Plug-in Grounding by pulling it downwards.
3. Check the PV generator for a ground fault as described in the inverter's installation guide, and remove, if applicable.
4. Check the SMA Plug-in Grounding fuse and, if necessary, replace it as described in section 5 "Inspecting and Replacing the fuse of the SMA Plug-in Grounding" (page 30).
5. Connect the functioning SMA Plug-in Grounding to the inverter as described in section 4 "Installing the SMA Plug-in Grounding" (page 28).
6. Start up the inverter again as described in the inverter's installation guide.
  - The inverter checks whether the ground fault still exists and whether the configured grounding type corresponds to the grounding type of the installed SMA Plug-in Grounding.
    - If the ground fault still exists, the error message < Insulation resist. - check generator > remains on the display. In this case, repeat steps 3 to 6.
    - If there is no longer a ground fault, the error message < Insulation resist. - check generator > disappears and the inverter is feeding into the grid again.
    - If a positive or negative grounding is mandated and the SMA Plug-in Grounding was connected with an incorrect polarity, the error message < Wrong earthing type - check earthing set > will be displayed. Proceed with section 6.3.4 "Correct the Grounding Type" (page 38).
  - After having been re-started, the inverter will start feeding into the grid again.

### 6.3.4 Correct the Grounding Type

Proceed as follows to remove the error < Wrong earthing type - check earthing set >:

1. Disconnect the inverter on the AC and DC sides as described in the inverter's installation guide.
2. Connect a working SMA Plug-in Grounding **with correct polarity** to the inverter as described in section 4 "Installing the SMA Plug-in Grounding" (page 28).
3. Start up the inverter again as described in the inverter's installation guide. In this process, the inverter will check whether the grounding type corresponds to the configured or learned grounding type.
  - The error has been corrected and the inverter is feeding into the grid again.

## 7 Contact

If you have technical problems concerning our products, contact the SMA Serviceline. We require the following information in order to provide you with the necessary assistance:

- Inverter type
- Inverter serial number
- Type and number of PV modules connected
- Type of grounding (positive or negative)
- Event number or display message of the inverter
- Optional equipment (e.g. communication devices)
- Type of multi-function relay connected, if applicable

### **SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1

D-34266 Niestetal, Germany

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

### **SMA Serviceline**

Inverters: +49 561 9522 1499

Communication: +49 561 9522 2499

Fax: +49 561 9522 4699

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

The information contained in this document is the property of SMA Solar Technology AG. Publishing its content, either partially or in full, requires the written permission of SMA Solar Technology AG. Any internal company copying of the document for the purposes of evaluating the product or its correct implementation is allowed and does not require permission.

## Exclusion of liability

The general terms and conditions of delivery of SMA Solar Technology AG shall apply.

The content of these documents is continually checked and amended, where necessary. However, discrepancies cannot be excluded. No guarantee is made for the completeness of these documents. The latest version is available online at [www.SMA.de](http://www.SMA.de) or from the usual sales channels.

Guarantee or liability claims for damages of any kind are excluded if they are caused by one or more of the following:

- Damages during transportation
- Improper or inappropriate use of the product
- Operating the product in an unintended environment
- Operating the product whilst ignoring relevant, statutory safety regulations in the deployment location
- Ignoring safety warnings and instructions contained in all documents relevant to the product
- Operating the product under incorrect safety or protection conditions
- Altering the product or supplied software without authority
- The product malfunctions due to operating attached or neighboring devices beyond statutory limit values
- In case of unforeseen calamity or force majeure

The use of supplied software produced by SMA Solar Technology AG is subject to the following conditions:

- SMA Solar Technology AG rejects any liability for direct or indirect damages arising from the use of software developed by SMA Solar Technology AG. This also applies to the provision or non-provision of support activities.
- Supplied software not developed by SMA Solar Technology AG is subject to the respective licensing and liability agreements of the manufacturer.

## SMA Factory Warranty

The current guarantee conditions come enclosed with your device. These are also available online at [www.SMA.de](http://www.SMA.de) and can be downloaded or are available on paper from the usual sales channels if required.

## Trademarks

All trademarks are recognized even if these are not marked separately. Missing designations do not mean that a product or brand is not a registered trademark.

The *Bluetooth*<sup>®</sup> word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by SMA Solar Technology is under license.

### 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)

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

© 2004 to 2010 SMA Solar Technology AG. All rights reserved





## Table des matières

<b>1</b>	<b>Remarques concernant ces instructions</b> . . . . .	<b>43</b>
1.1	Champ d'application . . . . .	43
1.2	Groupe-cible . . . . .	43
1.3	Informations complémentaires . . . . .	43
1.4	Symboles utilisés . . . . .	44
<b>2</b>	<b>Sécurité</b> . . . . .	<b>45</b>
2.1	Utilisation conforme . . . . .	45
2.2	Consignes de sécurité . . . . .	46
<b>3</b>	<b>Contenu de la livraison</b> . . . . .	<b>47</b>
<b>4</b>	<b>Installation du SMA Plug-in Grounding</b> . . . . .	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Contrôle et remplacement du fusible du SMA Plug-in Grounding</b> . . . . .	<b>50</b>
<b>6</b>	<b>Paramètres et messages d'erreur</b> . . . . .	<b>53</b>
6.1	Paramètres réglables . . . . .	53
6.1.1	Paramètre « Mise à la terre du module requise ? » ou « GndMdt » . . . . .	53
6.1.2	Paramètre « Type de mise à la terre requis » ou « Md.GndModReq » . . . . .	54
6.2	Messages d'erreur . . . . .	55
6.3	Résolution des erreurs . . . . .	57
6.3.1	Sécurité . . . . .	57
6.3.2	Réparer la panne du fusible . . . . .	57
6.3.3	Réparer les défauts d'isolement . . . . .	58
6.3.4	Corriger le type de mise à la terre . . . . .	58
<b>7</b>	<b>Contact</b> . . . . .	<b>59</b>

# 1 Remarques concernant ces instructions

## 1.1 Champ d'application

Le présent manuel décrit le branchement du kit de mise à la terre SMA Plug-in Grounding et le remplacement des fusibles dans le SMA Plug-in Grounding.

Vous ne devez utiliser le SMA Plug-in Grounding qu'avec les onduleurs SMA suivants :

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Veillez garder ce manuel toujours à disposition.

## 1.2 Groupe-cible


Ce manuel s'adresse aux électriciens qualifiés. Les activités décrites dans ce manuel peuvent uniquement être réalisées par des électriciens qualifiés.


## 1.3 Informations complémentaires


Vous trouvez des indications détaillées sur l'installation, la mise en service, la maintenance et la recherche d'erreurs de l'onduleur dans le guide d'installation de l'onduleur.


## 1.4 Symboles utilisés


Ce manuel utilise les types de consignes de sécurité et de remarques générales suivants :

	<b>DANGER !</b>
« DANGER » indique une consigne de sécurité dont le non-respect entraîne inévitablement des blessures corporelles graves, voire la mort !	

	<b>AVERTISSEMENT !</b>
« AVERTISSEMENT » indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves, voire la mort !	

	<b>ATTENTION !</b>
« ATTENTION » indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité !	

	<b>PRUDENCE !</b>
« PRUDENCE » indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels !	

	<b>Remarque</b>
Une remarque indique une information essentielle pour le fonctionnement optimal du produit.	

- Ce symbole signale l'accomplissement d'une action.

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

Si vous employez des technologies cellulaires spéciales dans votre générateur PV, comme par exemple des panneaux PV à couche mince ou à rétrocontact, il peut s'avérer nécessaire de mettre à la terre, soit le pôle positif, soit le pôle négatif de l'installation PV. Le SMA Plug-in Grounding permet de mettre à la terre le générateur PV grâce à l'onduleur. Ce kit de mise à la terre peut se brancher sur des onduleurs de types SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 et SB 3000HF-30. Cette mise à la terre interne permet un fonctionnement sécurisé et durable avec des caractéristiques CEM optimales et des coûts d'installation réduites.

Le kit de mise à la terre SMA Plug-in Grounding comporte un fusible de 1 A comme protection contre le risque d'incendie et une commutation qui coordonne la surveillance d'isolement de l'onduleur avec le kit de mise à la terre. Le kit de mise à la terre SMA Plug-in Grounding établit, via le fusible, une connexion directe entre le fil de mise à la terre (positif ou négatif) des panneaux PV et le raccordement PE de l'onduleur. Si un défaut à la terre survient, le fusible du SMA Plug-in Grounding interrompt le courant de défaut.

Vous trouverez des informations sur la nécessité de mettre à la terre votre équipement PV et sur le type de mise à la terre requis auprès de votre fabricant.

L'onduleur ne doit être exploité qu'avec des générateurs PV (panneaux et câblage) protégés par isolation (classe de protection II).

Le SMA Plug-in Grounding est conçu uniquement pour une utilisation avec les onduleurs SMA des types Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.

## 2.2 Consignes de sécurité



### DANGER !

Haute tension dans l'onduleur. Danger de mort !

- Tous les travaux sur l'onduleur et le branchement du SMA Plug-in Grounding ne doivent être effectués que par un électricien spécialisé qualifié.



### DANGER !

Choc électrique par haute tension au niveau de l'onduleur !

- Avant de brancher le SMA Plug-in Grounding, déconnectez l'onduleur côtés AC et DC comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.



### PRUDENCE !

**Le SMA Plug-in Grounding ou l'onduleur peuvent être endommagés en raison d'un mauvais raccordement !**

Un raccordement incorrect du kit de mise à la terre peut entraîner des court-circuits et des dommages irréparables au SMA Plug-in Grounding ainsi qu'à l'onduleur. Toutes les conditions de garantie s'annulent.

- Raccorder le SMA Plug-in Grounding comme décrit dans les chapitres ci-dessous.



**Raccordement de pièces conductrices dans la partie inférieure du générateur PV avec l'installation de mise à la terre**

Certains fabricants de panneaux exigent la mise à la terre d'un pôle du générateur pour éviter des différences de potentiel entre le potentiel du kit et l'environnement du générateur PV. La mise à la terre du support inférieur du générateur PV permet d'éviter ces différences de potentiel. En outre, cette liaison équipotentielle offre la meilleure protection possible grâce au fusible intégré dans le kit de mise à la terre.

### 3 Contenu de la livraison

Contrôlez l'intégralité de la livraison et vérifiez l'absence de dommages extérieurs. Si vous constatez des dommages ou si quelque chose manque, prenez contact avec votre commerçant.

**A****B**

Objet	Nombre	Description
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Guide d'installation

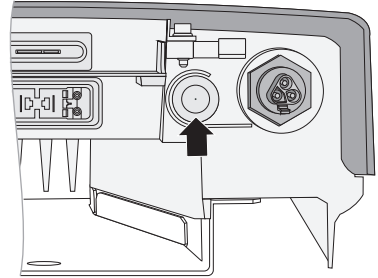
## 4 Installation du SMA Plug-in Grounding

Si un défaut à la terre survient dans l'installation PV, le fusible du SMA Plug-in Grounding interrompt le courant de défaut.

La mise à la terre positive ou négative de l'onduleur est codée dans le SMA Plug-in Grounding. Vous ne devez mettre en service l'onduleur que lorsque le SMA Plug-in Grounding est monté conformément à la mise à la terre de votre installation PV.

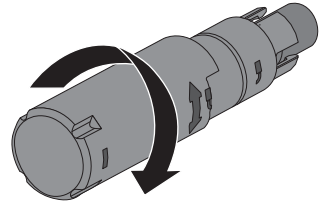
### Zone de raccordement

La zone de raccordement du SMA Plug-in Grounding se trouve sur la face inférieure de l'onduleur.

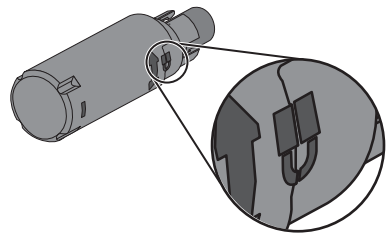


### Procédure

1. Déconnecter l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.
2. Vérifiez que le SMA Plug-in Grounding est bien vissé : tenir la pièce de raccordement et serrer manuellement le bouchon.

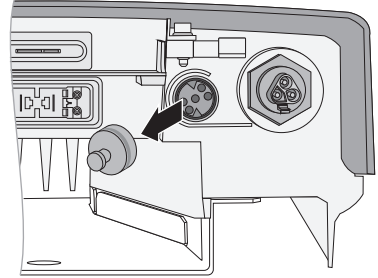


- Le SMA Plug-in Grounding est bien fixé lorsque les symboles sur la pièce de raccordement et le bouchon forment une serrure.



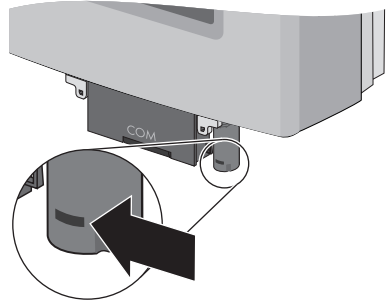


3. Retirer le bouchon de protection du port sur l'onduleur.



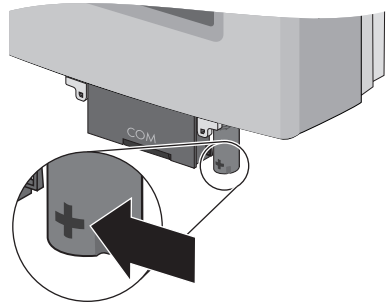
4. Si c'est le **pôle négatif de l'installation PV** qui doit être mis à la terre :

- Brancher le SMA Plug-in Grounding à la boîte de raccordement de façon à ce que le symbole « - » sur le bouchon soit dirigé vers l'avant.
- Pousser le SMA Plug-in Grounding vers le haut, jusqu'au clic.



5. Si c'est le **pôle positif de l'installation PV** qui doit être mis à la terre :

- Brancher le SMA Plug-in Grounding à la boîte de raccordement de façon à ce que le symbole « + » sur le bouchon soit dirigé vers l'avant.
- Pousser le SMA Plug-in Grounding vers le haut, jusqu'au clic.



- Le SMA Plug-in Grounding est installé.

## 5 Contrôle et remplacement du fusible du SMA Plug-in Grounding

Si un défaut à la terre survient dans l'installation PV, le fusible du SMA Plug-in Grounding réagit en fonction de la puissance du courant de défaut :

- Le fusible du SMA Plug-in Grounding interrompt un courant de défaut important qui survient brusquement. Le fusible est détruit.
- L'onduleur affiche les courants de défaut faibles (voir chapitre 6.2 « Messages d'erreur » (Page 55)). Si vous éliminez le défaut à la terre en temps voulu, vous évitez la destruction du fusible.

Une fois le défaut à la terre éliminé (voir le manuel d'installation de l'onduleur), vous devez vérifier et éventuellement remplacer le fusible du SMA Plug-in Grounding. Vous pouvez obtenir un nouveau fusible auprès de SMA Solar Technology AG (N° de réf. KLKD-1).



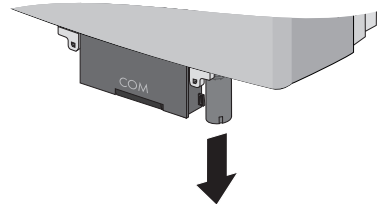
### AVERTISSEMENT !

#### Risque d'incendie en cas de fusible inadapté !

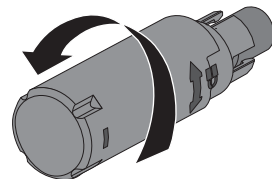
- N'employer que des fusibles du type Littelfuse KLKD-1 afin de prévenir tout risque d'incendie.

### Procédure

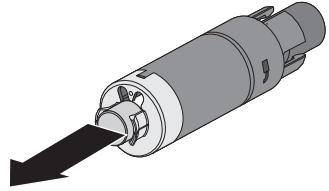
1. Déconnecter l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.
2. Avant de remplacer le fusible, noter le type de mise à la terre du générateur (« - » ou « + »).
3. Pousser le SMA Plug-in Grounding vers le bas.



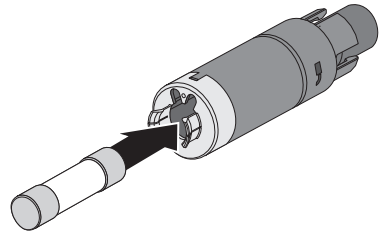
4. Tenir fermement la pièce de raccordement du SMA Plug-in Grounding, puis desserrer et retirer le bouchon.



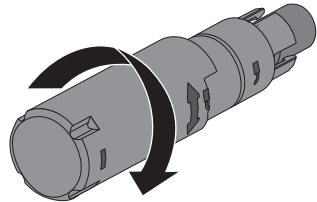
- Retirer à l'aide d'une pince le fusible de son réceptacle dans le SMA Plug-in Grounding.



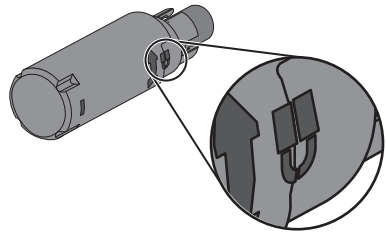
- Tester l'état du fusible avec un appareil de mesure approprié (contrôle de continuité).
  - Si le fusible s'avère défectueux, le remplacer.
- Insérer un fusible en bon état dans le réceptacle du SMA Plug-in Grounding et le presser fermement.



- Fixer la pièce de raccordement du SMA Plug-in Grounding, poser et serrer manuellement le bouchon.

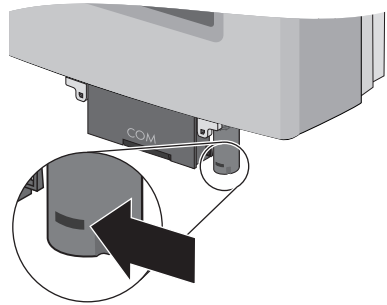


- Le SMA Plug-in Grounding est bien fermé lorsque les symboles sur la pièce de raccordement et le bouchon forment une serrure.



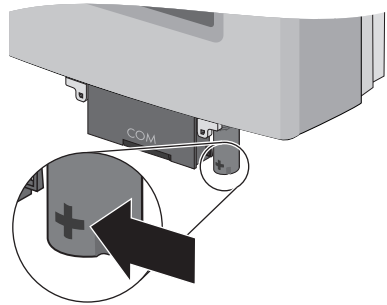
9. Si c'est le **pôle négatif de l'installation PV** qui doit être mis à la terre :

- Brancher le SMA Plug-in Grounding à la boîte de raccordement de façon à ce que le symbole « - » sur le bouchon soit dirigé vers l'avant.
- Pousser le SMA Plug-in Grounding vers le haut, jusqu'au clic.



10. Si c'est le **pôle positif de l'installation PV** qui doit être mis à la terre :

- Brancher le SMA Plug-in Grounding à la boîte de raccordement de façon à ce que le symbole « + » sur le bouchon soit dirigé vers l'avant.
- Pousser le SMA Plug-in Grounding vers le haut, jusqu'au clic.



Le fusible du SMA Plug-in Grounding est remplacé.

## 6 Paramètres et messages d'erreur

### 6.1 Paramètres réglables



#### Nom des paramètres selon les types de communication

L'onduleur utilise différents protocoles de communication et une présentation différente des paramètres en fonction du type de communication (RS485 ou *Bluetooth*) employé :

- Communication via *Bluetooth* et Sunny Explorer : DATA II+
- Communication via RS485 : DATA I

Pour la mise à la terre de l'installation PV, 2 paramètres sont importants, vous pouvez les régler dans l'onduleur via un appareil de communication ou un ordinateur avec un logiciel adéquat.

- Le paramètre « Mise à la terre du module requise ? » (DATA II+) ou « Md.GndMdt » (DATA I)
- Le paramètre « Type de mise à la terre requis » (DATA II+) ou « Md.GndModReq » (DATA I)

#### 6.1.1 Paramètre « Mise à la terre du module requise ? » ou « GndMdt »

La mise à la terre du panneau est réglable dans l'onduleur grâce au paramètre « Mise à la terre du module requise ? » ou « Md.GndMdt ». Veuillez donc prêter attention aux données du fabricant du panneau et aux directives en vigueur sur le lieu de l'installation de l'installation PV.

Il existe 2 possibilités de réglage :

Valeur (DATA II+ / DATA I)	Explication	Valeur par défaut (DATA II+ / DATA I)
Non / No	Une mise à la terre <b>n'est pas rendue obligatoire</b> par une norme en vigueur ou par les consignes du fabricant du panneau. Malgré ce réglage, vous pouvez mettre à la terre l'installation PV.  En cas de défaut de mise à la terre, l'onduleur continue l'injection dans le réseau. L'onduleur émet un message d'information avec le numéro d'événement « 35 ».	Non / No
Oui / Yes	Une mise à la terre <b>est rendue absolument obligatoire</b> par une norme en vigueur ou par les consignes du fabricant du panneau. L'onduleur ne peut être mis en marche qu'avec le SMA Plug-in Grounding.  En cas de défaut de mise à la terre, l'onduleur suspend l'injection dans le réseau et son fonctionnement est bloqué. L'onduleur émet un message de défaut d'isolement avec le numéro d'événement « 35 ».	

## 6.1.2 Paramètre « Type de mise à la terre requis » ou « Md.GndModReq »

Le paramètre « Type de mise à la terre requis » ou « Md.GndModReq » vous permet de définir le type de mise à la terre souhaité. Ce paramètre est réglé en usine sur « En apprentissage » ou « GndModLrn ».

Il existe 2 possibilités de régler ce paramètre :

- **Automatique** : en mode apprentissage l'onduleur enregistre automatiquement le type de mise à la terre du SMA Plug-in Grounding après 10h de fonctionnement.
- **Manuel** : vous pouvez modifier le type de mise à la terre via la communication (Bluetooth/RS485) après avoir mis en marche l'onduleur. Le réglage manuel du paramètre est également possible sans SMA Plug-in Grounding.

Il existe 4 possibilités de réglage :

Valeur (DATA II+ / DATA I)	Explication	Valeur par défaut (DATA II+ / DATA I)
Positif / GndModPs	L'onduleur n'autorise qu'une mise à la terre positive.	En apprentissage / GndModLrn
Négatif / GndModNg	L'onduleur n'autorise qu'une mise à la terre négative.	
Aucune obligation / GndModNoneReq	Aucun type de mise à la terre n'est obligatoire. L'onduleur peut être mis en marche avec ou sans mise à la terre.	
En apprentissage / GndModLrn	L'onduleur surveille la mise à la terre et enregistre son type après 10h de fonctionnement avec le SMA Plug-in Grounding raccordé.  L'onduleur peut être mis en marche avec ou sans mise à la terre.	

## 6.2 Messages d'erreur



### Toujours réparer les erreurs

Il est nécessaire de réparer les erreurs immédiatement, même lorsque l'onduleur continue l'injection.

Selon le réglage du paramètre « Mise à la terre du module requise ? » ou « Md.GndMdt », l'onduleur se comporte différemment.

Les messages d'erreur suivants peuvent survenir :


<b>Paramètre « Mise à la terre du module requise ? » / « Md.GndMdt »</b>	
<b>Réglage : Oui / Yes</b>	<b>Cause / Solution</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro d'événement 35</li> <li>• Message à l'écran &lt; Dysfonctionnement du fusible de terre - Vérif. fusible terre &gt;</li> <li>• La DEL rouge est allumée en continu.</li> <li>• La DEL verte clignote ou s'éteint.</li> <li>• L'onduleur n'injecte pas dans le réseau.</li> </ul>	<p>Une surtension est survenue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparez l'erreur, comme décrit au chapitre 6.3.2 « Réparer la panne du fusible » (Page 57).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro d'événement 35</li> <li>• Message à l'écran &lt; Résistance isolement - Vérif. générateur &gt;</li> <li>• La DEL rouge est allumée en continu.</li> <li>• La DEL verte clignote ou s'éteint.</li> <li>• L'onduleur n'injecte pas dans le réseau.</li> </ul>	<p>Un défaut d'isolement est survenu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un SMA Plug-in Grounding est installé, éliminez l'erreur, comme indiqué au chapitre 6.3.3 « Réparer les défauts d'isolement » (Page 58).</li> <li>• Si le SMA Plug-in Grounding manque, raccordez le SMA Plug-in Grounding, comme indiqué au chapitre 4 « Installation du SMA Plug-in Grounding » (Page 48).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro d'événement 42</li> <li>• Message à l'écran &lt; MAT incorrecte, vérifier set de MAT &gt;</li> <li>• La DEL rouge est allumée en continu.</li> <li>• La DEL verte clignote ou s'éteint.</li> <li>• L'onduleur n'injecte pas dans le réseau.</li> </ul>	<p>Le SMA Plug-in Grounding est raccordé avec les pôles inversés ou en panne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparez l'erreur, comme décrit au chapitre 6.3.4 « Corriger le type de mise à la terre » (Page 58).</li> </ul>

<b>Paramètre « Mise à la terre du module requise ? » / « Md.GndMdt »</b>	
<b>Réglage : Non / No</b>	<b>Cause / Solution</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro d'événement 35</li> <li>• Message à l'écran &lt; Résistance isolement - Vérif. générateur &gt;</li> <li>• La DEL rouge est allumée en continu.</li> <li>• La DEL verte est allumée en continu</li> <li>• L'onduleur alimente le réseau.</li> </ul>	<p>Une surtension est survenue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparez l'erreur, comme décrit au chapitre 6.3.3 « Réparer les défauts d'isolement » (Page 58).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro d'événement 35</li> <li>• Message à l'écran &lt; Résistance isolement - Vérif. générateur &gt;</li> <li>• La DEL rouge est allumée en continu.</li> <li>• La DEL verte est allumée en continu</li> <li>• L'onduleur alimente le réseau.</li> </ul>	<p>Un défaut d'isolement est survenu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparez l'erreur, comme indiqué au chapitre 6.3.3 « Réparer les défauts d'isolement » (Page 58).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro d'événement 42</li> <li>• Message à l'écran &lt; MAT incorrecte, vérifier set de MAT &gt;</li> <li>• La DEL rouge est allumée en continu.</li> <li>• La DEL verte est allumée en continu</li> <li>• L'onduleur alimente le réseau.</li> </ul>	<p>Le SMA Plug-in Grounding est raccordé avec les pôles inversés ou en panne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparez l'erreur, comme indiqué au chapitre 6.3.4 « Corriger le type de mise à la terre » (Page 58).</li> </ul>



## 6.3 Résolution des erreurs

### 6.3.1 Sécurité

	<p><b>DANGER !</b>  <b>Danger de mort par choc électrique !</b></p>
<p>L'onduleur fonctionne sous haute tension.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconnecter l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.</li> </ul>	

### 6.3.2 Réparer la panne du fusible

Procédez comme suit pour réparer la panne < Dysfonctionnement du fusible de terre - Vérif. fusible terre > :

1. Déconnecter l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.
2. Noter le type de mise à la terre du générateur (« - » ou « + ») et tirer le SMA Plug-in Grounding vers le bas.
3. Vérifier si le générateur PV présente un défaut à la terre, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur, et éventuellement éliminer le défaut à la terre.
4. Remettre l'onduleur en marche **sans** le SMA Plug-in Grounding, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.
  - L'onduleur teste si le défaut à la terre est toujours présent.
    - Si aucun défaut à la terre n'est présent, le message d'erreur < Dysfonctionnement du fusible de terre > se change en < Résistance isolement > dès que la tension de départ atteint les 220 V.
    - Si un défaut à la terre est présent, le message d'erreur < Dysfonctionnement du fusible de terre > demeure. Dans un tel cas, répéter les étapes 3 et 4.
5. Déconnecter l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.
6. Tester et éventuellement remplacer le fusible du SMA Plug-in Grounding, comme indiqué au chapitre 5 « Contrôle et remplacement du fusible du SMA Plug-in Grounding » (Page 50).
7. Raccorder un SMA Plug-in Grounding en bon état à l'onduleur, comme indiqué au chapitre 4 « Installation du SMA Plug-in Grounding » (Page 48).
8. Remettre l'onduleur en marche, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur. L'onduleur teste alors si le type de mise à la terre défini correspond à celui du SMA Plug-in Grounding installé.
  - Après sa remise en service, l'onduleur se remet à injecter dans le réseau.

### 6.3.3 Réparer les défauts d'isolement

Procédez comme suit pour réparer la panne < Résistance isolement - Vérif. générateur > :

1. Déconnecter l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.
  2. Si un SMA Plug-in Grounding est raccordé, noter le type de mise à la terre du générateur (« - » ou « + ») et tirer le SMA Plug-in Grounding vers le bas.
  3. Vérifier si le générateur PV présente un défaut à la terre, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur, et éventuellement éliminer le défaut à la terre.
  4. Tester et éventuellement remplacer le fusible du SMA Plug-in Grounding, comme indiqué au chapitre 5 « Contrôle et remplacement du fusible du SMA Plug-in Grounding » (Page 50).
  5. Raccorder un SMA Plug-in Grounding en bon état à l'onduleur, comme indiqué au chapitre 4 « Installation du SMA Plug-in Grounding » (Page 48).
  6. Remettez l'onduleur en marche, comme indiqué dans le guide d'installation de l'onduleur.
- L'onduleur teste alors si le défaut à la terre encore existe et si le type de mise à la terre défini correspond à celui du SMA Plug-in Grounding installé.
- Si le défaut à la terre persiste, le message d'erreur < Résistance isolement - Vérif. générateur > demeure. Dans un tel cas, répétez les étapes 3 à 6.
  - S'il n'existe plus de défaut à la terre, le message d'erreur < Résistance isolement - Vérif. générateur > disparaît et l'onduleur injecte à nouveau dans le réseau.
  - Si une mise à la terre positive ou négative est obligatoire et le SMA Plug-in Grounding a été raccordé avec une polarité incorrecte, le message d'erreur < MAT incorrecte, vérifier set de MAT > apparaît. Continuez à partir du chapitre 6.3.4 « Corriger le type de mise à la terre » (Page 58).
- Après sa remise en service, l'onduleur se remet à injecter dans le réseau.

### 6.3.4 Corriger le type de mise à la terre

Procédez comme suit pour réparer la panne < MAT incorrecte, vérifier set de MAT > :

1. Déconnecter l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur.
  2. Raccorder un SMA Plug-in Grounding en bon état à l'onduleur **avec une polarité correcte**, comme indiqué au chapitre 4 « Installation du SMA Plug-in Grounding » (Page 48).
  3. Remettez l'onduleur en marche, comme décrit dans le guide d'installation de l'onduleur. L'onduleur teste alors si le type de mise à la terre correspond au type défini ou assimilé.
- L'erreur est réparée et l'onduleur se remet à injecter dans le réseau.

## 7 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne SMA. Nous avons besoin des données suivantes afin de pouvoir vous aider de manière ciblée :

- Type d'onduleur
- Numéro de série de l'onduleur
- Panneaux photovoltaïques connectés et nombre de panneaux photovoltaïques
- Type de mise à la terre (positif ou négatif)
- Numéro d'événement ou message à l'écran de l'onduleur
- Équipement optionnel (par ex. appareils de communication)
- Le cas échéant, type du relais multifonction raccordé

### **SMA France S.A.S.**

Le Parc Technologique de Lyon  
240 Allée Jacques Monod - Bât. M2  
69791 Saint Priest cedex  
[www.SMA-France.com](http://www.SMA-France.com)

### **Service en Ligne de SMA**

Onduleur: +33 4 72 09 04 40  
Communication: +33 4 72 09 04 41  
Fax: +33 4 72 22 97 10  
E-mail: [Serviceline@SMA-France.com](mailto:Serviceline@SMA-France.com)

Les informations figurant dans ces documents sont la propriété exclusive de SMA Solar Technology AG. La publication de ces informations en totalité ou en partie doit être soumise à l'accord préalable de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne au profit de l'entreprise, pour l'évaluation et la mise en service conforme du produit est autorisée sans accord préalable.

## Clause de non-responsabilité

En principe, les conditions générales de livraison de SMA Solar Technology AG s'appliquent.

Le contenu de ces documents est régulièrement contrôlé et, le cas échéant, adapté. Des divergences ne peuvent néanmoins être exclues. L'exhaustivité des documents n'est pas garantie. La version actuellement en vigueur peut être consultée sur le site Internet [www.SMA.de](http://www.SMA.de) ou être obtenue par les réseaux de distribution habituels.

Aucune garantie ni responsabilité ne s'applique lors de dommages quels qu'ils soient, si ceux-ci sont dus à une ou plusieurs des causes suivantes :

- Transport incorrect
- Utilisation du produit inappropriée ou non conforme aux instructions d'utilisation
- Emploi du produit dans un environnement non prévu
- Emploi du produit sans prise en compte des dispositions légales de sécurité pertinentes sur le lieu d'utilisation
- Non-respect des consignes d'alarme et de sécurité décrites dans l'ensemble de la documentation pertinente du produit
- Emploi du produit dans de mauvaises conditions de sécurité et de protection
- Modification arbitraire ou réparation du produit ou du logiciel livré conjointement
- Dysfonctionnement du produit dû à l'influence d'un appareil branché ou placé à proximité hors des limites autorisées
- Catastrophe ou cas de force majeure

L'utilisation des logiciels livrés et créés par SMA Solar Technology AG est aussi soumise aux conditions suivantes :

- La SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité quant aux dommages découlant directement ou indirectement de l'utilisation du logiciel fabriqué par SMA Solar Technology AG. Ceci s'applique également à la prestation ou au défaut de prestation de services d'après-vente
- Le logiciel livré conjointement, qui n'a pas été créé par SMA Solar Technology AG, est soumis aux accords de licence et de responsabilité correspondants du fabricant.

## Garantie usine SMA

Les conditions de garantie actuelles sont livrées avec votre appareil. Vous pouvez également, si besoin est, les télécharger sur le site Internet [www.SMA.de](http://www.SMA.de) ou les obtenir sous forme papier par le par les réseaux de distribution habituels.

## Marque déposée

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris lorsqu'elles ne sont pas mentionnées expressément. L'absence de l'emblème de marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé.

La marque verbale et les logos *Bluetooth*<sup>®</sup> sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +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)

© 2004 à 2010 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.



# Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones para el uso de estas instrucciones</b> . . . . .	<b>63</b>
1.1	Validez . . . . .	63
1.2	Grupo destinatario . . . . .	63
1.3	Información adicional . . . . .	63
1.4	Símbolos utilizados . . . . .	64
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> . . . . .	<b>65</b>
2.1	Uso previsto . . . . .	65
2.2	Indicaciones de seguridad . . . . .	66
<b>3</b>	<b>Volumen de suministro</b> . . . . .	<b>67</b>
<b>4</b>	<b>Instalar el SMA Plug-in Grounding</b> . . . . .	<b>68</b>
<b>5</b>	<b>Comprobar y cambiar los fusibles del SMA Plug-in Grounding</b> . . . . .	<b>70</b>
<b>6</b>	<b>Parámetros y alarmas de error</b> . . . . .	<b>73</b>
6.1	Parámetros ajustables . . . . .	73
6.1.1	Parámetro "¿Toma a tierra del módulo prescrita?" o "GndMdt" . . . . .	73
6.1.2	Parámetro "Tipo de toma a tierra prescrita" o "Md.GndModReq" . . . . .	74
6.2	Alarmas de error . . . . .	75
6.3	Eliminar errores . . . . .	77
6.3.1	Seguridad . . . . .	77
6.3.2	Eliminar el fallo del fusible de toma a tierra . . . . .	77
6.3.3	Eliminar fallo de aislamiento . . . . .	78
6.3.4	Corregir tipo de puesta a tierra . . . . .	78
<b>7</b>	<b>Contacto</b> . . . . .	<b>79</b>

# 1 Indicaciones para el uso de estas instrucciones

## 1.1 Validez

Estas instrucciones describen la conexión del kit de puesta a tierra SMA Plug-in Grounding y el cambio de los fusibles en el SMA Plug-in Grounding.

Sólo debe usar el SMA Plug-in Grounding con los siguientes inversores de SMA:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Guarde siempre estas instrucciones en un lugar de fácil acceso.

## 1.2 Grupo destinatario


Estas instrucciones están destinadas a instaladores eléctricos cualificados. Las actividades descritas en estas instrucciones sólo deben ser realizadas por instaladores eléctricos cualificados.


## 1.3 Información adicional


Encontrará información detallada sobre la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento y la búsqueda de fallos del inversor en las instrucciones de instalación correspondientes.


## 1.4 Símbolos utilizados


En estas instrucciones se utilizan los siguientes tipos de indicaciones de seguridad e indicaciones generales:

	<b>¡PELIGRO!</b>
<p>"¡PELIGRO!" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, causará directamente la muerte o lesión corporal grave.</p>	

	<b>¡ADVERTENCIA!</b>
<p>"¡ADVERTENCIA!" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesión corporal grave.</p>	

	<b>¡ATENCIÓN!</b>
<p>"¡ATENCIÓN" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar lesión corporal leve o media!</p>	

	<b>¡PRECAUCIÓN!</b>
<p>"¡PRECAUCIÓN" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar daños materiales!</p>	

	<b>Indicación</b>
<p>Las indicaciones representan información importante para el funcionamiento óptimo del producto.</p>	

- Este símbolo representa el resultado de una acción.



## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

Si utiliza tecnologías de células solares especiales en su generador FV, p. ej. módulos FV de capa fina o de contacto trasero, puede ser necesario que conectar a tierra el polo positivo o el polo negativo de la instalación FV. Con el SMA Plug-in Grounding se puede conectar a tierra el generador FV. El set de puesta a tierra enchufable es adecuado para los inversores del tipo SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 y SB 3000HF-30. Mediante esta puesta a tierra interna del equipo se consigue un funcionamiento duradero y seguro con unas características CEM óptimas y la minimización de los costes de instalación.


El SMA Plug-in Grounding incluye un fusible de 1 A como protección contra el peligro de incendio y un conmutador que ajusta la monitorización de aislamiento del inversor al SMA Plug-in Grounding. El SMA Plug-in Grounding establece, a través del fusible, una conexión directa entre el polo que se va a conectar a tierra (positivo o negativo) de los módulos FV y la conexión a tierra del inversor. Si se produce un cortocircuito a tierra, el fusible interrumpe la corriente de fallo en el SMA Plug-in Grounding.

El fabricante del módulo puede proporcionarle información acerca del tipo y la necesidad de la puesta a tierra del módulo en su instalación FV.


El inversor sólo debe conectarse a generadores fotovoltaicos (módulos y cableado) que estén montados con aislamiento de protección (clase de protección II).

El SMA Plug-in Grounding es apropiado exclusivamente para su utilización en los inversores de SMA del tipo Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.


## 2.2 Indicaciones de seguridad

 **¡PELIGRO!**  
**¡Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor!**

- Todos los trabajos en el inversor y la conexión del SMA Plug-in Grounding deberán ser realizados exclusivamente por un instalador eléctrico cualificado.


 **¡PELIGRO!**  
**Peligro de electrocución debido a altas tensiones en el inversor.**

- Desconecte el inversor en los lados de CA y de CC tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor antes de conectar el SMA Plug-in Grounding.

 **¡PRECAUCIÓN!**  
**¡Daños en el SMA Plug-in Grounding o en el inversor por conexión defectuosa!**

La conexión defectuosa del SMA Plug-in Grounding puede causar cortocircuitos y daños irreparables en el SMA Plug-in Grounding y en el inversor. La garantía del equipo quedará anulada.

- Conecte el SMA Plug-in Grounding tal y como se describe en los siguientes capítulos.

 **Conexión de los componentes conductivos de la subestructura del generador FV con el sistema de puesta a tierra**

Algunos fabricantes de módulos exigen la puesta a tierra de uno de los polos del generador para evitar así las diferencias de potencial entre el potencial a tierra del kit de puesta a tierra y del área del generador FV. Estas diferencias de potencial se evitan gracias a la puesta a tierra de la subestructura del generador FV. Adicionalmente, esta compensación de potencial ofrece máxima protección, a través del fusible integrado del kit de puesta a tierra.

### 3 Volumen de suministro

Compruebe que el volumen de suministro esté completo y que no presente daños visibles externos. Si falta algún componente o ve algún daño, póngase en contacto con su proveedor.

**A****B**

Componente	Cantidad	Descripción
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Instrucciones de instalación

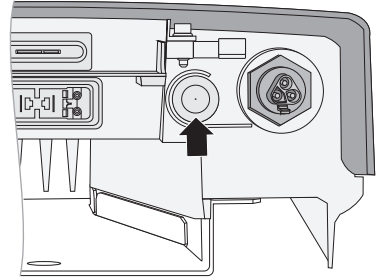
## 4 Instalar el SMA Plug-in Grounding

Si se produce un cortocircuito a tierra en la instalación FV, el fusible interrumpe la corriente de fallo que se ha generado en el SMA Plug-in Grounding.

La puesta a tierra positiva o negativa del inversor está codificada en el SMA Plug-in Grounding. Sólo debe poner el inversor en marcha si ha instalado el SMA Plug-in Grounding correspondiente a la puesta a tierra de su instalación FV.

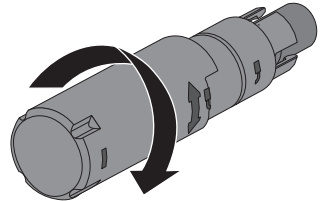
### Área de conexión

El área de conexión del SMA Plug-in Grounding se encuentra en la parte inferior del inversor.

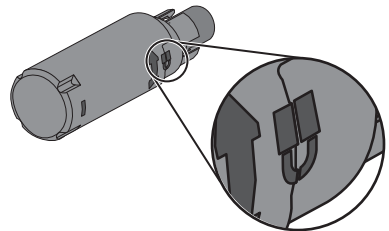


### Procedimiento

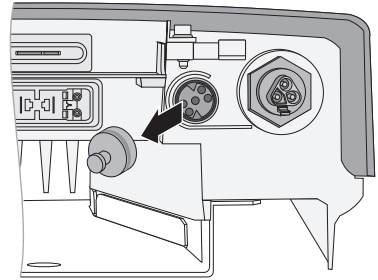
1. Desconecte el inversor en los lados de CA y de CC tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.
2. Compruebe que el SMA Plug-in Grounding esté bien atornillado: sujete la pieza de conexión y tire de la tapa con la mano.



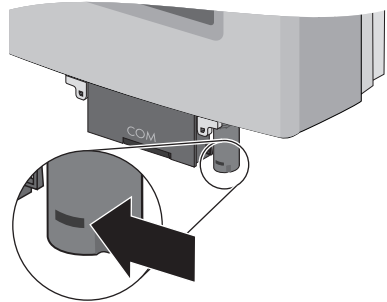
- El SMA Plug-in Grounding está cerrado firmemente, cuando los símbolos de la pieza de conexión y de la tapa forman una cerradura.



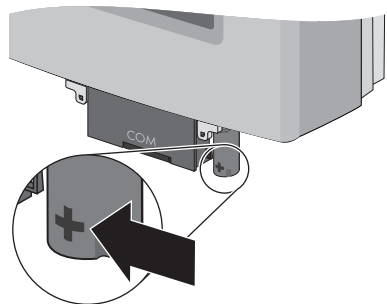
3. Retirar la tapa de protección de la conexión del inversor.



4. Si el **polo negativo de la instalación FV** debe ser puesto a tierra:
  - Coloque el SMA Plug-in Grounding en el clavijero de forma que el símbolo "-" de la tapa señale hacia delante.
  - Presione el SMA Plug-in Grounding hacia arriba hasta que encaje.



5. Si el **polo positivo de la instalación FV** debe ser puesto a tierra:
  - Coloque el SMA Plug-in Grounding en el clavijero de forma que el símbolo "+" de la tapa señale hacia delante.
  - Presione el SMA Plug-in Grounding hacia arriba hasta que encaje.



- El SMA Plug-in Grounding está instalado.

## 5 Comprobar y cambiar los fusibles del SMA Plug-in Grounding

Si se produce un cortocircuito a tierra en la instalación FV, el SMA Plug-in Grounding reacciona en función de la fuerza de la corriente de fallo:

- El fusible del SMA Plug-in Grounding interrumpe una corriente de fallo que se produce de forma repentina. El fusible queda destruido.
- El inversor acusa corrientes de fallo que aparecen de forma insidiosa (véase el capítulo 6.2 "Alarmas de error" (Página 75)). Si elimina el cortocircuito a tierra a tiempo evitará la destrucción del fusible.

Tras haber eliminado el cortocircuito a tierra (véase las instrucciones de instalación del inversor), debe controlar el fusible del SMA Plug-in Grounding y cambiarlo si procede. Podrá obtener un fusible nuevo de SMA Solar Technology AG (N.º de pedido KDKD-1).

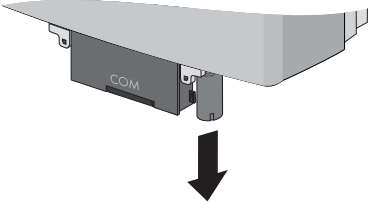
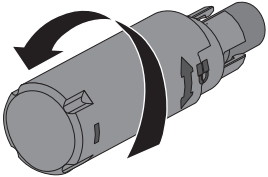


### ¡ADVERTENCIA!

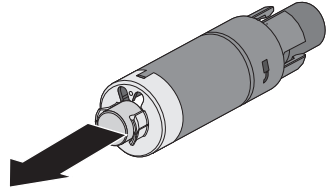
#### Peligro de incendio por fusibles inadecuados

- Utilice únicamente fusibles del tipo Littelfuse KDKD-1, para mantener la protección contra incendio.

### Procedimiento

1. Desconecte el inversor en los lados de CA y de CC tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.
2. Antes de cambiar el fusible anote el tipo de la puesta a tierra del generador ("-" o "+").
3. Retire el SMA Plug-in Grounding tirando hacia abajo.
 
4. Sujete la pieza de conexión del SMA Plug-in Grounding y suelte y retire la tapa.
 

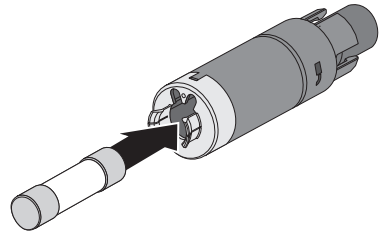
5. Extraiga el fusible del portafusibles del SMA Plug-in Grounding con unas tenazas.



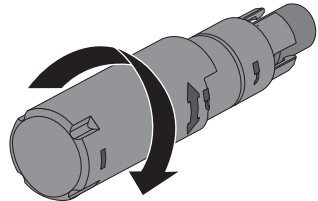
6. Compruebe el estado del fusible con un aparato de medición apropiado (prueba de continuidad).

Cambiar el fusible si este está defectuoso.

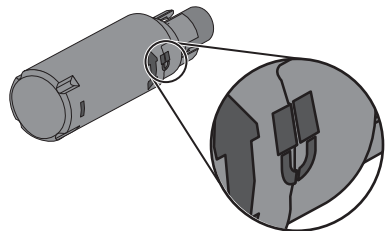
7. Insertar presionando con fuerza un fusible con capacidad de funcionamiento en el portafusibles del SMA Plug-in Grounding.



8. Sujete la pieza de conexión del SMA Plug-in Grounding y apriete la tapa con fuerza.

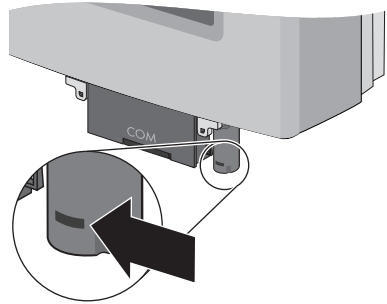


El SMA Plug-in Grounding está cerrado firmemente, cuando los símbolos de la pieza de conexión y de la tapa forman una cerradura.



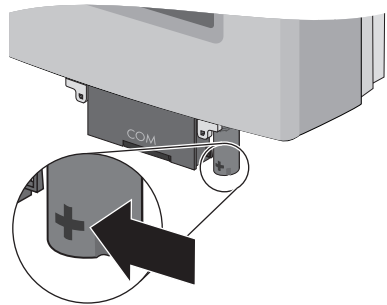
9. Si el **polo negativo de la instalación FV** debe ser puesto a tierra:

- Coloque el SMA Plug-in Grounding en el clavijero de forma que el símbolo "-" de la tapa señale hacia delante.
- Presione el SMA Plug-in Grounding hacia arriba hasta que encaje.



10. Si el **polo positivo de la instalación FV** debe ser puesto a tierra:

- Coloque el SMA Plug-in Grounding en el clavijero de forma que el símbolo "+" de la tapa señale hacia delante.
- Presione el SMA Plug-in Grounding hacia arriba hasta que encaje.



El fusible del SMA Plug-in Grounding está cambiado.



## 6 Parámetros y alarmas de error

### 6.1 Parámetros ajustables



#### Nombres de los parámetros en función del tipo de comunicación

Según el tipo de comunicación (*Bluetooth* o RS485) el inversor utiliza un protocolo de comunicación diferente y los parámetros son representados de forma distinta:

- Comunicación mediante *Bluetooth* y Sunny Explorer: DATA II+
- Comunicación con RS485: DATA I

Hay 2 parámetros importantes para la puesta a tierra de la instalación FV, los cuales puede ajustar en el inversor mediante un equipo de comunicación o un PC con el software correspondiente.

- Parámetro "¿Toma a tierra del módulo prescrita?" (DATA II+) o "Md.GndMdt" (DATA I)
- Parámetro "Tipo de toma a tierra prescrita" (DATA II+) o "Md.GndModReq" (DATA I)

#### 6.1.1 Parámetro "¿Toma a tierra del módulo prescrita?" o "GndMdt"

La puesta a tierra del módulo es ajustable en el inversor mediante el parámetro "¿Toma a tierra del módulo prescrita?" o "Md.GndMdt". Tenga en cuenta las especificaciones del fabricante del módulo y las directivas vigentes en el lugar de la instalación fotovoltaica.

Existen 2 opciones de ajuste:

Valor (DATA II+ / DATA I)	Explicación	Valor predeterminado (DATA II+ / DATA I)
No / No	No hay ninguna especificación normativa ni del fabricante de los módulos fotovoltaicos, por lo que <b>no es obligatorio</b> realizar una puesta a tierra. Puede conectar a tierra la instalación FV a pesar de este ajuste.  En caso de error de toma a tierra el inversor sigue inyectando. El inversor emite una advertencia con el número de evento "35" como información.	No / No
Sí / Yes	La puesta a tierra <b>es obligatoria</b> debido a especificaciones normativas o del fabricante de los módulos fotovoltaicos. El inversor sólo puede ser puesto en funcionamiento con el SMA Plug-in Grounding.  En caso de error de toma a tierra el inversor deja de inyectar y se bloquea. El inversor emite un fallo de aislamiento con el número de evento "35".	

### 6.1.2 Parámetro "Tipo de toma a tierra prescrita" o "Md.GndModReq"

Mediante el parámetro "Tipo de toma a tierra prescrita" o "Md.GndModReq" puede fijar el tipo de puesta a tierra deseado. Este parámetro viene ajustado de fábrica en "Aprendiendo" o en "GndModLrn".

Existen 2 opciones para fijar este parámetro:

- **Automático:** en el modo aprendizaje el inversor memoriza el tipo de puesta a tierra del SMA Plug-in Grounding que está conectado automáticamente tras 10 horas de funcionamiento.
- **Manual:** puede cambiar el tipo de puesta a tierra deseado mediante la comunicación (Bluetooth/RS485), tras haber puesto el inversor en funcionamiento. También es posible realizar el ajuste manual del parámetro sin el SMA Plug-in Grounding.

Existen 4 opciones de ajuste:

Valor (DATA II+ / DATA I)	Explicación	Valor predeterminado (DATA II+ / DATA I)
Positivo / GndModPs	El inversor sólo permite una puesta a tierra positiva.	Aprendiendo / GndModLrn
Negativo / GndModNg	El inversor sólo permite una puesta a tierra negativa.	
Nada prescrito / GndModNoneReq	No hay ningún tipo de puesta a tierra prescrito. El inversor puede ser puesto en funcionamiento con o sin toma a tierra.	
Aprendiendo / GndModLrn	El inversor monitoriza la toma a tierra y tras 10 horas de funcionamiento con el SMA Plug-Grounding conectado memoriza el tipo de la toma a tierra.  El inversor puede ser puesto en funcionamiento con o sin toma a tierra.	

## 6.2 Alarmas de error



### Eliminar siempre los errores

Elimine los errores que aparecen inmediatamente, aunque el inversor siga inyectando a red.

El inversor actúa de formas distintas dependiendo del ajuste del parámetro "¿Toma a tierra del módulo prescrita?" o "Md.GndMdt".


Pueden aparecer las siguientes alarmas de error:

<b>Parámetro "¿Toma a tierra del módulo prescrita?" / "Md.GndMdt"</b>	
<b>Ajuste: Sí / Yes</b>	<b>Causa / remedio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de evento 35</li> <li>Aviso del display &lt; Fallo fusible tierra - Comprob. fus. tierra &gt;</li> <li>El LED rojo permanece encendido</li> <li>El LED verde parpadea o se apaga.</li> <li>El inversor no inyecta a red.</li> </ul>	<p>Se ha producido sobrecorriente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elimine el error según se describe en el capítulo 6.3.2 "Eliminar el fallo del fusible de toma a tierra" (Página 77).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de evento 35</li> <li>Aviso del display &lt; Resist. aislamiento - Comprobar generador &gt;</li> <li>El LED rojo permanece encendido</li> <li>El LED verde parpadea o se apaga.</li> <li>El inversor no inyecta a red.</li> </ul>	<p>Hay un fallo de aislamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si está instalado un SMA Plug-in Grounding, elimine el error según se describe en el capítulo 6.3.3 "Eliminar fallo de aislamiento" (Página 78).</li> <li>Si falta el SMA Plug-in Grounding, conéctelo a continuación tal y como se describe en el capítulo 4 "Instalar el SMA Plug-in Grounding" (Página 68).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de evento 42</li> <li>Aviso del display &lt; Tierra incorrecta, comprobar kit tierra &gt;</li> <li>El LED rojo permanece encendido</li> <li>El LED verde parpadea o se apaga.</li> <li>El inversor no inyecta a red.</li> </ul>	<p>El SMA Plug-in Grounding está conectado con los polos invertidos o falta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elimine el error según se describe en el capítulo 6.3.4 "Corregir tipo de puesta a tierra" (Página 78).</li> </ul>

<b>Parámetro "¿Toma a tierra del módulo prescrita?" / "Md.GndMdt"</b>	
<b>Ajuste: No / No</b>	<b>Causa / remedio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de evento 35</li> <li>• Aviso del display &lt; Resist. aislamiento - Comprobar generador &gt;</li> <li>• El LED rojo permanece encendido</li> <li>• El LED verde permanece encendido</li> <li>• El inversor inyecta a red.</li> </ul>	<p>Se ha producido sobrecorriente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimine el error según se describe en el capítulo 6.3.3 "Eliminar fallo de aislamiento" (Página 78).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de evento 35</li> <li>• Aviso del display &lt; Resist. aislamiento - Comprobar generador &gt;</li> <li>• El LED rojo permanece encendido</li> <li>• El LED verde permanece encendido</li> <li>• El inversor inyecta a red.</li> </ul>	<p>Hay un fallo de aislamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimine el error según se describe en el capítulo 6.3.3 "Eliminar fallo de aislamiento" (Página 78).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de evento 42</li> <li>• Aviso del display &lt; Tierra incorrecta, comprobar kit tierra &gt;</li> <li>• El LED rojo permanece encendido</li> <li>• El LED verde permanece encendido</li> <li>• El inversor inyecta a red.</li> </ul>	<p>El SMA Plug-in Grounding está conectado con los polos invertidos o falta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimine el error según se describe en el capítulo 6.3.4 "Corregir tipo de puesta a tierra" (Página 78).</li> </ul>

## 6.3 Eliminar errores

### 6.3.1 Seguridad

 <p><b>¡PELIGRO!</b> <b>¡Peligro de muerte por electrocución!</b></p>
<p>El inversor trabaja con tensiones altas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconecte el inversor en los lados de CA y de CC tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.</li> </ul>

### 6.3.2 Eliminar el fallo del fusible de toma a tierra

Proceda como sigue para eliminar el fallo < Fallo fusible tierra - Comprob. fus. tierra >:

1. Desconecte el inversor en los lados de CA y de CC tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.
2. Anote el tipo de la puesta a tierra del generador (" - " o "+") y retire el SMA Plug-in Grounding tirando hacia abajo.
3. Compruebe si hay un cortocircuito a tierra en el generador FV, tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor y elimínelo si procede.
4. Vuelva a poner en funcionamiento el inversor **sin** el SMA Plug-in Grounding tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.
  - El inversor comprueba si aún persiste el cortocircuito a tierra.
    - Si ya no hay cortocircuito a tierra, la alarma de error < Fallo fusible tierra > cambia a < Resist. aislamiento > en cuanto la tensión de arranque alcanza los 220 V.
    - Si el cortocircuito a tierra persiste, permanece la alarma de error < Fallo fusible tierra >. En este caso, repita los pasos 3 y 4.
5. Desconecte el inversor en los lados de CA y de CC tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.
6. Compruebe el fusible del SMA Plug-in Grounding y cámbielo si procede tal y como se describe en el capítulo 5 "Comprobar y cambiar los fusibles del SMA Plug-in Grounding" (Página 70).
7. Conecte un SMA Plug-in Grounding con capacidad de funcionamiento al inversor, tal y como se describe en el capítulo 4 "Instalar el SMA Plug-in Grounding" (Página 68).
8. Vuelva a poner en funcionamiento el inversor tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor. Así el inversor comprueba si el tipo de puesta a tierra ajustado, concuerda con el tipo de puesta a tierra del SMA Plug-in Grounding instalado.
  - Tras la puesta en marcha, el inversor vuelve a inyectar a la red.

### 6.3.3 Eliminar fallo de aislamiento

Proceda como sigue para eliminar el fallo < Resist. aislamiento - Comprobar generador >:

1. Desconecte el inversor en los lados de CA y de CC tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.
2. Si hay un SMA Plug-in Grounding conectado, anote el tipo de la puesta a tierra del generador (" - " o "+") y retire el SMA Plug-in Grounding tirando hacia abajo.
3. Compruebe si hay un cortocircuito a tierra en el generador FV, tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor y elimínelo si procede.
4. Compruebe el fusible del SMA Plug-in Grounding y cámbielo si procede tal y como se describe en el capítulo 5 "Comprobar y cambiar los fusibles del SMA Plug-in Grounding" (Página 70).
5. Conecte un SMA Plug-in Grounding con capacidad de funcionamiento al inversor, tal y como se describe en el capítulo 4 "Instalar el SMA Plug-in Grounding" (Página 68).
6. Vuelva a poner en funcionamiento el inversor tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.
  - Así, el inversor comprueba si todavía persiste un cortocircuito a tierra y si el tipo de puesta a tierra ajustado concuerda con el tipo de puesta a tierra del SMA Plug-in Grounding instalado.
    - Si el cortocircuito a tierra persiste, el aviso de error < Resist. aislamiento - Comprobar generador > permanece. En este caso, repita los pasos 3 y 6.
    - Si se ha eliminado el cortocircuito a tierra, el aviso de error < Resist. aislamiento - Comprobar generador > desaparece y el inversor vuelve a inyectar a la red.
    - En caso de que sea obligatoria una puesta a tierra positiva o negativa y el SMA Plug-in Grounding esté conectado con una polaridad errónea, aparecerá un aviso de error < Tierra incorrecta, comprobar kit tierra >. Prosiga con el capítulo 6.3.4 "Corregir tipo de puesta a tierra" (Página 78).
  - Tras la puesta en marcha, el inversor vuelve a inyectar a la red.

### 6.3.4 Corregir tipo de puesta a tierra

Proceda como sigue para eliminar el fallo < Tierra incorrecta, comprobar kit tierra >:

1. Desconecte el inversor en los lados de CA y de CC tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor.
2. Conecte un SMA Plug-in Grounding con capacidad de funcionamiento y **con la polaridad correcta** al inversor, tal y como se describe en el capítulo 4 "Instalar el SMA Plug-in Grounding" (Página 68).
3. Vuelva a poner en funcionamiento el inversor tal y como se describe en las instrucciones de instalación del inversor. Así el inversor comprueba si el tipo de puesta a tierra concuerda con el tipo de puesta a tierra ajustado o aprendido del SMA Plug-in Grounding instalado.
  - El fallo ha sido eliminado y el inversor vuelve a inyectar a la red.

## 7 Contacto

Si tiene problemas técnicos con nuestros productos, póngase en contacto con la ayuda técnica de SMA. Necesitamos los siguientes datos para poder ayudarle de manera concreta:

- Tipo de inversor
- Número de serie del inversor
- Tipo y número de módulos fotovoltaicos conectados
- Tipo de puesta a tierra (positiva o negativa)
- Número de evento o aviso del display del inversor
- Equipamiento opcional (p. ej. equipos de comunicación)
- en caso necesario, tipo de relé multifunción

### **SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.**

Avda. de les Corts Catalanes, 9

Planta 3, Oficinas 17 - 18

08173 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)

Tel. +34 900 14 22 22

Fax +34 936 75 32 14

Service@SMA-Iberica.com

www.SMA-Iberica.com

Las informaciones contenidas en esta documentación son propiedad de SMA Solar Technology AG. La publicación, completa o parcial, requiere el consentimiento por escrito de SMA Solar Technology AG. La reproducción interna por parte de una empresa con vistas a evaluar el producto o emplearlo correctamente está permitida y no requiere autorización.

## Exención de responsabilidad

Rigen por principio las condiciones generales de entrega de SMA Solar Technology AG.

El contenido de esta documentación se revisa y actualiza periódicamente. No obstante, no se excluyen posibles divergencias. No garantizamos la integridad de la información contenida en este documento. La versión actual en cada momento puede consultarse en la página [www.SMA.de](http://www.SMA.de) o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Quedan excluidos en todos los casos las reclamaciones de garantía y de responsabilidad, si se deben a una o varias de las siguientes causas:

- Daños de transporte
- Uso indebido del producto o no conforme a la finalidad por la que ha sido desarrollado
- Uso del producto en un entorno no previsto
- Uso del producto incumpliendo las normas de seguridad legales aplicables en el lugar de trabajo
- Incumplimiento de las indicaciones de seguridad y advertencias descritas en todos los documentos relevantes del producto
- Uso del producto bajo condiciones de seguridad y protección deficientes
- Modificación por cuenta propia o reparación del producto o del software suministrado
- Comportamiento incorrecto del producto por influencia de otros aparatos conectados o muy cercanos que superen los valores límites legalmente permitidos
- Casos de catástrofes o de fuerza mayor

La utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeta a las siguientes condiciones adicionales:

- SMA Solar Technology AG rechaza cualquier responsabilidad para daños sucesivos directos o indirectos causados por la utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG. Esto también se aplica en el caso de prestaciones o no prestaciones de asistencia.
- El software suministrado no desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeto a los correspondientes acuerdos de licencia y responsabilidad de su fabricante.

## Garantía de fábrica de SMA

Las condiciones actuales de garantía están incluidos en el suministro de su aparato. También pueden descargarse en la página [www.SMA.de](http://www.SMA.de) o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

## Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. Las faltas de señalización no implican que la mercancía o las marcas sean libres.

La marca y los logotipos de *Bluetooth*<sup>®</sup> son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. Todo uso que se haga de estas marcas a través de SMA Solar Technology AG habrá de realizarse con la licencia correspondiente.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenalle 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

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

Correo electrónico: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

© 2004 - 2010 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.





## Indice

<b>1</b>	<b>Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni</b> . . . . .	<b>83</b>
1.1	Ambito di validità . . . . .	83
1.2	Destinatari . . . . .	83
1.3	Ulteriori informazioni . . . . .	83
1.4	Simboli usati . . . . .	84
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> . . . . .	<b>85</b>
2.1	Utilizzo conforme . . . . .	85
2.2	Avvertenze di sicurezza . . . . .	86
<b>3</b>	<b>Fornitura</b> . . . . .	<b>87</b>
<b>4</b>	<b>Installazione di SMA Plug-in Grounding</b> . . . . .	<b>88</b>
<b>5</b>	<b>Verifica e sostituzione del fusibile di SMA Plug-in Grounding</b> . . . . .	<b>90</b>
<b>6</b>	<b>Parametri e messaggi di errore</b> . . . . .	<b>93</b>
6.1	Parametri impostabili . . . . .	93
6.1.1	Parametro "Messa a terra modulare richiesta?" o "GndMdt" . . . . .	93
6.1.2	Parametro "Tipo di messa a terra modulare richiesto" o "Md.GndModReq" . . . . .	94
6.2	Messaggi di errore . . . . .	95
6.3	Eliminazione di errori . . . . .	97
6.3.1	Sicurezza . . . . .	97
6.3.2	Eliminazione di guasto al fusibile di terra . . . . .	97
6.3.3	Eliminazione dell'errore di isolamento . . . . .	98
6.3.4	Rettifica del tipo di messa a terra . . . . .	98
<b>7</b>	<b>Contatto</b> . . . . .	<b>99</b>

# 1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

## 1.1 Ambito di validità

Le presenti istruzioni descrivono il collegamento del kit di messa a terra SMA Plug-in Grounding e la sostituzione dei fusibili in SMA Plug-in Grounding.

L'impiego di SMA Plug-in Grounding è consentito solo per i seguenti inverter SMA:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Le presenti istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

## 1.2 Destinatari


Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati. Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.


## 1.3 Ulteriori informazioni


Per informazioni dettagliate su installazione, messa in servizio, manutenzione e ricerca errori dell'inverter, consultare le istruzioni per l'installazione corrispondenti.


## 1.4 Simboli usati

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni di carattere generale:

	<b>PERICOLO!</b>
L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!	

	<b>AVVERTENZA!</b>
L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!	

	<b>ATTENZIONE!</b>
L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!	

	<b>AVVISO!</b>
L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!	

	<b>Nota</b>
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.	

- Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme

Se nel generatore FV vengono utilizzate tecnologie cellulari speciali, per esempio moduli FV a film sottile o dotati di contatti sul lato posteriore, può essere necessaria la messa terra del polo positivo o negativo dell'impianto FV. SMA Plug-in Grounding consente la messa a terra del generatore FV nell'inverter. Il kit di messa a terra ad innesto è adatto agli inverter del tipo SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 e SB 3000HF-30. La messa a terra interna all'apparecchio garantisce sicurezza e lunga durata dell'impianto, caratteristiche CEM ottimali e ridotti costi di installazione.

SMA Plug-in Grounding comprende un fusibile da 1 A come protezione contro il pericolo di incendio e una commutazione che regola il monitoraggio dell'isolamento dell'inverter allo SMA Plug-in Grounding. Tramite il fusibile SMA Plug-in Grounding collega direttamente il polo da mettere a terra (positivo o negativo) dei moduli FV e il collegamento PE dell'inverter. Quando si verifica una dispersione verso terra, il fusibile in SMA Plug-in Grounding interrompe la corrente di guasto.

Per informazioni sulle modalità e la necessità della messa a terra dei moduli nell'impianto FV, rivolgersi al produttore dei moduli.

Il funzionamento dell'inverter è consentito solo su generatori FV (moduli e cablaggio) provvisti di isolamento di protezione (classe di isolamento II).

SMA Plug-in Grounding può essere utilizzato esclusivamente in abbinamento agli inverter SMA del tipo Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.

## 2.2 Avvertenze di sicurezza



### PERICOLO!

**Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!**

- Tutti i lavori sull'inverter e il collegamento di SMA Plug-in Grounding devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.



### PERICOLO!

**Scossa elettrica per alta tensione nell'inverter!**

- Prima di procedere al collegamento di SMA Plug-in Grounding, disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.



### AVVISO!

**Danneggiamento di SMA Plug-in Grounding o dell'inverter per collegamento errato!**

Un collegamento errato di SMA Plug-in Grounding può provocare cortocircuiti e danni irreparabili a SMA Plug-in Grounding e all'inverter. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

- Procedere al collegamento di SMA Plug-in Grounding come descritto nei capitoli seguenti.



**Collegamento di parti conduttive della sottostruttura del generatore FV con l'impianto di messa a terra**

Alcuni produttori di moduli richiedono la messa a terra di un polo del generatore per prevenire le differenze di potenziale tra il potenziale di terra del kit di messa a terra e l'ambiente del generatore FV. Le differenze di potenziale vengono evitate tramite la messa a terra della sottostruttura del generatore FV. Inoltre tale collegamento equipotenziale offre la migliore protezione grazie al fusibile integrato nel kit di messa a terra.

### 3 Fornitura

Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni visibili all'esterno. Se si riscontrano danni o la fornitura è incompleta, rivolgersi al proprio rivenditore.

**A****B**

Oggetto	Quantità	Descrizione
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Istruzioni per l'installazione

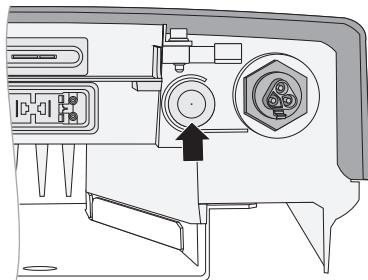
## 4 Installazione di SMA Plug-in Grounding

Quando si verifica una dispersione verso terra nell'impianto FV, il fusibile in SMA Plug-in Grounding interrompe la corrente di guasto generatasi.

Alla messa a terra positiva o negativa dell'inverter in SMA Plug-in Grounding è assegnato un codice. L'inverter può essere pertanto messo in funzione solo quando SMA Plug-in Grounding è stato installato conformemente alla messa a terra nell'impianto FV.

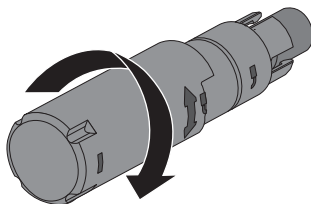
### Punti di collegamento

L'area riservata ai collegamenti di SMA Plug-in Grounding si trova sul lato inferiore dell'inverter.

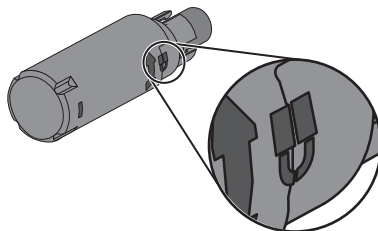


### Procedura

1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.
2. Per controllare che SMA Plug-in Grounding sia avvitato saldamente, tenere fermo l'elemento di raccordo e stringere a mano il cappuccio.

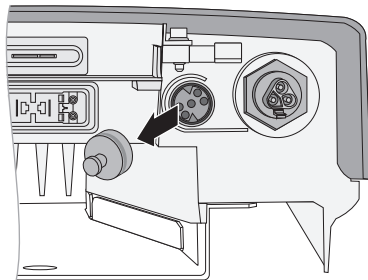


- ☑ SMA Plug-in Grounding è chiuso saldamente quando i simboli sull'elemento di raccordo e il cappuccio formano un lucchetto.



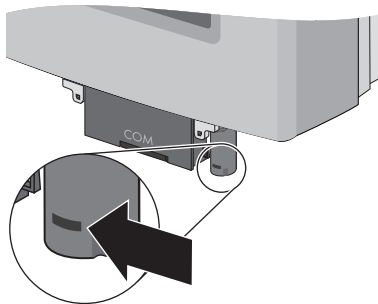


3. Rimuovere il cappuccio di protezione dall'ingresso sull'inverter.



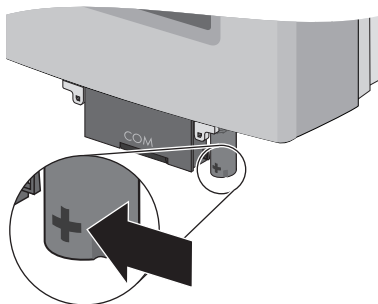
4. Se si intende procedere alla messa a terra del **polo negativo dell'impianto FV**:

- Applicare SMA Plug-in Grounding alla presa di collegamento in modo che il simbolo "-" sul cappuccio sia rivolto in avanti.
- Spingere in alto SMA Plug-in Grounding finché non scatta in posizione.



5. Se si intende procedere alla messa a terra del **polo positivo dell'impianto FV**:

- Applicare SMA Plug-in Grounding alla presa di collegamento in modo che il simbolo "+" sul cappuccio sia rivolto in avanti.
- Spingere in alto SMA Plug-in Grounding finché non scatta in posizione.



- SMA Plug-in Grounding è installato.

## 5 Verifica e sostituzione del fusibile di SMA Plug-in Grounding

Quando si verifica una dispersione verso terra nell'impianto FV, SMA Plug-in Grounding reagisce in funzione dell'intensità della corrente di guasto:

- Il fusibile di SMA Plug-in Grounding interrompe la corrente di guasto improvvisamente generatasi. Ciò provoca la distruzione del fusibile.
- L'inverter segnala il lento sopraggiungere di correnti di guasto (vedere capitolo 6.2 "Messaggi di errore" (Pagina 95)). Eliminando tempestivamente la dispersione verso terra si previene la distruzione del fusibile.

Dopo aver eliminato la dispersione verso terra (vedere Istruzioni per l'installazione dell'inverter), controllare il fusibile di SMA Plug-in Grounding ed eventualmente sostituirlo. È possibile richiedere un nuovo fusibile presso SMA Solar Technology AG (codice d'ordine KLKD-1).



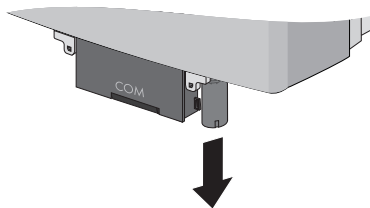
### AVVERTENZA!

#### Pericolo di incendio dovuto a fusibili non adatti!

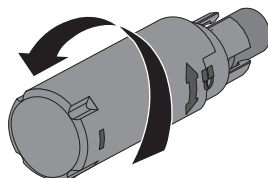
- Ricorrere solo a fusibili del tipo Littelfuse KLKD-1, per garantire la protezione contro il pericolo d'incendio.

### Procedura

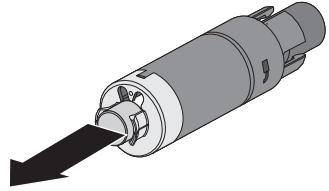
1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.
2. Prima di sostituire il fusibile, prendere nota del tipo di messa a terra del generatore (" - " o "+").
3. Estrarre dal basso SMA Plug-in Grounding.



4. Staccare ed estrarre il cappuccio tenendo fermo l'elemento di raccordo di SMA Plug-in Grounding.



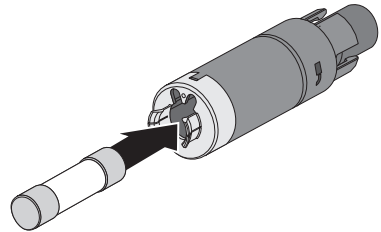
5. Servendosi di una pinza, estrarre il fusibile dal relativo supporto di SMA Plug-in Grounding.



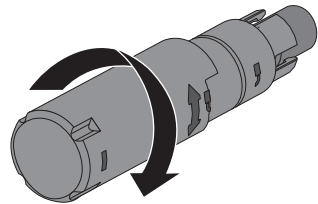
6. Verificare lo stato del fusibile con uno strumento di misura idoneo (controllo di continuità).

Se il fusibile è difettoso, sostituirlo.

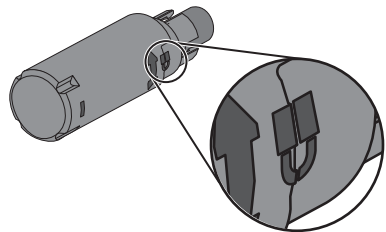
7. Se funzionante, inserire il fusibile nel relativo supporto di SMA Plug-in Grounding, spingendolo saldamente nel supporto.



8. Tenendo fermo l'elemento di raccordo di SMA Plug-in Grounding, applicare il cappuccio e stringerlo a mano.

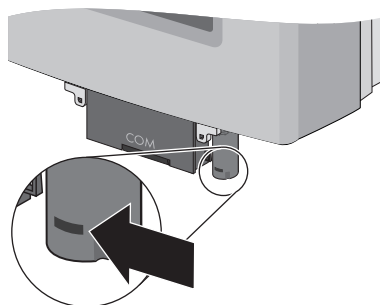


SMA Plug-in Grounding è chiuso saldamente quando i simboli sull'elemento di raccordo e il cappuccio formano un lucchetto.



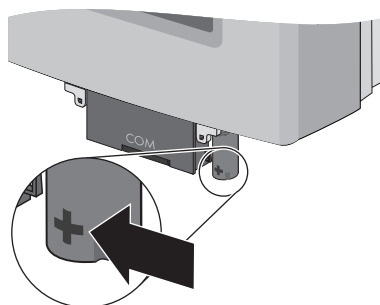
9. Se si intende procedere alla messa a terra del **polo negativo dell'impianto FV**:

- Applicare SMA Plug-in Grounding alla presa di collegamento in modo che il simbolo "-" sul cappuccio sia rivolto in avanti.
- Spingere in alto SMA Plug-in Grounding finché non scatta in posizione.



10. Se si intende procedere alla messa a terra del **polo positivo dell'impianto FV**:

- Applicare SMA Plug-in Grounding alla presa di collegamento in modo che il simbolo "+" sul cappuccio sia rivolto in avanti.
- Spingere in alto SMA Plug-in Grounding finché non scatta in posizione.



- Il fusibile di SMA Plug-in Grounding è stato sostituito.

## 6 Parametri e messaggi di errore

### 6.1 Parametri impostabili



#### Nomi di parametri in funzione del tipo di comunicazione

L'inverter utilizza un protocollo di comunicazione diverso a seconda del tipo di comunicazione (*Bluetooth* o RS485) e la visualizzazione dei parametri varia:

- Comunicazione via *Bluetooth* e Sunny Explorer: DATA II+
- Comunicazione tramite RS485: DATA I

Per la messa a terra dell'impianto FV sono importanti 2 parametri, impostabili nell'inverter tramite un apparecchio per la comunicazione o un PC dotato di corrispettivo software.

- Parametro "Messa a terra modulare richiesta?" (DATA II+) o "Md.GndMdt" (DATA I)
- Parametro "Tipo di messa a terra modulare richiesto" (DATA II+) o "Md.GndModReq" (DATA I)

#### 6.1.1 Parametro "Messa a terra modulare richiesta?" o "GndMdt"

La messa a terra del modulo può essere impostata nell'inverter tramite il parametro "Messa a terra modulare richiesta?" o "Md.GndMdt". Osservare le impostazioni stabilite dal produttore del modulo e le direttive in vigore sul luogo d'installazione dell'impianto FV.

Esistono 2 impostazioni:

Valore (DATA II+ / DATA I)	Significato	Valore di default (DATA II+ / DATA I)
No / No	La normativa o il produttore del modulo <b>non prescrivono</b> la messa a terra. Nonostante tale impostazione, è possibile eseguire la messa a terra dell'impianto FV.  In caso di guasto a terra l'inverter non interrompe l'immissione. L'inverter segnala un'avvertenza a titolo informativo con codice evento "35".	No / No
Sì / Yes	La normativa o il produttore del modulo <b>prescrivono obbligatoriamente</b> la messa a terra. L'inverter può essere messo in funzione solo con SMA Plug-in Grounding.  In caso di guasto a terra l'inverter interrompe l'immissione in rete e passa al blocco di funzionamento. L'inverter segnala un errore di isolamento con codice evento "35".	

## 6.1.2 Parametro "Tipo di messa a terra modulare richiesto" o "Md.GndModReq"

Tramite il parametro "Tipo di messa a terra modulare richiesto" o "Md.GndModReq" è possibile stabilire il tipo di messa a terra desiderato. Questo parametro è impostato in fabbrica su "In apprendimento" o "GndModLrn".

Questo parametro può essere impostato in 2 modi:

- **Automatica:** nella modalità di apprendimento, l'inverter memorizza automaticamente, dopo 10 ore di esercizio, il tipo di messa a terra di SMA Plug-in Grounding inserito.
- **Manuale:** è possibile modificare il tipo di messa a terra desiderato via comunicazione (Bluetooth/RS485), dopo aver messo il funzione l'inverter. L'impostazione manuale del parametro è possibile anche senza SMA Plug-in Grounding.

Esistono 4 impostazioni:

Valore (DATA II+ / DATA I)	Significato	Valore di default (DATA II+ / DATA I)
Positivo / GndModPs	L'inverter consente solo la messa a terra positiva.	In apprendimento / GndModLrn
Negativo / GndModNg	L'inverter consente solo la messa a terra negativa.	
Nessuna richiesta / GndModNoneReq	Non è prescritto alcun tipo di messa a terra. L'inverter può essere messo in funzione con o senza messa a terra.	
In apprendimento / GndModLrn	L'inverter sorveglia la messa a terra e memorizza dopo 10 ore di esercizio il tipo di messa a terra con SMA Plug-in Grounding inserito.  L'inverter può essere messo in funzione con o senza messa a terra.	

## 6.2 Messaggi di errore



### Eliminare sempre l'errore

Eliminare immediatamente gli errori, anche se l'inverter non interrompe l'immissione in rete.

L'inverter si comporta diversamente, a seconda dell'impostazione del parametro "Messa a terra modulare richiesta?" o "Md.GndMdt".

Possono essere segnalati i seguenti messaggi di errore:


Parametro "Messa a terra modulare richiesta?" / "Md.GndMdt"	
Impostazione: Sì / Yes	Causa / Soluzione
<ul style="list-style-type: none"> <li>Codice evento 35</li> <li>Messaggio sul display &lt; Guasto fusibile di terra - Contr. fus. terra &gt;</li> <li>LED rosso acceso.</li> <li>LED verde lampeggiante o spento.</li> <li>L'inverter non immette in rete.</li> </ul>	<p>Si è verificata una sovracorrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare l'errore come descritto nel capitolo 6.3.2 "Eliminazione di guasto al fusibile di terra" (Pagina 97).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Codice evento 35</li> <li>Messaggio sul display &lt; Res. di isolamento - Contr. generatore &gt;</li> <li>LED rosso acceso.</li> <li>LED verde lampeggiante o spento.</li> <li>L'inverter non immette in rete.</li> </ul>	<p>Si è verificato un errore di isolamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se è installato SMA Plug-in Grounding, eliminare l'errore come descritto nel capitolo 6.3.3 "Eliminazione dell'errore di isolamento" (Pagina 98).</li> <li>Se SMA Plug-in Grounding non è installato, procedere al collegamento di SMA Plug-in Grounding come descritto nel capitolo 4 "Installazione di SMA Plug-in Grounding" (Pagina 88).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Codice evento 42</li> <li>Messaggio sul display &lt; Tip. terra err., contr. set terra &gt;</li> <li>LED rosso acceso.</li> <li>LED verde lampeggiante o spento.</li> <li>L'inverter non immette in rete.</li> </ul>	<p>Manca SMA Plug-in Grounding o ne è stata invertita la polarità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare l'errore come descritto nel capitolo 6.3.4 "Rettifica del tipo di messa a terra" (Pagina 98).</li> </ul>

<b>Parametro "Messa a terra modulare richiesta?" / "Md.GndMdt"</b>	
<b>Impostazione: No / No</b>	<b>Causa / Soluzione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codice evento 35</li> <li>• Messaggio sul display &lt; Res. di isolamento - Contr. generatore &gt;</li> <li>• LED rosso acceso.</li> <li>• LED verde acceso.</li> <li>• L'inverter immette in rete.</li> </ul>	<p>Si è verificata una sovracorrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminare l'errore come descritto nel capitolo 6.3.3 "Eliminazione dell'errore di isolamento" (Pagina 98).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codice evento 35</li> <li>• Messaggio sul display &lt; Res. di isolamento - Contr. generatore &gt;</li> <li>• LED rosso acceso.</li> <li>• LED verde acceso.</li> <li>• L'inverter immette in rete.</li> </ul>	<p>Si è verificato un errore di isolamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminare l'errore come descritto nel capitolo 6.3.3 "Eliminazione dell'errore di isolamento" (Pagina 98).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codice evento 42</li> <li>• Messaggio sul display &lt; Tip. terra err., contr. set terra &gt;</li> <li>• LED rosso acceso.</li> <li>• LED verde acceso.</li> <li>• L'inverter immette in rete.</li> </ul>	<p>Manca SMA Plug-in Grounding o ne è stata invertita la polarità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminare l'errore come descritto nel capitolo 6.3.4 "Rettifica del tipo di messa a terra" (Pagina 98).</li> </ul>



## 6.3 Eliminazione di errori

### 6.3.1 Sicurezza

	<p><b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte per scossa elettrica!</p>
<p>L'inverter funziona in alta tensione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.</li> </ul>	

### 6.3.2 Eliminazione di guasto al fusibile di terra

Per eliminare l'errore < Guasto fusibile di terra - Contr. fus. terra > procedere come segue:

1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.
2. Prendere nota del tipo di messa a terra del generatore (" - " o "+") ed estrarre al basso SMA Plug-in Grounding.
3. Verificare sul generatore FV la presenza di dispersione verso terra, come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter e, in tal caso, eliminarla.
4. Rimettere in funzione l'inverter **senza** SMA Plug-in Grounding, come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.
  - L'inverter verifica la presenza di dispersione verso terra.
    - Se non viene più riscontrata dispersione verso terra, il messaggio di errore < Guasto fusibile di terra > passa a < Res. di isolamento > appena la tensione di avvio raggiunge i 220 V.
    - Se si continua a riscontrare dispersione verso terra, resta invariato il messaggio di errore < Guasto fusibile di terra >. In questo caso ripetere le operazioni ai punti 3 e 4.
5. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.
6. Verificare il fusibile di SMA Plug-in Grounding ed eventualmente sostituirlo come descritto nel capitolo 5 "Verifica e sostituzione del fusibile di SMA Plug-in Grounding" (Pagina 90).
7. Se funzionante, collegare SMA Plug-in Grounding all'inverter come descritto nel capitolo 4 "Installazione di SMA Plug-in Grounding" (Pagina 88).
8. Rimettere in funzione l'inverter, come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter. L'inverter verifica se il tipo di messa a terra impostato coincide con il tipo di messa a terra di SMA Plug-in Grounding installato.
  - Una volta rimesso in funzione, l'inverter riprende l'immissione in rete.

### 6.3.3 Eliminazione dell'errore di isolamento

Per eliminare l'errore < Res. di isolamento - Contr. generatore > procedere come segue:

1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.
  2. Se è collegato SMA Plug-in Grounding, prendere nota del tipo di messa a terra del generatore (" - " o "+") ed estrarre al basso SMA Plug-in Grounding.
  3. Verificare sul generatore FV la presenza di dispersione verso terra, come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter e, se necessario, eliminarla.
  4. Verificare il fusibile di SMA Plug-in Grounding ed eventualmente sostituirlo come descritto nel capitolo 5 "Verifica e sostituzione del fusibile di SMA Plug-in Grounding" (Pagina 90).
  5. Se funzionante, collegare SMA Plug-in Grounding all'inverter come descritto nel capitolo 4 "Installazione di SMA Plug-in Grounding" (Pagina 88).
  6. Rimettere in funzione l'inverter, come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.
- L'inverter verifica la presenza di dispersione verso terra e se il tipo di messa a terra impostato coincide con il tipo di messa a terra di SMA Plug-in Grounding installato.
    - Se si continua a riscontrare dispersione verso terra, resta invariato il messaggio di errore < Res. di isolamento - Contr. generatore >. In questo caso ripetere le operazioni ai punti 3 e 6.
    - Se non viene più riscontrata dispersione verso terra, si spegne il messaggio di errore < Res. di isolamento - Contr. generatore > e l'inverter riprende l'immissione in rete.
    - Se è richiesta una messa a terra positiva o negativa e SMA Plug-in Grounding è stato collegato con una polarità errata, appare il messaggio di errore <Tip. terra err., contr. set terra >. Proseguire come descritto nel capitolo 6.3.4 "Rettifica del tipo di messa a terra" (Pagina 98).
  - Una volta rimesso in funzione, l'inverter riprende l'immissione in rete.

### 6.3.4 Rettifica del tipo di messa a terra

Per eliminare l'errore < Tip. terra err., contr. set terra > procedere come segue:

1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter.
  2. Se funzionante, collegare SMA Plug-in Grounding **con la corretta polarità** all'inverter, come descritto nel capitolo 4 "Installazione di SMA Plug-in Grounding" (Pagina 88).
  3. Rimettere in funzione l'inverter, come descritto nelle Istruzioni per l'installazione dell'inverter. L'inverter verifica se il tipo di messa a terra coincide con il tipo di messa a terra impostato o appreso.
- L'errore è eliminato e l'inverter riprende l'immissione in rete.

## 7 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Tipo della messa a terra (positiva o negativa)
- Codice evento o messaggio sul display dell'inverter
- Dotazioni opzionali, per es. apparecchi per la comunicazione
- Eventualmente tipo del relè multifunzione collegato

### **SMA Italia S.r.l.**

Milano Business Park

Via dei Missaglia 97

20141 Milano

Tel. +39 02 89347 299

Fax +39 02 89347 201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà della SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto della SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

## Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito [www.SMA.de](http://www.SMA.de) oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

## Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet [www.SMA.de](http://www.SMA.de) o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

## Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*<sup>®</sup> sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte della SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

### 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)

© 2004-2010 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.



# Índice

<b>1</b>	<b>Indicações relativas ao presente manual</b> .....	<b>103</b>
1.1	Alcance .....	103
1.2	Grupo-alvo .....	103
1.3	Mais informações .....	103
1.4	Símbolos utilizados .....	104
<b>2</b>	<b>Segurança</b> .....	<b>105</b>
2.1	Utilização correcta .....	105
2.2	Avisos de segurança .....	106
<b>3</b>	<b>Material fornecido</b> .....	<b>107</b>
<b>4</b>	<b>Instalar SMA Plug-in Grounding</b> .....	<b>108</b>
<b>5</b>	<b>Verificar e substituir o fusível do SMA Plug-in Grounding</b> .....	<b>110</b>
<b>6</b>	<b>Parâmetros e mensagens de erro</b> .....	<b>113</b>
6.1	Parâmetros ajustáveis .....	113
6.1.1	Parâmetro "Ligação à terra prescrita do módulo?" ou "GndMdt" .....	113
6.1.2	Parâmetro "Tipo de ligação à terra prescrita" ou "Md.GndModReq" .....	114
6.2	Mensagens de erro .....	115
6.3	Eliminar erros .....	117
6.3.1	Segurança .....	117
6.3.2	Eliminar falha da protecção de ligação à terra .....	117
6.3.3	Eliminar erro de isolamento .....	118
6.3.4	Corrigir o tipo de ligação à terra .....	118
<b>7</b>	<b>Contactos</b> .....	<b>119</b>

# 1 Indicações relativas ao presente manual

## 1.1 Alcance

Este manual descreve a ligação do kit de ligação à terra SMA Plug in Grounding e a substituição dos fusíveis no SMA Plug-in Grounding.

Só deve aplicar o SMA Plug-in Grounding nos seguintes inversores SMA:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Guarde sempre este manual num local de fácil acesso.

## 1.2 Grupo-alvo


Este manual destina-se a electricistas qualificados. Os trabalhos descritos no presente manual devem apenas ser executados por electricistas qualificados.


## 1.3 Mais informações


Encontrará informações detalhadas para a instalação, colocação em funcionamento e manutenção e pesquisa de erros do inversor no respectivo manual de instalação.


## 1.4 Símbolos utilizados


Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança e observações gerais:

	<b>PERIGO!</b>
<p>"PERIGO" é um aviso de segurança que, se não observado, será imediatamente fatal ou causará uma lesão grave!</p>	

	<b>ATENÇÃO!</b>
<p>"AVISO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave!</p>	

	<b>CUIDADO!</b>
<p>"CUIDADO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada!</p>	

	<b>ATENÇÃO!</b>
<p>"ATENÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar danos materiais!</p>	

	<b>Observação</b>
<p>Uma observação aponta informações importantes para o perfeito funcionamento do produto.</p>	

- Este símbolo identifica o resultado de um procedimento.



## 2 Segurança

### 2.1 Utilização correcta

Caso aplique tecnologias de célula especiais no seu gerador FV, por ex. módulos FV de camada fina ou de contacto traseiro, pode ser necessário ligar à terra o pólo positivo ou o pólo negativo do sistema fotovoltaico. Com o SMA Plug-in Grounding liga-se à terra o gerador fotovoltaico no inversor. O kit de ligação à terra encaixável está indicado para o inversor modelo SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 e SB 3000HF-30. Através desta ligação à terra no interior do aparelho, é conseguido um funcionamento seguro e prolongado em condições CEM ideais e uma minimização dos custos de instalação.

O SMA Plug-in Grounding inclui um fusível 1 A, como protecção contra risco de incêndio e activação, que determina a monitorização de isolamento do inversor no SMA Plug-in Grounding. O SMA Plug-in Grounding estabelece, através de um fusível, uma ligação directa entre o pólo de ligação à terra (positivo ou negativo) do módulo FV e a conexão PE do inversor. Caso surja um contacto à terra, o fusível impede a corrente de defeito no SMA Plug-in Grounding.

Recebe informações sobre tipo e necessidade da ligação à terra por módulo no seu sistema fotovoltaico do seu fabricante de módulos.

O inversor só pode ser operado pelos geradores fotovoltaicos (módulos e cablagens) que estão montados de forma isolada (classe de protecção II).

O SMA Plug-in Grounding destina-se exclusivamente à utilização em inversores SMA do tipo Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.

## 2.2 Avisos de segurança

**PERIGO!**

**Perigo de morte devido a elevadas tensões no inversor!**

- Todos os trabalhos no inversor e a ligação ao SMA Plug-in Grounding devem ser realizados apenas por um electricista qualificado.

**PERIGO!**

**Choque eléctrico devido a altas tensões no inversor.**

- Antes de ligar o SMA Plug-in Grounding, isolar o inversor da CA e CC, como descrito no manual de instalação do inversor.

**ATENÇÃO!**

**Danos no SMA Plug-in Grounding ou no inversor por erro na ligação!**

Uma ligação errada do SMA Plug-in Grounding pode provocar curto-circuito e danos irreparáveis no SMA Plug-in Grounding e no inversor. Todos os direitos relativos à garantia são anulados.

- Ligar o SMA Plug-in Grounding como descrito nos seguintes capítulos.



**Ligação de componentes condutores da subestrutura do gerador fotovoltaico com o sistema de ligação à terra**

Alguns fabricantes de módulos exigem a ligação de um pólo do gerador à terra, de modo a evitar diferenças de potencial entre o potencial de terra do kit de ligação à terra e o ambiente do gerador fotovoltaico. Através da ligação da subestrutura do gerador fotovoltaico à terra, são evitadas diferenças de potencial. Além disso, esta ligação equipotencial oferece a melhor protecção possível através do fusível integrado no kit de ligação à terra.

### 3 Material fornecido

Verifique se o material fornecido está completo e se apresenta danos exteriores visíveis. Se faltar algo ou em caso de defeitos, contacte o seu distribuidor.

**A****B**

<b>Objecto</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Manual de instalação

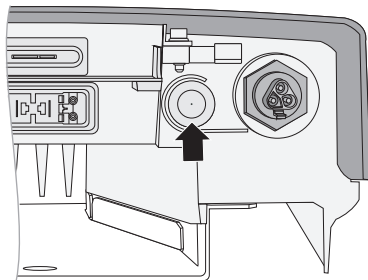
## 4 Instalar SMA Plug-in Grounding

Caso surja um contacto à terra no sistema fotovoltaico, o fusível impede a corrente de defeito existente no SMA Plug-in Grounding.

A ligação à terra positiva ou negativa do inversor está codificada no SMA Plug-in Grounding. Só deve colocar o inversor em funcionamento se estiver instalado o SMA Plug-in Grounding correspondente à ligação à terra do seu sistema fotovoltaico.

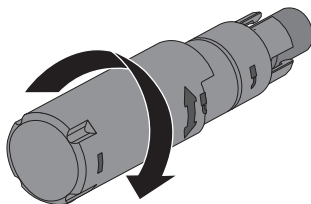
### Área de conexão

A área de conexão do SMA Plug-in Grounding encontra-se na parte inferior do inversor.

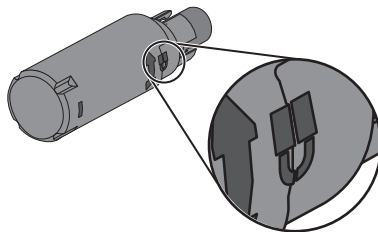


### Procedimento

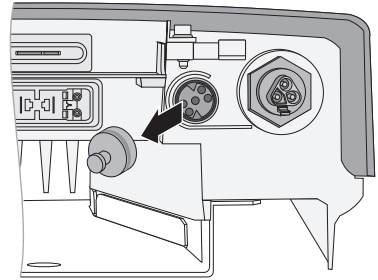
1. Desligar o inversor CA e CC, como descrito no manual de instalação do inversor.
2. Verificar se o SMA Plug-in Grounding está bem aparafusado: fixar o componente de ligação e apertar à mão a tampa.



- O SMA Plug-in Grounding está bem fechado, se os símbolos no componente de ligação e na tampa formarem um fecho.

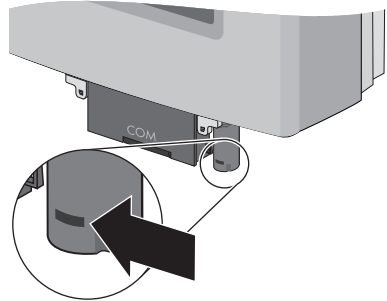


3. Remover a tampa protectora da ranhura no inversor.



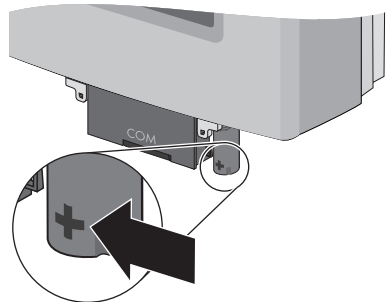
4. Caso o **pólo negativo do sistema fotovoltaico** deva estar ligado à terra:

- Colocar o SMA Plug-in Grounding na tomada de ligação de modo a que o símbolo "-" na tampa esteja a apontar para a frente.
- Pressionar o SMA Plug-in Grounding para cima até encaixar.



5. Caso o **pólo positivo do sistema fotovoltaico** deva estar ligado à terra:

- Colocar o SMA Plug-in Grounding de modo a que o símbolo "+" na tampa esteja a apontar para a frente.
- Pressionar o SMA Plug-in Grounding para cima até encaixar.



- O SMA Plug-in Grounding está instalado.

## 5 Verificar e substituir o fusível do SMA Plug-in Grounding

Caso surja um contacto à terra no sistema fotovoltaico, o SMA Plug-in Grounding reage de acordo com a intensidade da corrente de defeito.

- O fusível do SMA Plug-in Grounding impede uma corrente de defeito elevada que surja repentinamente. Por conseguinte, é destruído o fusível.
- O inversor indica as correntes de defeito que surgem lentamente (ver capítulo 6.2 "Mensagens de erro" (Página 115)). Caso elimine a ligação à terra devidamente, evite a destruição do fusível.

Depois de ter eliminado a ligação à terra (ver manual de instalação do inversor), terá que verificar o fusível do SMA Plug-in Grounding e substituir, se necessário. Obtenha um novo fusível na SMA Solar Technology AG (n.º encomenda KLKD-1).



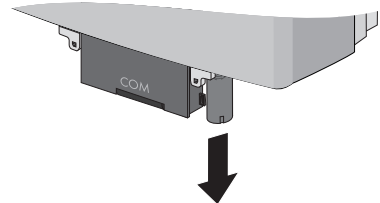
### ATENÇÃO!

**Perigo de incêndio devido a fusíveis não recomendados!**

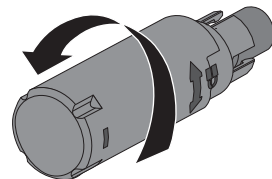
- Colocar apenas fusíveis do modelo Littelfuse KLKD-1 para manter a protecção contra risco de incêndio.

### Procedimento

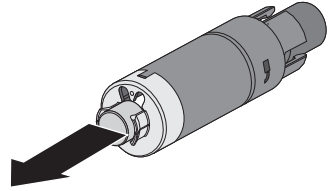
1. Desligar o inversor CA e CC, como descrito no manual de instalação do inversor.
2. Antes da substituição do fusível tomar nota do tipo de ligação à terra do gerador (" - " ou "+").
3. Retirar SMA Plug-in Grounding para baixo.



4. Fixar a peça de ligação do SMA Plug-in Grounding e soltar e retirar a tampa.



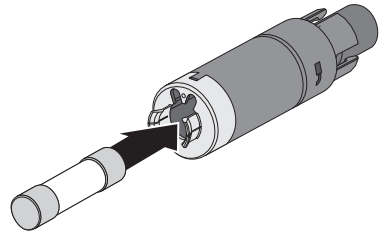
5. Com um alicate remover o fusível do suporte do SMA Plug-in Grounding.



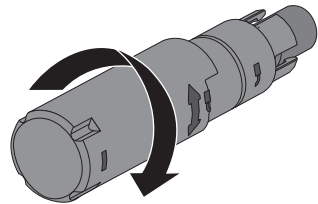
6. Verificar o estado do fusível com o instrumento de medição apropriado (teste de passagem).

Caso o fusível esteja danificado, substituí-lo.

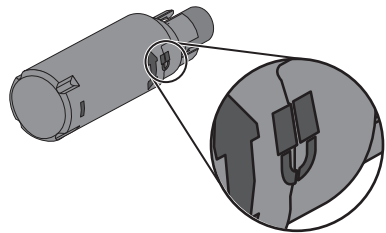
7. Colocar o fusível operacional no suporte de fusíveis do SMA Plug-in Grounding e pressionar para o suporte.



8. Fixar o componente de ligação do SMA Plug-in Grounding, encaixar a tampa e apertar à mão.

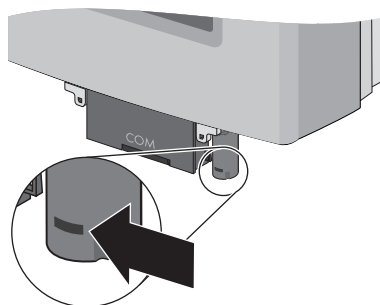


O SMA Plug-in Grounding está bem fechado, se os símbolos no componente de ligação e na tampa formarem um fecho.



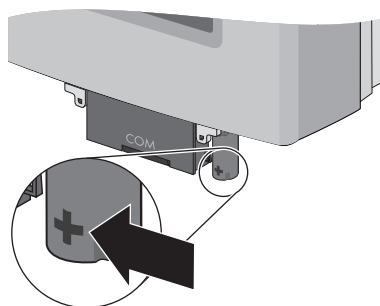
9. Caso o **pólo negativo do sistema fotovoltaico** deva estar ligado à terra:

- Colocar o SMA Plug-in Grounding na tomada de ligação de modo a que o símbolo "-" na tampa esteja a apontar para a frente.
- Pressionar o SMA Plug-in Grounding para cima até encaixar.



10. Caso o **pólo positivo do sistema fotovoltaico** deva estar ligado à terra:

- Colocar o SMA Plug-in Grounding de modo a que o símbolo "+" na tampa esteja a apontar para a frente.
- Pressionar o SMA Plug-in Grounding para cima até encaixar.



- O fusível do SMA Plug-in Grounding foi substituído.



## 6 Parâmetros e mensagens de erro

### 6.1 Parâmetros ajustáveis



#### Nomes dos parâmetros dependentes do tipo de comunicação

Dependendo do tipo de comunicação (*Bluetooth* ou *RS485*), o inversor utiliza outro protocolo de comunicação e os parâmetros são apresentados de modo diferente.

- Comunicação através de *Bluetooth* e *Sunny Explorer*: DATA II+
- Comunicação através de *RS485*: DATA I

Para a ligação à terra do sistema fotovoltaico são importantes 2 parâmetros que pode ajustar através de um aparelho de comunicação ou de um PC com o respectivo software.

- Parâmetro "Ligação à terra prescrita do módulo?" (DATA II+) ou "Md.GndMdt" (DATA I)
- Parâmetro "Tipo de ligação à terra prescrita" (DATA II+) ou "Md.GndModReq" (DATA I)

#### 6.1.1 Parâmetro "Ligação à terra prescrita do módulo?" ou "GndMdt"

O módulo de ligação à terra pode ser ajustado no inversor mediante o parâmetro "Ligação à terra prescrita do módulo?" ou "Md.GndMdt". Tenha em consideração a pré-definição do fabricante de módulos e as directivas aplicáveis no local de instalação do sistema fotovoltaico.

Existem 2 possibilidades de ajuste:

Valor (DATA II+ / DATA I)	Explicação	Valor predefinido (DATA II+ / DATA I)
Não / No	<b>Não está prevista</b> uma ligação à terra através da pré-definição normativa ou através do fabricante de módulos. Apesar deste ajuste pode ligar à terra o sistema fotovoltaico.  No caso de um erro de ligação à terra o inversor continua a alimentar. O inversor lança um aviso com número de ocorrência "35" como informação.	Não / No
Sim / Yes	<b>Está prevista obrigatoriamente</b> uma ligação à terra através da pré-definição normativa ou através do fabricante de módulos. O inversor só pode ser operado com o SMA Plug-in Grounding.  No caso de um erro de ligação à terra, o inversor não continua a alimentar e entra em inibição de funcionamento. O inversor assinala um erro de isolamento com o número de ocorrência "35".	

## 6.1.2 Parâmetro "Tipo de ligação à terra prescrita" ou "Md.GndModReq"

Mediante o parâmetro "Tipo de ligação à terra prescrita" ou "Md.GndModReq" pode determinar o tipo de ligação à terra pretendido. De fábrica este parâmetro está ajustado ao "Com programação" ou "GndModLrn"

Existem 2 possibilidades para determinar este parâmetro.

- **Automático:** no modo de aprendizagem o inversor guarda automaticamente após 10 horas de funcionamento o tipo de ligação à terra do SMA Plug-in Grounding colocado.
- **Manual:** Pode alterar o tipo de ligação à terra por comunicação (*Bluetooth/RS 485*), depois de ter colocado o inversor em funcionamento. O ajuste manual do parâmetro é possível também sem SMA Plug-in Grounding.

Existem 4 possibilidades de ajuste:

Valor (DATA II+ / DATA I)	Explicação	Valor predefinido (DATA II+ / DATA I)
Positivo / GndModPs	O inversor permite apenas uma ligação à terra positiva.	Com programação / GndModLrn
Negativo / GndModNg	O inversor permite apenas uma ligação à terra negativa.	
Nenhuma prescrita / GndModNoneReq	Não está previsto um tipo determinado de ligação à terra. O inversor pode ser operado com ou sem ligação à terra.	
Com programação / GndModLrn	O inversor monitoriza a ligação à terra e guarda, após 10 horas de funcionamento, o tipo de ligação à terra do SMA Plug-in Grounding colocado.  O inversor pode ser operado com ou sem ligação à terra.	

## 6.2 Mensagens de erro



### Eliminar sempre os erros

Elimine continuamente os erros que surgem mesmo quando o inversor continua a alimentar.

Dependendo do ajuste do parâmetro "Ligação à terra prescrita do módulo?" ou "Md.GndMdt", o inversor comporta-se de modo diferente.


Podem surgir mensagens de erro:

<b>Parâmetro "Ligação à terra prescrita do módulo?" / "Md.GndMdt"</b>	
<b>Ajuste: Sim / Yes</b>	<b>Causa / Resolução</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número da ocorrência 35</li> <li>• Mensagem do visor &lt; Ground fuse fault - check ground fuse &gt;</li> <li>• <input type="radio"/> LED vermelho fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> LED verde está intermitente ou apaga-se.</li> <li>• <input type="radio"/> inversor não alimenta.</li> </ul>	<p>Surgiu uma sobrecorrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar o erro, como descrito no capítulo 6.3.2 "Eliminar falha da protecção de ligação à terra" (Página 117).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número da ocorrência 35</li> <li>• Mensagem do visor &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• <input type="radio"/> LED vermelho fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> LED verde está intermitente ou apaga-se.</li> <li>• <input type="radio"/> inversor não alimenta.</li> </ul>	<p>Existe um erro de isolamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se estiver instalado um SMA Plug-in Grounding, eliminar o erro tal como descrito no capítulo 6.3.3 "Eliminar erro de isolamento" (Página 118).</li> <li>• Se não existir um SMA Plug-in Grounding, ligar um SMA Plug-in Grounding tal como descrito no capítulo 4 "Instalar SMA Plug-in Grounding" (Página 108).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número da ocorrência 42</li> <li>• Mensagem do visor &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• <input type="radio"/> LED vermelho fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> LED verde está intermitente ou apaga-se.</li> <li>• <input type="radio"/> inversor não alimenta.</li> </ul>	<p><input type="radio"/> SMA Plug-in Grounding está ligado com polaridade errada ou ausente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar o erro, como descrito no capítulo 6.3.4 "Corrigir o tipo de ligação à terra" (Página 118).</li> </ul>

<b>Parâmetro "Ligação à terra prescrita do módulo?" / "Md.GndMdt"</b>	
<b>Ajuste: Não / No</b>	<b>Causa / Resolução</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número da ocorrência 35</li> <li>• Mensagem do visor &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• <input type="radio"/> LED vermelho fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> LED verde fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> inversor alimenta.</li> </ul>	<p>Surgiu uma sobrecorrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar o erro, como descrito no capítulo 6.3.3 "Eliminar erro de isolamento" (Página 118).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número da ocorrência 35</li> <li>• Mensagem do visor &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• <input type="radio"/> LED vermelho fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> LED verde fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> inversor alimenta.</li> </ul>	<p>Existe um erro de isolamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar o erro, como descrito no capítulo 6.3.3 "Eliminar erro de isolamento" (Página 118).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número da ocorrência 42</li> <li>• Mensagem do visor &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• <input type="radio"/> LED vermelho fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> LED verde fica aceso permanentemente.</li> <li>• <input type="radio"/> inversor alimenta.</li> </ul>	<p><input type="radio"/> SMA Plug-in Grounding está ligado com polaridade errada ou ausente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar o erro, como descrito no capítulo 6.3.4 "Corrigir o tipo de ligação à terra" (Página 118).</li> </ul>

## 6.3 Eliminar erros

### 6.3.1 Segurança

	<p><b>PERIGO!</b> Perigo de vida por choque eléctrico!</p>
<p>O inversor opera com tensões elevadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar o inversor CA e CC, como descrito no manual de instalação do inversor.</li> </ul>	

### 6.3.2 Eliminar falha da protecção de ligação à terra

Proceda como se segue para eliminar o erro < Ground fuse fault - check ground fuse >:

1. Desligar o inversor CA e CC, como descrito no manual de instalação do inversor.
2. Tomar nota do tipo da ligação à terra do gerador (" - " ou "+") e retirar para baixo o SMA Plug-in Grounding.
3. Verificar o gerador FV em termos de contacto à terra como descrito no manual de instalação do inversor e, se necessário, reparar o contacto com a terra.
4. Colocar novamente o inversor em funcionamento **sem** SMA Plug-in Grounding como descrito no manual de instalação do inversor.
  - O inversor verifica se o contacto à terra ainda existe.
    - Caso já não exista contacto à terra, altera-se a mensagem de erro < Ground fuse fault > em < Insulation resist. >, desde que a tensão inicial seja de 220 V.
    - Caso continue a existir contacto à terra, permanece a mensagem de erro < Ground fuse fault >. Neste caso repetir o passo 3 e 4
5. Desligar o inversor CA e CC, como descrito no manual de instalação do inversor.
6. Verificar e, se necessário, substituir o fusível do SMA Plug-in Grounding como descrito no capítulo 5 "Verificar e substituir o fusível do SMA Plug-in Grounding" (Página 110).
7. Ligar o SMA Plug-in Grounding operacional ao inversor, como descrito no capítulo 4 "Instalar SMA Plug-in Grounding" (Página 108).
8. Colocar novamente o inversor em funcionamento, como descrito no manual de instalação do inversor. Para isso o inversor verifica se o tipo de ligação à terra ajustado está em conformidade com o tipo de ligação à terra do SMA Plug-in Grounding instalado.
  - Após a colocação em funcionamento, o inversor continua a abastecer.

### 6.3.3 Eliminar erro de isolamento

Proceda da seguinte forma para eliminar o erro < Insulation resist. - check generator >:

1. Desligar o inversor CA e CC, como descrito no manual de instalação do inversor.
  2. Caso esteja ligado um SMA Plug-in Grounding, tomar nota do tipo da ligação à terra do gerador (" - " ou "+") e retirar para baixo o SMA Plug-in Grounding.
  3. Verificar o gerador FV em termos de contacto à terra como descrito no manual de instalação do inversor e, se necessário, reparar o contacto com a terra.
  4. Verificar e, se necessário, substituir o fusível do SMA Plug-in Grounding como descrito no capítulo 5 "Verificar e substituir o fusível do SMA Plug-in Grounding" (Página 110).
  5. Ligar o SMA Plug-in Grounding operacional ao inversor, como descrito no capítulo 4 "Instalar SMA Plug-in Grounding" (Página 108).
  6. Colocar novamente o inversor em funcionamento, como descrito no manual de instalação do inversor.
- O inversor verifica se a ligação à terra ainda existe e se o tipo de ligação à terra ajustado está em conformidade com o tipo de ligação à terra do SMA Plug-In Grounding instalado.
    - Caso continue a existir ligação à terra, permanece a mensagem de erro < Insulation resist. - check generator >. Neste caso repetir o passo 3 a 6.
    - Caso já não exista ligação à terra, apaga-se a mensagem de erro < Insulation resist. - check generator > e o conversor continua a abastecer.
    - Caso esteja prevista uma ligação positiva ou negativa e o SMA Plug-in Grounding tenha sido ligado com uma polaridade errada, surge a mensagem de erro < Wrong earthing type; check earthing set >. Avançar com o capítulo 6.3.4 "Corrigir o tipo de ligação à terra" (Página 118).
  - Após a colocação em funcionamento, o inversor continua a abastecer.

### 6.3.4 Corrigir o tipo de ligação à terra

Proceda da seguinte forma para eliminar o erro < Wrong earthing type; check earthing set >:

1. Desligar o inversor CA e CC, como descrito no manual de instalação do inversor.
  2. Ligar o SMA Plug-in Grounding operacional ao inversor **com a polaridade correcta**, como descrito no capítulo 4 "Instalar SMA Plug-in Grounding" (Página 108).
  3. Colocar novamente o inversor em funcionamento, como descrito no manual de instalação do inversor. Para isso o inversor verifica se o tipo de ligação à terra está em conformidade com o tipo de ligação à terra ajustado ou adquirido.
- O erro está resolvido e o inversor continua a abastecer.

## 7 Contactos

Em caso de problemas técnicos com os nossos produtos, entre em contacto com a linha de assistência da SMA. Necessitamos dos seguintes dados para o podermos ajudar:

- Tipo de inversor
- Número de série do inversor
- Módulos fotovoltaicos conectados e quantidade de módulos fotovoltaicos
- Tipo de ligação à terra (positivo ou negativo)
- Número da ocorrência ou mensagem do visor do inversor
- Equipamento opcional (p. ex. aparelhos de comunicação)
- Se necessário, tipo do relé multifuncional conectado

### **SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda**

Centro de Empresas maqijig-Armazem 4

Parque Industrial das Carrascas

Estrada Nacional 252, km 11,5

2950-402 Palmela

Tel. +35 12 12 38 78 60

Fax +35 12 12 38 78 61

Service@SMA-Portugal.com

www.SMA-Portugal.com

As informações contidas nesta documentação são propriedade da SMA Solar Technology AG. A publicação, completa ou parcial, requer o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna por parte da empresa para avaliação do produto ou o seu uso correcto é permitida e não requer autorização.

## Exclusão de responsabilidade

São aplicáveis as condições gerais de entrega da SMA Solar Technology AG.

O conteúdo deste documento é revisado periodicamente e adaptado, caso necessário. Contudo, não se podem excluir divergências. Não garantimos a integridade do documento. A versão actual consta da página [www.SMA.de](http://www.SMA.de) e pode ser solicitada através das habituais vias comerciais.

Ficam excluídas reclamações de garantia e responsabilidade se os danos resultam de uma ou várias das seguintes causas:

- Utilização incorrecta ou não apropriada do produto
- Utilização do produto num ambiente não previsto
- Utilização do produto sem ter em conta as prescrições de segurança legais, aplicáveis no local de utilização
- Não observância dos avisos de advertência e segurança na documentação relevante do produto
- Utilização do produto sob condições de segurança e protecção incorrectas
- Modificação por conta própria do produto ou do software incluído
- Comportamento incorrecto do produto por influencia de aparelhos conectados ou instalados na proximidade fora dos limites legalmente permitidos
- Casos de catástrofe ou força maior

## Licença de software

A utilização do software incluído desenvolvido pela SMA Solar Technology AG está sujeita às seguintes condições:

O software pode ser reproduzido para fins intraempresariais e instalado no número de computadores desejado. Os códigos-fonte incluídos podem ser alterados e adaptados sob responsabilidade própria em função da utilização dentro da empresa. Além disso, também podem transferir-se controladores para outros sistemas operacionais. A publicação dos códigos-fonte só é permitida com o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Não se permitem sublicenças do software.

Limitação da responsabilidade: A SMA Solar Technology AG recusa qualquer responsabilidade por danos consecutivos, directos ou indirectos, relacionados com a utilização do software desenvolvido pela SMA Solar Technology AG. Isso também se aplica à prestação ou não prestação de serviços de assistência.

O software incluído, que não foi desenvolvido pela SMA Solar Technology AG, está sujeito aos acordos de licença e responsabilidade do fabricante em causa.

## Marcas registradas

São reconhecidas todas as marcas registradas, mesmo se não estiverem rotuladas por separado. A falta de rotulagem não implica que se trata de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos *Bluetooth*<sup>®</sup> são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

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)

© 2004 - 2010 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.





# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Toelichting bij deze handleiding</b> . . . . .	<b>123</b>
1.1	Geldigheid . . . . .	123
1.2	Doelgroep. . . . .	123
1.3	Gedetailleerde informatie. . . . .	123
1.4	Gebruikte symbolen . . . . .	124
<b>2</b>	<b>Veiligheid</b> . . . . .	<b>125</b>
2.1	Reglementair gebruik . . . . .	125
2.2	Veiligheidsaanwijzingen . . . . .	126
<b>3</b>	<b>Levering</b> . . . . .	<b>127</b>
<b>4</b>	<b>SMA Plug-in Grounding installeren</b> . . . . .	<b>128</b>
<b>5</b>	<b>Zekering van de SMA Plug-in Grounding testen en vervangen</b> . . . . .	<b>130</b>
<b>6</b>	<b>Parameters en foutmeldingen</b> . . . . .	<b>133</b>
6.1	Instelbare parameters . . . . .	133
6.1.1	Parameter "Module aarding voorgeschreven?" resp. "Md.GndMdt" . . .	133
6.1.2	Parameter "Voorgeschreven aardingstype" resp. "Md.GndModReq" . . .	134
6.2	Foutmeldingen . . . . .	135
6.3	Fouten oplossen . . . . .	137
6.3.1	Veiligheid . . . . .	137
6.3.2	Storingen in de aardingsbeveiliging oplossen . . . . .	137
6.3.3	Isolatiefouten oplossen . . . . .	138
6.3.4	Soort aarding corrigeren. . . . .	138
<b>7</b>	<b>Contact</b> . . . . .	<b>139</b>

# 1 Toelichting bij deze handleiding

## 1.1 Geldigheid

Deze handleiding beschrijft het aansluiten van de aardingsset SMA Plug-in Grounding en het vervangen van zekeringen in de SMA Plug-in Grounding.

U mag de SMA Plug-in Grounding alleen in combinatie met de volgende omvormers van SMA gebruiken:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Deze handleiding dient te allen tijde toegankelijk te zijn.

## 1.2 Doelgroep


Deze handleiding is voor geschoolde elektromonteurs. De in deze handleiding beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door geschoolde elektromonteurs worden uitgevoerd.


## 1.3 Gedetailleerde informatie


Gedetailleerde Informatie over installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en het zoeken van fouten van de omvormer vindt u in de installatiehandleiding van de betreffende omvormer.


## 1.4 Gebruikte symbolen


In deze handleiding worden de volgende soorten veiligheidsaanwijzingen en algemene aanwijzingen gebruikt:

	<b>GEVAAR!</b>
"GEVAAR" markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen direct tot de dood of zwaar lichamelijk letsel leidt!	

	<b>WAARSCHUWING!</b>
"WAARSCHUWING" markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot de dood of zwaar lichamelijk letsel kan leiden!	

	<b>VOORZICHTIG!</b>
"VOORZICHTIG" markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot licht of middelzwaar lichamelijk letsel kan leiden!	

	<b>OPGELET!</b>
"OPGELET" markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot materiële schade kan leiden!	

	<b>Aanwijzing</b>
Een aanwijzing duidt op informatie die belangrijk is voor de optimale werking van het product.	

- Dit symbool kenmerkt het resultaat van een handeling.

## 2 Veiligheid

### 2.1 Reglementair gebruik

Wanneer u speciale celtechnologieën in uw PV-generator gebruikt, bijvoorbeeld dunnefilm- of back-contact PV-modules, kan het noodzakelijk zijn de positieve of de negatieve pool van de PV-installatie te aarden. De PV-generator kan met de SMA Plug-in Grounding in de omvormer geaard worden.

De insteekbare aardingsset is geschikt voor omvormers van het type SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 en SB 3000HF-30. Door de interne aarding wordt een langdurig veilig gebruik met optimale EMC-eigenschappen en minimale installatiekosten gewaarborgd.

De SMA Plug-in Grounding bevat een zekering van 1 A als bescherming tegen brandgevaar en een schakelaar die de isolatiebewaking van de omvormer op de SMA Plug-in Grounding afstemt. Door middel van de zekering maakt de SMA Plug-in Grounding een directe verbinding tussen de te aarden pool (plus of min) van de PV-module en de PE-aansluiting van de omvormer. Wanneer er een aardlek ontstaat, onderbreekt de zekering in de SMA Plug-in Grounding de lekstroom.

De fabrikant van uw modules informeert u graag of en hoe de modules in uw PV-installatie geaard moet worden.

De omvormer mag uitsluitend op PV-generatoren (modules en bekabeling) aangesloten worden die ter bescherming geïsoleerd zijn (beschermingsklasse II).

De SMA Plug-in Grounding is uitsluitend bestemd voor gebruik in de SMA-omvormers van het type Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.

## 2.2 Veiligheidsaanwijzingen



### GEVAAR!

#### Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer!

- Alle werkzaamheden aan de omvormer en het aansluiten van de SMA Plug-in Grounding mogen uitsluitend door een geschoolde elektromonteur worden uitgevoerd.



### GEVAAR!

#### Elektrische schok door hoge spanningen in de omvormer!

- Schakel de omvormer aan de AC- en DC-zijde vrij, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven, voordat u de SMA Plug-in Grounding aansluit.



### OPGELET!

#### Beschadiging van de SMA Plug-in Grounding of de omvormer door foutieve aansluiting!

Een foutieve aansluiting van de SMA Plug-in Grounding kan tot kortsluitingen en niet-repareerbare schade aan de SMA Plug-in Grounding en de omvormer leiden. De aanspraak op garantie vervalt in dergelijke gevallen.

- Sluit de SMA Plug-in Grounding aan zoals in de volgende hoofdstukken wordt beschreven.



#### Verbinding van geleidende delen van de onderconstructie van de PV-generator met de aardingsinstallatie.

Enkele fabrikanten van modules vereisen de aarding van een generatorpool om potentiaalverschillen tussen aardpotential van de aardingsset en de omgeving van de PV-generator te vermijden. Door de aarding van de onderconstructie van de PV-generator worden deze potentiaalverschillen vermeden. Daarnaast biedt deze spanningsvereffening de best mogelijke bescherming door de in de aardingsset geïntegreerde zekering.

### 3 Levering

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Mocht er iets ontbreken of beschadigd zijn, neem dan contact op met uw handelaar.

**A****B**

Onderdeel	Aantal	Beschrijving
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Installatiehandleiding

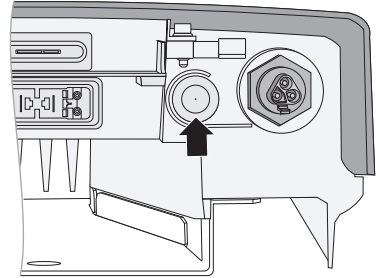
## 4 SMA Plug-in Grounding installeren

Wanneer er een aardlek in de PV-installatie ontstaat, onderbreekt de zekering in de SMA Plug-in Grounding de ontstane lekstroom.

De positieve of negatieve aarding van de omvormer is in de SMA Plug-in Grounding gecodeerd. U mag de omvormer alleen in gebruik nemen als de SMA Plug-in Grounding overeenkomstig de aarding van uw PV-installatie geïnstalleerd is.

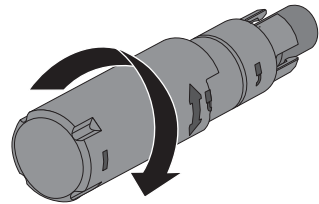
### Aansluitpaneel

Het aansluitpaneel van de SMA Plug-in Grounding bevindt zich aan de onderzijde van de omvormer.

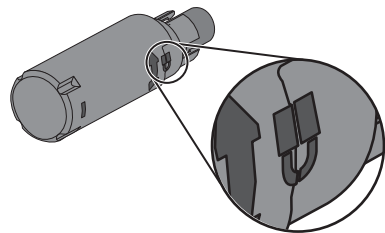


### Werkwijze

1. Schakel de omvormer aan de AC- en DC-zijde vrij, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven.
2. Controleer of de SMA Plug-in Grounding vastgeschroefd is: het aansluitdeel vasthouden en de kap handvast aandraaien.

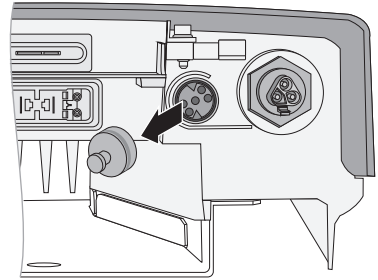


- De SMA Plug-in Grounding is gesloten als de symbolen op het aansluitdeel en de kap samen een slot vormen.

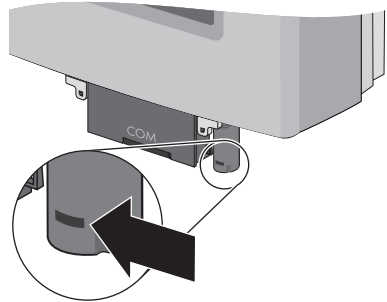




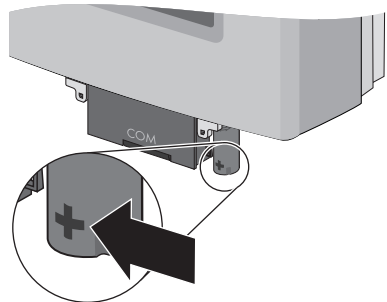
3. Verwijder de beschermkap van de connectorbus op de omvormer.



4. Als de **negatieve pool van de PV-installatie** geaard moet zijn:
- SMA Plug-in Grounding op zo'n manier op de aansluitbus plaatsen dat het symbool "–" op de kap naar voren wijst.
  - SMA Plug-in Grounding naar boven drukken tot deze vastklikt.



5. Als de **positieve pool van de PV-installatie** geaard moet zijn:
- SMA Plug-in Grounding op zo'n manier op de aansluitbus plaatsen dat het symbool "+" op de kap naar voren wijst.
  - SMA Plug-in Grounding naar boven drukken tot deze vastklikt.



- De SMA Plug-in Grounding is geïnstalleerd.

## 5 Zekering van de SMA Plug-in Grounding testen en vervangen

Wanneer er een aardlek in de PV-installatie optreedt, reageert de SMA Plug-in Grounding afhankelijk van de sterkte van de stroom:

- De zekering van de SMA Plug-in Grounding onderbreekt een plotseling optredende grote lekstroom. Daarbij smelt de zekering door.
- De omvormer geeft langzaam optredende lekstromen aan (zie hoofdstuk 6.2 "Foutmeldingen" (Pagina 135)). Wanneer u een aardlek op tijd oplost, vermijdt u dat de zekering doorsmelt.

Nadat de aardlek opgelost is (zie installatiehandleiding van de omvormer), moet u de zekering van de SMA Plug-in Grounding testen en indien nodig vervangen. Een nieuwe zekering kunt u bestellen bij SMA Solar Technology AG (bestelnr. KLKD-1).



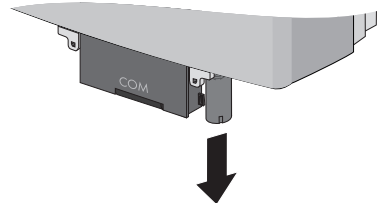
### WAARSCHUWING!

#### Brandgevaar door ongeschikte zekeringen!

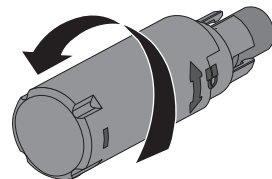
- Om de bescherming tegen brand te waarborgen, is het belangrijk dat alleen zekeringen van het type Littelfuse KLKD-1 gebruikt worden.

### Werkwijze

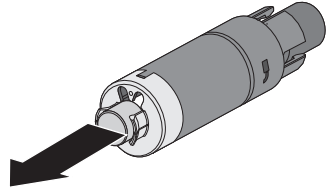
1. Schakel de omvormer aan de AC- en DC-zijde vrij, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven.
2. Noteer voor het vervangen van de zekering het soort generatoraarding ("–" of "+").
3. Trek de SMA Plug-in Grounding naar onder los.



4. Houd het aansluitdeel van de SMA Plug-in Grounding vast, draai de kap los en verwijder hem.



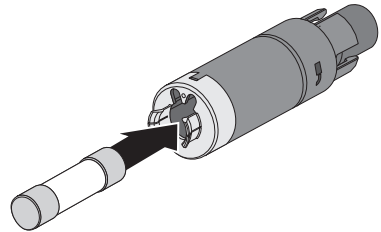
5. Trek met een tang de zekering uit de zekeringhouder van de SMA Plug-in Grounding.



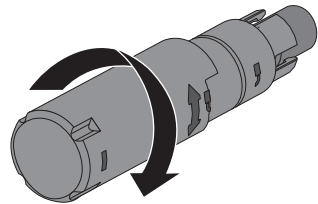
6. Test de toestand van de zekering met een daarvoor bestemd meetapparaat (doorgangstest).

Vervang de zekering als deze defect is.

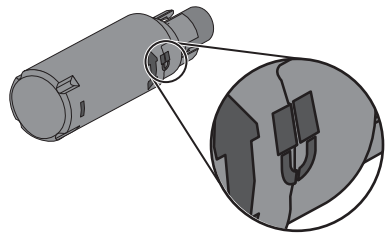
7. Plaats een correct functionerende zekering in de zekeringhouder van de SMA Plug-in Grounding en druk deze vast.



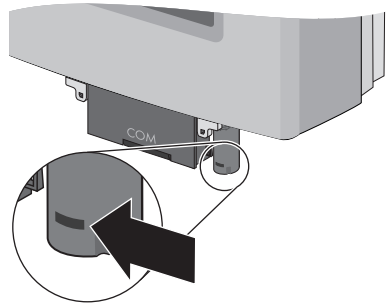
8. Houd het aansluitdeel van de SMA Plug-in Grounding vast, zet de kap er en draai deze handvast aan.



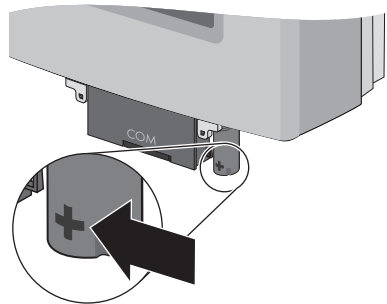
De SMA Plug-in is gesloten als de symbolen op het aansluitdeel en de kap samen een slot vormen.



9. Als de **negatieve pool van de PV-installatie** geaard moet zijn:
- SMA Plug-in Grounding op zo'n manier op de aansluitbus plaatsen dat het symbool “-” op de kap naar voren wijst.
  - SMA Plug-in Grounding naar boven drukken tot deze vastklikt.



10. Als de **positieve pool van de PV-installatie** geaard moet zijn:
- SMA Plug-in Grounding op zo'n manier op de aansluitbus plaatsen dat het symbool “+” op de kap naar voren wijst.
  - SMA Plug-in Grounding naar boven drukken tot deze vastklikt.



- De zekering van de SMA Plug-in Grounding is vervangen.

## 6 Parameters en foutmeldingen

### 6.1 Instelbare parameters



#### Parameternamen zijn afhankelijk van de vorm van communicatie

Afhankelijk van de vorm van communicatie (*Bluetooth* of RS485) gebruikt de omvormer een ander communicatieprotocol en worden de parameters anders weergegeven.

- Communicatie via *Bluetooth* en Sunny Explorer: DATA II+
- Communicatie via RS485: DATA I

Voor de aarding van de PV-installatie zijn 2 parameters belangrijk. Deze parameters kunt u in de omvormer instellen door middel van een communicatie-instrument of een PC met geschikte software.

- Parameter "Module aarding voorgeschreven?" (DATA II+) resp. "Md.GndMdt" (DATA I)
- Parameter "Voorgeschreven aardingstype" (DATA II+) resp. "Md.GndModReq" (DATA I)

#### 6.1.1 Parameter "Module aarding voorgeschreven?" resp. "Md.GndMdt"

De module-aarding is in de omvormer instelbaar door middel van de parameters "Module aarding voorgeschreven?" resp. "Md.GndMdt". Let daarbij op de voorschriften van de fabrikant van de module en de op de installatieplek van de PV-installatie geldende richtlijnen.

Er zijn 2 instelmogelijkheden:

Waarde (DATA II+ / DATA I)	Toelichting	Defaultwaarde (DATA II+ / DATA I)
Nee / No	Een aarding wordt <b>niet voorgeschreven</b> door geldende normen of de fabrikant van de module. Ondanks deze instelling kunt u de PV-installatie aarden.  Bij een aardingsfout gaat de omvormer door met de voeding. De omvormer geeft een waarschuwing met gebeurtenisnummer "35" als informatie.	Nee / No
Ja / Yes	Een aarding wordt <b>dringend voorgeschreven</b> door geldende normen of de fabrikant van de module. De omvormer kan alleen met SMA Plug-in Grounding gebruikt worden.  Bij een aardingsfout stopt de omvormer met het voeden van het net en gaat hij in de stand "bedrijfsbelemmering". De omvormer toont een isolatiefout met gebeurtenisnummer "35".	

## 6.1.2 Parameter “Voorgeschreven aardingsstype” resp. “Md.GndModReq”

Door middel van de parameter “Voorgeschreven aardingsstype” resp. “Md.GndModReq” kunt u de gewenste aarding vastleggen. In de fabriek is deze parameter ingesteld op “Lerend” resp. “GndModLrn”.

Er zijn 2 mogelijkheden om deze parameter vast te leggen:

- **Automatisch:** in de leermodus slaat de omvormer het soort aarding van de aangesloten SMA Plug-in Grounding automatisch na 10 bedrijfsuren op.
- **Handmatig:** u kunt de gewenste aarding door middel van communicatie (*Bluetooth/RS485*) wijzigen nadat u de omvormer in gebruik genomen heeft. Het handmatig instellen van de parameter is ook zonder de SMA Plug-in Grounding mogelijk.

Er zijn 4 instelmogelijkheden:

Waarde (DATA II+ / DATA I)	Toelichting	Defaultwaarde (DATA II+ / DATA I)
Positief / GndModPs	De omvormer staat alleen positieve aarding toe.	Lerend / GndModLrn
Negatief / GndModNg	De omvormer staat alleen negatieve aarding toe.	
Geen voorgeschreven / GndModNoneReq	Er is geen bepaalde aarding voorgeschreven. De omvormer kan met of zonder aarding gebruikt worden.	
Lerend / GndModLrn	De omvormer bewaakt de aarding en slaat het soort aarding na 10 bedrijfsuren met aangesloten SMA Plug-in Grounding op.  De omvormer kan met of zonder aarding gebruikt worden.	

## 6.2 Foutmeldingen



### Fouten altijd oplossen

Los fouten die optreden altijd direct op, ook als de omvormer doorgaat met het voeden van het net.

Afhankelijk van de instelling van de parameter "Module aarding voorgeschreven?" resp. "Md.GndMdt" functioneert de omvormer anders.

De volgende foutmeldingen kunnen optreden:


<b>Parameter "Module aarding voorgeschreven?" / "Md.GndMdt"</b>	
<b>Instelling: Ja / Yes</b>	<b>Oorzaak / oplossing</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebeurtenisnummer 35</li> <li>• Displaymelding &lt; Ground fuse fault - check ground fuse &gt;</li> <li>• Rode LED brandt continu.</li> <li>• Groene LED knippert of verdwijnt.</li> <li>• Omvormer voedt het net niet.</li> </ul>	<p>Er is overstroom opgetreden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los de fout op zoals beschreven in hoofdstuk 6.3.2 "Storingen in de aardingsbeveiliging oplossen" (Pagina 137).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebeurtenisnummer 35</li> <li>• Displaymelding &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Rode LED brandt continu.</li> <li>• Groene LED knippert of verdwijnt.</li> <li>• Omvormer voedt het net niet.</li> </ul>	<p>Er is een isolatiefout opgetreden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als er een SMA Plug-in Grounding geïnstalleerd is, los de fout dan op zoals beschreven in hoofdstuk 6.3.3 "Isolatiefouten oplossen" (Pagina 138).</li> <li>• Ontbreekt de SMA Plug-in Grounding, sluit de SMA Plug-in Grounding dan aan zoals beschreven in hoofdstuk 4 "SMA Plug-in Grounding installeren" (Pagina 128).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebeurtenisnummer 42</li> <li>• Displaymelding &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• Rode LED brandt continu.</li> <li>• Groene LED knippert of verdwijnt.</li> <li>• Omvormer voedt het net niet.</li> </ul>	<p>De SMA Plug-in Grounding is omgepoold aangesloten of ontbreekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los de fout op zoals beschreven in hoofdstuk 6.3.4 "Soort aarding corrigeren" (Pagina 138).</li> </ul>

<b>Parameter "Module aarding voorgeschreven?" / "Md.GndMdt"</b>	
<b>Instelling: Nee / No</b>	<b>Oorzaak / oplossing</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebeurtenisnummer 35</li> <li>• Displaymelding &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Rode LED brandt continu.</li> <li>• Groene LED brandt continu.</li> <li>• Omvormer voedt het net.</li> </ul>	<p>Er is overstroom opgetreden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los de fout op zoals beschreven in hoofdstuk 6.3.3 "Isolatiefouten oplossen" (Pagina 138).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebeurtenisnummer 35</li> <li>• Displaymelding &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Rode LED brandt continu.</li> <li>• Groene LED brandt continu.</li> <li>• Omvormer voedt het net.</li> </ul>	<p>Er is een isolatiefout opgetreden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los de fout op zoals beschreven in hoofdstuk 6.3.3 "Isolatiefouten oplossen" (Pagina 138).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebeurtenisnummer 42</li> <li>• Displaymelding &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• Rode LED brandt continu.</li> <li>• Groene LED brandt continu.</li> <li>• Omvormer voedt het net.</li> </ul>	<p>De SMA Plug-in Grounding is omgepoold aangesloten of ontbreekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los de fout op zoals beschreven in hoofdstuk 6.3.4 "Soort aarding corrigeren" (Pagina 138).</li> </ul>



## 6.3 Fouten oplossen

### 6.3.1 Veiligheid

 <b>GEVAAR!</b> <b>Levensgevaar door elektrische schok!</b>
<p>De omvormer werkt met hoge spanningen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schakel de omvormer aan de AC- en DC-zijde vrij, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven.</li> </ul>

### 6.3.2 Storingen in de aardingsbeveiliging oplossen

Ga als volgt te werk om de fout < Ground fuse fault - check ground fuse > op te lossen:

1. Schakel de omvormer aan de AC- en DC-zijde vrij, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven.
2. Noteer het soort generatoraarding (" - " of "+") en trek de SMA Plug-in Grounding naar onder los.
3. Controleer de PV-generator op aardlekken, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven, en verhelp indien nodig het aardlek.
4. Neem de omvormer **zonder** SMA Plug-in Grounding weer in gebruik, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven.
  - De omvormer controleert of de aardlek nog aanwezig is.
    - Als er geen aardlek meer aanwezig is, dan verandert de foutmelding < Ground fuse fault > in < Insulation resist. >, zodra de startspanning 220 V bedraagt.
    - Als er toch nog een aardlek is, blijft de foutmelding < Ground fuse fault > bestaan. Herhaal in dit geval stap 3 en 4.
5. Schakel de omvormer aan de AC- en DC-zijde vrij, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven.
6. Controleer de SMA Plug-in Grounding en vervang deze indien nodig, zoals beschreven in hoofdstuk 5 "Zekering van de SMA Plug-in Grounding testen en vervangen" (Pagina 130).
7. Sluit de correct functionerende SMA Plug-in Grounding op de omvormer aan, zoals beschreven in hoofdstuk 4 "SMA Plug-in Grounding installeren" (Pagina 128).
8. Neem de omvormer weer in gebruik, zoals beschreven in de installatiehandleiding van de omvormer. De omvormer controleert daarbij of de ingestelde aarding overeenkomt met de aarding van de geïnstalleerde SMA Plug-in Grounding.
  - Na de ingebruikname gaat de omvormer verder met het voeden van het net.

### 6.3.3 Isolatiefouten oplossen

Ga als volgt te werk om de fout < Insulation resist. - check generator > op te lossen:

1. Schakel de omvormer aan de AC- en DC-zijde vrij, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven.
2. Noteer het soort generatoraarding (" - " of "+") als er een SMA Plug-in Grounding is aangesloten en trek de SMA Plug-in Grounding naar onder los.
3. Controleer de PV-generator op aardlekken, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven, en verhelp indien nodig het aardlek.
4. Controleer de SMA Plug-in Grounding en vervang deze indien nodig, zoals beschreven in hoofdstuk 5 "Zekering van de SMA Plug-in Grounding testen en vervangen" (Pagina 130).
5. Sluit de correct functionerende SMA Plug-in Grounding op de omvormer aan, zoals beschreven in hoofdstuk 4 "SMA Plug-in Grounding installeren" (Pagina 128).
6. Neem de omvormer weer in gebruik, zoals beschreven in de installatiehandleiding van de omvormer.
  - De omvormer controleert dan of de aardsluiting nog aanwezig is en of de ingestelde aarding overeenkomt met de aarding van de geïnstalleerde SMA Plug-in Grounding.
    - Zolang er een aardlek is, blijft de foutmelding < Insulation resist. - check generator > bestaan. Herhaal in dit geval stap 3 en 6.
    - Als er geen aardlek meer aanwezig is, verdwijnt de foutmelding < Insulation resist. - check generator > en gaat de omvormer verder met het terugleveren aan het net.
    - Als er een positieve of een negatieve aarding is voorgeschreven en de SMA Plug-in Grounding met foutieve polariteit wordt aangesloten, verschijnt de foutmelding < Wrong earthing type; check earthing set >. Ga verder met 6.3.4 "Soort aarding corrigeren" (Pagina 138).
  - Na de ingebruikname gaat de omvormer verder met het voeden van het net.

### 6.3.4 Soort aarding corrigeren

Ga als volgt te werk om de fout < Wrong earthing type; check earthing set > op te lossen:

1. Schakel de omvormer aan de AC- en DC-zijde vrij, zoals in de installatiehandleiding van de omvormer wordt beschreven.
2. Sluit de correct functionerende SMA Plug-in Grounding **met de juiste polariteit** op de omvormer aan, zoals beschreven in hoofdstuk 4 "SMA Plug-in Grounding installeren" (Pagina 128).
3. Neem de omvormer weer in gebruik, zoals beschreven in de installatiehandleiding van de omvormer. De omvormer controleert daarbij of de aarding overeenkomt met de ingestelde aarding.
  - De fout is opgelost en de omvormer gaat verder met het voeden van het net.

## 7 Contact

Neem bij technische problemen met onze producten contact op met de SMA Serviceline. Wij hebben de volgende gegevens nodig om u snel van dienst te kunnen zijn:

- Type omvormer
- Serienummer van de omvormer
- Aangesloten PV-modules en het aantal PV-modules
- Soort aarding (positief of negatief)
- Gebeurtenisnummer of displaymelding van de omvormer
- Optionele uitrusting (bijv. communicatie-instrumenten)
- Eventueel soort van het aangesloten multifunctionele relais

### **SMA Benelux SPRL**

Generaal de Wittelaan 19B  
2800 Mechelen  
Tel. +32 1528 6730  
Fax +32 1528 6736  
Service@SMA-Benelux.com  
www.SMA-Benelux.com

De informatie in deze documenten is eigendom van SMA Solar Technology AG. Voor de publicatie ervan, geheel of gedeeltelijk, dient SMA Solar Technology AG vooraf schriftelijk toestemming te verlenen. Binnen het bedrijf van de klant mogen deze documenten voor de evaluatie of voor het correcte gebruik van het product gereproduceerd worden zonder toestemming.

## Aansprakelijkheidsinformatie

Als basis gelden de algemene leveringsvoorwaarden van SMA Solar Technology AG.

De inhoud van deze documenten wordt voortdurend gecontroleerd en, indien nodig, aangepast. Desalniettemin kunnen afwijkingen niet worden uitgesloten. De volledigheid wordt niet gegarandeerd. De desbetreffende actuele versie is beschikbaar op internet via [www.SMA.de](http://www.SMA.de) en kan bovendien via de gebruikelijke commerciële kanalen worden aangevraagd.

Claims met betrekking tot de fabrieksgarantie en de wettelijke garantie zijn bij schade altijd uitgesloten als deze het gevolg zijn van een of meerdere van de volgende oorzaken:

- Transportschade
- Foutief of onreglementair gebruik van het product
- Gebruik van het product in een niet-toegestane omgeving
- Gebruik van het product zonder inachtneming van de op de gebruikslocatie relevante wettelijke veiligheidsvoorschriften
- Niet in acht nemen van de waarschuwingen en veiligheidsaanwijzingen in alle documenten die voor het product relevant zijn
- Gebruik van het product onder gebrekkige veiligheids- en beschermingsvoorwaarden
- Eigenmachtig wijzigen of repareren van het product of de meegeleverde software
- Storingen aan het product onder invloed van aangesloten of aangrenzende apparaten buiten de wettelijk toegestane grenswaarden
- Rampen en force majeure
- Het gebruik van de meegeleverde, door SMA Solar Technology AG geproduceerde software is bovendien onderhevig aan de volgende voorwaarden:
  - SMA Solar Technology AG kan in geen geval aansprakelijk worden gesteld voor directe of indirecte gevolgschade, die het gevolg is van het gebruik van de door SMA Solar Technology AG geproduceerde software. Dit geldt ook voor het verlenen respectievelijk niet-verlenen van supportdiensten.
  - Voor meegeleverde software die niet door SMA Solar Technology AG is geproduceerd, gelden de desbetreffende licentie- en aansprakelijkheidsovereenkomsten van de fabrikant.

## SMA-fabrieksgarantie

De actuele garantievoorwaarden worden met het apparaat meegeleverd. Indien gewenst kunt u deze ook downloaden via [www.SMA.de](http://www.SMA.de) of de papieren versie via de gebruikelijke commerciële kanalen aanvragen.

## Handelsmerken

Alle handelsmerken worden erkend, ook als deze niet apart zijn gekenmerkt. Als het kenmerk ontbreekt, betekent dat niet dat een product of handelsmerk vrij is.

Het *Bluetooth*<sup>®</sup> woordmerk en de logo's zijn geregistreerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc. en worden door SMA Solar Technology AG onder licentie gebruikt.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

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)

© 2004-2010 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.



## Πίνακας περιεχομένων

<b>1</b>	<b>Υποδείξεις σχετικά με αυτές τις οδηγίες . . . . .</b>	<b>143</b>
1.1	Πεδίο ισχύος . . . . .	143
1.2	Σε ποιους απευθύνεται . . . . .	143
1.3	Εκτενείς πληροφορίες . . . . .	143
1.4	Χρησιμοποιούμενα σύμβολα . . . . .	144
<b>2</b>	<b>Ασφάλεια . . . . .</b>	<b>145</b>
2.1	Ενδεδειγμένη χρήση . . . . .	145
2.2	Υποδείξεις ασφαλείας . . . . .	146
<b>3</b>	<b>Παραδιδόμενος εξοπλισμός . . . . .</b>	<b>147</b>
<b>4</b>	<b>Εγκατάσταση SMA Plug-in Grounding . . . . .</b>	<b>148</b>
<b>5</b>	<b>Έλεγχος και αποκατάσταση του SMA Plug-in Grounding . . . . .</b>	<b>150</b>
<b>6</b>	<b>Παράμετροι και μηνύματα σφάλματος . . . . .</b>	<b>153</b>
6.1	Ρυθμιζόμενες παράμετροι . . . . .	153
6.1.1	Παράμετρος "Καθορίστηκε η γείωση του πλαισίου;" και/ή "GndMdt". . . . .	153
6.1.2	Παράμετρος "Καθορισμένος τύπος γείωσης" και/ή "Md.GndModReq". . . . .	154
6.2	Μηνύματα σφάλματος . . . . .	155
6.3	Αποκατάσταση σφάλματος . . . . .	156
6.3.1	Ασφάλεια . . . . .	156
6.3.2	Αποκατάσταση βλάβης στην ασφάλεια γείωσης . . . . .	157
6.3.3	Αποκατάσταση σφάλματος μόνωσης . . . . .	158
6.3.4	Διόρθωση είδους γείωσης . . . . .	159
<b>7</b>	<b>Επικοινωνία . . . . .</b>	<b>160</b>

# 1 Υποδείξεις σχετικά με αυτές τις οδηγίες

## 1.1 Πεδίο ισχύος

Αυτές οι οδηγίες περιγράφουν τη σύνδεση του σετ γείωσης SMA Plug-in Grounding και την αντικατάσταση των ασφαλειών στο SMA Plug-in Grounding.

Το SMA Plug-in Grounding επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για τους ακόλουθους μετατροπείς SMA:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Φυλάξτε αυτό το εγχειρίδιο σε σημείο με εύκολη πρόσβαση.

## 1.2 Σε ποιους απευθύνεται


Αυτές οι οδηγίες απευθύνονται σε καταρτισμένους ηλεκτρολόγους. Οι ενέργειες, οι οποίες περιγράφονται σε αυτό το εγχειρίδιο, επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο από καταρτισμένους ηλεκτρολόγους.


## 1.3 Εκτενείς πληροφορίες


Λεπτομερείς πληροφορίες για την εγκατάσταση, την έναρξη λειτουργίας, τη συντήρηση και την αναζήτηση σφαλμάτων του μετατροπέα θα βρείτε στις οδηγίες εγκατάστασης του εκάστοτε μετατροπέα.


## 1.4 Χρησιμοποιούμενα σύμβολα


Σε αυτές τις οδηγίες χρησιμοποιούνται τα παρακάτω είδη υποδείξεων ασφαλείας και γενικών υποδείξεων:

 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ!</b>
<p>Το σύμβολο "ΚΙΝΔΥΝΟΣ" χαρακτηρίζει μια υπόδειξη ασφαλείας, η μη τήρηση της οποίας μπορεί να επιφέρει άμεσο θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό!</p>

 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!</b>
<p>Το σύμβολο "ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ" χαρακτηρίζει μια υπόδειξη ασφαλείας, η μη τήρηση της οποίας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό!</p>

 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ!</b>
<p>Το σύμβολο "ΠΡΟΣΟΧΗ" χαρακτηρίζει μια υπόδειξη ασφαλείας, η μη τήρηση της οποίας ενδέχεται να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό!</p>

 <b>ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!</b>
<p>Το σύμβολο "ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ" χαρακτηρίζει μια υπόδειξη ασφαλείας, η παράβλεψη της οποίας ενδέχεται να επιφέρει υλικές ζημιές!</p>

 <b>Υπόδειξη</b>
<p>Κάθε υπόδειξη αναφέρεται σε πληροφορίες, οι οποίες είναι σημαντικές για τη βέλτιστη λειτουργία του προϊόντος.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Με αυτό το σύμβολο επισημαίνεται ένα αποτέλεσμα χειρισμού.</p>



## 2 Ασφάλεια

### 2.1 Ενδειγμένη χρήση

Αν χρησιμοποιείτε ειδικές τεχνολογίες κυψέλης στη φωτοβολταϊκή γεννήτριά σας, π.χ. φωτοβολταϊκά πλαίσια λεπτής μεμβράνης ή με επαφές στην πίσω πλευρά, μπορεί να χρειάζεται να γειώσετε είτε το θετικό είτε τον αρνητικό πόλο της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης. Με το SMA Plug-in Grounding πραγματοποιείται η γείωση της φωτοβολταϊκής γεννήτριας στο μετατροπέα. Το εμβυσματώσιμο σετ γείωσης ενδείκνυται για μετατροπείς του τύπου SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 και SB 3000HF-30. Με αυτή τη γείωση στο εσωτερικό της συσκευής επιτυγχάνεται μακροπρόθεσμα ασφαλής λειτουργία με βέλτιστες ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας και ελαχιστοποίηση του κόστους εγκατάστασης.

Το SMA Plug-in Grounding διαθέτει μια ασφάλεια 1 A ως προστασία από πυρκαγιά καθώς και ένα κύκλωμα, το οποίο συντονίζει την επιτήρηση μόνωσης του μετατροπέα με το SMA Plug-in Grounding. Μέσω της ασφάλειας, το SMA Plug-in Grounding δημιουργεί μια απευθείας σύνδεση ανάμεσα στον πόλο των φωτοβολταϊκών πλαισίων που πρόκειται να γειωθεί (θετικό ή αρνητικό) και τη σύνδεση γείωσης προστασίας (PE) του μετατροπέα. Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος γείωσης, η ασφάλεια στο SMA Plug-in Grounding διακόπτει το ρεύμα διαρροής.

Για πληροφορίες σχετικά με το είδος και την αναγκαιότητα της γείωσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων στην εγκατάστασή σας, μπορείτε να απευθυνθείτε στον κατασκευαστή φωτοβολταϊκών πλαισίων.

Ο μετατροπέας επιτρέπεται να λειτουργεί μόνο σε φωτοβολταϊκές γεννήτριες (φωτοβολταϊκά πλαίσια και καλωδίωση), οι οποίες διαθέτουν μόνωση προστασίας (κατηγορία προστασίας II).

Το SMA Plug-in Grounding ενδείκνυται αποκλειστικά για χρήση στους μετατροπείς SMA του τύπου Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.

## 2.2 Υποδείξεις ασφαλείας



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος θανάτου λόγω των υψηλών τάσεων στο μετατροπέα!

- Όλες οι εργασίες στο μετατροπέα όπως και η σύνδεση του SMA Plug-in Grounding επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από καταρτισμένο ηλεκτρολόγο.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Ηλεκτροπληξία από υψηλές τάσεις στο μετατροπέα!

- Πριν συνδέσετε το SMA Plug-in Grounding, απομονώστε τις πλευρές AC και DC του μετατροπέα όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.



### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

**Κίνδυνος ζημιάς στο SMA Plug-in Grounding ή στο μετατροπέα λόγω ελαττωματικής σύνδεσης!**

Μια ενδεχομένης ελαττωματική σύνδεση του SMA Plug-in Grounding μπορεί να προκαλέσει βραχυκυκλώματα και ανεπανόρθωτες βλάβες στο SMA Plug-in Grounding και το μετατροπέα. Σε αυτή την περίπτωση, όλες οι αξιώσεις παροχής εγγύησης καθίστανται άκυρες.

- Συνδέστε το SMA Plug-in Grounding, όπως περιγράφεται στα επόμενα κεφάλαια.



**Σύνδεση αγωγίων τμημάτων της υποκατασκευής της φωτοβολταϊκής γεννήτριας με το σύστημα γείωσης**

Ορισμένοι κατασκευαστές φωτοβολταϊκών πλαισίων ζητούν τη γείωση ενός πόλου της γεννήτριας, ώστε να αποφεύγονται διαφορές δυναμικού ανάμεσα στο δυναμικό εδάφους του σεν γείωσης και το περιβάλλον της φωτοβολταϊκής γεννήτριας. Οι διαφορές δυναμικού αποφεύγονται μέσω της γείωσης της υποκατασκευής της φωτοβολταϊκής γεννήτριας. Επιπλέον, αυτή η εξισορρόπηση δυναμικού παρέχει την καλύτερη δυνατή προστασία χάρη στην ασφάλεια που είναι ενσωματωμένη στο σεν γείωσης.

### 3 Παραδιδόμενος εξοπλισμός

Ελέγξτε τον εξοπλισμό που παραλάβατε ως προς την πληρότητα και για εμφανείς εξωτερικές ζημιές. Σε περίπτωση που κάτι λείπει ή έχει υποστεί ζημιές, επικοινωνήστε με τον έμπορό σας.

**A****B**

Αντικείμενο	Αριθμός	Περιγραφή
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Οδηγίες εγκατάστασης

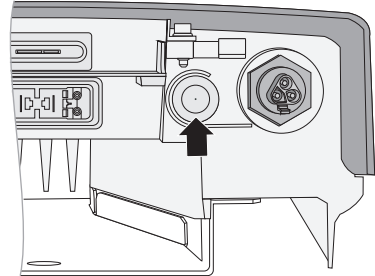
## 4 Εγκατάσταση SMA Plug-in Grounding

Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος γείωσης στη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση, η ασφάλεια στο SMA Plug-in Grounding διακόπτει το ρεύμα διαρροής που προκύπτει.

Η θετική ή αρνητική γείωση του μετατροπέα κωδικοποιείται στο SMA Plug-in Grounding. Ο μετατροπέας πρέπει να τίθεται σε λειτουργία, μόνο όταν το SMA Plug-in Grounding έχει εγκατασταθεί ανάλογα με τη γείωση της φωτοβολταϊκής εγκατάστασής σας.

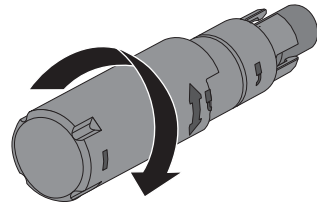
### Περιοχή σύνδεσης

Η περιοχή σύνδεσης του SMA Plug-in Grounding βρίσκεται στην κάτω πλευρά του μετατροπέα.

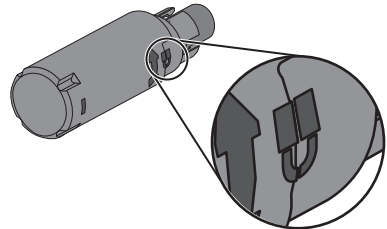


### Διαδικασία

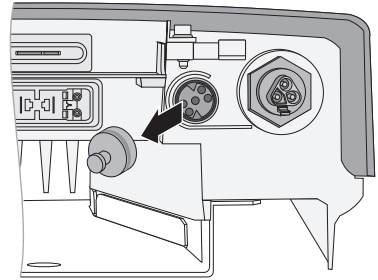
1. Απομονώστε τις πλευρές AC και DC του μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.
2. Ελέγξτε αν το SMA Plug-in Grounding είναι γερά βιδωμένο: Κρατήστε σταθερά το τμήμα σύνδεσης και σφίξτε με το χέρι το κάλυμμα.



- ☑ Το SMA Plug-in Grounding είναι σταθερά κλεισμένο, όταν τα σύμβολα στο τμήμα σύνδεσης και το κάλυμμα σχηματίζουν ένα λουκέτο.

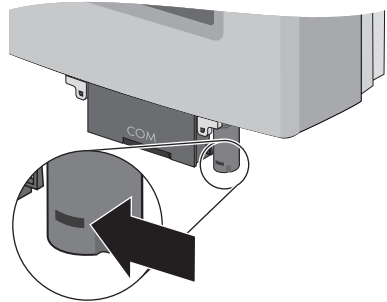


3. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα από την πρίζα στο μετατροπέα.



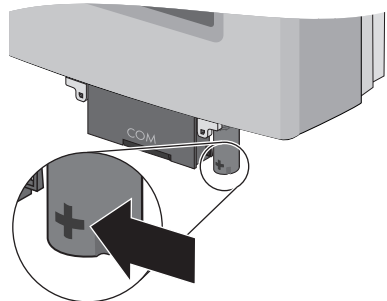
4. Αν πρέπει να γειωθεί ο **αρνητικός πόλος της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης**:

- Τοποθετήστε το SMA Plug-in Grounding στο χιτώνιο σύνδεσης με τέτοιο τρόπο, ώστε το σύμβολο "-" στο κάλυμμα να δείχνει προς τα εμπρός.
- Πιέστε προς τα πάνω το SMA Plug-in Grounding, μέχρι να ασφαλίσει.



5. Αν πρέπει να γειωθεί ο **θετικός πόλος της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης**:

- Τοποθετήστε το SMA Plug-in Grounding στο χιτώνιο σύνδεσης με τέτοιο τρόπο, ώστε το σύμβολο "+" στο κάλυμμα να δείχνει προς τα εμπρός.
- Πιέστε προς τα πάνω το SMA Plug-in Grounding, μέχρι να ασφαλίσει.



- Το SMA Plug-in Grounding έχει εγκατασταθεί.

## 5 Έλεγχος και αποκατάσταση του SMA Plug-in Grounding

Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος γείωσης στη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση, το SMA Plug-in Grounding αντιδρά ανάλογα με την ένταση του ρεύματος διαρροής.

- Η ασφάλεια στο SMA Plug-in Grounding διακόπτει το ενδεχομένως μεγάλο ρεύμα διαρροής που προκύπτει ξαφνικά. Με αυτή την ενέργεια, η ασφάλεια καταστρέφεται.
- Ο μετατροπέας παρουσιάζει έρποντα ρεύματα διαρροής (βλ. κεφάλαιο 6.2 «Μηνύματα σφάλματος» (Σελίδα 155)). Αν αποκαταστήσετε εγκαίρως το βραχυκύκλωμα γείωσης, αποφεύγετε την καταστροφή της ασφάλειας.

Όταν αποκατασταθεί το βραχυκύκλωμα γείωσης (βλ. οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα), θα πρέπει να ελέγξετε και ενδεχομένως να αντικαταστήσετε την ασφάλεια του SMA Plug-in Grounding. Για νέα ασφάλεια απευθυνθείτε στην SMA Solar Technology AG (αρ. παραγγελίας KLKD-1).



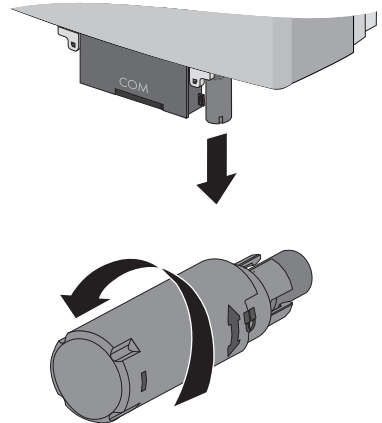
### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

**Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω ακατάλληλων ασφαλειών!**

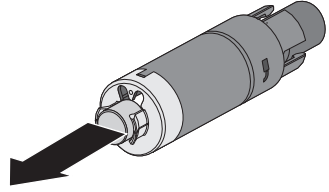
- Για να διατηρείτε την προστασία από πυρκαγιά, χρησιμοποιείτε μόνο ασφάλειες του τύπου Littelfuse KLKD-1.

### Διαδικασία

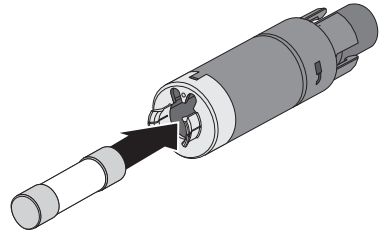
1. Απομονώστε τις πλευρές AC και DC του μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.
2. Πριν την αντικατάσταση της ασφάλειας, σημειώστε το είδος γείωσης της γεννήτριας (" - " ή "+").
3. Αφαιρέστε το SMA Plug-in Grounding τραβώντας το προς τα κάτω.
4. Κρατήστε σταθερά το τμήμα σύνδεσης του SMA Plug-in Grounding και κατόπιν αποσυνδέστε και αφαιρέστε το κάλυμμα.



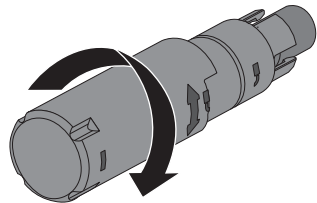
5. Με μια πένσα τραβήξτε την ασφάλεια έξω από το συνδετήρα ασφαλειολαβής του SMA Plug-in Grounding.



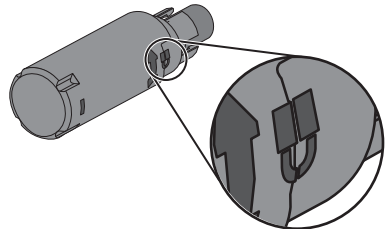
6. Ελέγξτε την κατάσταση της ασφάλειας με κατάλληλη συσκευή μέτρησης (έλεγχος συνέχειας).  
 Αν η ασφάλεια είναι ελαττωματική, θα πρέπει να την αντικαταστήσετε.
7. Τοποθετήστε στο συνδετήρα ασφαλειολαβής του SMA Plug-in Grounding μια ασφάλεια με δυνατότητα λειτουργίας και πιέστε σταθερά την ασφάλεια στο συνδετήρα ασφαλειολαβής.



8. Κρατήστε σταθερά το τμήμα σύνδεσης του SMA Plug-in Grounding, τοποθετήστε το κάλυμμα και σφίξτε το με το χέρι.

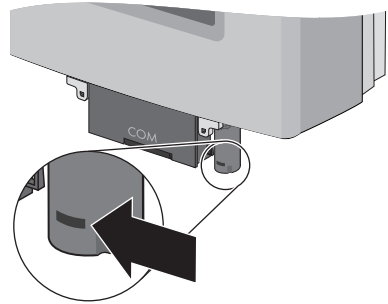


- Το SMA Plug-in Grounding είναι σταθερά κλεισμένο, όταν τα σύμβολα στο τμήμα σύνδεσης και το κάλυμμα σχηματίζουν ένα λουκέτο.



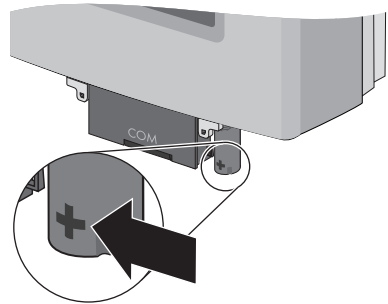
9. Αν πρέπει να γειωθεί ο **αρνητικός πόλος της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης:**

- Τοποθετήστε το SMA Plug-in Grounding στο χιτώνιο σύνδεσης με τέτοιο τρόπο, ώστε το σύμβολο "-" στο κάλυμμα να δείχνει προς τα εμπρός.
- Πιέστε προς τα πάνω το SMA Plug-in Grounding, μέχρι να ασφαλίσει.



10. Αν πρέπει να γειωθεί ο **θετικός πόλος της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης:**

- Τοποθετήστε το SMA Plug-in Grounding στο χιτώνιο σύνδεσης με τέτοιο τρόπο, ώστε το σύμβολο "+" στο κάλυμμα να δείχνει προς τα εμπρός.
- Πιέστε προς τα πάνω το SMA Plug-in Grounding, μέχρι να ασφαλίσει.



- Η αντικατάσταση της ασφάλειας του SMA Plug-in Grounding έχει ολοκληρωθεί.



## 6 Παράμετροι και μηνύματα σφάλματος

### 6.1 Ρυθμιζόμενες παράμετροι



#### Όνόματα παραμέτρων ανάλογα με τον τρόπο επικοινωνίας

Ανάλογα με τον τρόπο επικοινωνίας (*Bluetooth* ή *RS485*), ο μετατροπέας χρησιμοποιεί ένα άλλο πρωτόκολλο επικοινωνίας και οι παράμετροι απεικονίζονται διαφορετικά:

- Επικοινωνία μέσω *Bluetooth* και *Sunny Explorer*: DATA II+
- Επικοινωνία μέσω *RS485*: DATA I

Για τη γείωση της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης είναι σημαντικές 2 παράμετροι, τις οποίες μπορείτε να ρυθμίσετε στο μετατροπέα μέσω μιας συσκευής επικοινωνίας ή ενός Η/Υ με ανάλογο λογισμικό.

- Παράμετρος "Καθορίστηκε η γείωση του πλαισίου;" (DATA II+) και/ή "Md.GndMdt" (DATA I)
- Παράμετρος "Καθορισμένος τύπος γείωσης" (DATA II+) και/ή "Md.GndModReq" (DATA I)

#### 6.1.1 Παράμετρος "Καθορίστηκε η γείωση του πλαισίου;" και/ή "GndMdt"

Η γείωση φωτοβολταϊκού πλαισίου μπορεί να ρυθμιστεί στο μετατροπέα μέσω της παραμέτρου "Καθορίστηκε η γείωση του πλαισίου;" και/ή "Md.GndMdt". Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να λάβετε υπόψη τις προδιαγραφές του κατασκευαστή φωτοβολταϊκών πλαισίων και τις οδηγίες που ισχύουν στο σημείο εγκατάστασης του φωτοβολταϊκού συστήματος.

Υπάρχουν 2 δυνατότητες ρύθμισης:

Τιμή (DATA II+ / DATA I)	Επεξήγηση	Προεπιλεγμένη τιμή (DATA II+ / DATA I)
Όχι / No	<p><b>Δεν προδιαγράφεται</b> γείωση που υλοποιείται με κανονιστικές προδιαγραφές ή από τον κατασκευαστή φωτοβολταϊκών πλαισίων. Παρά αυτή τη ρύθμιση, έχετε τη δυνατότητα να γειώσετε τη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση.</p> <p>Σε περίπτωση σφάλματος γείωσης, ο μετατροπέας εξακολουθεί να τροφοδοτεί. Ως πληροφορία, ο μετατροπέας παρουσιάζει μια προειδοποίηση με τον αριθμό συμβάντος "35".</p>	Όχι / No
Ναι / Yes	<p>Η γείωση που υλοποιείται με κανονιστικές προδιαγραφές ή από τον κατασκευαστή φωτοβολταϊκών πλαισίων <b>προδιαγράφεται αναγκαστικά</b>. Ο μετατροπέας μπορεί να λειτουργεί μόνο σε συνδυασμό με το SMA Plug-in Grounding.</p> <p>Σε περίπτωση σφάλματος γείωσης, ο μετατροπέας δεν συνεχίζει να τροφοδοτεί και εναλλάσσει στην αναστολή λειτουργίας. Ο μετατροπέας παρουσιάζει ένα σφάλμα μόνωσης με τον αριθμό συμβάντος "35".</p>	

## 6.1.2 Παράμετρος "Καθορισμένος τύπος γείωσης" και/ή "Md.GndModReq"

Με την παράμετρο "Καθορισμένος τύπος γείωσης" και/ή "Md.GndModReq" μπορείτε να καθορίσετε το επιθυμητό είδος γείωσης. Η εργοστασιακή ρύθμιση για αυτή την παράμετρο είναι "Εκμάθηση" και/ή "GndModLrn".

Για τον καθορισμό αυτής της παραμέτρου υπάρχουν 2 δυνατότητες:

- **Αυτόματα:** Στη λειτουργία απομνημόνευσης, ο μετατροπέας αποθηκεύει αυτόματα το είδος γείωσης του συνδεδεμένου SMA Plug-in Grounding μετά από 10 ώρες λειτουργίας.
- **Χειροκίνηση:** Μπορείτε να ρυθμίσετε το επιθυμητό είδος γείωσης μέσω της επικοινωνίας (Bluetooth/RS485), εφόσον θέσετε σε λειτουργία το μετατροπέα. Η χειροκίνητη ρύθμιση της παραμέτρου είναι δυνατή ακόμα και χωρίς το SMA Plug-in Grounding.

Υπάρχουν 4 δυνατότητες ρύθμισης:

Τιμή (DATA II+ / DATA I)	Επεξήγηση	Προεπιλεγμένη τιμή (DATA II+ / DATA I)
Θετικό / GndModPs	Ο μετατροπέας επιτρέπει μόνο θετική γείωση.	Εκμάθηση / GndModLrn
Αρνητικό / GndModNg	Ο μετατροπέας επιτρέπει μόνο αρνητική γείωση.	
Δεν καθορίστηκε / GndModNoneReq	Δεν προδιαγράφεται κάποιο συγκεκριμένο είδος γείωσης. Ο μετατροπέας μπορεί να λειτουργήσει με ή χωρίς γείωση.	
Εκμάθηση / GndModLrn	Ο μετατροπέας επιτρέπει τη γείωση και αποθηκεύει το είδος γείωσης μετά από 10 ώρες λειτουργίας με συνδεδεμένο το SMA Plug-in Grounding.  Ο μετατροπέας μπορεί να λειτουργήσει με ή χωρίς γείωση.	

## 6.2 Μηνύματα σφάλματος



### Ένα σφάλμα πρέπει πάντα να αποκαθίσταται

Τα ενδεχόμενα σφάλματα που προκύπτουν πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα, ακόμα και αν ο μετατροπέας εξακολουθεί να τροφοδοτεί.

Η συμπεριφορά του μετατροπέα ποικίλει, ανάλογα με τη ρύθμιση της παραμέτρου "Καθορίστηκε η γείωση του πλαισίου;" και/ή "Md.GndMdt".


Μπορεί να εμφανιστούν τα ακόλουθα μηνύματα σφάλματος:

Παράμετρος "Καθορίστηκε η γείωση του πλαισίου;" / "Md.GndMdt"	
Ρύθμιση: Ναι / Yes	Αιτία / Αντιμετώπιση
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμός συμβάντος 35</li> <li>• Μήνυμα οθόνης &lt; Ground fuse fault - check ground fuse &gt;</li> <li>• Το κόκκινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Το πράσινο LED αναβοσβήνει ή σβήνει.</li> <li>• Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί.</li> </ul>	<p>Πρόέκυψε υπερένταση ρεύματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποκαταστήστε το σφάλμα, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 6.3.2 «Αποκατάσταση βλάβης στην ασφάλεια γείωσης» (Σελίδα 157).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμός συμβάντος 35</li> <li>• Μήνυμα οθόνης &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Το κόκκινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Το πράσινο LED αναβοσβήνει ή σβήνει.</li> <li>• Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί.</li> </ul>	<p>Υπάρχει σφάλμα μόνωσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αν έχει εγκατασταθεί ένα SMA Plug-in Grounding, αποκαταστήστε το σφάλμα όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 6.3.3 «Αποκατάσταση σφάλματος μόνωσης» (Σελίδα 158).</li> <li>• Αν δεν υπάρχει SMA Plug-in Grounding, συνδέστε ένα SMA Plug-in Grounding όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4 «Εγκατάσταση SMA Plug-in Grounding» (Σελίδα 148).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμός συμβάντος 42</li> <li>• Μήνυμα οθόνης &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• Το κόκκινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Το πράσινο LED αναβοσβήνει ή σβήνει.</li> <li>• Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί.</li> </ul>	<p>Το SMA Plug-in Grounding δεν υπάρχει ή έχει συνδεθεί με εσφαλμένη πολικότητα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποκαταστήστε το σφάλμα, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 6.3.4 «Διόρθωση είδους γείωσης» (Σελίδα 159).</li> </ul>

Παράμετρος "Καθορίστηκε η γείωση του πλαισίου;" / "Md.GndMdt"	
Ρύθμιση: Όχι / No	Αιτία / Αντιμετώπιση
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμός συμβάντος 35</li> <li>• Μήνυμα οθόνης &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Το κόκκινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Το πράσινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Ο μετατροπέας τροφοδοτεί.</li> </ul>	<p>Προέκυψε υπερένταση ρεύματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποκαταστήστε το σφάλμα, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 6.3.3 «Αποκατάσταση σφάλματος μόνωσης» (Σελίδα 158).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμός συμβάντος 35</li> <li>• Μήνυμα οθόνης &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Το κόκκινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Το πράσινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Ο μετατροπέας τροφοδοτεί.</li> </ul>	<p>Υπάρχει σφάλμα μόνωσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποκαταστήστε το σφάλμα, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 6.3.3 «Αποκατάσταση σφάλματος μόνωσης» (Σελίδα 158).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμός συμβάντος 42</li> <li>• Μήνυμα οθόνης &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• Το κόκκινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Το πράσινο LED ανάβει συνεχώς.</li> <li>• Ο μετατροπέας τροφοδοτεί.</li> </ul>	<p>Το SMA Plug-in Grounding δεν υπάρχει ή έχει συνδεθεί με εσφαλμένη πολικότητα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποκαταστήστε το σφάλμα, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 6.3.4 «Διόρθωση είδους γείωσης» (Σελίδα 159).</li> </ul>

## 6.3 Αποκατάσταση σφάλματος

### 6.3.1 Ασφάλεια

 <p><b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ!</b> Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!</p>
<p>Ο μετατροπέας λειτουργεί με υψηλές τάσεις.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Απομονώστε τις πλευρές AC και DC του μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.</li> </ul>

### 6.3.2 Αποκατάσταση βλάβης στην ασφάλεια γείωσης

Για να αποκαταστήσετε το σφάλμα < Ground fuse fault - check ground fuse > ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Απομονώστε τις πλευρές AC και DC του μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.
2. Σημειώστε το είδος γείωσης της γεννήτριας (" - " ή "+") και αφαιρέστε το SMA Plug-in Grounding τραβώντας το προς τα κάτω.
3. Ελέγξτε τη φωτοβολταϊκή γεννήτρια για βραχυκύκλωμα γείωσης, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα, ενδεχομένως αποκαταστήστε το βραχυκύκλωμα γείωσης.
4. Θέστε ξανά σε λειτουργία το μετατροπέα **χωρίς** το SMA Plug-in Grounding, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.
  - Ο μετατροπέας ελέγχει αν εξακολουθεί να υπάρχει βραχυκύκλωμα γείωσης.
    - Αν δεν υπάρχει πλέον βραχυκύκλωμα γείωσης, το μήνυμα σφάλματος < Ground fuse fault > αλλάζει σε < Insulation resist. > μόλις η τάση εκκίνησης φτάσει τα 220 V.
    - Αν το βραχυκύκλωμα γείωσης παραμένει, το μήνυμα σφάλματος < Ground fuse fault > συνεχίζει να εμφανίζεται. Σε αυτή την περίπτωση, θα πρέπει να επαναλάβετε το βήμα 3 και 4.
5. Απομονώστε τις πλευρές AC και DC του μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.
6. Ελέγξτε την ασφάλεια του SMA Plug-in Grounding και ενδεχομένως αντικαταστήστε την, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 5 «Έλεγχος και αποκατάσταση του SMA Plug-in Grounding» (Σελίδα 150).
7. Συνδέστε στο μετατροπέα ένα SMA Plug-in Grounding με δυνατότητα λειτουργίας, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4 «Εγκατάσταση SMA Plug-in Grounding» (Σελίδα 148).
8. Θέστε ξανά σε λειτουργία το μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα. Στη συνέχεια, ο μετατροπέας ελέγχει αν το ρυθμισμένο είδος γείωσης συμφωνεί με το είδος γείωσης του εγκατεστημένου SMA Plug-in Grounding.
  - Μετά την επανέναρξη λειτουργίας, ο μετατροπέας τροφοδοτεί ξανά.

### 6.3.3 Αποκατάσταση σφάλματος μόνωσης

Για να αποκαταστήσετε το σφάλμα < Insulation resist. - check generator > ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Απομονώστε τις πλευρές AC και DC του μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.
2. Αν συνδέεται ένα SMA Plug-in Grounding, σημειώστε το είδος γείωσης της γεννήτριας (" - " ή "+") και αφαιρέστε το SMA Plug-in Grounding τραβώντας το προς τα κάτω.
3. Ελέγξτε τη φωτοβολταϊκή γεννήτρια για βραχυκύκλωμα γείωσης, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα, ενδεχομένως αποκαταστήστε το βραχυκύκλωμα γείωσης.
4. Ελέγξτε την ασφάλεια του SMA Plug-in Grounding και ενδεχομένως αντικαταστήστε την, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 5 «Έλεγχος και αποκατάσταση του SMA Plug-in Grounding» (Σελίδα 150).
5. Συνδέστε στο μετατροπέα ένα SMA Plug-in Grounding με δυνατότητα λειτουργίας, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4 «Εγκατάσταση SMA Plug-in Grounding» (Σελίδα 148).
6. Θέστε ξανά σε λειτουργία το μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.
  - Ο μετατροπέας ελέγχει αν εξακολουθεί να υπάρχει βραχυκύκλωμα γείωσης και αν το ρυθμισμένο είδος γείωσης συμφωνεί με το είδος γείωσης του εγκατεστημένου SMA Plug-in Grounding.
    - Αν το βραχυκύκλωμα γείωσης παραμένει, το μήνυμα σφάλματος < Insulation resist. - check generator > συνεχίζει να εμφανίζεται. Σε αυτή την περίπτωση, θα πρέπει να επαναλάβετε τα βήματα 3 έως 6.
    - Αν δεν υπάρχει πλέον βραχυκύκλωμα γείωσης, το μήνυμα σφάλματος < Insulation resist. - check generator > σβήνει και ο μετατροπέας τροφοδοτεί ξανά.
    - Αν προδιαγράφεται θετική ή αρνητική γείωση και το SMA Plug-in Grounding έχει συνδεθεί με εσφαλμένη πολικότητα, εμφανίζεται το μήνυμα σφάλματος < Wrong earthing type; check earthing set >. Συνεχίστε με το κεφάλαιο 6.3.4 «Διόρθωση είδους γείωσης» (Σελίδα 159).
  - Μετά την επανέναρξη λειτουργίας, ο μετατροπέας τροφοδοτεί ξανά.

### 6.3.4 Διόρθωση είδους γείωσης

Για να αποκαταστήσετε το σφάλμα < Wrong earthing type; check earthing set > ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Απομονώστε τις πλευρές AC και DC του μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα.
  2. Συνδέστε στο μετατροπέα ένα SMA Plug-in Grounding με δυνατότητα λειτουργίας και **με σωστή πολικότητα**, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4 «Εγκατάσταση SMA Plug-in Grounding» (Σελίδα 148).
  3. Θέστε ξανά σε λειτουργία το μετατροπέα, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης του μετατροπέα. Στη συνέχεια, ο μετατροπέας ελέγχει αν το είδος γείωσης συμφωνεί με το ρυθμισμένο και/ή απομνημονευμένο είδος γείωσης.
- Το σφάλμα έχει αποκατασταθεί και ο μετατροπέας τροφοδοτεί ξανά.

## 7 Επικοινωνία

Σε περίπτωση που αντιμετωπίζετε τεχνικά προβλήματα με τα προϊόντα μας, επικοινωνήστε με τη γραμμή εξυπηρέτησης της SMA. Για να μπορέσουμε να σας βοηθήσουμε αποτελεσματικά, χρειαζόμαστε τα εξής στοιχεία:

- Τύπος μετατροπέα
- Αριθμός σειράς του μετατροπέα
- Τύπος και αριθμός συνδεδεμένων φωτοβολταϊκών πλαισίων
- Είδος γείωσης (θετική ή αρνητική)
- Αριθμός συμβάντος ή μήνυμα οθόνης του μετατροπέα
- Προαιρετικός εξοπλισμός (π.χ. συσκευές επικοινωνίας)
- Ενδεχομένως, ο τύπος του συνδεδεμένου ρελέ πολλαπλών λειτουργιών

### **SMA Hellas AE**

Alimou 8 & Zalogou

17455 Alimos

Athens

Tel. +30 210 9856 666

Fax +30 210 9856 670

Service@SMA-Hellas.com

www.SMA-Hellas.com

E-mail: Serviceline@SMA.de



Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο παρόν έγγραφο αποτελούν ιδιοκτησία της SMA Solar Technology AG. Η δημοσίευσή τους, πλήρης ή μερική, επιτρέπεται μόνο μετά από έγγραφη έγκριση της SMA Solar Technology AG. Η αναπαραγωγή τους επιτρέπεται χωρίς έγκριση μόνο για λόγους αξιολόγησης του προϊόντος ή για κατάλληλη χρήση.

## Απαλλακτική ρήτρα

Κατά βάση ισχύουν οι Γενικοί όροι παράδοσης της SMA Solar Technology AG.

Το περιεχόμενο αυτού του εγγράφου ελέγχεται διαρκώς και ενδεχομένως να τροποποιηθεί ανάλογα. Παρόλα αυτά, δεν μπορεί να αποκλειστεί η ύπαρξη αποκλίσεων. Δεν υπάρχει καμιά εγγύηση πληρότητας. Μπορείτε να κατεβάσετε την εκάστοτε τρέχουσα έκδοση μέσω διαδικτύου από την ηλεκτρονική διεύθυνση [www.SMA.de](http://www.SMA.de) ή να την αποκτήσετε μέσω των υπόλοιπων τρόπων διανομής.

Η οποιαδήποτε αξίωση εγγύησης σε περίπτωση βλάβης οποιουδήποτε τύπου αποκλείεται, αν οι βλάβες οφείλονται σε έναν ή περισσότερους από τους ακόλουθους λόγους:

- Ζημιές κατά τη μεταφορά,
- Ακατάλληλη ή μη προβλεπόμενη χρήση του προϊόντος
- Λειτουργία του προϊόντος σε μη προβλεπόμενο περιβάλλον
- Λειτουργία του προϊόντος χωρίς να έχουν ληφθεί υπόψη οι νόμιμοι κανονισμοί ασφαλείας σύμφωνα με το σημείο τοποθέτησης
- Μη σεβασμός των οδηγιών προειδοποίησης ή ασφαλείας που αναφέρονται σε οποιοδήποτε έγγραφο που σχετίζεται με το προϊόν
- Λειτουργία του προϊόντος σε ελαττωματικές συνθήκες ασφαλείας και προστασίας
- Αυθαίρετες τροποποιήσεις ή επισκευές του προϊόντος ή του λογισμικού που συνοδεύει το προϊόν
- Ελαττωματική λειτουργία του προϊόντος λόγω επίδρασης συνδεδεμένων ή γεινιαζόντων συσκευών εκτός των νομικά επιτρεπτών οριακών τιμών
- Καταστροφές και ανωτέρα βία

Η χρήση του λογισμικού που συνοδεύει τη συσκευή και έχει κατασκευαστεί από την SMA Solar Technology AG υπόκειται επιπλέον στους ακόλουθους όρους:

- Η SMA Solar Technology AG αποποιείται οποιασδήποτε ευθύνης για άμεση ή έμμεση πρόκληση ζημιών, οι οποίες μπορεί να προκύψουν από τη χρήση του λογισμικού που έχει κατασκευάσει η SMA Solar Technology AG. Αυτό ισχύει και για την παροχή ή μη παροχή υπηρεσιών υποστήριξης.
- Το λογισμικό που συνοδεύει τη συσκευή και δεν έχει κατασκευαστεί από την SMA Solar Technology AG υπόκειται στους εκάστοτε συμφωνηθέντες όρους αδείας και ευθύνης του κατασκευαστή.

## Εργοστασιακή εγγύηση SMA

Οι ισχύοντες όροι εγγύησης συνοδεύουν τη συσκευή σας. Σε περίπτωση που κάτι τέτοιο χρειαστεί, μπορείτε επίσης να τους κατεβάσετε από τη διεύθυνση [www.SMA.de](http://www.SMA.de), ή να τους αποκτήσετε σε έντυπη μορφή από τα συνήθη κανάλια διανομής.

## Εμπορικά σήματα

Όλες οι εμπορικές ονομασίες αναγνωρίζονται, ακόμη και εάν δεν διαθέτουν ειδική σήμανση. Η έλλειψη σήμανσης δεν σημαίνει ότι ένα προϊόν ή ένα σήμα είναι ελεύθερο.

Οι λέξεις και τα λογότυπα *Bluetooth*<sup>®</sup> αποτελούν σήματα κατατεθέντα της Bluetooth SIG, Inc. και η όποια χρήση αυτών των σημάτων από την SMA Solar Technology AG γίνεται κατόπιν αδείας.

## SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Γερμανία

Τηλ. +49 561 9522-0

Φαξ +49 561 9522-100

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

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

© 2004 έως 2010 SMA Solar Technology AG. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Pokyny k tomuto návodu</b> .....	<b>163</b>
1.1	Oblast platnosti. ....	163
1.2	Cílová skupina .....	163
1.3	Další informace .....	163
1.4	Použité symboly .....	164
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b> .....	<b>165</b>
2.1	Použití v souladu s určením .....	165
2.2	Bezpečnostní upozornění .....	166
<b>3</b>	<b>Rozsah dodávky</b> .....	<b>167</b>
<b>4</b>	<b>Instalace sady SMA Plug-in Grounding</b> .....	<b>168</b>
<b>5</b>	<b>Kontrola a výměna pojistky sady SMA Plug-in Grounding</b> .....	<b>170</b>
<b>6</b>	<b>Parametry a chybová hlášení</b> .....	<b>173</b>
6.1	Nastavitelné parametry .....	173
6.1.1	Parametr „Předepsáno uzemnění modulu?“ resp. „GndMdt“ .....	173
6.1.2	Parametr „Předepsaný způsob uzemnění modulu“ resp. „Md.GndModReq“ .....	174
6.2	Chybová hlášení .....	175
6.3	Odstranění chyby .....	177
6.3.1	Bezpečnost .....	177
6.3.2	Odstranění závady na zemnicí pojistce .....	177
6.3.3	Odstranění závady na izolaci .....	178
6.3.4	Korekce typu uzemnění .....	178
<b>7</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>179</b>

# 1 Pokyny k tomuto návodu

## 1.1 Oblast platnosti

Tento návod popisuje postup připojení zemnicí sady SMA Plug-in Grounding a výměny pojistky v této sadě.

Zemnicí sadu SMA Plug-in Grounding je dovoleno používat pouze v kombinaci s těmito střídači SMA:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30),
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30),
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Návod uchovávejte tak, aby byl kdykoli přístupný.

## 1.2 Cílová skupina


Tento návod je určen odborně kvalifikovaným elektrotechnikům. Činnosti popsané v tomto návodu směji vykonávat pouze odborně kvalifikovaní elektrotechnici.


## 1.3 Další informace


Podrobné informace o instalaci střídačů, uvádění do provozu, údržbě a lokalizaci případných závad najdete v jednotlivých návodech k instalaci.


## 1.4 Použité symboly

V tomto návodu jsou použita bezpečnostní upozornění a všeobecná upozornění následujících typů:

	<b>NEBEZPEČÍ!</b>
„NEBEZPEČÍ“ je bezpečnostní upozornění, jehož nedodržení vede bezprostředně k úmrtí nebo těžkému ublížení na zdraví!	

	<b>VÝSTRAHA!</b>
„VÝSTRAHA“ je bezpečnostní upozornění, jehož nedodržení může vést k úmrtí nebo těžkému ublížení na zdraví!	

	<b>POZOR!</b>
„POZOR“ je bezpečnostní upozornění, jehož nedodržení může vést k lehkému nebo středně těžkému úrazu!	

	<b>UPOZORNĚNÍ!</b>
„UPOZORNĚNÍ“ je bezpečnostní upozornění, jehož nerespektování může vést ke vzniku hmotných škod!	

	<b>Pokyn</b>
Pokyn označuje informace důležité pro optimální provoz výrobku.	

- Tento symbol označuje výsledek jednání.

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Použití v souladu s určením

Pokud v rámci svého FV generátoru používáte speciální technologie FV článků, např. tenkovrstvé FV panely nebo FV moduly s kontakty na zadní straně, může tento způsob řešení vyžadovat uzemnění buď kladného, nebo záporného pólu FV systému. Sada SMA Plug-in Grounding umožňuje uzemnit FV generátor ve střídači. Jedná se o zásuvnou zemnicí sadu, kompatibilní se střídači typu SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 a SB 3000HF-30. Toto integrované uzemnění je zárukou dlouhodobě bezpečného provozu při zachování optimálních vlastností elektromagnetické kompatibility a současně minimalizaci instalačních nákladů.

Součástí zemnicí sady SMA Plug-in Grounding je 1A pojistka co by ochrana proti nebezpečí požáru a obvod sladějící monitoring izolace střídače se sadou SMA Plug-in Grounding. Sada pak prostřednictvím zmíněné pojistky vytváří přímé spojení mezi uzemňovaným pólem FV modulů (plus nebo minus) a PE připojením střídače. V případě, že dojde k zemnímu zkratu, přeruší pojistka v sadě SMA Plug-in Grounding poruchový (zkratový) proud.

Informace o nezbytnosti uzemnění modulu Vašeho FV systému a konkrétním typu obdržíte od výrobce Vašeho modulu.

Střídač je dovoleno provozovat pouze v kombinaci s FV generátory (moduly a kabeláží) vybavenými ochrannou izolací (stupeň krytí II).

Zemnicí sada SMA Plug-in Grounding je určena výhradně k použití ve střídačích SMA typu Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF.

## 2.2 Bezpečnostní upozornění



### NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí smrtelného úrazu následkem vysokého napětí ve střídači!

- Veškeré práce na střídači včetně připojení sady SMA Plug-in Grounding smí provádět pouze odborně kvalifikovaní elektrotechnici.



### NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí zásahu proudem vlivem vysokého napětí ve střídači!

- Před připojením sady SMA Plug-in Grounding je střídač nutno nejprve jak ze strany AC, tak i DC odpojit, a to podle popisu v návodu k instalaci střídače.



### UPOZORNĚNÍ!

**Chybné připojení může vést k poškození sady SMA Plug-in Grounding nebo střídače!**

Chybné připojení SMA Plug-in Grounding může vést ke zkratům a nenávratnému poškození sady SMA Plug-in Grounding či střídače. V takovém případě zanikají veškeré nároky na plnění ze záruky.

- Připojení SMA Plug-in Grounding provedete podle popisu v následujících kapitolách.



**Propojení vodivých součástí nosné konstrukce FV generátoru se zemnicím zařízením**

Někteří výrobci modulů vyžadují uzemnění pólu generátoru, aby se zamezilo rozdílu potenciálů mezi zemnicím potenciálem zemnicí sady a okolím FV generátoru. Uzemněním nosné konstrukce FV generátoru lze vzniku těchto potenciálových rozdílů předejít. Tento způsob vyrovnání potenciálů zajišťuje navíc díky pojistce integrované do zemnicí sady maximální možnou ochranu.

### 3 Rozsah dodávky

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a zda není zvnějšku viditelně poškozena. Zjistíte-li, že něco chybí nebo je poškozeno, kontaktujte prodejce.

**A****B**

<b>Položka</b>	<b>Počet</b>	<b>Popis</b>
<b>A</b>	1	SMA Plug-in Grounding
<b>B</b>	1	Návod k instalaci

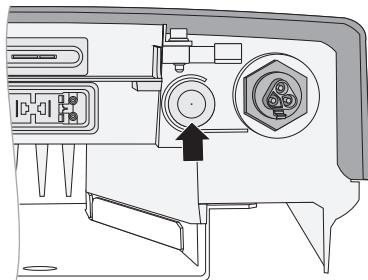
## 4 Instalace sady SMA Plug-in Grounding

Dojde-li v FV systému k zemnímu zkratu, pojistka v sadě SMA Plug-in Grounding vzniklý poruchový proud přeruší.

Kladné nebo záporné uzemnění střídače je zakódováno v sadě SMA Plug-in Grounding. Střídač se smí uvést do provozu pouze po nainstalování sady SMA Plug-in Grounding odpovídajícím způsobem v souladu s typem uzemněním Vašeho FV systému.

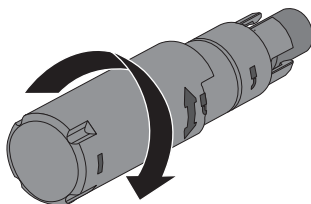
### Oblast připojení

Oblast pro připojení jednotky SMA Plug-in Grounding se nachází na spodní straně střídače.

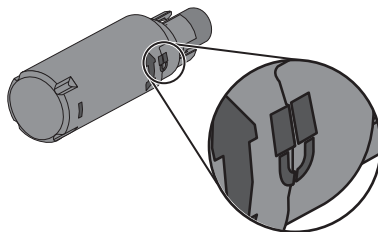


### Postup

1. Podle popisu v návodu k instalaci odpojte střídač jak ze strany AC, tak i DC.
2. Zkontrolujte, zda je sada SMA Plug-in Grounding dobře sešroubována: podržte připojovací část a ručně dotáhněte pouzdro.

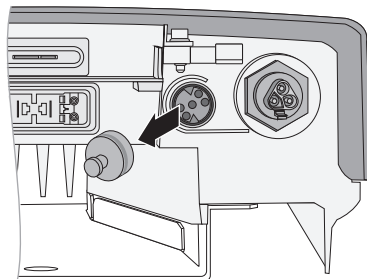


- SMA Plug-in Grounding je bezvadně semknuta tehdy, pokud symboly na připojovací části a pouzdro tvoří visací zámek.



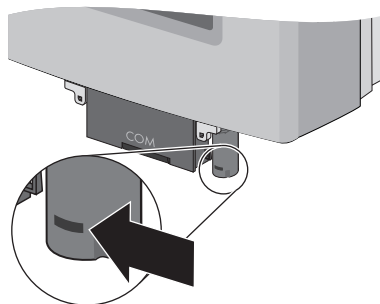


3. Sejměte víko ze slotu střídače.



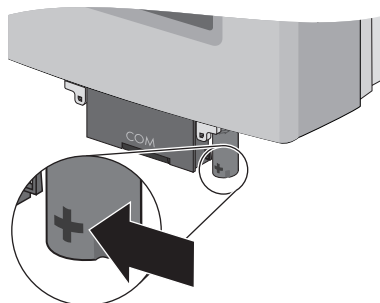
4. Má-li být uzemněn **záporný pól FV systému**:

- nasadíte sadu SMA Plug-in Grounding na přípojovací kolík tak, aby symbol „-“ na pouzdru směřoval dopředu.
- nyní SMA Plug-in Grounding zatlačte směrem nahoru, dokud nezacvakne.



5. Má-li být uzemněn **kladný pól FV systému**:

- nasadíte sadu SMA Plug-in Grounding na přípojovací kolík tak, aby symbol „+“ na pouzdru směřoval dopředu.
- nyní SMA Plug-in Grounding zatlačte směrem nahoru, dokud nezacvakne.



- Tím je sada SMA Plug-in Grounding nainstalována.

## 5 Kontrola a výměna pojistky sady SMA Plug-in Grounding

Reakce sady SMA Plug-in Grounding na zemní zkrat ve FV systému závisí na intenzitě poruchového proudu:

- pojistka v sadě SMA Plug-in Grounding přeruší náhle vzniklý vysoký poruchový proud. Přitom dochází k destrukci pojistky.
- střídač signalizuje plíživě vznikající poruchové proudy (viz kapitola 6.2 „Chybová hlášení“ (Strana 175)). Včasným odstraněním zemního zkratu můžete předejít zničení pojistky.

Po odstranění zemního zkratu (viz návod k instalaci střídače) je nutno zkontrolovat stav pojistky sady SMA Plug-in Grounding a případně provést výměnu. Nové pojistky obdržíte od SMA Solar Technology AG (obj. č. KLKD-1).



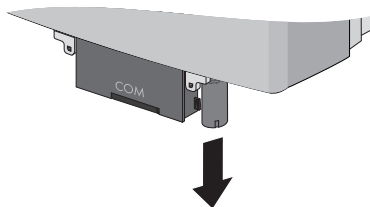
### VÝSTRAHA!

**Nebezpečí požáru použitím nevhodných pojistek!**

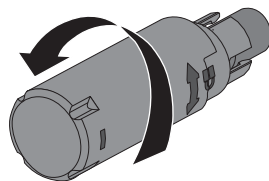
- Podmínkou zajištění ochrany proti požáru je použití pojistek typu Littelfuse KLKD-1.

### Postup

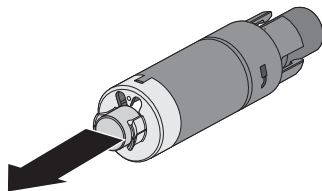
1. Podle popisu v návodu k instalaci odpojte střídač jak ze strany AC, tak i DC.
2. Před výměnou pojistky si poznamenejte typ uzemnění generátoru („-“ nebo „+“).
3. Sadu SMA Plug-in Grounding odpojte vytažením směrem dolů.



4. Uchopte a přidržte připojovací část sady SMA Plug-in Grounding, povolte pouzdro a stáhněte.



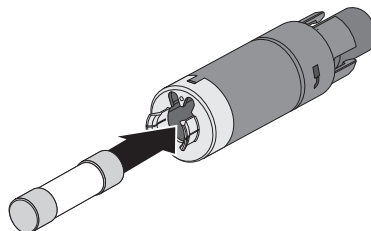
5. Nyní kleštičkami vyjměte pojistku z držáku sady SMA Plug-in Grounding.



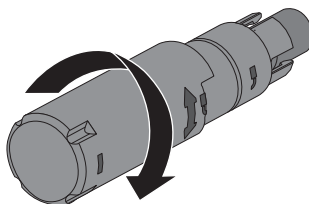
6. Vhodným měřicím přístrojem prověřte stav pojistky (zkouška průchodností).

Je-li pojistka poškozena, vyměňte ji.

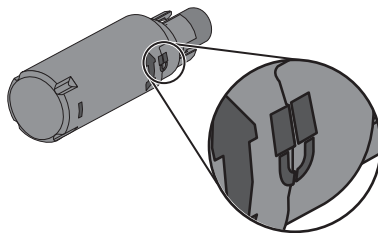
7. Držák sady SMA Plug-in Grounding osadte opět funkční pojistkou, kterou dobře vtačte dovnitř.



8. Uchopte přípojovací část sady SMA Plug-in Grounding, nasuňte pouzdro a ručně utáhněte.

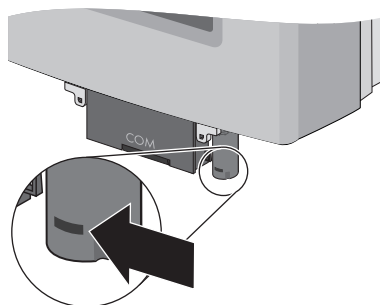


SMA Plug-in Grounding je bezvadně semknuta tehdy, pokud symboly na přípojovací části a pouzdro tvoří visací zámek.

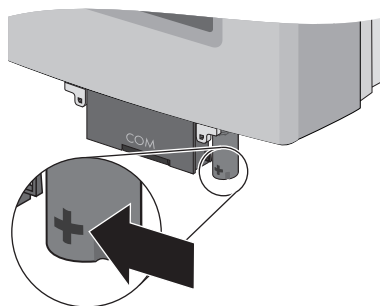


9. Má-li být uzemněn **záporný pól FV systému:**

- nasadíte sadu SMA Plug-in Grounding na přípojovací kolík tak, aby symbol „-“ na pouzdru směřoval dopředu.
- nyní SMA Plug-in Grounding zatlačte směrem nahoru, dokud nezacvakne.

10. Má-li být uzemněn **kladný pól FV systému:**

- nasadíte sadu SMA Plug-in Grounding na přípojovací kolík tak, aby symbol „+“ na pouzdru směřoval dopředu.
- nyní SMA Plug-in Grounding zatlačte směrem nahoru, dokud nezacvakne.



- Tím je pojistka SMA Plug-in Grounding vyměněna.

## 6 Parametry a chybová hlášení

### 6.1 Nastavitelné parametry



#### Parametry závislé na způsobu komunikace

Střídač používá komunikační protokol, který závisí na způsobu komunikace (RS485 nebo *Bluetooth*). Analogicky se mění i zobrazení parametrů:

- komunikace prostřednictvím *Bluetooth* a Sunny Explorer: DATA II+
- komunikace prostřednictvím rozhraní RS485: DATA I

Pro uzemnění FV systému jsou důležité 2 parametry střídače, které se nastavují buď komunikačním přístrojem nebo počítačem vybaveným vhodným softwarem.

- Parametr „Předepsáno uzemnění modulu?“ (DATA II+) resp. „Md.GndMdt“ (DATA I)
- Parametr „Předepsaný způsob uzemnění modulu“ (DATA II+) resp. „Md.GndModReq“ (DATA I)

#### 6.1.1 Parametr „Předepsáno uzemnění modulu?“ resp. „GndMdt“

Uzemnění modulu lze ve střídači nastavit parametrem „Předepsáno uzemnění modulu?“ resp. „Md.GndMdt“. Řiďte se přitom pokyny výrobce modulu a předpisy platnými v místě instalace FV systému.

Můžete si vybrat ze dvou možných nastavení:

Hodnota (DATA II+ / DATA I)	Vysvětlení	Standardní nastavení (DATA II+ / DATA I)
Ne / No	Neexistují žádná normativní nařízení ani pokyny výrobce modulu; uzemnění modulu tedy <b>není předepsáno</b> . Toto nastavení Vám však nijak nebrání v uzemnění FV systému.  Případné chybné uzemnění nepovede k přerušení napájení, střídač bude napájet dále. Střídač vygeneruje pro informaci výstrahu na událost číslo „35“.	Ne / No
Ano / Yes	Existují normativní nařízení či pokyny výrobce modulu; uzemnění modulu je tedy <b>závazně předepsáno</b> . Provoz střídače je podmíněn instalací sady SMA Plug-in Grounding.  Na chybné uzemnění reaguje střídač přerušením napájení a přechodem do režimu omezení provozu. Střídač indikuje chybu v izolaci spolu s číslem události „35“.	

## 6.1.2 Parametr „Předepsaný způsob uzemnění modulu“ resp. „Md.GndModReq“

Parametr „Předepsaný způsob uzemnění modulu“ resp. „Md.GndModReq“ slouží ke stanovení požadovaného typu uzemnění. Tento parametr je výrobcem nastaven na „Probíhá učení“ resp. „GndModLrn“.

Hodnotu tohoto parametru lze stanovit dvěma různými způsoby:

- **automaticky:** střídač v učebním modu si po 10 hodinách provozu automaticky ukládá typ uzemnění zasunuté sady SMA Plug-in Grounding do paměti.
- **ručně:** po uvedení střídače do provozu si můžete prostřednictvím komunikace (Bluetooth/RS485) zvolený typ uzemnění změnit. Ruční nastavení parametru je možné i bez sady SMA Plug-in Grounding.

Existují čtyři různá nastavení:

Hodnota (DATA II+ / DATA I)	Vysvětlení	Standardní nastavení (DATA II+ / DATA I)
Klad. / GndModPs	Střídač dovoluje pouze kladné uzemnění.	Probíhá učení / GndModLrn
Zápor. / GndModNg	Střídač dovoluje pouze záporné uzemnění.	
Nepředepsáno / GndModNoneReq	Není předepsán žádný konkrétní typ uzemnění. Střídač je možné provozovat s uzemněním i bez.	
Probíhá učení / GndModLrn	Střídač monitoruje uzemnění a po 10 hodinách provozu se sadou SMA Plug-in Grounding si automaticky ukládá typ uzemnění do paměti. Střídač je možné provozovat s uzemněním i bez.	

## 6.2 Chybová hlášení



### Důsledné odstraňování chyb a závad

Vzniklé chyby či závady vždy obratem odstraňujte, a to i v případě, že střídač dále napájí.

Chování střídače závisí na nastavení parametru „Předepsáno uzemnění modulu?“ resp. „Md.GndMdt“.

Možná chybová hlášení:


Parametr „Předepsáno uzemnění modulu?“ / „Md.GndMdt“	
Nastavení: Ano / Yes	Příčina / náprava
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Událost číslo 35</li> <li>• Hlášení na displeji &lt; Ground fuse fault - check ground fuse &gt;</li> <li>• Trvale svítí červená LED dioda.</li> <li>• Bliká nebo zhasla zelená LED dioda.</li> <li>• Střídač nenapájí.</li> </ul>	<p>Vyskytl se nadproud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chybu odstraňte způsobem popsaným v kapitole 6.3.2 „Odstranění závady na zemnicí pojistce“ (Strana 177).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Událost číslo 35</li> <li>• Hlášení na displeji &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Trvale svítí červená LED dioda.</li> <li>• Bliká nebo zhasla zelená LED dioda.</li> <li>• Střídač nenapájí.</li> </ul>	<p>Vyskytla se porucha na izolaci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud je instalována sada SMA Plug-in Grounding, pak závadu odstraníte podle popisu v kapitole 6.3.3 „Odstranění závady na izolaci“ (Strana 178).</li> <li>• Jestliže sada SMA Plug-in Grounding chybí, pak je potřeba, abyste ji připojili podle popisu v kapitole 4 „Instalace sady SMA Plug-in Grounding“ (Strana 168).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Událost číslo 42</li> <li>• Hlášení na displeji &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• Trvale svítí červená LED dioda.</li> <li>• Bliká nebo zhasla zelená LED dioda.</li> <li>• Střídač nenapájí.</li> </ul>	<p>Sada SMA Plug-in Grounding byla připojena s prohozenými póly anebo chybí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chybu odstraňte způsobem popsaným v kapitole 6.3.4 „Korekce typu uzemnění“ (Strana 178).</li> </ul>

<b>Parametr „Předepsáno uzemnění modulu?“/ „Md.GndMdt“</b>	
<b>Nastavení: Ne / No</b>	<b>Příčina Náprava</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Událost číslo 35</li> <li>• Hlášení na displeji &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Trvale svítí červená LED dioda.</li> <li>• Trvale svítí zelená LED dioda.</li> <li>• Střídač napájí.</li> </ul>	<p>Vyskytl se nadproud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chybu odstraňte způsobem popsaným v kapitole 6.3.3 „Odstranění závady na izolaci“ (Strana 178).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Událost číslo 35</li> <li>• Hlášení na displeji &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• Trvale svítí červená LED dioda.</li> <li>• Trvale svítí zelená LED dioda.</li> <li>• Střídač napájí.</li> </ul>	<p>Vyskytla se porucha na izolaci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chybu odstraňte způsobem popsaným v kapitole 6.3.3 „Odstranění závady na izolaci“ (Strana 178).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Událost číslo 42</li> <li>• Hlášení na displeji &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• Trvale svítí červená LED dioda.</li> <li>• Trvale svítí zelená LED dioda.</li> <li>• Střídač napájí.</li> </ul>	<p>Sada SMA Plug-in Grounding byla připojena s prohozenými póly anebo chybí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chybu odstraňte způsobem popsaným v kapitole 6.3.4 „Korekce typu uzemnění“ (Strana 178).</li> </ul>



## 6.3 Odstranění chyby

### 6.3.1 Bezpečnost

	<p><b>NEBEZPEČÍ!</b> Smrtelné nebezpečí vlivem úrazu elektrickým proudem!</p>
<p>Střídač pracuje s vysokým napětím.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podle popisu v návodu k instalaci odpojte střídač jak ze strany AC, tak i DC.</li> </ul>	

### 6.3.2 Odstranění závady na zemnicí pojistce

Postup odstranění chyby < Ground fuse fault - check ground fuse >:

- Podle popisu v návodu k instalaci odpojte střídač jak ze strany AC, tak i DC.
- Poznamenejte si typ uzemnění generátoru („-“ nebo „+“) a SMA Plug-in Grounding vytáhněte směrem dolů.
- Podle popisu v návodu k instalaci střídače zkontrolujte, zda FV generátor nevykazuje zemní zkrat, a pokud ano, zemní zkrat odstraňte.
- Podle popisu v návodu k instalaci střídače nyní střídač uveďte do provozu **bez** sady SMA Plug-in Grounding.
  - Střídač ověř, zda zemní zkrat stále trvá.
    - S odstraněním zemního zkratu se s hodnotou dosaženého počátečního napětí 220 V změní chybové hlášení < Ground fuse fault > na < Insulation resist. >.
    - Trvá-li zemní zkrat i nadále, nemění se ani chybové hlášení < Ground fuse fault >. V takovém případě zopakujte kroky 3 a 4.
- Podle popisu v návodu k instalaci odpojte střídač jak ze strany AC, tak i DC.
- Zkontrolujte a případně vyměňte pojistku sady SMA Plug-in Grounding, a to podle popisu v kapitole 5 „Kontrola a výměna pojistky sady SMA Plug-in Grounding“ (Strana 170).
- Podle popisu v kapitole 4 „Instalace sady SMA Plug-in Grounding“ (Strana 168) připojte ke střídači funkční sadu SMA Plug-in Grounding.
- Podle popisu v návodu k instalaci střídače nyní střídač opět uveďte do provozu. Střídač nyní ověř, zda nastavený typ uzemnění odpovídá typu uzemnění nainstalované sady SMA Plug-in Grounding.
  - Po opětovném uvedení do provozu střídač opět napájí.

### 6.3.3 Odstranění závady na izolaci

Chybu < Insulation resist. - check generator > odstraníte následovně:

1. Podle popisu v návodu k instalaci odpojte střídač jak ze strany AC, tak i DC.
  2. Je-li sada SMA Plug-in Grounding připojena, poznamenejte si typ uzemnění generátoru („ – “ nebo „+“) a SMA Plug-in Grounding vytáhněte směrem dolů.
  3. Podle popisu v návodu k instalaci střídače zkontrolujte, zda FV generátor nevykazuje zemní zkrat, a pokud ano, zemní zkrat odstraňte.
  4. Zkontrolujte a případně vyměňte pojistku sady SMA Plug-in Grounding, a to podle popisu v kapitole 5 „Kontrola a výměna pojistky sady SMA Plug-in Grounding“ (Strana 170).
  5. Podle popisu v kapitole 4 „Instalace sady SMA Plug-in Grounding“ (Strana 168) připojte ke střídači funkční sadu SMA Plug-in Grounding.
  6. Opět uveďte střídač do provozu, jak je to popsáno v návodu k instalaci střídače.
    - Střídač zkontroluje, zda ještě existuje zemní spojení a zda se nastavený typ uzemnění shoduje s typem uzemnění nainstalované sady SMA Plug-in Grounding.
      - Pokud zemní spojení trvá, nadále se zobrazuje chybové hlášení < Insulation resist. - check generator >. V takovém případě zopakujte kroky 3 až 6.
      - Je-li zemní spojení již odstraněno, chybové hlášení < Insulation resist. - check generator > zmizí a střídač bude opět dodávat elektrickou energii.
      - Pokud je předepsáno kladné nebo záporné uzemnění a pokud sada SMA Plug-in Grounding byla připojena s nesprávným pólováním, zobrazí se chybové hlášení < Wrong earthing type; check earthing set >. Pokračujte kapitolou 6.3.4 „Korekce typu uzemnění“ (Strana 178).
- Po opětovném uvedení do provozu střídač opět napájí.

### 6.3.4 Korekce typu uzemnění

Chybu < Wrong earthing type; check earthing set > odstraníte následovně:

1. Podle popisu v návodu k instalaci odpojte střídač jak ze strany AC, tak i DC.
  2. Poté ke střídači podle popisu v kapitole 4 „Instalace sady SMA Plug-in Grounding“ (Strana 168) připojte funkční sadu SMA Plug-in Grounding, a to **se správně natočenými póly**.
  3. Podle popisu v návodu k instalaci střídače nyní střídač opět uveďte do provozu. Střídač nyní sleduje, zda nastavený nebo zjištěný typ uzemnění odpovídá typu uzemnění nainstalovaného modulu SMA Plug-in Grounding.
- Tím je chyba odstraněna a střídač opět napájí.

## 7 Kontakt

V případě technických problémů s našimi výrobky se můžete obrátit na servisní linku společnosti SMA. K tomu, abychom Vám mohli cíleně pomoci, budeme potřebovat následující údaje:

- typ střídače
- sériové číslo střídače
- připojené FV panely a jejich počet
- typ uzemnění (kladné nebo záporné)
- číslo události nebo hlášení na displeji střídače
- fakultativní vybavení (např. komunikační přístroje)
- případně typ připojeného multifunkčního relé

### **SMA Czech Republic s. r. o.**

Radlická 740/113d

158 00 Praha 5

Tel. +420 235 510 111

Service@SMA-Czech.com

www.SMA-Czech.com

Informace obsažené v této dokumentaci jsou majetkem společnosti SMA Solar Technology AG. K jejich celkovému i částečnému zveřejnění je nutný písemný souhlas SMA Solar Technology AG. Vnitropodnikové kopie za účelem evaluace výrobku i odborného využití jsou povoleny bez předchozího souhlasu.

## Vylouení odpovědnosti

V zásad platí Všeobecné dodací podmínky společnosti SMA Solar Technology AG.

Obsah této dokumentace je průběžně kontrolován a popřípadě aktualizován. Pesto nemohou být vyloueny odchylky. Neruime za úplnost. Aktuální verzi dokumentace lze získat na internetové stránce [www.SMA.de](http://www.SMA.de) nebo pes standardní odbytové kanály.

Nároky vyplývající ze záruky a ruení v případě škod všeho druhu jsou vyloueny, pokud škody nastaly z jedné nebo více následujících příin:

- Škody pi pepřav
- neodborné použití výrobku i jeho použití k jinému než stanovenému účelu
- provoz výrobku v jiném než předpokládaném prostředí
- provoz výrobku bez zohlednění dležitých zákonem daných bezpečnostních předpis v míst instalace
- nedodržení výstražných a bezpečnostních pokyn ve veškeré dokumentaci, která je pro výrobek relevantní
- provoz výrobku za nesprávných bezpečnostních a ochranných podmínek
- svévolné změny i opravy výrobku i softwarové aplikace obsažené v dodávce
- chybný provoz výrobku vlivem připojených i sousedních přístroj mimo zákonné limity
- Katastrofy a vyšší moc

Užívání softwarových aplikací vyrobených společnostmi SMA Solar Technology AG a obsažených v dodávce navíc podléhá tmtto podmínkám:

- SMA Solar Technology AG vylučuje veškerou odpovědnost za přímé i nepřímé následné škody, které vyplnou z užívání softwarových aplikací vyrobených společnostmi SMA Solar Technology AG. Totéž platí pro poskytnuté, resp. neposkytnuté podprné služby.
- Softwarové aplikace obsažené v dodávce, které nebyly vyrobeny společnostmi SMA Solar Technology AG, se idí licencemi a ruitelskými smlouvami příslušného výrobce.

## Záruka výrobce SMA

Aktuální záruční podmínky jsou přiloženy k přístroji. V případě potřeby jsou ke stažení na internetové stránce [www.SMA.de](http://www.SMA.de) nebo pes standardní odbytové kanály ve formě výtisku.

## Ochranná známka

Všechny ochranné známky jsou uznávané, i když nejsou oznaené příslušným symbolem. Chybí-li symbol ochranné známky, neznamená to, že zboží i známka nejsou chráněné.

Slovní značka a logo **Bluetooth**<sup>®</sup> jsou registrovanou ochrannou známkou společnosti Bluetooth SIG, Inc., jakékoliv použití těchto značek společností SMA Solar Technology AG probíhá na základě licence.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Nmecko

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)

© 2004 - 2010 SMA Solar Technology AG. Veškerá práva vyhrazena.



# 목차

- 1      본 매뉴얼에 대한 참고 사항..... 183**
- 1.1    적용 범위 ..... 183
- 1.2    작업 대상 그룹..... 183
- 1.3    부가 정보 ..... 183
- 1.4    사용된 기호 ..... 184
- 2      안전..... 185**
- 2.1    규정에 따른 사용 ..... 185
- 2.2    안전 주의 사항..... 186
- 3      인도 범위 ..... 187**
- 4      SMA Plug-in Grounding 설치 ..... 188**
- 5      SMA Plug-in Grounding 검사 및 교체 ..... 190**
- 6      파라미터 및 에러 메시지 ..... 193**
- 6.1    구성 가능한 파라미터 ..... 193
- 6.1.1    파라미터 " 모듈 접지가 지시됨 ?" 또는 "GndMdt" ..... 193
- 6.1.2    파라미터 " 지시된 접지 유형 " 또는 "Md.GndModReq" ..... 194
- 6.2    에러 메시지 ..... 194
- 6.3    에러 정정 ..... 196
- 6.3.1    안전 ..... 196
- 6.3.2    접지 퓨즈 오류 정정..... 196
- 6.3.3    절연 에러 정정..... 197
- 6.3.4    접지 형식 정정..... 197
- 7      문의처..... 198**

# 1 본 매뉴얼에 대한 참고 사항

## 1.1 적용 범위

이 매뉴얼은 SMA Plug-in Grounding 접지 세트 연결과 SMA Plug-in Grounding 의 퓨즈 교체에 대해 설명합니다 .

SMA Plug-in Grounding 은 다음 SMA 인버터에서만 사용할 수 있습니다 .

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30)
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30)
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30)

이 매뉴얼을 나중에 참조할 수 있도록 편리한 곳에 보관하십시오 .

## 1.2 작업 대상 그룹


이 매뉴얼은 자격을 갖춘 전기 기술자용으로 제작되었습니다 . 이 매뉴얼에 설명된 작업은 자격을 갖춘 전기 기술자만 수행할 수 있습니다 .

## 1.3 부가 정보


인버터 설치 , 시운전 , 유지 보수 및 문제 해결에 대한 자세한 내용은 해당 설치 매뉴얼을 참조하십시오 .

### 1.4 사용된 기호


본 매뉴얼에는 다음과 같은 여러 안전 주의 사항과 일반 정보가 사용됩니다.

 **위험 !**


위험은 지시를 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 신체 부상을 일으키는 위험한 상황을 나타냅니다.

 **경고 !**


경고는 지시를 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 신체 부상을 일으킬 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

 **주의 !**

주의는 지시를 준수하지 않을 경우 가벼운 신체 부상을 일으킬 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

 **알림 !**

알림은 지시를 준수하지 않을 경우 자산에 피해를 입을 수 있는 상황을 나타냅니다.

 **정보**

정보는 제품을 가장 적합하게 설치하고 운전하는 데 중요한 팁을 제공합니다.

이 기호는 동작의 결과를 나타냅니다.



## 2 안전

### 2.1 규정에 따른 사용

박막 또는 후면 접촉식 PV 모듈 등 PV 발전기의 특정 태양 전지 기술 종류를 사용하는 경우 PV 시스템의 양극 또는 음극 단자를 접지해야 할 수도 있습니다. SMA Plug-in Grounding 은 인버터에서 PV 발전기를 쉽게 접지할 수 있도록 도와줍니다. 이 '플러그인' 접지 세트는 SB 2000HF-30, SB 2500HF-30 및 SB 3000HF-30 형식의 인버터에 적합합니다. 이 장치용 접지를 사용하면 최적의 EMC 특성과 최소 설치 비용으로 장기간 안전하게 운전할 수 있습니다.

SMA Plug-in Grounding 세트에는 SMA Plug-in Grounding 에 대한 인버터의 절연 모니터링을 조정하는 회로와 화재 위험으로부터 보호하는 장치로 1A 퓨즈가 포함되어 있습니다. SMA Plug-in Grounding 은 퓨즈를 통해 접지해야 할 단자 (양극 또는 음극), PV 모듈 및 인버터 PE 단자 간 직접 연결을 설정합니다. 접지 오류가 발생할 경우 SMA Plug-in Grounding 의 퓨즈가 잔류 전류를 분리합니다.

PV 시스템의 모듈 접지 관련 요구 사항 및 종류에 대한 정보는 모듈 제조업체에서 제공합니다.

인버터는 보호 절연체 (보호 등급 III) 를 포함하는 PV 발전기 (모듈 및 케이블링) 에서만 운전할 수 있습니다.

SMA Plug-in Grounding 은 Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF 형식의 SMA 인버터용으로만 적합합니다.

## 2.2 안전 주의 사항

**⚠ 위험 !**  
 인버터의 고전압으로 인한 생명의 위험이 있습니다 .

- 인버터에 대한 모든 작업과 SMA Plug-in Grounding 의 연결은 자격을 갖춘 전기 기술자만 수행할 수 있습니다 .

**⚠ 위험 !**  
 인버터의 고압으로 인해 전기 충격이 발생할 수 있습니다 .

- 인버터 설치 매뉴얼의 설명에 따라 SMA Plug-in Grounding 을 연결하기 전에 DC 와 AC 측에서 모두 인버터를 분리합니다 .

**⚠ 알림 !**  
 연결에 결함이 있으면 **SMA Plug-in Grounding** 또는 인버터가 손상될 수 있습니다 !

SMA Plug-in Grounding 세트 연결에 결함이 있으면 단락이 발생할 수 있으며 SMA Plug-in Grounding 및 인버터에 복구할 수 없는 손상을 초래할 수 있습니다 . 모든 보증 청구가 무효화됩니다 .

- 다음 섹션의 설명에 따라 SMA Plug-in Grounding 을 연결하십시오 .

**i** **PV 발전기의 하부 구조 내 전도성 부품과 접지 시스템 연결**

특정 모듈 제조업체에서는 접지 세트의 접지 전위와 PV 발전기 주변 간 전위 차이를 방지하기 위해 발전기 단자를 접지하라고 지시합니다 . PV발전기의 하부 구조를 접지하면 이러한 전위 차를 방지할 수 있습니다 . 또한 이 전위 균등화는 접지 세트에 통합된 퓨즈를 통해 최상의 보호를 제공합니다 .

### 3 인도 범위

인도 시 모든 부품이 다 포함되어 있는지 외부적인 손상은 없는지 육안으로 점검합니다. 손상되었거나 누락된 부품이 있으면 대리점에 문의하십시오.

A



B



항목	번호	설명
A	1	SMA Plug-in Grounding
B	1	설치 매뉴얼

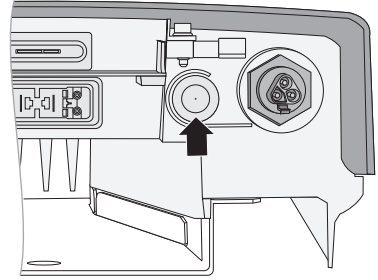
## 4 SMA Plug-in Grounding 설치

PV 시스템에 접지 오류가 발생하면 SMA Plug-in Grounding의 퓨즈가 잔류 전류를 차단합니다.

인버터의 양극 또는 음극 접지가 SMA Plug-in Grounding에 코딩됩니다. SMA Plug-in Grounding을 PV 시스템 접지에 따라 설치한 경우 인버터만 기동하면 됩니다.

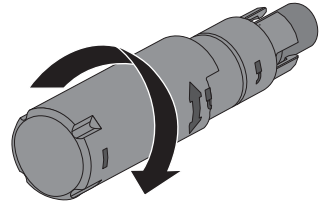
### 연결 영역

SMA Plug-in Grounding의 연결 영역은 인버터 밑면에 있습니다.

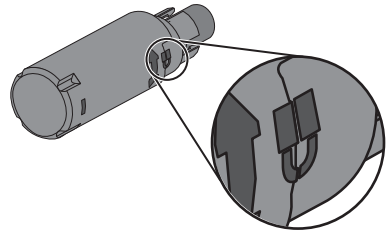


### 절차

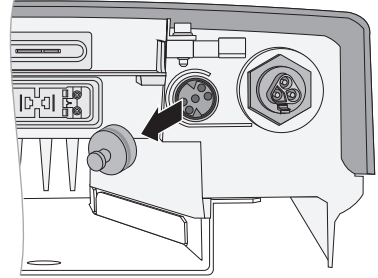
1. 인버터 설치 매뉴얼의 설명에 따라 DC와 AC측에서 인버터를 모두 분리합니다.
2. SMA Plug-in Grounding을 단단히 조였는지 확인합니다. SMA Plug-in Grounding의 연결부를 단단히 잡고 손으로 마개를 조입니다.



- ☑ 연결부와 마개의 기호가 함께 잠금 모양을 이루면 SMA Plug-in Grounding이 단단히 조여진 것입니다.

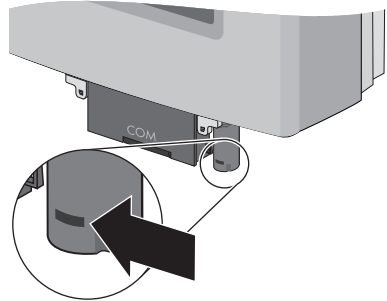


3. 인버터의 플러그인 위치에서 보호 마개를 제거합니다.



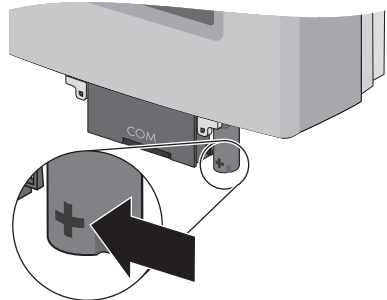
4. PV 시스템의 음극 단자를 접지해야 하는 경우 :

- SMA Plug-in Grounding 을 단자 소켓에 연결합니다. 이 때 마개의 "-" 기호가 마개 앞쪽에 있어야 합니다.
- 제자리에 완전히 장착될 때까지 SMA Plug-in Grounding 을 위로 누릅니다.



5. PV 시스템의 양극 단자를 접지해야 하는 경우 :

- SMA Plug-in Grounding 을 마개의 "+" 기호가 마개 앞쪽에 오도록 단자 소켓에 연결합니다.
- 제자리에 완전히 장착될 때까지 SMA Plug-in Grounding 을 위로 누릅니다.



- SMA Plug-in Grounding 을 설치했습니다.

## 5 SMA Plug-in Grounding 검사 및 교체

PV 시스템에서 접지 오류가 발생할 경우 SMA Plug-in Grounding 은 잔류 전류를 무효화합니다.

- SMA Plug-in Grounding의 퓨즈는 갑작스럽게 발생하는 강한 잔류 전류를 차단합니다. 이 동작으로 인해 퓨즈가 손상됩니다.
- 인버터는 사라지지 않은 잔류 전류를 감지합니다 (6.2 “에러 메시지” (194 페이지) 섹션 참조). 접지 오류를 제 시간에 제거할 경우 퓨즈의 손상을 방지할 수 있습니다.

접지 오류를 제거한 후 (인버터 설치 매뉴얼 참조) SMA Plug-in Grounding 의 퓨즈를 검사하고 필요할 경우 교체해야 합니다. 새 퓨즈는 SMA Solar Technology AG (주문 번호 KLKD-1) 에서 주문할 수 있습니다.



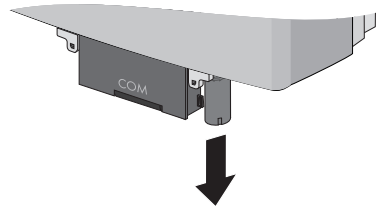
**경고!**

잘못된 퓨즈 사용으로 인한 화재 위험!

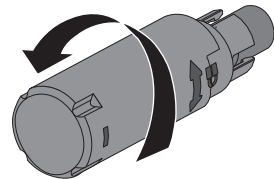
- 화재 위험을 방지하기 위해 Littelfuse KLKD-1 형식의 퓨즈만 사용하십시오.

### 절차

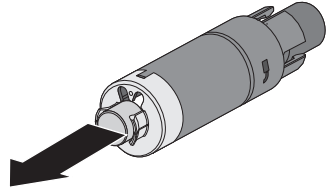
1. 인버터 설치 매뉴얼의 설명에 따라 DC 와 AC 측에서 인버터를 모두 분리합니다.
2. 퓨즈를 교체하기 전에 발전기 접지 형식 ("-" 또는 "+") 을 적어 둡니다.
3. 아래로 당겨서 SMA Plug-in Grounding 을 제거합니다.



4. SMA Plug-in Grounding 의 연결부를 단단히 잡고서 캡을 푼 다음 밖으로 잡아 뺍니다.



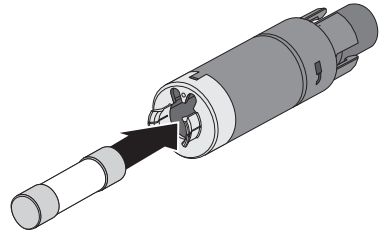
- 5. 플라이어를 사용하면 퓨즈가 SMA Plug-in Grounding 의 퓨즈 홀더에서 빠집니다 .



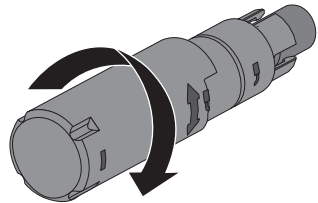
- 6. 적절한 측정 장치를 사용하여 퓨즈의 상태를 점검합니다 ( 연속성 테스트 ).

☑ 퓨즈에 결함이 있는 보이면 퓨즈를 교체합니다 .

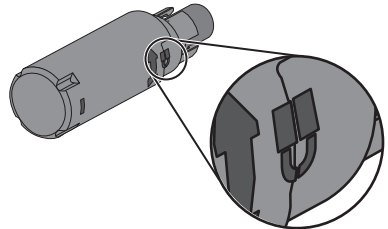
- 7. SMA Plug-in Grounding 의 퓨즈 홀더에 작동 가능한 퓨즈를 삽입하고 퓨즈 홀더 안으로 단단히 밀어 넣습니다 .



- 8. SMA Plug-in Grounding 의 연결부를 단단히 잡고서 SMA Plug-in Grounding 의 마개를 다시 장착하고 손으로 조입니다 .

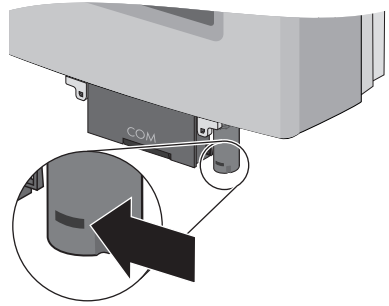


☑ 연결부와 마개의 기호가 함께 잠금 모양을 이루면 SMA Plug-in Grounding 이 단단히 조여진 것입니다 .



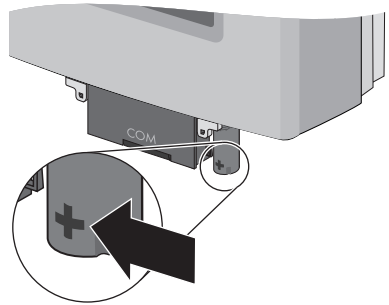
9. PV 시스템의 음극 단자를 접지해야 하는 경우 :

- SMA Plug-in Grounding 을 단자 소켓에 연결합니다 . 이 때 마개의 "-" 기호가 마개 앞쪽에 있어야 합니다 .
- 제자리에 완전히 장착될 때까지 SMA Plug-in Grounding 을 위로 누릅니다 .



10. PV 시스템의 양극 단자를 접지해야 하는 경우 :

- SMA Plug-in Grounding 을 마개의 "+" 기호가 마개 앞쪽에 오도록 단자 소켓에 연결합니다 .
- 제자리에 완전히 장착될 때까지 SMA Plug-in Grounding 을 위로 누릅니다 .



SMA Plug-in Grounding 의 퓨즈를 교체했습니다 .



## 6 파라미터 및 에러 메시지

### 6.1 구성 가능한 파라미터



통신 형식에 따른 파라미터 이름

통신 형식 (Bluetooth 또는 RS485) 에 따라 인버터에서 다른 통신 프로토콜을 사용하고 파라미터가 다르게 표시됩니다 .

- Bluetooth 와 Sunny Explorer 를 통한 통신 : DATA II+
- RS485: DATA I 를 통한 통신

두 파라미터는 PV 시스템 접지에 중요합니다 . 적절한 소프트웨어가 설치된 PC 또는 통신 장치를 통해 인버터에서 이러한 파라미터를 구성할 수 있습니다 .

- 파라미터 " 모듈 접지가 지시됨 ? " (DATA II+) 또는 "Md.GndMdr" (DATA I)
- 파라미터 " 지시된 접지 유형 " (DATA II+) 또는 "Md.GndModReq" (DATA I)

#### 6.1.1 파라미터 " 모듈 접지가 지시됨 ?" 또는 "GndMdr"

인버터의 접지 모듈은 " 모듈 접지가 지시됨 ? " 파라미터 또는 "Md.GndMdr" 를 통해 구성됩니다 . 모듈 제조업체의 요구 사항과 PV 시스템 설치 위치에 적용되는 규정을 준수해야 합니다 .

두 가지 구성 방법이 있습니다 .

값 (DATA II+ / DATA I)	설명	기본값 (DATA II+ / DATA I)
아니오 / No	표준 규정이나 제조업체에서 접지를 명시하지 않았습니다 . 이 구성에서도 PV 시스템을 접지할 수 있습니다 .  접지 에러 시 인버터가 계통으로 계속 병입합니다 . 참고로 , 인버터에 이벤트 번호 "35" 와 함께 경고가 표시됩니다 .	아니오 / No
예 / Yes	표준 규정이나 제조업체에서 접지를 명시했습니다 . SMA Plug-in Grounding 세트 를 사용해야만 인버터를 운전할 수 있습니다 .  접지 에러 시 , 인버터가 계통으로 병입하지 않으며 운전이 중단됩니다 . 절연 에러 시 , 인버터에 이벤트 번호 "35" 와 함께 경고가 표시됩니다 .	

### 6.1.2 파라미터 "지시된 접지 유형" 또는 "Md.GndModReq"

"지시된 접지 유형" 또는 "Md.GndModReq" 파라미터를 통해 필요한 접지 형식을 지정할 수 있습니다. 파라미터의 기본 구성은 "학습됨" 또는 "GndModLrn" 입니다.

이 파라미터를 지정하는 방법에는 두 가지가 있습니다.

- 자동: 학습 모드에서는 인버터가 10 시간 운전 후 연결된 SMA Plug-in Grounding 의 접지 형식을 자동으로 저장합니다.
- 수동: 인버터를 기동한 후 통신 도구 (Bluetooth/RS485) 를 통해 사용할 접지 형식을 변경할 수 있습니다. 또한 SMA Plug-in Grounding 을 사용하지 않고 파라미터를 수동으로 구성할 수도 있습니다.

네 가지 구성 옵션이 있습니다.

값 (DATA II+ / DATA I)	설명	기본값 (DATA II+ / DATA I)
양 / GndModPs	인버터에서 양극 접지만 허용합니다.	학습됨 / GndModLrn
음 / GndModNg	인버터에서 음극 접지만 허용합니다.	
지시 없음 / GndModNoneReq	특정 접지 모드가 필요하지 않습니다. 접지 사용 여부와 상관 없이 인버터를 운전할 수 있습니다.	
학습됨 / GndModLrn	인버터가 접지를 감지하고 연결된 SMA Plug-in Grounding 을 사용한 운전 시간이 10 시간 경과된 후 접지 형식을 저장합니다.  접지 사용 여부와 상관 없이 인버터를 운전할 수 있습니다.	

## 6.2 에러 메시지



#### 항상 에러 정정

인버터가 계통으로 계속 병입하는 경우라도 즉시 에러를 정정하십시오.

인버터는 "모듈 접지가 지시됨?" 파라미터 또는 "Md.GndMdr" 파라미터의 구성에 따라 다르게 동작합니다.


다음 에러 메시지가 발생할 수 있습니다.

파라미터 "모듈 접지가 지시됨?" / "Md.GndMdr"	
구성: 예 / Yes	원인 / 정정
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이벤트 번호 35</li> <li>• 표시 메시지 &lt;Ground fuse fault - check ground fuse&gt;</li> <li>• 빨간색 LED 가 계속 켜져 있습니다.</li> <li>• 녹색 LED 가 깜박이거나 사라집니다.</li> <li>• 인버터가 계통으로 병입하지 않습니다.</li> </ul>	<p>과전류가 발생했습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.3.2 "접지 퓨즈 오류 정정" (196 페이지) 섹션의 설명에 따라 에러를 정정하십시오.</li> </ul>

파라미터 " 모듈 접지가 지시됨 ? " / "Md.GndMdt"	
구성 : 예 / Yes	원인 / 정정
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이벤트 번호 35</li> <li>• 표시 메시지 &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• 빨간색 LED 가 계속 켜져 있습니다 .</li> <li>• 녹색 LED 가 깜박이거나 사라집니다 .</li> <li>• 인버터가 계통으로 병입하지 않습니다 .</li> </ul>	<p>절연 에러가 발생했습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Plug-in Grounding 이 설치되어 있으면 6.3.3 "절연 에러 정정 " (197 페이지) 섹션에 설명된 대로 에러를 정정합니다 .</li> <li>• SMA Plug-in Grounding 이 없으면 4 "SMA Plug-in Grounding 설치 " (188 페이지) 섹션에 설명된 대로 SMA Plug-in Grounding을 연결합니다 .</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이벤트 번호 42</li> <li>• 표시 메시지 &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• 빨간색 LED 가 계속 켜져 있습니다 .</li> <li>• 녹색 LED 가 깜박이거나 사라집니다 .</li> <li>• 인버터가 계통으로 병입하지 않습니다 .</li> </ul>	<p>SMA Plug-in Grounding 이 거꾸로 설치되었거나 설치되지 않았습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.3.4 " 접지 형식 정정 " (197 페이지) 섹션의 설명에 따라 에러를 정정하십시오 .</li> </ul>
구성 : 아니오 / No	원인 / 정정
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이벤트 번호 35</li> <li>• 표시 메시지 &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• 빨간색 LED 가 계속 켜져 있습니다 .</li> <li>• 녹색 LED 가 계속 켜져 있습니다 .</li> <li>• 인버터가 계통으로 병입합니다 .</li> </ul>	<p>과전류가 발생했습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.3.3 " 절연 에러 정정 " (197 페이지) 섹션의 설명에 따라 에러를 정정하십시오 .</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이벤트 번호 35</li> <li>• 표시 메시지 &lt; Insulation resist. - check generator &gt;</li> <li>• 빨간색 LED 가 계속 켜져 있습니다 .</li> <li>• 녹색 LED 가 계속 켜져 있습니다 .</li> <li>• 인버터가 계통으로 병입합니다 .</li> </ul>	<p>절연 에러가 발생했습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.3.3 " 절연 에러 정정 " (197 페이지) 섹션의 설명에 따라 에러를 정정하십시오 .</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이벤트 번호 42</li> <li>• 표시 메시지 &lt; Wrong earthing type; check earthing set &gt;</li> <li>• 빨간색 LED 가 계속 켜져 있습니다 .</li> <li>• 녹색 LED 가 계속 켜져 있습니다 .</li> <li>• 인버터가 계통으로 병입합니다 .</li> </ul>	<p>SMA Plug-in Grounding 이 거꾸로 설치되었거나 설치되지 않았습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.3.4 " 접지 형식 정정 " (197 페이지) 섹션의 설명에 따라 에러를 정정하십시오 .</li> </ul>

## 6.3 에러 정정

### 6.3.1 안전

 <p><b>위험 !</b> 치명적인 감전 위험이 있습니다.</p>
<p>인버터는 고압에서 작동합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>인버터 설치 매뉴얼의 설명에 따라 DC 와 AC 측에서 인버터를 모두 분리합니다.</li> </ul>

### 6.3.2 접지 퓨즈 오류 정정

< Ground fuse fault - check ground fuse > 에러를 정정하려면 다음과 같이 진행하십시오 .

1. 인버터 설치 매뉴얼의 설명에 따라 DC 와 AC 측에서 인버터를 모두 분리합니다 .
2. 발전기 접지 형식 (" - " 또는 " + ") 을 적은 후 아래로 당겨서 SMA Plug-in Grounding 을 제거합니다 .
3. 인버터의 설명 매뉴얼의 설명에 따라 VP 발전기에 접지 오류가 있는지 확인하고 , 해당되는 경우 제거합니다 .
4. 인버터의 설치 매뉴얼의 설명에 따라 SMA Plug-in Grounding 을 사용하지 않고 인버터 운전 을 시작합니다 .
  - 이제 인버터에서 접지 오류가 여전히 존재하는지 여부가 확인됩니다 .
    - 접지 오류가 제거된 경우 초기 전압이 220V 에 도달하자마자 표시되는 에러 메시지가 < Ground fuse fault > 에서 < Insulation resist. > 로 변경됩니다 .
    - 접지 오류가 여전히 존재하면 화면에 에러 메시지 < Ground fuse fault > 가 여전히 표시됩니다 . 이 경우 3 단계와 4 단계를 반복합니다 .
5. 인버터 설치 매뉴얼의 설명에 따라 DC 와 AC 측에서 인버터를 모두 분리합니다 .
6. SMA Plug-in Grounding 퓨즈를 점검하고 , 필요할 경우 5 "SMA Plug-in Grounding 검사 및 교체 " (190 페이지 ) 섹션의 설명에 따라 퓨즈를 교체합니다 .
7. 4 "SMA Plug-in Grounding 설치 " (188 페이지 ) 섹션의 설명에 따라 작동 가능한 SMA Plug-in Grounding 을 인버터에 연결합니다 .
8. 인버터의 설치 매뉴얼의 설명에 따라 인버터를 다시 기동합니다 . 이 프로세스에서 인버터는 구성된 접지 형식이 설치된 SMA Plug-in Grounding 의 접지 형식에 해당 하는지 여부를 확인합니다 .
  - 다시 기동한 후에는 인버터가 계통으로 다시 병입하기 시작합니다 .

### 6.3.3 절연 에러 정정

< Insulation resist. - check generator > 에러를 정정하려면 다음과 같이 진행하십시오 .

1. 인버터 설치 매뉴얼의 설명에 따라 DC 와 AC 측에서 인버터를 모두 분리합니다 .
2. SMA Plug-in Grounding 이 연결된 경우 발전기 접지 형식 (" - " 또는 " + ") 을 적은 후 아래로 당겨서 SMA Plug-in Grounding 을 제거합니다 .
3. 인버터의 설명 매뉴얼의 설명에 따라 VP 발전기에 접지 오류가 있는지 확인하고 , 해당되는 경우 제거합니다 .
4. SMA Plug-in Grounding 퓨즈를 점검하고 , 필요할 경우 5 "SMA Plug-in Grounding 검사 및 교체 " (190 페이지 ) 섹션의 설명에 따라 퓨즈를 교체합니다 .
5. 4 "SMA Plug-in Grounding 설치 " (188 페이지 ) 섹션의 설명에 따라 작동 가능한 SMA Plug-in Grounding 을 인버터에 연결합니다 .
6. 인버터의 설치 매뉴얼에 설명된 대로 인버터를 다시 기동합니다 .
  - 접지 오류 계속 존재하는지와 구성된 접지 유형이 설치된 SMA 플러그인 접지 유형에 해당하는지를 인버터가 확인합니다 .
    - 접지 오류가 여전히 존재할 경우 에러 메시지 < Insulation resist. - check generator > 가 화면에 계속 표시됩니다 . 이 경우 3 단계와 6 단계를 반복합니다 .
    - 접지 오류가 더 이상 존재하지 않으면 에러 메시지 < Insulation resist. - check generator > 가 사라지고 인버터가 계통으로 다시 병입합니다 .
    - 반드시 양극 또는 음극 접지를 수행해야 하고 SMA 플러그인 접지가 전극에 잘못 연결된 경우 에러 메시지 < Wrong earthing type - check earthing set > 이 표시됩니다 . 6.3.4 " 접지 형식 정정 " (197 페이지 ) 섹션으로 이동합니다 .
  - 다시 기동한 후에는 인버터가 계통으로 다시 병입하기 시작합니다 .

### 6.3.4 접지 형식 정정

< Wrong earthing type - check earthing set > 에러를 제거하려면 다음과 같이 진행하십시오 .

1. 인버터 설치 매뉴얼의 설명에 따라 DC 와 AC 측에서 인버터를 모두 분리합니다 .
2. 4 "SMA Plug-in Grounding 설치 " (188 페이지 ) 섹션의 설명에 따라 작동하는 SMA Plug-in Grounding 을 올바른 극성으로 인버터에 연결합니다 .
3. 인버터의 설치 매뉴얼의 설명에 따라 인버터를 다시 기동합니다 . 이 프로세스에서 인버터는 접지 형식이 구성된 접지 형식인지 아니면 학습된 접지 형식인지 확인합니다 .
- 에러가 정정되었으며 인버터가 계통으로 다시 병입합니다 .

## 7 문의처

제품 관련 기술 문제가 있는 경우 SMA 서비스라인에 문의하십시오 . 고객 지원을 받으시려면 다음의 정보가 필요합니다 .

- 인버터 형식
- 인버터 일련 번호
- 연결된 모듈의 형식 및 개수
- 접지 형식 ( 양극 또는 음극 )
- 인버터의 이벤트 번호 또는 디스플레이 메시지
- 옵션 장치 ( 예 . 통신 장치 )
- 해당되는 경우 연결된 다기능 릴레이의 타입

### **SMA Technology Korea Co., Ltd.**

8th FL, 3M Tower, 735 - 32

Yeoksam-dong, Gangnam-gu

Seoul, 135-923

Tel. +82 2 508 8599

Fax +82 2 508 8969

Service@SMA-Korea.com

www.SMA-Korea.com

본 문서에 포함된 정보는 SMA Solar Technology AG 의 소유이며, 전체 또는 일부 내용을 공개할 시에는 SMA Solar Technology AG 의 서면 동의가 필요합니다. 시스템을 평가하거나 적절한 사용을 목적으로 기업 내부에서 문서를 복사하는 행위는 허용되며 허가를 요하지 않습니다.

## 면책

SMA Solar Technology AG 의 일반 배송 약관이 적용됩니다.

본 문서의 내용은 필요에 따라 지속적인 검토 및 수정이 이루어질 수 있음을 알려드립니다. 그럼에도 불구하고 하기 규정에 벗어나는 경우를 배제할 수는 없으며, 또한 이 문서가 완벽하다고 보장할 수는 없습니다. 최신 버전은 인터넷 주소 [www.SMA.de](http://www.SMA.de) 에서 불러오거나, 일반적인 판매경로를 통해 얻을 수 있습니다.

다음과 같은 하나 이상의 원인으로 인한 손해 발생 시 보증서비스 및 손해배상 요구에 대한 책임을 지지 않습니다.

- 운송 과정에서 발생한 손상
- 제품의 부적절한 사용
- 지시와 부합하지 않는 환경에서의 제품 작동
- 사용 장소에서 중요한 법적 안전규정 및 관련 법규를 고려하지 않고 제품을 작동한 경우
- 제품과 관련된 모든 자료에 제시되어 있는 경고 및 안전지시 미준수
- 잘못된 안전 및 보호 조건에서 제품 작동
- 제품 또는 제공된 소프트웨어에 대한 자의적인 변경이나 수리
- 법으로 허용된 기준치를 벗어나는 연결장치 또는 인접장치의 영향으로 인한 제품의 작동오류
- 재해 및 천재지변

SMA Solar Technology AG 가 개발한 소프트웨어의 사용은 다음 조항의 적용을 받습니다.

- SMA Solar Technology AG 는 당사의 소프트웨어 사용에서 비롯된 직간접적인 손상에 대해서는 그 어떤 손해배상의 의무가 없습니다. 이는 지원업무 서비스에 대한 법률 조항이 있는 경우나 없는 경우 모두에 적용됩니다.
- SMA Solar Technology AG 에서 생산하지 않고 제공되는 소프트웨어는 해당 라이선싱과 제조업체 책임 계약이 적용됩니다.

## SMA 하자보증

최신 보증조건은 제품에 동봉되어 있습니다. 필요에 따라서는 인터넷 주소 [www.SMA.de](http://www.SMA.de) 에서도 다운로드할 수 있으며, 일반적인 판매경로를 통해 문서형태로도 구할 수 있습니다.

## 등록 상표

특별한 표시가 없어도 모든 상표는 인정을 받으며, 별도의 인증 표시가 없더라도 그 제품 또는 브랜드가 등록 상표가 아님을 의미하지는 않습니다.

Bluetooth® 문자 마크 및 로고는 Bluetooth SIG, Inc. 에서 소유한 등록 상표이며, SMA Solar Technology AG 는 라이선싱 하에서 이 마크를 사용합니다.

## SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

독일

전화 +49 561 9522-0

팩스 : +49 561 9522-100

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

전자 메일 : [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

© 2004 - 2010 SMA Solar Technology AG. All rights reserved

**SMA Solar Technology**

**www.SMA-Solar.com**

**SMA Solar Technology AG**

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

**SMA America, LLC**

[www.SMA-America.com](http://www.SMA-America.com)

**SMA Technology Australia Pty., Ltd.**

[www.SMA-Australia.com.au](http://www.SMA-Australia.com.au)

**SMA Benelux SPRL**

[www.SMA-Benelux.com](http://www.SMA-Benelux.com)

**SMA Beijing Commercial Co., Ltd.**

[www.SMA-China.com](http://www.SMA-China.com)

**SMA Czech Republic s.r.o.**

[www.SMA-Czech.com](http://www.SMA-Czech.com)

**SMA France S.A.S.**

[www.SMA-France.com](http://www.SMA-France.com)

**SMA Hellas AE**

[www.SMA-Hellas.com](http://www.SMA-Hellas.com)

**SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.**

[www.SMA-Iberica.com](http://www.SMA-Iberica.com)

**SMA Italia S.r.l.**

[www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com)

**SMA Technology Korea Co., Ltd.**

[www.SMA-Korea.com](http://www.SMA-Korea.com)

