

Anwendungshinweis

SolarEdge SafeDC™

Für zahlreiche PV-Systeme ist ein externer DC-Stromkreisunterbrecher vorgeschrieben, damit der Gleichstromkreis getrennt werden kann, wenn die Wechselstromversorgung abgeschaltet wird. Die in den SolarEdge Wechselrichtern integrierte SafeDC™-Technologie ermöglicht es Ihnen, den Wechselrichter von den Solarmodulen zu trennen. Hierdurch wird die DC-Spannung während Installation, Wartung und Brandbekämpfung auf ein sicheres Level reduziert. Dieser Mechanismus steigert die Sicherheit des Systems im Vergleich zu Systemen, die mit einem DC-Trennschalter ausgerüstet sind. Er wurde entsprechend der einschlägigen IEC- und VDE-Normen als DC-Trennvorrichtung zugelassen und zertifiziert, wodurch die Notwendigkeit eines externen DC-Stromkreisunterbrechers entfällt. In diesem Anwendungshinweis finden Sie eine Zusammenfassung der Funktionsweise und Bedienung dieses Mechanismus.

SafeDC™ – Funktionsweise

Ein Solar-Wechselrichter ist sowohl mit dem AC Übertragungsnetz als auch mit der PV-Anlage, in der Gleichstrom fließt, verbunden. Wenn für Installations- oder Wartungsarbeiten die AC Seite abgetrennt wird, oder wenn es zu einer Netzabschaltung kommt, liegt immer noch eine DC-Spannung und in einigen Fällen sogar ein Gleichstrom an. Wo ein Gleichstrom fließt, besteht immer die Gefahr, dass sich ein Lichtbogen bildet – eine durchgehende elektrische Entladung durch die Luft. Es ist deshalb unbedingt erforderlich, auch den Gleichstrom zu unterbrechen. Um diese Unterbrechung zu gewährleisten, wird durch internationale und nationale Normen (IEC 60364-7-712, DIN VDE 0100-712, IEC 60947-3, DIN EN 60947-3/VDE 0660107) eine DC-Trennvorrichtung vorgeschrieben.

Die SolarEdge **SafeDC™** Technologie ist eine derartige Vorrichtung. Sie ermöglicht die galvanische Entkopplung des Wechselrichters von den Solarmodulen, sobald der Gleichstrom abgeschaltet wird, und leistet damit einen weiteren Beitrag zur

kontinuierlichen Sicherheit des Systems. Damit entfällt die Notwendigkeit einer DC-Trennvorrichtung von anderen Herstellern. Eine externe Vorrichtung weist mehrere Nachteile auf: Durch die zusätzliche Vorrichtung und die erforderliche Verdrahtung, die gekauft werden muss, steigen die Kosten des Systems, der Zeitaufwand des Installierens steigt, und es kommt zu größeren Systemverlusten und verringerter Effizienz des Systems.

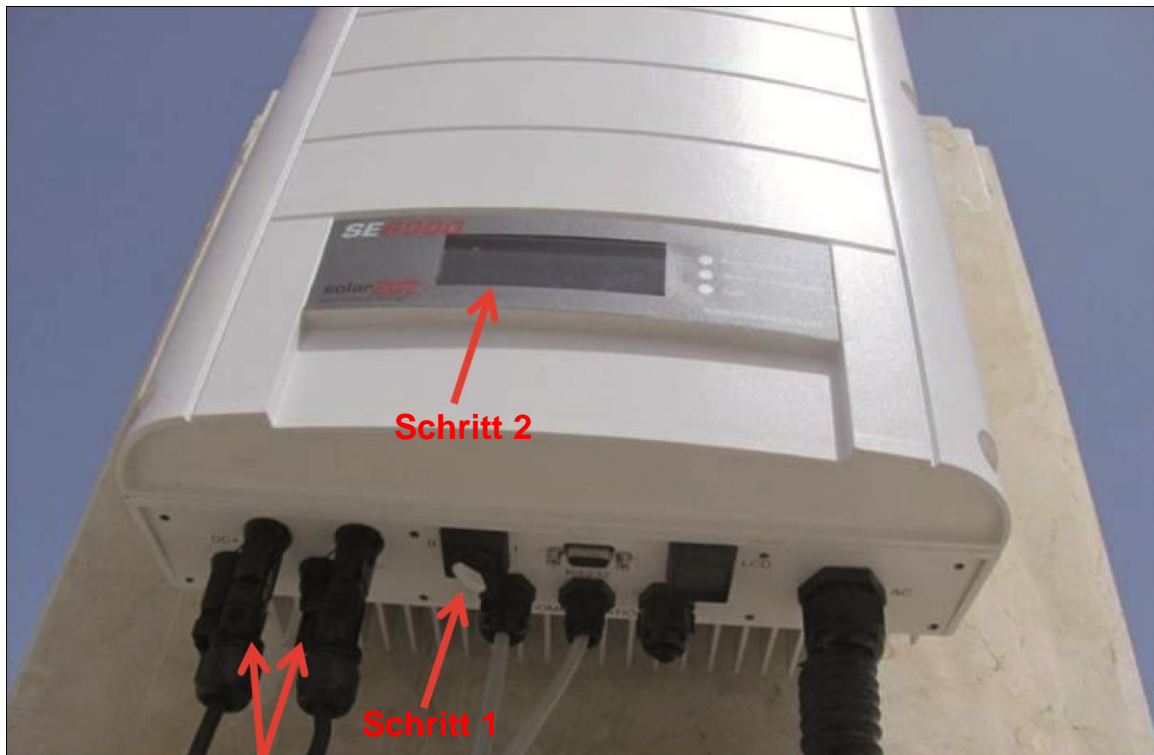
Der SolarEdge **SafeDC™** Mechanismus ist in den Wechselrichter integriert, wodurch kein Bedarf an zusätzlicher Verdrahtung entsteht, keine zusätzlichen Installationsarbeiten anfallen und keine Systemverluste auftreten. Das Verfahren trennt den Gleichstrom an dessen Quelle und schützt damit vor Lichtbögen, sogar bevor die galvanische Entkopplung eingetreten ist, was das Trennen sämtlicher Verbindungen im Bereich sicher macht. Damit übertrifft seine Sicherheit die jedes üblichen Trennschalters, der lediglich den Strom zum Wechselrichter trennt und das Fließen des Stroms in andere Bereiche des Systems nicht verhindern kann.

SolarEdge **SafeDC™** steigert die Sicherheit des Systems im Vergleich zu einem DC-Trennschalter und erhielt durch die deutsche Bureau Veritas die Konformität mit den IEC- und VDE-Normen. SafeDC wurde dabei als vollwertige DC-Trennvorrichtung zertifiziert, womit die Notwendigkeit eines getrennten Stromkreisunterbrechers entfällt.

SafeDC™ – Bedienung

Die Bedienung des **SafeDC™** Mechanismus erfolgt in drei einfachen Schritten:

1. Legen Sie den Schalter an der Unterseite des Wechselrichters um. Daraufhin unterbricht der Wechselrichter sofort die Stromeinspeisung und trennt sich vom Hauptanschluss, die Leistungsoptimierer stellen die Stromproduktion ein, und die Entladung der Kondensatoren wird eingeleitet.
2. Warten Sie ab, bis die Spannung auf das sichere Niveau von weniger als 120 V (DC) gesunken ist. Die DC-Spannung kann vom LCD-Bildschirm abgelesen werden. Bei einer Netzabschaltung kann auf dem Bildschirm nichts angezeigt werden. Warten Sie in einem solchen Fall 3 Minuten lang, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
3. Trennen Sie die PV-Eingangsanschlüsse. Daraufhin erfolgt die galvanische Entkopplung von PV-Array und Wechselrichter. Jede Leistungsoptimierer gibt eine Sicherheitsspannung von 1 V ab, so dass die Ausgangsspannung des Arrays unter dem schädlichen Niveau liegt. Es besteht nun keine Gefahr der Lichtbogenbildung mehr, und die Anlage befindet sich in einem sicheren Zustand.



Schritt 3



**Bureau Veritas E&E
Product Services GmbH**
Businesspark A96
86842 Türkheim
Deutschland
+ 49(0)82459681-0
cps-tuerheim@de.bureauveritas.com

Konformitätszertifikat

Antragsteller: SolarEdge Technologies Ltd.
Abba Eban 1a
Hertzlia 46725
Israel

Produkt: Trennvorrichtung für PV-Generatoren

Modell: Safe DC Trennmechanismus

Verwendung gemäß Bestimmung:

Trennen zwischen Solar-Wechselrichter und Photovoltaik-Generator

Angewendete Regeln und Normen:

In Abhängigkeit von

IEC 60947-3:1999 + Corrigendum:1999 + A1:2001 + Corrigendum 1:2001 + A2:2005

DIN EN 60947-3; VDE 0660-107:2006-03

"Niederspannungsschaltgeräte – Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten"

und

IEC 60364-7-712:2002-05

DIN VDE 0100-712:2006-06

"Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-712: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Solar-Photovoltaik-(PV)-Stromversorgungssysteme"

Das Sicherheitskonzept eines repräsentativen Exemplars des oben genannten Produkts entspricht zum Zeitpunkt der Erteilung dieses Zertifikats den gültigen Sicherheitsbestimmungen zur ausgewiesenen Verwendung gemäß den Bestimmungen.

Berichtsnummer: 10TH0432-IEC60947

Zertifikatnummer: 10-120

Datum der Ausgabe: 2010-09-16 **Gültig bis:** 2013-09-1


Achim Hänchen
ZERTIFIZIERUNG