



# SolarEdge Steckdose mit Zähler Installation- anleitung

Version 1.0

# Steckdose mit Zähler Installationsanleitung

## Übersicht

Die SolarEdge Smart Energy Management-Lösungen von SolarEdge ermöglichen eine Steigerung des Eigenverbrauchs eines Standorts. Eine hierfür verwendete Methode ist die Kontrolle der Nutzung (des Verbrauchs) von Lasten mit Hausautomations-Produkten.

Die SolarEdge-Hausautomation leitet die Energie entsprechend vorkonfigurierter Zeitprogramme mittels der folgenden Modi zu einem Gerät (Last) um:

- **Schedule** („Zeitplan“) - Das Produkt leitet die Energie während der konfigurierten Zeitfenster auf die Last um. Hierzu wird die überschüssige PV-Leistung, oder , falls keine zur Verfügung steht, Netzstrom verwendet.
- **Smart Save** („Intelligente Sparfunktion“) - Das Produkt beginnt, die Energie auf das Gerät umzuleiten, sobald überschüssige PV-Energie vorhanden ist, selbst vor den konfigurierten Zeitfenstern, um den Eigenverbrauch zu steigern, und den Verbrauch aus dem Netz während des geplanten Zeitfensters zu minimieren.

Für Beispiele der Betriebsmodi des Geräts siehe *Abbildung 2*.

Sie können den Zeitplan jederzeit neu konfigurieren, und Geräte manuell ein- bzw. ausschalten.

Sie können die Hausautomations-Produkte lokal über den SolarEdge-Wechselrichter oder extern über das SolarEdge-Monitoring Portal konfigurieren.

Die SolarEdge-Steckdose (im folgenden als „das Gerät“ bezeichnet) ist ein drahtloser ZigBee-AC-Schalter mit integriertem Energie- und Stromverbrauchsmessgerät, das Leistungsmessungen bis zu 2,5 kW ermöglicht. Basierend auf diesen Messungen und je nach Systemkonfiguration schaltet es die Lasten ein und aus.

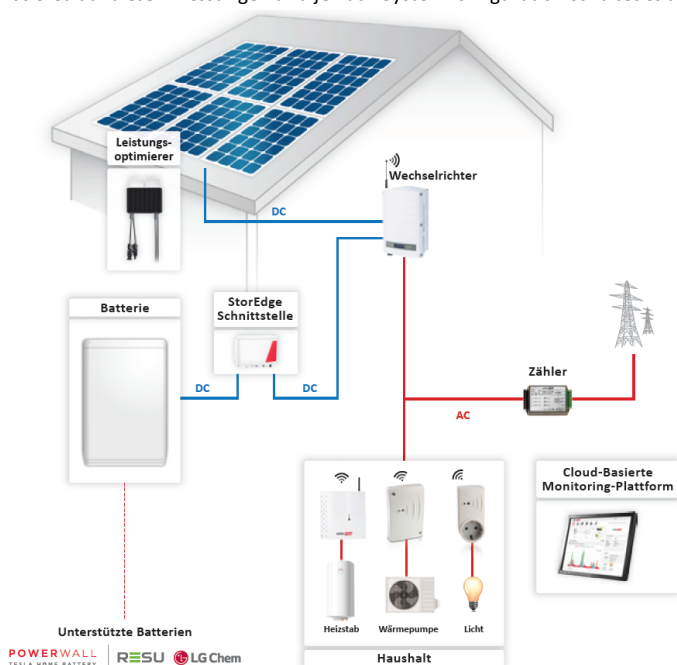


Abbildung 1: SolarEdge-System mit Hausautomations-Produkten

Die folgende Abbildung stellt ein typisches Beispiel für den Betrieb des Geräts im Smart-Save- und Schedule-Modus dar. Bitte beachten Sie, dass der Verbrauch im Smart-Save-Modus gesenkt ist, da die überschüssige Energie der PV-Anlage, die im Verlauf des Tages produziert wurde, genutzt wird.

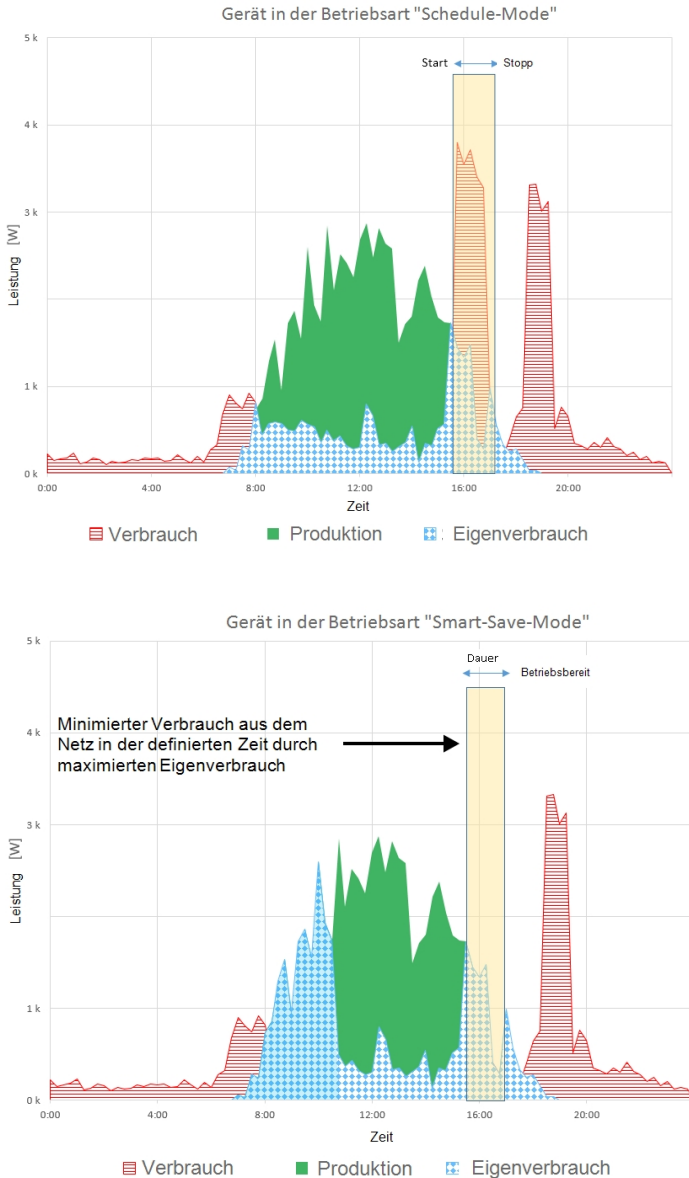


Abbildung 2: Beispiele für den Betrieb des Geräts

Zur Aktivierung der Steckdose-Funktionalität müssen die folgenden Hilfsgeräte installiert werden:

- Hausautomations-ZigBee-Modul, im Wechselrichter installiert. Für Hinweise zur Installation der Komponenten siehe <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-device-control-zigbee-module-installation-guide.pdf>.
- SolarEdge Modbus-Zähler. Siehe <http://www.solaredge.com/files/pdfs/solaredge-meter-installation-guide.pdf>

## Installation

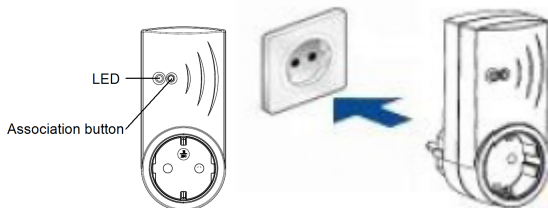


Abbildung 3: Die Steckdose

### ACHTUNG!

- Dieses Produkt muss unter den angegebenen, im neuesten technischen Datenblatt genannten Betriebsspezifikationen betrieben werden.
- Konfigurieren Sie das Produkt so, dass die angeschlossene Last nicht häufiger ein- bzw. ausgeschaltet wird, als vom Hersteller der Last angegeben.
- Schließen Sie keine Lasten an, die eine dauerhafte Stromversorgung benötigen (wie bspw. einen Kühlschrank oder eine Gefriertruhe).
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt oder defekt ist.
- Schließen Sie keine Lasten an, die Verletzungen oder Brände verursachen können, wenn sie versehentlich eingeschaltet werden (wie bspw. ein Bügeleisen).
- Das Produkt darf nicht in Kontakt mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten kommen (IP Schutzgrad beachten!).
- Die mitgelieferte Dokumentation stellt einen integralen Bestandteil des vorliegenden Produkts dar. Bewahren Sie die Dokumentation an einem für ein zukünftiges Nachlesen geeigneten Ort auf und beachten Sie sämtliche darin enthaltenen Anweisungen.



Stecken Sie das Gerät in eine Wandsteckdose, mit einem maximalen Abstand von 50 m vom Wechselrichter.

## Konfiguration



### HINWEIS

Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter an das Monitoring Portal angeschlossen ist (für Einzelheiten zur Einrichtung der Verbindung siehe *Wechselrichter Diese Installationsanleitung*).

### ► Zu Verbinden Sie das Gerät mit dem ZigBee-Netzwerk:

1. Rufen Sie den Einrichtungsmodus des Wechselrichters wie in *der Installationsanleitung für den Wechselrichter* beschrieben auf.
2. Wählen Sie **Kommunikation** → **ZigBee Konf.** aus.

## 3. Wählen Sie:

- Gerätetyp → **HA** (Hausautomation)
- **Protokoll** → **HAM** (Hausautomation)

```
Gerätetyp <HA>
Protokoll <HAM>
PAN ID
Scan-Kanal
Lade ZB-Einst.
```

Wenn der Gerätetyp HA ausgewählt wird, wird ein Menüpunkt **Device Manager** („Gerätanager“) im Hauptkonfigurationsmenü angezeigt:

```
Land <GER>
Sprache <de>
Kommunikation
Leist.Steuerung
Anzeige
Wartung
Info
```

4. Wählen Sie im Hauptmenü **Device Manager** („Gerätanager“) aus. Der nachstehende Konfigurationsschirm wird angezeigt:

```
Add Devices <0>
```

5. Wählen Sie **Add Devices** („Geräte hinzufügen“) aus, um die Herstellung der Verbindung zwischen dem Gerät und dem Wechselrichter zu starten.6. Betätigen Sie die Verbindungs-Taste am Steckdose (siehe *Abbildung 2*).

Der Bildschirm „Device Manager“ („Gerätanager“) sollte eine neue Zeile für jedes erkannte Gerät sowie die letzten drei Ziffern der Seriennummer, den Betriebsmodus und den Betriebsstatus anzeigen. Die Erkennung kann bis zu drei Minuten dauern. Sie können die LED-Leuchttaste am Wechselrichter oder die ESC-Taste drücken, um den Erkennungsvorgang zu beenden, wenn sämtliche Geräte erkannt sind.

```
Add Devices <3>
Reg xxx <Auto, OFF>
SE-SW xxx <Man, OFF>
SE-S-PLG xxx <Man, OFF>
Remove All
```

Gerätetypen:

- **REG** - Heizstab Regler
- **SE-SW** - Potentialfreier Schaltkontakt
- **SE-S-PLG** - Steckdose
- **SE-S-SW** - AC-Relais mit Zähler

7. Wählen Sie das Gerät aus. Der nachstehende Konfigurationsbildschirm wird angezeigt:

```
Mode < Manual >
State < OFF >
Device Info
Remove Device
```

Für die nachstehenden Gerätekonfigurations-Schritte können Sie entweder die Konfigurations-Tasten am Wechselrichter oder das Monitoring Portal nutzen. Die hier genannten Schritte zeigen die Konfiguration mittels der Wechselrichter-Konfigurations-Tasten.

8. Wählen Sie **Mode** („Modus“) aus. Der Bildschirm für die Konfiguration der Betriebsart wird angezeigt:

```
Manual
Auto
```

- **Manual** (Manuell) - schaltet das Gerät EIN oder AUS, wie nachstehend beschrieben
- **Auto** - ermöglicht die Einstellung zweier Zeitprogramme für die Hausautomation wie in den nächsten Abschnitten beschrieben:
  - **Smart Save** - nehmen Sie die erforderlichen Einstellung für den Betrieb des Geräts vor („Ready by“ („bereit am/um“) und Dauer). Dieser Modus dient zur Maximierung des Eigenverbrauchs durch Nutzung von überschüssiger PV-Leistung: das Gerät funktioniert basierend auf den konfigurierten Einstellungen autonom.
  - **Schedule** („Zeitplan“) - stellen Sie die Start- und Endzeiten des Geräts unabhängig von eventuell verfügbarer überschüssiger PV-Leistung ein.

#### ▶ **Zu Einstellung der Betriebsart Manuell:**

1. Wählen Sie **Mode** („Modus“) → **Manual** („Manuell“) aus
2. Wählen Sie **ON** („EIN“) oder **OFF** („AUS“) aus, um das Gerät ein- bzw. auszuschalten.

#### ▶ **Zu Einstellung der Betriebsart Auto:**

1. Wählen Sie **Auto** aus. Der folgende Bildschirm wird angezeigt. Dieser bietet zusätzliche Optionen für die Einstellung der Geräteparameter:

```
Mode < Auto >
Add Schedule
Device Properties
Device Info
Remove Device
```

2. Wählen Sie **Device Properties** („Geräteeigenschaften“) aus und stellen Sie die folgenden Eigenschaften ein:

```

Load Rating <x.xKW>
Export TH <xxxxxW>
Import TH <xxxxxW>
Min On Time <xxx>

```

- **Load Rating** („Lastwert“) - die Nennleistung des angeschlossenen Heizstabes (in kW)
- **Export TH** (Schwellenwert) - optional; die Mindestleistung (in W), über der die überschüssige PV-Leistung zum Gerät umgeleitet wird. Dieser Wert kann unter dem Lastwert liegen. Der voreingestellte Standardwert liegt 5% über der Nennleistung des angeschlossenen Heizstabes.
- **Import TH** (Schwellenwert) - optional; die maximale Leistung (in W), die von der Netzversorgung bezogen werden kann und vom Heizstab genutzt werden kann. Der voreingestellte Standardwert beträgt 5% der Nennleistung des angeschlossenen Heizstabes.

#### HINWEIS



Stellen Sie bei Änderung der Standardwerte für Export TH und Import TH sicher, dass die Summe der Einzelwerte größer oder gleich der Nennleistung des Geräts ist. Ansonsten schaltet sich das Gerät ab, da nicht genügend Energie zum Betrieb des Gerätes vorhanden ist.

- **Min ON Time**(optional); - die Mindestdauer (in Minuten), die das Gerät nach dem Einschalten eingeschaltet bleiben muss, selbst wenn keine überschüssige PV-Leistung vorhanden ist. Der Standardwert ist 1 Minute.
3. Wählen Sie **Add Schedule** („Zeitplan hinzufügen“) aus. Der folgende Bildschirm mit den Einstelloptionen für den Zeitplan wird angezeigt. Sie können bis zu vier verschiedene Zeitpläne konfigurieren.

```

Smart Save
Schedule
Disable
Delete

```

Einen Zeitplan können Sie über **Disable** („Deaktivieren“) deaktivieren oder über **Delete** („Löschen“) entfernen.

4. Wählen Sie eine der Optionen aus und stellen Sie sie ein:

- **Smart Save:**

```
Set <Smart>  
Ready by <00:00>  
Duration <00>  
Max Duration <00>  
Week Days <1234567>
```

- **Ready by** - der erforderliche Strom muss zu diesem Zeitpunkt zur Last umgeleitet werden (Standard: 00:00; Format: Stunden:Minuten).
- **Duration** („Dauer“) - Mindestgesamtheit, welche die Last eingeschaltet bleiben muss (in Minuten; Standardwert: 00).
- **Max Duration** („Maximale Dauer“) - Maximale Gesamtzeit, die die Last über den Tag eingeschaltet bleiben kann (in Minuten; Standardwert:  
Wenn der Wert für die maximale Dauer „Max Duration“ länger als der Wert für die Dauer „Duration“ ist, nutzt das Gerät lediglich die überschüssige PV-Energie für die restliche Zeit.  
Bsp.: Wenn Max Duration = T1 und Duration = T2, wird im Zeitraum (T1-T2) nur die überschüssige PV-Leistung genutzt.
- **Week Days** („Wochentage“) (optional) - Tage zur Wiederholung der Einstellung (Standard: jeden Tag).

- **Schedule** („Zeitplan“):

```
Set <Schedule>  
Start Time <00:00>  
Stop Time <00:00>  
Week Days <1234567>
```

- **Start/Stop Time** („Start/Stop-Zeit“) - die Tageszeit, zu der das Steckdose mit der Lieferung von Energie an die Last beginnen/diese beenden muss (Standardwert: Wenn diese Werte nicht eingestellt sind, wird nur die überschüssige PV-Leistung genutzt).
- **Week Days** („Wochentage“) (optional) - Tage zur Wiederholung der Einstellung (Standard: jeden Tag).



#### HINWEIS

Wenn Sie im automatischen Modus sich überschneidende Zeitfenster im Schedule- und in der Smart Save-Option konfigurieren, wird stets das Zeitfenster des Schedule-Modus und nicht das des Smart Save-Modus übernommen.



Sie können die Betriebsart und die Zeitpläne des Geräts jederzeit ändern:

Schalten Sie	hierzu
die Last manuell ein bzw. aus	Wählen Sie das Gerät im Bildschirm „Device Manager“ („Gerätemanager“) aus. Wählen Sie <b>Mode</b> („Modus“) → <b>Manual</b> („Manuell“) aus und stellen Sie das Gerät entweder auf <b>ON</b> („EIN“) oder <b>OFF</b> („AUS“) ein.
Modifizieren Sie die Schedule-Konfiguration	Wählen Sie das Gerät im Bildschirm „Device Manager“ („Gerätemanager“) aus. Wählen Sie <b>Mode</b> („Modus“) → <b>Auto</b> („Automatisch“) aus und stellen Sie die Parameter eines beliebigen Menüs folgendermaßen ein: <b>Smart Save/Schedule</b> .
Einen Zeitprogramm deaktivieren oder löschen	Wählen Sie im Bildschirm „Schedule“ („Zeitprogramm“) <b>Disable</b> („Deaktivieren“) oder <b>Delete</b> („Löschen“) aus.
Trennen Sie das (die) Gerät(e) vom Netzwerk	Wählen Sie im Bildschirm „Device“ („Gerät“) <b>Remove Device</b> („Gerät entfernen“) oder <b>Remove All</b> („Alle entferne“) aus.

## Überprüfen der Verbindung

1. Überprüfen Sie die Statusbildschirme:

- Status *HA devices* („HA-Geräte“) gibt den Namen des Geräts und seinen Status an: **ON** („EIN“), **OFF** („AUS“) oder ein Sternchen (\*), das angibt, dass keine Verbindung zum Gerät besteht:

```
HA Devices State :
SE-S-PLG 011 <ON>
```

- Status *Communication* („Verbindung“), dieser zeigt die Anzahl der HA-Geräte (unter „Prot“) angibt, zu welchen eine Verbindung (aktive Kommunikation) besteht, sowie die Anzahl der erkannten Geräte (unter ##):

```
      Dev   Prot  ##
RS485-1 <---><--><->
ZigBee  <HA> < 1><1>
```

2. Um die Gerätedaten im Bildschirm für die Gerätekonfiguration überprüfen zu können, wählen Sie **Device Info** („Geräteinformationen“) aus. Der nachstehende Bildschirm wird angezeigt:

```
MAC: xxxxxxxxxxxxxx
Last seen: <DD:HH>
MFG: SolarEdge
Model: SE-S-PLG
Power [W]: 0
```

- MAC:** die vollständige MAC-Adresse des Geräts
- Last seen** („Letzte Kommunikation“): Das Datum und die Uhrzeit, als das Gerät eine Verbindung zum Wechselrichter hatte.
- MFG:** Der Gerätehersteller
- Model** („Modell“): Der Gerätemodelltyp
- Power [W]** („Leistung [W]“): Leistung die vom Gerät genutzt wird

## LED-Anzeigen

---

Das Gerät besitzt eine zweifarbige LED (rot/grün), die Informationen über ihren Betriebsstatus gibt:

LED-Funktion	Hinweis
Grünes Dauerlicht (2 Sekunden), grünes Blinklicht (2 Sekunden)	Reset
Rotes Blinklicht	Keine ZigBee-Verbindung zum Wechselrichter
Grünes Blinklicht	ZigBee-Verbindung wird hergestellt
Grünes Dauerlicht	ZigBee-Verbindung ist hergestellt, und das Relais geschlossen
Rotes Dauerlicht	ZigBee-Verbindung ist hergestellt, und das Relais offen

## Funktion der Verbindungs-Taste

Die nachstehende Tabelle erläutert die Funktionen der Verbindungs-Taste je nach Netzwerkverbindungsstatus:

Netzwerkstatus	Dauer der Betätigung	Ergebnis//Funktion
Keine ZigBee-Verbindung zum Wechselrichter	Beliebig	Verbindungsversuch mit dem Netz
ZigBee mit dem Wechselrichter verbunden	Bis zu 3 Sekunden (kurzes Betätigen)	Wechseln Sie manuell zwischen dem EINGESCHALTETEN/AUSGESCHALTETEN ZUSTAND hin und her (manueller Modus). Um zum automatischen/programmierten Status zurückzukehren, konfigurieren Sie das Gerät mit der Mobilanwendung oder über das Monitoring Portal.
	Länger als 10 Sekunden (lang gedrückt halten)	Trennen Sie es vom Netz (die LED wechselt zu Rot, und das Gerät wird zurückgesetzt).
	3 - 10 Sekunden	Starten Sie einen Suchvorgang nach nahen Geräten. Der Suchvorgang kann bis zu 3 Minuten in Anspruch nehmen, wenn sich das Gerät nicht in Betrieb befindet. Für den Normalbetrieb nicht erforderlich.

## Fehlerbehebung

Symptom / Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ein Sternchen (*) neben dem Namen des Geräts im Gerätemanager zeigt an, dass keine Verbindung besteht.</li> <li>○ Die Anzahl der erkannten Geräte die im Statusbildschirm für den Verbindungsstatus angezeigt werden entspricht nicht der Anzahl der verbundenen Geräte.</li> <li>○ Das Gerät ist eingeschaltet, die grüne LED leuchtet jedoch nicht.</li> </ul>	Das Gerät ist nicht mit dem Wechselrichter verbunden	<p>Versuchen Sie, mithilfe einer dieser Optionen das Problem zu beheben. Wenn das Problem mit der ersten Option nicht behoben werden kann, fahren Sie mit der nächsten Option fort:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schalten Sie das Gerät AUS und wieder EIN. Überprüfen Sie die Verbindung.</li> <li>○ Setzen Sie das Gerät zurück, indem Sie die Taste länger als 10 Sekunden gedrückt halten, und wiederholen Sie den Vorgang für das Verbinden mit dem ZigBee Netzwerk.. Hinweis: Eine erneute Konfiguration ist <i>nicht</i> erforderlich.</li> <li>○ Wählen Sie im Bildschirm „Device Manager“ („Gerätemanager“) <b>Remove Device</b> („Gerät entfernen“) aus und wiederholen Sie den Erkennungsvorgang. Hinweis: Eine erneute Konfiguration ist nicht erforderlich.</li> </ul>
Das Gerät ist eingeschaltet, und die grüne LED leuchtet	Das Gerät ist mit dem Wechselrichter verbunden, es besteht jedoch keine Kommunikation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wenden Sie sich an das SolarEdgeSupport-Team.</li> </ul>

Symptom / Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
<p>Sämtliche Geräte kommunizieren nicht</p>	<p>Es wird auf der LCD-Anzeige des Wechselrichters <b>keine ZigBee</b>-Fehlermeldung angezeigt - Der Wechselrichter hat das installierte ZigBee-Modul nicht erkannt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ AC-Versorgung des Wechselrichters auf AUS.</li> <li>○ Überprüfen Sie, ob das ZigBee-Modul richtig im Wechselrichter eingesetzt wurde und ob die Antenne ordnungsgemäß verschraubt wurde..</li> <li>○ Schalten Sie die AC-Versorgung des Wechselrichters auf EINN.</li> </ul>
	<p>Netzwerkprobleme</p>	<p>Versuchen Sie, mithilfe einer dieser Optionen das Problem zu beheben. Wenn das Problem mit der ersten Option nicht behoben werden kann, fahren Sie mit der nächsten Option fort:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überprüfen Sie den ZigBee-Statusbildschirm: Vergewissern Sie sich, dass die PAN hergestellt wurde, und der Kanal nicht 0 ist:</li> </ul> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>PAN : XXXXXX CH : XX / XXXXRSSI : &lt; L &gt; MID : XXXX XX</pre> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schalten Sie den Wechselrichter AUS, warten Sie 3-5 Minuten und schalten Sie den Wechselrichter wieder EIN.</li> <li>○ Setzen Sie sämtliche Geräte mit der Verbindungstaste zurück und starten Sie einen neuen Erkennungsvorgang für sämtliche Geräte.</li> <li>○ Wählen Sie im Bildschirm „Device Manager“ („Gerätemanager“) <b>Remove All</b> („Alle entfernen“) aus und wiederholen Sie den Erkennungsvorgang für sämtliche Geräte.</li> <li>○ Wenden Sie sich an den SolarEdgeSupport-Team..</li> </ul>
<p>Fehlermeldung <b>Device limit reached</b>. („Grenzwert für Geräte erreicht“.) Löschen Sie Geräte aus der auf der LCD-Anzeige angezeigten Geräteliste.</p>	<p>Sie versuchen, mehr als 10 Geräte in das Lastverwaltungsnetzwerk einzubinden.</p>	<p>Entfernen Sie nicht benötigte Geräte aus der Geräteliste, bevor Sie versuchen, ein weiteres Gerät hinzuzufügen.</p>

## Spezifikationen

ELEKTRISCHE LEISTUNG		SEHAZB-SCKT-MTR-XX <sup>1</sup>	
Betriebsspannungsbereich - Außenleiter zu Neutralleiter	90 - 250	VAC	
AC-Frequenz	50/60	Hz	
Maximale Wirkleistungsmessung	2,5	kW	
Maximaler Laststrom	13	A	
KOMMUNIKATION			
Unterstütztes Kommunikationsprotokoll	ZigBee Home Automation		
Sendeleistung	3	dBm	
Betriebsfrequenzbereich	2,4 - 2,5	GHz	
Reichweite im Außenbereich (Sichtlinie)	100	m	
Reichweite im Innenbereich <sup>2</sup>	50	m	
ERFÜLLTE NORMEN			
Funkstandard	ETSI EN 300 328 V 1.8.1, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-17		
Sicherheit	EN 60335-1, EN 60335-2-30, EN 50371		
Störfestigkeit	EN 55014-2		
EMV	EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3		
MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN			
Betriebstemperaturbereich	0 bis +50	°C	
Schutzklasse	IP30		
Abmessungen	110 x 50 x 40		mm

<sup>1</sup>Mehrere Steckdosentypen für verschiedene Wandsteckdosen: XX = GB, DE, FR, IT

<sup>2</sup>Näherungswerte; können je nach Installationsbedingungen abweichen

Wenn Sie technische Fragen mit einem unserer Produkte haben, kontaktieren unser Support-Team über das SolarEdge Service-Portal:

<http://www.solaredge.com/service/support>

Australien (+61)	1800-465-567
Belgien (+32)	0800-78.889
China(+86)	186-0166-3934
Frankreich (+33)	0.800-917.410
Deutschland (+49)	089-45459730
Italien (+39)	800-784-824
Japan (+81)	03-6261-1274
England (+44)	0800-028-1183
USA und Kanada (+1)	510-498-3200
Griechenland (+30)	00800-125574
Israel (+972)	073-240-3122
Niederlande (+31)	0800-022-1089
Neuseeland (+64)	0800 144 875
International (+972)	073-2403118
Fax (+972)	073-240-3117
E-Mail:	<a href="mailto:support@solaredge.com">support@solaredge.com</a>

[www.solaredge.com](http://www.solaredge.com)

**solaredge**