



Gerät zur Leistungssteuerung von PV-Anlagen

## **POWER REDUCER BOX**

**Bedienungsanleitung**





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu diesem Dokument. ....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>9</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung. ....	9
2.2	Unterstützte Produkte .....	10
2.3	Qualifikation der Fachkräfte .....	11
2.4	Sicherheitshinweise .....	11
2.5	Betriebshinweise .....	12
<b>3</b>	<b>Lieferumfang. ....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung. ....</b>	<b>14</b>
4.1	Power Reducer Box. ....	14
4.2	Typenschild .....	17
4.3	LEDs .....	18
4.4	Sunny Portal .....	18
4.5	Systemvoraussetzungen des Computers. ....	19
<b>5</b>	<b>Benutzeroberfläche der Power Reducer Box .....</b>	<b>20</b>
5.1	Benutzergruppen und Benutzerrechte. ....	20
5.2	Übersicht über Anmeldeseite .....	21
5.3	Übersicht über Benutzeroberfläche. ....	22
5.4	Hauptmenü .....	22
5.5	Kontextmenü .....	23
5.6	Seite Status .....	23
5.7	Seite Ereignisse .....	24
<b>6</b>	<b>Montage .....</b>	<b>25</b>
6.1	Anforderungen an den Montageort .....	25
6.2	Power Reducer Box an Wand montieren .....	26

6.3	Power Reducer Box auf Hutschiene montieren . . . . .	26
<b>7</b>	<b>Anschluss. . . . .</b>	<b>27</b>
7.1	Übersicht über Anschlussbereich . . . . .	27
7.2	Power Reducer Box an Rundsteuerempfänger anschließen . . .	28
7.3	Anschlusskabel verlängern . . . . .	30
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme . . . . .</b>	<b>31</b>
8.1	Power Reducer Box in lokales Netzwerk integrieren . . . . .	31
8.1.1	Vorgehen . . . . .	31
8.1.2	Power Reducer Box an Computer anschließen . . . . .	31
8.1.3	Computer auf Standard-Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box einstellen . . . . .	32
8.1.4	Proxy-Ausnahmeregel im Internet Explorer einrichten . . . . .	34
8.1.5	Power Reducer Box auf lokale Netzwerkeinstellungen einstellen . . . . .	35
8.1.6	Computer wieder auf vorherige Netzwerkeinstellungen einstellen . . . . .	37
8.1.7	Power Reducer Box an das lokale Netzwerk anschließen . . . . .	37
8.2	Sunny WebBox-Registrierung in der Power Reducer Box . . . . .	39
8.2.1	Sunny WebBox registrieren . . . . .	39
8.2.2	Sunny WebBox bearbeiten / löschen . . . . .	40
8.3	Betriebsmodi konfigurieren . . . . .	41
8.3.1	Wirkleistungsbegrenzung einstellen . . . . .	43
8.3.2	Blindleistungsvorgabe einstellen . . . . .	43
8.3.3	cos Phi-Vorgabe einstellen . . . . .	44
8.3.4	Kombinierte Betriebsmodi konfigurieren . . . . .	44
8.3.5	Allgemeine Systemzustände einstellen . . . . .	45
8.4	„Fallback“ konfigurieren und aktivieren . . . . .	46
<b>9</b>	<b>Bedienung. . . . .</b>	<b>48</b>
9.1	An Power Reducer Box an- oder abmelden . . . . .	48
9.2	Power Reducer Box über Sunny Portal aufrufen . . . . .	49
9.3	Ereignisse filtern und anzeigen . . . . .	49

9.4	Ereignisse herunterladen . . . . .	50
9.5	Ereignisse auf SD-Karte speichern. . . . .	50
<b>10</b>	<b>Einstellungen. . . . .</b>	<b>52</b>
10.1	Sunny Portal . . . . .	52
10.1.1	Power Reducer Box im Sunny Portal registrieren. . . . .	52
10.1.2	Registrierte Power Reducer Box im Sunny Portal aus Anlage löschen . . . . .	53
10.1.3	Datenversand an Sunny Portal deaktivieren . . . . .	53
10.2	Passwort ändern . . . . .	54
10.3	Passwort zurücksetzen . . . . .	54
10.4	Datum und Uhrzeit einstellen . . . . .	55
10.5	Protokolldatei einstellen . . . . .	55
10.6	Firmware-Update für Power Reducer Box. . . . .	56
10.6.1	Automatisches Firmware-Update einstellen. . . . .	56
10.6.2	Manuelles Firmware-Update durchführen. . . . .	56
10.6.3	Firmware-Update über SD-Karte durchführen. . . . .	57
10.7	Power Reducer Box zurücksetzen. . . . .	58
10.8	Hinweis zur Datei „prb.cfg“ . . . . .	58
<b>11</b>	<b>Außerbetriebnahme. . . . .</b>	<b>59</b>
11.1	Power Reducer Box ausschalten. . . . .	59
11.2	Power Reducer Box demontieren . . . . .	59
11.3	Power Reducer Box für Transport verpacken . . . . .	59
11.4	Power Reducer Box entsorgen . . . . .	60
<b>12</b>	<b>Fehlersuche. . . . .</b>	<b>61</b>
12.1	Statusanzeige der LEDs. . . . .	61
12.2	Bedeutung der LEDs am Ethernet-Anschluss . . . . .	63
12.3	Allgemeine Fehlersuche . . . . .	64
12.4	Fehlermeldungen im Zusammenhang mit Sunny Portal. . . . .	66
12.4.1	Fehlermeldungen im Ereignislogbuch . . . . .	66

12.4.2	Fehler während Sunny Portal-Registrierung . . . . .	70
<b>13</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>74</b>
13.1	Power Reducer Box. . . . .	74
13.2	Steckernetzteil (CINCON, TRG30R 120) . . . . .	76
<b>14</b>	<b>Zubehör . . . . .</b>	<b>77</b>
<b>15</b>	<b>Kontakt . . . . .</b>	<b>78</b>

# 1 Hinweise zu diesem Dokument

## Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung gilt für den Gerätetyp „PRB.GR1“ ab Hardware-Version C2 und ab Firmware-Version 1.7.0.

## Zielgruppe

Dieses Dokument ist für Fachkräfte und Endanwender. Einige in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden (siehe Kapitel 2.3 „Qualifikation der Fachkräfte“, Seite 11). Diese Tätigkeiten sind durch einen Hinweis gekennzeichnet.

## Weiterführende Informationen

Links zu weiterführenden Informationen finden Sie unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Dokumententitel	Dokumentenart
Blindleistung und Netzintegration	Technische Information
Netzsicherheitsmanagement - Einspeisemanagement für PV-Anlagen	Technische Information

## Symbole

Symbol	Erklärung
 <b>GEFAHR</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt
 <b>WARNUNG</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen kann
 <b>VORSICHT</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann
<b>ACHTUNG</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann
	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
<input type="checkbox"/>	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
<input checked="" type="checkbox"/>	Erwünschtes Ergebnis
	Möglicherweise auftretendes Problem

## Auszeichnungen

Auszeichnung	Erklärung	Beispiel
„light“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Display-Texte</li> <li>• Elemente auf einer Benutzeroberfläche</li> <li>• Anschlüsse</li> <li>• Elemente, die Sie auswählen sollen</li> <li>• Elemente, die Sie eingeben sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Feld „Energie“ ist der Wert ablesbar.</li> <li>• „Einstellungen“ wählen.</li> <li>• Im Feld „Minuten“ den Wert „10“ eingeben.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Einstellungen &gt; Datum“ wählen.</li> </ul>
[Schaltfläche/Taste]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Weiter] wählen.</li> </ul>

## Nomenklatur

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Electronic Solar Switch	ESS
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Bluetooth
SMA Wechselrichter	Wechselrichter
Sunny WebBox und Sunny WebBox mit Bluetooth® Wireless Technology	Sunny WebBox

## Abkürzungen

Abkürzung	Benennung	Erklärung
AC	Alternating Current	Wechselstrom
CSV	Comma Separated Values	Dateiformat
DC	Direct Current	Gleichstrom
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Dynamische Zuweisung von IP-Adressen
IP	Internet Protocol	Internetprotokoll
LED	Light-Emitting Diode	Leuchtdiode
PV	Photovoltaik	–
XML	Extensible Markup Language	Erweiterbare Auszeichnungssprache

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Power Reducer Box ist für PV-Anlagen, die Netzbetreibervorgaben für Wirkleistungsbegrenzung und Blindleistungsbetrieb im Rahmen der Netzsystemdienstleistungen umsetzen müssen. Die Power Reducer Box entspricht den Anforderungen des deutschen EEG zum Einspeisemanagement und den Anforderungen der deutschen BDEW-Mittelspannungsrichtlinie zum Netzsicherheitsmanagement.

Der Netzbetreiber kann über die Power Reducer Box bei Netzüberlastung die Einspeiseleistung der PV-Anlage vorübergehend ferngesteuert begrenzen. Die Power Reducer Box übersetzt die Steuerbefehle des Netzbetreibers und sendet die Steuerbefehle an die Sunny WebBox. Die Sunny WebBox leitet die Steuerbefehle an die Wechselrichter weiter.

Die Power Reducer Box hat im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Wirkleistungsbegrenzung und Blindleistungsvorgabe
- Protokollierung aller Steuerbefehle des Netzbetreibers
- Steuerung von bis zu 2 500 SMA Wechselrichtern über Sunny WebBoxen
- Datenversand an das Internetportal Sunny Portal zur Visualisierung und optionalen Benachrichtigung des Anlagenbetreibers

Die Power Reducer Box ist ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet.

Die Power Reducer Box darf nur mit dem mitgelieferten Steckernetzteil und in dem dafür vorgesehenen Spannungsbereich betrieben werden.

Die Power Reducer Box darf ausschließlich mit unterstützten Produkten verwendet werden.

Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, das Produkt zu verändern oder Bauteile einzubauen, die nicht ausdrücklich von SMA Solar Technology AG für dieses Produkt empfohlen oder vertrieben werden. Setzen Sie die Power Reducer Box ausschließlich nach den Angaben der beiliegenden Dokumentationen ein. Ein anderer Einsatz kann zu Sach- oder Personenschäden führen.

Die beigelegten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts.

- Die Dokumentationen lesen und beachten.
- Die Dokumentationen jederzeit zugänglich aufbewahren.

## 2.2 Unterstützte Produkte

### SMA Produkte

#### Wechselrichter:

Eine aktuelle Auflistung der von der Power Reducer Box unterstützten Wechselrichter erhalten Sie auf der Benutzeroberfläche der Power Reducer Box („Zustandskonfiguration > Kompatibilitätsliste“) oder unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Wenn Sie weitere Fragen zu unterstützten Wechselrichtern haben, wenden Sie sich an die SMA Service Line.

#### Weitere Produkte:

- Sunny WebBox ab Firmware-Version 1.45\*
- Sunny WebBox mit *Bluetooth* ab Firmware-Version 1.04\*\*
- Sunny Portal
- SMA Update-Portal

\* Voraussetzungen: Das Übertragungsprotokoll Ihrer Anlage muss auf SMA-NET eingestellt sein und die Sunny WebBoxen dürfen nicht im DHCP-Modus betrieben werden.

\*\* Die Sunny WebBoxen dürfen nicht im DHCP-Modus betrieben werden.

### Produkte anderer Hersteller

#### Digitale Signalquellen:

- Signalquellen mit digitalen Relaiskontakten

#### Router und Switches:

- Router und Switches für Ethernet mit 10 Mbit/s oder Fast Ethernet mit 100 Mbit/s Datenübertragungsgeschwindigkeit

#### Steckernetzteile:

- Eingangsspannung: 100 V ... 240 V AC, 50/60 Hz
- Typische Leistungsaufnahme: 4 W
- Maximale Leistungsaufnahme: 12 W

#### SD-Karten:

- SD-Karten mit 2 GB Speicherkapazität

## 2.3 Qualifikation der Fachkräfte

Einige der in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Diese Tätigkeiten sind durch einen Hinweis gekennzeichnet. Die Fachkräfte müssen über folgende Qualifikation verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

## 2.4 Sicherheitshinweise

### Sicherheitsrelevante Parameter

Mit Hilfe der Power Reducer Box können sicherheitsrelevante Parameter der Wechselrichter Ihrer Anlage verändert werden. Diese Parameter dürfen üblicherweise nur in Rücksprache mit dem Energieversorgungsunternehmen, in dessen Stromnetz Sie einspeisen, verändert werden.

- Nehmen Sie im Zweifelsfall Kontakt zu Ihrem Energieversorgungsunternehmen auf.

### Elektrostatische Entladung

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen können Sie über elektrostatische Entladung die Power Reducer Box beschädigen oder zerstören.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

### Datensicherheit

Sie können die Power Reducer Box an das Internet anschließen. Beim Zugriff über das Internet besteht das Risiko, dass unberechtigte Nutzer auf die Daten oder Geräte Ihrer Anlage zugreifen und diese manipulieren.

- Geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (z. B. Firewall einrichten, nicht benötigte Netzwerk-Ports schließen, Remote-Zugriff nur über VPN-Tunnel ermöglichen).
- Standardpasswort nach dem ersten Anmelden ändern. Wählen Sie für Ihr Passwort eine Kombination aus Zahlen und Buchstaben mit mindestens 8 Zeichen (siehe Kapitel 10.2 „Passwort ändern“, Seite 54).
- Passwort geheim und vor dem Zugriff unberechtigter Personen geschützt halten.

## 2.5 Betriebshinweise

### Nicht unterstützte Wechselrichter in der PV-Anlage

Nicht unterstützte Wechselrichter setzen die Vorgaben über die Power Reducer Box nicht um. Die Vorgabe des Netzbetreibers kann dennoch erreicht werden. Hierzu muss die Zustandskonfiguration der Power Reducer Box so angepasst werden, dass die Leistung der unterstützten Wechselrichter stärker begrenzt wird.

- Wenn der Netzbetreiber eine Wirkleistungsbegrenzung von 0 % fordert, müssen nicht unterstützte Wechselrichter durch eine geeignete Schalteinrichtung abgeschaltet werden.
- Nehmen Sie im Zweifelsfall Kontakt zu Ihrem Netzbetreiber oder der SMA Service Line auf, bevor Sie die Power Reducer Box in Betrieb nehmen.

### Kein DHCP-Modus bei den registrierten Sunny WebBoxen

Bei wechselnden IP-Adressen der Sunny WebBoxen (z. B. in DHCP-Netzwerken) funktioniert die Power Reducer Box nicht ordnungsgemäß. Stellen Sie alle von der Power Reducer Box zu registrierenden Sunny WebBoxen auf statische IP-Adressen um.

### Datenverkehr über die RPC-Schnittstelle

Begrenzungsbefehle der Power Reducer Box werden über die RPC-Schnittstelle der Sunny WebBox gesendet. Vermeiden Sie zusätzlichen Datenverkehr über die RPC-Schnittstelle der Sunny WebBox, um die Geschwindigkeit der Begrenzungsbefehle nicht zu beeinträchtigen.

### 3 Lieferumfang

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigung. Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

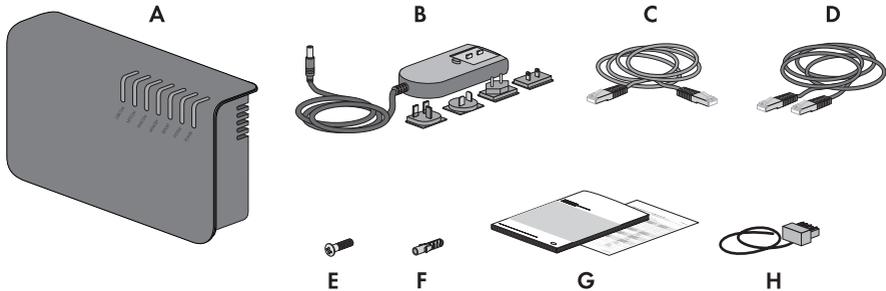


Abbildung 1: Bestandteile des Lieferumfangs

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Power Reducer Box
B	1	Steckernetzteil mit 4 Adaptern
C	1	Ethernet-Kabel rot (Patch-Kabel)
D	1	Ethernet-Kabel blau (Crossover-Kabel)
E	2	Schrauben
F	2	Dübel
G	1	Bedienungsanleitung und Inbetriebnahmecheckliste
H	1	Vorkonfiguriertes Kabel (Länge: 2,5 m) mit 7-poligem Stecker

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Power Reducer Box

Die Power Reducer Box ist für PV-Anlagen, die Netzbetreibervorgaben für Wirkleistungsbegrenzung und Blindleistungsbetrieb im Rahmen der Netzsystemdienstleistungen umsetzen müssen. Der Netzbetreiber kann über die Power Reducer Box bei Netzüberlastung die Einspeiseleistung der PV-Anlage vorübergehend ferngesteuert begrenzen. Die Power Reducer Box übersetzt die Steuerbefehle des Netzbetreibers und sendet die Steuerbefehle an die Sunny WebBox. Die Sunny WebBox leitet die Steuerbefehle an die Wechselrichter weiter.

Die Power Reducer Box hat im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Wirkleistungsbegrenzung und Blindleistungsvorgabe
- Protokollierung aller Steuerbefehle des Netzbetreibers
- Steuerung von bis zu 2 500 SMA Wechselrichtern über Sunny WebBoxen
- Datenversand an das Internetportal Sunny Portal zur Visualisierung und optionalen Benachrichtigung des Anlagenbetreibers

Mit der Power Reducer Box lassen sich 4 digitale Zustände (z. B. eines Rundsteuerempfängers) einlesen und die Wechselrichter nach den Vorgaben des Netzbetreibers einstellen. Über die integrierte Benutzeroberfläche der Power Reducer Box lassen sich die 4 Eingänge frei konfigurieren. Liegt ein Signal des Rundsteuerempfängers an, wertet die Power Reducer Box das Signal aus und gibt einen Befehl über das Ethernet-Netzwerk an die registrierten Sunny WebBoxen weiter. Angesprochene Sunny WebBoxen übergeben den Befehl an die angeschlossenen Wechselrichter. Ereignisse werden auf dem internen Speicher der Power Reducer Box gespeichert. Zusätzlich ist es möglich, Ereignisse auf eine SD-Karte zu speichern oder Ereignisse über die Benutzeroberfläche herunterzuladen.

Die Power Reducer Box sendet die Ereignisdaten an das Sunny Portal. Das Sunny Portal kann die gesendeten Daten darstellen und bei vorgenommener Leistungsbegrenzung per E-Mail darüber informieren.

Über das SMA Update-Portal kann die Power Reducer Box automatisch ein Update ihrer Firmware durchführen, wenn ein neues Update zur Verfügung steht. Dazu muss die Power Reducer Box eine Verbindung zum Internet haben.

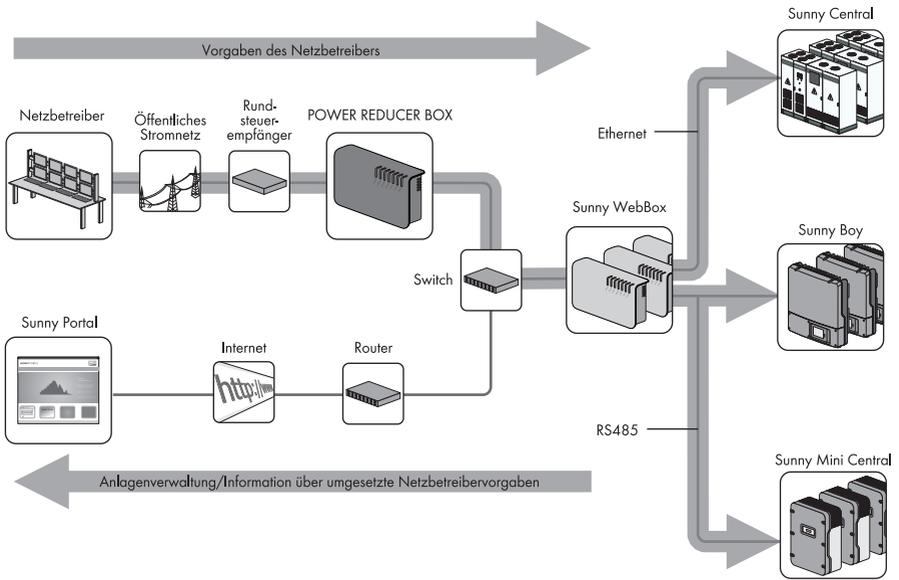


Abbildung 2: Prinzip der Umsetzung der Netzsystemdienstleitungen mit der Power Reducer Box und der Sunny WebBox

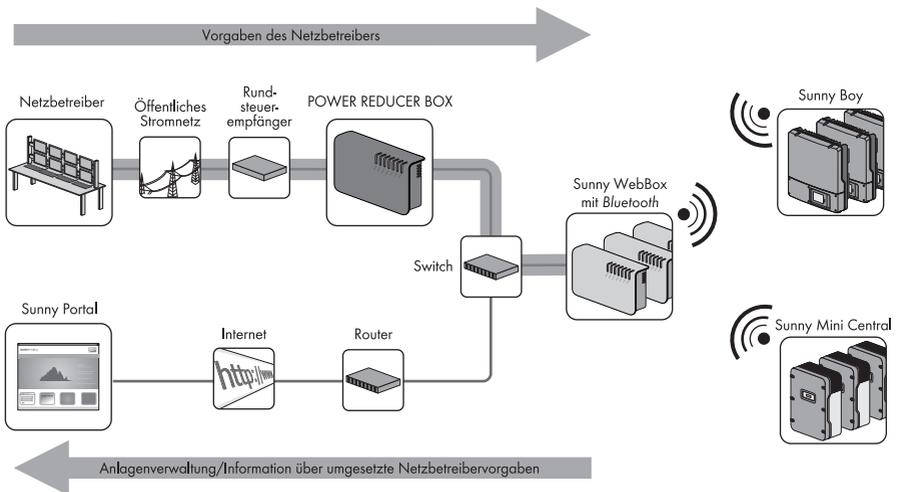


Abbildung 3: Prinzip der Umsetzung der Netzsystemdienstleitungen mit der Power Reducer Box und der Sunny WebBox mit Bluetooth



### **Anschluss der Power Reducer Box an das lokale Netzwerk**

Die Prinzipdarstellung der Umsetzung der Netzsystemdienstleistungen ersetzt nicht die exakte Anschlussbelegung für den Anschluss der Power Reducer Box an das lokale Netzwerk. Die exakte Anschlussbelegung entnehmen Sie Kapitel 8.1.7 „Power Reducer Box an das lokale Netzwerk anschließen“, Seite 37.

### **Betriebsmodus**

- Wirkleistungsbegrenzung
- Blindleistungsvorgabe bei Wirkleistungsabgabe

## 4.2 Typenschild

Das Typenschild identifiziert die Power Reducer Box eindeutig. Das Typenschild befindet sich rechts auf der Rückseite der Power Reducer Box.

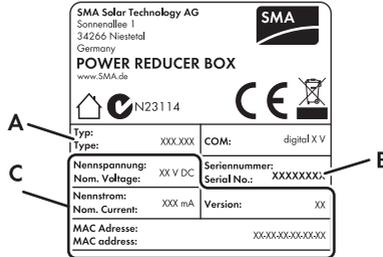


Abbildung 4: Angaben auf dem Typenschild

Position	Erklärung
A	Gerätetyp
B	Seriennummer
C	Gerätespezifische Kenndaten

Die Angaben auf dem Typenschild benötigen Sie für den sicheren Gebrauch der Power Reducer Box und bei Fragen an die SMA Service Line. Das Typenschild muss dauerhaft an der Power Reducer Box angebracht sein.

### Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Bezeichnung	Erklärung
	Indoor	Das Produkt ist nur für die Montage im Innenbereich geeignet.
	C-Tick	Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden australischen EMV-Standards.
	CE-Kennzeichnung	Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien.
	WEEE-Kennzeichnung	Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll, sondern nach den gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

### 4.3 LEDs

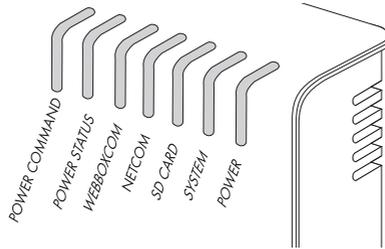


Abbildung 5: LED Übersicht

LED	Bedeutung
POWER COMMAND	Gültigkeit der Vorgabe
POWER STATUS	Zustand der Leistungsbegrenzung
WEBBOXCOM	Kommunikation zur Sunny WebBox
NETCOM	Aktivität im Ethernet-Netzwerk
SD CARD	Status der SD-Karte
SYSTEM	Betriebsbereitschaft
POWER	Stromversorgung

### 4.4 Sunny Portal

Die Power Reducer Box kann Daten an das Internetportal Sunny Portal ([www.SunnyPortal.com](http://www.SunnyPortal.com)) senden. Zu diesen Daten gehören z. B. Statusinformationen, Systemzustände und Ereignisse. Die gesendeten Daten werden im Sunny Portal grafisch aufbereitet angezeigt.

Ereignisse wie z. B. Änderungen der Vorgaben des Netzbetreibers, Änderungen der Zustandskonfiguration oder Störungen können im Anlagenlogbuch von Sunny Portal gespeichert werden. Außerdem kann Sie das Sunny Portal per E-Mail über aktuelle Ereignisse Ihrer PV-Anlage informieren (siehe Bedienungsanleitung des Sunny Portal für Sunny WebBox).

#### **i** Aktualität der Daten im Sunny Portal

Die Power Reducer Box sendet Daten an das Sunny Portal, sobald Ereignisse eintreten oder Einstellungen auf der Benutzeroberfläche vorgenommen werden. Abhängig von Ihrer Internetverbindung und der Verarbeitung der Daten im Sunny Portal können die Daten im Sunny Portal zeitlich verzögert angezeigt werden.

## 4.5 Systemvoraussetzungen des Computers

### Unterstützte Internetbrowser:

- Microsoft Internet Explorer ab Version 8
- Mozilla Firefox ab Version 3.6
- Google Chrome ab Version 23.0
- Apple Safari ab Version 5.1.7
- Opera ab Version 12

### Empfohlene Bildschirmauflösung:

- Mindestens 1 024 Pixel x 768 Pixel

## 5 Benutzeroberfläche der Power Reducer Box

### 5.1 Benutzergruppen und Benutzerrechte

Die Power Reducer Box unterscheidet zwischen drei Benutzergruppen:

- Benutzer
- Installateur
- Service



#### **Benutzergruppe „Service“**

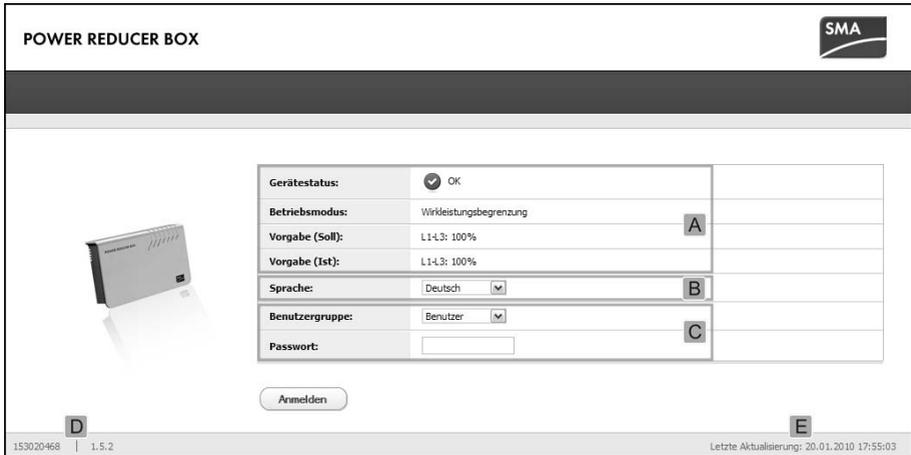
Die Benutzergruppe „Service“ ist ausschließlich SMA Service-Mitarbeitern vorbehalten.

Um zu verhindern, dass zwei Benutzer gleichzeitig widersprüchliche Einstellungen vornehmen, kann sich immer nur ein Benutzer an der Power Reducer Box anmelden.

Die Benutzergruppe „Installateur“ hat zusätzlich zu den Rechten der Benutzergruppe „Benutzer“ folgende Rechte:

- Änderung der Zustandskonfiguration
- Registrierung und Bearbeitung von Sunny WebBoxen in der Power Reducer Box
- Zurücksetzen des Passworts der Benutzergruppe „Benutzer“

## 5.2 Übersicht über Anmeldeseite



Gerätestatus:	<input checked="" type="checkbox"/> OK	
Betriebsmodus:	Wirkleistungsbegrenzung	A
Vorgabe (Soll):	L1-L3: 100%	
Vorgabe (Ist):	L1-L3: 100%	
Sprache:	Deutsch	B
Benutzergruppe:	Benutzer	C
Passwort:	<input type="password"/>	

153020468 | 1.5.2 Letzte Aktualisierung: 20.01.2010 17:55:03

Abbildung 6: Anmeldeseite der Power Reducer Box auf dem Computer

Position	Bezeichnung
A	Gerätestatus
B	Sprachauswahl
C	Login-Bereich
D	Seriennummer und Software-Version
E	Letzte Aktualisierung des Seiteninhalts

## 5.3 Übersicht über Benutzeroberfläche

Sie können die Power Reducer Box über die Benutzeroberfläche bedienen.

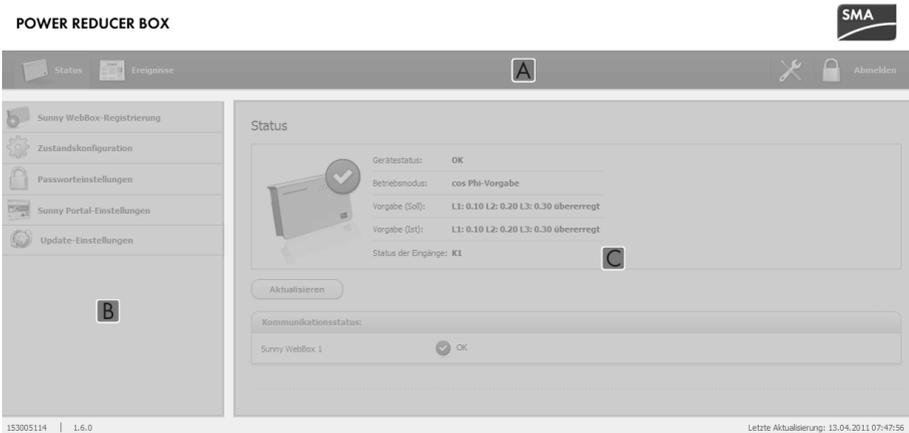


Abbildung 7: Aufteilung der Benutzeroberfläche

Position	Bezeichnung
A	Hauptmenü
B	Kontextmenü
C	Inhaltsbereich

## 5.4 Hauptmenü

Schaltfläche	Funktion
	Diese Schaltfläche öffnet die Seite „Status“ (siehe Kapitel 5.6 „Seite Status“, Seite 23).
	Diese Schaltfläche öffnet die Seite „Ereignisse“ (siehe Kapitel 5.7 „Seite Ereignisse“, Seite 24).
	Diese Schaltfläche öffnet die Seite „Netzwerk- und Systemeinstellungen“ der Power Reducer Box.
	Über diese Schaltfläche können Sie sich abmelden.

## 5.5 Kontextmenü

Menüpunkt	Funktion
Sunny WebBox-Registrierung	Dieser Menüpunkt öffnet die Seite „Sunny WebBox-Registrierung“ (siehe Kapitel 8.2 „Sunny WebBox-Registrierung in der Power Reducer Box“, Seite 39).
Zustandskonfiguration	Dieser Menüpunkt öffnet die Seite „Zustandskonfiguration“ (siehe Kapitel 8.3 „Betriebsmodi konfigurieren“, Seite 41).
Passworteinstellungen	Dieser Menüpunkt öffnet die Seite „Passworteinstellungen“.
Sunny Portal-Einstellungen	Dieser Menüpunkt öffnet die Seite „Sunny Portal-Einstellungen“ (siehe Kapitel 4.4 „Sunny Portal“, Seite 18).
Update-Einstellungen	Dieser Menüpunkt öffnet die Seite „Update-Einstellungen“ (siehe Kapitel 10.6 „Firmware-Update für Power Reducer Box“, Seite 56).

## 5.6 Seite Status

Auf der Seite „Status“ wird im oberen Bereich eine Übersicht über den aktuellen Status der PV-Anlage gegeben. Folgende Inhalte werden angezeigt:

Gerätestatus	Der Gerätestatus zeigt an, in welchem Gesamtstatus sich die Power Reducer Box befindet.
Betriebsmodus	Der Betriebsmodus zeigt an, welche Vorgabe die Power Reducer Box aktuell umsetzt.
Vorgabe (Soll)	Die Vorgabe (Soll) zeigt an, welche Werte in der Power Reducer Box für die Vorgabe konfiguriert wurden.
Vorgabe (Ist)	Die Vorgabe (Ist) zeigt an, welche Werte aktuell umgesetzt werden.
Status der Eingänge	Der Status zeigt das aktuell anliegende Signal vom Rundsteuerempfänger an. K1 bis K4 geben die jeweils geschalteten Relais wieder. Liegt kein Signal an, wird der Wert „Offen“ angezeigt.



### Anzeige des aktuellen Status der Power Reducer Box

Der Gerätestatus wird auch auf der Anmeldeseite der Power Reducer Box angezeigt.

Im unteren Bereich sind alle in der Power Reducer Box registrierten Sunny WebBoxen mit ihrem aktuellen Kommunikationsstatus aufgelistet. Eine Sunny WebBox kann folgenden Status besitzen:

Symbol	Status	Beschreibung
	OK	Die Kommunikation zwischen der Power Reducer Box und Sunny WebBox funktioniert ordnungsgemäß.
	Konfigurationsfehler	Kommunikationsfehler zwischen der Power Reducer Box und der Sunny WebBox. Dieser Fehler wird angezeigt, wenn keine Sunny WebBox eingetragen ist.
	Fehler	Kommunikationsfehler zwischen der Power Reducer Box und der Sunny WebBox. Es gibt eine Kommunikation zu mindestens einer angeschlossenen Sunny WebBox.
	Störung	Es liegt ein nicht konfiguriertes Rundsteuersignal an.

## Gerätestatus aktualisieren



### Automatische Aktualisierung des Seiteninhalts

Der Seiteninhalt wird automatisch alle 30 Sekunden aktualisiert.

Sie können den Gerätestatus manuell aktualisieren:

1. Im Hauptmenü „Status“ wählen.
2. [Aktualisieren] wählen.

## 5.7 Seite Ereignisse

Auf der Seite „Ereignisse“ werden alle Ereignisse der Power Reducer Box, wie z. B. Zustandswechsel oder Fehler bei der Kommunikation, protokolliert und angezeigt. Alle Ereignisse werden im internen Speicher gespeichert. Hat der interne Speicher seine Kapazität erreicht, werden die ältesten Ereignisse überschrieben. Zudem können Sie Ereignisse im csv-Format herunterladen sowie Ereignisse auf einer SD-Karte zu speichern.

## 6 Montage

### 6.1 Anforderungen an den Montageort

- Die Power Reducer Box ist nur zur Montage in geschlossenen Räumen geeignet.
- Im Betrieb muss die Umgebungstemperatur zwischen  $-20\text{ °C}$  und  $+60\text{ °C}$  liegen.
- Die Power Reducer Box vor Staub, Nässe, aggressiven Stoffen und Dämpfen schützen.
- Die Kabellänge des digitalen Anschlusses zwischen Power Reducer Box und Rundsteuerempfänger darf maximal 30 m betragen.
- Das Gerät sollte sich in der Nähe einer 230 V Steckdose befinden.
- Die Kabelzuführungen benötigen ca. 15 cm Raum unterhalb des Gehäuses.
- Verlegen Sie die Kabel so, dass sich die Kabel nicht durch ihr Eigengewicht lösen können.
- Decken Sie die Power Reducer Box nicht ab. Dies kann zu Wärmestau im Gerät führen.
- Sie können die Power Reducer Box gemeinsam mit der erforderlichen Netzwerktechnik (z. B. Netzwerk-Switch, Router, Netzteile) in einem Gehäuse montieren.

#### Mindestabstände:

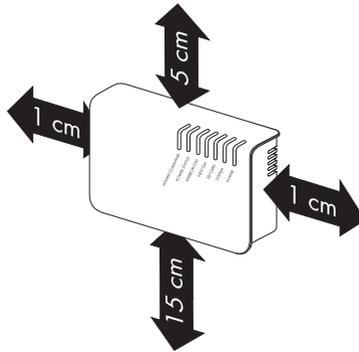
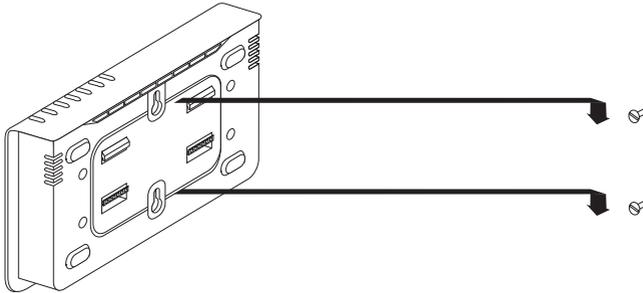


Abbildung 8: Mindestabstände

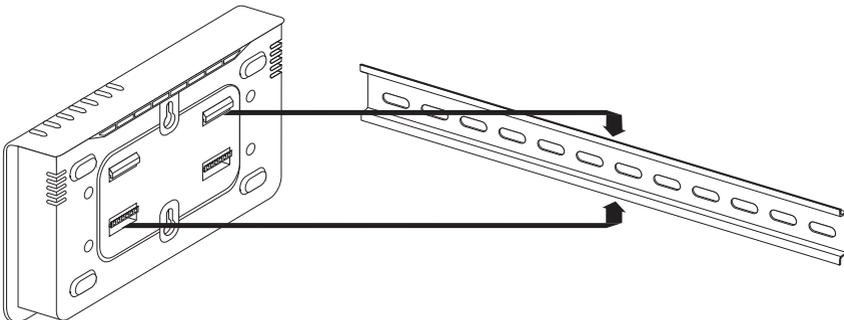
## 6.2 Power Reducer Box an Wand montieren

1. Montageort festlegen.
2. Position der Bohrlöcher an der Wand markieren (Abstand der Bohrlöcher: 75 mm).
3. Löcher mit 6 mm Durchmesser an gekennzeichneten Stellen bohren.
4. Dübel in die Löcher einsetzen.
5. Schrauben eindrehen und ca. 6 mm aus der Wand stehen lassen.
6. Power Reducer Box an Schrauben aufhängen.



## 6.3 Power Reducer Box auf Hutschiene montieren

1. Power Reducer Box mit beiden unteren Halterungen in die untere Kante der Hutschiene einhaken.
2. Power Reducer Box nach oben drücken und die Hutschiene in die oberen Halterungen einrasten lassen.



## 7 Anschluss

### 7.1 Übersicht über Anschlussbereich

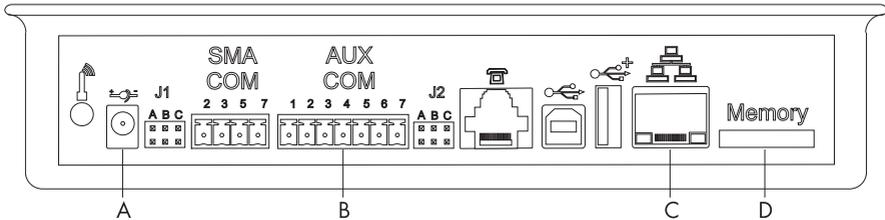


Abbildung 9: Übersicht über den Anschlussbereich

Position	Bezeichnung
A	Anschluss für das Steckernetzteil
B	AUXCOM für den Anschluss an den Rundsteuerempfänger
C	Ethernet-Anschluss
D	SD-Karten-Slot

Alle weiteren Anschlüsse der Power Reducer Box sind ohne Funktion.

## 7.2 Power Reducer Box an Rundsteuerempfänger anschließen

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag bei Falschanschluss des Kabels der Power Reducer Box an den Rundsteuerempfänger**

Bei Falschanschluss des Kabels der Power Reducer Box kann Netzspannung am Gehäuse der Power Reducer Box anliegen.

- Adern des Kabels der Power Reducer Box nicht an Phasen des Rundsteuerempfängers anschließen.
- Exakte Verdrahtung dem folgenden Schaltplan entnehmen.
- Beim Anschluss sicherstellen, dass keine Phasenbrücke im Rundsteuerempfänger eingesetzt wurde. Gegebenenfalls Phasenbrücke entfernen.

### **ACHTUNG**

#### **Beschädigung der Power Reducer Box oder des Rundsteuerempfängers durch unsachgemäßes Anschließen**

- Der Anschluss der Power Reducer Box an einen Rundsteuerempfänger darf ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft erfolgen.

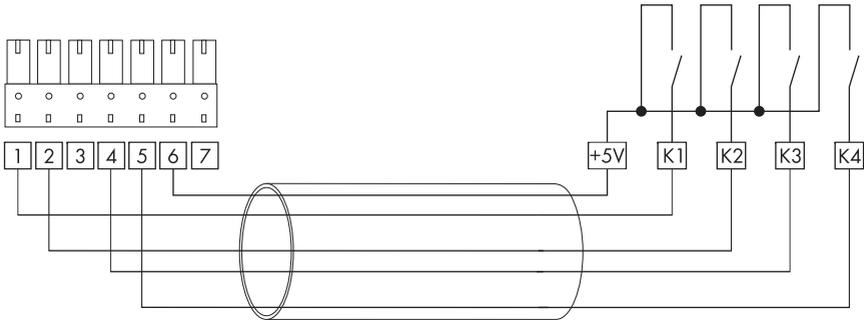


#### **Belegung des Rundsteuerempfängers**

Die Belegung des Rundsteuerempfängers ist geräte- und herstellerabhängig.

- Technische Dokumentation des Herstellers beachten.

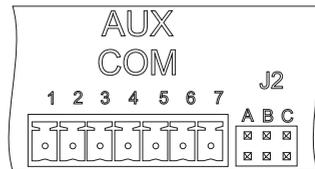
- Das vorkonfektionierte Kabel an den Rundsteuerempfänger anschließen. Die Verdrahtung entnehmen Sie dem folgenden Schaltplan:



Aderfarbe*	Signal	Power Reducer Box AUXCOM-Anschluss	Beschreibung
grau	+5 V	6	Spannungsversorgung
weiß	K1	1	Relaiskontakt 1
braun	K2	2	Relaiskontakt 2
grün	K3	4	Relaiskontakt 3
gelb	K4	5	Relaiskontakt 4

\* DIN 47100 ohne Farbwiederholung

- 7-poligen Stecker in den AUXCOM-Anschluss der Power Reducer Box stecken.



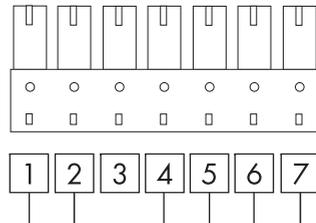
- Die Power Reducer Box ist an den Rundsteuerempfänger angeschlossen.

## 7.3 Anschlusskabel verlängern

Falls die Länge des vorkonfektionierten Kabels nicht für den Anschluss der Power Reducer Box an den Rundsteuerempfänger ausreicht, kann ein längeres Kabel an den mitgelieferten Stecker angeschlossen und verwendet werden.

### Zusätzlich benötigtes Montagematerial (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Geschirmtes Anschlusskabel vom Typ LiYCY, 5-adrig, Aderquerschnitt  $0,5 \text{ mm}^2$ , max. 30 m Länge
  - 11 Aderendhülsen
1. Stecker öffnen und mitgeliefertes Kabel abschrauben.
  2. 4 cm Kabelmantel des anzuschließenden Kabels entfernen.
  3. Adern ca. 6 mm abisolieren.
  4. Kabelschirm verdrehen und in einen Schrumpfschlauch stecken.
  5. Adern mit Aderendhülsen versehen.
  6. Verdrehten Kabelschirm an Pin 7 des Steckers anschließen.



7. Adern unter Beachtung der Belegung an den Stecker anschließen.

Stecker-Pin	Aderfarbe
1	weiß
2	braun
3	–
4	grün
5	gelb
6	grau
7	Kabelschirm

8. Den Stecker in das Steckergehäuse einsetzen und das Anschlusskabel an der Zugentlastung befestigen.
9. Den Deckel des Steckergehäuses aufsetzen und das Steckergehäuse verschließen.
10. Am anderen Kabelende Adern mit Aderendhülsen versehen, Kabelschirm kürzen und isolieren.

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Power Reducer Box in lokales Netzwerk integrieren

#### 8.1.1 Vorgehen

Vorgehensweise		Siehe
1	Power Reducer Box an Computer anschließen	Kapitel 8.1.2
2	Computer auf Standard-Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box einstellen	Kapitel 8.1.3
3	Bei Verwendung eines Proxy-Servers: Proxy-Ausnahmeregel im Internet Explorer einrichten	Kapitel 8.1.4
4	Power Reducer Box auf lokale Netzwerkeinstellungen einstellen	Kapitel 8.1.5
5	Computer wieder auf vorherige Netzwerkeinstellungen einstellen	Kapitel 8.1.6
6	Power Reducer Box an das lokale Netzwerk anschließen	Kapitel 8.1.7

#### 8.1.2 Power Reducer Box an Computer anschließen

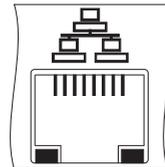
##### **i** Empfehlung zur Netzwerkverkabelung

Falls das mitgelieferte Netzwerkkabel zu kurz ist, beachten Sie folgende Anforderungen an das Netzwerkkabel:

- Sie benötigen ein geschirmtes Crossover-Kabel vom Kabeltyp Cat5 oder höher.
- Bei einer Gesamtlänge von maximal 50 m können Sie ein Kabel mit AWG26/7 verwenden.
- Bei einer Gesamtlänge von maximal 100 m befolgen Sie die Richtlinien für strukturierte Verkabelung nach EIA/TIA-568, ISO/IEC 11801 bzw. EN 50173 (Kabel für feste Verlegung mindestens AWG24).

1. Die Power Reducer Box mit dem blauen Ethernet-Kabel (Crossover-Kabel) an den Computer anschließen.

Der Anschluss des Computers ist üblicherweise mit dem gleichen Symbol gekennzeichnet wie der Netzwerkanschluss der Power Reducer Box. Lesen Sie bei Bedarf in der Anleitung des Computers nach.



2. DC-Stecker des Steckernetzteils an die Power Reducer Box anschließen.
3. Den Netzstecker des Steckernetzteils in die Steckdose stecken.
- Die Power Reducer Box ist eingeschaltet und nach ca. 90 Sekunden betriebsbereit.

## 8.1.3 Computer auf Standard-Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box einstellen



### Ändern von Netzwerkeinstellungen

Ändern Sie keine Werte der Netzwerkeinstellungen, wenn Sie sich über die Folgen der Änderungen nicht im Klaren sind. Es ist möglich, die Einstellungen so zu verstellen, dass Ihr bestehendes Netzwerk nicht mehr oder nur noch teilweise funktioniert. Im ungünstigsten Fall kann die Power Reducer Box nicht mehr vom Computer aus angesprochen werden. Sie benötigen die entsprechenden Benutzerrechte auf dem Computer, um Änderungen an den Netzwerkeinstellungen vornehmen zu können. Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Netzwerkadministrator.

### Windows Vista, Windows 7

1. Computer starten.
2. In Windows „Start“ wählen.
3. Im Suchfeld „ncpa.cpl“ eingeben und die Entertaste drücken.
  - Das Fenster „Netzwerkverbindungen“ öffnet sich.
4. Doppelklick auf die LAN-Verbindung, über die die Power Reducer Box mit dem Computer verbunden ist.
  - Wenn Windows mehrere LAN-Verbindungen anzeigt, sind wahrscheinlich mehrere Netzwerkanschlüsse im Computer eingebaut. Achten Sie darauf, dass Sie den richtigen Netzwerkanschluss wählen, mit dem der Computer an die Power Reducer Box angeschlossen ist. Lesen Sie bei Bedarf in der Anleitung Ihres Computers nach.
  - Wenn keine LAN-Verbindung angezeigt wird, lesen Sie Kapitel 12.3 „Allgemeine Fehlersuche“, Seite 64).
  - Das Fenster „Status von LAN-Verbindung“ öffnet sich.
5. Auf der Registerkarte „Allgemein“ [Eigenschaften] wählen.
  - Das Fenster „Eigenschaften von LAN-Verbindung“ öffnet sich.
6. „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“ markieren und [Eigenschaften] wählen.
  - Das Fenster „Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“ öffnet sich.
7. Vorhandene Netzwerkeinstellungen des Fensters „Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“ notieren. Dadurch können Sie den Computer nach der Konfiguration der Power Reducer Box wieder auf die vorherigen Netzwerkeinstellungen einstellen.

8. Folgende statische Netzwerkeinstellungen für den Computer vornehmen:
  - Das Auswahlfeld „Folgende IP-Adresse verwenden:“ aktivieren.
  - Im Feld „IP-Adresse:“ eine IP-Adresse eingeben, die im gleichen Subnetz liegt wie die IP-Adresse der Power Reducer Box, z. B. „192.168.0.190“. Die Power Reducer Box ist werkseitig auf die IP-Adresse „192.168.0.200“ eingestellt.
  - Im Feld „Subnetzmaske:“ die Subnetzmaske „255.255.255.0“ eingeben.
  - Wenn die Felder „Standardgateway“, „Bevorzugter DNS-Server“ und „Alternativer DNS-Server“ Einträge enthalten, diese Einträge löschen.
9. [OK] wählen.
10. Im Fenster „Eigenschaften von LAN-Verbindung“ [OK] wählen.
  - Der Computer ist auf die Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box eingestellt.

## Windows XP, Windows 2000

1. Computer starten.
2. In Windows „Start > Einstellungen > Netzwerkverbindungen“ wählen.
3. Doppelklick auf die LAN-Verbindung, über die die Power Reducer Box mit dem Computer verbunden ist.
  - Wenn Windows mehrere LAN-Verbindungen anzeigt, sind wahrscheinlich mehrere Netzwerkanlüsse im Computer eingebaut. Achten Sie darauf, dass Sie den richtigen Netzwerkanschluss wählen, mit dem der Computer an die Power Reducer Box angeschlossen ist. Lesen Sie bei Bedarf in der Anleitung Ihres Computers nach.
  - Wenn keine LAN-Verbindung angezeigt wird, lesen Sie im Kapitel 12.3 „Allgemeine Fehlersuche“, Seite 64 nach.
- Das Fenster „Status von LAN-Verbindung“ öffnet sich.
4. Auf Registerkarte „Allgemein“ [Eigenschaften] wählen.
  - Das Fenster „Eigenschaften von LAN-Verbindung“ öffnet sich.
5. „Internetprotokoll (TCP/IP)“ markieren und [Eigenschaften] wählen.
  - Das Fenster „Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)“ öffnet sich.
6. Vorhandene Netzwerkeinstellungen des Fensters „Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)“ notieren. Dadurch können Sie den Computer nach der Konfiguration der Power Reducer Box wieder auf die vorherigen Netzwerkeinstellungen einstellen.
7. Das Auswahlfeld „Folgende IP-Adresse verwenden:“ aktivieren.

8. Folgende Netzwerkeinstellungen vornehmen:
  - Das Auswahlfeld „Folgende IP-Adresse verwenden:“ aktivieren.
  - Im Feld „IP-Adresse:“ eine IP-Adresse eingeben, die im gleichen Subnetz liegt wie die IP-Adresse der Power Reducer Box, z. B. „192.168.0.190“. Die Power Reducer Box ist werkseitig auf die IP-Adresse „192.168.0.200“ eingestellt.
  - Im Feld „Subnetzmaske:“ die Subnetzmaske „255.255.255.0“ eingeben.
9. Wenn die Felder „Standardgateway“, „Bevorzugter DNS-Server“ und „Alternativer DNS-Server“ Einträge enthalten, diese Einträge löschen.
10. [OK] wählen.
  - Das Fenster „Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)“ schließt sich.
11. Im Fenster „Eigenschaften von LAN-Verbindung“ [OK] wählen.
12. Im Fenster „Status von LAN-Verbindung“ [Schließen] wählen.

### 8.1.4 Proxy-Ausnahmeregel im Internet Explorer einrichten

Wenn sich in Ihrem Netzwerk ein aktiver Proxy-Server befindet, müssen Sie im Internet Explorer eine Proxy-Ausnahmeregel für die Power Reducer Box einrichten.



#### Version des Internet Explorer

Die folgenden Bezeichnungen gelten für Internet Explorer 6. Im Internet Explorer 5 und ab Version 7 sind die Bezeichnungen ähnlich und wiedererkennbar.

1. Internet Explorer starten.
2. Im Internet Explorer „Extras > Internetoptionen“ wählen.
  - Das Fenster „Internetoptionen“ öffnet sich.
3. Registerkarte „Verbindungen“ wählen.
4. [Einstellungen] wählen.
5. [Erweitert] wählen.
6. Im Feld „Für Adressen, die wie folgt beginnen, keinen Proxyserver verwenden:“ „192.168.\*“ eingeben. Wenn nötig, Semikolon als Trennzeichen verwenden.
7. Eingaben mit [OK] bestätigen und alle weiteren Fenster jeweils mit [OK] schließen.
  - Die Proxy-Ausnahmeregel ist eingerichtet.
8. Startseite der Power Reducer Box über die Adresszeile des Internet Explorer aufrufen (<http://192.168.0.200>).
  - Die Startseite der Power Reducer Box öffnet sich.

## 8.1.5 Power Reducer Box auf lokale Netzwerkeinstellungen einstellen

### Netzwerk-Administrator

Wird Ihr lokales Ethernet-Netzwerk von einem Administrator verwaltet, nehmen Sie mit ihm Kontakt auf, bevor Sie die Power Reducer Box in Ihr Netzwerk integrieren.

Sie können der Power Reducer Box statische Netzwerkeinstellungen zuweisen oder die Netzwerkeinstellungen über einen Dynamic Host Configuration Protocol-Server (DHCP-Server) dynamisch beziehen lassen:

- Bei DHCP vergibt der DHCP-Server (in der Regel der Router, ein Switch kann dies nicht) automatisch eine IP-Adresse an die Power Reducer Box.
- Wenn das Netzwerk ohne DHCP-Server arbeitet, müssen Sie der Power Reducer Box eine feste IP-Adresse zuweisen.

### Statische Netzwerkeinstellungen zuweisen

Bei Auslieferung sind die statischen Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box auf folgende Werte gesetzt:

IP-Adresse:	192.168.0.200
Subnetzmaske:	255.255.255.0
HTTP-Port:	80
Forwarding-Port:	80
SSL-Port:	443

1. Auf der Startseite der Power Reducer Box als „Installateur“ anmelden (siehe Kapitel 9.1 „An Power Reducer Box an- oder abmelden“, Seite 48).
  - Die Seite „Anlagenübersicht“ öffnet sich.
2. Im Hauptmenü [Netzwerk- und Systemeinstellungen] wählen.
3. Unter „Netzwerkeinstellungen“ folgende Einstellungen vornehmen:
  - Im Feld „IP-Adresse beziehen“ das Auswahlfeld „statisch“ aktivieren (Werkseinstellung).

### Vergabe von IP-Adressen

Jede IP-Adresse darf nur einmal im lokalen Netzwerk vorkommen. Die IP-Adresse darf nie die 0 oder die 255 als letzte Stelle haben.

- Im Feld „IP-Adresse“ die IP-Adresse eingeben, unter der die Power Reducer Box erreichbar sein soll.

- Im Feld „Subnetzmaske“ die Subnetz-Maske Ihres Netzwerks eingeben. Diese Maske schränkt das Ethernet-Netzwerk auf bestimmte IP-Adressen ein und trennt Netzwerkbereiche gegeneinander ab.
  - Im Feld „Gateway-Adresse“ die Gateway-Adresse Ihres Netzwerks eingeben. Die Gateway-Adresse ist die IP-Adresse des Geräts, das die Verbindung mit dem Internet herstellt. Üblicherweise wird hier die Adresse des Routers eingetragen.
  - Im Feld „DNS-Server-Adresse“ die Adresse des DNS-Servers eingeben. Der DNS-Server (Domain Name System) übersetzt sprechende Internet-Adressen (z. B. www.sunnyportal.com) in die jeweiligen IP-Adressen. Geben Sie hier die DNS-Server-Adresse ein, die Sie von Ihrem Internetdienst-Anbieter bekommen haben; alternativ können Sie auch die IP-Adresse Ihres Routers eingeben.
4. [Speichern] wählen.
- Die statischen Netzwerkeinstellungen sind eingestellt.

## Netzwerkeinstellungen dynamisch beziehen (DHCP)

### Voraussetzung:

- In Ihrem lokalen Netzwerk befindet sich ein aktiver DHCP-Server



### DHCP-Nutzung

Bevor Sie die Power Reducer Box auf DHCP umstellen, prüfen Sie, ob Ihr DHCP-Server die „Lease-Zeit“ (= Ausleihzeit) der vergebenen IP-Adresse verlängern kann. Wenn der DHCP-Server nach Ablauf der „Lease-Zeit“ eine neue IP-Adresse vergibt, rät SMA Solar Technology AG von der Verwendung des DHCP-Servers ab.

DHCP-Server können alle Geräte auflisten, die eine IP-Adresse von ihnen bezogen haben. Sie können die Power Reducer Box auf dem DHCP-Server anhand ihrer MAC-Adresse identifizieren. Sie können die MAC-Adresse Ihrer Power Reducer Box auf dem Typenschild ablesen.

1. Auf der Startseite der Power Reducer Box als „Installateur“ anmelden (siehe Kapitel 9.1 „An Power Reducer Box an- oder abmelden“, Seite 48).
    - Die Seite „Anlagenübersicht“ öffnet sich.
  2. Im Hauptmenü [Netzwerk- und Systemeinstellungen] wählen.
  3. Im Feld „IP-Adresse beziehen“ den Wert „dynamisch“ auswählen.
  4. [Speichern] wählen.
- Die Power Reducer Box bezieht ihre IP-Adresse vom DHCP-Server des lokalen Netzwerks.

## 8.1.6 Computer wieder auf vorherige Netzwerkeinstellungen einstellen

- Den Computer wieder auf die zuvor notierten vorherigen Netzwerkeinstellungen einstellen. Dadurch können Sie wieder auf Ihr Netzwerk zugreifen.

## 8.1.7 Power Reducer Box an das lokale Netzwerk anschließen

### **i** Empfehlung zur Netzwerkverkabelung

Falls das mitgelieferte Netzwerkkabel zu kurz ist, beachten Sie folgende Anforderungen an das Netzwerkkabel:

- Sie benötigen ein geschirmtes Patch-Kabel vom Kabeltyp Cat5 oder höher.
- Bei einer Gesamtlänge von maximal 50 m können Sie ein Kabel mit AWG26/7 verwenden.
- Bei einer Gesamtlänge von maximal 100 m, befolgen Sie die Richtlinien für strukturierte Verkabelung nach EIA/TIA-568, ISO/IEC 11801 bzw. EN 50173 (Kabel für feste Verlegung mindestens AWG24).

Die Power Reducer Box hat einen eingebauten Netzwerkanschluss. Mit diesem kann sie an jedes Ethernet-Netzwerk angeschlossen werden. Der Anschluss unterstützt sowohl Ethernet als auch Fast Ethernet-Netzwerke (10/100 Mbit/s). Die Umschaltung der Geschwindigkeit erfolgt automatisch, abhängig vom angeschlossenen Switch, Router oder Computer.

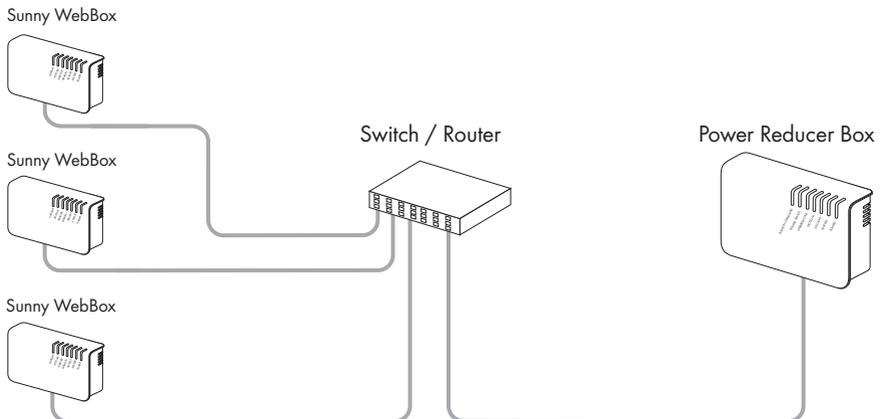
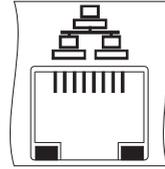


Abbildung 10: Anschluss der Power Reducer Box an das lokale Netzwerk

1. Den Netzstecker des Steckernetzteils der Power Reducer Box aus der Steckdose ziehen.
2. Blaues Ethernet-Kabel entfernen.
3. Power Reducer Box und Switch oder Router über die Ethernet-Anschlüsse miteinander verbinden.  
Dazu das rote Ethernet-Kabel verwenden.



4. Den Netzstecker des Steckernetzteils der Power Reducer Box in die Steckdose stecken.  
 Die Power Reducer Box ist eingeschaltet und nach ca. 90 Sekunden betriebsbereit.

## 8.2 Sunny WebBox-Registrierung in der Power Reducer Box

### 8.2.1 Sunny WebBox registrieren

#### Diese Einstellungen dürfen ausschließlich Fachkräfte durchführen

Die Einstellungen in diesem Kapitel dürfen ausschließlich Fachkräfte durchführen (siehe Kapitel 2.3 „Qualifikation der Fachkräfte“, Seite 11).

Nur Sunny WebBoxen, die mit der Power Reducer Box gesteuert werden sollen, müssen in der Power Reducer Box registriert werden.

#### Voraussetzungen:

- Die Sunny WebBoxen dürfen nicht im DHCP-Modus betrieben werden.
  - Bei Sunny WebBox ohne *Bluetooth*: Das Übertragungsprotokoll Ihrer PV-Anlage muss auf SMA-NET eingestellt sein. Dazu muss bei der Sunny WebBox die Kommunikationsart „SMA-COM“ eingestellt sein (siehe Bedienungsanleitung der Sunny WebBox).
1. Im Kontextmenü „Sunny WebBox-Registrierung“ wählen.
  2. Im oberen Bereich die Einstellungen für jede zu registrierenden Sunny WebBox eingeben:
    - Im Feld „Name“ den Namen der Sunny WebBox eingeben. Der Name kann frei vergeben werden und dient der Anzeige auf der Seite „Status“ (Maximal 20 Zeichen). Wird kein Name vergeben, wird standardmäßig die IP-Adresse der Sunny WebBox eingetragen.
  1. Im Feld „IP-Adresse“ die IP-Adresse der Sunny WebBox eingeben, unter der diese zu erreichen ist. Die Sunny WebBox muss eine feste IP-Adresse besitzen und darf sich nicht im DHCP-Modus befinden. Tipp: Wenn die IP-Adresse der Sunny WebBox nicht bekannt ist, die IP-Adresse in der Datei „prb.cfg“ ablesen (siehe Kapitel 10.8).
    - Im Feld „Port“ den Webserver-Port der Sunny WebBox eingeben, unter der diese erreichbar ist. Standardmäßig ist hier der Port 80 eingetragen.
  2. [Hinzufügen] wählen.
  - Die neu eingetragene Sunny WebBox erscheint im unteren Bereich in einer Liste.

#### Gültige IP-Adresse der Sunny WebBox

Es wird nicht geprüft, ob es sich um eine gültige IP-Adresse der Sunny WebBox handelt. Ob eine Sunny WebBox korrekt registriert worden ist, entnehmen Sie der Statusanzeige auf der Seite „Status“ (siehe Kapitel 5.6 „Seite Status“, Seite 23).

Sie können weitere IP-Adresse von Sunny WebBoxen auf die gleiche Weise eingeben. Beachten Sie, dass eine Power Reducer Box maximal 50 Sunny WebBoxen unterstützt.

## 8.2.2 Sunny WebBox bearbeiten / löschen

### Diese Einstellungen dürfen ausschließlich Fachkräfte durchführen

Die Einstellungen in diesem Kapitel dürfen ausschließlich Fachkräfte durchführen (siehe Kapitel 2.3 „Qualifikation der Fachkräfte“, Seite 11).

### Kein Entfernen oder Bearbeiten von Sunny WebBoxen bei aktiver Vorgabe der Power Reducer Box

Wenn Sie die Konfiguration der Sunny WebBoxen in Ihrer Anlage bearbeiten oder Sunny WebBoxen aus Ihrer Anlage entfernen, während die Power Reducer Box eine Vorgabe an die Sunny WebBoxen sendet, wird die Vorgabe der Power Reducer Box möglicherweise nicht korrekt umgesetzt.

- Entfernen Sie keine Sunny WebBoxen und ändern Sie keine Sunny WebBox IP-Adressen in der Sunny WebBox-Registrierung, wenn gerade eine Wirkleistungsbegrenzung (< 100 %) oder eine Blindleistungsvorgabe aktiv ist.

### Sunny WebBox bearbeiten

1. Im Kontextmenü „Sunny WebBox-Registrierung“ wählen.
2. In der Liste der Sunny WebBoxen hinter der gewünschten Sunny WebBox auf „Bearbeiten“  klicken.
  - Die zu bearbeitende Sunny WebBox wird im oberen Bereich angezeigt.
3. Einstellungen der Sunny WebBox anpassen.
4. [Speichern] wählen
  - Die Sunny WebBox wird mit geänderten Werten in der Liste der Sunny WebBoxen angezeigt.

### Sunny WebBox löschen

1. Im Kontextmenü „Sunny WebBox-Registrierung“ wählen.
2. In der Liste der Sunny WebBoxen hinter der zu entfernenden Sunny WebBox auf „Entfernen“  klicken.
  - Die Sunny WebBox ist aus der Liste gelöscht.

## 8.3 Betriebsmodi konfigurieren

### Voraussetzungen für die Konfiguration von Betriebsmodi

- Nur ausgebildete Elektrofachkräfte dürfen Betriebsmodi konfigurieren.
- Betriebsmodi nur in Absprache mit dem zuständigen Netzbetreiber konfigurieren.
- Betriebsmodi nicht konfigurieren, wenn gerade eine Wirkleistungsbegrenzung, Blindleistungsvorgabe,  $\cos \Phi$ -Vorgabe oder eine kombinierte Vorgabe umgesetzt wird.

Die 4 digitalen Eingänge der Power Reducer Box (K1, K2, K3, K4) können bis zu 16 verschiedene Eingangszustände annehmen. Jeder Eingangszustand kann in Absprache mit dem zuständigen Netzbetreiber einem bestimmten Betriebsmodus zugeordnet werden.

Wenn die Power Reducer Box eine Vorgabe des Netzbetreibers empfängt, nehmen die Eingänge der Power Reducer Box einen bestimmten Zustand an. Wenn die Power Reducer Box diesen Eingangszustand als gültig wertet, fällt sie in den Betriebsmodus, der dem Eingangszustand zugeordnet wurde.

Die Power Reducer Box wertet einen Eingangszustand unter folgenden Voraussetzungen als gültig:

- Der Eingangszustand ist konfiguriert, d. h. der Eingangszustand ist einem Betriebsmodus zugeordnet und der Betriebsmodus ist konfiguriert.
- Der Eingangszustand ist aktiviert.

Über die Benutzeroberfläche der Power Reducer Box können Sie folgende Betriebsmodi konfigurieren:

#### Einfache Betriebsmodi

- „Wirkleistungsbegrenzung“
- „Blindleistungsvorgabe“
- „ $\cos \Phi$ -Vorgabe“

#### Kombinierte Betriebsmodi

- „Wirkleistungsbegrenzung und Blindleistungsvorgabe“
- „Wirkleistungsbegrenzung und  $\cos \Phi$ -Vorgabe“

#### Standardkonfiguration bei Auslieferung:

Eingang	Betriebsmodus „Wirkleistungsbegrenzung“	Bedeutung
K1	0 %	Keine Wirkleistung
K2	30 %	Maximal 30 % Wirkleistung
K3	60 %	Maximal 60 % Wirkleistung
K4	100 %	Volle Wirkleistung

**POWER REDUCER BOX** SMA

Status Ereignisse Werkzeuge Abmelden

- Sunny WebBox-Registrierung
- Zustandskonfiguration**
- Passworteinstellungen
- Sunny Portal-Einstellungen
- Update-Einstellungen

### Zustandskonfiguration

Zustand digitale Eingänge		Betriebsmodus	Wirkleistung in %			Bindleistung in %			cos Phi			Erregung			
K4	K3		K2	K1	aktiv	L1	L2	L3	L1	L2	L3		L1	L2	L3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung	0	0	0							übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung	30	30	30							übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung	60	60	60							übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung	100	100	100							übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung										übersteigt

Fallback		Betriebsmodus	Wirkleistung in %			Bindleistung in %			cos Phi			Erregung
Zeit	aktiv		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
12 h	<input checked="" type="checkbox"/>	Wirkleistungsbegrenzung	100	100	100							übersteigt

**Einstellungen**

Fehlertoleranzzeit:  s

Entprellzeit:  ms

Zeitintervall bei veränderter Vorgabe:  s

Zeitintervall bei konstanter Vorgabe:  x Zeitintervall bei veränderter Vorgabe

max. Änderung bei Leistungsanstieg:  %

max. Änderung bei Leistungsabfall:  %

Bezugsparameter:  Kompatibilitätstabelle

Abbildung 11: Seite „Zustandskonfiguration“

### 8.3.1 Wirkleistungsbegrenzung einstellen

#### Wirkleistungsbegrenzung auf 0 %

Bei einer Wirkleistungsbegrenzung auf 0 % können einige String-Wechselrichter nicht vollständig auf 0 Watt heruntergeregelt werden. Abhängig vom eingesetzten Wechselrichter-Typ und den eingestellten Wechselrichter-Parametern wird gegebenenfalls weiterhin eine geringe Restleistung eingespeist.

1. Als „Installateur“ anmelden.
2. Im Kontextmenü „Zustandskonfiguration“ wählen.
3. Zeile des zu konfigurierenden Zustands in der Spalte „Zustand digitale Eingänge“ suchen.
4. In der Spalte „aktiv“ einen Haken beim zu konfigurierenden Zustand setzen.  
 Der Zustand ist aktiv. Er wird von der Power Reducer Box nach dem Speichern ausgewertet.
5. In der Spalte „Betriebsmodus“ den Wert „Wirkleistungsbegrenzung“ des zu konfigurierenden Zustands wählen.
6. In der Spalte „Wirkleistung in %“ für den zu konfigurierenden Zustand die Wirkleistung in Prozent für die Außenleiter L1, L2 und L3 eingeben.  
 Unterschiedliche Außenleiter werden nur von Wechselrichtern mit mehreren Außenleitern interpretiert. Bei einphasigen Wechselrichtern für alle Außenleiter den gleichen Wert eintragen.
7. Weitere Zustände auf die gleiche Weise konfigurieren.
8. Allgemeine Einstellungen der Systemzustände vornehmen (siehe Kapitel 8.3.5 „Allgemeine Systemzustände einstellen“, Seite 45).
9. [Speichern] wählen.  
 Die Wirkleistungsbegrenzung ist eingestellt.

### 8.3.2 Blindleistungsvorgabe einstellen

1. Als „Installateur“ anmelden.
2. Im Kontextmenü „Zustandskonfiguration“ wählen.
3. Zeile des zu konfigurierenden Zustands in der Spalte „Zustand digitale Eingänge“ suchen.
4. In der Spalte „aktiv“ einen Haken beim zu konfigurierenden Zustand setzen.  
 Der Zustand ist aktiv und wird von der Power Reducer Box nach dem Speichern ausgewertet.
5. In der Spalte „Betriebsmodus“ den Wert „Blindleistungsvorgabe“ des zu konfigurierenden Zustands wählen.
6. In der Spalte „Blindleistung in %“ für den zu konfigurierenden Zustand die Blindleistungsvorgabe in Prozent für die Außenleiter L1, L2 und L3 eintragen.  
 Unterschiedliche Außenleiter werden nur von Wechselrichtern mit mehreren Außenleitern interpretiert. Bei einphasigen Wechselrichtern für alle Außenleiter den gleichen Wert eintragen.

7. Weitere Zustände auf die gleiche Weise konfigurieren.
8. Allgemeine Einstellungen der Systemzustände vornehmen (siehe Kapitel 8.3.5 „Allgemeine Systemzustände einstellen“, Seite 45).
9. [Speichern] wählen.
- Die Blindleistungsvorgabe ist eingestellt.

### 8.3.3 cos Phi-Vorgabe einstellen

1. Als „Installateur“ anmelden.
2. Im Kontextmenü „Zustandskonfiguration“ wählen.
3. Zeile des zu konfigurierenden Zustands in der Spalte „Zustand digitale Eingänge“ suchen.
4. In der Spalte „aktiv“ einen Haken beim zu konfigurierenden Zustand setzen.
  - Der Zustand ist aktiv und wird von der Power Reducer Box nach dem Speichern ausgewertet.
5. In der Spalte „Betriebsmodus“ den Wert „cos Phi-Vorgabe“ beim zu konfigurierenden Zustand wählen.
6. In der Spalte „cos Phi“ für den zu konfigurierenden Zustand die cos Phi-Werte für die Außenleiter L1, L2 und L3 eintragen.
 

Der cos Phi-Wert kann zwischen 0,10 und 1,00 liegen. Unterschiedliche Außenleiter werden nur von Wechselrichtern mit mehreren Außenleitern interpretiert (siehe Wechselrichteranleitung). Bei einphasigen Wechselrichtern für alle Außenleiter den gleichen Wert eintragen.
7. In der Spalte „Erregung“ ist zu wählen, ob der cos Phi-Wert über- oder untererregt ist.
8. Weitere Zustände auf die gleiche Weise konfigurieren.
9. Allgemeine Einstellungen der Systemzustände vornehmen (siehe Kapitel 8.3.5 „Allgemeine Systemzustände einstellen“, Seite 45).
10. [Speichern] wählen.
  - Die cos Phi-Vorgabe ist eingestellt.

### 8.3.4 Kombinierte Betriebsmodi konfigurieren



#### Kombinierte Betriebsmodi konfigurieren

Beachten Sie, dass bei den kombinierten Betriebsmodi die entsprechenden Einstellungen wie für die einfachen Betriebsmodi vorgenommen werden müssen (siehe Kapitel 8.3.1 bis 8.3.3). Nehmen Sie im Zweifelsfall Kontakt zu SMA Solar Technology AG auf.

Sie können folgende kombinierte Betriebsmodi konfigurieren:

- „Wirkleistungsbegrenzung und Blindleistungsvorgabe“
- „Wirkleistungsbegrenzung und cos Phi-Vorgabe“

### 8.3.5 Allgemeine Systemzustände einstellen

1. Als „Installateur“ anmelden.
2. Im Kontextmenü „Zustandskonfiguration“ wählen.
3. Im Feld „Fehlertoleranzzeit“ die gewünschte Fehlertoleranzzeit eintragen, ab wann ein ungültiger Eingangszustand als Fehler erkannt wird. In der Praxis kann es dazu kommen, dass beim Zustandswechsel kurzzeitig ein ungültiger Eingangszustand vorliegt, wenn z. B. zwei Relais gleichzeitig für 1 s anziehen. Die Fehlertoleranzzeit sollte so groß gewählt werden, dass durch diese Übergangszustände keine Fehlermeldungen generiert werden.
4. Im Feld „Entprellzeit“ die gewünschte Entprellzeit eintragen. Der Wert gibt an, wie lange ein Signal mindestens an einem Eingang anliegen muss, damit es als solches erkannt wird und dann vom System weiterverarbeitet werden kann. Diese Einstellung verhindert, dass kurze Impulse, welche durch mechanisches Kontaktprellen verursacht werden, während des Zustandsübergangs irrtümlich als Signal erkannt werden.
5. Im Feld „Zeitintervall bei veränderter Vorgabe“ das Zeitintervall eingeben, in dem der Steuerbefehl an die registrierten Sunny WebBoxen gesendet werden soll, nachdem sich die Vorgabe des Rundsteuerempfängers geändert hat. Nachdem die Vorgabe erreicht ist, springt die Power Reducer Box in den Status „Zeitintervall bei konstanter Vorgabe“.
 

*Beispiel: Bei einer Eingabe von 60 Sekunden würde nach der Änderung der Vorgabe die Power Reducer Box alle 60 Sekunden einen Steuerbefehl mit dem veränderten Vorgabewert an die registrierten Sunny WebBoxen aussenden.*
6. Im Feld „Zeitintervall bei konstanter Vorgabe“ den Faktor wählen, mit dem der Wert des „Zeitintervalls bei veränderter Vorgabe“ multipliziert werden soll.
 

Das „Zeitintervall bei konstanter Vorgabe“ gibt an, in welchem Takt der Steuerbefehl an die Sunny WebBoxen gesendet werden soll, wenn die Vorgabe des Rundsteuerempfängers erfüllt ist.
7. Im Feld „max. Änderung bei Leistungsanstieg“ die maximale, prozentuale Änderung pro Minute nach Aufhebung einer Wirkleistungsbegrenzung eintragen
 

(Anforderung für das Wiederzuschalten von Anlagen am 20 kV Stromnetz: max. 10 % der Anschlusswirkleistung pro Minute.)\* .
8. Im Feld „max. Änderung bei Leistungsabfall“ die maximale prozentuale Änderung pro Minute nach einer Aufforderung zu einer Wirkleistungsbegrenzung eintragen.
9. Im Feld „Bezugsparameter“ den Bezugsparameter der Wechselrichter eintragen. Der Bezugsparameter gibt an, auf welchen Wert sich die Wirkleistungsbegrenzung bezieht. Vergewissern Sie sich, dass Ihre angeschlossenen Wechselrichter den eingestellten Bezugsparameter unterstützen (siehe „Kompatibilitätsliste“).
10. [Speichern] wählen.
  - Die Konfigurationen sind gespeichert.

---

\* Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.) , Juni 2008

## 8.4 „Fallback“ konfigurieren und aktivieren

„Fallback“ ist ein Betriebszustand, in den die Power Reducer Box fallen kann, wenn sie einen Eingangszustand als ungültig wertet.

Die Power Reducer Box wertet einen Eingangszustand unter folgenden Voraussetzungen als ungültig:

- Der Eingangszustand ist nicht konfiguriert.
- Der Eingangszustand ist nicht aktiviert.
- Die Verbindung der Power Reducer Box zum Rundsteuerempfänger ist unterbrochen und zusätzlich ist die oberste Konstellation der Eingangszustände ( $K1 = 0, K2 = 0, K3 = 0, K4 = 0$ ) auf der Seite „Zustandskonfiguration“ nicht konfiguriert und nicht aktiviert.

Der „Fallback“ verhindert, dass die Power Reducer Box bei einem ungültigen Eingangszustand weiterhin Vorgaben an die Sunny WebBoxen übermittelt, die möglicherweise nicht mehr aktuell sind:

Wenn der „Fallback“ nicht aktiviert und nicht konfiguriert ist, behält die Power Reducer Box bei einem ungültigen Eingangszustand den Betriebsmodus des zuletzt gültigen Eingangszustands bei (z. B. „Wirkleistungsbegrenzung“, „Blindleistungsvorgabe“ oder „cos Phi-Vorgabe“). Wenn z. B. während einer Wirkleistungsbegrenzung ein ungültiger Eingangszustand vorliegt, arbeitet die Power Reducer Box solange im Betriebsmodus „Wirkleistungsbegrenzung“, bis wieder ein gültiger Eingangszustand vorliegt. Wenn der ungültige Eingangszustand über längere Zeit unbemerkt bleibt, kann das zu Ertragsausfällen führen.

Wenn der „Fallback“ aktiviert und konfiguriert ist, behält die Power Reducer Box bei einem ungültigen Eingangszustand nur für eine begrenzte Zeit den Betriebsmodus des zuletzt gültigen Eingangszustands bei. Wie lange die Power Reducer Box den Betriebsmodus des zuletzt gültigen Eingangszustands beibehält, hängt davon ab, welche Zeit für den „Fallback“ eingestellt wurde. Sobald die eingestellte Zeit abgelaufen ist, fällt die Power Reducer Box in den Betriebsmodus, der dem „Fallback“ zugeordnet wurde. Auf diese Weise können Ertragsausfälle vermieden werden.

Sobald wieder ein gültiger Eingangszustand vorliegt, wird der „Fallback“ zurückgesetzt und die Power Reducer Box setzt wieder die aktuellen Vorgaben des Netzbetreibers um.

### Zeitmessung für „Fallback“

Die Zeitmessung beginnt, sobald ein ungültiger Eingangszustand vorliegt.

Wenn Sie bei laufender Zeitmessung Einstellungen für den „Fallback“ vornehmen, hat das folgende Auswirkungen auf den „Fallback“:

Einstellung	Auswirkung auf den Fallback
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Änderung der Zeit für den „Fallback“</li> </ul>	Die Zeitmessung beginnt bei 0. Die neu eingestellte Zeit ist gültig.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Änderung des Betriebsmodus (Wirkleistungsbegrenzung, Blindleistungsvorgabe, cos Phi-Vorgabe) für den „Fallback“</li> </ul>	Die Zeitmessung läuft ohne Unterbrechung weiter. Der neu eingestellte Betriebsmodus ist gültig.

Wenn Sie die Power Reducer Box bei laufender Zeitmessung zurücksetzen oder die Power Reducer Box ausschalten (siehe Kapitel 11.1), wird die Zeitmessung fortgesetzt, sobald die Power Reducer Box wieder betriebsbereit ist.

## „Fallback“ konfigurieren und aktivieren

### „Fallback“ in Absprache mit Netzbetreiber konfigurieren und aktivieren

- Den „Fallback“ nur in Absprache mit dem zuständigen Netzbetreiber konfigurieren und aktivieren.
1. Als „Installateur“ an der Power Reducer Box anmelden.
  2. Im Kontextmenü „Zustandskonfiguration“ wählen.
  3. Im Bereich „Fallback“ im Feld „Zeit“ die Zeit eingeben, nach der die Power Reducer Box bei einem ungültigen Eingangszustand in den „Fallback“ fallen soll. Dabei ein Zeitintervall zwischen 1 Stunde und 99 Stunden eingeben.
  4. Das Auswahlfeld „aktiv“ aktivieren.

### Oberste Konstellation der Zustandskonfiguration bei aktiviertem „Fallback“

Wenn die Verbindung der Power Reducer Box zum Rundsteuerempfänger unterbrochen ist, liegt folgender Eingangszustand vor:  $K1 = 0$ ,  $K2 = 0$ ,  $K3 = 0$ ,  $K4 = 0$

Dies entspricht der obersten Konstellation der Eingangszustände auf der Seite „Zustandskonfiguration“. Wenn Sie den „Fallback“ aktiviert haben, sollten Sie die oberste Konstellation der Eingangszustände daher nicht aktivieren. Nur, wenn die oberste Konstellation der Eingangszustände nicht aktiviert ist, wertet die Power Reducer Box eine unterbrochene Verbindung zum Rundsteuerempfänger als ungültig und fällt in den „Fallback“.

5. In der Dropdown-Liste „Betriebsmodus“ den gewünschten Betriebsmodus für den „Fallback“ wählen.
6. Den gewünschten Betriebsmodus konfigurieren (siehe Kapitel 8.3 „Betriebsmodi konfigurieren“, Seite 41).
7. [Speichern] wählen.

## 9 Bedienung

### 9.1 An Power Reducer Box an- oder abmelden

#### An Power Reducer Box anmelden

Einstellungen bei Auslieferung		
Benutzergruppe:	Benutzer	Installateur
Passwort:	0000	1111

- Im Browser die IP-Adresse Ihrer Power Reducer Box eingeben. Tipp: Wenn die IP-Adresse der Power Reducer Box nicht bekannt ist, die IP-Adresse in der Datei „prb.cfg“ ablesen (siehe Kapitel 10.8).
  - Die Anmeldeseite der Power Reducer Box öffnet sich. Wird die Anmeldeseite nicht geöffnet, prüfen Sie den elektrischen Anschluss (Seite 27) und die Netzwerk-Konfiguration (Seite 35).
- Im Feld „Sprache“ die gewünschte Sprache wählen.
- Im Feld „Benutzergruppe“ die Benutzergruppe auswählen.
- Im Feld „Passwort“ das Passwort eingeben.
- [Anmelden] wählen.
  - Die Startseite der Power Reducer Box öffnet sich.



#### Sicherheit

Wenn Sie sich das erste Mal angemeldet haben, ändern Sie Ihr Passwort, um die Power Reducer Box vor unbefugtem Zugriff zu schützen (siehe Kapitel 10.2).

#### Von Power Reducer Box abmelden

Durch das direkte Abmelden von der Benutzeroberfläche der Power Reducer Box schützen Sie Ihre Anlage vor unbefugtem Zugriff. Wenn Sie nur den Internetbrowser schließen, werden Sie erst nach 5 Minuten automatisch von der Power Reducer Box abgemeldet.

- Im Hauptmenü „Abmelden“ wählen.

## 9.2 Power Reducer Box über Sunny Portal aufrufen

Wenn die Power Reducer Box in ein lokales Netzwerk mit Router integriert ist, können Sie auch über das Sunny Portal auf die Benutzeroberfläche der Power Reducer Box zugreifen.



### Datensicherheit in Ethernet-Netzwerken sicherstellen

Beim Zugriff über das Internet besteht das Risiko, dass unberechtigte Nutzer auf die Daten oder Geräte Ihrer Anlage zugreifen und diese manipulieren.

- Geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (z. B. Firewall einrichten, nicht benötigte Netzwerk-Ports schließen, Remote-Zugriff nur über VPN-Tunnel ermöglichen). Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Netzwerkadministrator.

### Voraussetzungen:

- Die Power Reducer Box muss im Sunny Portal registriert sein (siehe Kapitel 10.1.1).
- Im Router muss eine entsprechende Port-Weiterleitung eingerichtet sein (siehe Anleitung des Routers). Werkseitig ist die Power Reducer Box auf den HTTP-Port 80 und den Forwarding-Port 80 eingestellt.
- Im Sunny Portal auf der Seite „Konfiguration > Geräteübersicht“ die Power Reducer Box wählen.
  - Die Anmeldeseite der Power Reducer Box öffnet sich.

## 9.3 Ereignisse filtern und anzeigen

1. Im Hauptmenü „Ereignisse“ wählen.
  - Die Ereignisse des aktuellen Tags werden angezeigt.
2. Gegebenenfalls die Ereignisse filtern. Dazu muss ein Haken in das entsprechende Feld gesetzt werden. Mehrfachauswahl ist möglich. Folgende Filtereinstellungen sind möglich:
  - Statuswechsel
  - Information
  - Warnung
  - Störung
  - Fehler
3. Zeitraum wählen.
4. [Aktualisieren] wählen.
  - Die Ereignisse im gewünschten Zeitraum werden angezeigt.

## 9.4 Ereignisse herunterladen

Sie können über die Benutzeroberfläche Ereignisse als Textdatei im csv-Format herunterladen. Dabei werden nur Ereignisse heruntergeladen, die momentan angezeigt bzw. gefiltert wurden. Für die csv-Datei wird die UTF-8 Zeichenkodierung verwendet.

1. Im Hauptmenü „Ereignisse“ wählen.
  2. [Herunterladen] wählen.
  3. Speicherort wählen und bestätigen.
- Die Ereignisse werden heruntergeladen.

## 9.5 Ereignisse auf SD-Karte speichern

Ereignisse werden automatisch im internen Speicher der Power Reducer Box gespeichert. Zusätzlich können Sie die Ereignisse auf einer SD-Karte speichern. Die Aufzeichnung der Ereignisse beginnt, sobald Sie die SD-Karte in den SD-Karten-Slot schieben. Die Ereignisse eines Tages können erst ab dem Folgetag auf der SD-Karte gespeichert werden.

Hat die SD-Karte ihre Kapazität erreicht, wird die Aufzeichnung gestoppt. Alte Datensätze werden auf der SD-Karte nicht überschrieben. Wenn an der Power Reducer Box die LED „SD-CARD“ rot leuchtet, ist die SD-Karte voll oder schreibgeschützt.

### Kompatibilität der SD-Karten

Um eine einwandfreie Funktion der SD-Karte sicherzustellen, verwenden Sie die bei SMA Solar Technology AG bestellbaren SD-Karten. Die Kompatibilität zu allen am Markt erhältlichen SD-Karten kann nicht gewährleistet werden. SD-Karten mit einer Speicherkapazität über 2 GB und SDHC-Karten werden nicht unterstützt.

### Formatieren der SD-Karte

Verwenden Sie nur SD-Karten, die mit dem Dateisystem FAT16 formatiert sind.

Alle Ereignisse werden pro Tag in einer Ereignisdatei auf der SD-Karte unter dem Verzeichnis /Jahr/Monat/PREFIX\_Jahr\_Monat\_Tag.csv gespeichert. Beispiel für einen Tagesreport vom 01. Juli 2009 mit dem Standard Präfix: /2009/07/PRB\_09\_07\_01.csv. Für alle csv-Dateien wird die UTF-8 Zeichenkodierung verwendet.

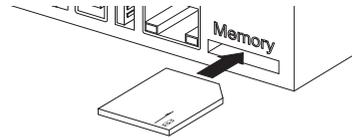
### **ACHTUNG**

#### **Datenverlust bei vorzeitigem Entnehmen der SD-Karte**

Wenn Sie die SD-Karte entnehmen, bevor der Schreibvorgang abgeschlossen ist, startet die Power Reducer Box neu. Dadurch können Daten auf der SD-Karte verloren gehen.

- SD-Karte nicht entnehmen, wenn die LED „SD CARD“ orange oder grün blinkt.

- SD-Karte in den SD-Karten-Slot der Power Reducer Box schieben.



- Die Ereignisse werden im internen Speicher und zusätzlich auf der SD-Karte gespeichert.

Sie können weitere Einstellungen an der Protokolldatei in den Systemeinstellungen der Power Reducer Box vornehmen (siehe Kapitel 10.5 „Protokolldatei einstellen“, Seite 55).

# 10 Einstellungen

## 10.1 Sunny Portal

### 10.1.1 Power Reducer Box im Sunny Portal registrieren

#### Voraussetzungen:

- Internetzugang ist vorhanden.
- Alle Sunny WebBoxen Ihrer Anlage sind in der Power Reducer Box registriert (siehe Kapitel 8.2).
- Mindestens eine Sunny WebBox Ihrer Anlage ist im Sunny Portal registriert (siehe Anleitung der Sunny WebBox).

1. Als „Installateur“ an der Power Reducer Box anmelden.
2. Im Kontextmenü „Sunny Portal-Einstellungen“ wählen.
3. Im Bereich „Einstellungen“ im Feld „Sunny Portal verwenden“ das Auswahlfeld „ja“ aktivieren.
4. Wenn Sie die Kommunikation zwischen der Power Reducer Box und dem Sunny Portal per SSL verschlüsseln möchten, im Feld „SSL verwenden“ das Auswahlfeld „ja“ aktivieren. Tipp: Bei Bedarf können Sie den werkseitig eingestellten SSL-Port 443 ändern. Dazu [Netzwerk- und Systemeinstellungen] wählen und unter „Netzwerkeinstellungen“ den gewünschten SSL-Port eingeben.
5. Über die Dropdown-Liste „Kommunikationsüberwachung“ einstellen, wie häufig sich die Power Reducer Box beim Sunny Portal melden soll. Wenn sich die Power Reducer Box innerhalb der eingestellten Zeit nicht beim Sunny Portal meldet, kann das Sunny Portal Sie per E-Mail informieren.



#### **Häufigkeit der Kommunikationsüberwachung bei Verwendung eines GSM-Modems**

Wenn Sie die Internetverbindung über ein GSM-Modem herstellen, eine geringe Häufigkeit für die Kommunikationsüberwachung einstellen. Abhängig von Ihrem GSM-Tarif vermeiden Sie dadurch erhöhte Kosten.

6. Wenn sich in Ihrem Netzwerk ein aktiver Proxy-Server befindet, Einstellungen für den Proxy-Server vornehmen:
  - Im Hauptmenü [Netzwerk- und Systemeinstellungen] wählen und „Netzwerkeinstellungen“ wählen.
  - Im Feld „Proxyserver verwenden“ das Auswahlfeld „ja“ aktivieren.
  - Im Feld „Proxyserver-Adresse“ die Adresse des Proxy-Servers eingeben.
  - Im Feld „Port“ den Netzwerk-Port eingeben, unter dem der Proxy-Server erreichbar ist.

- Wenn Sie sich für Ihren Proxy-Server authentifizieren müssen, im Feld „Authentifizierung verwenden“ das Auswahlfeld „Ja“ aktivieren und in den Feldern „Benutzername“ und „Passwort“ den Benutzernamen und das Passwort für den Proxy-Server eingeben.
  - [Speichern] wählen.
7. Im Bereich „Abfrage registrierter Anlagen“ die Anmeldedaten eingeben, mit denen Ihre Anlage im Sunny Portal registriert ist:
- Im Feld „Betreiber-E-Mail“ die E-Mail-Adresse eingeben.
  - Im Feld „Passwort“ das Passwort eingeben, mit dem Sie sich am Sunny Portal anmelden.
  - [Abfrage] wählen.
- Im Bereich „Auswahl der Anlage“ wird in der Dropdown-Liste „Anlagenname“ eine Liste der im Sunny Portal registrierten Anlagen angezeigt.
8. In der Dropdown-Liste „Anlagenname“ die gewünschte Anlage wählen.
9. [Auswählen] wählen.
- Im Bereich „Einstellungen“ erscheint im Feld „Anlagenname“ der Name der Anlage und im Feld „Anlagenkennung“ die Anlagenkennung. Die Power Reducer Box ist im Sunny Portal registriert.

### 10.1.2 Registrierte Power Reducer Box im Sunny Portal aus Anlage löschen

In folgenden Fällen müssen Sie eine registrierte Power Reducer Box im Sunny Portal aus einer Anlage löschen:

- Sie haben bei der Registrierung der Power Reducer Box (siehe Kapitel 10.1.1) die falsche Anlage gewählt.
- Sie haben die Power Reducer Box zurückgesetzt (siehe Kapitel 10.7).
- Wenn Sie die Power Reducer Box nicht mehr verwenden.

#### Vorgehen:

- Power Reducer Box im Sunny Portal löschen (siehe Bedienungsanleitung Sunny Portal, Kapitel „Gerät löschen“).
- Sie können die Power Reducer Box erneut im Sunny Portal registrieren (siehe Kapitel 10.1.1).

### 10.1.3 Datenversand an Sunny Portal deaktivieren

1. Als „Installateur“ an der Power Reducer Box anmelden.
  2. Im Kontextmenü „Sunny-Portal-Einstellungen“ wählen.
  3. Im Bereich „Sunny Portal-Einstellungen“ im Feld „Sunny Portal verwenden“ „ja“ deaktivieren.
- Die Power Reducer Box sendet keine Daten an das Sunny Portal.

## 10.2 Passwort ändern

### **Passwortsicherheit**

Um die Sicherheit zu erhöhen, achten Sie bei der Wahl des Passworts auf folgende Punkte:

- Mindestens 8 Zeichen
  - Groß- und Kleinbuchstaben mischen
  - Ziffern und Sonderzeichen verwenden
1. Im Kontextmenü „Passworteinstellungen“ wählen.
  2. Im Bereich „Passwort ändern“ entsprechende Einstellungen vornehmen:
    - Im Feld „Altes Passwort“ das alte Passwort eingeben.
    - Im Feld „Neues Passwort“ das neue Passwort eingeben.
    - Im Feld „Passwort wiederholen“ das neue Passwort erneut eingeben.
  3. [Speichern] wählen.
- Einstellungen werden beim nächsten Anmelden aktiv.

## 10.3 Passwort zurücksetzen

### **Zurücksetzen von Passwörtern anderer Benutzergruppen**

In der Benutzergruppe „Installateur“ kann zusätzlich das Passwort der Benutzergruppe „Benutzer“ zurückgesetzt werden.

1. Im Kontextmenü „Passworteinstellungen“ wählen.
  2. Im Bereich „Passwort zurücksetzen“ die Benutzergruppe wählen, die zurückgesetzt werden soll.
  3. [Zurücksetzen] wählen.
- Das Passwort wird auf das Passwort bei Auslieferung zurückgesetzt und ist beim nächsten Anmelden aktiv.

## 10.4 Datum und Uhrzeit einstellen

### Automatische Zeitsynchronisation

Wenn eine automatische Zeitsynchronisation mit Sunny Portal erfolgen soll (eine Anmeldung in Sunny Portal ist dafür nicht notwendig), Haken bei „Zeitsynchronisation“ setzen. Ein manuelles Eingeben des Datums und der Uhrzeit ist dann nicht notwendig. Beachten Sie, dass die Power Reducer Box über einen Internetzugang verfügen muss.

1. Im Hauptmenü [Netzwerk- und Systemeinstellungen] wählen.
  2. Im Feld „Neues Datum: Tag, Monat, Jahr“ das aktuelle Datum im Format Tag-Monat-Jahr auswählen.
  3. Im Feld „Neue Uhrzeit (hh:mm) 24-Stundenformat“ die aktuelle Uhrzeit im Format Stunde: Minuten eintragen.
  4. Im Feld „Zeitzone“ die Zeitzone wählen, in der sich die PV-Anlage befindet.
  5. [Speichern] wählen.
- Das Datum und die Uhrzeit sind eingestellt.

## 10.5 Protokolldatei einstellen

1. Im Hauptmenü [Netzwerk- und Systemeinstellungen] wählen.
  2. Im Feld „Präfix für Protokolldateien“ das Präfix wählen, mit dem die Dateinamen der Protokolldateien beginnen sollen.
  3. Im Feld „Sprache in Protokolldateien“ die Sprache wählen, in der die Ereignisse auf die SD-Karte geschrieben werden.
  4. [Speichern] wählen.
- Ereignisse werden mit den gewählten Einstellungen auf die SD-Karte geschrieben.

## 10.6 Firmware-Update für Power Reducer Box

### 10.6.1 Automatisches Firmware-Update einstellen

Sie können einstellen, ob die Power Reducer Box automatisch ein Update ihrer Firmware durchführen soll, wenn ein neues Update auf dem SMA Update-Portal zur Verfügung steht.

#### Voraussetzung:

- Die Power Reducer Box muss in das lokale Netzwerk integriert sein (siehe Kapitel 8.1) und über einen Router eine Verbindung zum Internet haben. Dazu muss im Router eine permanente Internetverbindung eingestellt sein (siehe Anleitung des Routers).
1. Im Kontextmenü „Update-Einstellungen > Automatisches Update“ wählen.
  2. Im Feld „Update aktivieren“ das Auswahlfeld „Ja“ aktivieren.
  3. Die Zeiteinstellungen für das automatische Update vornehmen:
    - Im Feld „Update installieren um (hh:mm): 24-Stundenformat“ die Uhrzeit eingeben, zu der das Update auf der Power Reducer Box installiert werden soll.
    - Im Feld „Auf Update überprüfen um (hh:mm): 24-Stundenformat“ die Uhrzeit eingeben, zu der die Power Reducer Box im SMA Update-Portal nach verfügbaren Updates suchen soll.
    - Im Feld „Update downloaden um (hh:mm): 24-Stundenformat“ die Uhrzeit eingeben, zu der die Power Reducer Box das Update herunterladen soll.
  4. [Speichern] wählen.

### 10.6.2 Manuelles Firmware-Update durchführen

1. Im Kontextmenü „Update-Einstellungen > Manuelles Update“ wählen.
2. Im Feld „Auf neues Update überprüfen“ [Ausführen] wählen.
3. Im Feld „Update downloaden“ [Ausführen] wählen.
  - Das Firmware-Update wird heruntergeladen und der Download-Fortschritt wird in der Statuszeile angezeigt. Wenn das Firmware-Update nicht heruntergeladen wird, ist möglicherweise das SMA Update-Portal temporär nicht erreichbar oder es liegt ein Problem im lokalen Netzwerk vor.
    - Die Fehlerursache über die Fehlersuche ermitteln (siehe Kapitel 12.3 „Allgemeine Fehlersuche“, Seite 64).
4. Im Feld „Update installieren“ [Ausführen] wählen.
  - Die Power Reducer Box installiert das Firmware-Update. Der Update-Vorgang dauert ca. 15 Minuten. Ein rotes Lauflicht der LEDs signalisiert den laufenden Update-Vorgang. Während des Updates startet die Power Reducer Box neu. Während des Neustarts setzt die Power Reducer Box keine Vorgaben um. Die vorgenommenen Einstellungen bleiben erhalten. Nach erfolgreichem Update ist die Power Reducer Box wieder über die Benutzeroberfläche erreichbar und die LEDs „POWER“ und „SYSTEM“ leuchten grün.

## 10.6.3 Firmware-Update über SD-Karte durchführen

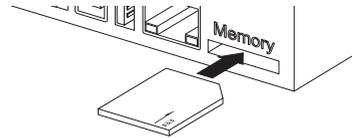
### **i** Update-Vorgang nicht unterbrechen!

Das Firmware-Update schlägt fehl, wenn Sie die Power Reducer Box während des Update-Vorgangs ausschalten oder die SD-Karte vorzeitig entnehmen.

- Power Reducer Box nicht ausschalten und SD-Karte nicht entnehmen, während die LEDs der Power Reducer ein rotes Laufflicht zeigen.

### **i** Formatieren der SD-Karte

- Verwenden Sie nur SD-Karten, die mit dem Dateisystem FAT16 formatiert sind.
1. Gewünschte Update-Datei im Download-Bereich unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) wählen und auf den Computer herunterladen.
  2. SD-Karte an den Computer anschließen.
  3. Update-Datei auf SD-Karte speichern und SD-Karte aus dem Computer entnehmen.
  4. SD-Karte in den SD-Karten-Slot der Power Reducer Box schieben.



- Das Update wird automatisch durchgeführt. Der Update-Vorgang dauert ca. 15 Minuten. Ein rotes Laufflicht der LEDs signalisiert den laufenden Update-Vorgang. Während des Updates startet die Power Reducer Box neu. Während des Neustarts setzt die Power Reducer Box keine Vorgaben um. Die vorgenommenen Einstellungen bleiben erhalten. Nach erfolgreichem Update ist die Power Reducer Box wieder über die Benutzeroberfläche erreichbar und die LEDs „POWER“, „SYSTEM“ und „SD CARD“ leuchten grün.
5. Die SD-Karte aus der Power Reducer Box entnehmen.

## 10.7 Power Reducer Box zurücksetzen

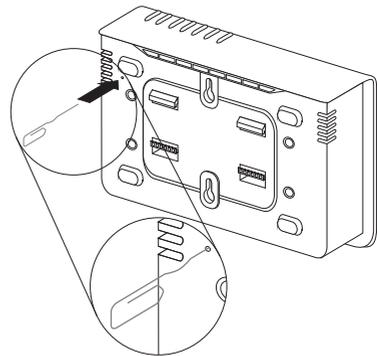
Die Reset-Taste befindet sich in einem kleinen Loch auf der Rückseite der Power Reducer Box. Abhängig davon, wie lange Sie die Reset-Taste drücken, führt die Power Reducer Box die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Aktionen aus:

Dauer	Aktion
bis 1 Sekunde	Netzwerkeinstellungen zurücksetzen
1 - 5 Sekunden	Netzwerkeinstellungen und Passwörter zurücksetzen
5 - 15 Sekunden	Alle Einstellungen der Power Reducer Box auf Werkseinstellung (=Auslieferungszustand) zurücksetzen.

Wenn Sie die Power Reducer Box neu starten möchten, ohne Passwörter und Einstellungen zurückzusetzen, müssen Sie die Power Reducer Box ausschalten (siehe Kapitel 11.1) und anschließend den Netzstecker des Steckernetzteils der Power Reducer Box wieder in die Steckdose stecken.

### Voraussetzungen:

- Sie sind eine ausgebildete Elektrofachkraft.
- Die Power Reducer Box ist mit Spannung versorgt.
- Mit einem spitzen Gegenstand durch das Loch auf die Reset-Taste drücken.



- Die Power Reducer Box wird zurückgesetzt.

## 10.8 Hinweis zur Datei „prb.cfg“

Die Datei „prb.cfg“ ist eine Konfigurationsdatei, die auf die SD-Karte geschrieben wird, nachdem die SD-Karte in den SD-Karten-Slot der Power Reducer Box geschoben wurde. Die Datei enthält die Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box sowie die Gerätenamen und IP-Adressen der in der Power Reducer Box registrierten Sunny WebBoxen.

# 11 Außerbetriebnahme

## 11.1 Power Reducer Box ausschalten

### ACHTUNG

#### Datenverlust auf der SD-Karte möglich

Wenn Sie die Power Reducer Box ausschalten, während Daten auf der SD-Karte gespeichert werden, können Daten auf der SD-Karte verloren gehen.

- Power Reducer Box nicht ausschalten, wenn die LED „SD CARD“ orange oder grün blinkt (siehe Kapitel 4.3).

- Den Netzstecker des Steckernetzteils aus der Steckdose ziehen.
- Die Power Reducer Box ist ausgeschaltet.

## 11.2 Power Reducer Box demontieren

1. Power Reducer Box ausschalten (siehe Kapitel 11.1).
2. DC-Stecker des Steckernetzteils aus der Power Reducer Box ziehen.
3. SD-Karte aus dem SD-Karten-Slot der Power Reducer Box entnehmen.
4. Verkabelung zum Rundsteuerempfänger entfernen.
5. Ethernet-Kabel aus der Power Reducer Box ziehen.
6. Gehäuse demontieren:

#### Hutschienenmontage

Gehäuse der Power Reducer Box von der Hutschiene abnehmen. Dazu die Power Reducer Box leicht nach oben drücken und die Oberkante nach vorne kippen.

#### Wandmontage

Gehäuse der Power Reducer Box von der Wand nehmen. Dazu die Power Reducer Box nach oben drücken und nach vorne wegnehmen.

7. Wenn Sie die Power Reducer Box nicht mehr einsetzen wollen und die Power Reducer Box im Sunny Portal registriert ist, die Power Reducer Box im Sunny Portal löschen (siehe Kapitel 10.1.2).
- Die Power Reducer Box ist demontiert.

## 11.3 Power Reducer Box für Transport verpacken

Achten Sie darauf, eine transportsichere Verpackung (nach Möglichkeit die originale Verpackung) für die Rücksendung zu verwenden.

## 11.4 Power Reducer Box entsorgen

Entsorgen Sie die Power Reducer Box nach Ablauf ihrer Lebensdauer nach den zu diesem Zeitpunkt am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

## 12 Fehlersuche

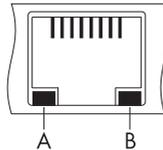
### 12.1 Statusanzeige der LEDs

LED	Status	Bedeutung	Maßnahme
POWER COMMAND	grün leuchtend	Eingangszustand ist gültig.	keine
	rot leuchtend	Eingangszustand ist ungültig.	<b>Nur ausgebildete Elektrofachkraft:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung zum Rundsteuerempfänger prüfen.</li> <li>• Rundsteuerempfänger prüfen.</li> <li>• Zustandskonfiguration auf Vollständigkeit und Gültigkeit prüfen (siehe Kapitel 8.3).</li> </ul>
POWER STATUS	grün leuchtend	Vorgabe = 100 %	keine
	rot leuchtend	Leistungsbegrenzung aktiv (< 100 %)	keine
WEBBOXCOM	grün leuchtend	Alle erfassten Sunny WebBoxen sind erreichbar.	keine
	orange blinkend	Es sind nicht alle Sunny WebBoxen erreichbar.	<b>Nur ausgebildete Elektrofachkraft:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerhafte Sunny WebBox über die Statusanzeige ermitteln. Sunny WebBox und ggf. deren Verkabelung prüfen.</li> </ul>
	rot blinkend	Es ist keine Sunny WebBox erreichbar.	<b>Nur ausgebildete Elektrofachkraft:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkabelung und Ethernet-Geräte (z. B. Router) prüfen.</li> </ul>

LED	Status	Bedeutung	Maßnahme
NETCOM	aus	Keine Netzwerkaktivität. Status ok.	keine
	grün blinkend	Netzwerk-Aktivität	keine
	orange blinkend	Netzwerk ist teilweise gestört. Eine oder mehrere Sunny WebBoxen oder das Sunny Portal sind nicht erreichbar.	Die Fehlerursache über das Ereignislogbuch ermitteln und beheben.  Bei Verbindungsproblemen mit der Sunny WebBox siehe Bedienungsanleitung der Sunny WebBox.
	rot blinkend	Netzwerk ist gestört. Die Sunny WebBoxen und das Sunny Portal sind nicht erreichbar.	Sicherstellen, dass die Power Reducer Box korrekt an das lokale Netzwerk angeschlossen ist (siehe Kapitel 8.1.7).  Wenn die Power Reducer Box korrekt an das lokale Netzwerk angeschlossen ist, die Fehlerursache über das Ereignislogbuch ermitteln (siehe Kapitel 9.3) und beheben.  Wenn das Problem weiterhin besteht, SMA Service Line kontaktieren (siehe Kapitel 15 „Kontakt“, Seite 78).
SD CARD	grün leuchtend	SD-Karte eingeschoben und beschreibbar, >10 % frei	keine
	grün blinkend	Schreiben aktiv, >10% frei	keine
	orange leuchtend	SD-Karte eingeschoben und beschreibbar, ≤ 10 % frei	SD-Karte in der nächsten Zeit austauschen.
	orange blinkend	Schreiben aktiv, ≤ 10 % frei	SD-Karte in der nächsten Zeit austauschen.
	rot leuchtend	SD-Karte ist voll oder schreibgeschützt.	SD-Karte austauschen oder Schreibschutz entfernen.
	aus	Es ist keine SD-Karte eingeschoben.	keine

LED	Status	Bedeutung	Maßnahme
SYSTEM	grün leuchtend	Die Power Reducer Box ist betriebsbereit.	keine
	orange leuchtend	Die Power Reducer Box bootet.	keine
	rot blinkend	Systemfehler	Steckernetzteil aus der Steckdose ziehen und nach ca. 1 Minute erneut in die Steckdose stecken.  <b>Nur ausgebildete Elektrofachkraft:</b> Power Reducer Box zurücksetzen (siehe Kapitel 10.7)
POWER	grün leuchtend	Die Power Reducer Box ist mit Spannung versorgt.	keine
	aus	Die Power Reducer Box ist nicht mit Spannung versorgt.	Spannungsversorgung prüfen.

## 12.2 Bedeutung der LEDs am Ethernet-Anschluss



Position	LED	Zustand	Funktion
A	Link	aus	Keine Verbindung hergestellt
		an	Verbindung hergestellt
B	Activity	aus	Keine Aktivität
		blinkend	Daten werden gesendet oder empfangen

## 12.3 Allgemeine Fehlersuche

Problem	Ursache und Abhilfe
Die Power Reducer Box ist nicht über die Benutzeroberfläche erreichbar.	<p>Die Netzwerkverbindung der Power Reducer Box ist unterbrochen.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass die Power Reducer Box korrekt an das Netzwerk angeschlossen ist (siehe Kapitel 8.1.7).</li> </ul>
	<p>Die Netzwerkeinstellungen des Computers stimmen nicht mit den Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box überein.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer auf die Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box einstellen (siehe Kapitel 8.1.3).</li> </ul>
	<p>Die Netzwerkeinstellungen des Routers stimmen nicht mit den Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box überein.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Router auf die Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box einstellen. Lesen Sie bei Bedarf in der Anleitung Ihres Routers.</li> </ul>
	<p>Im Internet Explorer ist die Proxy-Ausnahmeregel für die Power Reducer Box nicht eingerichtet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxy-Ausnahmeregel einrichten (siehe Kapitel 8.1.4).</li> </ul>
Die Power Reducer Box sendet keine Daten an das Sunny Portal.	<p>Die Power Reducer Box ist nicht im Sunny Portal registriert.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Reducer Box im Sunny Portal registrieren (siehe Kapitel 10.1.1).</li> </ul>
	<p>Die Verwendung des Sunny Portal ist auf der Benutzeroberfläche der Power Reducer Box deaktiviert.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf der Seite „Sunny Portal-Einstellungen“ im Feld „Sunny Portal verwenden“ das Auswahlfeld „ja“ aktivieren.</li> </ul>

Problem	Ursache und Abhilfe
Die Power Reducer Box kann das Firmware-Update nicht herunterladen.	<p>Möglicherweise ist das SMA Update-Portal temporär nicht erreichbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Fehlerursache über das Ereignislogbuch ermitteln.</li> <li>• Wenn das SMA Update-Portal temporär nicht erreichbar ist, das Firmware-Update zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> </ul> <p>Es liegt ein Fehler im lokalen Netzwerk vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass die Power Reducer Box an das lokale Netzwerk angeschlossen ist (siehe Kapitel 8.1.7).</li> <li>• Prüfen, ob die Netzwerkkomponenten, Netzwerkkabel oder Steckverbinder defekt oder beschädigt sind.</li> <li>• Defekte oder beschädigte Netzwerkkomponenten, Netzwerkkabel oder Steckverbinder austauschen.</li> <li>• Prüfen, ob die Netzwerkeinstellungen der einzelnen Netzwerkkomponenten korrekt sind. Bei Bedarf die Netzwerkeinstellungen anpassen.</li> <li>• Die Power Reducer Box neu starten. Dazu warten, bis die LED „SD-CARD“ nicht mehr blinkt, und die Power Reducer Box ausschalten (siehe Kapitel 11.1). Anschließend den Netzstecker des Steckernetzteils der Power Reducer Box wieder in die Steckdose stecken.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, den Netzwerkadministrator kontaktieren.</li> </ul>
LAN-Verbindung kann in Windows nicht angezeigt werden.	<p>Treiber der Netzwerkkarte (Ethernet-Karte) ist nicht installiert oder die Netzwerkkarte ist defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation des Netzwerkadapters im Gerätemanager prüfen und den Treiber bei Bedarf neu installieren.</li> <li>• Defekte Netzwerkkarte durch eine neue ersetzen.</li> </ul>

## 12.4 Fehlermeldungen im Zusammenhang mit Sunny Portal

### 12.4.1 Fehlermeldungen im Ereignislogbuch

Folgende Fehlermeldungen werden auf der Benutzeroberfläche der Power Reducer Box im Ereignislogbuch angezeigt und gespeichert. Einige Fehlermeldungen werden in Verbindung mit einer Fehlerart und einem Fehlercode angezeigt.

Meldung	Art	Code	Ursache und Abhilfe
„Kommunikation mit dem Sunny Portal nicht möglich. Fehler:“  <b>oder</b> „Upload nicht erfolgreich. Fehler:“	„Firmware-Fehler“	(255)	Die Power Reducer Box verfügt über zu wenig Speicher.  <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
		(1313)	Fehler bei der Authentifizierung.  <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
		(1484)	Ungültiger Parameter.  <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	„Netzwerkfehler“	(1) - (27) (31) - (46)	Interner Fehler beim Senden und Empfangen.  <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
		(28), (30)	Die Power Reducer Box ist nicht korrekt an das lokale Netzwerk angeschlossen.  <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass die Power Reducer Box korrekt an das Netzwerk angeschlossen ist (siehe Kapitel 8.1.7).</li> </ul>

Meldung	Art	Code	Ursache und Abhilfe
<p>„Kommunikation mit dem Sunny Portal nicht möglich. Fehler:“</p> <p><b>oder</b></p> <p>„Upload nicht erfolgreich. Fehler:“</p>	„Netzwerkfehler“	(28), (30)	<p>Die Netzwerkeinstellungen der Power Reducer Box stimmen nicht mit den Netzwerkeinstellungen des Proxy-Servers und/oder des Routers überein.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Reducer Box auf die Netzwerkeinstellungen des Proxy-Servers und/oder des Routers einstellen (siehe Kapitel 8.1.5 bzw. Anleitung des Routers).</li> </ul>
		(305)	<p>Die Einstellungen für den Proxy-Server sind nicht korrekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf der Seite „Sunny Portal-Einstellungen“ Einstellungen für den Proxy-Server prüfen.</li> </ul>
		(400)	<p>Fehlerhafte Anfrage der Power Reducer Box.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
		(401)	<p>Die von der Power Reducer Box angeforderten Daten sind Zugangsgeschützt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
		(403)	<p>Zugriff verweigert.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
		(404)	<p>Die Internetseite von Sunny Portal kann nicht gefunden werden.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkeinstellungen prüfen.</li> </ul>
			<p>Der Sunny Portal-Server ist nicht erreichbar.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sunny Portal-Server mehr als 8 Stunden nicht erreichbar ist, SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>

Meldung	Art	Code	Ursache und Abhilfe
<p>„Kommunikation mit dem Sunny Portal nicht möglich. Fehler:“</p> <p><b>oder</b></p> <p>„Upload nicht erfolgreich. Fehler:“</p>	<p>„Netzwerkfehler“</p>	(404)	<p>Die Power Reducer Box ist nicht korrekt an das lokale Netzwerk angeschlossen.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass die Power Reducer Box korrekt an das Netzwerk angeschlossen ist (siehe Kapitel 8.1.7).</li> </ul>
		(405)	<p>Übertragungsmethode der Power Reducer Box ist auf dem Sunny Portal-Server nicht erlaubt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
		(407)	<p>Authentifizierung des Proxy-Servers notwendig.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkeinstellungen des Proxy-Servers prüfen und auf der Seite „Sunny Portal-Einstellungen“ die Authentifizierung aktivieren (siehe Kapitel 10.1.1).</li> </ul>
		(408)	<p>Zeitüberschreitung bei der Anfrage. Möglicherweise ist das Sunny Portal überlastet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> </ul>

Meldung	Art	Code	Ursache und Abhilfe
<p>„Kommunikation mit dem Sunny Portal nicht möglich. Fehler:“</p> <p><b>oder</b></p> <p>„Upload nicht erfolgreich. Fehler:“</p>	„Netzwerkfehler“	(500)	<p>Fehler im Sunny Portal-Server.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> <li>Wenn der Fehler weiterhin besteht, SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
		(502)	<p>Der Sunny Portal-Server konnte einen anderen für die Anfrage benötigten Server nicht aufrufen.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerkeinstellungen prüfen.</li> </ul>
		(503)	<p>Webservice steht vorübergehend nicht zur Verfügung. Möglicherweise ist das Sunny Portal überlastet oder es wird gerade gewartet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> </ul>
		(504)	<p>Zeitüberschreitung beim Gateway. Möglicherweise ist das Sunny Portal überlastet oder es wird gerade gewartet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> </ul>
	„Sunny Portal beschäftigt“	(1312)	<p>Möglicherweise ist das Sunny Portal überlastet oder es wird gerade gewartet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Warten, bis die Power Reducer Box den Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt automatisch wiederholt.</li> </ul>
„Sunny Portal ist wegen Wartungsarbeiten nicht erreichbar.“	–	–	<p>Das Sunny Portal wird gerade gewartet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Warten, bis die Power Reducer Box den Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt automatisch wiederholt.</li> </ul>

## 12.4.2 Fehler während Sunny Portal-Registrierung

Fehlermeldungen, die während der Registrierung auftreten, werden auf der Benutzeroberfläche der Power Reducer Box auf der Seite „Sunny Portal-Einstellungen“ angezeigt.

Einige Fehlermeldungen werden in Verbindung mit einem Fehlercode angezeigt.

Meldung	Code	Ursache und Abhilfe
„Sunny Portal nicht verfügbar.“	–	Möglicherweise wird das Sunny Portal gerade gewartet. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> </ul>
„Gerät ist bereits in einer anderen Anlage registriert.“	–	Die Power Reducer Box ist im Sunny Portal bereits für eine Anlage registriert. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls gewünscht, Power Reducer Box aus der Anlage im Sunny Portal löschen (siehe Kapitel 10.1.2) und erneut registrieren (siehe Kapitel 10.1.1).</li> </ul>
„Gerät kann nicht registriert werden. Fehlercode: “ <b>oder</b> „Fehler. Bitte kontaktieren Sie den Service!“	(1) - (46)	Interner Fehler beim Senden und Empfangen. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(305)	Die Einstellungen für den Proxy-Server sind nicht korrekt. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auf der Seite „Sunny Portal-Einstellungen“ Einstellungen für den Proxy-Server prüfen.</li> </ul>
	(400)	Fehlerhafte Anfrage der Power Reducer Box. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(401)	Die von der Power Reducer Box angeforderten Daten sind zugangsgeschützt. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(403)	Zugriff verweigert. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>

Meldung	Code	Ursache und Abhilfe
<p>„Gerät kann nicht registriert werden. Fehlercode:“</p> <p><b>oder</b></p> <p>„Fehler. Bitte kontaktieren Sie den Service!“</p>	(404)	<p>Die Internetseite von Sunny Portal kann nicht gefunden werden.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkeinstellungen prüfen.</li> </ul>
		<p>Der Sunny Portal-Server ist nicht erreichbar.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Sunny Portal-Server mehr als 8 Stunden nicht erreichbar ist, SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(405)	<p>Übertragungsmethode der Power Reducer Box ist auf dem Sunny Portal-Server nicht erlaubt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(407)	<p>Authentifizierung des Proxy-Servers notwendig.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkeinstellungen des Proxy-Servers prüfen und auf der Seite „Sunny Portal-Einstellungen“ die Authentifizierung aktivieren (siehe Kapitel 10.1.1 „Power Reducer Box im Sunny Portal registrieren“, Seite 52).</li> </ul>
	(408)	<p>Zeitüberschreitung bei der Anfrage. Möglicherweise ist das Sunny Portal überlastet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> </ul>
	(500)	<p>Fehler im Sunny Portal-Server.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> <li>• Wenn der Fehler weiterhin besteht, SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(502)	<p>Der Sunny Portal-Server konnte einen anderen für die Anfrage benötigten Server nicht aufrufen.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkeinstellungen prüfen.</li> </ul>

Meldung	Code	Ursache und Abhilfe
<p>„Gerät kann nicht registriert werden. Fehlercode:“</p> <p><b>oder</b></p> <p>„Fehler. Bitte kontaktieren Sie den Service!“</p>	(503)	<p>Der Webservice des Sunny Portal-Servers steht vorübergehend nicht zur Verfügung. Möglicherweise ist das Sunny Portal überlastet oder es wird gerade gewartet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> </ul>
	(504)	<p>Zeitüberschreitung beim Gateway. Möglicherweise ist das Sunny Portal überlastet oder es wird gerade gewartet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> </ul>
	(1484)	<p>Ungültiger Parameter.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(1485)	<p>Unbekannte Firmware-Version.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(1312)	<p>Fehler im Sunny Portal.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgang zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen.</li> <li>• Wenn der Fehler weiterhin besteht, SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
	(1313)	<p>Fehler bei der Authentifizierung.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Service Line kontaktieren.</li> </ul>
<p>„Keine Anlagen im Sunny Portal vorhanden. Bitte überprüfen Sie Betreiber E-Mail und/oder Passwort!“</p>	-	<p>Es ist noch keine Anlage für den angegebenen Benutzer im Sunny Portal registriert.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 1 Sunny WebBox im Sunny Portal registrieren. Mit dem im Sunny Portal angegebenen Benutzernamen und Passwort die Power Reducer Box registrieren (siehe Kapitel 10.1.1).</li> </ul>

Meldung	Code	Ursache und Abhilfe
„Keine Anlagen im Sunny Portal vorhanden.“	–	<p>Es ist noch keine Anlage für den angegebenen Benutzer im Sunny Portal registriert.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mindestens 1 Sunny WebBox im Sunny Portal registrieren.</li></ul>

## 13 Technische Daten

### 13.1 Power Reducer Box

#### Mechanische Größen

Breite x Höhe x Tiefe	255 mm x 130 mm x 57 mm
Gewicht	750 g
Schutzart	IP20

#### Umgebungsbedingungen im Betrieb

Umgebungstemperatur	- 20 °C ... +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit*	5 % ... 95 %
Maximale Betriebshöhe über Normalhöhennull	2 000 m
Schutzart**	IP20

\* nicht kondensierend

\*\* nach DIN EN 60529

#### Umgebungsbedingungen bei Transport/Lagerung

Umgebungstemperatur	- 40 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit*	5 % ... 95 %
Maximale Betriebshöhe über Normalhöhennull	3 000 m

\* nicht kondensierend

#### Kommunikation

Sunny WebBox/ Sunny WebBox mit Bluetooth® Wireless Technology	Ethernet
Computer	Ethernet
Maximale Reichweite	100 m
Maximale Anzahl an Sunny WebBoxen	50

#### Montage

Montageort	Innen
Art der Montage	Hutschienenmontage, Wandmontage

## Speicher

Interner Speicher	Ringspeicher, 16 MB
Speichererweiterung durch SD-Speicherkarten *	max. 2 GB

\* optional

## Spannungsversorgung

Maximale Leistungsaufnahme	4 W
----------------------------	-----

## Anschlüsse

Rundsteuerempfänger	4 digitale Eingänge
Ethernet	RJ45*

\* Datenrate 10 Mbit oder 100 Mbit pro Sekunde

## Anschlusskabel Rundsteuerempfänger

Vorkonfektionierte Kabellänge	2,5 m
Maximal zulässige Kabellänge	30 m
Kabeltyp	LiYCY
Anschluss Power Reducer Box	7-poliger Stecker
Anschluss Rundsteuerempfänger	5 x 0,5 mm <sup>2</sup>

## AUXCOM für digitale Eingänge

Maximaler Einschaltwiderstand	1 k $\Omega$
Minimaler Ausschaltwiderstand	1 M $\Omega$
Maximaler Eingangsstrom je Kanal	20 mA
Ausgangsspannung	5 V*

\* Nennspannung

## Sprachen

Sprachen der Benutzeroberfläche	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Tschechisch
---------------------------------	---

## 13.2 Steckernetzteil (CINCON, TRG30R 120)

### Mechanische Größen

Breite x Höhe x Tiefe	107,8 mm x 57,5 mm x 33,5 mm
Gewicht	300 g

### Spannungsversorgung

Spannung	100 V – 240 V AC, 50 / 60 Hz
Nennstrom	0,8 A

## 14 Zubehör

<b>Bezeichnung</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>	<b>SMA Bestellnummer</b>
SD-Karte	Speicherkarte mit einem Speichervolumen von 2 GB	SD-CARD2GB

## 15 Kontakt

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

- Informationen zum verwendeten Ethernet-Netzwerk
- Informationen zur PV-Anlage
- Konfigurationsdatei „prb.cfg“ sowie Logdateien von der SD-Karte
- Firmware-Versionen der Power Reducer Box sowie der angeschlossenen Sunny WebBoxen

### **SMA Solar Technology AG**

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

### **SMA Service Line**

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.

## 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 2013 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

**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)

