



Einstellungen zur Wirkleistungsbegrenzung

SMA Kommunikationsprodukte

Technische Beschreibung

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.	3
2	Sicherheit.	5
2.1	Qualifikation der Fachkräfte	5
2.2	Sicherheitshinweise	5
3	Variable oder feste Wirkleistungsbegrenzung	6
4	Einstellungen zur variablen Wirkleistungsbegrenzung	7
4.1	Hinweis und Voraussetzungen.	7
4.2	Einstellungen für Anlagen mit SMA Cluster Controller vornehmen ...	7
4.3	Einstellungen für Anlagen mit Power Reducer Box	10
4.3.1	Einstellungen bei den Wechselrichtern.	10
4.3.1.1	Einstellungen über Sunny WebBox vornehmen.	10
4.3.1.2	Einstellungen über Sunny WebBox mit <i>Bluetooth</i> vornehmen.	11
4.3.1.3	Einstellungen über Sunny Explorer vornehmen	12
4.3.2	Einstellungen bei der Power Reducer Box vornehmen	13
5	Einstellungen zur festen Wirkleistungsbegrenzung	15
5.1	Hinweis und Voraussetzungen.	15
5.2	Einstellungen für Anlagen mit Sunny Home Manager vornehmen ..	16
5.3	Einstellungen für Anlagen mit Sunny WebBox mit <i>Bluetooth</i> vornehmen.	18
5.4	Einstellungen für Anlagen mit Sunny WebBox vornehmen	19
5.5	Einstellungen für Anlagen mit Sunny Explorer vornehmen.	20

1 Hinweise zu diesem Dokument

Gültigkeitsbereich









Dieses Dokument gilt für folgende Gerätetypen:

- Power Reducer Box
- SMA Cluster Controller
- Sunny Home Manager ab Software-Paket 1.03.0.R
- Sunny WebBox mit *Bluetooth*[®] Wireless Technology
- Sunny WebBox
- Sunny Explorer

Zielgruppe

Dieses Dokument ist für Fachkräfte. Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden (siehe Kapitel 2.1).

Symbole

Symbol	Erklärung
	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt
	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen kann
	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann
	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann
	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
	Erwünschtes Ergebnis
	Möglicherweise auftretendes Problem

Auszeichnungen

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

Nomenklatur

Vollständige Benennung	Kurzform in diesem Dokument
Photovoltaik-Anlage	Anlage
SMA Cluster Controller	Cluster Controller
SMA Wechselrichter	Wechselrichter

Weiterführende Informationen

Links zu weiterführenden Informationen finden Sie unter www.SMA-Solar.com:

Dokumententitel	Dokumentenart
Betriebsparameter Sunny Boy, Sunny Mini Central, Windy Boy	Technische Beschreibung
Messwerte und Parameter - Sunny Boy 2000HF/2500HF/3000HF/Sunny Boy 3000TL/4000TL/5000TL/Sunny Tripower 10000TL/12000TL/15000TL/17000TL/Windy Boy 3600TL/5000TL	Technische Beschreibung
Power Reducer Box - Kompatibilitätsliste	Technische Beschreibung
Netzstabilität bei Überfrequenz - Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower	Technische Beschreibung
SMA Systemlösungen zur VDE-Anwendungsregel und dem EEG 2012	Werbematerial

2 Sicherheit

2.1 Qualifikation der Fachkräfte

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

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

2.2 Sicherheitshinweise

Dieses Dokument ersetzt nicht die Dokumentationen für das jeweilige Produkt. Beachten Sie die dem Produkt beigefügten Dokumentationen mit allen Sicherheitshinweisen.

3 Variable oder feste Wirkleistungsbegrenzung

Gemäß dem EEG 2012 (Erneuerbare Energie Gesetz) müssen sich Anlagenbetreiber von Anlagen mit einer installierten Leistung von 30 kW bis 100 kW am Einspeisemanagement (variable Wirkleistungsbegrenzung) beteiligen. Die Beteiligung am Einspeisemanagement muss durch technische Einrichtungen dem Netzbetreiber jederzeit ermöglichen, die Einspeiseleistung der Anlage bei Netzüberlastung zu reduzieren.

Anlagenbetreiber von Anlagen mit einer installierten Leistung kleiner 30 kW haben die Wahl. Sie können sich am Einspeisemanagement beteiligen oder die Wirkleistung ihrer Anlage am Netzanschlusspunkt fest auf 70 % begrenzen (feste Wirkleistungsbegrenzung).

SMA Solar Technology AG bietet Ihnen mit dem Sunny Home Manager zusätzlich die Möglichkeit, bei der 70 % Wirkleistungsbegrenzung den Eigenverbrauch zu berücksichtigen (weitere Informationen erhalten Sie in der Installationsanleitung des Sunny Home Manager).

Eine Übersicht über die Möglichkeiten von SMA Produkten zum Einspeisemanagement und zur Wirkleistungsbegrenzung erhalten Sie im Werbematerial „SMA Systemlösungen zur VDE-Anwendungsregel und dem EEG 2012“ im Download-Bereich unter www.SMA-Solar.com.

4 Einstellungen zur variablen Wirkleistungsbegrenzung

4.1 Hinweis und Voraussetzungen

Verantwortung des Anlagenbetreibers für die Richtigkeit der Angaben zur Wirkleistungsbegrenzung

Der Anlagenbetreiber ist verantwortlich für die Richtigkeit der Angaben zur Wirkleistungsbegrenzung und zur Anlagenleistung.

- Stimmen Sie die Konfiguration für die Wirkleistungsbegrenzung mit dem zuständigen Netzbetreiber ab.
- Machen Sie korrekte Angaben zur Anlagenleistung. Wenn Sie die Anlage erweitern, passen Sie den Wert für die Anlagenleistung an.

Voraussetzungen:


- Wenn in der Anlage gerade eine Netzbetreibervorgabe zur Wirkleistungsbegrenzung umgesetzt wird, darf die Wirkleistungsbegrenzung nicht konfiguriert werden (siehe Ereignisse im jeweiligen Kommunikationsprodukt). Durch die in den Wechselrichtern voreinstellte Umsetzung von Netzbetreibervorgaben, kann gerade eine Netzbetreibervorgabe umgesetzt werden, auch wenn Sie noch keine Einstellungen vorgenommen haben.
- Die Konfiguration für die Wirkleistungsbegrenzung muss mit dem zuständigen Netzbetreiber abgesprochen sein.
- Alle Geräte der Anlage müssen in Betrieb genommen sein.

4.2 Einstellungen für Anlagen mit SMA Cluster Controller vornehmen

Voraussetzung:

- Ihr persönlicher SMA Grid Guard-Code zum Ändern von netzrelevanten Parametern muss vorhanden sein (Antrag für den SMA Grid Guard-Code erhältlich unter www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:

1. Am Cluster Controller als **Installateur** anmelden.
2. In der Statusleiste das SMA Grid Guard-Symbol  wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
3. Im Feld **Persönlicher Zugangscode** den persönlichen SMA Grid Guard-Code eingeben.
4. **[OK]** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Modus ist aktiviert. Im Anlagenbaum kann die Aktualisierung der Symbole für die Zugriffsrechte (SMA Grid Guard-Symbol und Schloss-Symbol) bis zu 2 Minuten dauern.
5. Im Anlagenbaum die Anlage wählen und im Gerätemenü das Menü **Einstellungen** wählen.
6. Parametergruppe **Anlagen- und Gerätesteuerung** wählen.

7. **[Bearbeiten]** wählen.
8. Die Gruppe **Konfiguration des Einspeisemanagements** wählen.
9. Im Feld **Betriebsart Wirkleistung** den Eintrag **Wirkleistungsbegrenzung P durch Anlagensteuerung** wählen.
10. Im Anlagenbaum den Cluster Controller wählen und im Gerätemenü das Menü **Netzsystemdienstleistungen** wählen.
11. Bei Verwendung der digitalen oder analogen Eingänge die Einstellungen für die Anlagensteuerung vornehmen:
 - Die Parametergruppe **Allgemeine Einstellungen > Anlagensteuerung** wählen.
 - **[Bearbeiten]** wählen.
 - Im Feld **Zeitintervall für Stellwert** das gewünschte Zeitintervall eingeben.
12. Die Parametergruppe **Wirkleistung** wählen und **[Bearbeiten]** wählen.
13. In der Gruppe **Grundeinstellungen** in der Dropdown-Liste **Signalquelle** die gewünschte Signalquelle wählen. Dabei beachten, dass bei Verwendung von Modbus der gewünschte Modbus-Server im Cluster Controller aktiviert sein muss (siehe Bedienungsanleitung des Cluster Controller).
14. Bei Verwendung der digitalen Eingänge die Einstellungen für die digitalen Eingänge vornehmen:
 - Die Gruppe **Einstellungen** der digitalen Eingänge wählen.
 - Im Feld **Fehlertoleranzzeit** einen Wert möglichst größer 1 s eingeben. Dadurch vermeiden Sie, dass z. B. ein kurzzeitiges, gleichzeitiges Anziehen zweier Relais eines Rundsteuerempfängers während eines Zustandswechsels vom Cluster Controller als ungültiger Zustand gewertet wird.
15. Bei Verwendung der analogen Eingänge die Einstellungen für die analogen Eingänge vornehmen:
 - Die Gruppe **Einstellungen der analogen Eingänge** wählen.
 - Im Feld **Fehlertoleranzzeit** das gewünschte Zeitintervall eingeben.
 - Im Feld **Anfangswert Eingangssignal** den gewünschten Wert eingeben.
 - Im Feld **Endwert Eingangssignal** den gewünschten Wert eingeben.
 - Im Feld **Anfang Sollwert Wirkleistungsbegrenzung** den gewünschten Wert eingeben.
 - Im Feld **Ende Sollwert Wirkleistungsbegrenzung** den gewünschten Wert eingeben.



Eingangssignale bis maximal 21 mA möglich


Bei analoger Signalquelle wertet der Cluster Controller Eingangssignale bis maximal 21 mA als gültig. Dadurch ist ein bewusstes Übersteuern möglich, um den maximalen Sollwert sicher zu erreichen.

16. Die Einstellungen für die Wirkleistungssteuerung vornehmen:

- Die Gruppe **Einstellungen für Wirkleistungssteuerung** wählen.
- Im Feld **Zeitintervall bei verändertem Sollwert** das gewünschte Zeitintervall eingeben.

Beispiel: Zeitintervall bei verändertem Sollwert beträgt 60 Sekunden

Der Cluster Controller sendet unmittelbar nach Änderung des vom Signalgeber gesendeten Sollwerts einen Steuerbefehl mit einem entsprechenden Stellwert an die Wechselrichter. Sind weitere Stellwerte notwendig, um den Sollwert zu erreichen, und Sie haben für den Parameter **Zeitintervall bei verändertem Sollwert** einen Wert von 60 Sekunden eingegeben, versendet der Cluster Controller diese weiteren Stellwerte jeweils im Abstand von 60 Sekunden. Nachdem der veränderte Sollwert erreicht ist, versendet der Cluster Controller den aktuellen Stellwert wieder in dem Zeitintervall, das Sie für den Parameter **Zeitintervall für Stellwert** in der Parametergruppe **Allgemeine Einstellungen** eingegeben haben.

- Im Feld **max. Änderung bei Leistungsanstieg** den gewünschten Wert eingeben.
 - Im Feld **max. Änderung bei Leistungsreduzierung** den gewünschten Wert eingeben.
17. Bei Verwendung der digitalen Eingänge die Zustandskonfiguration vornehmen:
- Die Gruppe **Zustandskonfiguration** wählen.
 - Abhängig von der Anzahl der verwendeten digitalen Eingänge in der Spalte **aktiv** das Auswahlfeld des jeweils zu konfigurierenden Zustands aktivieren.
 - In der Spalte **Wirkleistung** bei dem jeweils zu konfigurierenden Zustand den gewünschten Wert eingeben.
18. Bei Bedarf und nur in Absprache mit dem Netzbetreiber „Fallback“ konfigurieren (siehe Bedienungsanleitung des Cluster Controller). Damit verhindern Sie, dass der Cluster Controller bei einer ungültigen oder ausbleibenden Netzbetreibervorgabe über längere Zeit Vorgaben an die Wechselrichter übermittelt, die gegebenenfalls nicht mehr aktuell sind. Dadurch werden mögliche Ertragsverluste vermieden.
19. Um den SMA Grid Guard-Modus zu beenden, folgende Schritte ausführen:
- In der Statusleiste das SMA Grid Guard-Symbol  wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
 - Im Feld **Persönlicher Zugangscode** den Sperrcode **54321** eingeben.
 - **[OK]** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Modus ist deaktiviert. Im Anlagenbaum kann die Aktualisierung der Symbole für die Zugriffsrechte (SMA Grid Guard-Symbol und Schloss-Symbol) bis zu 2 Minuten dauern.

4.3 Einstellungen für Anlagen mit Power Reducer Box

4.3.1 Einstellungen bei den Wechselrichtern

Sie müssen bei den Wechselrichtern einstellen, dass die Wirkleistungsbegrenzung durch eine Anlagensteuerung erfolgt.

Möglichkeiten die Einstellungen vorzunehmen:

- Einstellungen über Sunny WebBox vornehmen (siehe Kapitel 4.3.1.1)
- Einstellungen über Sunny WebBox mit *Bluetooth* die vornehmen (siehe Kapitel 4.3.1.2)
- Einstellungen über Sunny Explorer vornehmen (siehe Kapitel 4.3.1.3)

4.3.1.1 Einstellungen über Sunny WebBox vornehmen

Voraussetzung:

- Ihr persönlicher SMA Grid Guard-Code zum Ändern von netzrelevanten Parametern muss vorhanden sein (Antrag für den SMA Grid Guard-Code erhältlich unter www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:



1. An der Sunny WebBox als **Installateur** anmelden.
2. Auf der Benutzeroberfläche der Sunny WebBox **Anlage > Geräte** wählen.
3. Gewünschten Wechselrichter in der Geräteansicht oder Strukturansicht wählen.
4. Registerkarte **Parameter** wählen.
5. Um die Einstellungen für alle Wechselrichter des gleichen Typs und mit gleicher Firmware-Version vorzunehmen, am Ende der Seite aus Auswahlfeld **für alle Geräte des Gerätetyps speichern** aktivieren.
6. In der Zeile des Parameters **Inst.Code** in das Feld Ihren SMA Grid Guard-Code eingeben.
7. **[Speichern]** wählen.
8. **[Aktualisieren]** wählen.
9. In der Zeile des Parameters **P-WMod** in der Dropdown-Liste den Eintrag **WCtCom** wählen.
10. **[Speichern]** wählen.
11. Um den SMA Grid Guard-Modus zu beenden, in der Zeile des Parameters **Inst.Code** in das Feld den Sperrcode **54321** eingeben und **[Speichern]** wählen.

4.3.1.2 Einstellungen über Sunny WebBox mit *Bluetooth* vornehmen

Voraussetzung:

- Ihr persönlicher SMA Grid Guard-Code zum Ändern von netzrelevanten Parametern muss vorhanden sein (Antrag für den SMA Grid Guard-Code erhältlich unter www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:

1. An der Sunny WebBox mit *Bluetooth* als **Installateur** anmelden.
2. In der Statusleiste des Sunny WebBox-Benutzeroberfläche das SMA Grid Guard-Symbol  wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
3. Im Feld **Persönlicher Zugangscode** Ihren SMA Grid Guard-Code eingeben.
4. **[OK]** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Code ist gesetzt. Durch den SMA Grid Guard-Code geschützte Parameter können jetzt geändert werden.
5. Im Anlagenbaum einen Wechselrichter wählen.
6. Um die Einstellungen für eine Geräteklasse zu ändern, im Anlagenbaum die Anlage wählen.
7. Um die Wirkleistungsbegrenzung für 1 Wechselrichter zu ändern, im Anlagenbaum den gewünschten Wechselrichter wählen.
8. Im Gerätemenü **Einstellungen** wählen.
9. Parametergruppe **Anlagen- und Gerätesteuerung** wählen.
10. **[Bearbeiten]** wählen.
11. Konfiguration des Einspeisemanagements wählen.
12. In der Zeile des Parameters **Betriebsart Wirkleistung** in der Dropdown-Liste den Eintrag **Wirkleistungsbegrenzung P durch Anlagensteuerung** wählen.
13. **[Speichern]** wählen.
14. Um den SMA Grid Guard-Modus zu beenden, folgende Schritte ausführen:
 - In der Statusleiste das SMA Grid Guard-Symbol  wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
 - Im Feld **Persönlicher Zugangscode** den Sperrcode **54321** eingeben.
 - Der SMA Grid Guard-Modus ist deaktiviert. Prüfen Sie, ob der SMA Grid Guard-Modus bei allen Wechselrichtern deaktiviert wurde.
 - Wenn der SMA Grid Guard-Modus weiterhin aktiv ist, in der Symbolleiste **[Abmelden]** wählen und nach 2 Minuten wieder anmelden.

4.3.1.3 Einstellungen über Sunny Explorer vornehmen

Voraussetzung:

- Ihr persönlicher SMA Grid Guard-Code zum Ändern von netzrelevanten Parametern muss vorhanden sein (Antrag für den SMA Grid Guard-Code erhältlich unter www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:

1. Mit Sunny Explorer eine Verbindung zur Anlage aufbauen und als **Installateur** anmelden.
2. In der Menüleiste **Optionen > SMA Grid Guard®** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
3. Im Feld **Persönlicher Zugangscode** Ihren SMA Grid Guard-Code eingeben.
4. **[Weiter]** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Code ist gesetzt. Durch den SMA Grid Guard-Code geschützte Parameter können jetzt geändert werden.
5. Um die Wirkleistungsbegrenzung für eine Geräteklasse zu ändern, im Anlagenbaum die Anlage wählen.
6. Um die Wirkleistungsbegrenzung für 1 Wechselrichter zu ändern, im Anlagenbaum den gewünschten Wechselrichter wählen.
7. Registerkarte **Einstellungen** wählen.
8. Parametergruppe **Anlagen- und Gerätesteuerung** wählen.
 - Sunny Explorer fragt die Werte von dem Wechselrichter bzw. den Wechselrichtern beziehungsweise den Wechselrichtern ab. Dieser Vorgang kann einen Moment dauern.
9. **Konfiguration des Einspeisemanagements** wählen.
10. Im Feld **Betriebsart Wirkleistung** den Eintrag **Wirkleistungsbegrenzung P durch Anlagensteuerung** wählen.
11. **[Speichern]** wählen.
 - Sunny Explorer zeigt eine Sanduhr an, bis alle gewünschten Wechselrichter den neuen Wert übernommen haben. Wechselrichter, die sich im Nachtmodus befinden, übernehmen den neuen Wert erst beim Startvorgang.
12. Um den SMA Grid Guard-Modus zu beenden, **Datei > Beenden** wählen.

4.3.2 Einstellungen bei der Power Reducer Box vornehmen

Voraussetzung:

- Die Wirkleistungsbegrenzung durch Anlagensteuerung muss bei den Wechselrichtern eingestellt sein (siehe Kapitel 4.3.1).

Vorgehen:

1. An der Power Reducer Box 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 Zeile des zu konfigurierenden Zustands in der Dropdown-Liste **Betriebsmodus** den Eintrag **Wirkleistungsbegrenzung** wählen.
6. In der Zeile des zu konfigurierenden Zustands in der Spalte **Wirkleistung in %** die Wirkleistung in Prozent für die Außenleiter L1, L2 und L3 eingeben. Dabei für einphasige Wechselrichter für alle Außenleiter den gleichen Wert eingeben.
7. Allgemeine Systemzustände im Bereich **Einstellungen** einstellen:
 - Im Feld **Fehlertoleranzzeit** die gewünschte Fehlertoleranzzeit in Sekunden eingeben, 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. 2 Relais gleichzeitig für 1 s anziehen. Die Fehlertoleranzzeit sollte so groß gewählt werden, dass durch diese Übergangszustände keine Fehlermeldungen generiert werden.
 - Im Feld **Entprellzeit** die gewünschte Entprellzeit in Millisekunden eingeben. Der Wert gibt an, wie lange ein Signal mindestens an einem Eingang anliegen muss, damit es als solches erkannt und verarbeitet werden kann. Diese Einstellung verhindert, dass kurze Impulse, welche durch mechanisches Kontaktprellen verursacht werden, während des Zustandübergangs irrtümlich als Signal erkannt werden.
 - Im Feld **Zeitintervall bei veränderter Vorgabe** das Zeitintervall in Sekunden 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**.
 - 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.

- Im Feld **max. Änderung bei Leistungsanstieg** die maximale prozentuale Änderung pro Minute nach Aufhebung einer Wirkleistungsbegrenzung eingeben (Anforderung für das Wiedereinschalten von Anlagen am 20 kV Stromnetz: max. 10 % der Anschlusswirkleistung pro Minute).
 - Im Feld **max. Änderung bei Leistungsabfall** die maximale prozentuale Änderung pro Minute nach einer Aufforderung zu einer Wirkleistungsbegrenzung eingeben.
 - Im Feld **Bezugsparameter** den Bezugsparameter der Wechselrichter eingeben. Der Bezugsparameter gibt an, auf welchen Wert sich die Wirkleistungsbegrenzung bezieht. Vergewissern Sie sich, dass Ihre angeschlossenen Wechselrichter den eingestellten Bezugsparameter unterstützen (siehe Hyperlink **Kompatibilitätsliste**).
8. **[Speichern]** wählen.
 9. Bei Bedarf und nur in Absprache mit dem Netzbetreiber „Fallback“ konfigurieren (siehe Bedienungsanleitung der Power Reducer Box). Damit verhindern Sie, dass die Power Reducer Box bei einer ungültigen oder ausbleibenden Netzbetreibervorgabe über längere Zeit Vorgaben an die Sunny WebBoxen übermittelt, die gegebenenfalls nicht mehr aktuell sind. Dadurch werden mögliche Ertragsverluste vermieden.

5 Einstellungen zur festen Wirkleistungsbegrenzung

Dieses Kapitel beschreibt die für das jeweilige Produkt nötigen Einstellungen zur festen Wirkleistungsbegrenzung. Sie müssen die Einstellungen nur mit einem Produkt in diesem Kapitel durchführen.

5.1 Hinweis und Voraussetzungen



Verantwortung des Anlagenbetreibers für die Richtigkeit der Angaben zur Wirkleistungsbegrenzung

Der Anlagenbetreiber ist verantwortlich für die Richtigkeit der Angaben zur Wirkleistungsbegrenzung und zur Anlagenleistung.

- Stimmen Sie die Konfiguration für die Wirkleistungsbegrenzung mit dem zuständigen Netzbetreiber ab.
- Machen Sie korrekte Angaben zur Anlagenleistung. Wenn Sie die Anlage erweitern, passen Sie den Wert für die Anlagenleistung an.

Voraussetzungen:

- Die Konfiguration für die Wirkleistungsbegrenzung muss mit dem zuständigen Netzbetreiber abgesprochen sein.
- Alle Geräte der Anlage müssen in Betrieb genommen sein.

5.2 Einstellungen für Anlagen mit Sunny Home Manager vornehmen

Voraussetzungen:

- Auf dem Sunny Home Manager muss ein Software-Paket ab Version 1.03.0.R installiert sein (siehe Bedienungsanleitung des Sunny Home Manager).
- Im Sunny Home Manager muss die korrekte PV-Generatorleistung eingegeben sein (siehe Bedienungsanleitung des Sunny Home Manager).

Vorgehen:

- Mit Sunny Explorer bei den Wechselrichtern die Wirkleistungsbegrenzung durch Anlagensteuerung einstellen
- Im Sunny Home Manager Einstellungen zur Wirkleistungsbegrenzung vornehmen

Mit Sunny Explorer bei den Wechselrichtern die Wirkleistungsbegrenzung durch Anlagensteuerung einstellen

Voraussetzung:

- Ihr persönlicher SMA Grid Guard-Code zum Ändern von netzrelevanten Parametern muss vorhanden sein (Antrag für den SMA Grid Guard-Code erhältlich unter www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:

1. Mit Sunny Explorer eine Verbindung zur Anlage aufbauen und als **Installateur** anmelden.
2. In der Menüleiste **Optionen > SMA Grid Guard®** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
3. Im Feld **Persönlicher Zugangscode** Ihren SMA Grid Guard-Code eingeben.
4. **[Weiter]** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Code ist gesetzt. Durch den SMA Grid Guard-Code geschützte Parameter können jetzt geändert werden.
5. Um die Wirkleistungsbegrenzung für eine Geräteklasse zu ändern, im Anlagenbaum die Anlage wählen.
6. Um die Wirkleistungsbegrenzung für 1 Wechselrichter zu ändern, im Anlagenbaum den gewünschten Wechselrichter wählen.
7. Im Gerätemenü **Einstellungen** wählen.
8. Parametergruppe **Anlagen- und Gerätesteuerung** wählen.
 - Sunny Explorer fragt die Werte von dem Wechselrichter bzw. den Wechselrichtern beziehungsweise den Wechselrichtern ab. Dieser Vorgang kann einen Moment dauern.
9. **Wechselrichter > Konfiguration des Einspeisemanagements** wählen.
10. Im Feld **Betriebsart Wirkleistung** den Eintrag **Wirkleistungsbegrenzung P durch Anlagensteuerung** wählen.

11. **[Speichern]** wählen.
 - Sunny Explorer zeigt eine Sanduhr an, bis alle gewünschten Wechselrichter den neuen Wert übernommen haben. Wechselrichter, die sich im Nachtmodus befinden, übernehmen den neuen Wert erst beim Startvorgang.
12. Um den SMA Grid Guard-Modus zu beenden, **Datei > Beenden** wählen.

Im Sunny Home Manager Einstellungen zur Wirkleistungsbegrenzung vornehmen

1. **www.SunnyPortal.com** aufrufen und im Sunny Portal anmelden.
2. Wenn Sie mehrere Sunny Portal-Anlagen haben, **Anlagenauswahl > „Meine Sunny Home Manager-Anlage“** wählen.
3. **Konfiguration > Anlageneigenschaften** wählen.
4. Registerkarte **Parameter** wählen.
5. **[Bearbeiten]** wählen.
 - Das Einstellmenü für Parameter öffnet sich.
6. Im Bereich **Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung** die Option **max. xx % der Anlagenleistung** wählen und den Wert **70** eingeben.



Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung testen

Bevor Sie den vom Netzbetreiber vorgegebenen Wert eingeben, können Sie testen, ob die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung in Ihrer Anlage korrekt funktioniert.

- Dazu zunächst eine niedrigere Grenze, jedoch mindestens 10 % der Anlagenleistung eingeben, sodass der Sunny Home Manager sofort die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung vornehmen muss.



7. **[Speichern]** wählen.
 - Die Daten werden übertragen. Dieser Vorgang kann bis zu 5 Minuten dauern.

5.3 Einstellungen für Anlagen mit Sunny WebBox mit *Bluetooth* vornehmen

Voraussetzung:

- Ihr persönlicher SMA Grid Guard-Code zum Ändern von netzrelevanten Parametern muss vorhanden sein (Antrag für den SMA Grid Guard-Code erhältlich unter www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:

1. An der Sunny WebBox mit *Bluetooth* als **Installateur** anmelden.
2. In der Statusleiste der Sunny WebBox-Benutzeroberfläche das SMA Grid Guard-Symbol  wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
3. Im Feld **Persönlicher Zugangscode** Ihren SMA Grid Guard-Code eingeben.
4. **[OK]** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Code ist gesetzt. Durch den SMA Grid Guard-Code geschützte Parameter können jetzt geändert werden.
5. Um die Wirkleistungsbegrenzung für eine Gerätekategorie zu ändern, im Anlagenbaum die Anlage wählen.
6. Um die Wirkleistungsbegrenzung für 1 Wechselrichter zu ändern, im Anlagenbaum den gewünschten Wechselrichter wählen.
7. Registerkarte **Einstellungen** wählen.
8. Parametergruppe **Anlagen- und Gerätesteuerung** wählen.
9. **[Bearbeiten]** wählen.
10. **Konfiguration des Einspeisemanagements** wählen.
11. In der Zeile des Parameters **Betriebsart Wirkleistung** in der Dropdown-Liste den Eintrag **Wirkleistungsbegrenzung P in W** wählen.
12. **Konfiguration der Wirkleistungsbegrenzung P** wählen.
13. Im Feld **Phasenleistungen W** den errechneten Wert aus 70 % der an den Wechselrichter angeschlossenen PV-Peak-Leistung (kWp) in Watt eingeben.
14. **[Speichern]** wählen.
 - Die Sunny WebBox mit *Bluetooth* zeigt eine Sanduhr an, bis alle gewünschten Wechselrichter den neuen Wert übernommen haben. Wechselrichter, die sich im Nachtmodus befinden, übernehmen den neuen Wert erst beim Startvorgang.
15. Die Schritte 5 bis 14 wiederholen, bis bei allen Wechselrichtern der jeweils errechnete Wert eingestellt ist.
16. Um den SMA Grid Guard-Modus zu beenden, folgende Schritte vornehmen:
 - In der Statusleiste das SMA Grid Guard-Symbol  wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
 - Im Feld **Persönlicher Zugangscode** den Sperrcode **54321** eingeben.
 - Der SMA Grid Guard-Modus ist deaktiviert. Prüfen Sie, ob der SMA Grid Guard-Modus bei allen Wechselrichtern deaktiviert wurde.

5.4 Einstellungen für Anlagen mit Sunny WebBox vornehmen

Voraussetzung:

- Ihr persönlicher SMA Grid Guard-Code zum Ändern von netzrelevanten Parametern muss vorhanden sein (Antrag für den SMA Grid Guard-Code erhältlich unter www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:

1. An der Sunny WebBox als **Installateur** anmelden.
2. Auf der Benutzeroberfläche der Sunny WebBox **Anlage > Geräte** wählen.
3. Gewünschten Wechselrichter in der Geräteansicht oder Strukturansicht wählen.
4. Registerkarte **Parameter** wählen.
5. Um die Einstellungen für alle Wechselrichter des gleichen Typs und mit gleicher Firmware-Version vorzunehmen, am Ende der Seite aus Auswahlfeld **für alle Geräte des Gerätetyps speichern** aktivieren.
6. In der Zeile des Parameters **Inst.Code** in das Feld Ihren SMA Grid Guard-Code eingeben.
7. **[Speichern]** wählen.
8. In der Zeile des Parameters **P-WMod** in der Dropdown-Liste den Eintrag **WCnstNom** wählen.
9. In der Zeile des Parameters **P-WNom** in das Feld den errechneten Wert aus 70 % der an den Wechselrichter angeschlossenen PV-Peak-Leistung (kWp) in Watt eingeben.
10. **[Speichern]** wählen.
 - Die Sunny WebBox stellt den gewünschten Wert bei den gewünschten Wechselrichtern ein. Sobald alle gewünschten Wechselrichter den Wert geändert haben, meldet die Sunny WebBox **### Parameter-Änderung beendet ###**. Wechselrichter, die sich im Nachtmodus befinden, übernehmen den neuen Wert erst beim Startvorgang.
11. Die Schritte 5 bis 10 wiederholen, bis bei allen Wechselrichtern der jeweils errechnete Wert eingestellt ist.
12. Um den SMA Grid Guard-Modus zu beenden, in der Zeile des Parameters **Inst.Code** in das Feld den Sperrcode **54321** eingeben und **[Speichern]** wählen.

5.5 Einstellungen für Anlagen mit Sunny Explorer vornehmen

Voraussetzung:

- Ihr persönlicher SMA Grid Guard-Code zum Ändern von netzrelevanten Parametern muss vorhanden sein (Antrag für den SMA Grid Guard-Code erhältlich unter www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:

1. Mit Sunny Explorer eine Verbindung zur Anlage aufbauen und als **Installateur** anmelden.
2. In der Menüleiste **Optionen > SMA Grid Guard®** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Dialog öffnet sich.
3. Im Feld **Persönlicher Zugangscode** Ihren SMA Grid Guard-Code eingeben.
4. **[Weiter]** wählen.
 - Der SMA Grid Guard-Code ist gesetzt. Durch den SMA Grid Guard-Code geschützte Parameter können jetzt geändert werden.
5. Um die Wirkleistungsbegrenzung für eine Geräteklasse zu ändern, im Anlagenbaum die Anlage wählen.
6. Um die Wirkleistungsbegrenzung für 1 Wechselrichter zu ändern, im Anlagenbaum den gewünschten Wechselrichter wählen.
7. Registerkarte **Einstellungen** wählen.
8. Parametergruppe **Anlagen- und Gerätesteuerung** wählen.
9. **[Bearbeiten]** wählen.
10. **Konfiguration des Einspeisemanagements** wählen.
11. In der Zeile des Parameters **Betriebsart Wirkleistung** in der Dropdown-Liste den Eintrag **Wirkleistungsbegrenzung P in W** wählen.
12. **Konfiguration der Wirkleistungsbegrenzung P** wählen.
13. Im Feld **Phasenleistungen W** den errechneten Wert aus 70 % der an den Wechselrichter angeschlossenen PV-Peak-Leistung (kWp) in Watt eingeben.
14. **[Speichern]** wählen.
 - Sunny Explorer zeigt eine Sanduhr an, bis alle gewünschten Wechselrichter den neuen Wert übernommen haben. Wechselrichter, die sich im Nachtmodus befinden, übernehmen den neuen Wert erst beim Startvorgang.
15. Die Schritte 5 bis 14 wiederholen, bis bei allen Wechselrichtern der jeweils errechnete Wert eingestellt ist.
16. Um den SMA Grid Guard-Modus zu beenden, **Datei > Beenden** wählen.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA Australia Pty. Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux bvba/sprl

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Company Ltd.

www.SMA-China.com.cn

SMA Central & Eastern Europe s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.

www.SMA-Iberica.com

SMA Solar India Pvt. Ltd.

www.SMA-India.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Japan K.K.

www.SMA-Japan.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

SMA Middle East LLC

www.SMA-Me.com

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

www.SMA-Portugal.com

SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.

www.SMA-Thailand.com

SMA Solar UK Ltd.

www.SMA-UK.com

