



 **SMA Energy
Management**

SUNNY PORTAL 
powered by ennexOS

SMA Energy Solution mit Sunny Tripower Hybrid X - Solarstrom erzeugen, speichern und optimal verbrauchen

Die Lösung für die flexible und effektive Nutzung von Solarenergie mit zusätzlicher Sicherheit bei Stromausfall mit Sunny Tripower Hybrid X, SMA Energy Meter, SMA Backup-Lösung, SMA Storage M und SMA eCharger

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument	3
1.1	Gültigkeitsbereich	3
1.2	Zielgruppe	3
1.3	Inhalt und Struktur des Dokuments	3
1.4	Warnhinweisstufen	3
1.5	Symbole im Dokument	4
1.6	Auszeichnungen im Dokument	4
1.7	Bennennungen im Dokument	4
1.8	Weiterführende Informationen	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Wichtige Sicherheitshinweise	7
3	Bestandteile des Systems	9
3.1	Sunny Tripower Hybrid X	9
3.2	SMA Storage M	9
3.3	SMA Energy Meter oder Sunny Home Manager als Energiezähler	10
3.4	SMA Backup für Sunny Tripower Hybrid X	10
3.5	SMA eCharger	11
3.6	Sunny Portal powered by ennexOS	11
3.7	Systemaufbau im Beispiel	11
4	SMA Energy Solution mit Sunny Tripower Hybrid X	12
5	Inbetriebnahme	13
5.1	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme des Systems	13
5.2	Vorgehensweise für die Inbetriebnahme des Systems mit der SMA 360° App	13
5.3	System einschalten	13
5.4	System mit SMA 360° App konfigurieren	14
6	Bedienung	16
6.1	Verwendung der Benutzeroberfläche powered by ennexOS	16
7	Kontakt	17

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für die SMA Energy Solution mit Sunny Tripower Hybrid X.

1.2 Zielgruppe

Dieses Dokument ist für Fachkräfte und Endanwender bestimmt. Die Tätigkeiten, die in diesem Dokument durch ein Warnsymbol und die Bezeichnung „Fachkraft“ gekennzeichnet sind, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Tätigkeiten, die keine besondere Qualifikation erfordern, sind nicht gekennzeichnet und dürfen auch von Endanwendern durchgeführt werden. Fachkräfte müssen über folgende Qualifikation verfügen:

- Sicherer Umgang mit dem Freischalten von SMA Wechselrichtern
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb von Batterien
- Kenntnis über die Funktionsweise und die Einrichtung von Ersatzstrom- und Notstrombetrieb in PV-Anlagen
- Kenntnis über die Funktionsweise und den Betrieb von Energiezählern
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte, Batterien und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen
- Kenntnis und Beachtung der zu den Produkten gehörenden Dokumentationen mit allen Sicherheitshinweisen

1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments

Dieses Dokument fasst die spezifischen Informationen zum System zusammen und beschreibt den Ablauf der Installation und Inbetriebnahme.

Systemübersichten geben Ihnen die Grundlage, wie das System aufgebaut und verschaltet werden muss.

Die aktuelle Version dieses Dokuments sowie die ausführliche Anleitung für die Installation, Inbetriebnahme, Konfiguration und Außerbetriebnahme jedes SMA Produkts finden Sie im PDF-Format oder als eManual unter www.SMA-Solar.com

Dieses Dokument ergänzt die Dokumente, die jedem Produkt beigelegt sind, und ersetzt keine der vor Ort gültigen Normen oder Richtlinien. Lesen und beachten Sie die Dokumente, die mit dem Produkt geliefert wurden.

Abbildungen in diesem Dokument sind auf die wesentlichen Details reduziert und können vom realen Produkt abweichen.

1.4 Warnhinweisstufen

Die folgenden Warnhinweisstufen können im Umgang mit dem Produkt auftreten.

GEFÄHR

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

1.5 Symbole im Dokument

Symbol	Erklärung
	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
☐	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
☒	Erwünschtes Ergebnis
	Beispiel

1.6 Auszeichnungen im Dokument

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
fett	- Meldungen - Anschlüsse - Elemente auf einer Benutzeroberfläche - Elemente, die Sie auswählen sollen - Elemente, die Sie eingeben sollen	- Adern an die Anschlussklemmen X703:1 bis X703:6 anschließen. - Im Feld Minuten den Wert 10 eingeben.
>	Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen	Einstellungen > Datum wählen.
[Schaltfläche] [Taste]	Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen	[Enter] wählen.
#	Platzhalter für variable Bestandteile (z. B. in Parameternamen)	Parameter WCtHz.Hz#

1.7 Benennungen im Dokument

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
SMA Energy Solution	System
Sunny Tripower Hybrid X	Wechselrichter, Hybrid-Wechselrichter, Produkt
SMA Energy Meter	Energiezähler, Produkt
SMA Storage M	Stromspeicher, Batterie, Produkt
SMA Backup für Sunny Tripower Hybrid X	SMA Backup-Lösung, automatische Umschalteneinrichtung, Produkt

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
SMA eCharger	Produkt, Ladestation
Sunny Portal powered by ennexOS	Sunny Portal

1.8 Weiterführende Informationen

In dieser Tabelle sind einige wichtige weiterführende Informationen aufgeführt. Weitere Dokumente und Sprachversionen finden Sie unter www.SMA-Solar.com auf den Produktseiten unter Downloads.

Titel und Inhalt der Information	Art der Information
"SUNNY TRIPOWER HYBRID X 5 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15"	Betriebsanleitung Produktseite
"SUNNY TRIPOWER HYBRID X 20 / 25 / 30"	Betriebsanleitung Produktseite
"Betriebsanleitung SMA Storage M"	Betriebsanleitung Produktseite
"Installationsanleitung SMA Backup für STP Hybrid X"	Installationsanleitung Produktseite
"SMA eCharger"	Betriebsanleitung Produktseite
"Sunny Portal powered by ennexOS"	Bedienungsanleitung Produktseite
"Bedienung der Benutzeroberfläche von Produkten powered by ennexOS"	Bedienungsanleitung
"Zugelassene Batterien und Informationen zum Batterie-kommunikationsanschluss"	Technische Information
"SMA Premium - Energiemanagement powered by ennexOS"	Technische Information Produktseite

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die SMA Energy Solution mit Sunny Tripower Hybrid X ist ein PV- und Speichersystem zur Erzeugung, Speicherung, Steuerung und Nutzung von PV-Energie im Eigenheim. Das System optimiert den Eigenverbrauch, die Energiekosten von PV-Energie und reduziert den Energiebezug aus dem öffentlichen Stromnetz durch folgende Funktionen:

- Nutzung der selbst erzeugten PV-Energie
- Zwischenspeicherung von PV-Energie in einer angeschlossenen Batterie
- Intelligentes Energiemanagement durch den Sunny Tripower Hybrid X als System Manager
- Automatische Optimierung von Energieflüssen mithilfe des Energy Planners oder des optionalen SMA Premium Funktionspakets mit Energy Maximizer
- Einbindung und intelligente Steuerung kompatibler Verbraucher, wie beispielsweise SMA eCharger, Stromspeicher und weiterer Energiesystemkomponenten
- Berücksichtigung von Erzeugungsprognosen, Verbrauchsverhalten und abhängig von der Konfiguration von dynamischen Stromtarifen zur Optimierung der Energiekosten
- Visualisierung von Verbrauchs-, Erzeugungs- und Energiedaten in der SMA Energy App, im Sunny Portal powered by ennexOS sowie in der SMA 360° App
- Versorgung von Verbrauchern bei Netzausfall über integrierte Notstrom- oder Ersatzstromfunktionen mit SMA Backup-Lösungen

Der Sunny Tripower Hybrid X übernimmt die zentrale Steuerung des Energiesystems und das Energiemanagement. Die Leistungen am Netzanschlusspunkt werden z. B. über ein SMA Energy Meter erfasst. Das SMA Energy Meter dient ausschließlich der Energiemessung innerhalb der Anlage und ersetzt nicht den Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens.

Das System verfügt standardmäßig über eine manuelle Notstromfunktion (SPS), mit der ausgewählte Verbraucher bei Netzausfall über eine angeschlossene Steckdose weiterhin aus der Batterie und der PV-Anlage versorgt werden können. Für die automatische Ersatzstromversorgung des gesamten Haushalts kann das System mit einer SMA Backup-Lösung für Sunny Tripower Hybrid X ausgestattet werden. In Verbindung mit der Backup-Lösung erzeugt der Sunny Tripower Hybrid X bei Netzausfall ein dreiphasiges Ersatzstromnetz und versorgt das Gebäude weiterhin mit Energie aus Batterie und PV-Anlage.

Mit der optionalen cloudbasierten Erweiterung SMA Premium können zusätzliche Energiemanagementfunktionen freigeschaltet werden. Hierzu gehören insbesondere die automatisierte Optimierung von Energieflüssen, die Nutzung dynamischer Stromtarife, die intelligente Steuerung von Speichern und Ladelösungen sowie die weitere Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und des Eigenverbrauchs der Anlage.

Der erlaubte Betriebsbereich und die Installationsanforderungen aller Komponenten müssen jederzeit eingehalten werden.

Die Produkte von SMA Solar Technology AG eignen sich nicht für eine Verwendung in

- Medizinprodukten, insbesondere Produkte zur Versorgung von lebenserhaltenden Systemen und Maschinen,
- Luftfahrzeugen, dem Betrieb von Luftfahrzeugen, der Versorgung kritischer Flughafeninfrastrukturen und Flughafensystemen,
- Schienenfahrzeugen, dem Betrieb und der Versorgung von Schienenfahrzeugen und deren kritischer Infrastruktur.

Die vorstehende Aufzählung ist nicht abschließend. Kontaktieren Sie uns, wenn Sie unsicher sind, ob Produkte von SMA Solar Technology AG für Ihren Anwendungsfall geeignet sind.

Setzen Sie SMA Produkte ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und gemäß der vor Ort gültigen Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften und Normen ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Die Dokumentation ist strikt zu befolgen. Abweichende Handlungen und der Einsatz anderer als der durch SMA Solar Technology AG vorgegebenen Stoffe, Werkzeuge und Hilfsmittel sind ausdrücklich zu unterlassen.

Eingriffe in SMA Produkte, z. B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von SMA Solar Technology AG gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe als auch Missachtung der Dokumentation führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von SMA Solar Technology AG für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.

Jede andere Verwendung des Produkts als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die beigelegten Dokumentationen sind Bestandteil von SMA Produkten. Die Dokumentationen müssen gelesen, beachtet und jederzeit zugänglich und trocken aufbewahrt werden.

Dieses Dokument ersetzt keine regionalen, Landes-, Provinz-, bundesstaatlichen oder nationalen Gesetze sowie Vorschriften oder Normen, die für die Installation und die elektrische Sicherheit und den Einsatz des Produkts gelten. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung bzw. Nichteinhaltung dieser Gesetze oder Bestimmungen im Zusammenhang mit der Installation des Produkts.

2.2 Wichtige Sicherheitshinweise

Anleitung aufbewahren.

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten immer beachtet werden müssen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren unter Spannung stehender Anlagenteile bei einem Erdschluss

Bei einem Erdschluss können Anlagenteile unter Spannung stehen. Das Berühren spannungsführender Teile oder Kabel führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten das System spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die Kabel der PV-Module nur an der Isolierung anfassen.
- Teile der Unterkonstruktion und Generatorgestell nicht anfassen.
- Keine PV-Strings mit Erdschluss an den Wechselrichter anschließen.
- Nach dem Freischalten 5 Minuten warten, bevor Sie Teile der PV-Anlage oder des Systems berühren.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Feuer und Verpuffung

In seltenen Einzelfällen kann im Fehlerfall im Inneren des Wechselrichters ein zündfähiges Gasgemisch entstehen. Durch Schalthandlungen kann in diesem Zustand im Inneren des Wechselrichters ein Feuer entstehen und in sehr seltenen Einzelfällen eine Verpuffung ausgelöst werden. Tod oder lebensgefährliche Verletzungen durch Ausbreitung eines Brandes können die Folge sein.

- In diesem Fehlerfall keine direkten Handlungen am Wechselrichter durchführen.
- In diesem Fehlerfall sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.
- In diesem Fehlerfall die PV-Module über eine externe Trennvorrichtung vom Wechselrichter trennen. Wenn keine Trenneinrichtung vorhanden ist, warten, bis keine DC-Leistung mehr am Wechselrichter anliegt.
- In diesem Fehlerfall die Batterie über eine externe Trennvorrichtung vom Wechselrichter trennen. Nicht den DC-Lasttrennschalter am Wechselrichter betätigen.
- In diesem Fehlerfall den AC-Leitungsschutzschalter ausschalten oder wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet lassen und gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ WARNUNG**Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion bei tiefentladenen Batterien**

Beim fehlerhaften Aufladen von tiefentladenen Batterien kann ein Brand entstehen. Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Vor Inbetriebnahme des Systems sicherstellen, dass die Batterie nicht tiefentladen ist.
- Das System nicht in Betrieb nehmen, wenn die Batterie tiefentladen ist.
- Wenn die Batterie tiefentladen ist, den Batteriehersteller kontaktieren und weiteres Vorgehen absprechen.
- Tiefentladene Batterien nur nach Anweisung des Batterieherstellers laden.

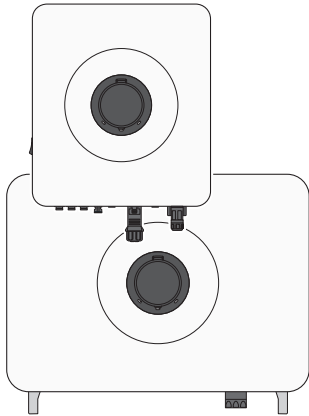
i Anforderungen in den Dokumenten, die jedem Produkt beigelegt sind, müssen beachtet werden

Dieses Dokument ergänzt die Dokumente, die jedem Produkt beigelegt sind, und ersetzt keine der vor Ort gültigen Normen oder Richtlinien.

- Lesen und beachten Sie zusätzlich zu den im Folgenden aufgeführten Anforderungen auch die Anforderungen in den Dokumenten, die den Produkten beigelegt sind.

3 Bestandteile des Systems

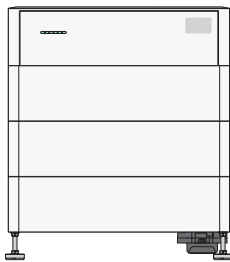
3.1 Sunny Tripower Hybrid X



Der Sunny Tripower Hybrid X verfügt über ein integriertes Energiemanagement und übernimmt mit diesem die Funktion des System Managers. Weitere Wechselrichter und kompatible Geräte werden als untergeordnete Geräte in das System eingebunden. Dabei kann je nach Anlage die zwischen den folgenden Leistungsklassen gewählt werden:

- Sunny Tripower Hybrid X 5 (STPH5-60)
- Sunny Tripower Hybrid X 6 (STPH6-60)
- Sunny Tripower Hybrid X 8 (STPH8-60)
- Sunny Tripower Hybrid X 10 (STPH10-60)
- Sunny Tripower Hybrid X 12 (STPH12-60)
- Sunny Tripower Hybrid X 15 (STPH15-60)
- Sunny Tripower Hybrid X 20 (STPH20-70)
- Sunny Tripower Hybrid X 25 (STPH25-70)
- Sunny Tripower Hybrid X 30 (STPH30-70)

3.2 SMA Storage M

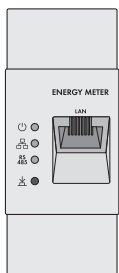
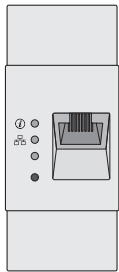
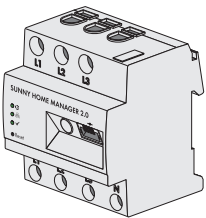
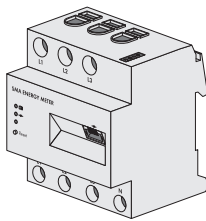


Die SMA Storage M speichert elektrische Energie, die zu einem späteren Zeitpunkt wieder genutzt werden kann. Als Bestandteil des Energiemanagementsystems unterstützt sie verschiedene Anwendungsfälle, z. B.:

- Erhöhung des Eigenverbrauchs durch die Zwischenspeicherung von PV-Energie
- Bereitstellung von Energie bei geringer oder fehlender PV-Erzeugung
- Energieversorgung von Verbrauchern im Ersatz- oder Notstrombetrieb bei Netzausfall
- Unterstützung von Energiemanagementfunktionen, z. B. zur Lastspitzenkappung oder zur Nutzung zeitvariabler Stromtarife

Alternativ zur SMA Storage M können auch andere zugelassene Batterien im System verwendet werden. Eine aktualisierte Liste der von SMA Solar Technology AG zugelassenen Batterien finden Sie in der Technischen Information "Zugelassene Batterien und Informationen zum Batteriekommunikationsanschluss" unter www.SMA-Solar.com.

3.3 SMA Energy Meter oder Sunny Home Manager als Energiezähler



Im System kann ein SMA Energy Meter oder ein Sunny Home Manager 2.0 als Zähler am Netzanschlusspunkt eingesetzt werden, um Energieflüsse bidirektional zu erfassen.

Der Sunny Tripower Hybrid X kann als System Manager zusammen mit dem Energiezähler folgende Aufgaben durchführen:

- Sammeln von Energie- und Leistungsmesswerten im vernetzten Haushalt
- Energiemonitoring: Darstellung von Energieflüssen über die SMA Energy App und das Sunny Portal powered by ennexOS
- Dynamische Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung
- Zentrale Regelung von Energieflüssen bei mehreren Wechselrichtern im Parallelbetrieb

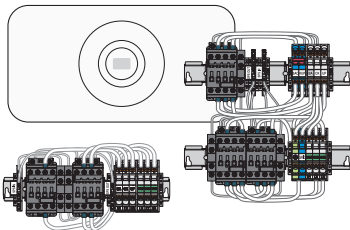
Dabei nutzt der Sunny Tripower Hybrid X die Funktionen des Energy Planners zum Energiemanagement, wie z. B.:

- Manuelle Planung und Steuerung von Energieflüssen
- Manuelle Batteriesteuerung (Laden, Entladen, SOC-Vorgaben)
- Konfiguration von Verbrauchs- und Lastprofilen
- Grundlegende Analyse der Energieverteilung im Sunny Portal
- Individuelle Anpassung von Betriebsparametern
- Nutzung des Energiemanagements ohne automatische Optimierung
- Automatische Verbrauchersteuerung des SMA eChargers

Mit der Aktivierung von SMA Premium (inklusive Energy Maximizer) werden dabei zusätzliche Funktionen für den System Manager freigeschaltet, wie z. B.:

- Prognosebasierte Batterienutzung
- Optimierung mit dynamischen Stromtarifen
- Vermeidung von Abregelungsverlusten bei Wirkleistungsbegrenzung
- Vollautomatische Optimierung der Energieflüsse auf Basis von PV-, Verbrauchs- und Tarifprognosen

3.4 SMA Backup für Sunny Tripower Hybrid X

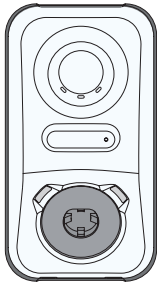


SMA Backup für Sunny Tripower Hybrid X ist eine automatische Umschalteneinrichtung für den Ersatzstrombetrieb in der SMA Energy Solution. Bei einem Stromausfall trennt der Sunny Tripower Hybrid X den angeschlossenen Haushalt automatisch über die Umschalteneinrichtung vom öffentlichen Netz, sodass der Haushalt mit Energie aus Batterie und PV-Anlage weiter versorgt werden kann. Nach Netzwiederkehr erfolgt die Rückschaltung in den Netzparallelbetrieb automatisch.

SMA Backup für Sunny Tripower Hybrid X gibt es in verschiedenen Ausführungen als Backup-Box oder als Backup-Kit:

- BU-STPH-3P63B (SMA Backup für STP Hybrid X (3P,63A,Box))
- BU-STPH-4P63B (SMA Backup für STP Hybrid X (4P,63A,Box))
- BU-STPH-3P63K (SMA Backup für STP Hybrid X (3P,63A,Kit))
- BU-STPH-4P63K (SMA Backup für STP Hybrid X (4P,63A,Kit))

3.5 SMA eCharger



Der SMA eCharger ist eine intelligente Wallbox für das Laden von Elektrofahrzeugen mit Solarstrom oder kostengünstigem Netzstrom, beispielsweise in Kombination mit dynamischen Stromtarifen.

In der SMA Energy Solution ermöglicht der SMA eCharger z. B. PV-optimiertes Laden oder smartes Laden und passt die Ladeleistung an die verfügbare Solarenergie und den Energiebedarf des Haushalts an.

3.6 Sunny Portal powered by ennexOS



Das Sunny Portal ist ein Internetportal zur Überwachung und Konfiguration von PV-Anlagen sowie zur Visualisierung von Anlagendaten. Für die Nutzung des Sunny Portal ist ein SMA Produkt nötig, das die Daten Ihrer Anlage erfasst und an das Sunny Portal senden kann. Je nachdem, welches SMA Produkt die Daten an das Sunny Portal sendet, stehen unterschiedliche Funktionen im Sunny Portal zur Verfügung.

Die Daten können auch über die SMA Energy App oder die SMA 360° App abgerufen werden.

3.7 Systemaufbau im Beispiel

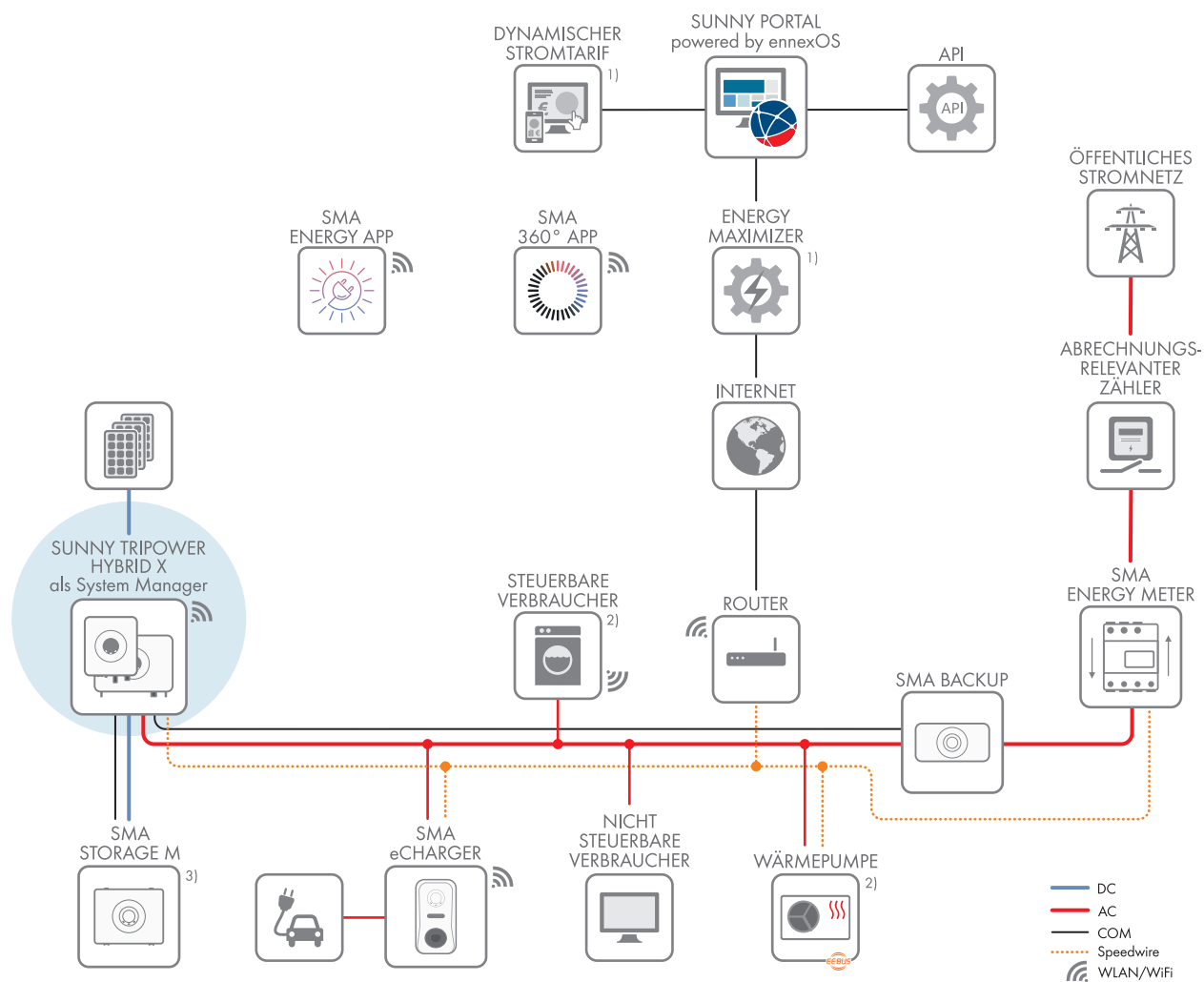
Zur Vereinfachung der Beschreibung wird in diesem Dokument eine beispielhafte Systemkonfiguration angenommen. Die dargestellte Anlage enthält jeweils eine Komponente pro Gerätetyp. Alle dazu fähigen Geräte (Sunny Tripower Hybrid X, SMA Energy Meter und SMA eCharger) sind dabei via Ethernet-Kabel mit dem Heimnetzwerk verbunden.

Folgende Komponenten werden im Beispiel verwendet:

- 1x Sunny Tripower Hybrid X
- 1x SMA Storage M
- 1x SMA Backup
- 1x SMA Energy Meter
- 1x SMA eCharger

Die beschriebene Systemkonfiguration dient ausschließlich der Veranschaulichung. Abweichende Konfigurationen und zusätzliche unterstützte Geräte sind je nach Anlagenauslegung möglich. Die Planung der SMA Energy Solution kann über das [Sunny Design](#) vorgenommen werden.

4 SMA Energy Solution mit Sunny Tripower Hybrid X



1) Länderverfügbarkeit prüfen

2) späteres Release

3) Mögliche Kompatibilitäten mit Batteriespeichern sind in den technischen Dokumenten der Wechselrichter und im Datenblatt der einzelnen SMA-Speicher aufgeführt.

Abbildung 1: Systemübersicht mit Sunny Tripower Hybrid X als System Manager.

5 Inbetriebnahme

5.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme des Systems

- ☐ Der AC-Leitungsschutzschalter muss korrekt ausgelegt und installiert sein.
- ☐ Alle Produkte des Systems müssen korrekt montiert sein.
- ☐ Nicht verwendete Gehäuseöffnungen müssen mit Blindstopfen verschlossen sein.
- ☐ Alle Kabel müssen korrekt angeschlossen sein.
- ☐ Der Hybrid-Wechselrichter muss auf der PV-Seite mit Strom versorgt sein.
- ☐ Die Einstellungen der Produkte müssen den Werkseinstellungen entsprechen, die Produkte dürfen noch nicht in Betrieb genommen sein.
- ☐ Der Hybrid-Wechselrichter und der Energiezähler müssen per Ethernet-Kabel mit dem gleichen Netzwerk verbunden sein.
- ☐ Die Fachkraft, welche das System in Betrieb nimmt, muss über ein Sunny Portal-Benutzerkonto bzw. eine SMA ID verfügen. Zusätzlich ist ein Zugang zu Sunny Portal für den Besitzer der Anlage empfohlen.
- ☐ In Anlagen mit mehreren Wechselrichtern sollte das leistungsstärkste Produkt als System Manager konfiguriert werden. Am System Manager muss die Batterie und die SMA Backup-Lösung angeschlossen sein.

5.2 Vorgehensweise für die Inbetriebnahme des Systems mit der SMA 360° App

Mithilfe der SMA 360° App kann das gesamte System nach dem Anschluss der einzelnen Komponenten konfiguriert werden. SMA Solar Technology AG empfiehlt die Konfiguration des Systems mit der SMA 360° App (Firmware-Version ≥ 3.0).

Vorgehensweise		
1.	Alle Geräte der Anlage anschließen und einschalten (z. B. Wechselrichter, Energiezähler, Batterie) und die unterlagerten Geräte für die Inbetriebnahme via WLAN in das lokale Netzwerk einbinden.	Anleitung der Geräte
2.	Konfiguration mithilfe des Inbetriebnahmeassistenten der SMA 360° App durchführen. Dazu den QR-Code des geplanten System Managers scannen.	System mit SMA 360° App konfigurieren
3.	Bei Bedarf weitere Einstellungen vornehmen (z. B. Multifunktionsrelais konfigurieren, Lichtbogen-Schutteinrichtung konfigurieren).	Kapitel 6.1, Seite 16

Sehen Sie dazu auch:

- [Bedienung](#) $\Rightarrow$ [Seite 16](#)

5.3 System einschalten

Voraussetzungen:

- ☐ Der Hybrid-Wechselrichter muss mit der Batterie sowohl per Leistungskabel als auch per Kommunikationskabel verbunden sein.
- ☐ Der Hybrid-Wechselrichter und der Energiezähler müssen auf der AC-Seite mit Strom versorgt sein.

Vorgehen:

1. Die Batterie über ihren Hauptschalter einschalten (siehe Anleitung der Batterie).
2. Den SMA eCharger einschalten (siehe Anleitung des Produkts).
3. Den DC-Lasttrennschalter des Wechselrichters einschalten (siehe Anleitung des Wechselrichters)

4. Den AC-Leitungsschutzschalter einschalten (siehe Anleitung des Wechselrichters).
 - ☒ Nach 1 bis 2 Minuten leuchten alle 3 LEDs auf. Die Startphase beginnt.
 - ☒ Nach ca. 90 Sekunden gehen alle 3 LEDs wieder aus.
 - ☒ Die grüne und die rote LED blinken. Das System ist eingeschaltet. Der Sunny Home Manager oder SMA Energy Meter muss nicht zusätzlich eingeschaltet werden. Wenn er korrekt am Netzanschlusspunkt installiert ist, ist er bereits eingeschaltet.
5. Weitere Produkte (z. B. weitere untergeordnete Wechselrichter) einschalten (siehe Anleitungen der Produkte).
6. Das System über die SMA 360° App oder über die Benutzeroberfläche des System Manager in Betrieb nehmen. System mit SMA 360° App konfigurieren.

5.4 System mit SMA 360° App konfigurieren

Länderdatensatz muss korrekt eingestellt sein

Wenn Sie einen Länderdatensatz einstellen, der nicht für Ihr Land und Ihren Einsatzzweck gültig ist, kann dies zu einer Störung der Anlage und zu Problemen mit dem Netzbetreiber führen. Beachten Sie bei der Wahl des Länderdatensatzes in jedem Fall die vor Ort gültigen Normen und Richtlinien sowie die Eigenschaften der Anlage (z. B. Größe der Anlage, Netzanschlusspunkt).

- Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Normen und Richtlinien für Ihr Land oder Ihren Einsatzzweck gültig sind, den Netzbetreiber kontaktieren.

Netztyp muss korrekt eingestellt sein

Wenn Sie einen falschen Netztyp einstellen, kann dies zu einer Störung der Anlage und zu Problemen mit dem Netzbetreiber führen.

Voraussetzung:

- ☐ Alle Systemkomponenten müssen eingeschaltet sein (siehe Anleitung der Produkte).
- ☐ Auf dem SMA eCharger muss die aktuelle Firmware installiert sein.
- ☐ Alle Systemkomponenten müssen im gleichen Netzwerk sein.
- ☐ Eine SMA ID muss vorhanden sein.

Vorgehen:

1. SMA 360° App in App Store oder Play Store herunterladen.
2. SMA 360° App öffnen und mit der SMA ID anmelden.
3. Wenn ein System aus mehreren Produkten besteht und WLAN zur Konfiguration genutzt werden soll, müssen die untergeordneten Geräte jeweils vorab mit dem Netzwerk verbunden werden. In der SMA 360° App **Setup > Netzwerk einrichten** wählen, um eine Verbindung mit dem WLAN des Produkts herzustellen. Folgen Sie den Anweisungen. Sobald die App dazu auffordert, scannen Sie den QR-Code des Produkts. Dieser befindet sich auf dem Typenschild des Produkts. Führen Sie diesen Vorgang für jedes untergeordnete Gerät im System durch.
4. Um den Inbetriebnahmeassistenten zu starten, **Setup > Inbetriebnahme** wählen.
5. Den Anweisungen in der SMA 360° App folgen und den QR-Code unterhalb des Typenschildes des System Managers einscannen, wenn die App dazu auffordert.
6. In der Gerätekonfiguration **Wechselrichter als System Manager** wählen und weiter den Anweisungen in der App folgen.
 - ☒ Der SMA Energy Meter wird während der Inbetriebnahme erkannt.
 - ☒ Die Batterie wird während der Inbetriebnahme erkannt.
 - ☒ Die SMA Backup-Lösung kann während der Inbetriebnahme konfiguriert werden.
 - ☒ Der SMA eCharger wird während der Inbetriebnahme erkannt.

Sehen Sie dazu auch:

- [System einschalten](#) ⇒ Seite 13

6 Bedienung

6.1 Verwendung der Benutzeroberfläche powered by ennexOS

Produkte mit einer Benutzeroberfläche powered by ennexOS verfügen über geräteübergreifende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten. Um eine konsistente Darstellung und Pflege dieser Inhalte zu gewährleisten, sind allgemeingültige Einstellungen nicht Bestandteil dieses Dokuments.

Die Beschreibung zentraler Funktionen wie Netzwerkkonfiguration, Benutzerverwaltung, Softwareaktualisierung oder Visualisierung, sind in der übergeordneten "Bedienungsanleitung für Produkte mit Benutzeroberfläche powered by ennexOS" enthalten. Diese Anleitung ist über die jeweilige Produktseite verfügbar.

QR-Code:



<https://go.sma.de/ennexOS>

Gerätespezifische Funktionen und Besonderheiten sind in der vorliegenden Dokumentation, sofern vorhanden, beschrieben.

7 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an den Service. Folgende Daten werden benötigt, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Gerätetyp
- Seriennummer
- Firmware-Version
- Gerätekonfiguration (System Manager oder untergeordnetes Gerät)
- Länderspezifische Sondereinstellungen (wenn vorhanden)
- Ereignismeldung
- Montageort und Montagehöhe
- Typ und Anzahl der PV-Module
- Optionale Ausstattung (z. B. verwendetes Zubehör)
- Name der Anlage im Sunny Portal (wenn vorhanden)
- Informationen zum Rundsteuerempfänger (wenn vorhanden)
- Betriebsart des Multifunktionsrelais (wenn verwendet)
- Detaillierte Problembeschreibung

Die Kontaktinformationen Ihres Landes finden Sie unter:



<https://go.sma.de/service>

ENERGY
THAT
CHANGES



www.SMA-Solar.com

