

Installationsanleitung

SPI 2465



**Bitte diese Anleitung
zuerst lesen.**

Diese Anleitung wird regelmäßig aktualisiert. Die jeweils aktuelle Version finden Sie im Downloadbereich der offiziellen Website www.xoro.de.

XORO
SOLAR

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
XORO SOLAR-Kundendienst	6
XORO SOLAR-Webseite	6
Umwelt	7
Entsorgung von elektrischen und elektronischen Produkten (Altgeräte)	7
Wiederverwertung von Verpackungsmaterial, Papier und Pappe	7
Batterien	7
Konformität	8
Konformität	8
Drahtlose Netzwerke	8
Herstelleradresse/Produktsicherheit	8
Informationen zu Open-Source-Software	8
Lieferumfang	9
Lieferumfang	9
Nicht im Lieferumfang enthaltenes Zubehör	9
Übersicht	10
Vorbereitung	10
Übersicht	10
Tasten	11
Status und Display-Anzeige	12
Installation	13
Vorbereitung	13
Gerätefüße installieren	13
Schutzkappen entfernen	14
Einheiten stapeln	14
Einheiten mechanisch verbinden	15
Befestigung an der Wand	15
Mögliche Konfigurationen von Akkus und Wechselrichter	16
Anschluss von Solarmodulen	17
Aufbau und Funktionsweise	17
Technische Daten pro PV-Eingang	17
Hinweise zu ungenutzten PV-Eingängen	17
Anschluss von mehr als vier Solarmodulen	17
Warnhinweis zur maximalen Eingangsspannung	17
Direkter Anschluss von bis zu 4 Solarmodulen	18
Anschluss von mehr als 4 Solarmodulen	19
Anschluss an das Stromnetz	20
Inbetriebnahme	21
Erstes Einschalten	21
Backup-Steckdose	21
Wissenswertes	22
Laden und Entladen bei mehreren angeschlossenen Akkus	22
Technische Daten	23

Sicherheitshinweise

Installation und Inbetriebnahme

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung aller anderen Komponenten der Energiespeicheranlage (Akku, Smart Meter, Solarmodule usw.), bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.
- Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.
- Die Betriebsanleitung ist während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren und griffbereit zu halten.
- Prüfen Sie vor der Installation die elektrische Kompatibilität des Produkts mit anderen Komponenten der Energiespeicher- und Solaranlage, um mögliche Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Änderungen an netzspannungsführenden Leitungen oder an der Hausinstallation sowie die Installation der Energiespeicheranlage dürfen ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Das Produkt kann über einen längeren Zeitraum hohe Leistungen aus dem Stromnetz entnehmen oder in dieses einspeisen. Daher muss sichergestellt sein, dass die elektrischen Leitungen der Hausinstallation für die dabei auftretenden Ströme ausgelegt sind und die Leitungsschutzschalter korrekt dimensioniert sind. Andernfalls besteht die Gefahr von Überhitzung, Kabelbränden sowie schweren Sach- und Personenschäden.
- Die Energiespeicheranlage darf nur an einen fest zugeordneten Endstromkreis angeschlossen werden, der keine weiteren Stromkreise oder Unterverteilungen versorgt und über eine eigene Überstrom-Schutzeinrichtung (z. B. Leitungsschutzschalter) abgesichert ist. Der Anschluss kann beispielsweise an einer einzeln abgesicherten Steckdose erfolgen (z. B. Balkonsteckdose oder Steckdose für ein einzelnes Großgerät).
- Die Energiespeicheranlage darf nicht an Verlängerungskabel, Steckdosenleisten oder Kabeltrommeln angeschlossen werden. Diese Komponenten sind konstruktiv nicht für den dauerhaften Betrieb mit hohen Leistungen ausgelegt. Durch zusätzliche Steckverbindungen und Kontaktstellen können erhöhte Übergangs- und Leitungswiderstände entstehen, die zu unzulässiger Erwärmung, Spannungsabfällen sowie Brandgefahr führen, unabhängig von der Nennstrombelastbarkeit der verwendeten Komponenten.
- Wird das Produkt fest mit der Hausinstallation verbunden, muss eine allpolige Trenneinrichtung (z. B. Leitungsschutzschalter oder Hauptschalter) vorhanden sein, mit der das Produkt jederzeit eindeutig und sicher vom Stromnetz getrennt werden kann.
- Wird das Produkt über eine Schutzkontaktsteckdose betrieben, muss diese leicht zugänglich sein. Die vollständige Trennung vom Stromnetz erfolgt in diesem Fall ausschließlich durch Ziehen des Netzsteckers aus der Steckdose. Das Ausschalten am Gerät stellt keine sichere Trennung vom Stromnetz dar.
- Auch nach Trennung vom Stromnetz können im Inneren des Produkts lebensgefährliche Spannungen und hohe Ströme vorhanden sein, solange das Produkt mit einem oder mehreren Akkus oder Solarmodulen verbunden ist. Arbeiten am Gerät dürfen nur im spannungs- und energiefreien Zustand durchgeführt werden.
- Halten Sie Kinder und Haustiere vom Produkt fern, um mögliche Gefahren zu minimieren.
- Installieren Sie das Produkt nicht mit nassen Händen. Während der Installation keinen leitfähigen Schmuck (Ringe usw.) tragen.
- Das Produkt ist nicht für die Stromversorgung lebenswichtiger oder medizinischer Notfallgeräte geeignet.
- Die am Gerät vorhandene Backup-Funktion mit Schutzkontaktsteckdose ersetzt keine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV). Beim Umschalten zwischen Netzstromversorgung und Backup-Betrieb kann es zu kurzen Unterbrechungen der Stromversorgung kommen.
- Berühren Sie keine elektrischen Kontaktflächen in Buchsen oder Steckern.
- Das Produkt ist stets an den dafür vorgesehen Griffen zu tragen.
- Prüfen Sie, ob die Stecker aller Verbindungskabel korrekt verriegelt sind.
- MC4-Steckverbinder nicht unter Last trennen, um Lichtbogenbildung zu vermeiden.
- Solaranlagen dürfen nicht bei Regen oder unter feuchten Bedingungen installiert werden.
- Sobald Licht auf ein Solarmodul fällt, erzeugt es elektrische Spannung. Auch nicht angeschlossene Module sind daher aktiv. Die entstehenden Spannungen können gefährlich sein. Bei niedrigen Tem-

Sicherheitshinweise

peraturen kann die Leerlaufspannung höher sein als die auf dem Modul angegebene Spannung, da diese üblicherweise bei 25 °C gemessen wird. Während Installation und Wartung müssen die Solarmodule daher mit lichtundurchlässigen Materialien abgedeckt werden (z. B. mit einer Decke oder dem Karton, in dem das Modul geliefert wurde).

Zubehör und Kabel

- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Zubehör, um Brand- und Verletzungsgefahr zu vermeiden.
- Um Kabelverbindungen zu trennen, ziehen Sie am Stecker und nicht am Kabel, um Beschädigungen zu vermeiden. Falls erforderlich, geeignetes Werkzeug zum Lösen von Steckverbindungen, speziell MC4-Steckverbindungen, verwenden.
- Betreiben Sie das Produkt nicht mit beschädigtem Zubehör, da dies zu unvorhersehbarem Verhalten führen kann.

Überlastung und Beschädigung

- Betreiben Sie das Produkt nicht über die auf dem Typenschild, in den technischen Daten oder auf dem Produkt angegebene Spannung, Stromstärke und Leistung hinaus, um Brand- und Verletzungsgefahr sowie Schäden am Produkt zu vermeiden.
- Vermeiden Sie unsachgemäßen Gebrauch, Fallenlassen oder übermäßige Gewaltanwendung, um Schäden zu vermeiden.
- Bei schwerwiegenden Schäden (z. B. Gehäuse- oder Isolationsschäden, Eindringen von Flüssigkeit, Rauchentwicklung oder ungewöhnliche Wärmeentwicklung usw.) das Produkt nicht in Betrieb nehmen bzw. die Stromquelle und das Produkt sofort abschalten und nicht weiter verwenden.

Reparatur und Wartung

- Das Produkt darf nur durch den XORO SOLAR Kundendienst repariert werden.
- Öffnen Sie das Produkt auf keinen Fall selbst.
- Das Produkt nicht mit schädlichen Chemikalien reinigen. Das Produkt darf nicht bei laufender Betriebsspannung gereinigt werden.
- Regelmäßige Inspektion: Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch, um sicherzustellen, dass alle Verbindungen, Stecker, Buchsen, Schutzabdeckungen und Komponenten intakt sind. Bei Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung das Produkt nicht mehr verwenden und den XORO SOLAR Kundendienst verständigen.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Kühlkörper und das Schutzblech auf der Oberseite des Wechselrichters. Starke Verschmutzungen können die Wärmeabfuhr einschränken, wodurch der Wechselrichter seine Leistung reduziert oder sich abschaltet.

Umgebungsbedingungen

- Setzen Sie das Produkt keinen hohen Temperaturen, Feuer explosiven Gasen oder Rauch aus, um Explosionen zu vermeiden.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von starken statischen elektrischen oder magnetischen Feldern.
- Das Produkt darf nicht auf brennbaren Flächen oder in der Nähe von brennbaren Gegenständen aufgestellt werden.
- Das Produkt erwärmt sich während des Betriebs. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung und stellen Sie sicher, dass die Luftzirkulation um das Gerät gewährleistet ist. Halten Sie folgende Mindestabstände ein: Noch oben: 50 cm. Nach Rechts, links, vorne: 30 cm.
- Das Kühlelement auf der Oberseite des Produkts kann im Betrieb sehr stark erhitzen. Berühren Sie das Kühlelement oder das darüber angebrachte Schutzgitter nicht, um Verbrennungen oder Verletzungen zu vermeiden.
- Das Produkt nicht in Wasser eintauchen.
- Beim Einsatz des Produktes ist der auf dem Typenschild angegebene Temperaturbereich für die Betriebsumgebung unbedingt einzuhalten. Eine zu hohe Temperatur kann zu Brand oder Explosion führen.

Sicherheitshinweise

- Das Produkt nicht in einem unbelüfteten oder staubigen Bereich aufstellen.
- Das Produkt vor direkten Witterungseinflüssen wie direkter Sonneneinstrahlung, Regen oder Frost schützen.
- Stellen Sie das Produkt auf eine ebene Fläche. Achten Sie darauf, dass alle vier Gerätefüße montiert sind und Bodenkontakt haben. Beachten Sie bei der Auswahl des Aufstellortes das hohe Gewicht des Produktes.
- Die einzelnen Komponenten der Energiespeicheranlage müssen mithilfe der mitgelieferten Schrauben und Verbindungsschienen miteinander verbunden werden.
- Um die Energiespeicheranlage gegen Umkippen oder Herabfallen zu schützen, muss sie mithilfe der mitgelieferten Wandhalter und geeigneter Schrauben und Dübel an der Wand befestigt werden. Die Schrauben und Dübel müssen entsprechend der Beschaffenheit der Wand ausgewählt werden.
- Nicht auf das Produkt setzen oder stellen. Keine anderen Gegenstände auf das Produkt stellen.
- Das Produkt und die dazugehörigen Akkus sind mit einem Sicherheitsventil ausgestattet, das Überdruck zuverlässig ableitet und gleichzeitig bei normaler Erwärmung im Produkt einen Druckausgleich ermöglicht. Dieses Ventil darf weder abgeschraubt noch verdeckt werden, um die sichere Funktion und den Schutz vor Beschädigungen oder Unfällen zu gewährleisten.

Lagerung

- Produkt kühl und trocken lagern.
- Vor Hitze, Feuer, Feuchtigkeit und Flüssigkeiten schützen.
- Bei langfristiger Lagerung laden und entladen Sie zum Produkt gehörende Akkus einmal alle 3 Monate.
- Schalten Sie das Produkt vor der Langzeitlagerung aus.
- Laden Sie zum Produkt gehörende Akkus auf min. 80 % auf, bevor Sie sie lagern.
- Wenn Sie den Akku über einen längeren Zeitraum entladen lassen, kann dies zu irreversiblen Schäden führen und die Lebensdauer des Produkts verkürzen.

Transport und Versand

- Entsorgen Sie die Originalverpackung (Außen- und Innenkarton sowie Innenverpackung) nicht.
- Entfernen Sie keine Gefahrgutaufkleber.
- Transportieren und versenden Sie das Produkt nur in kompletter Originalverpackung (Außen- und Innenkarton sowie vollständige Innenverpackung).
- Verschließen Sie den Originalkarton mit Hochleistungs-Verpackungsklebeband.
- Achten Sie darauf, dass das Produkt keinen Stößen oder Vibrationen ausgesetzt wird.
- Sichern Sie das Produkt beim Transport gut, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Zum Produkt gehörende Akkus erfüllen alle Anforderungen für den Transport von Gefahrgut. Wenden Sie sich vor dem Versand an Ihre Transportfirma oder Fluggesellschaft.
- Das Produkt hat ein hohes Gewicht und sollte von 2 Personen getragen werden.
- Die Komponenten der Energiespeicheranlage (Akkus und Wechselrichter) dürfen ausschließlich einzeln und nicht gestapelt getragen und transportiert werden. Es ist untersagt, den Wechselrichter zusammen mit einem oder mehreren aufgesetzten Akkus zu tragen oder zu transportieren. Verbindungsschienen und Tragegriffe dienen nicht als Tragehilfe für gestapelte oder verbundene Komponenten.

Entladen vor der Entsorgung:

- Zum Produkt gehörende Akkus müssen vor der Entsorgung vollständig entladen werden. Sollte dies nicht möglich sein, ist das Personal der Altgerätesammelstelle zu informieren.

Notfallvorsorge

- Erstellen Sie einen Notfallplan, der die schnelle Abschaltung des Systems und geeignete Maßnahmen im Falle einer Störung vorsieht. Alle Kabelverbindungen müssen gut zugänglich sein.
- Wenn das Produkt umfällt oder herunterfällt und dabei schwer beschädigt wird, schalten Sie es sofort aus, bringen Sie es an einen sicheren Ort, halten Sie es von Personen und brennbaren Gegen-

Sicherheitshinweise - Kundendienst - Website

- ständen fern, und entsorgen Sie es gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.
- Sicherheitsvorkehrungen für den Brandfall: Stellen Sie geeignete Feuerlöscher in der Nähe des Produktes bereit und stellen Sie sicher, dass die Benutzer wissen, wie diese im Brandfall zu verwenden sind.

Erdung, Blitz- und Überspannungsschutz

- Installieren Sie geeignete Überspannungsschutzgeräte, um das Produkt vor Schäden durch Blitzschlag oder andere elektrische Störungen zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass die Energiespeicher- und Solaranlage vorschriftsmäßig geerdet ist und dass gegebenenfalls Blitzschutzmaßnahmen getroffen werden, um Schäden durch Blitzeinschläge zu minimieren.

Schutzart IP65

- Schutzart IP65: Das Produkt ist staubdicht und gegen Wasserstrahlen aus beliebigem Winkel geschützt.
- Das Produkt entspricht nur dann der Schutzart IP65, wenn alle Kabelverbindungen ordnungsgemäß mit den mitgelieferten Kabeln hergestellt werden und die Schutzkappen auf nicht verwendeten Anschlüssen nicht entfernt werden.
- Das Produkt entspricht nicht mehr der Schutzart IP65, wenn es geöffnet oder zerlegt wird, da dadurch Dichtungen beschädigt werden können.
- Das Gerät ist nur mit geschlossener Abdeckung der Backup-Steckdose IP65-geschützt. Wird die Abdeckung geöffnet, verliert das Gerät seinen Schutz gegen Spritzwasser und Staub, auch bei eingestecktem Stecker. In diesem Zustand darf das Gerät nicht im Außenbereich betrieben werden.
- Die Energiespeicheranlage ist IP65-geschützt und für den Einsatz im Freien geeignet. Beachten Sie jedoch, dass die angeschlossene Schutzkontaktsteckdose im Außenbereich möglicherweise nicht denselben Schutz bietet. Sorgen Sie dafür, dass die Steckdose vor Regen, Spritzwasser und Verschmutzung geschützt ist, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Regulatorisches

- Prüfen Sie die aktuellen gesetzlichen Vorschriften und Anforderungen. Gegebenenfalls muss Ihre Energiespeicher- und Solaranlage bei Behörden und/oder Netzbetreibern angemeldet werden.
- Fragen Sie bei Ihrer Versicherung (Haftpflicht, Hausrat usw.) nach, ob Schäden an oder durch Ihre Energiespeicheranlage mitversichert sind.

XORO SOLAR-Kundendienst

Wir helfen Ihnen gerne bei Fragen zur Bedienung oder falls Probleme mit Ihrem Gerät auftreten.

Telefon: 04161 - 800 24 44 (Werktags, Mo.-Fr., 09.00Uhr bis 17.30 Uhr)

Service-Hotline: 04161 - 800 24 24 (Werktags, Mo.-Fr., 11.00Uhr bis 17.00 Uhr)

E-Mail: support@ersservice.de

Adresse: ERS GmbH Elektronik Repair Service, Carl-Zeiss-Straße 31, 21614 Buxtehude

XORO SOLAR-Webseite

Auf unserer Website stellen wir Ihnen erweiterte und aktualisierte Anleitungen, Service-Mitteilungen, Leitfäden sowie Informationen zu Software-Updates und App-Downloads zur Verfügung. Besuchen Sie <https://solar.xoro.de> oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone.



Umwelt

Entsorgung von elektrischen und elektronischen Produkten (Altgeräte)

Diese durchkreuzte Mülltonne auf dem Produkt, den Begleitmaterialien und/oder auf der Verpackung bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte nicht in den allgemeinen Hausmüll gegeben werden dürfen. Verbraucher sind gesetzlich dazu verpflichtet, solche Geräte getrennt vom allgemeinen Hausmüll zu entsorgen. Altgeräte müssen zur Behandlung, Aufarbeitung bzw. zum Recycling gemäß den gesetzlichen Bestimmungen den zuständigen Sammelpunkten zugeführt werden. Des Weiteren besteht die Verpflichtung, Batterien, die nicht vom Gerät umschlossen sind, vor der Entsorgung des Altgerätes zu entfernen und diese getrennt zu entsorgen. Gleiches gilt für Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entfernt werden können. Durch eine richtige Entsorgung alter Produkte tragen Sie zum Umweltschutz und zur Gesundheit der Menschen bei. Verbraucher müssen eigenverantwortlich persönliche Daten, die ggf. auf dem Altgerät gespeichert sind, vor der Entsorgung löschen. Altgeräte können kostenfrei im Handel zurückgeben werden. Eine Rücknahmepflicht von Altgeräten besteht in Deutschland für:



- Elektro-Fachgeschäfte, mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 m² sowie Lebensmittelläden mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m², die mehrmals pro Jahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen. Diese Händler müssen pro Rückgabe bis zu drei kleine Altgeräte (keine äußere Abmessung größer als 25 cm) kostenfrei im Verkaufsgeschäft oder in unmittelbarer Nähe zurücknehmen. Größere Altgeräte müssen beim Verkauf eines neuen Elektrogeräts der gleichen Art kostenfrei zurückgenommen werden; dies gilt auch für Lieferungen nach Hause.
- Versandhändler mit einer Versand- und Lagerfläche von mindestens 400 m² müssen Wärmeüberträger, Bildschirmgeräte (>100 cm²) und Großgeräte (eine der äußeren Abmessungen mehr als 50 cm) beim Verkauf eines Neugerätes kostenfrei zurücknehmen. Für die Rücknahme von Lampen und Kleingeräten müssen Versandhändler Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Entfernung zum Endverbraucher bereitstellen.

Wiederverwertung von Verpackungsmaterial, Papier und Pappe

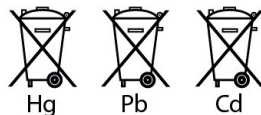
Die Verpackung des Gerätes besteht aus wieder verwertbaren Materialien. Das Materialwiederverwertungssymbol mit Recycling-Code dient der Kennzeichnung der verwendeten Materialien. Geben Sie Verpackungen, Pappe und Papier nicht in den allgemeinen Hausmüll.



Batterien

Dieses Symbol auf Batterien bedeutet, dass diese nicht in den allgemeinen Hausmüll gegeben werden dürfen. Jeder Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, Batterien bei einer Sammelstelle seiner Gemeinde oder im Handel abzugeben, damit sie einer umweltschonenden Entsorgung zugeführt werden können. Die Batterien können unentgeltlich zurückgegeben werden.

Ein chemisches Symbol (Pb für Blei, Hg für Quecksilber, Cd für Kadmium) unter der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass die Batterie einen Anteil von mehr als 0,0005% Quecksilber, mehr als 0,004% Blei oder mehr als 0,002% Kadmium enthält. Durch eine richtige Entsorgung tragen Sie zum Umweltschutz und zur Gesundheit der Menschen bei.



Konformität

Konformität

Hiermit erklärt die MAS Elektronik AG, dass der Funkanlagentyp **XORO SOLAR SPI 2465** der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
www.xoro.de/downloads

Drahtlose Netzwerke

WLAN

Standards	IEEE802.11 b/g/n (2,4 GHz)
Frequenzband	2400-2483,5 MHz
Max. Sendeleistung	max. 17,2 dBm

WPAN

Standards	BLE V 5.3
Frequenzband	2400 - 2482 MHz
Max. Sendeleistung	max. 3,7 dBm

Herstelleradresse/Produktsicherheit

MAS Elektronik AG
Carl-Zeiss-Straße 31
21614 Buxtehude
Internet: product-safety@mas.de

Informationen zu Open-Source-Software

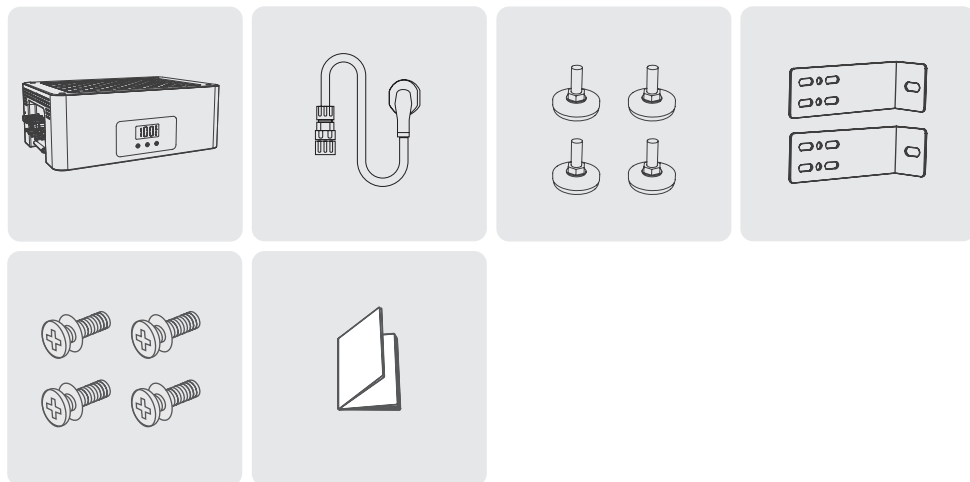
Die Firmware dieses Produkts und die begleitende App enthalten Komponenten von Drittanbietern mit Open-Source-Software.

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Open-Source-Komponenten finden Sie unter:
www.xoro.de/downloads oder scannen sie den QR-Code auf der letzten Seite dieser Anleitung.

Lieferumfang

Lieferumfang

Vergewissern Sie sich, dass folgende Teile in der Verpackung enthalten sind:



- 1x XORO SOLAR SPI 2465
- 1x Netzkabel (Länge: 1,5 m) mit Schutzkontaktstecker
- 4x Gerätefüße
- 2x Winkel zur Wandmontage
- 4x M4x10 Schraube mit Unterlegscheibe und Sprengling
- Installationsanleitung

Hinweise:

- Überprüfen Sie sofort nach dem Kauf die Vollständigkeit des Zubehörs. Sollte Zubehör fehlen, wenden Sie sich direkt an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.
- Überprüfen Sie das Produkt und das Zubehör vor der Inbetriebnahme sorgfältig auf Transportschäden. Melden Sie Transportschäden Ihrem Händler und dem Transportunternehmen.
- Nehmen Sie das Produkt nicht in Betrieb, wenn Sie Transportschäden feststellen.
- Der Wechselrichter ist ein sehr empfindliches und schweres Gerät. Unsachgemäße Verpackung kann zu Transportschäden führen, die nicht durch Garantie oder Gewährleistung abgedeckt sind.
- Überprüfen Sie den Karton und die Innenverpackung sorgfältig auf Beschädigungen. Wenden Sie sich an den XORO SOLAR Kundendienst (siehe Seite 6), wenn Sie neues Verpackungsmaterial benötigen.

Nicht im Lieferumfang enthaltenes Zubehör

Für den Betrieb der Energiespeicheranlage ist ein Akku des Typs XORO SOLAR SPB 246X erforderlich. Ohne diesen Akku kann die Anlage nicht in Betrieb genommen werden.

Die Anlage kann nach einem einstellbaren Zeitplan ge- und entladen werden. Für die Eigenverbrauchsoptimierung bzw. „Null-Einspeisung“ wird jedoch die Verwendung von Smart Metern empfohlen. Besuchen Sie die XORO SOLAR-Website (siehe Seite 6), um eine aktuelle Liste mit kompatiblen Geräten zu erhalten.

Übersicht



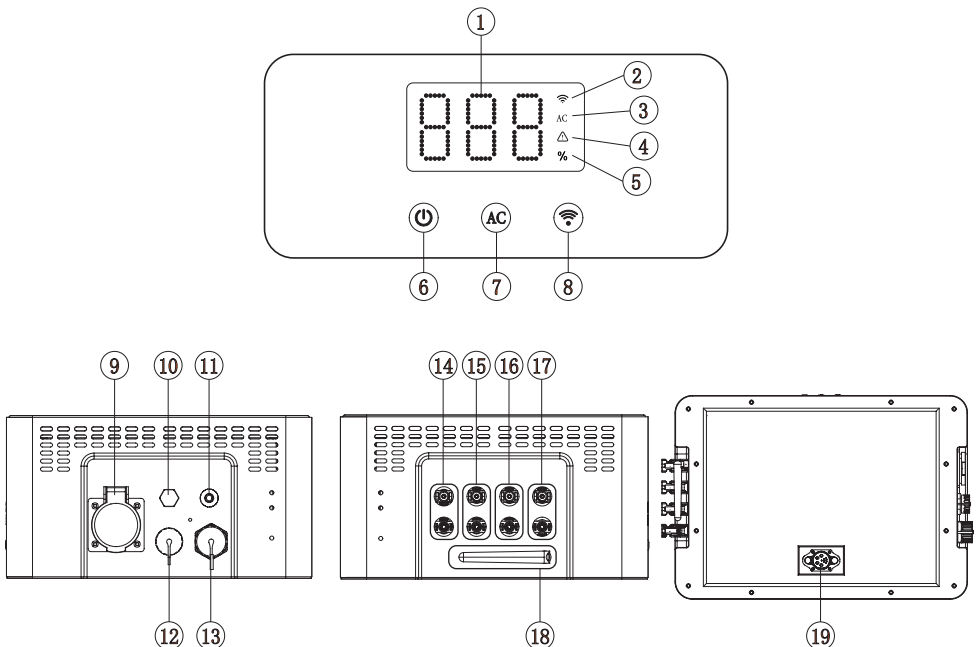
**Lesen Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch (siehe Seite 3).
Andernfalls besteht die Gefahr von Sach- oder Personenschäden.**

Vorbereitung

Damit die Energiespeicheranlage gefahrlos installiert und in Betrieb genommen werden kann, bereiten Sie sich wie folgt vor:

- Lesen Sie die Installationsanleitung sowie alle Begleitdokumente, die den verschiedenen Komponenten der Energiespeicher- und Solaranlage beiliegen, gründlich durch.
- Besuchen Sie die XORO SOLAR-Webseite (siehe Seite 6), um weitere Anleitungen zu erhalten.
- Das Energiespeichersystem benötigt eine permanente 2,4-GHz-WLAN- und Internetverbindung. Sie benötigen den Namen Ihres WLAN-Netzes (SSID) sowie das Passwort.
- Auf der XORO SOLAR-Website ist auch die Manager-App für Android- und iOS-Smartphones verlinkt. Installieren Sie die App auf Ihrem Smartphone und legen Sie ein Benutzerkonto an.
- Wählen Sie einen geeigneten Standort für die Energiespeicheranlage, der allen Sicherheitshinweisen genügt. Der Standort muss sich innerhalb der Reichweite Ihres WLAN-Router befinden.
- Packen Sie anschließend die Komponenten der Anlage vorsichtig aus und machen Sie sich mit dem Aufbau vertraut.
- Sie können bis zu vier Solarmodule direkt an den Wechselrichter anschließen. Möchten Sie mehr als vier Module verwenden, sind zusätzliche Y-Kabel erforderlich, um mehrere Module parallel an einem Eingang zu betreiben. Eine Reihenschaltung (Serienschaltung) der Module ist nicht zulässig.
- Verbinden Sie die Anlage zuletzt mit dem Stromnetz.

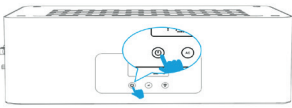
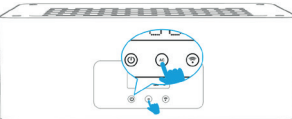
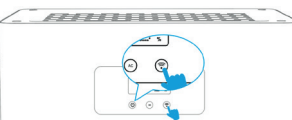
Übersicht



Übersicht

Position	Beschreibung
1	Anzeige des Batterieladezustandes, Status- und Ladeanzeige
2	WLAN-LED
3	AC-LED
4	Störungs-LED
5	Symbol für Batterieladezustandsanzeige
6	Ein-/Ausschaltaste
7	AC-Taste
8	WLAN-Taste
9	Backup-Steckdose
10	Ventil für Druckausgleich
11	Sicherung
12	Kommunikationsanschluss für Servicezwecke
13	Netzanschluss
14 - 17	PV-Eingänge 1 bis 4 (MC4-Steckverbinder)
18	WLAN-Antenne
19	Unterseite: Steckverbindung zum Akku

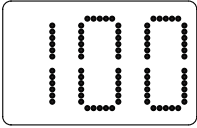
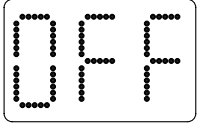
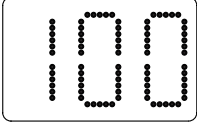
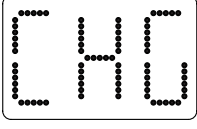
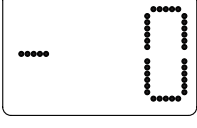
Tasten

	Aktion	Ergebnis
	Ein-/Ausschaltaste (6) kurz drücken.	Wechselrichter einschalten.*
	Ein-/Ausschaltaste (6) erneut kurz drücken.	Wechselrichter ausschalten. OFF wird im Display angezeigt.*
	AC-Taste (7) kurz drücken.	Backup-Steckdose (12) einschalten.
	AC-Taste (7) lange drücken.	Laden des Akku erzwingen. Im Display wird CHG angezeigt.
	AC-Taste (7) erneut lange drücken.	Erzwungenes Laden beenden. D-C wird im Display angezeigt. Laden- und Entladen erfolgen wieder wie in der App eingestellt.
	WLAN-Taste (8) kurz drücken.	WLAN-Verbindung ausschalten.
	WLAN-Taste (8) erneut kurz drücken.	WLAN-Verbindung einschalten.

* Der Wechselrichter schaltet sich automatisch ein, wenn er mit Spannung versorgt wird. Um ihn ausschalten zu können, muss er vom Stromnetz und den Solarmodulen getrennt werden.

Übersicht

Status und Display-Anzeige

	Anzeige	Zustand
	WLAN-LED (2) leuchtet.	WLAN aktiv.
	OFF wird kurz angezeigt, WLAN LED (2) ist aus.	WLAN wurde ausgeschaltet.
	AC-LED (3) leuchtet grün.	Backup-Steckdose ist eingeschaltet.
	Abwechselnd wird CHG/Animation/Ladezustand im Display angezeigt.	Erzwungenes Laden der Akkus ist aktiv.
	AC-LED (3) leuchtet blau.	Energie wird ins Stromnetz eingespeist
	Störungs-LED (4) leuchtet.	Eine Störung wurde erkannt. Details werden ggf. in der App angezeigt.
	Batteriestandanzeige -0 %.	Firmware-Update kann nicht gestartet werden, weil der Wechselrichter nicht mit dem Stromnetz verbunden ist. Wechselrichter mit dem Stromnetz verbinden und auf Anzeige 100% warten.

Automatische Abschaltung des Display

Das Display schaltet sich nach 60 Sekunden ohne Bedienung automatisch aus. Zum Aktivieren des Displays drücken Sie eine beliebige der drei Tasten auf der Vorderseite des Geräts.

Installation

Vorbereitung



Dieser Wechselrichter ist nur mit bestimmten XORO SOLAR-Akkus, wie beispielsweise dem XORO SOLAR SPB 246X, kompatibel.

Es dürfen maximal 5 Erweiterungsakkus mit einem Wechselrichter verbunden werden.

Trennen Sie alle Kabelverbindungen zum Stromnetz und den Solarmodulen und schalten Sie den Wechselrichter aus, bevor Sie die Verbindung zu den Akkus trennen oder herstellen.

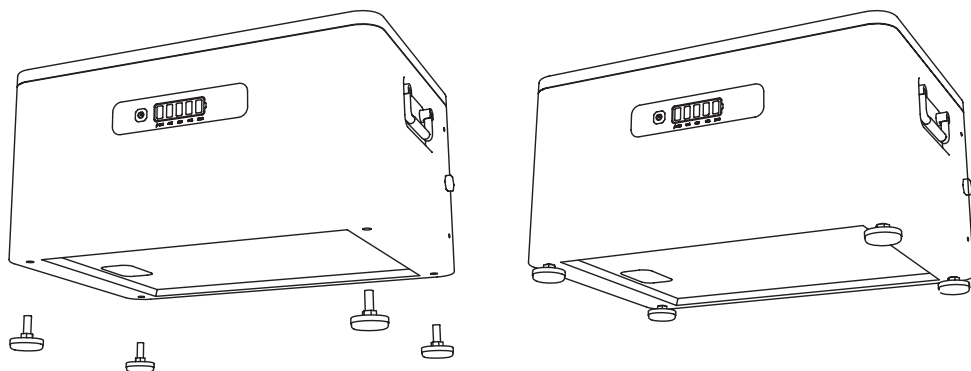
Hinweise:

- Akkus und Wechselrichter sind sehr schwer. Die Installation muss daher durch zwei Personen erfolgen.
- Um einen zuverlässigen und sicheren Betrieb sowie eine lange Lebensdauer der Komponenten zu gewährleisten, müssen alle Sicherheitshinweise (siehe Seite 3) beachtet werden.
- Bei Verwendung im Freien: Schützen Sie den Erweiterungsakku vor direkten Witterungseinflüssen (Regen, Sonneneinstrahlung, Frost), indem Sie ihn an einem schattigen und gut belüfteten Ort, z. B. unter einem Vordach, aufstellen.

Gerätefüße installieren

Schrauben Sie die vier Gerätefüße, die sich im Lieferumfang des Wechselrichters befinden, an der Unterseite des Akkus fest.

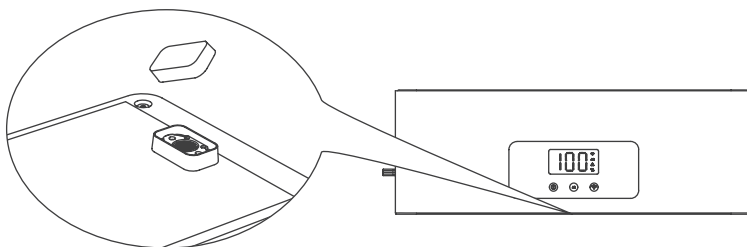
Wenn Sie mehrere Akkus stapeln, müssen die Füße an der Unterseite des jeweils untersten Akkus angeschraubt werden.



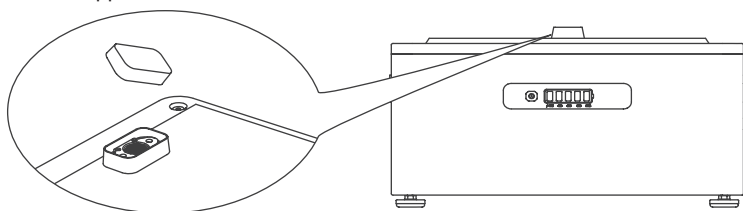
Installation

Schutzkappen entfernen

Entfernen Sie die Schutzkappe über dem Steckverbinder an der Unterseite des Wechselrichters.



Entfernen Sie die Schutzkappe über dem Steckverbinder an der Oberseite des Akkus.



Hinweise:

- Wenn mehrere Akkus gestapelt werden, muss die Schutzkappe an der Unterseite der darüberliegenden Akkus ebenfalls entfernt werden.
- Bei dem untersten Akku darf die Schutzkappe an der Unterseite nicht entfernt werden. Am untersten Akku müssen außerdem die Gerätefüße montiert werden

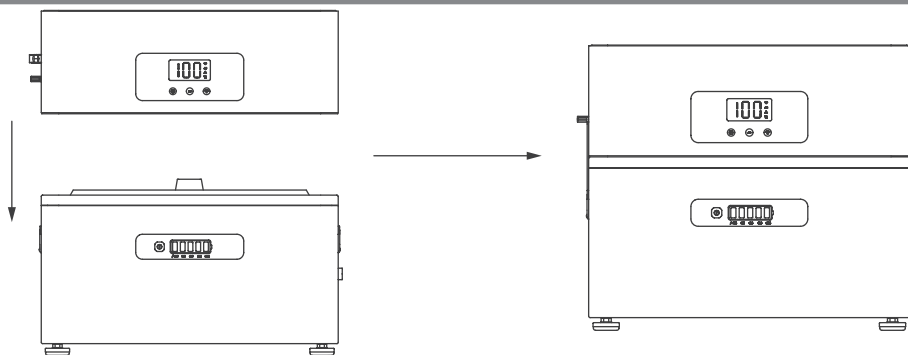
Einheiten stapeln

1. Stellen Sie den untersten Akku mit montierten Gerätefüßen auf den Boden. Die Schutzkappe über dem Steckkontakt an der Unterseite darf bei diesem Akku nicht entfernt werden.
2. Wenn Sie mehr als einen Akku verwenden, entfernen Sie bei allen weiteren Akkus die Schutzkappen an den Steckkontakten auf der Ober- und Unterseite.
3. Heben Sie die zu stapelnden Einheiten immer zu zweit an. Richten Sie die Einheiten exakt übereinander aus. Die Gehäusekanten müssen parallel zueinander stehen, bevor die Einheiten zusammengesteckt werden.
4. Senken Sie die obere Einheit vorsichtig und gerade ab.
5. Die Steckverbinder verfügen über Führungsstifte, die das korrekte Zusammenstecken unterstützen.

Hinweis:

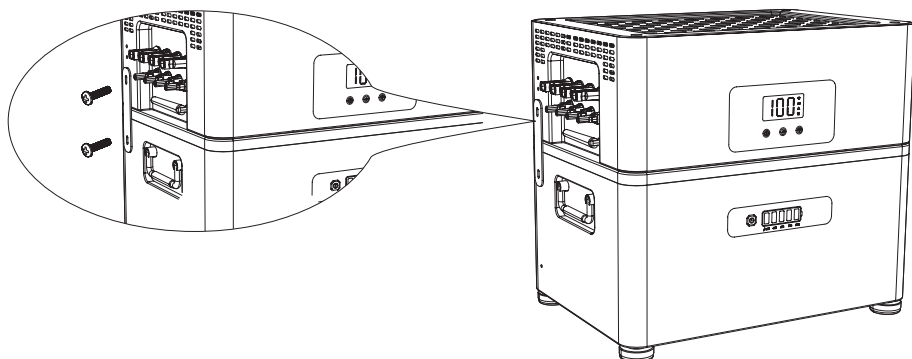
Stapeln Sie die Einheiten immer einzeln und nacheinander auf bereits korrekt gestapelten Einheiten. Werden mehrere Einheiten gleichzeitig aufgesetzt, können die Führungsstifte verbiegen und die Steckkontakte beschädigt werden.

Installation



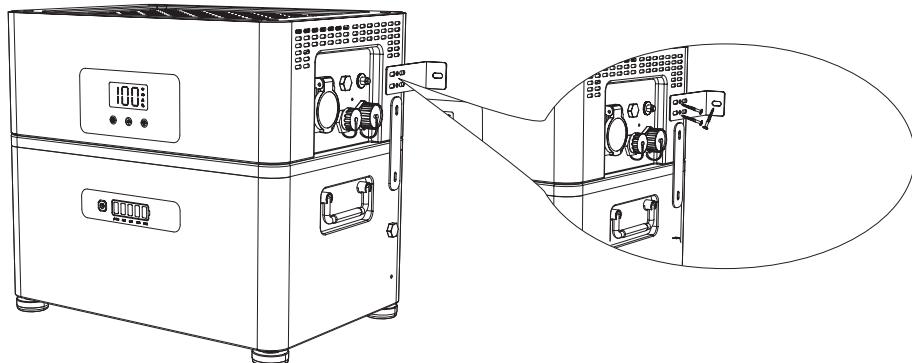
Einheiten mechanisch verbinden

Die Einheiten müssen wie abgebildet mechanisch untereinander verbunden werden. Verwenden Sie dafür die Verbindungsschienen und M5-Schrauben, die im Lieferumfang des jeweiligen Akkus enthalten sind. Die Verbindungsschienen sind jeweils an der linken und rechten Gehäuseseite zu montieren.



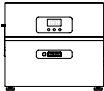
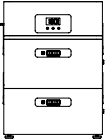
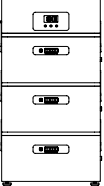
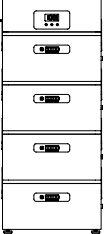
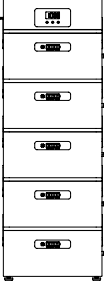
Befestigung an der Wand

Im Lieferumfang des Wechselrichters sind zwei Montagewinkel enthalten, mit denen die Energiespeicheranlage an der Wand befestigt und gegen Umfallen gesichert wird. Die Schrauben zur Befestigung der Winkel am Wechselrichter sind ebenfalls im Lieferumfang enthalten. Schrauben und Dübel für die Wandmontage müssen entsprechend der Beschaffenheit der Wand ausgewählt werden. Montieren Sie die Anlage wie abgebildet.



Installation

Mögliche Konfigurationen von Akkus und Wechselrichter

					
Akku-Anzahl	1	2	2	4	5
Nennkapazität	2400 Wh	4800 Wh	7200 Wh	9600 Wh	12000 Wh

Anschluss von Solarmodulen

Aufbau und Funktionsweise

Der Wechselrichter verfügt über vier unabhängige PV-Eingänge, die jeweils mit einem eigenen MPPT-Tracker ausgestattet sind.

Es wird empfohlen, maximal vier Solarmodule anzuschließen, also ein Modul pro PV-Eingang. Die einzelnen Module können dabei:

- Unterschiedliche Leistungswerte aufweisen
- Unterschiedlich ausgerichtet sein
- Teilweise verschattet sein

Da jeder Eingang separat geregelt wird, beeinflussen sich die Module nicht gegenseitig.

Technische Daten pro PV-Eingang

Spannungsbereich	18 bis 60 V
Maximaler Strom	32 A
Maximaler Kurzschlussstrom	40 A
Maximale Leistung	1000 W

Hinweise zu ungenutzten PV-Eingängen

Werden weniger als vier PV-Eingänge genutzt, beachten Sie:

- Die Verschlusskappen an ungenutzten Eingängen dürfen nicht entfernt werden.
- Die Kappen der genutzten Eingänge sollten aufbewahrt werden, um sie bei späterer Änderung der Anlage wieder einsetzen zu können.

Anschluss von mehr als vier Solarmodulen

Der Anschluss von mehr als vier Solarmodulen darf nur von erfahrenen Anwendern durchgeführt werden. Lassen Sie den korrekten Anschluss ggf. von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchführen.

- Zwei Solarmodule können parallel an einem Eingang betrieben werden.
- Voraussetzung ist, dass Sie mit der Parallelschaltung von Solarmodulen vertraut sind.
- Eine Reihenschaltung (Serienschaltung) von Solarmodulen ist nicht zulässig.

Warnhinweis zur maximalen Eingangsspannung

Die maximale Eingangsspannung von 60 V darf nicht überschritten werden.



Eine zu hohe Spannung kann entstehen durch:

- **den Anschluss von Solarmodulen mit ungeeigneten technischen Daten**
- **eine falsche Verschaltung (z. B. Serienschaltung mehrerer Module)**



Folgen einer Überspannung:

- **Schwere Beschädigung des Wechselrichters**
- **Möglicher Totalausfall des PV-Eingangs, des Wechselrichters und der Erweiterungsakkus**
- **Reparatur unter Umständen nicht möglich**
- **Sach- oder Personenschäden**



Schäden durch Überspannung sind:

- **nicht durch Gewährleistung oder Garantie abgedeckt**
- **von der Rückgabe im Onlinehandel ausgeschlossen**

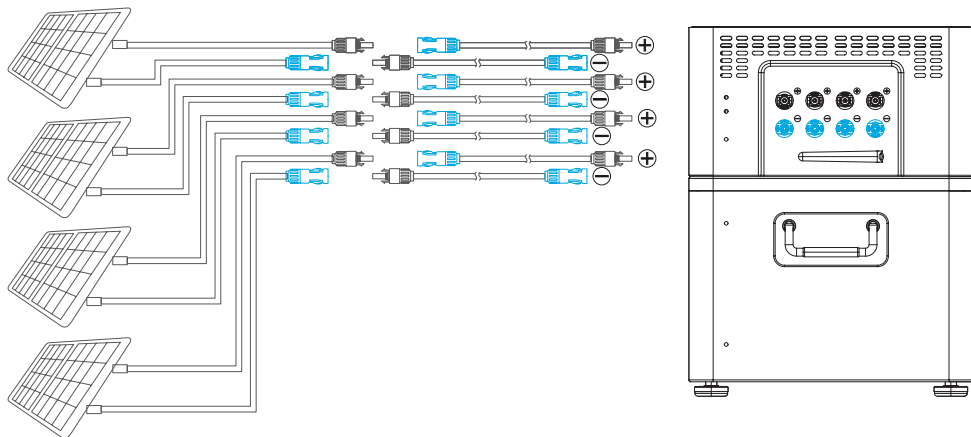
Anschluss von Solarmodulen

Direkter Anschluss von bis zu 4 Solarmodulen

Beim direkten Anschluss von Solarmodulen wird jeweils ein Modul an einen der vier PV-Eingänge des Wechselrichters angeschlossen.

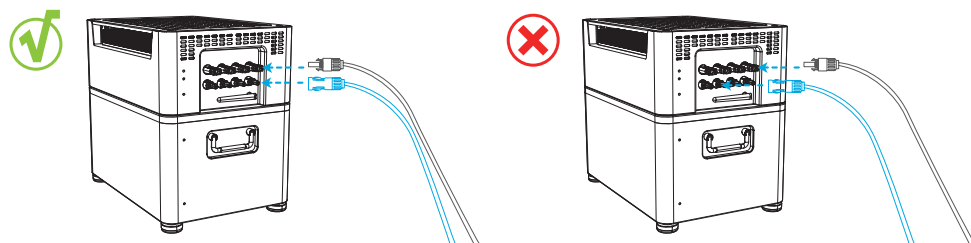
Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Schließen Sie ein Solarmodul pro PV-Eingang an.
- Jeder PV-Eingang verfügt über einen Plus- (+) und Minus- (-) Anschluss, die zusammengehören.
- Verbinden Sie die Kabel der Module nacheinander, um Verwechslungen zu vermeiden.



Wichtig:

- Achten Sie darauf, dass immer die Plus- und Minusleitung eines Moduls an denselben PV-Eingang angeschlossen werden.
- Verbinden Sie keine Plus- und Minusleitungen unterschiedlicher PV-Eingänge miteinander.



Hinweis: Eine falsche Zuordnung der Anschlüsse kann zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Wechselrichters führen.

Anschluss von Solarmodulen

Anschluss von mehr als 4 Solarmodulen

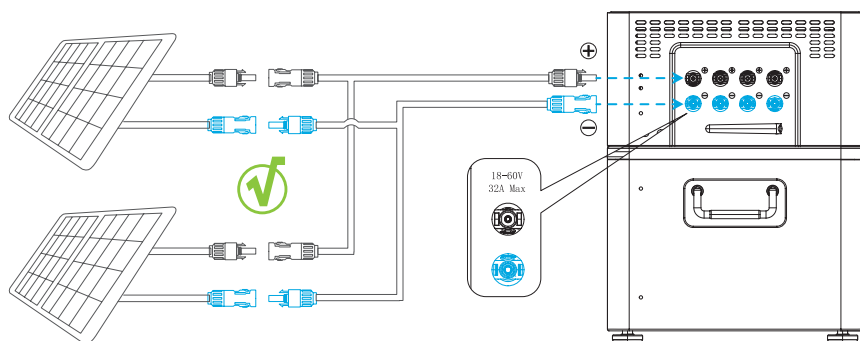


Lesen Sie das komplette Kapitel zum Anschluss von Solarmodulen beginnend auf Seite 17, bevor Sie mit dem Anschluss von mehr als 4 Solarmodulen beginnen. Alle Informationen und Warnhinweise müssen beachtet werden

Der Anschluss von mehr als vier Solarmodulen erfolgt über eine Parallelschaltung mehrerer Module an einzelnen PV-Eingängen.

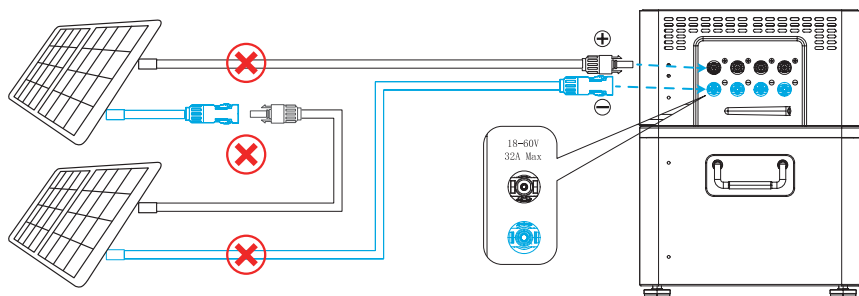
Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Schließen Sie bis zu zwei Module parallel an einen PV-Eingang an.
- Für den Anschluss von zwei Modulen an einen Eingang wird ein Y-Kabel-Paar benötigt.
- Verbinden Sie die Module nacheinander, um Verwechslungen zu vermeiden.



Wichtig:

- Verwenden Sie pro PV-Eingang nur identische Solarmodule. Unterschiedliche Module können zu Spannungsabweichungen und fehlerhaftem Ladeverhalten führen.
- Achten Sie darauf, dass der maximale Kurzschlussstrom von 40 A pro PV-Eingang nicht überschritten wird.
- Schließen Sie niemals zwei oder mehr Solarmodule in Reihe (Serienschaltung) an. Dadurch kann die maximale Eingangsspannung von 60 V überschritten und der Wechselrichter beschädigt werden.



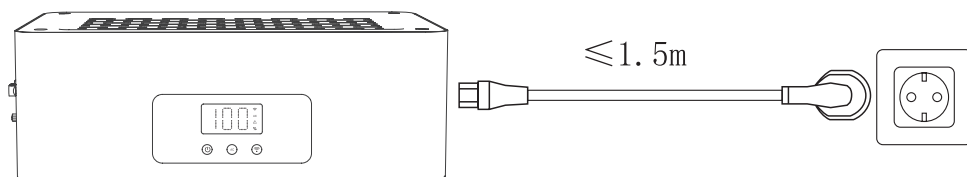
Hinweis: Eine unsachgemäße Verschaltung kann zu Fehlfunktionen oder dauerhaften Schäden am Gerät führen, siehe Seite 17.

Anschluss an das Stromnetz



Die Ausgangsleistung des Wechselrichters ist standardmäßig auf 800 W begrenzt. Bei dieser Ausgangsleistung kann der Wechselrichter über eine Schutzkontaktsteckdose mit dem Hausnetz verbunden werden, sofern die Sicherheitshinweise (ab Seite 3) genau beachtet werden und die örtlichen Vorschriften dies erlauben.

Wenn in der App die maximale Ausgangsleistung von 2400 W aktiviert wird oder der Wechselrichter zusammen mit bereits vorhandenen Stromerzeugern (z. B. Batterie-, Solar- oder Hybrid-Wechselrichtern, Dieselgeneratoren) betrieben werden soll, darf die Installation und Inbetriebnahme nur durch eine qualifizierte Elektrofachkraft erfolgen, die mit Ihrer Elektro-Installation vertraut ist.



Der Steckverbinder des Netzkabels lässt sich nur in einer Position mit wenig Kraftaufwand komplett auf den Netzanschluss am Wechselrichter aufstecken. Anschließend muss die Verbindung verschraubt werden, um einen Schutz gegen Spritzwasser und Staub zu erreichen. Verbinden Sie anschließend den Schutzkontaktstecker mit einer geeigneten Steckdose.

Eine qualifizierte Elektrofachkraft kann den Schutzkontaktstecker entfernen und den Wechselrichter direkt an die Elektroverteilung anschließen. Die Installation muss den örtlichen Vorschriften entsprechen. Zudem ist eine allpolige Trenneinrichtung (z. B. Leitungsschutzschalter oder Hauptschalter) erforderlich.

Inbetriebnahme

Erstes Einschalten

Lesen Sie zunächst die App- und Bedienungsanleitung, die auf der Website von XORO SOLAR (siehe Seite 6) zusammen mit anderen Dokumenten und Informationen zur Verfügung gestellt wird.



Schalten Sie die Energiespeicheranlage ein (Ein-/Ausschaltaste-Taste kurz drücken, siehe Seite 11).

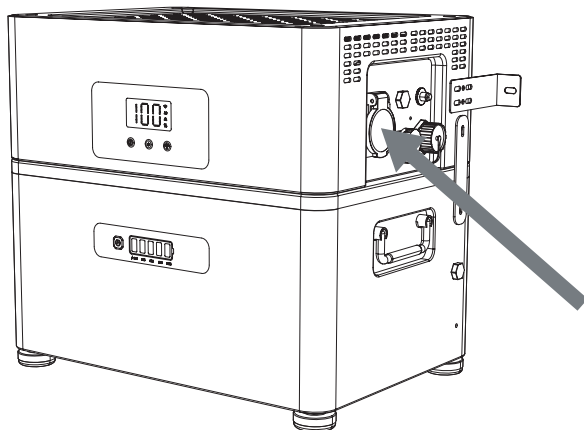
Überprüfen Sie den Ladezustand. Wenn der Ladezustand sehr niedrig ist, laden Sie die Energiespeicheranlage zunächst auf (Aufladen erzwingen, AC-Taste länger drücken, siehe Seite 11)

Richten Sie die App ein, um weitere Einstellungen vorzunehmen.

Backup-Steckdose

Die 230V-Backup-Steckdose liefert Strom unabhängig vom öffentlichen Stromnetz, indem sie die im Akku gespeicherte Energie nutzt. Geräte, die an diese Steckdose angeschlossen sind, werden auch dann mit Strom versorgt, wenn das Stromnetz ausfällt, vorausgesetzt, die Batterie enthält ausreichend Energie.

Die Backup-Funktion ist standardmäßig deaktiviert und kann entweder über die App oder durch Drücken der AC-Taste an der Gerätefront (siehe Seite 11) aktiviert werden. Nach der Aktivierung schließen Sie einfach ein Gerät an die Steckdose an. Das AC-Symbol auf dem Display leuchtet grün und zeigt an, dass der Backup-Modus aktiv ist.



Hinweise:

- Batterieladung prüfen: Stellen Sie sicher, dass die Batterie ausreichend geladen ist, um die angeschlossenen Geräte zuverlässig zu versorgen.
- Die Backup-Steckdose versorgt Geräte mit 230 V/50 Hz Wechselspannung
- Maximale Ausgangsleistung: Die Backup-Steckdose liefert maximal 2400 VA. Schließen Sie keine Geräte an, die diese Grenze überschreiten, um eine Systemabschaltungen zu vermeiden.
- Schutz vor Wasser: Die Steckdose ist nur bei geschlossener Abdeckung IP65-geschützt. Während der Nutzung oder wenn die Abdeckung offen ist, verliert das Gerät seinen Schutz gegen Spritzwasser und Staub. Verwenden Sie die Backup-Steckdose nicht im Außenbereich.

Wissenswertes

Laden und Entladen bei mehreren angeschlossenen Akkus

Werden mehrere Akkus parallel an das Energiespeichersystem angeschlossen, übernimmt das Batteriemanagementsystem (BMS) automatisch die Steuerung des Lade- und Entladevorgangs. Ziel ist es, die Akkus möglichst gleichmäßig zu nutzen, ihre Lebensdauer zu maximieren und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Ladeverhalten bei unterschiedlichen Ladezuständen

Unterscheiden sich die Ladezustände (State of Charge, SOC) der angeschlossenen Akkus deutlich, priorisiert das System zunächst den Akku mit dem niedrigsten Ladezustand. Sobald sich die Ladezustände der Akkus einander annähern, wechselt das System automatisch in einen gleichzeitigen Lademodus, bei dem alle Akkus parallel geladen werden.

Beispiel: Sind drei Akkus mit 20 %, 40 % und 60 % Ladezustand angeschlossen, wird zunächst bevorzugt der Akku mit 20 % geladen. Sobald die Ladezustände näher beieinanderliegen, werden alle Akkus gleichzeitig geladen.

Reihenfolge beim Ladeende

Werden mehrere Akkus gleichzeitig geladen, kann es vorkommen, dass einzelne Akkus den Ladevorgang geringfügig früher oder später abschließen. In der Regel wird der unterste Akku als letzter vollständig geladen. Ursache hierfür sind geringe Unterschiede in Kabellängen und daraus resultierende Spannungsabfälle. Bei niedrigen Ladeleistungen ist dieser Effekt in der Praxis meist kaum wahrnehmbar.

Entladeverhalten bei mehreren Akkus

Beim Entladen priorisiert das System zunächst den Akku mit dem höchsten Ladezustand. Sind die Ladezustände der Akkus nahezu gleich, erfolgt die Entladung gleichmäßig und parallel aus allen angeschlossenen Akkus.

Technische Daten

Netzausgang	Nennspannung	230 V / AC / 50 Hz
	Nennausgangsleistung*	2400 W
	Nennausgangsstrom*	10,43 A
	Nenneingangsleistung	2400 W
	Nenneingangsstrom	10,43 A
	Leistungsfaktor ($\cos \phi$)	> 0,99 (0,95 führend bis 0,95 nachlaufend)
Backup-Steckdose	Nennleistung	2400 VA (Resistive Last: 2400 W, Kapazitive/Induktive Last: 1920 W $\cos \phi$ 0,8)
	Spitzenausgangsleistung	3200 W (0,2 Sekunden bei resistiver Last)
	Nenn-Ausgangsspannung	230 V / AC / 50 Hz
	Umschaltzeit Netz/Backup	Max. 10 ms
PV-Eingang	Anzahl der Eingänge	4
	Eingangsleistung	Max. 1000 W je Eingang**
	Eingangsspannung	Max. 60 V DC
	Eingangsstrom	Max. 32 A je Eingang
	Kurzschlussstrom (I_{sc})	Max. 40 A je Eingang
	Spannungsbereich	18 V bis 60 V DC
Akku-Informationen	Unterstützte Erweiterungsakkus	XORO SOLAR SPB 246X
	Kapazität	2,4 bis 12 kWh
	Anzahl der Akku-Module	1 bis 5
	Akku-Nennspannung	48 V / DC
Allgemeine Daten	Abmessungen	470x306x165 mm
	Gewicht	15,1 kg
	Kommunikationsschnittstellen	WLAN/WPAN/CAN
	Zulässige Einsatzhöhe über NN	4000 m (Leistungsreduktion ab 2000 m)
	Schutzart	IP 65 (nur wenn die Backup-Steckdose geschlossen ist)
	Kühlung	Natürliche Konvektion. Eingebauter Lüfter (temperaturgesteuert).
Sicherheit	Sicherheits- und Schutzfunktionen	Über-/Unterspannung, Überstrom und Überlast, Kurzschluss- und Überhitzungsschutz, Isolations- und Fehlerstromüberwachung, Netzüberwachung mit Anti-Islanding-Schutz (Typ II)

* Auf 800 W / 3,474 A im Auslieferungszustand begrenzt.

** Bei Betrieb aller 4 MPPT-Eingänge an der Leistungsgrenze kann der Wechselrichter die Lade- bzw. Einspeiseleistung automatisch reduzieren.

Technische Änderungen möglich.

XORO SOLAR by MAS Elektronik AG

Carl-Zeiss-Straße 31
21614 Buxtehude
Deutschland

Weitere Anleitungen und Dokumente sowie die
Links für den App-Download finden Sie hier:



DE:
FS:

V3a