



# VARTA

## Kurzanleitung

SunSpec-Interaktion

VARTA pulse neo, element S4 und element backup S5



VARTA Storage GmbH  
Nürnberger Straße 64-65  
86720 Nördlingen  
Deutschland

Tel.: +49 9081 240 86-6060  
info@varta-storage.com  
www.varta-ag.com

Geschäftsführung:  
Dr. Markus Hackstein  
Rainer Hald  
Marc Hundsdorf  
Peter Werner

Sitz: Nördlingen  
Registergericht:  
Augsburg, HRB 27028

Ein Unternehmen der VARTA AG,  
VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen,  
Deutschland



**VARTA**

## Impressum

VARTA Storage GmbH  
Nürnberger Straße 65  
86720 Nördlingen  
Deutschland  
Tel.: +49 9081 240 86 6060  
info@varta-storage.com  
www.varta-ag.com

Technischer Service:  
technical.service@varta-storage.com  
Tel.: +49 9081 240 86 6044

Stand: 07/2023

Version: 4



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
1. Systemübersicht SunSpec-Kommunikation.....	5
2. Einrichtung PV-Wechselrichter.....	7
3. Anbindung des PV-Wechselrichters an den VARTA Energiemanager .....	9
3.1 VARTA pulse neo .....	9
3.2 VARTA element S4 und element backup S5.....	10
4. Funktionen des VARTA SunSpec-Managers.....	12
4.1 Visualisierung der Erzeugungsdaten .....	12
4.2 Abregelung der Erzeugungsanlage.....	12
5. Allgemeine Hinweise und Fehlersuche.....	14



**VARTA**

## Vorwort

Diese Anleitung beschreibt die Integration eines bereits installierten und kompatiblen Photovoltaik (PV)-Wechselrichters an den VARTA pulse neo, den element S4 oder den element backup S5. Überdies wird die Anbindung an das offene Energiemanagementsystem und die Darstellung im VARTA Storage Portal erklärt.



## 1. Systemübersicht SunSpec-Kommunikation

Die Energiespeichersysteme VARTA pulse neo, element S4 und element backup S5 bieten die Möglichkeit, sich mit PV-Wechselrichtern verschiedener Hersteller (siehe jeweilige Kompatibilitätsliste) zu verbinden.

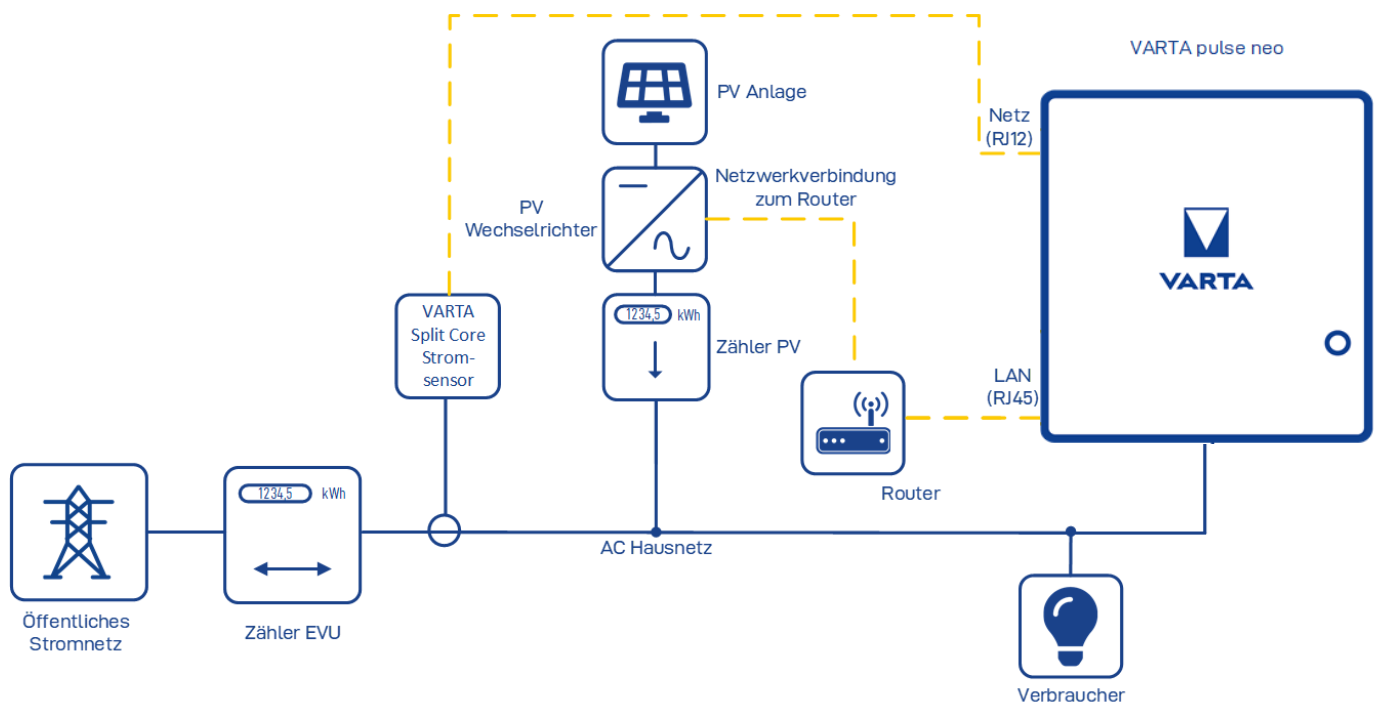


Abbildung 1: Systemübersicht SunSpec-Kommunikation

Der jeweilige PV-Wechselrichter wird mit dem VARTA pulse neo, dem element S4 oder dem element backup S5 über die Netzwerkverbindung zum Switch verbunden und kommuniziert über die Modbus®-Schnittstelle mit dem Stromspeichersystem. Genutzt wird hierbei die standardisierte Schnittstelle „SunSpec“. Dies ermöglicht neben der Visualisierung der Erzeugungsdaten im VARTA Storage Portal auch noch die Funktion der dynamischen Abregelung der Erzeugungsanlage.

- **Hinweis:** Die Nutzung einer drahtlosen Netzwerkverbindung oder Powerline-Komponenten zwischen Router und Wechselrichter kann zu Verbindungsabbrüchen führen. Entsprechend wird eine kabelgebundene Ethernet-Verbindung empfohlen.
- **Hinweis: Beachten Sie bitte neben den gesetzlichen Bestimmungen alle Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des VARTA Energiespeichersystems und des Herstellers des verwendeten Wechselrichters.**



## Übersicht über die Kompatibilität:

	pulse neo		element S4		element backup S5		pulse	
	Visualisierung	Abregelung	Visualisierung	Abregelung	Visualisierung	Abregelung	Visualisierung	Abregelung
SMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X
Fronius	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X
KACO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X
Kostal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X
SolarEdge	✓	X	X	X	✓	X	X	X

Tabelle 1: Aktuelle Kompatibilität (Stand 10/2021 – Bedarf möglicherweise SW-Updates)

## Notwendige VARTA-SW-Versionen:

	pulse neo	element S4	element backup S5
SMA	1.26 oder höher	D21010005 oder höher	F21000040 oder höher
Fronius	1.26 oder höher	D21010004 oder höher	F21000040 oder höher
KACO	1.26 oder höher	D21010005 oder höher	F21000040 oder höher
Kostal	1.50.4 oder höher	D21010230 oder höher	F21000040 oder höher
SolarEdge	1.26 oder höher	X	F21000040 oder höher

Tabelle 2: Notwendige VARTA-SW-Versionen (Stand: 10/2021)



## 2. Einrichtung PV-Wechselrichter

Voraussetzung für die Einrichtung und den Betrieb kompatibler Wechselrichter mit dem VARTA pulse neo, dem element S4 und dem element backup S5 ist die bestimmungsgemäße Installation der PV-Wechselrichter gemäß Installationshandbuch/Bedienungsanleitung des jeweiligen Herstellers. Zur Verbindung des PV-Wechselrichters mit dem Router wird der kabelgebundene Anschluss via Ethernet empfohlen.

### Allgemeine Hinweise:

- Bitte nutzen Sie eine statische IP-Adresse für den Wechselrichter. Dies können sie entweder im DHCP-Server (in der Regel Teil des Routers) oder im Wechselrichter konfigurieren.
- Tätigkeiten am VARTA System und dem PV-Wechselrichter (z. B. Installations- und Instandhaltungsarbeiten) dürfen nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte ausgeführt werden!
- Die Anbindung ist nur mit kompatiblen und SunSpec-fähigen Wechselrichtern möglich. Kompatible Wechselrichter entnehmen Sie bitte der jeweiligen Kompatibilitätsliste.

### SMA:

- Die Verbindung des SMA-Wechselrichters bedarf der Aktivierung des Modbus TCP-Servers:
  - Konfiguration über Benutzeroberfläche:
    - Anmeldung als Installateur → Registerkarte Geräteparameter → [Parameter bearbeiten] → Externe Kommunikation → Modbus TCP: Eingeschaltet → Ja
    - Port: Standard (502)
  - Konfiguration über Sunny Explorer:
    - Anmeldung als Installateur → PV-Wechselrichter auswählen → Einstellungen → Externe Kommunikation → [Bearbeiten] → Modbus TCP: Eingeschaltet → Ja
    - Port: Standard (502)

### Fronius:

- Die Verbindung des Fronius-Wechselrichters bedarf der Aktivierung des Modbus TCP-Servers:
  - Konfiguration über Benutzeroberfläche:
    - Einstellungen → Modbus → Datenausgabe über Modbus → tcp auswählen
    - Einstellungen → Modbus → Datenausgabe über Modbus → SunSpec Model Type → float
    - Einstellungen → Modbus → Datenausgabe über Modbus → Wechselrichter Steuerung über Modbus → Ja
    - Port: Standard (502)

### Kaco:

- Die Verbindung des Kaco-Wechselrichters bedarf der Aktivierung des Modbus TCP-Servers:
  - Konfiguration über Weboberfläche oder am Gerät:
    - Netzwerk → Modbus TCP → Betriebsmodus/Netzwerkdienste → Modbus TCP Betriebsmodus → aktivieren
    - Schreibzugriff aktivieren
    - Port: Standard (502)



## **Kostal:**

- Die Verbindung des Kostal-Wechselrichters bedarf der Aktivierung des Modbus TCP-Servers:
  - Konfiguration über Weboberfläche:
    - Einstellungen → Modbus/SunSpec (TCP) → Modbus aktivieren
    - Byrereihenfolge → big-endian (Modbus/SunSpec TCP)

## **SolarEdge:**

- Die Verbindung des Kostal-Wechselrichters bedarf der Aktivierung des Modbus TCP-Servers:
  - Konfiguration über SetApp:
    - Site Communication → Modbus TCP → Enable
    - Port: 502
  - Konfiguration über Display:
    - Communication → LAN Conf → Modbus TCP
    - Port: 502





### 3. Anbindung des PV-Wechselrichters an den VARTA Energiemanager

- **Hinweis:** Falls Sie die Begrenzung der Wirkleistung benutzen, muss im PV-Wechselrichter ein passender Wert für den Fehlerfall (z.B. Kommunikationsausfall) festgelegt werden. Nur wenn dieser Fallbackwert richtig eingestellt wurde, kann die Einspeisegrenze in allen Fällen korrekt eingehalten werden.

#### 3.1 VARTA pulse neo

Zur Anbindung des PV-Wechselrichters an das Energiemanagement rufen Sie bitte das Webinterface Ihres Speichersystems auf.

- Aufrufen des Webinterface des Speichers:  
Geben Sie die Phrase <http://varta> kombiniert mit der neunstelligen Seriennummer des Gerätes in die Browserzeile ein und öffnen Sie diese, also z.B. <http://varta123456789>.
- Anmerkung: Sie müssen sich hierfür im lokalen Netzwerk befinden, in dem sich auch das Speichersystem befindet.
- Zur Verbindung mit dem PV-Wechselrichter müssen Sie den „Energiemanager“ im Webinterface öffnen und den Reiter „SunSpec“ auswählen:



Abbildung 3: Energiemanager im Webinterface – pulse neo

- Im Dropdown „Hersteller“ wählen sie den Hersteller des PV-Wechselrichters (z.B. SMA oder Kostal) aus und fügen die IP-Adresse (z.B. 192.168.178.55) des PV-Wechselrichters ein.

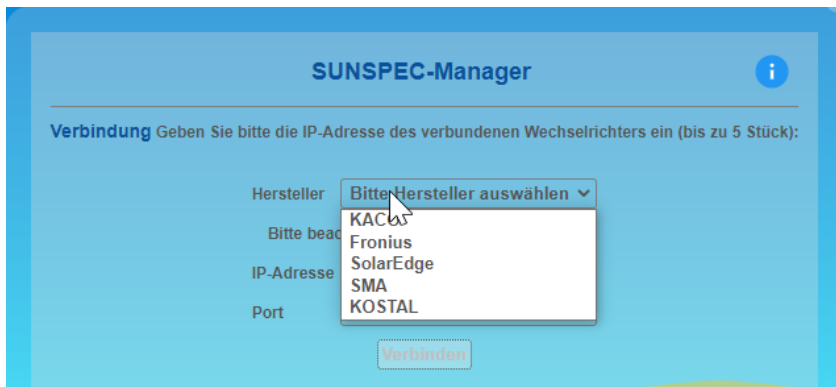


Abbildung 4: Verbindungsaufbau zum PV-Wechselrichter – pulse neo

- Durch einen Klick auf „Verbinden“ wird die Verbindung zum PV-Wechselrichter hergestellt.
- Nach erfolgreichem Aufbau der Verbindung werden die verbundenen PV-Wechselrichter in der Geräteübersicht aufgelistet.

### 3.2 VARTA element S4 und element backup S5

- Aufrufen des Webinterface des Speichers:

Geben Sie die Phrase <http://varta> kombiniert mit der neunstelligen Seriennummer des Gerätes in die Browserzeile ein und öffnen Sie diese, also z.B. <http://varta123456789>.

- Anmerkung: Sie müssen sich hierfür im lokalen Netzwerk befinden, in dem sich auch das Speichersystem befindet.
- Zur Verbindung mit dem PV-Wechselrichter müssen Sie den Energiemanager im Webinterface öffnen und den Reiter „SunSpec“ auswählen:

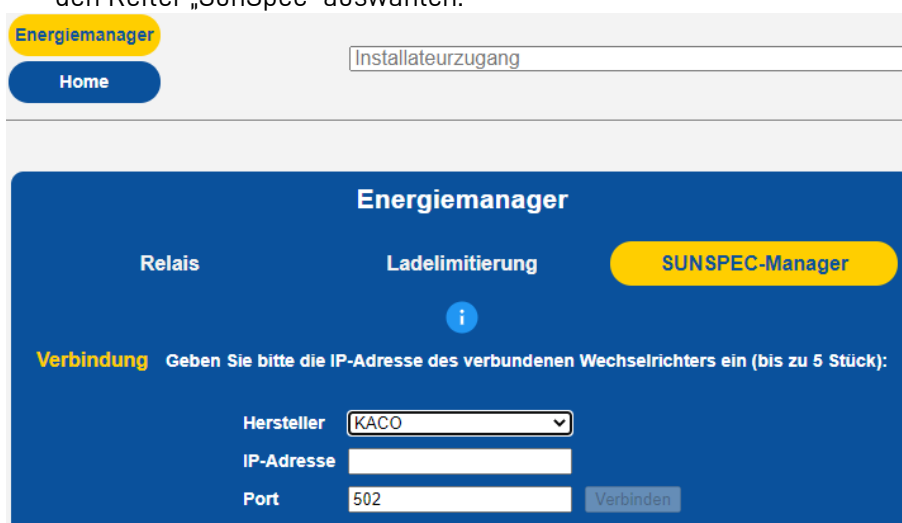


Abbildung 5: Energiemanager im Webinterface – element S4 und element backup S5



- Im Dropdown „Hersteller“ wählen sie den Hersteller des PV-Wechselrichters (z.B. SMA oder Kostal) aus und fügen die IP-Adresse (z.B. 192.168.178.55) des PV-Wechselrichters ein.

The screenshot shows the 'Energienmanager' interface with the following elements:

- Navigation tabs: 'Relais', 'Ladelimitierung', and 'SUNSPEC-Manager' (highlighted in yellow).
- Information icon: A blue circle with a white 'i'.
- Section header: 'Verbindung' in yellow, followed by the instruction 'Geben Sie bitte die IP-Adresse des verbundenen Wechselrichters ein (bis zu 5 Stück):'.
- Form fields:
  - 'Hersteller': A dropdown menu with 'KACO' selected and a list of options: 'KACO', 'Fronius', 'SolarEdge', and 'SMA'.
  - 'IP-Adresse': An empty text input field.
  - 'Port': An empty text input field.
- Action button: A grey button labeled 'Verbinden'.

Abbildung 6: Verbindungsaufbau zum PV-Wechselrichter – element S4 und element backup S5



## 4. Funktionen des VARTA SunSpec-Managers

Der VARTA SunSpec-Manager ermöglicht die Verbindung des Speichersystems mit bis zu fünf kompatiblen PV-Wechselrichtern. Hierbei können relevante Erzeugungsdaten der Geräte ausgelesen werden und auf dem Webinterface des Speichers/im VARTA Storage Portal angezeigt werden. Des Weiteren kann die Erzeugungsanlage durch Vorgabe eines Leistungswertes dynamisch begrenzt werden.

### 4.1 Visualisierung der Erzeugungsdaten

Nach erfolgreicher Verbindung werden die Erzeugungsdaten im VARTA Storage Portal und im Webinterface des Speichers (Geräteübersicht) visualisiert.

### 4.2 Abregelung der Erzeugungsanlage

Hier kann die maximale Einspeiseleistung auf einen vom Netzbetreiber vorgegebenen Wert dynamisch (unter Beachtung des Eigenverbrauchs) begrenzt werden. Hierzu muss die Abregelung aktiviert werden.

#### VARTA pulse neo

Abregelung der Erzeugungsanlage	
Abregelung aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Aktueller Netzbezug der Erzeugungsanlage	-228 W
Aktuell freigegebene Leistung	0 %
Zulässige Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage	4200 W
Gesamtleistung der Erzeugungsanlage	6000 W
Statisches Abregelungslimit im Fehlerfall	70 %

Zurücksetzen    Übernehmen

Abbildung 7: Abregelung der Erzeugungsanlage - pulse neo

- Eintragung der zulässigen Einspeisegrenze gemäß Netzanschlussbedingungen (i.d.R 70 % der installierten Leistung)
- Gesamtleistung der Erzeugungsanlage: Eintragung installierte Gesamtleistung (auch nicht SunSpec verbundene Erzeugungseinrichtungen)
- Im Fehlerfall statisches Abregelungslimit:

$$\text{statische Abregelungsgrenze [\%]} = \frac{\text{zul. Einspeiseleistung} - \text{Leistung nicht gekoppelte WR}}{\text{Leistung verbundener WR}} * 100$$

- Zulässige Einspeiseleistung: z.B. 70% der installierten Modulleistung



- Leistung (nicht) verbundener WR: kleinerer Wert aus Nennleistung des WR und angeschlossene Modulleistung
- Beispiel:
  - Modulleistung PV-WR 1: 5 kW; Modulleistung PV-WR 2: 8 kW; Nennleistung PV-WR 1: 5 kW; Nennleistung PV-WR 2: 10 kW
  - Berechnung:

$$\text{statische Abregelungsgrenze [\%]} = \frac{(5 \text{ kW} + 8 \text{ kW}) * 0,7 - 8 \text{ kW}}{5 \text{ kW}} * 100 = 22 \%$$

## VARTA element S4 und element backup S5

The screenshot shows a control panel with a blue background and yellow text. It displays three rows of data:

Aktuelle Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage	3876 W	W
Aktuelle relative Begrenzung der Erzeugungsanlage	100.00	%
Zulässige Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage	<input type="text" value="0"/>	W <input type="button" value="Senden"/>

Abbildung 8: Abregelung der Erzeugungsanlage - element S4 und element backup S5

- Eintragung der zulässigen Einspeiseleistung der gesamten Erzeugungsanlage.



## 5. Allgemeine Hinweise und Fehlersuche

- **Hinweis:** Die Funktionen der VARTA SunSpec-Interaktion unterliegen einer kontinuierlichen Verbesserung. Die in dieser Anleitung dargestellten Abbildungen dienen der Visualisierung und besseren Darstellung. Durch etwaige Softwareupdates können diese verändert werden.
- **Hinweis:** Beachten Sie bitte neben den gesetzlichen Bestimmungen alle Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des VARTA pulse neo, des element S4 und des element backup S5 sowie des Herstellers der verwendeten PV-Wechselrichter.
- **Kompatibilitätsliste:** Bitte beachten Sie auch die Kompatibilitätsliste des VARTA pulse neo, des element S4 und des element backup S5.
- **Installation:** Zur Installation der Wechselrichter beachten Sie bitte die Installations- und Betriebsanleitungen der Hersteller.
  
- **Mögliche Komplikationen:**
  - Sie haben Verbindungsabbrüche oder initial keine Verbindung:
    - WLAN- oder Powerline-Verbindung? Versuchen Sie eine Ethernet-Verbindung herzustellen.
    - Nutzen Sie eine statische IP zur Verbindung mit dem VARTA Energiespeicher?
  - Gab es ein Update auf dem PV-Wechselrichter?
  
- **Kontakt**

Bei technischen Rückfragen wenden Sie sich bitte an den technischen Service. Halten Sie hierfür bitte folgende Daten bereit:

- PV-Wechselrichtertyp und Baujahr (bestenfalls Bild vom Typenschild)
- Problembeschreibung
- Seriennummer des VARTA Energiespeichersystems

Technischer Service:

[technical.service@varta-storage.com](mailto:technical.service@varta-storage.com)

Tel.: +49 9081 240 86 6044