TS4-R MODULTECHNIK KOMPATIBEL MIT WECHSELRICHTERN NAMHAFTER HERSTELLER.

Anlagen optimieren

- Ertragssteigerung bei Teilverschattung und unterschiedlicher Modulausrichtung
- Abschaltung auf Modulebene
- Überwachung auf Modulebene

Höchste Flexibilität

- Selective Deployment: Einsatz von DC-Optimierern nach Bedarf
- Kompatibel mit allen Standardmodulen

Schnelle Installation

- Geringerer Installationsaufwand durch weniger Komponenten
- Bequeme Installation am Boden reduziert Dacharbeiten

Maximal zuverlässig

- Geringer Betriebs- und Wartungsaufwand durch weniger Komponenten
- Hohe Lebensdauer durch bedarfsoptimierten Bypass-Betrieb
- SMA Rundum-Service für das gesamte System

TS4-R MODULTECHNIK

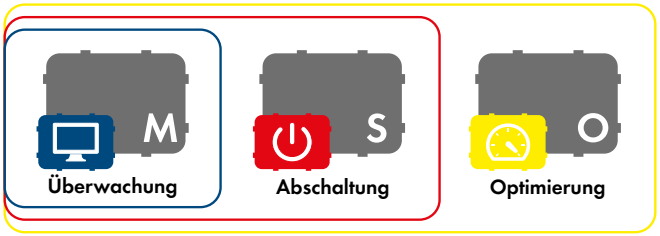
Optimierung neu definiert

Die Modultechnik TS4-R sorgt trotz Teilverschattung auf dem Modul oder unterschiedlicher Modulausrichtung für maximale Energieerträge. Mit der innovativen TS4-R Plattform lässt sich erstmalig jedes einzelne Solarmodul flexibel mit einer Zusatzfunktion ausstatten. So brauchen nur die von Leistungseinbußen betroffenen Module mit TS4-R ausgestattet werden. Energieerträge lassen sich gezielt steigern und die Systemkosten reduzieren. Für Verschattung, Abschaltung, unterschiedliche Modulausrichtungen oder andere Herausforderungen ist TS4-R die ultimative Lösung.

Aufeinander aufbauende Funktionalität mit TS4-R

Die TS4-R-Plattform bietet integrierte Leistungselektronik mit unterschiedlichen Funktionalitäten. Mit jeder Einheit nimmt die Funktionalität zu.

Mit der Funktion **Überwachung** lässt sich die gesamte PV-Anlage auf Modulebene überwachen. Störungen an einzelnen Modulen, etwa durch Schmutz, werden angezeigt und können schnell behoben werden. Die Funktion **Abschaltung**"ermöglicht das Abschalten der PV-Anlage auf Modulebene. Über die Funktion **Optimierung** lässt sich die Leistung der PV-Anlage auch bei Teilverschattung oder unterschiedlichen Modulausrichtungen steigern.



Technische Daten	TS4-R-S	TS4-R-O
Elektrische Nennwerte		
Nennleistung DC-Eingang	475 W	475 W
Absolute max. Eingangsspannung V_{in}	90 V	90 V
Max. PV-Modul-Leerlaufspannung (V_{OC}) bei STC	75 V	75 V
Max. Strom	12 A	12 A
Min. V_{MPP}	16 V	16 V
Ausgang		
Ausgangsleistungsbereich	0 W bis 475 W	0 W bis 475 W
Ausgangsspannungsbereich	0 V bis V_{OC}	0 V bis V_{OC}
Kommunikation	802.15.4, 2,4 GHz	802.15.4, 2,4 GHz
Impedanzanpassung möglich	Nein	Ja
Ausgangsspannungsgrenze	Nein	Nein
Maximale Systemspannung	1000 V	1000 V
Max. Auslegung der Sicherungen	15 A	15 A
Mechanisch		
Betriebstemperaturbereich	−40 °C bis +75 °C (−40 °F bis +167 °F)	
Lagerungstemperaturbereich	−40 °C bis +75 °C (−40 °F bis +167 °F)	
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion	
Maße (mit Abdeckung)	195,5 mm x 158 mm x 23 mm	
Gewicht (mit Abdeckung)	670 g	720 g
Schutzart	IP65 / IP67, NEMA 3R	
Verkabelung		
Verkabelungsart	PV1-F	
Ausgangskabellänge	1,0 m; andere Längen auf Anfrage	
Steckverbinder	MC4	
UV-Beständigkeit	500 h bei UVB-Licht zwischen 300 und 400 nm bei 65 °C	
Max. Stringspannung	1000 V UL / 1000 V IEC	
Kabelaußendurchmesser	7,15 mm ± 0,25 mm	
Leiterquerschnitt	4,0 mm² (12 AWG)	
Funktionen		
Überwachung[1)]	●	●
Abschaltung[1)]	●	●
Optimierung		●
Garantie	25 Jahre	
[1)] Cloud Connect Advanced und Gateway sind erforderlich		
Typenbezeichnung	TS4-R-S-40	TS4-R-O-40

CLOUD CONNECT ADVANCED (CCA)*

Die Kommunikationseinheit Cloud Connect Advanced verbindet die TS4-R Komponenten per WLAN oder Ethernet mit der SMA Monitoring-Lösung Sunny Portal. Damit behalten Betreiber ihre Anlage per Fernüberwachung im Blick und können bei Unregelmäßigkeiten schnell reagieren. Cloud Connect Advanced kann mit bis zu sechs Gateway kommunizieren. Über das Cloud Connect Advanced lassen sich die TS4-R und Gateway Komponenten der PV-Anlage bequem per Smart Phone App konfigurieren.

Technische Daten	Cloud Connect Advanced
CCA-Verbrauch	
Eingangsspannung	6 - 25 VDC (Mindestens 12 VDC bei der Verwendung von Gateways. 24 VDC für zwei und mehr Gateways)
Eingangsstrom	Maximal 1,8 A (intern geschützt, selbstständige Rückstellung)
Leistungsaufnahme	Typisch (mit 1 GW): Weniger als 3 W. Max. 16 W, plus max. 0,5 W pro hinzugefügtem Gateway
Max. 5 W für Mobilfunkoption	
Verfügbare Ports	
RS485-1 UND RS485-2 für Wechselrichter/Wechselstromzähler/MODBUS/usw. ...	
USB 2.0, Ausgangsleistung 5 W, Ausgangsstrom 1 A	
Netzteil	
Eingangsspannung	100 V - 240 VAC, 50 Hz - 60 Hz
Montageart	DIN-Tragschiene
Kapazität	
Anzahl unterstützte Module	bis zu 360
Internetverbindungsoptionen	
Ethernet-Schnittstelle	10/100 Base-T mit Erkennung von Straight-Through- oder Crossover-Kabeln
Drahtlos-Schnittstelle	WLAN, IEEE 802.11 b/g/n 2,4 GHz Eine WLAN-Antenne: 2,4 - 2,5 GHz, 50 Ω (RP-SMA-Stecker)
Mechanische Daten	
Hutschienenmontage Abmessungen (mit Gehäuse, ohne Antennen, B x H x T)	31 mm x 115,51 mm x 71,54 mm
Gewicht (CCA + Gehäuse)	126 g
Betriebstemperaturbereich	-20° C bis +70 °C (-4 °F bis 158°F)
Kühlverfahren	Konvektionskühlung
Benutzeroberfläche	
Mobile App	iOS und Android (über WLAN direkt mit dem CCA verbunden)
Multifunktions-LED-Anzeige	Rot/Grün/Orange
Garantie	5 Jahre

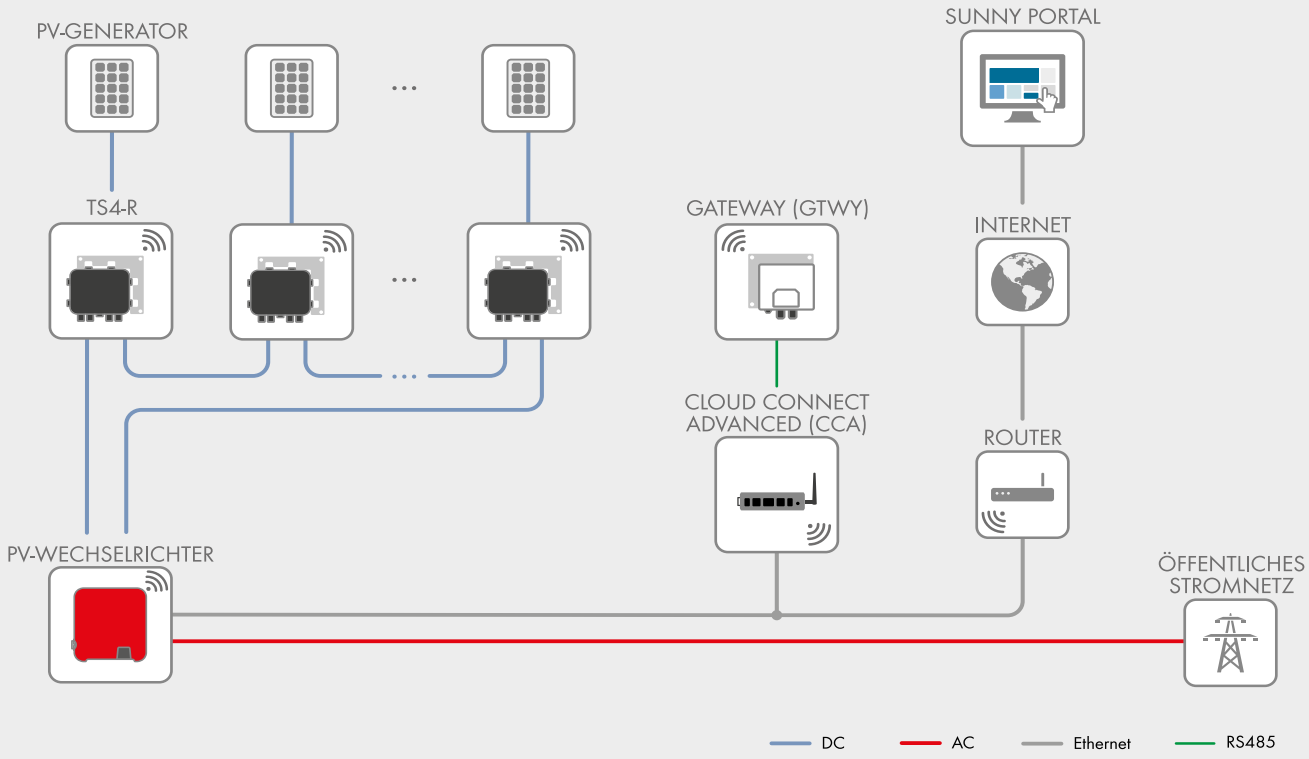
GATEWAY (GTWY)*

Das Gateway ermöglicht die drahtlose Kommunikation von bis zu 120 TS4-R Komponenten. Es lässt sich einfach auf der Modulrückseite oder der Unterkonstruktion installieren und hat eine Reichweite bis zu 15 Meter. Die Verbindung zu Cloud Connect Advanced funktioniert per drahtgebundenem RS485 Verbindung.

Technische Daten	Gateway
Kommunikation	
Kommunikation mit TS4-R	drahtlos (802.15)
Kommunikation mit dem Cloud Connect Advanced (CCA)	RS-485 Kabelverbindung; in Serie mit anderen Gateways geschaltet
Reichweite drahtlose Kommunikation	15 m Sichtlinie (50 ft.)
Max. Anzahl TS4-R pro Gateway	120
Montage	
Montageposition	Mitte der Anlage
Montagemethode	auf Modulrückseite oder am Rahmen Klemmen zur Rahmenmontage werden mitgeliefert
Mechanische Daten	
Abmessungen mit Haltebügel	200 mm x 200 mm x 73 mm
Gewicht	900 g
Betriebstemperaturbereich	-30°C bis +70°C
Umweltklasse Gehäuse	IP65
Garantie	10 Jahre

* Nur notwendig, wenn Monitoring- und Abschaltfunktion verwendet werden.

ANLAGENSCHEMA



Kommunikations-Set

Das Kommunikations-Set ermöglicht die einfache und schnelle Verbindung von TS4-R zum SMA Wechselrichter. Für eine Installation im Außenbereich ist das Kommunikations-Set Outdoor bestens geeignet. Hier wird die Kommunikationstechnik in einem separaten Gehäuse installiert.
Modulbasierte Daten werden per WLAN von den TS4-R Optimierern über das Dach zum Gateway übertragen, das über RS485 mit Cloud Connect Advanced verbunden ist. Die entsprechenden Leistungsdaten sind über Sunny Portal abrufbar.
Das Kommunikations-Set ist nur notwendig, wenn die Funktion Monitoring und/oder die Abschaltfunktion verwendet werden.

Kommunikations-Set zur Installation im Innenbereich

Gateway

Cloud Connect Advanced

Set enthält:
- Gateway
- Cloud Connect Advanced
- DIN-Schienen-Stromversorgung und Montagematerial

Kommunikations-Set Outdoor zur Installation im Außenbereich

Gateway

Cloud Connect Advanced

Outdoor-Gehäuse

Set enthält:
- Gateway
- Cloud Connect Advanced
- Outdoor-Gehäuse
- DIN-Schienen-Stromversorgung und Montagematerial

TS4-SMA-DS-de-33 SMA und Sunny Boy sind eingetragene Warenzeichen der SMA Solar Technology AG. Tigo unterliegt dem Urheberrecht von Tigo Energy, Inc. Alle Rechte vorbehalten.
Gedruckt auf FSC-Papier. Änderungen von Produkten und Services, auch aufgrund ländespezifischer Voraussetzungen, sowie Abweichungen von technischen Daten bleiben vorbehalten. SMA übernimmt keine Haftung für Irrtümer oder Druckfehler. Aktuelle Informationen finden Sie unter www.SMA-Solar.com.