



TS4-R-DUO MODULTECHNIK KOMPATIBEL MIT WECHSELRICHTERN NAMHAFTER HERSTELLER.

## Anlagen optimieren

- Erträge steigern bei Teilverschattung und unterschiedlicher Modulausrichtung
- Abschaltung auf Modulebene
- Überwachung auf Modulebene

## Mehr Effizienz

- Selective Deployment: Einsatz von DC-Optimierern nach Bedarf
- Kompatibel mit allen Standardmodulen
- 50 % weniger Kosten: Nur 1 Optimierer für zwei Module nötig

## 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-DUO MODULTECHNIK

Optimierung neu definiert

Mit der leistungsstarken Duo-Variante TS4-R-Duo wird Modultechnik jetzt noch attraktiver: Denn ein Optimierer verbessert jetzt die Performance von zwei Modulen gleichzeitig. Dadurch reduzieren sich Zeit- und Kostenaufwand um bis zu 50 Prozent. Bei Teilverschattung oder unterschiedlicher Modulausrichtung erzielen Anlagenbetreiber so maximale Energieerträge. Auch bei Abschaltung und Monitoring auf Modulebene ist TS4-R-Duo die effizienteste Lösung.

## Aufeinander aufbauende Funktionalität mit TS4-R

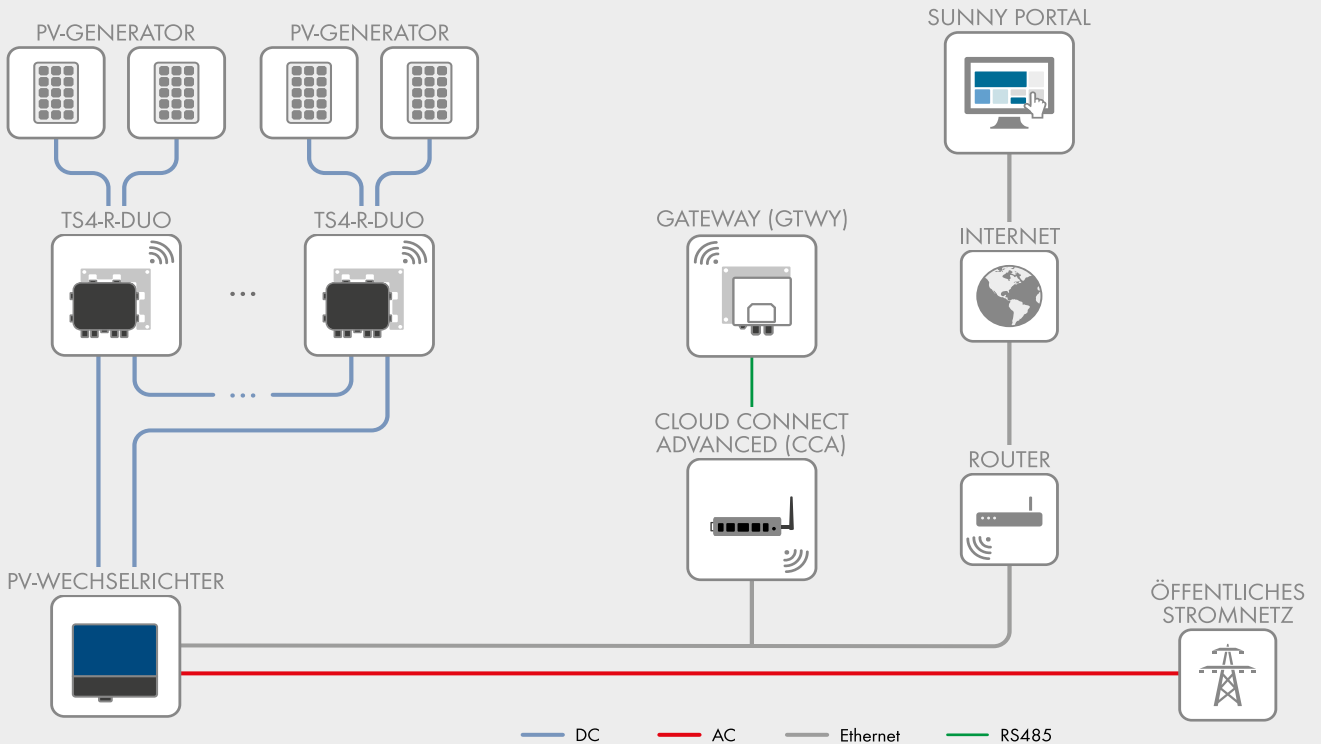
Die TS4-R-Plattform bietet integrierte Leistungselektronik mit unterschiedlichen Funktionalitäten. Mit jeder Einheit nimmt die Funktionalität zu.

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.

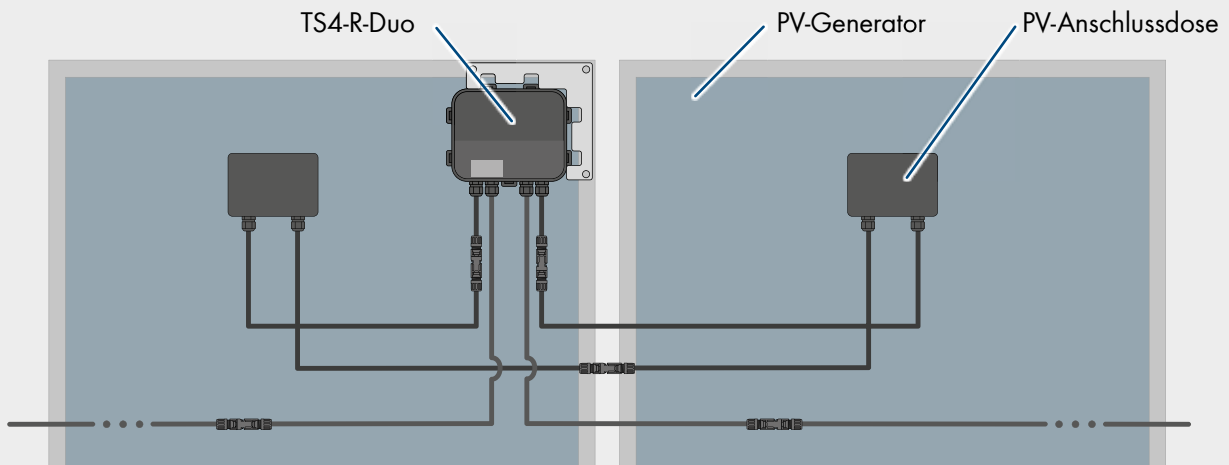


Technische Daten	TS4-R-M-Duo	TS4-R-S-Duo	TS4-R-O-Duo
<b>Elektrische Nennwerte</b>			
Bemessungseingangsleistung	700 W	700 W	700 W
Max. Eingangsspannung	90 V	90 V	90 V
Max. Strom	12 A	12 A	12 A
Min. $V_{MPP}$	16 V	16 V	16 V
<b>Ausgang</b>			
Ausgangsleistungsbereich	0 W bis 700 W	0 W bis 700 W	0 W bis 700 W
Ausgangsspannungsbereich	0 V bis $V_{IN}$	0 V bis $V_{IN}$	0 V bis $V_{IN}$
Kommunikation	802.15.4, 2,4 GHz	802.15.4, 2,4 GHz	802.15.4, 2,4 GHz
Impedanzanpassung möglich	Nein	Nein	Ja
Ausgangsspannungsgrenze	Nein	Nein	Nein
Max. Systemspannung	1000 V	1000 V	1000 V
Max. Auslegung der Sicherungen	15 A	15 A	15 A
<b>Mechanisch</b>			
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)		
Lagerungstemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)		
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion		
Maße (mit Abdeckung)	178,5 mm x 134 mm x 25,5 mm		
Gewicht (mit Abdeckung)	710 g	710 g	770 g
Schutzart	IP68, NEMA 3R		
<b>Verkabelung</b>			
Verkabelungsart	H1Z2Z2-K		
Ausgangskabellänge	1,8 m		
Steckverbinder	MC4		
UV-Beständigkeit	500 h bei UVB-Licht zwischen 300 bis 400 nm bei 65 °C		
Max. Stringsanzahl	1000 V UL / 1000 V IEC		
Kabelaußendurchmesser	6,25 mm ± 0,25 mm	7,15 mm ± 0,25 mm	7,15 mm ± 0,25 mm
Leiterquerschnitt	4,0 mm <sup>2</sup> (12 AWG)		
<b>Funktionen</b>			
Überwachung <sup>1)</sup>	•	•	•
Abschaltung <sup>1)</sup>		•	•
Optimierung			•
Garantie	25 Jahre		
<sup>1)</sup> Cloud Connect Advanced und Gateway sind erforderlich			
Typenbezeichnung	TS4-R-M-Duo	TS4-R-S-Duo	TS4-R-O-Duo

## ANLAGENSCHEMA



## INSTALLATIONSBEISPIEL



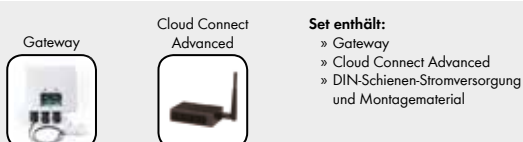
## Kommunikations-Set

Das Kommunikations-Set ermöglicht die einfache und schnelle Verbindung von allen TS4-Varianten 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 kabellos von den TS4-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



### Kommunikations-Set Outdoor zur Installation im Außenbereich



ENERGY  
THAT  
CHANGES

