



TECNOLOGÍA DE MÓDULOS TS4-R COMPATIBLE CON LOS INVERSORES DE LOS PRINCIPALES FABRICANTES.

Optimización de plantas

- Aumento del rendimiento con sombras parciales y diferente orientación de los módulos
- Desconexión de los módulos
- Monitorización de los módulos

Máxima flexibilidad

- Implantación selectiva: uso de optimizadores de CC según necesidad
- Compatible con todos los módulos estándar

Instalación rápida

- Esfuerzo de instalación reducido gracias a los pocos componentes
- Instalación cómoda en el suelo que reduce los trabajos en tejados

Máxima fiabilidad

- Esfuerzo de funcionamiento y mantenimiento más reducido gracias a que hay menos componentes
- Larga vida útil gracias a un funcionamiento bypass optimizado para las necesidades
- Servicio integral de SMA para el sistema completo

TECNOLOGÍA DE MÓDULOS TS4-R

La optimización reinventada

Tecnología de módulos TS4-R proporciona el mayor rendimiento energético pese al sombreado parcial de los módulos o a sus diferentes orientaciones. Con la innovadora plataforma TS4-R pueden equiparse por primera vez de forma flexible módulos fotovoltaicos individualmente con una función adicional. Esto permite que solo se equipen con TS4-R los módulos con pérdidas de rendimiento. Así se incrementa el rendimiento energético de forma controlada y se reducen los costes del sistema. TS4-R es la mejor solución para retos como sombras, desconexión y orientaciones de módulos diferentes.

Funcionalidad progresiva con TS4-R

La plataforma TS4-R ofrece una electrónica de potencia integrada con diferentes funcionalidades. La funcionalidad aumenta con cada unidad.

Con la función de **Monitorización** se monitoriza a escala modular toda la planta fotovoltaica. Así se muestran los problemas de cada módulo, como la suciedad, y pueden resolverse rápidamente. La función de **Desconexión** permite desconectar la planta fotovoltaica a escala modular. A través de la función de **Optimización** puede incrementarse la potencia de la planta fotovoltaica también en caso de sombreado parcial o con orientaciones diferentes.



Datos técnicos	TS4-R-M	TS4-R-S	TS4-R-O
Valores nominales eléctricos			
Potencia nominal de la entrada de CC	375 W	475 W	475 W
Tensión máx. en vacío del módulo fotovoltaico (V_{oc}) con STC	52 V	75 V	75 V
Corriente máx.	12 A	12 A	12 A
Mín. V_{MPP}	16 V	16 V	16 V
Salida			
Rango de la potencia de salida	De 0 W a 375 W	De 0 W a 475 W	De 0 W a 475 W
Rango de la tensión de salida	De 0 V a V_{oc}	De 0 V a V_{oc}	De 0 V a V_{oc}
Comunicación	802.15.4, 2,4 GHz	802.15.4, 2,4 GHz	802.15.4, 2,4 GHz
Posibilidad de ajuste de impedancia	No	No	Sí
Límite de la tensión de salida	No	No	No
Tensión máxima del sistema	1000 V	1000 V	1000 V
Configuración máx. de los fusibles	15 A	15 A	15 A
Mecánico			
Rango de temperatura de funcionamiento	De -40 °C a +75 °C (de -40 °F a +167 °F)		
Rango de temperatura de almacenamiento	De -40 °C a +75 °C (de -40 °F a +167 °F)		
Sistema de refrigeración	Convección natural		
Dimensiones (con cubierta)	195,5 mm x 158 mm x 23 mm		
Peso (con cubierta)	670 g	670 g	720 g
Tipo de protección	IP65 / IP67, NEMA 3R		
Cableado			
Tipo de cableado	PV1-F		
Longitud del cable de salida	1,0 m; a petición, otras longitudes		
Conector de enchufe	MC4		
Resistencia a los rayos UV	500 h con luz UVB entre 300 nm y 400 nm a 65 °C		
Tensión máx. de string	600 V UL / 1000 V IEC	1000 V UL / 1000 V IEC	1000 V UL / 1000 V IEC
Diámetro exterior del cable	6,25 mm ± 0,25 mm	7,15 mm ± 0,25 mm	7,15 mm ± 0,25 mm
Sección del conductor	4,0 mm ² (12 AWG)		
Funciones			
Monitorización ¹⁾	•	•	•
Desconexión ¹⁾		•	•
Optimización			•
Garantía	25 años		
¹⁾ Cloud Connect Advanced y Gateway son necesarios			
Modelo comercial	TS4-R-M	TS4-R-S	TS4-R-O

CLOUD CONNECT ADVANCED (CCA)*

La unidad de comunicación Cloud Connect Advanced conecta los componentes TS4-R por WLAN o ethernet con la solución de monitorización de SMA Sunny Portal. Esto permite a los operadores monitorizar sus plantas a distancia y reaccionar rápidamente en caso de irregularidades. Cloud Connect Advanced puede comunicarse hasta con seis Gateways. Con Cloud Connect Advanced, los componentes del TS4-R y la Gateway de la planta pueden configurarse cómodamente a través de la aplicación del teléfono.



Datos técnicos	Cloud Connect Advanced
Consumo CCA	
Tensión de entrada	6 - 25 VCC (al menos 12 VCC con el uso de Gateways. 24 VCC para dos o más Gateways)
Corriente de entrada	Máximo 1,8 A (protección interna, reserva independiente)
Consumo de potencia	Típica (con 1 GTWY): menos de 3 W. Máx. 16 W, más máx. 0,5 W por Gateway añadida
Máx. 5 W para la opción móvil	
Puertos disponibles	
RS485-1 Y RS485-2 para inversores/medidores de corriente alterna/MODBUS/etc. ...	
USB 2.0, potencia de salida 5 W, corriente de salida 1 A	
Fuente de alimentación	
Tensión de entrada	100 V - 240 VCA, 50 Hz - 60 Hz
Tipo de montaje	Carril DIN
Capacidad	
Número de módulos compatibles	hasta 360
Opciones de conexión a internet	
Interfaz ethernet	10/100 Base-T con detección de cables Straight-Through o Crossover
Interfaz inalámbrica	WLAN, IEEE 802.11 b/g/n 2,4 GHz Una antena WLAN: 2,4 - 2,5 GHz, 50 Ω (conector RP-SMA)
Datos mecánicos	
Dimensiones del montaje en carril (con carcasa, sin antenas, ancho x alto x fondo)	31 mm x 115,51 mm x 71,54 mm
Peso (CCA + carcasa)	126 g
Rango de temperatura de funcionamiento	De -20° C a +70 °C (de -4 °F a 158 °F)
Procedimiento de refrigeración	Refrigeración por convección
Interfaz de usuario	
Aplicación móvil	iOS y Android (conexión directa con CCA a través de WLAN)
Indicador del led multifunción	Rojo/Verde/Naranja
Garantía	5 años

GATEWAY (GTWY)*

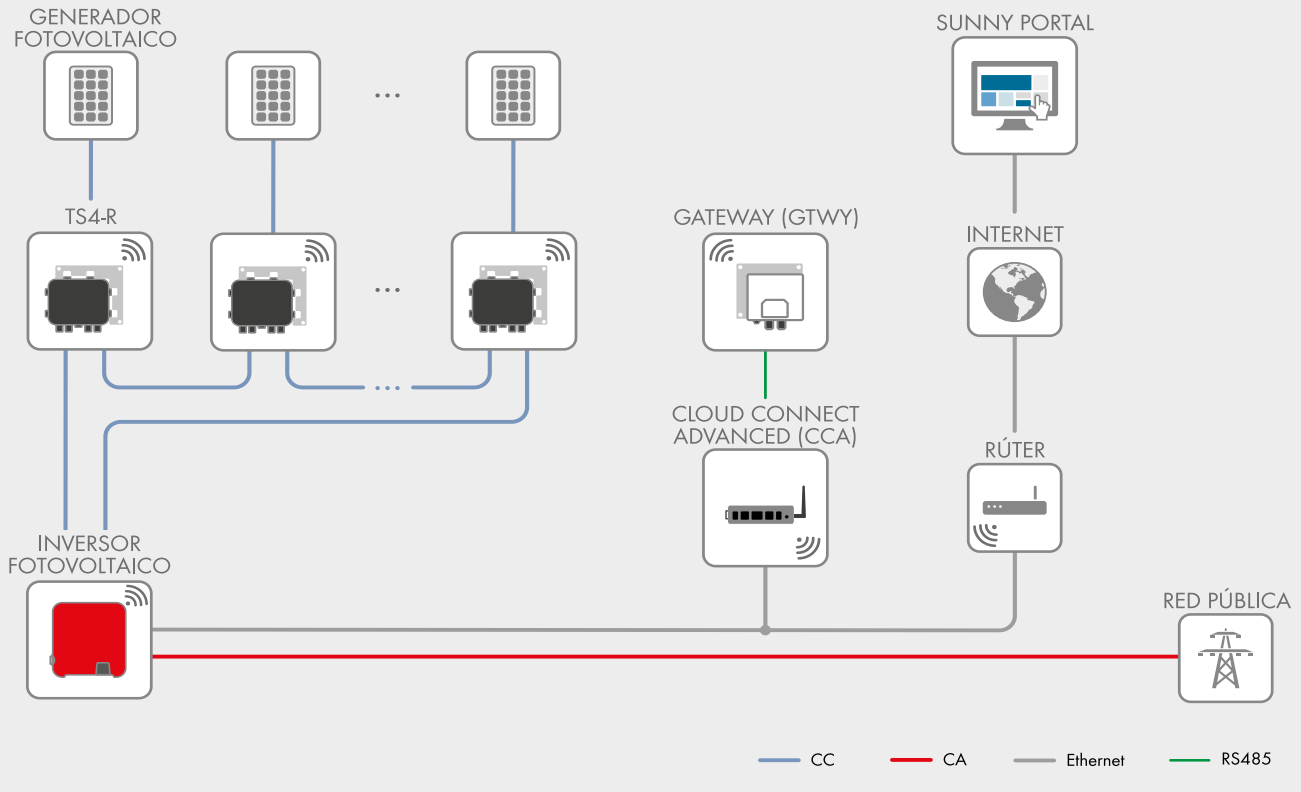
La Gateway permite la comunicación inalámbrica de hasta 120 componentes TS4-R. Puede instalarse fácilmente en la parte trasera del módulo o de la estructura inferior y tiene un alcance de hasta 15 metros. La conexión con Cloud Connect Advanced funciona mediante una conexión RS485 por cable.



Datos técnicos	Gateway
Comunicación	
Comunicación con TS4-R	inalámbrica (802.15)
Comunicación con Cloud Connect Advanced (CCA)	Conexión por cable RS-485; conectada en serie con otras Gateways
Alcance de la comunicación inalámbrica	15 m de línea visual (50 ft.)
Cantidad máx. de TS4-R por Gateway	120
Montaje	
Posición de montaje	Mitad de la planta
Método de montaje	en la parte trasera del módulo o en el armazón Se incluyen bornes para el montaje en el armazón
Datos mecánicos	
Dimensiones con horquilla de retención	200 mm x 200 mm x 73 mm
Peso	900 g
Rango de temperatura de funcionamiento	De -30 °C a +70 °C
Categoría ambiental de la carcasa	IP65
Garantía	10 años

* Solo necesario si se utiliza la función de desconexión y monitorización.

ESQUEMA DE LA PLANTA





Set de comunicación

El set de comunicación permite conectar de forma sencilla y rápida la unidad TS4-R a los inversores de SMA. Para la instalación en exteriores, es ideal el set de comunicación Outdoor. En ese caso, la tecnología de comunicación se instala en una carcasa independiente.

Los datos del módulo se transmiten por WLAN a través del tejado desde los optimizadores TS4-R hasta la Gateway, la cual está conectada con Cloud Connect Advanced a través de RS485. Los datos de potencia correspondientes están disponibles a través del Sunny Portal.

El set de comunicación solamente es necesario si se utiliza la función de monitorización y/o la función de desconexión.

Set de comunicación para la instalación en interiores

 <p>Gateway</p>	 <p>Cloud Connect Advanced</p>	<p>El set incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Gateway » Cloud Connect Advanced » Barras DIN para el suministro de corriente y material de montaje
--	---	---

Set de comunicación Outdoor para la instalación en exteriores

 <p>Gateway</p>	 <p>Cloud Connect Advanced</p>	 <p>Carcasa Outdoor</p>	<p>El set incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Gateway » Cloud Connect Advanced » Carcasa Outdoor » Barras DIN para el suministro de corriente y material de montaje
--	--	--	--