

TS4-R 太陽電池モジュールオプティマイザー

TS4-RM / TS4-R0



幅広いブランドのパワーコンディショナに対応する太陽光モジュールオプティマイザー TS4-R

発電プラントの機能向上

- スtringの一部に影がかかる場合の発電量低下を最小化
- パネルミスマッチによる発電ロスのリカバリー
- モジュールレベルの発電遮断機能
- モジュールレベルのモニタリング

柔軟なシステム設計

- 必要な場所だけにDCオプティマイザーを配置
- あらゆる標準モジュールに対応

優れた施工性

- 部品点数が少なく、施工が容易
- 地上でパネルに取り付けるため、屋根上での作業時間が限定的

高い信頼性

- 構造がシンプルなため信頼性が高く、低いメンテナンスコストを実現
- 動作不要時には運転しないため長寿命
- パワーコンディショナを含めたSMAの長期サービス

TS4-R 太陽電池モジュールオプティマイザー パネル最適化技術と高性能パワコンの融合

TS4-Rはコストパフォーマンスの高いパネルオプティマイザーです。ほとんどの一般的な太陽光発電パネルに取り付けることができ、様々な環境に設置された太陽光発電システムの発電量を向上させるソリューションを提供します。TS4-Rは部分的に影がかかるパネル、あるいはStringを選択して取り付けることができるため、一部影がかかる場所にもパネルを増設できるなど、システム設計の自由度を高めることが可能です。取付時に特殊工具は不要で、ニーズの変化に応じて設置後に機種を変更し、機能をアップグレードすることもできます。TSR-4とSMAパワーコンディショナを組み合わせることで、パネルの発電量を最適化し、発電システム全体の信頼性を高め、メンテナンス費用を抑えます。市場が求める様々なニーズに対応できるソリューションを提供します。

TS4-Rの選択可能な先進機能

TS4-Rは3種類の型式があり、末尾のアルファベットがM→S→Oとなるのに従って高度な機能が使用できます。

Mは**Monitoring**(監視)機能です。各パネルに取り付けることでパネル単位で発電状況をモニタリングすることができます。落ち葉などで一部のパネルの出力低下した際にいち早く対応できるようになります。
Sは**Shut down**(発電停止)機能です。発電所内で異常が生じた際にモジュールレベルで運転が停止できます。
Oは**Optimization**(最適化)です。パネルが部分的に影になる場合やパネルミスマッチによる発電量の低下を防ぎます。



仕様一覧	TS4-R-M	TS4-R-S	TS4-R-O
DC入力仕様			
最大DC入力電力(W)	375 W	475 W	475 W
太陽電池モジュールのSTC条件での開放電圧(V _{oc})	52 V	75 V	75 V
最大電流	12 A	12 A	12 A
パネル最大出力動作電圧(V _{MPP})の下限値	16 V	16 V	16 V
DC出力仕様			
出力電力の範囲	0 W ~ 375 W	0 W ~ 475 W	0 W ~ 475 W
出力電圧の範囲	0 V ~ V _{oc}	0 V ~ V _{oc}	0 V ~ V _{oc}
通信方式	802.15.4、2.4 GHz	802.15.4、2.4 GHz	802.15.4、2.4 GHz
インバータ整合機能	なし	なし	あり
出力電圧の制限	なし	なし	なし
最大システム電圧	1000 V	1000 V	1000 V
最大直列ヒューズ定格	15 A	15 A	15 A
機械的仕様			
運転温度範囲		-40°C ~ +75°C	
保管温度範囲		-40°C ~ +75°C	
冷却方式		自然対流方式	
寸法 (カバー装着時)		195.5 mm x 158 mm x 23 mm	
重量 (カバーなし)	670 g	670 g	720 g
保護等級		IP65 / IP67, NEMA 3R	
配線			
ケーブルのタイプ		PV1-F	
出力ケーブルの長さ		1.0 m (異なる長さのご注文も承ります)	
コネクタ		MC4	
耐紫外線性		300 ~ 400 nmのUVBを500時間照射(60°Cの温度環境下)	
最大ストリング電圧	600 V UL / 1000 V IEC	1000 V UL / 1000 V IEC	1000 V UL / 1000 V IEC
ケーブル径	6.25 mm ± 0.25 mm	7.15 mm ± 0.25 mm	7.15 mm ± 0.25 mm
導線断面積		4.0 mm ² (12 AWG)	
機能			
監視 ¹⁾	●	●	●
発電停止 ¹⁾		●	●
最適化			●
保証			
		25年	
¹⁾ Cloud Connect Advancedとゲートウェイが必要です			
型式	TS4-R-M	TS4-R-S	TS4-R-O

CLOUD CONNECT ADVANCED(CCA)*

Cloud Connect Advancedは、TS4-RとSMA Sunny PortalをWLANまたはイーサネットで接続するための通信機器です。SMA Sunny Portalを使って遠隔地から太陽光発電システムの稼働状態を監視できるので、万一異常が発生したときに迅速に対処できます。Cloud Connect Advancedは、最大6台のGatewayに対応します。スマートフォンのアプリを使って、TS4-RとGatewayの接続を簡単に設定できます。



仕様一覧	Cloud Connect Advanced
CCAの消費電力	
入力電圧	6 ~ 25 VDC (Gateway 1台使用時12VDC以上、Gatewayを2台以上使用時24VDC)
入力電流	最大1.8 A (独立した予備電源内蔵)
消費電力	標準 (Gateway1台接続) 3 W、最大16 W Gateway1台あたり最大0.5 W
スマートフォン通信時 最大5 W	
利用可能な外部接続ポート	
RS485-1とRS485-2: パワーコンディショナ、AC電力量計、MODBUS接続等	
USB 2.0: 出力電力5 W、出力電流1 A	
電源ユニット	
入力電圧	100 V ~ 240 VAC、50 Hz ~ 60 Hz
設置方法	DINレール
容量	
接続可能なモジュール数	360枚まで
インターネット接続オプション	
イーサネットインターフェース	10/100Base-T、ストレートまたはクロスオーバーケーブルの検出機能付き
ワイヤレスインターフェース	WLAN: IEEE 802.11 b/g/n、2.4 GHz WLANアンテナ1本: 2.4 ~ 2.5 GHz、50 Ω (RP-SMAコネクタ)
機械的仕様	
DINレールに装着時の幅 x 高さ x 奥行 (アンテナを除く)	31 mm x 115.51 mm x 71.54 mm
重量	126 g
運転温度範囲	-20°C ~ +70°C
冷却方式	対流式
ユーザーインターフェース	
モバイルアプリ	iOSとAndroid(WLANでCCAに接続)
ステータスインジケータLED	赤/緑/オレンジ
保証	5年

GATEWAY (GTWY) *

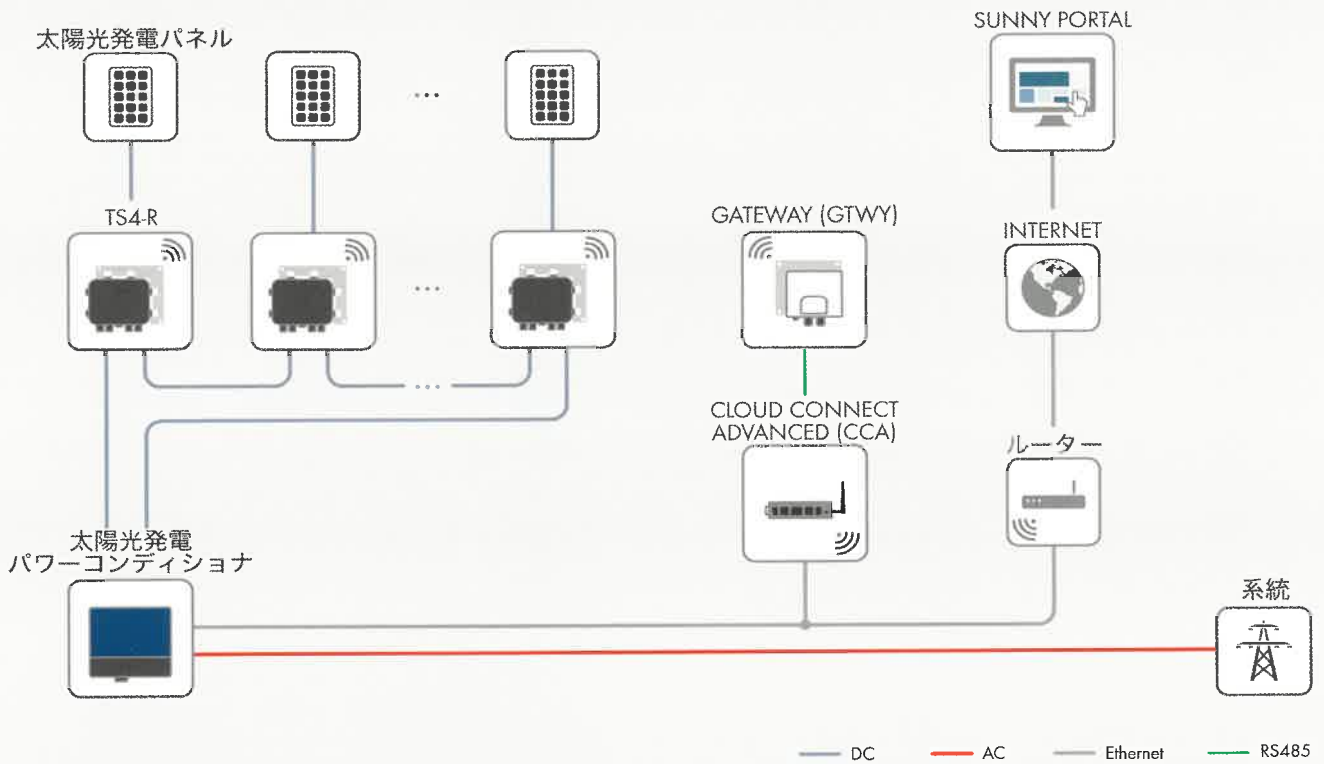
Gateway1台にTS4-Rを120台までワイヤレス接続することができます。モジュールの裏側または枠に簡単に設置でき、電波の到達範囲は15メートルです。Cloud Connect AdvancedにはRS485ケーブルで接続します。



仕様一覧	Gateway
通信方式	
TS4-Rとの通信	ワイヤレス (802.15)
Cloud Connect Advanced (CCA) との通信	RS-485ケーブル接続、他のGatewayと直列接続
ワイヤレス通信範囲	15m(Gateway間に遮蔽物がない場合)
ゲートウェイ1台に接続可能なTS4-Rの台数	120台
設置	
設置場所	太陽光発電システムの中央
設置方法	パネルフレームの裏側 または架台への取付
機械的仕様	
寸法 (取付金具を含む)	200 mm x 200 mm x 73 mm
重量	900 g
運転温度範囲	-30°C ~ +70°C
外装の保護等級	IP65
保証	10年

* 監視機能と運転停止機能を使用する場合のみ必要です

システム構成



通信機器セット

通信機器セットを使うと、SMAのパワーコンディショナとTS4-Rをすばやく簡単に接続できます。屋外設置用のセットには、通信機器を収納する屋外用筐体が付属しています。

太陽電池モジュールのデータはTS4-RからWLANを介してGatewayに送信されます。GatewayはCloud Connect Advanced(CCA)にRS485ケーブルで接続されています。太陽電池モジュールに関するデータはSunny Portalでチェックすることができます。

通信機器セットが必要なのは、TSR-4の監視機能または発電停止機能を使用する場合のみです。

屋内設置用通信機器セット

Gateway

Cloud Connect Advanced

梱包内容:

- » ゲートウェイ
- » Cloud Connect Advanced
- » DINレール取付式電源ユニット、取付金具

屋外設置用通信機器セット

Gateway

Cloud Connect Advanced

屋外用筐体

梱包内容:

- » ゲートウェイ
- » Cloud Connect Advanced
- » 屋外用筐体
- » DINレール取付式電源ユニット、取付金具