



TECHNIKA MODULARNA TS4-R. KOMPATYBILNA Z FALOWNIKAMI RENOMOWANYCH PRODUCENTÓW.

Optimalizacja instalacji

- Zwiększenie uzysku energii przy częściowym zacienieniu i różnym ustawieniu modułów
- Wyłączanie na poziomie modułów
- Monitorowanie na poziomie modułów

Maksymalna elastyczność

- Selective Deployment: w razie potrzeby stosowanie optymalizatorów DC
- Kompatybilność ze wszystkimi standardowymi modułami

Szybka instalacja

- Niższy koszt instalacji dzięki mniejszej liczbie komponentów
- Wygodna instalacja na ziemi ogranicza zakres prac wykonywanych na dachu

Maksymalna niezawodność

- Niższe koszty eksploatacji i serwisowania dzięki mniejszej liczbie komponentów
- Długi okres eksploatacji dzięki trybowi obejściowemu w razie potrzeby
- Kompleksowy serwis SMA całego systemu

TECHNIKA MODULARNA TS4-R

Nowy wymiar optymalizacji

Technika modularna TS4-R zapewnia maksymalne uzyski energii mimo częściowego zacienienia modułów lub ich ustawieniu w różnych kierunkach. Innowacyjna platforma TS4-R to pierwsze rozwiązanie umożliwiające elastyczne wyposażenie poszczególnych modułów fotowoltaicznych w dodatkową funkcję. Dzięki temu TS4-R wystarczy zamontować tylko w tych modułach fotowoltaicznych, w których występują problemy z uzyskaniem pełnej mocy. Pozwala to na zwiększanie uzysku energii i ograniczenie kosztów systemu. TS4-R to doskonałe rozwiązanie w przypadku zacienienia, wyłączenia, różnego ustawienia modułów oraz innych niekorzystnych sytuacji.

Zwiększanie funkcjonalności za pomocą TS4-R

Platforma TS4-R posiada zintegrowany układ elektroniki mocy o różnych funkcjach. Każda kolejna jednostka zwiększa zakres funkcji.

Funkcja **monitorowania** służy do monitorowania całej instalacji fotowoltaicznej na poziomie modułów. Umożliwia sygnalizowanie i szybkie usunięcie usterek poszczególnych modułów, np. wskutek zabrudzenia. Funkcja **wyłączania** umożliwia wyłączanie instalacji fotowoltaicznej na poziomie modułów. Funkcja **optymalizacji** pozwala na zwiększenie mocy instalacji fotowoltaicznej również przy częściowym zacienieniu lub różnym ustawieniu modułów.



Dane techniczne	TS4-R-S	TS4-R-O
Parametry elektryczne		
Moc znamionowa na wejściu DC	475 W	475 W
Maks. napięcie jałowe w module fotowoltaicznym (V_{OC}) przy STC	75 V	75 V
Maks. prąd	12 A	12 A
Min. V_{MPP}	16 V	16 V
Wyjście		
Zakres mocy wyjściowej	0 W do 475 W	0 W do 475 W
Zakres napięcia wyjściowego	0 V do V_{OC}	0 V do V_{OC}
Komunikacja	802.15.4, 2,4 GHz	802.15.4, 2,4 GHz
Możliwość regulacji impedancji	Nie	Tak
Ograniczenie napięcia wyjściowego	Nie	Nie
Maksymalne napięcie w systemie	1000 V	1000 V
Maks. prąd bezpieczników	15 A	15 A
Parametry mechaniczne		
Zakres temperatur pracy	-40 °C do +75 °C (-40 °F do +167 °F)	
Zakres temperatur przechowywania	-40 °C do +75 °C (-40 °F do +167 °F)	
Rodzaj chłodzenia	Konwekcyjne	
Wymiary (z pokrywą)	195,5 mm x 158 mm x 23 mm	
Masa (z pokrywą)	670 g	720 g
Stopień ochrony	IP65 / IP67, NEMA 3R	
Okablowanie		
Rodzaj okablowania	PV1-F	
Długość kabla wyjściowego	1,0 m; inne długości na zamówienie	
Wtyk	MC4	
Odporność na promieniowanie UV	500 godz. na promieniowanie UVB o długości fali od 300 do 400 nm przy 65 °C	
Maks. napięcie w ciągu modułów fotowoltaicznych	1000 V UL / 1000 V IEC	
Zewnętrzna średnica kabla	7,15 mm ± 0,25 mm	
Przekrój przewodu	4,0 mm ² (12 AWG)	
Funkcje		
Monitorowanie ¹⁾	•	•
Wyłączenie ¹⁾	•	•
Optymalizacja		•
Gwarancja	25 lat	
¹⁾ Konieczne moduły Cloud Connect Advanced i Gateway		
Oznaczenie modelu	TS4-R-S-40	TS4-R-O-40

CLOUD CONNECT ADVANCED (CCA)*

Jednostka komunikacyjna Cloud Connect Advanced łączy komponenty TS4-R poprzez sieć WLAN lub Ethernet z internetowym portalem monitorowania Sunny Portal firmy SMA. Umożliwia to zdalne monitorowanie instalacji fotowoltaicznej przez użytkownika i szybką reakcję na nieprawidłowości. Cloud Connect Advanced może komunikować się z maks. sześcioma modułami Gateway. Poprzez Cloud Connect Advanced można wygodnie konfigurować moduły TS4-R i Gateway w instalacji fotowoltaicznej za pomocą aplikacji na smartfony.



Dane techniczne	Cloud Connect Advanced
Zużycie CCA	
Napięcie wejściowe	6 - 25 V DC (minimalnie 12 V DC przy stosowaniu modułów Gateway. 24 V DC przy dwóch i większej liczbie modułów Gateway)
Prąd wejściowy	Maks. 1,8 A (wewnętrzne zabezpieczenie, samoczynne resetowanie)
Pobór mocy	Standardowy (z 1 GW): poniżej 3 W. Maks. 16 W, + maks. 0,5 W na każdy podłączony moduł Gateway
Maks. 5 W przy opcji telefonii komórkowej	
Dostępne złącza	
RS485-1 i RS485-2 do podłączenia falownika, licznika prądu przemiennego, magistrali MODBUS itd.	
USB 2.0, moc wyjściowa: 5 W, prąd wyjściowy: 1 A	
Zasilacz	
Napięcie wejściowe	100 V do 240 V AC, 50 Hz do 60 Hz
Sposób montażu	Szyna DIN
Zdolność przyłączeniowa	
Liczba obsługiwanych modułów	Maks. 360
Opcje łączności z internetem	
Złącze Ethernet	10/100 Base-T z rozpoznawaniem kabli normalnych lub krosowanych
Złącze komunikacji bezprzewodowej	WLAN, IEEE 802.11 b/g/n 2,4 GHz Antena WLAN: 2,4 - 2,5 GHz, 50 Ω (wtyczka RP-SMA)
Dane mechaniczne	
Wymiary przy montażu na szynie DIN (z obudową, bez anten; szer. x wys. x gł.)	31 mm x 115,51 mm x 71,54 mm
Masa (CCA + obudowa)	126 g
Zakres temperatur pracy	-20 °C do +70 °C (-4 °F do 158 °F)
Chłodzenie	Konwekcyjne
Interfejs użytkownika	
Aplikacja mobilna	iOS i Android (bezpośrednia łączność z modułem CCA poprzez WLAN)
Wielofunkcyjny wskaźnik LED	Czerwony, zielony, pomarańczowy
Gwarancja	5 lat

GATEWAY (GTWY)*

Moduł Gateway umożliwia bezprzewodową komunikację pomiędzy nawet 120 modułami TS4-R. Jego zasięg wynosi do 15 m i można go z łatwością zamontować z tyłu modułu fotowoltaicznego lub na podkonstrukcji. Komunikację z modułem Cloud Connect Advanced umożliwia połączenie kablem RS485.



Dane techniczne	Gateway
Komunikacja	
Komunikacja z TS4-R	Bezprzewodowa (802.15)
Komunikacja z Cloud Connect Advanced (CCA)	Kabel RS-485; szeregowe połączenie z innymi modułami Gateway
Zasięg komunikacji bezprzewodowej	15 m w zasięgu wzroku (50 ft.)
Maks. liczba TS4-R na jeden moduł Gateway	120
Montaż	
Pozycja montażowa	W środku instalacji
Sposób montażu	Z tyłu modułu lub na ramie W komplecie znajdują się zaciski do montażu na ramie.
Dane mechaniczne	
Wymiary wraz z uchwytem	200 mm x 200 mm x 73 mm
Masa	900 g
Zakres temperatur pracy	-30°C do +70°C
Stopień ochrony obudowy	IP65
Gwarancja	10 lat

* Wymagany tylko przy korzystaniu z funkcji monitorowania i wyłączenia.

