

Skrócona instrukcja obsługi seria Si-RS485

Specyfikacja ogólna

- Pomiar natężenia promieniowania: do 1500 W/m²
- Pomiar temperatury ogniwa: od -40 do +90°C
- Temperatura pracy: od -35 do +80°C
- Waga: około 0,4 kg



Przegląd dostępnych wariantów

Typ czujnika	Napięcie zasilania	Zakres pomiarowy natężenia promieniowania	Protokół
Wszystkie czujniki	10-28 VDC	od 0 do 1500 W/m ²	MB: Modbus (RTU) MT: protokół M&T
Typ czujnika	Pomiar temperatury ogniwa	Uwagi	
Si-RS485TC-T-MT Si-RS485TC-T-MB	-40 to +90°C	./.	
Si-RS485TC-2T-MT Si-RS485TC-2T-MB	-40 to +90°C	Zintegrowany przewodowy czujnik temperatury powietrza / otoczenia (-40 do +90°C)	
Si-RS485TC-3T-MT Si-RS485TC-3T-MB	-40 to +90°C	Dwa złącza żeńskie dla dwóch opcjonalnych zewnętrznych czujników temperatury (-40 do +90°C)	
Si-RS485TC-T-Tm-MT Si-RS485TC-T-Tm-MB	-40 to +90°C	Zintegrowany przewodowy czujnik temperatury modułu (-40 do +90°C)	
Si-RS485TC-2T-v-MT Si-RS485TC-2T-v-MB	-40 to +90°C	Dwa złącza żeńskie: do opcjonalnego zewnętrznego czujnika temperatury (-40 do +90°C) i czujnika prędkości wiatru (0 do 80 m/s)	

Ogólna niepewność pomiarowa, zgodnie z GUM (Przewodnik po wyrażeniu niepewności w pomiarze), k = 2		
Promieniowanie	$\pm 1 \text{ W/m}^2 \pm 2,0\% \text{ odczytu}$	Zakres od 100 do 1500 W/m ² , prostopadła ekspozycja na światło, widmo AM 1,5
Promieniowanie	IEC 61724-1, Klasa A	Klasyfikacja
Pomiary temperatury	1,0 K	Zakres -35 do +80°C

Informacje dla użytkownika

Czujnik przeznaczony jest do pomiaru natężenia promieniowania słonecznego (nie skupionego) do celów monitorowania wydajności instalacji fotowoltaicznych (PV). Produkt jest objęty 12-miesięczną gwarancją ograniczoną liczoną od daty wystawienia faktury, pod warunkiem użytkowania zgodnie z przeznaczeniem. M&T nie ponosi żadnej odpowiedzialności za możliwe straty lub uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem czujnika. Odpowiedzialność za szkody wtórne jest wykluczona.






Uwaga specjalna: instalator lub użytkownik nie może otwierać obudowy czujników Si, gdyż w konsekwencji obudowa po zamknięciu nie będzie już szczelna. Otwarcie obudowy powoduje utratę gwarancji producenta.






Konserwacja

Regularna kontrola (co najmniej co 2 lata): czyszczenie ogniwa, kontrola uszkodzeń mechanicznych, mocowania, ułożenia kabli i wszelkich uszkodzeń kabli.

W raporcie IEA-PVPS T13-03:2014 „Analytical Monitoring of Grid-connected Photovoltaic Systems” zaleca się stosować odstęp między kontrolami od 1 do 2 tygodni.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń pogarszających działanie lub bezpieczeństwo eksploatacji, czujnik należy wymienić. Zaleca się ponowną kalibrację przynajmniej co 3 lata.

	<p>Czujniki Si używane do monitorowania instalacji fotowoltaicznych muszą być instalowane w takiej samej pozycji i nachyleniu jak moduły fotowoltaiczne. Miejsce montażu powinno być w miarę możliwości wolne od zacienienia. Aby ułatwić konserwację i czyszczenie czujnika Si, czujnik powinien być zamontowany w łatwo dostępnym miejscu.</p>
	<p>Miejsce montażu w obrębie instalacji modułów fotowoltaicznych należy wybrać w taki sposób, aby zsuwający się z nich śnieg nie uszkodził czujnika Si. Z tego powodu, nie należy montować czujnika wzdłuż krawędzi okapowej modułu fotowoltaicznego.</p>
	<p>Kabel komunikacyjny należy zawsze układać oddzielnie od, np. głównego kabla prądu stałego lub kabla prądu przemiennego. Kabel komunikacyjny należy ułożyć tak, aby był dobrze zamocowany. Należy zachować minimalny promień zgięcia wynoszący 15 x średnica kabla ($\varnothing \sim 5$ mm). Przy obliczaniu maksymalnej długości kabla należy uwzględnić spadek napięcia na kablu.</p>
	<p>Element wyrównujący ciśnienie nie może być uszkodzony. Użytkownik nie może odkręcać ani dokręcać dławika kablowego. Obudowy czujników Si nie wolno otwierać, gdyż obudowa po ponownym zamknięciu nie będzie już szczelna. Jeżeli mimo to obudowa zostanie otwarta, nie bierzemy odpowiedzialności za problemy wynikające z jej nieszczelności.</p>
	<p>Koncepcja ochrony przeciwprzepięciowej musi być dostosowana do specyficznej sytuacji lokalnej. Oznacza to, np., że kable pomiarowe muszą być wyposażone w oddzielny ogranicznik przepięć na wejściu do budynku. Czujnik musi być uwzględniony w koncepcji ochrony odgromowej.</p>

	Czujniki są przeznaczone do pracy przy ekstra bezpiecznym niskim napięciu (SELV) . Maksymalna moc zasilacza wynosi 50 VA. Odwrócenie polaryzacji lub pomylenie połączeń czujnika Si może spowodować nieodwracalne uszkodzenie czujnika. Podczas montażu ekran kabla należy podłączyć do punktu PE.
	Instalacja i montaż urządzeń elektrycznych muszą być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje elektryczne. Czujnika nie można używać z urządzeniami, których bezpośrednim lub pośrednim celem jest zapobieganie śmierci lub obrażeniom ludzi lub których działanie stwarza ryzyko dla ludzi, zwierząt lub mienia.
	Śmiertelne niebezpieczeństwo na skutek porażenia prądem elektrycznym. Podczas podłączania czujnika Si do falownika, na falowniku występuje niebezpieczne napięcie (odłączenie, zabezpieczenie przed przetężeniem - postępować zgodnie z instrukcją falownika).
	Jeżeli zajdzie potrzeba oczyszczenia czujnika Si, można do tego celu użyć miękkiej bawełnianej ściereczki, wody i łagodnego środka czyszczącego.
	W przypadku czujników RS485 zwykle nie jest wymagany rezystor terminujący.

Schemat połączeniowy

Kolor przewodu	Wszystkie czujniki RS485
Pomarańczowy (orange)	RS485 -/B (Data -)
Brązowy (brown)	RS485 +/A (Data +)
Czarny (black)	Zasilanie (-) (Power Supply Minus)
Czerwony (red)	Zasilanie (+) (Power Supply Plus)
Czarny (gruby) - black (thick)	Ekran (Cable Shield)

Zakres dostawy

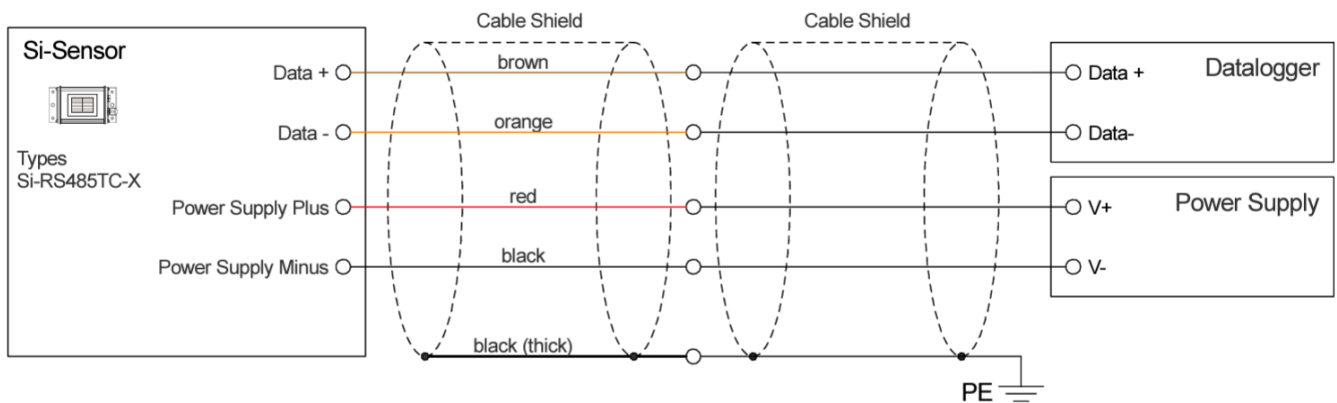
- Czujnik Si, z zainstalowanym kablem połączeniowym lub odpowiednim złączem męskim
- Certyfikat kalibracji
- Skrócona instrukcja obsługi

Maksymalna dodatkowa długość kabla czujników Si (z kablem przyłączeniowym 3 m) przy napięciu zasilania 24 VDC / 12 VDC

Typ czujnika	Przekrój kabla						
	0,14 mm ²	0,25 mm ²	0,34 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	1,0 mm ²	1,5 mm ²
Si-RS485TC-XXX	300 m	600 m	800 m	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m
	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m	400 m	650 m

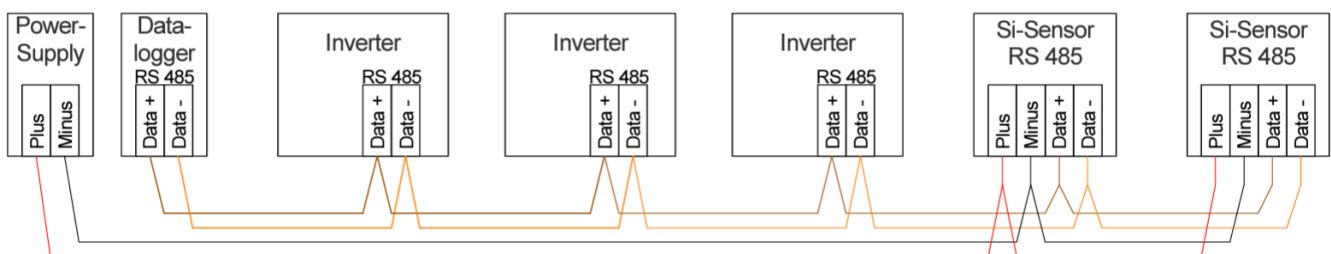
Uwaga: Jeżeli więcej czujników jest zasilanych przez to samo źródło napięcia, maksymalna długość kabla zostaje odpowiednio zmniejszona. Przykład: 3 czujniki zasilane napięciem 24 VDC przez kabel 0,14 mm²: 300 m / 3 = 100 m.

Schemat połączeniowy cyfrowych czujników Si

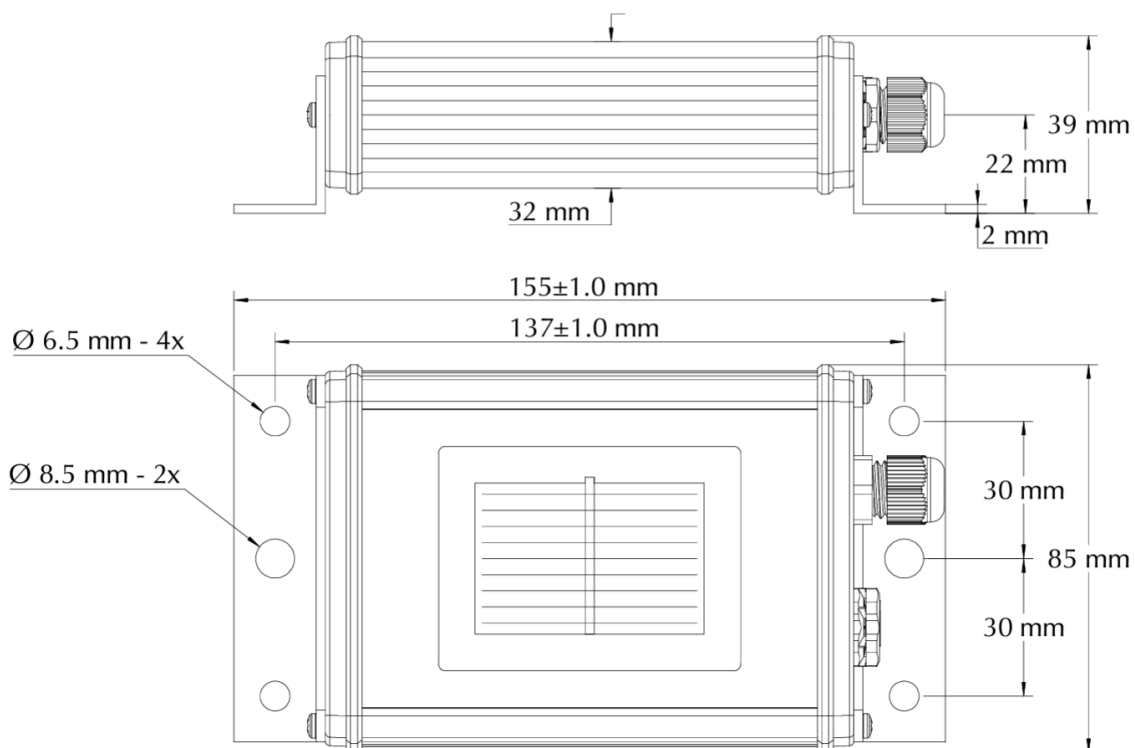


Topologia magistrali

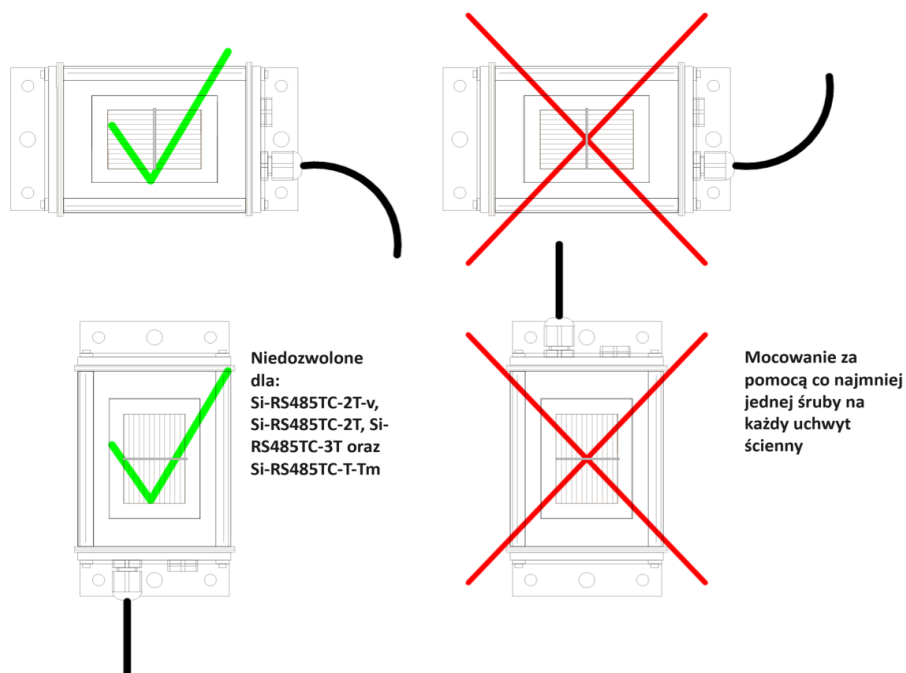
Uwaga: Wszyscy uczestnicy magistrali z protokołem Modbus (RTU) mają identyczne parametry Modbus, ale inny adres.



Wymiary



Instrukcja montażu



Dane techniczne

Informacje ogólne	
Ogniwo fotodiodowe; wymiary	monokrystaliczne; 50 mm x 33 mm
Materiał obudowy	aluminium malowane proszkowo
Wymiary / waga	155 mm x 85 mm x 39 mm / 350 g do 470 g
Stopień ochrony IP	IP67
Temperatura pracy	-35 do +80°C
Napięcie zasilania	24 VDC (10 ... 28 VDC)
Pobór prądu	typowo 25 mA przy 24 VDC
Przewód czujnika	LiYC11Y 4 x 0,14 mm ² UL 20233; długość 3m
Maksymalna długość kabla	1000 m
Izolacja galwaniczna	do 1000 V pomiędzy napięciem zasilania a RS485
Numer taryfy celnej / kod HS	90 15 80 20

Protokół	Ustawienia domyślne	Uwagi
Modbus (RTU)	Adres: 1 Szybkość transmisji: 9600 bodów Format: 8N1	Adres można ustawić (np. za pomocą oprogramowania „Si Modbus Configurator”) Max. szybkość transmisji 38400 bodów
MT	Adres: dwie ostatnie cyfry numeru seryjnego Szybkość transmisji: 9600 bodów Format: 8N1	Nie może zostać zmieniony

Uwaga dotycząca konfiguracji za pomocą oprogramowania „Si Modbus Configurator”: Wymagany jest komputer, źródło napięcia i konwerter interfejsu USB na RS485.