



Czujnik promieniowania słonecznego

QLS60

- Czujnik do pomiaru natężenia promieniowania słonecznego
- Sygnał wyjściowy 0...10 V DC
- 2-przewodowe wyjście prądowe 4...20 mA

Zastosowanie

Czujnik promieniowania słonecznego stosowany jest jako czujnik odniesienia w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, w których wymagana jest kompensacja promieniowania słonecznego. Kompensacja jest konieczna w budynkach lub strefach budynku z dużą powierzchnią okien, narażonych na silne promieniowanie słoneczne, szczególnie tam gdzie nie można stosować grzejnikowych zaworów termostatycznych.

Zamawianie

Przy zamawianiu należy podać nazwę i oznaczenie typu:
Czujnik promieniowania słonecznego **QLS60**

Urządzenia współpracujące

Czujnik może być podłączany do wszystkich systemów lub urządzeń, do których można doprowadzić sygnał pomiarowy czujnika 4...20 mA lub 0...10 V DC.

Działanie

Do określenia natężenia promieniowania słonecznego, czujnik wykorzystuje ogniwo słoneczne. Ogniwo to wytwarza prąd elektryczny o wartości zależnej od natężenia promieniowania, a sygnał prądowy jest następnie przetwarzany w czujniku. Na wyjściu

czujnika powstaje sygnał wyjściowy prądowy 4...20 mA lub napięciowy 0...10 V DC proporcjonalny do poziomu promieniowania słonecznego.

Budowa

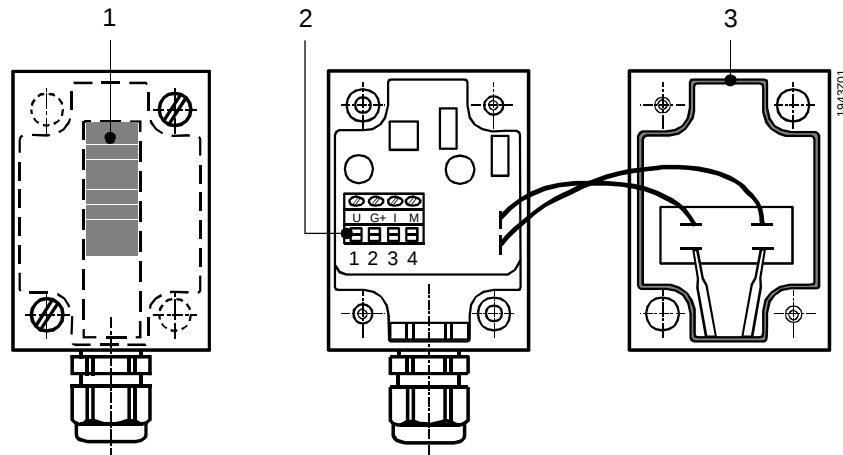
Czujnik promieniowania słonecznego przeznaczony jest do montażu naściennego. Przewody podłączeniowe należy doprowadzić od dołu.

Czujnik składa się z obudowy z tworzywa sztucznego, przezroczystej pokrywy i dławika kablowego Pg9.

Ogniwo słoneczne zamocowane jest w pokrywie, a układy elektroniczne i zaciski podłączeniowe w obudowie. Obudowa przykręcona jest dwoma wkrętami i może być zdejmowana. Aby zapewnić stopień ochrony IP65, pomiędzy obudową i pokrywą znajduje się gumowa uszczelka. Sygnał pomiarowy z fotoogniwa do układów elektronicznych czujnika doprowadzony jest przewodami 2-żyłowymi.

Obudowa zamknięta

Obudowa otwarta



Legenda

- 1 Ogniwo słoneczne
- 2 Zaciski podłączeniowe
- 3 Gumowa uszczelka

Wskazówki do projektowania

Właściwa lokalizacja czujnika decyduje o uzyskaniużądanego efektu. Musi być ona określona przez projektanta. Należy przestrzegać informacji podanych w rozdziale „Wskazówki do montażu i instalacji”.

Przewody zasilające i sygnałowe muszą być prowadzone razem.

Wyjście napięciowe może być wykorzystywane tylko wtedy, gdy nie jest używane wyjście prądowe. Nie jest możliwe działanie mieszane. Napięcie pomiarowe obliczane jest w następujący sposób:

$$U = E \cdot \frac{10 \text{ V}}{1000 \text{ W / m}^2}$$

gdzie E = promieniowanie słoneczne w W/m²

Przy wykorzystaniu wyjścia prądowego, nie można używać wyjścia napięciowego.

Układy elektroniczne czujnika zasilane są ze źródła prądu, dlatego napięcie na wyjściu prądowym musi mieścić się w zakresie 15...30 V DC. Prąd pomiarowy obliczany jest w następujący sposób:

$$I = 4 \text{ mA} + E \cdot \frac{16 \text{ mA}}{1000 \text{ W / m}^2}$$

gdzie E = promieniowanie słoneczne w W/m²

Wskazówki do montażu i instalacji

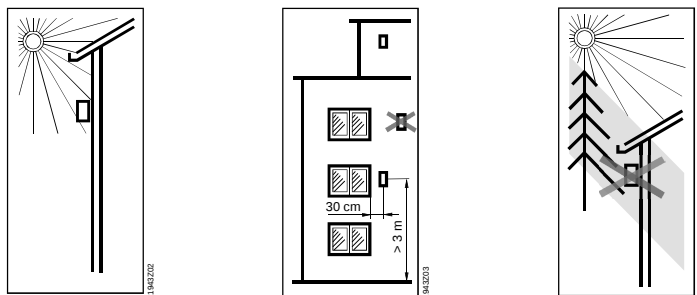
Przy wyborze miejsca montażu, należy ustalić, dla której części budynku (strefy grzewczej) czujnik powinien dokonywać pomiar. Musi być on umieszczony na ścianie z oknami pomieszczeń będących pod wpływem promieniowania słonecznego.

Ogólnie oznacza to:

- Na ścianie strefy grzewczej z oknami pomieszczeń będących pod największym wpływem promieniowania słonecznego przez najdłuższy okres czasu
- Możliwie jak najwyżej, co najmniej 3 m nad ziemią
- W łatwo dostępnym miejscu (do sprawdzania czujnika), około 30 cm od okna

Wskazówki:

Nigdy nie mocować czujnika w cieniu drzew, budynków, słupów telefonicznych itp. Czujnika nie wolno malować.



Czujnik dostarczany jest z instrukcją montażu.

Wskazówki do uruchomienia

Podczas uruchomienia instalacji należy sprawdzić okablowanie. W czujniku nie dokonuje się żadnych nastaw.

Utylizacja



Urządzenia muszą być złomowane jako zużyty sprzęt elektroniczny zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/EU i nie mogą być utylizowane wraz z odpadami komunalnymi.

- Urządzenie należy utylizować odpowiednimi kanałami przewidzianymi do tego celu.
- Przestrzegać wszystkich przepisów obowiązujących w tym zakresie.

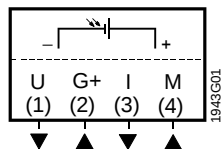
Dane techniczne

Zasilanie (G+, M)	Nominalne napięcie zasilające	24 V AC $\pm 20\%$ (SELV) lub 24 V DC (18...30 V DC) (SELV)
	Nominalna częstotliwość dla 24 V AC	50/60 Hz
	Nominalny pobór mocy	maks. 2,5 VA (1 W)
	Zewnętrzne zabezpieczenie linii zasilającej	bezpiecznik zwłoczny maks. 10 A lub wyłącznik nadprądowy maks. 13 A o charakterystyce B, C, D wg EN 60898 lub zasilacz z ograniczeniem prądu do maks. 10 A
Zakres zastosowania	Zakres pomiarowy	0...1000 W/m ²
Dane funkcjonalne	Stała czasowa t_{63}	≤ 2 s
Wyjścia pomiarowe (U, I)	Napięciowy sygnał wyjściowy (U)	0...10 V DC $\cong$ 0...1000 W/m ²
	Prądowy sygnał wyjściowy (I)	4...20 mA $\cong$ 0...1000 W/m ²
	Dopuszczalne długości kabli miedzianych	
	1,0 mm ²	50 m
	1,5 mm ²	150 m
	2,5 mm ²	300 m
Połączenie elektryczne	Zaciski śrubowe do przewodów	2 x 1,5 mm ² lub 1 x 2,5 mm ²
Stopień ochrony	Stopień ochrony obudowy	IP65 wg EN 60529
	Klasa izolacji	III wg EN 60730-1
Warunki środowiskowe	Praca	wg IEC 60721-3-3
	Warunki klimatyczne	klasa 3K5
	Temperatura	-25...+55 °C
	Wilgotność (bez kondensacji)	5...95 % r.h.
	Warunki mechaniczne	klasa 3M2
	Transport	wg IEC 721-3-2
	Warunki klimatyczne	klasa 2K3
	Temperatura	-25...+70 °C
	Wilgotność	<95 % r.h.
	Warunki mechaniczne	klasa 2M2
Dyrektywy i standardy	Standard produktu	EN 61326-1 Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Wymagania ogólne
	Zgodność EU (CE)	CE1T1943xx *)
Zgodność środowiskowa	Deklaracja środowiskowa produktu CE1E1943 *) zawiera dane dotyczące zgodnej środowiskowo konstrukcji produktu i oceny (zgodność z RoHS, skład materiałów, opakowanie, wpływ na środowisko i utylizacja)	
Materiały i kolory	Obudowa	poliwęglan / RAL 9002 (jasno-szary)
	Pokrywa obudowy	poliwęglan (przeźroczysty)
	Opakowanie	karton
Waga	Bez opakowania	ok. 0,124 kg

*) Dokumenty można pobrać ze strony <http://siemens.com/bt/download>

Schemat połączeń

Schemat wewnętrzny

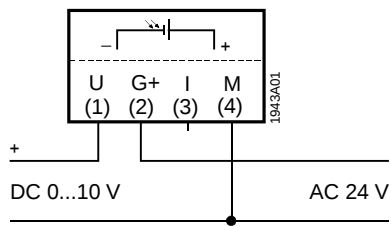


G+ Napięcie zasilające 24 V AC lub 24 V DC (18...30 V DC)
M Masa (zasilania i pomiarowa)
U Sygnał pomiarowy promieniowania słonecznego 0...10 V DC
I Napięcie zasilające 24 V DC (18...30 V DC)

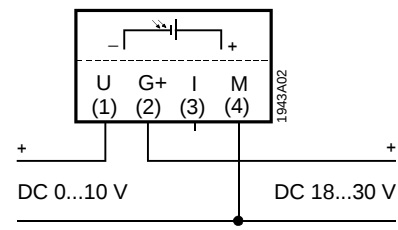
Schematy połączeń

Pomiar z wykorzystaniem wyjścia napięciowego:

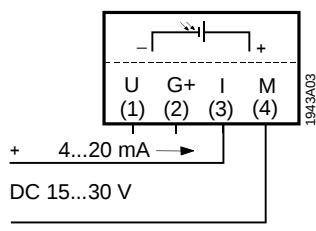
Zasilanie napięciem przemiennym (AC):



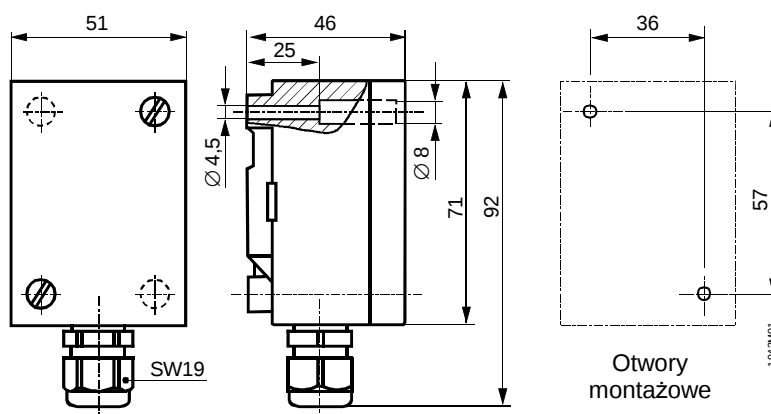
Zasilanie napięciem stałym (DC):



Pomiar z wykorzystaniem wyjścia prądowego:



Wymiary



Wymiary w mm