



LABOR – ASTER

AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



AC 083
QMS

PRZETWORNIK RMS DUŻYCH PRĄDÓW LUB NAPIĘĆ AC i DC typ U-S2A

- Inteligentny przetwornik prądu lub napięcia:
 - wartość skuteczna I do 5A_{AC/DC}
 - wartość skuteczna U do 750 V_{AC/DC}
- Pasma : 5 kHz przy błędzie 1%
- Bardzo szeroki zakres napięć zasilania
18...350V_{DC}/18...230V_{AC}
- Separacja galwaniczna obwodów wejścia,
wyjścia, zasilania
- Wysoka dokładność, linearyzacja cyfrowa
- Standardowy sygnał wyjściowy
- Stała czasowa standardowo $\tau=1s$ (95% stanu
ustalonego po czasie $T=3\tau=3s$) lub 0,2s lub 50ms



PRZEZNACZENIE:

Przetwornik U-S2A służy do pomiaru prądów lub napięć AC i DC a następnie przetworzenia na standardowy sygnał wyjściowy. Dokonywane jest przetwarzanie sygnałów przemiennych (AC) lub przemiennych ze składową stałą (AC+DC) oraz stałoprądowych DC zarówno napięciowych jak i prądowych za pomocą algorytmu wartości skutecznej:

$$U(RMS) = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T [f(t)]^2 dt}$$

Maksymalny dopuszczalny prąd w stanie ustalonym przepływający przez wewnętrzny boczniczek wynosi do 5A. Do pomiaru większych prądów użytkownik musi stosować przekładnik prądowy lub zamontować boczniczek na zewnątrz urządzenia. Maksymalna chwilowa przeciążalność wynosi 25A przez 1 sek.

Analogicznie do pomiarów napięć większych od 750V_{AC} należy stosować przekładnik napięciowy.

Wszystkie obwody (wejściowy, wyjściowy oraz zasilania) są odseparowane galwanicznie od siebie.

Dla wyspecjalizowanej obsługi dostępna jest również procedura kalibracji przetwornika.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE:

Sygnał wejściowy AC i DC

napięciowy RMS	-	zakres maksymalny, 0...750V
prądowy RMS	-	zakres maksymalny 0...5A
przeciążalność	-	1,2 x prąd zakresowy ciągły
przeciążalność chwilowa	-	maksymalnie 25A przez 1 sek.
wewnętrzny boczniczek	-	
współczynnik szczytu	-	dwukrotne przekroczenie zakresu pomiarowego

Kształt sygnału wejściowego - dowolny zmienny (DC+AC)

Uwaga: Standardowe wykonanie to AC+DC. Jeśli potrzeba odciać składową stałą DC należy to wyraźnie zaznaczyć w zamówieniu.

Częstość próbkowania sygnału - 100kHz

Rezystancja wejściowa - zależna od zakresu

wejście prądowe - ~ 0,02Ω dla 5A

wejście napięciowe - ≥ 2 MΩ dla 230V

Uwaga: na życzenie możliwe wykonanie do ochrony katodowej z R_{we} ≥ 10 MΩ - należy to zaznaczyć w zamówieniu.

Sygnał wyjściowy - dowolny standard : 0/4...20mA, 0...10V lub inny

Rezystancja obciążenia
dla 0/4...20mA - max. 750Ω
dla 0...10V - ≥ 2kΩ

Klasa dokładności - 0,2% dla f=1kHz
1% dla f=5kHz
5% dla f=15kHz

Nieliniowość - ±0,025%

Dryft temperaturowy - 0,006% / °C

Błąd od zmian obciążenia - 0,05%

Separacja galwaniczna - 2kV, 50Hz między wszystkimi obwodami

Regulacja „Zera” i „Zakresu” - w zakresie ±6,6% potencjometrami na elewacji

Sygnalizacja pracy - dioda LED na panelu czołowym przetwornika

Stała czasowa filtru cyfrowego - standardowo 1s
lub inna podana w kodzie zamówienia patrz str. 2)

Napięcie zasilania - 18 ... 350 V_{DC} / 1,5 W
18 ... 230 V_{AC} / 1,5 VA

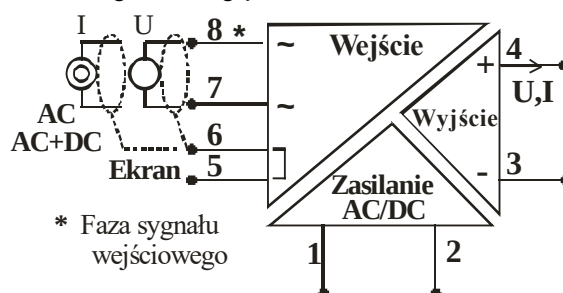
Obudowa - listwowa 22,5 x 99 x 114,5mm

Stopień ochrony obudowy - IP 20

Warunki pracy

temperatura otoczenia - -10...55 °C

wilgotność względna - do 95%



OPIS DZIAŁANIA:

Przetwornik mierzy sygnał wejściowy i przetwarza według zadanych parametrów oraz wylicza analogowy sygnał wyjściowy.

Świecenie zielonej diody LED świadczy o podaniu zasilania oraz o sprawności wewnętrznego procesora.

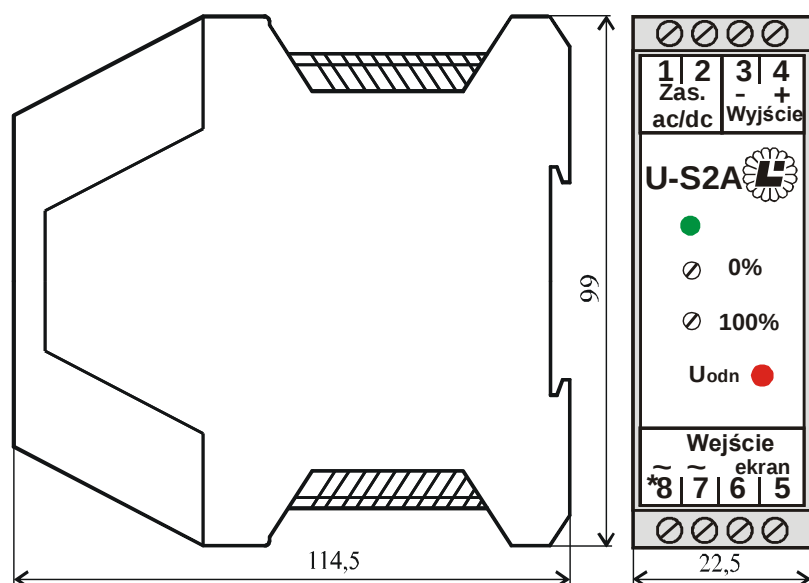
Na elewacji przetwornika dostępne są dla użytkownika potencjometry do kalibracji „Zera” i „Zakresu”. W przypadku sygnałów zmiennoprądowych (analiza RMS) zaleca się dodatkowo korzystanie z przycisku do automatycznej kalibracji napięcia odniesienia.

KALIBRACJA PRZETWORNIKA:

UWAGA: Przetwornik jest skalibrowany fabrycznie, a nieumiejętne przeprowadzenie procedury kalibracji może spowodować jego błędną pracę.

Dla sygnałów zmiennych RMS kalibrację należy rozpocząć od ustawienia napięcia odniesienia w następujący sposób:

- zadać 0% sygnału wejściowego, wcisnąć klawisz „Uodn” i przytrzymać przez 4 sek. aż zacznie migać dioda LED. Przez kolejne 20 sek. (miga dioda LED) przetwornik jest kalibrowany i zakończy na przejściu do trybu normalnej pracy (LED przestaje migać).
- w następnej kolejności możemy zadając precyzyjny sygnał na wejście przetwornika i podłączając dokładny miernik do zacisków wyjściowych przetwornika dokalibrować początek i koniec zakresu odpowiednio potencjometrami „0%” i „100%”.



Uwaga: Zaciski 5-6 służą do podłączenia oplotu ekranu kabla sygnału wejściowego. Jeśli sygnał wejściowy (zaciski 7-8) nie jest odseparowany galwanicznie od uziemienia GND lub PE to zaciski 5-6 (ekran) nie mogą być podłączone do GND lub PE. Zaciski 5-6 można tylko wtedy podłączyć do oplotu ekranu kabla jeśli z drugiego końca kabla oplot ekranu nie jest podłączony do uziemienia GND lub PE.

Jeśli w jakimś punkcie ekran jest podłączony do uziemienia GND lub PE to podłączenie ekranu do zacisków 5, 6 może spowodować **spalenie** (uszkodzenie) obwodu wejściowego gdy sygnał mierzony jest galwanicznie związany z siecią zasilania np. 230Vac.

Taka sytuacja może wystąpić przy pomiarze napięcia lub prądu (bocznik) w sieci energetycznej bez stosowania przekładników z separacją.

KOD ZAMÓWIENIOWY:

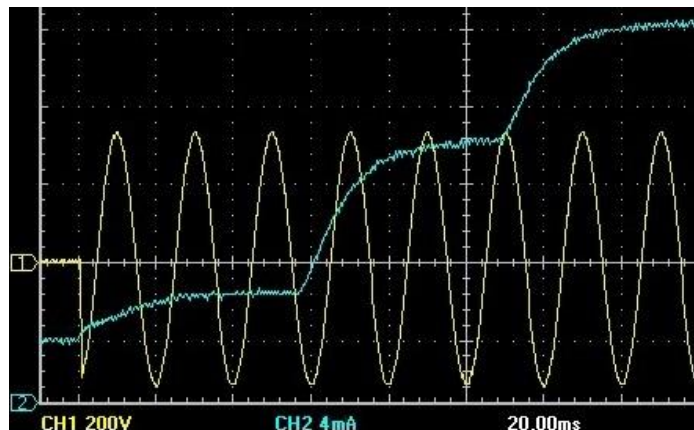
U-S2A-
Sygnał wejściowy (zakres, kształt...) —
Zakres wyjściowy (1...8) —
1 - 0...5mA; 2 - 0...20mA;
3 - aktywne 4...20mA; 4 - 0...5V; 5 - 0...10V;
6 - 1...5V; 7- inny (nietypowy); 8 - bierne 4...20mA
Stała czasowa (standardowo 1s, 0,2s, 50ms, inna) —
Maksymalna częstotliwość sygnału wejściowego fmax —

Uwaga: dla wejścia prądowego należy również podać informację o napięciu występującym w obwodzie, w którym będzie mierzony prąd.

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA:

a) Przetwornik U-S2A, wejście sinus 0...230Vac, wyjście 4...20mA, stała czasowa 50ms (95% stanu ustalonego po czasie 150ms), maksymalna częstotliwość sygnału wej. 50Hz, typ: **U-S2A-(0...230Vac)-3-50ms-50Hz**

b) Przetwornik U-S2A, wejście sin 0...5Aac w obwodzie 230Vac, wyjście 0...10V, stała czasowa 0,2s (95% stanu ustalonego po czasie 0,6s), maksymalna częstotliwość sygnału wej. 50Hz, typ: **U-S2A-(0...5Aac w obwodzie 230Vac)-5-0,2s-50Hz**



Oscylogram pokazuje na niebiesko wyjściowy sygnał 4-20mA w odpowiedzi na skok jednostkowy sygnału wejściowego (kolor biały) o częstotliwości 50Hz. Jest to wariant z kodu zamówieniowego o stałej czasowej 50ms. Pełne ustalenie sygnału 4-20mA jest po czasie 140ms.

Produkcja i dystrybucja:

LABOR – ASTER

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

tel. +48 22 610 71 80 ; +48 22 610 89 45; fax. +48 22 610 89 48

e-mail: biuro@labor-automatyka.pl labor@labor-automatyka.pl ; [http:// www.labor-automatyka.pl](http://www.labor-automatyka.pl)

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie. Wyd. 10/2024