



Separator galwaniczny i konwerter sygnału analogowego napięciowego 0-10V na sygnał analogowy prądowy 0/4-20mA.

KSG U/I

Dokumentacja techniczno-rozruchowa

1. Przeznaczenie

KSG U/I służy przede wszystkim do zapewnienia separacji galwanicznej pomiędzy dwoma obwodami sygnałów analogowych. Dodatkowo dokonuje konwersji sygnału analogowego napięciowego 0-10V na sygnał analogowy prądowy 0/4-20mA.

Na wejście analogowe można podać sygnał napięciowy 0-10V wytwarzany przez dowolne inne urządzenie elektryczne / elektroniczne. Do wejścia analogowego można również podłączyć przetwornik 3-przewodowy (Zas+/Zas-/Wyj.) dowolnej wielkości fizycznej (np. temperatury, ciśnienia) pracujący w standardzie 0-10V.

Sposoby podłączenia wejścia analogowego KSG U/I przedstawiono na rys.1.

W przypadku podłączenia przetwornika 3-przewodowego można wykorzystać wyjście zasilania dodatkowego 24V - zacisk nr 3, które także jest odseparowane galwanicznie od zacisków zasilania KSG nr 1 i 2. Dzięki takiemu rozwiązaniu nie ma potrzeby stosowania dodatkowego zasilacza.

Należy pamiętać, że napięcie na wyjściu zasilania dodatkowego nie jest stabilizowane i przy wzroście prądu obciążenia następuje niewielki spadek tego napięcia (o ok. 3V przy 20mA), co jednak nie ma wpływu na prawidłowe działanie większości przetworników stabilizujących napięcie wyjściowe w zakresie 0-10V. Charakterystyczne są też niewielkie pulsacje napięcia zasilania dodatkowego max +/-0.2V.

Wyjście zasilania dodatkowego ma także ograniczenie prądowe do 30mA - zabezpieczenie przed zwarcie. Dlatego nie należy go wykorzystywać do zasilania innych urządzeń, które pobierają prąd większy niż 20mA.

2. Konfiguracja KSG U/I

Urządzenie może konwertować wyjściowy sygnał napięciowy 0-10V na sygnał prądowy 0-20mA lub 4-20mA. Istnieje także możliwość wymuszenia na wyjściu prądowym stałej wartości 4mA lub 20mA niezależnie od wartości napięciowego sygnału wejściowego.

Dostępne są zatem 4 tryby pracy urządzenia, których wyboru dokonuje się za pomocą dwóch zworek (zw.1 i zw.2):

- konwersja sygnału 0-10V na sygnał 0-20mA : zw.1 - jest ; zw.2 - brak
- konwersja sygnału 0-10V na sygnał 4-20mA : zw.1 - brak ; zw.2 - brak
- wymuszenie 4mA na wyjściu prądowym : zw.1 - jest ; zw.2 - jest
- wymuszenie 20mA na wyjściu prądowym : zw.1 - brak ; zw.2 - jest

Zworki należy wykonać krótkim odcinkiem przewodu elektrycznego lub za pomocą styków przekaźnika sterować wejściami nr 6, 7, 8 KSG U/I. Do wejść zworek nie należy podłączać żadnych sygnałów napięciowych, ani prądowych. Wymuszenie stałych sygnałów prądowych 4mA i 20mA można wykorzystać do 2-położeniowego sterowania dowolnego urządzenia elektrycznego sterowanego sygnałem analogowym prądowym.

Wymuszenie wartości 20mA na wyjściu prądowym jest także przydatne do przeprowadzenia kalibracji KSG U/I.

3. Kalibracja sygnałów wejścia i wyjścia KSG U/I

Wartości sygnałów analogowych - wejściowego napięciowego i wyjściowego prądowego są kalibrowane przez producenta na etapie produkcji urządzenia. Istnieje jednak możliwość samodzielnej korekty tych sygnałów w niewielkim zakresie +/- kilka procent. Do tego celu służą wewnętrzne potencjometry wieloobrotowe, których pokręta są dostępne z zewnątrz obudowy bez potrzeby jej otwierania. Są one widoczne z obu boków obudowy, w pierwszej szczylinie pod złączami przewodów.

Uwaga - nie należy bezmyślnie przekręcać pokręteł potencjometrów kalibracyjnych, gdyż spowoduje to duże niedokładności w przetwarzaniu sygnału analogowego i konieczność przeprowadzenia nowej kalibracji KSG U/I.

Sposób przeprowadzenia prawidłowej kalibracji KSG U/I:

Do przeprowadzenia kalibracji potrzebny jest dokładny miliamperomierz prądu stałego oraz precyzyjne źródło stałego sygnału napięciowego o wartości 5V do 9V.

Najpierw należy skalibrować wartość sygnału wyjściowego prądowego.

W tym celu należy:

- założyć zworkę zw. 2 wymuszającą wartość prądu na wyjściu równą 20mA
- do wyjścia sygnału prądowego podłączyć miliamperomierz
- regulując potencjometrem pod złączami wyjścia prądowego ustawić wartość prądu równą 20mA

Następnie należy skalibrować wartość sygnału wejściowego napięciowego

W tym celu należy:

- założyć zworkę zw. 1 wymuszającą przetwarzanie sygnału 0-10V proporcjonalnie na sygnał 0-20mA
- do wyjścia sygnału prądowego podłączyć miliamperomierz
- na wejście napięciowe podać sygnał o stabilnej i znanej wartości z przedziału 5V do 9V
- regulując potencjometrem pod złączami wejścia napięciowego ustawić wartość prądu na wyjściu odpowiadającą wartości napięcia wejściowego, np. 5V --> 10mA lub 6V --> 12mA, lub 8V --> 16mA, lub 9V --> 18mA

4. Opis zacisków KSG U/I

- 1, 2 - zaciski zasilania KSG U/I
- 3 - wyjście zasilania dodatkowego 24V / max 30mA
- 4 - wejście sygnału analogowego napięciowego - 0-10V
- 5 - masa dla wejścia sygnału analogowego oraz dla wyjścia zasilania dodatkowego
- 6, 7, 8 - zaciski zworek konfiguracyjnych
- 9 - wyjście sygnału analogowego prądowego - 0/4-20mA
- 10 - masa dla wyjścia sygnału analogowego

5. Dane techniczne KSG U/I

Zasilanie:

- napięcie zasilania: 24V +/-10%
- pobór prądu:
 - 30mA max, przy nie obciążonym wyjściu zasilania dodatkowego i nie obciążonym wyjściu prądowym
 - 40mA max, przy prądzie na wyjściu analogowym równym 20mA
 - 70mA max, przy prądzie na wyjściu analogowym równym 20mA oraz zwarcie wyjścia zasilania dodatkowego do masy

Wyjście zasilania dodatkowego:

- napięcie zasilania: 24V +/-10% niestabilizowane
- spadek napięcia: max 3V przy prądzie wyjściowym 20mA
- ograniczenie prądowe: 30mA - zabezpieczenie przed zwarcie do masy
- poziom tętnień: +/-0.2V

Wejście napięciowe:

- rezystancja wejściowa: >= 220kOhm

Wyjście prądowe:

- rezystancja obciążenia: max 450 Ohm

- dokładność przetwarzania sygnału analogowego: +/- 0.2%

- czas odpowiedzi / konwersji (10-90%): 0.3sek

- separacja (Zas/We/Wy): 1kV, 50Hz, 1 min

- zakres temperatur pracy: 0-65 st. C

- zakres wilgotności względnej: 0-90% (bez kondensacji)

- stopień ochrony: IP20

- pozycja pracy: dowolna

- masa: 110g

- wymiary obudowy: 17.5 x 120 x 116 mm

- montaż: na listwie TS35

KSG U/I

Zworki konfiguracyjne

zw. 1	zw. 2	sygnał Wy
✓		0-20 mA
	✓	const. 20mA
✓	✓	const. 4mA
		4-20 mA

Sposoby połączeń sygnałów do KSG U/I

