



F&F Filipowski sp. j.
ul. Konstancyńska 79/81
95-200 Pabianice
tel/fax 42-2152383, 2270971
e-mail: fif@fif.com.pl

AT-2I

ANALOGOWY PRZETWORNIK TEMPERATURY [4-20mA]



www.fif.com.pl

Produkty firmy F&F objęte są 24 miesięczną gwarancją od daty zakupu

Przeznaczenie

Moduł AT-2I przeznaczony jest do pomiaru temperatury za pomocą wewnętrznego lub zewnętrznego czujnika temperatury i przekształcania mierzonej wielkości do unifikowanego analogowego wyjściowego sygnału prądowego w zakresie 4÷20 mA.

Działanie

AT-2I dokonuje ciągłego przekształcania oporu czujnika temperatury do wyjściowego sygnału prądu stałego z zakresu 4÷20 mA. Wskutek przekształcania, na wyjściu pojawia się prąd proporcjonalny do temperatury środowiska, w którym znajduje się czujnik temperatury. Moduł pracuje w jednej z dwóch opcjach - z wewnętrznym czujnikiem temperatury lub z zewnętrzną sondą.

Moduł współpracuje z rezystancyjnym czujnikiem temperatury typu KTY81-210 (lub analogicznym). Dedykowane sondy temperatury produkcji F&F: sonda RT lub sonda RT823. Sondy dostępne osobno.

Wyjście sygnałowe modułu zabezpieczone jest filtrem przeciwzakłóceń, który eliminuje zakłócenia sieciowe, mające wpływ na dokładność przesyłanego sygnału. To pozwala na zastosowanie przewodów sygnałowych długości do 300m.

Instalacja:

1. Odłączyć zasilanie
2. Moduł zamontować w puszcze podtynkowej lub na powierzchni płaskiej za pomocą taśmy dwustronnie klejącej w miejscu pomiaru temperatury.
3. Wybrać opcję pracy modułu. W trybie pracy z wewnętrznym czujnikiem zerwać zaciski 5-6. W trybie pracy z zewnętrzną sondą podłączyć ją do zacisków 4-6 (biegunowość dowolna). UWAGA! Praca możliwa tylko w jednej, wybranej opcji.
4. Wyjście sygnałowe 1-3 podłączyć do zasilania i wejścia analogowego (AI) prądowego urządzenia odbiorczego (biegunowość dowolna). UWAGA! Maksymalna długość przewodu (UTP) to 300m.

UWAGA!

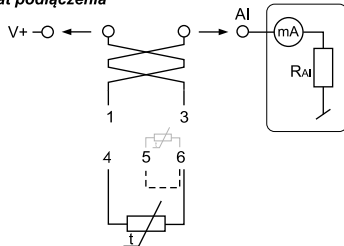
Ze względu na różnice między wewnętrznymi oporami (R_A) wejść analogowych prądowych urządzeń możliwych do zastosowania z modulem AT-1I konieczne jest zasilanie modułu odpowiednim napięciem V_+ . Minimalną wartość napięcia możemy wyliczyć z wzoru

$$U_{V+} > \frac{R_A[\Omega] + 400}{50} [V]$$

R_A - rezystancja wewnętrzna wejścia urządzenia odbiorczego.

W przypadku zasilania modułu napięciem niższym niż wymagane wynik pomiaru będzie obarczony błędem.

Schemat podłączenia



Wzory obliczeniowe pomocnicze

W oparciu o funkcję liniową $y=ax+b$ wyliczamy wzory:

$$[1] \quad I_w = [0,106667 \times T_m + 9,334] \pm 0,5\%$$

$$\text{gdzie } a = \frac{20-4}{100-(-50)} = 0,106667$$

$$[2] \quad T_m = [9,375 \times I_w - 87,5] \pm 0,5\%$$

$$\text{gdzie } a = \frac{100-(-50)}{20-4} = 9,375$$

I_w - prąd wyjściowy [mA]

T_m - temperatura środowiska czujnika [°C]

4÷20[mA] - zakres prądu wyjścia sygnałowego

-50÷100[°C] - zakres pomiarowy czujnika temperatury

± 0,5% - błąd przetwarzania

Montaż

Założenia ogólne:

* Zalecane stosowanie filtrów przeciwzakłóceńowych oraz przeciwprzepięciowych (np. OP-230).

* Zalecane stosowanie przewodów ekranowanych sygnałowych UTP (skrętka) do podłączenia modułu z innym urządzeniem.

* W przypadku stosowania przewodów ekranowanych uziemienie ekranów wykonać tylko z jednej strony i jak najbliższe urządzeniu.

* Nie układać równolegle przewodów sygnałowych w bezpośredniej bliskości do linii wysokiego i średniego napięcia.

* Nie instalować modułu w bezpośredniej bliskości odbiorników elektrycznych dużej mocy, elektromagnetycznych przyrządów pomiarowych, urządzeń z fazową regulacją mocy, a także innych urządzeń, które mogą wprowadzać zakłócenia.

Dane techniczne

napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów	-50°C÷+100°C
maksymalny błąd pomiarowy	±1,5°C
prąd wyjściowy	4÷20mA
czujnik temperatury	KTY81-210
temperatura pracy	-40°C÷+85°C
temperatura przechowywania	-40°C÷+85°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przylącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	na pow. płaskiej lub w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Dedykowane sondy temperatury [F&F]

oznaczenie	RT
czujnik temperatury	KTY 81-210
wymiary czujnika	Ø5; h=20mm
izolacja czujnika	koszulka termokurczliwa
przewód	OMY 2×0,34mm ² ; l=2,5m

oznaczenie	RT823
czujnik temperatury	KTY 81-210
wymiary czujnika	Ø8; h=40mm
izolacja czujnika	metalowa tuleja
przewód	żaroodporna SIHF 2×0,5mm ² ; l=2,5m

Praca ze sterownikiem programowalnym MAX [F&F]

Przykład programowej instrukcji w języku ForthLogic odczytywania wejściowej wartości prądu i przeliczania na wartość mierzonej temperatury:

1 AI? 9,375 F* 87,5 F-

Więcej informacji w instrukcji programowania w języku Forthloc.