



F&F Filipowski sp. komandytowa
ul. Konstancyńska 79/81, 95-200 Pabianice
tel./fax (+48 42) 215 23 83 / (+48 42) 227 09 71
www.fif.com.pl; e-mail: biuro@fif.com.pl

AT-11
Analogowy
przetwornik temperatury
(4÷20 mA)



Nie wyrzucać tego urządzenia do śmietnika razem z innymi odpadami! Zgodnie z ustawą o zużytych sprzęcie, elektrośmieci pochodzące z gospodarstwa domowego można oddać bezpłatnie i w dowolnej ilości do utworzonego w tym celu punktu zbierania, a także do sklepu przy okazji dokonywania zakupu nowego sprzętu (w myśl zasady stary za nowy, bez względu na markę). Elektrośmieci wyrzucone do śmietnika lub porzucone na fonie przyrody, stwarzają zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi.



Przeznaczenie

Przetwornik temperatury AT-11 przeznaczony jest do pomiaru temperatury za pomocą zewnętrznego czujnika temperatury i przekształcania mierzonej wielkości do unifikowanego analogowego wyjściowego sygnału prądowego w zakresie 4÷20 mA.

Działanie

Moduł AT-11 dokonuje ciągłego przekształcania oporu zewnętrznego czujnika temperatury do wyjściowego sygnału prądu stałego z zakresu 4÷20 mA. Wskutek przekształcenia, na wyjściu pojawia się prąd proporcjonalny do temperatury środowiska, w którym znajduje się czujnik temperatury.



Moduł współpracuje z rezystancyjnym czujnikiem temperatury typu KTY81-210 (lub analogicznym).



Dedykowane sondy temperatury produkcji F&F: sonda RT lub sonda RT2. Sondy dostępne osobno.

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

Pomocnicze wzory obliczeniowe

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

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

gdzie:

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

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

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



Zalecane stosowanie filtrów przeciwzakłóceńowych oraz przeciwprzepięciowych (np. OP-230) z oferty F&F.



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



W przypadku stosowania przewodów ekranowanych uziemienie ekranów wykonać tylko z jednej strony, jak najbliżej urządzenia.



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



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

1. Wyłączyć zasilanie rozdzielni.
2. Zamontować moduł na szynie DIN w skrzynce rozdzielczej.
3. Podłączyć sondę do zacisków 10-12 (biegunowość dowolna).
4. Wyjście sygnałowe 1-3 podłączyć do zasilania i wejścia analogowego prądowego (AI) urządzenia odbiorczego (biegunowość dowolna).



Dopuszczalna, maksymalna długość przewodu (UTP) to 300 m.



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

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

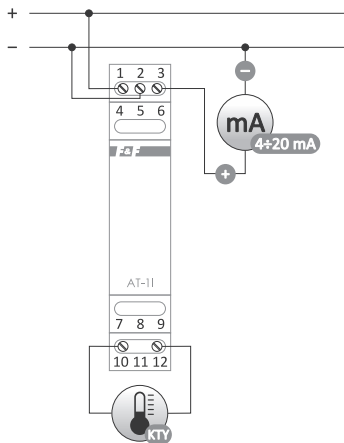
RAI – rezystancja wewnętrzna wejścia urządzenia odbiorczego.



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

5. Włączyć zasilanie rozdzielni.

Schemat podłączenia



1-3 – zasilanie

3 – wyjście prądowe 4÷20 mA

10-12 – czujnik temperatury KTY – zasilanie

Dane techniczne

zasilanie	9÷30 V DC
prąd wyjściowy	4÷20 mA
zakres pomiarowy	-50÷130°C
maksymalny błąd pomiarowy	±1,5°C
błąd przetwarzania	±0,5°C
przewód sygnałowy	300 m
czujnik temperatury	KTY
sonda temperatury	RT/RT2
pobór mocy	≤0,8 W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Dedykowane sondy temperatury

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

oznaczenie	RT2
czujnik temperatury	KTY 81-210
wymiary czujnika	∅8; h= 40 mm
izolacja czujnika	metalowa tuleja
przewód	żaroodporny SIHF 2×0,5mm ² ; l= 2,5 m

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 dostępne w instrukcji programowania języka Forthlogic.

Gwarancja

Produkty firmy F&F objęte są 24-miesięczną gwarancją od daty zakupu. Gwarancja jest uwzględniana tylko z dowodem zakupu. Skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub bezpośrednio z nami.

Deklaracja CE

F&F Filipowski sp. k. oświadcza, że urządzenie jest zgodne z wymaganiami Dyrektywy niskonapięciowej LVD 2014/35/UE oraz kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/UE.

Deklaracja zgodności CE, wraz z odwołaniami do norm w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność, znajduje się na stronie: www.fif.com.pl na podstronie produktu.

