

INSTRUKCJA OBSŁUGI



# **Moduł przełączania temperatury**

## **Nr produktu 000126609**



## **MODUŁ PRZEŁĄCZANIA TEMPERATURY**

**Nr produktu 12 66 09 TCM 220**

**Nr produktu 12 66 96 TCM 320**

### **Przeznaczenie do użycia**

Produkt jest modulem pomiaru temperatury rozmiaru DIN, przeznaczonym do instalowania na zasilaniu, sprzęcie laboratoryjnym, panelach sterowania itp. Produkt mierzy temperaturę w zakresie -30°C do 70°C. Produkt pracuje wyłącznie z 3 VDC.

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku w pomieszczeniach. Należy unikać kontaktu z wilgocią. Zabrania się obsługi modułu, który nie jest odpowiednio wbudowany w obudowę, panel przyrządów, konsolę itp.

Zabrania się dokonywania nieupoważnionych zmian i/ lub modyfikacji urządzenia ze względów bezpieczeństwa i zgodności CE. Jakikolwiek użycie inne niż opisano powyżej jest zabronione i może uszkodzić produkt lub prowadzić do dalszych zagrożeń takich jak zwarcie, pożar, porażenie prądem itp. Zapoznaj się dokładnie z instrukcją obsługi i zachowaj ją do późniejszego wglądu. Przekazuj produkt stronie trzeciej wyłącznie wraz instrukcją obsługi.

### **Zawartość opakowania**

Moduł przełączania temperatury

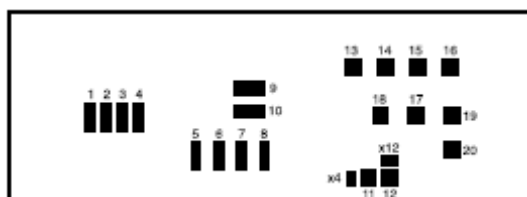
Instrukcja obsługi

### **Instalacja**

Wykonaj prostokątny otwór płytki przedniej o następujących wymiarach:

1. Szer. 45.5mm x wys. 22 mm dla TCM220 lub szer. 68.5mm x wys. 33 mm dla TCM320.  
Użyj poziomicy aby zapewnić wyrównanie w poziomie.
2. Dopasuj otwór do modułu i wepchnij delikatnie w przednią część korpusu, nie ekranu LCD, aż moduł „zaskoczy” na miejsce.

## Przypisanie złączy lutowniczych



1.	TH 1.1	Przewód jeden sondy temperatury dla kanału jeden
2.	TH 1.2	Przewód dwa sondy temperatury dla kanału jeden
3.	TH 2.1	Przewód jeden sondy temperatury dla kanału dwa
4.	TH 2.2	Przewód dwa sondy temperatury dla kanału dwa
5.	VDD key	Wspólne wejście dla wszystkich przycisków
6.	MIN/MAX	Wejście dodatnie dla przycisku "MIN/MAX"
7.	PLUS	Wejście dodatnie dla przycisku "PLUS"
	ALARM	Wejście dodatnie dla przycisku "ALARM"
9.	GND	Uziemienie napięcia roboczego
10.	VDD	Napięcie robocze, +3 V
11.	LED+	Dioda zewnętrzne napięcie dodatnie (3 V, 50 mA)
12.	LED-	Dioda zewnętrzne napięcie ujemne
13.	AL HI CH1	Sygnał alarmu wysokiej temperatury dla kanału jeden (3 V; 2 mA)
14.	AL HI CH2	Sygnał alarmu wysokiej temperatury dla kanału dwa (3 V; 2 mA)
15.	AL LO CH1	Sygnał alarmu niskiej temperatury dla kanału jeden (0.2 V; 2 mA)
16.	AL LO CH2	Sygnał alarmu niskiej temperatury dla kanału dwa (0.2 V; 2 mA)
17.	DATA_OUT	Wyjście szeregowe danych dla aktualnej temperatury
18.	Clock	Wyjście zegara
19.	BUZ-	Wyjście alarmu ujemnego
20.	BUZ+	Wyjście alarmu dodatniego

x4

### Podłączenie

Przylutuj przewody zestawu baterii (3 V/DC) nie pozostające pod napięciem do zacisków lutowniczych "VDD" (10) i "GND" (9).

Podłącz moduł do odpowiedniej klawiatury. W tym celu podłącz odpowiednie przewody połączeniowe z wejście dodatnim przycisków "MIN/MAX" (6), "PLUS" (7) i "ALARM" (8), a drugie końce przewodów podłącz do zacisku lutowniczego "przycisk VDD" (5).

Dla diody przylutuj przewód połączeniowy z "VDD" (10) do zacisku lutowniczego "LED+" (11) oraz z "GND" (9) do "LED-" (12).

Dla podłączenia do komputera, podłącz "GND" (9) do zacisku uziemienia wtyczki, "DATA\_OUT" (17) do zacisku przesyłu danych a "CLOCK" (18) do zacisku odbioru danych.

### Obsługa

Jeśli żadne przyciski nie są podłączone do modułu. Możesz dokonać ustawień podłączając napięcie 3 VDC do zacisków lutowniczych na odpowiedni okres czasu.

Przyciśnięcie dowolnego przycisku po podłączeniu zasilania powoduje skrócenie interwału pomiarowego – ustawionego, dla temperatur obu kanałów, automatycznie na 10 sekund - do 2 sekund.

Aby przełączyć z kanału 1 (CH1) na kanał 2 (CH2), przyciśnij na chwilę przycisk "PLUS".

Aby wyświetlić zapisaną temperaturę minimalną i maksymalną wybranego kanału, przyciśnij przycisk "MIN/MAX". Przytrzymując przycisk "MIN/MAX" przez 3 sekundy, ustawisz wewnętrzną wartość MIN/MAX na faktyczną temperaturę wybranego kanału.

### Ustawianie alarmu

1. Wybierz żądany kanał przyciskiem "PLUS".
2. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk "ALARM" przez 3 sek., aby otworzyć tryb ustawień.
3. Przyciśnij przycisk "PLUS", aby ustawić dolny próg temperatury. Temperaturę podnosi się w przyrostach co 1°C od -30°C do 70°C.
4. Przyciśnij przycisk "ALARM", aby przejść do ustawienia górnego progu temperatury. Postępuj tak samo jak w przypadku dolnego progu temperatury.
5. Przyciśnij przycisk "ALARM", aby wyjść z trybu ustawień alarmów. Aby natychmiast opuścić tryb alarmów, przyciśnij przycisk "MIN/MAX". Urządzenie automatycznie opuści tryb ustawień alarmów po okresie bezczynności 8 minut.
6. Aby wyświetlić dolny/górny próg temperatury, na chwilę przyciśnij przycisk "ALARM". Jeśli alarm jest aktywny, rozlegnie się dźwięk alarmowy a na ekranie z lewej strony wyświetli się niewielka ikona, oznaczająca źródło wyzwolenia alarmu. Odpowiednie wyjście alarmu (13, 14, 15 lub 16) zostaje następnie ustawione na poziom wysoki (VCC).
7. Dźwięk alarmu można wyłączyć dowolnym przyciskiem. Alarm wyłączy się automatycznie po 12-0 sekundach. Wyjście alarmowe zostanie zresetowane na dolne kiedy odczyt temperatury ponownie znajdzie się w zadanym zakresie progowych wartości temperatury.

### Tryb komunikacji

Moduł łączy się z komputerem przez złącze szeregowo. Protokół RS232 dla modułu to 9600.8.n.1

Pełen cykl transmisji danych składa się z 16 bajtów danych:

Byte	
0	Bajt startowy z wartością stałą 0xAA
1	Bajt startowy z wartością stałą 0xAA
2*	Część całkowita wartości temperatury wykrytej przez CH1
3	Bit 0-3 - część dziesiętna wartości temperatury wykrytej przez CH1 Bit 4 - ikona alarmu temperatury min. CH1alarm wł/wył (1/0) Bit 5 - ikona alarmu temperatury maks. CH1 alarm wł/wył (1/0) Bit 6 - ikona alarmu temperatury min. CH2alarm wł/wył (1/0) Bit 7 - ikona alarmu temperatury maks. CH2 alarm wł/wył (1/0)
4*	Część całkowita zadanej wartości min. temperatury CH1

5	Część dziesiątą zadanej wartości min. temperatury CH1
6*	Część całkowita zadanej wartości maks. temperatury CH1
7	Część dziesiątą zadanej wartości maks. temperatury CH1
8*	Część całkowita wartości temperatury wykrytej przez CH2
9	Bit 0-3 - część dziesiątą wartości temperatury wykrytej przez CH2 Bit 4-7 nie używany
10*	Część całkowita zadanej wartości min. temperatury CH2
11	Część dziesiątą zadanej wartości min. temperatury CH2
12*	Część całkowita zadanej wartości maks. temperatury CH2
13	Część dziesiątą zadanej wartości maks. temperatury CH2
14-15	CRC suma kontrolna = suma wszystkich wartości z bajtu 2 do bajtu 13

Wartość 0xFF oznacza błąd lub brak podłączenia czujnika

Bit 7 = 0, temperatura dodatnia. Bit 7 = 1, temperatura ujemna

### Przykład

Dla 15.1°C, część całkowita wynosi 0x15

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	1	0	1	0	1

Część dziesiątą 0x01

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	0	1

For -12.30C, część całkowita wynosi 0x92,

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
10	0	1		0	0	1	0

Część dziesiątą 0x03

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	1	1

### Dane techniczne

	TCM 220	TCM 320
Napięcie wejściowe	+3 V/DC	
Zużycie prądu	20 uA lub 50 mA (z włączonym podświetleniem)	
Kanał wejściowy	2	
Częstotliwość pomiarowa	2 sekundy lub 10 sekund	
Dokładność pomiarowa	±1°C	
Rozdzielczość	0.1°C	
Zakres temperatury pomiarowej	-30 do +70°C	
Ekran	3/ LCD, 10 mm wysokość cyfry	3/ LCD, 14 mm wysokość cyfry
Zakres temperatury pracy	-10 do +50°C	
Wymiary (W x H x D):	48 x 24 x 15.5 mm	172 x 36 x 15 mm

<http://www.conrad.pl>