

Opis produktu

- wysoka dokładność
- próbkowanie 5 razy/sekunda
- regulacja Fuzzy PID
- praca ręczna
- uniwersalne wejście (Pt100, termopary)
- komunikacja RS-232 lub RS-485 – max. 247 urządzeń w sieci
- port serwisowy dla szybkiej konfiguracji i kalibracji
- auto-tunig parametrów regulacji PID
- czteropoziomowe zabezpieczenie parametrów sterowania
- kontynuacja pracy w przypadku awarii czujnika
- ramping i wygrzewanie
- szeroki zakres konfiguracji alarmów
- funkcja SEL – wyświetlanie wartości wybranego parametru



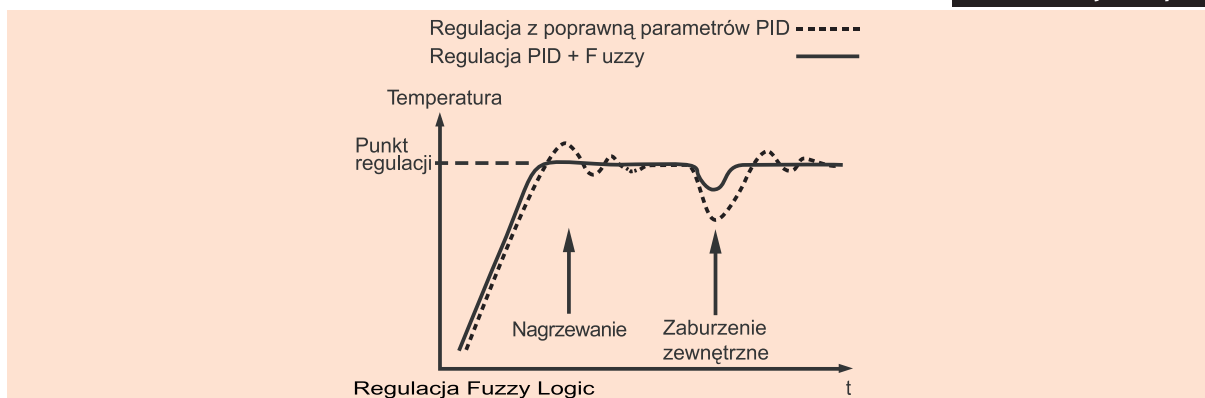
Nowoczesne mikroprocesorowe regulatory serii TROL8100 i TROL9100 charakteryzują się czytelny czterocyfrowym wyświetlaczem wartości mierzonej. Zastosowana w regulatorach technologia Fuzzy Logic zapewnia regulację z jak najmniejszą odchyłką oraz szybkie ustalenie wartości zadanej w procesie regulacji. Regulatory przeznaczone są do montażu panelowego (TROL9100 opcjonalnie może być zamontowany na szynie DIN) i zasilane są napięciem 11÷26 lub 90÷250V AC/DC. Wyposażone są standardowo w przekaźnikowe wyjście regulacyjne. Drugie wyjście regulacyjne może zostać wykorzystane jako alarmowe bądź do regulacji w procesie grzania i chłodzenia. Każde wyjście może być także skonfigurowane jako triakowe, logiczne 5V, prądowe lub napięciowe. W procesie regulacji można wykorzystać do trzech alarmów w sześciu różnych konfiguracjach (funkcja wygrzewania – jako trzeci alarm). Regulatory współpracują z czujnikami Pt100 oraz termoparowymi: J, K, T, E, B, R, S, N, L. Zastosowanie szybkiego 18-bitowego przetwornika oraz opcjonalnego interfejsu komunikacyjnego RS-232 lub RS-485 umożliwia zastosowanie regulatorów w procesach szybkozmiennych, wyposażonych w systemy nadrzędnego sterowania.

Parametry techniczne

Zasilanie	
TROL8100, TROL9100	90÷250V AC, 47÷63Hz 11÷26V AC/DC
Pobór mocy	12VA, max. 5W
Wejście	
Rozdzielczość	18bit
Graniczne napięcia wejściowe	min. -2V DC, 12V DC max. (1 minuta dla wejścia prądowego)
Próbkowanie	5 razy/sekunda
Efekt temperaturowy	±1,5μV/°C dla każdego (za wyjątkiem prądowego) rodzaju wejścia ±3,0μV/°C dla wejścia prądowego
Prąd kontrolny termopary	200nA
Wpływ rezystancji przewodów	termopary: 0,2μV/Ω 3 -przewodowe Pt100: 2,6°C/Ω różnica rezystancji 2 przewodów 2 -przewodowe Pt100: 2,6°C/Ω suma rezystancji 2 przewodów
CMRR	120dB
NMRR	55dB
Wykrycie przepalenia grzałki	rozwarcie wejścia typu: termopara – Pt100, mV ¹⁾ zwarcie dla wejścia Pt100 ¹⁾ prąd o wartości poniżej 1mA dla wejścia 4÷20mA ²⁾ napięcie poniżej 0,25V dla wejścia 1÷5V ²⁾

¹⁾ czas reakcji do 4 sekund

²⁾ czas reakcji do 0,1 sekundy



Wyjścia	
Przełącznikowe	parametry elektryczne: 2A/240V AC, 200 000 przełączeń dla obciążenia rezystancyjnego
SSR	napięcie: 5V rezystancja ograniczająca: 66Ω
Liniowe	rozdzielczość: 15bit, 0,02% pełnego zakresu wytrzymałość izolacji: 1000V AC efekt temperaturowy: ±0,01% zakresu/°C czas ustalenia wyjścia: 0,1s (99,9%)
Triak (SSR)	parametry elektryczne: 1A/240V AC prąd rozruchu: 20A dla 1 cyklu minimalny prąd obciążenia: 50mA rms prąd upływu (stan włączenia): 3mA rms napięcie (stan włączenia): 1,5V rms rezystancja izolacji: min. 1000MΩ @500V DC wytrzymałość dielektryka: 2,5kV AC przez 1 minutę
Alarm	parametry elektryczne: Typ C 2A/240V AC rodzaje: czasowy, odchyłka górna/dolna, wartość górna/dolna, wewnętrzne/zewnętrzne odchylenie tryby pracy: normalny, zatrask, wstrzymanie, zatrask/wstrzymanie czas wygrzewania: 0,1÷4553,6 minut
Retransmisja	sygnały wyjściowe: 4÷20mA, 0÷20mA, 0÷5mA, 1÷5V, 0÷10V rozdzielczość: 15bit, 0,01% pełnego zakresu dokładność: ±0,05% zakresu ±0,0025%/°C rezystancja obciążenia: 0÷500Ω (dla wyjścia prądowego) 10kΩ min. (dla wyjścia napięciowego)
Komunikacja	
Interfejs	RS-232 (1 urządzenie), RS-485 (do 247 urządzeń)
Protokół transmisji	Modbus RTU
Adresy	1÷247
Prędkość transmisji	2,4÷38,4Kb/sekunda
Bit(y) danych	7 lub 8
Bit parzystości	brak, parzysty, nieparzysty
Bit(y) stopu	1 lub 2
Bufor	160B
Interfejs użytkownika	
Wyświetlacz	podwójny 4-cyfrowy wyświetlacz LED, górny – 10mm, dolny 8mm
Liczba klawiszy sterujących	4 – panel przedni
Port serwisowy	automatyczne ustawienie parametrów, kalibracja i test
Port komunikacyjny	nadrzędne sterowanie przez komputer klasy PC

Reglacja	
Wyjście I	praca rewersyjna – grzanie i normalna – chłodzenie
Wyjście II	praca normalna – chłodzenie PID, chłodzenie P 50÷300%PB, strefa nieczułości -36,0÷36,0%PB
ON-OFF	histereza: 0,1÷50,0 (°C) (parametr P=0)
P lub PD	zakres regulacji 0÷100,0%
PID	wsparta o metodę Fuzzy Logic zakres proporcjonalności 0,1÷500,0°C czas całkowania 0÷1000 sekund czas różniczkowania 0÷360,0 sekund
Czas jednego cyklu	0,1÷90,0 sekund
Ręczne sterowanie	grzanie (MV1) i chłodzenie (MV2)
Auto-tuning	“zimny” i “gorący” rozruch
Tryb awaryjny	automatyczne przełączenie w tryb ręczny w przypadku uszkodzenia czujnika bądź przetwornika analogowo-cyfrowego
Ramping	przyrost 0÷500,0°C/minuta lub przyrost 0÷500,0°C/godzina

Warunki zewnętrzne	
Temperatura otoczenia	-10÷50°C
Temperatura magazynowania	-40÷60°C
Wilgotność	0÷90% RH (bez kondensacji)
Wysokość	max. 2000m NPM
Zanieczyszczenie powietrza	drugi stopień
Rezystancja izolacji	min. 20MΩ @500V DC
Wytrzymałość dielektryka	2kV AC, 50/60Hz przez 1 minutę
Odporność na wstrząsy	10÷55Hz, 10m/s ² przez 2 godziny
Odporność na upadek	200m/s ² (20g)

Wymiary	
Materiał	poliwęglan, zwiększona odporność na płomień
Waga	TROL9100 – 150g TROL8100 – 210g
Montaż	TROL9100 – panelowy, wycięcie 45×45mm TROL8100 – panelowy, wycięcie 45×92mm
Wymiary	TROL9100 – 48×48×116mm TROL8100 – 48×96×80mm

Inne		
Filtr cyfrowy	pierwszego rzędu o stałych czasowych: 0, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 60 sekund	
Normy	bezpieczeństwo:	UL61010C-1 CSA C22.2 nr 24-93 EN61010-1 (IEC1010-1)
	klasa ochrony:	IP65 panel przedni (opcja) IP50 panel przedni
	kompatybilność elektromagnetyczna:	IP20 obudowa i potężczenia EN61326

Zakresy i dokładność wejść			
Typ	Zakres	Dokładność	Impedancja wejściowa
J	-120÷1000°C	±2°C	2,2MΩ
K	-200÷1370°C	±2°C	2,2MΩ
T	-250÷400°C	±2°C	2,2MΩ
E	-100÷900°C	±2°C	2,2MΩ

B	0÷1800°C	±2°C (200÷1800°C)	2,2MΩ
R	0÷1767,8°C	±2°C	2,2MΩ
S	0÷1767,8°C	±2°C	2,2MΩ
N	-250÷1300°C	±2°C	2,2MΩ
L	-200÷900°C	±2°C	2,2MΩ
Pt100 (DIN)	-210÷700	±0,4°C	1,3kΩ
Pt100 (JIS)	-200-600	±0,4°C	1,3kΩ
mV	-8÷70mV	±0,05%	2,2MΩ
mA	-3÷27mA	±0,05%	70,5Ω
V	-1,3÷11,5V	±0,05%	650kΩ

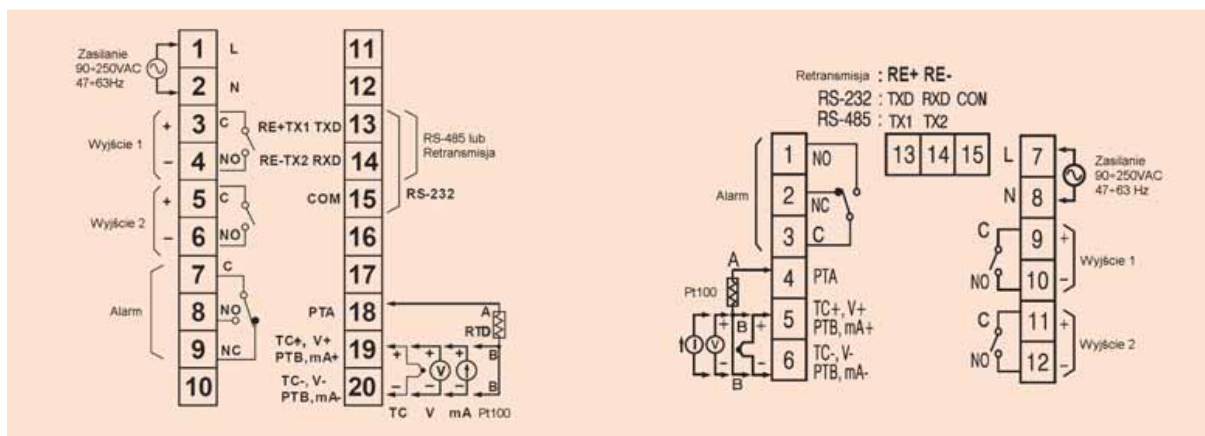
Charakterystyki liniowe wyjścia

Typ	Tolerancja Zera	Tolerancja zakresu	Obciążenie
4÷20mA	3,4÷4mA	20÷21	max. 500Ω
0÷20mA	0mA	20÷21	max. 500Ω
0÷5V	0V	5÷5,25	min. 10kΩ
1÷5V	0,9÷1V	5÷5,25	min. 10kΩ
0÷10V	0V	10÷10,5	min. 10kΩ

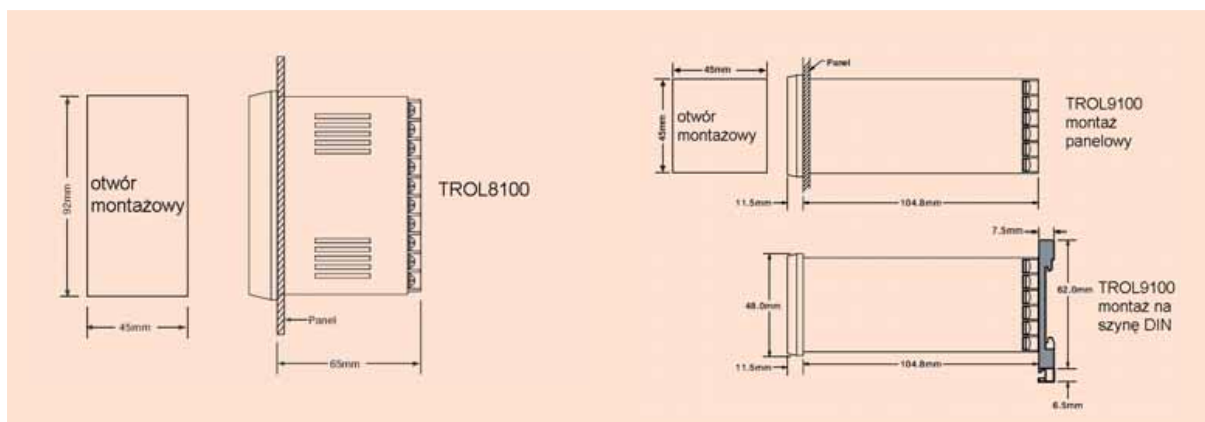
Schematy połączeń

TROL8100

TROL9100



Otwory montażowe



Kod zamówienia

Urządzenie	Kod		Specyfikacja
Typ	TROL9100-	TROL8100-	
Zasilanie	4	5	90÷250vac 11÷26v ac/dc
Wejście	1	2	termoelement
	3	4	napięciowe 0÷60mv
	5	6	napięciowe 0÷1v
	7	8	napięciowe 0÷5v
	9		napięciowe 1÷5v
			prądowe 4÷20ma
			prądowe 0÷20ma
			napięciowe 0÷10v
			inne
Wyjście 1	0		brak
	1		przełącznikowe 240vac/2a
	2		ssr 5v/30ma
	3		prądowe 0÷20/4÷20ma
	4		napięciowe 0÷5/1÷5v
	5		napięciowe 0÷10v
	6		triakowe 240vac/1a, ssr
	C		ssr 14v/40ma
	9		inne
Wyjście 2	0		brak
	1		przełącznikowe 240vac/2a
	2		ssr 5v/30ma
	3		prądowe 0÷20/4÷20ma
	4		napięciowe 0÷5/1÷5v
	5		napięciowe 0÷10v
	6		triakowe 230vac/1a, ssr
	7		zasilanie przetwornika 20v/25ma
	8		zasilanie przetwornika 12v/40ma
	9		zasilanie przetwornika 5v/80ma
	C		ssr 14v/40ma
	A		inne
Wyjście alarmowe	0		brak
	1		przełącznik 240vac/2a
	9		inne
Retransmisja, komunikacja	0		brak
	1		interfejs rs-485
	2		interfejs rs-232
	3		prądowa 4÷20ma
	4		napięciowa 0÷5/1÷5v
	5		napięciowa 0÷10v
	9		inne
Opcje	0		montaż panelowy, ip50
	1		montaż panelowy, ip65
	2		montaż na szynie din, ip50*
	3		montaż na szynie din, ip65*

* tylko dla regulatorów serii TROL9100