

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Regulator REX C100 / C900



Gratulujemy zakupu Regulatora REX. Jeśli z jakiegoś powodu nie są Państwo w pełni usatysfakcjonowani z zakupu na naszej aukcji, prosimy o kontakt telefoniczny – postaramy się pomóc.

POL-KRUSZ Daniel Kruszyński
ul. Kasztanowa 6
62-410 Zagórzów
NIP:6671768932
WWW.REGMAG.PL



Przed pierwszym użyciem należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi, by użytkować urządzenie w prawidłowy sposób.

Ostrzeżenia dotyczące podłączenia

- By zapobiec uszkodzeniu urządzenia lub jego niewłaściwemu działaniu, należy wybrać odpowiedni przewód zasilający zabezpieczony bezpiecznikiem oraz przewody wejściowe / wyjściowe, by zapobiec porażeniu prądem.
- By uniknąć porażenia prądem lub awarii urządzenia, urządzenie należy włączyć dopiero po kompletnym i poprawnym podłączeniu. Nie należy używać urządzenia w pobliżu łatwopalnych gazów.
- Zabrania się używania urządzenia w pobliżu łatwopalnych, wybuchowych gazów oraz w miejscach, w których wydzielają się opary – grozi to pożarem, eksplozją lub uszkodzeniem urządzenia. Nie należy modyfikować urządzenia na własną rękę.
- By zapobiec potencjalnym wypadkom lub uszkodzeniu urządzenia, należy zachować urządzenie w stanie fabrycznym i niezmiennym.

WSTĘP

Seria REX-C inteligentnych przemysłowych akomodometrów / regulatorów temperatury to dedykowane, mikroprocesorowe, wielofunkcyjne przyrządy regulacyjne. Wykorzystuje technologię zasilacza impulsowego oraz montażu powierzchniowego (SMT), dzięki czemu urządzenie jest kompaktowe, niezawodne w działaniu, posiada unikalną funkcję autodiagnostyki, funkcję samostrojenia oraz inteligentne funkcje sterowania, dzięki czemu operator może uzyskać dobre wyniki za sprawą prostej obsługi.

Główne funkcje: Wiele termopar, czujnik rezystancyjny, sygnał analogowy swobodny, możliwość ustawienia zakresu, dostrajanie przez oprogramowanie zera w pełnej skali, oddzielny pomiar temperatury zimnego końca, dokładność automatycznego zerowania wzmacniacza lepsza od 0,5% pełnej skali. Konwencjonalne sterowanie PID jest szybkim, płynnym i najnowocześniejszym programem ustawień.

Opcjonalne wyjście: styk przekaźnika, poziom logiczny, SCR jednofazowy, trójfazowy ponad zero lub impuls wyzwalający przesunięcie fazowe, analogowe, wyjście styku alarmowego.

1. GŁÓWNE PARAMETRY TECHNICZNE

1. Wejście: termopara (TC), wykrywanie rezystancji temperatury (RTD), standardowe sygnały prądowe i napięciowe.
2. Wyświetlacz: wartość rzeczywista (PV), wartość SV, wyjścia (OUT1, OUT 2), alarmy (ALM1, ALM2), AT
3. Sterowanie PID (typ wł. / wył., punktowy i ciągły PID ; Tryb AUTO
4. Precyzja pomiarowa: $\pm 0,5\%$ FS (pełnej skali)
5. Błąd kompensacji zimnego złącza: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (0 – 50 $^{\circ}\text{C}$ w ramach korekty oprogramowania)
6. Rozdzielczość: 14 bitów
7. Okres próbkowania: 0,5 s
8. Zasilanie: AC 85 – 265V 50 Hz

9. Tryb kontroli: przemysłowa technologia samodostrajania PID , w porównaniu do tradycyjnego sterowania PID z szybką regulacją temperatury, szybką reakcją, małym przekroczeniem, sterowaniem o wysokiej precyzji.
10. Wyjście: DC 0 – 10 mA, 4 – 20 mA (RL < 500Ω). Wyjście napięcia: DC 0 – 5V, 1 – 5V (RL > 10 KΩ). Wyjście przekaźnika: 250V/3A (obciążenie rezystancyjne). Wyjście napięciowe impulsowe: 0 – 12V (dotyczy SSR). SCR (obciążenie rezystancyjne). Wyjście alarmu: 2 grupy wyjść 250V / 3A.
11. Rezystancja izolacji: >500 mΩ (500 V DC)
12. Wytrzymałość dielektryczna: 1500 V AC/min.
13. Pobór mocy: <10 W
14. Warunki środowiskowe: 0 - 50°C, 30 – 85% RH, niekorozyjne gazy

2. WYBÓR ZDEFINIOWANEGO MODELU

REX-C ☐ ☐ ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ - ☐ * ☐ ☐
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

1) Wymiary (Tabela 1)

2) Tryb sterowania:

F: Sterowanie PID oraz automatyczne działanie zwrotne

D: Sterowanie PID automatycznie uruchamia akcję

3) Typ wejścia oraz zakres (Tabela 2)

4) Główne wyjście

N: Brak wyjścia

M: Wyjście styku przekaźnika

V: Wyjście impulsowe napięcia (SSR)

8: Wyjście prądu

T: Wyjście zerowe SCR

G: Przesunięcie SCR jak wyjście impulsowe

5) Typ alarmu pierwszego kanału (ALM1)

N: nieustawiony alarm

A: alarm odchylenia górnej granicy

B: alarm odchylenia dolnej granicy

C: alarm znacznego odchylenia w górę i w dół

D: zakres alarmu

E: z alarmem przekroczenia limitu stanu czuwania

F: alarm odchylenia górnej granicy w trybie czuwania

G: alarm odchylenia dolnej granicy w trybie czuwania

H: alarm górnej granicy wartości wejściowej

J: alarm dolnej granicy wartości wejściowej

K: alarm wejściowy górnej granicy w trybie czuwania

L: alarm wejściowy dolnej granicy w trybie czuwania

6) Typ alarmu drugiego kanału ALM2 (taki sam jak przy ALM1)

Tabela 1

Model	Powierzchnia (szer x wys)	Kształt (szer x wys x głęb)	Rozmiar otworu (szer x wys)
REX-C100	48 x 48 mm	44 x 44 x 100 mm	(44+1) x (44+1)
REX-C900	96 x 96 mm	92 x 92 x 100 mm	(92+1) x (92+1)

Tabela 2 Tabela zakresów wejściowych

	Wejście	Zakres pomiaru	Kod	Zakres pomiaru	Kod	Zakres pomiaru	Kod
Termopara		0 – 200 °C	K01	0 – 400 °C	K02	0 – 600 °C	K03
	K	0 – 800 °C	K04	0 – 1000 °C	K05	0 – 1200 °C	K06
		0 – 1372 °C	K07	0 – 100 °C	K13	0 – 300 °C	K14
	J	0 – 200 °C	J01	0 – 400 °C	J02	0 – 600 °C	J03
		0 – 800 °C	J04	0 – 1000 °C	J0	0 – 1200 °C	J06
	R#1	0 – 1600 °C	R01	0 – 1769 °C	R02	0 – 1350 °C	R03
	S#1	0 – 1600 °C	S01	0 – 1769 °C	S02		
	B#1	400 – 1800 °C	B01	0 – 1769 °C	B02		
	E	0 – 800 °C	E01	0 – 1000 °C	E02		
	N	1 – 1300 °C	N01	0 – 1300 °C	N02		
	T#2	-199.9 – 400.0 °C	T01	-199.9 – 100.0 °C	T02	-199.9 – 200.0 °C	T03
Odporność termiczna	PT100	0 – 350.0 °C	T04				
		-199.9 – 649.0 °C	D01	-199.9 – 200.0 °C	D02	-100 – 50 °C	D03
		-100 – 100 °C	D04	-100 – 200.0 °C	D05	0.0 – 50.0 °C	D06
		0.0 – 100 °C	D07	0.0 – 200.0 °C	D08	0.0 – 300.0 °C	D09
	Cu50	0.0 – 500 °C	D10				
		-50.0 – 150 °C	P01	0.0 – 150.0 °C	P02	0.0 – 100.0 °C	P03
		0.0 – 50.0 °C	P04	-50.0 – 100.0 °C	P05	-50.0 – 50.0 °C	P06
		-50 – 150 °C	P07	0 – 150 °C	P08	0 – 100 °C	P09
		0 – 50 °C	P10				
Standardowy sygnał	0 – 5 VDC	0.0 – 100.0 °C	401				
	1 – 5 VDC	0.0 – 100.0 °C	601				
	0 -20 Ma#3	0.0 – 100.0 °C	701				
	4 – 20 Ma#3	0.0 – 100.0 °C	801				

#1 Dokładność 0 – 399 °C nie jest gwarantowana.

#2 Zapewnienie dokładności w zakresie -199 – 100 °C.

#3 Rezystor 250Ω jest wymagany pomiędzy zewnętrznymi zaciskami wejściowymi.

3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY MONTAŻU

1. Urządzenie powinno być zamontowane w poniższych warunkach środowiskowych:

- Ciśnienie atmosferyczne: 86 – 106 kPa
- Wilgotność otoczenia: 45 – 85% RH
- Temperatura otoczenia: 0 – 50 °C

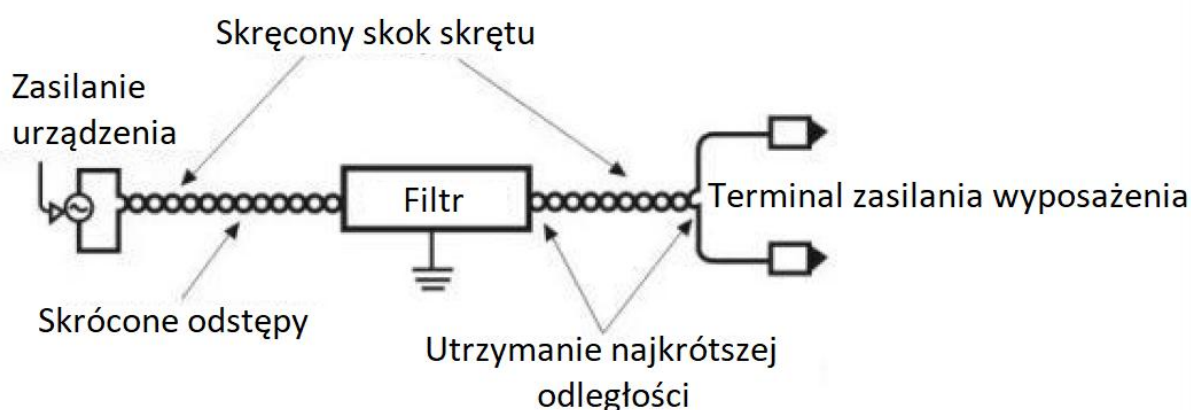
2. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na unikanie następujących czynników:

- Drastyczne zmiany w wilgotności otoczenia mogą powodować kondensację
- Obecność żrących, łatwopalnych gazów
- Obecność struktur powodujących bezpośrednie wibracje lub wstrząsy
- Występowanie zanieczyszczeń wodą, olejami, chemikaliami, dymem lub parą
- Nadmiar kurzu, soli lub sproszkowanych metali
- Bezpośredni nawiew z klimatyzacji
- Bezpośrednie światło słoneczne
- Akumulacja promieniowania cieplnego

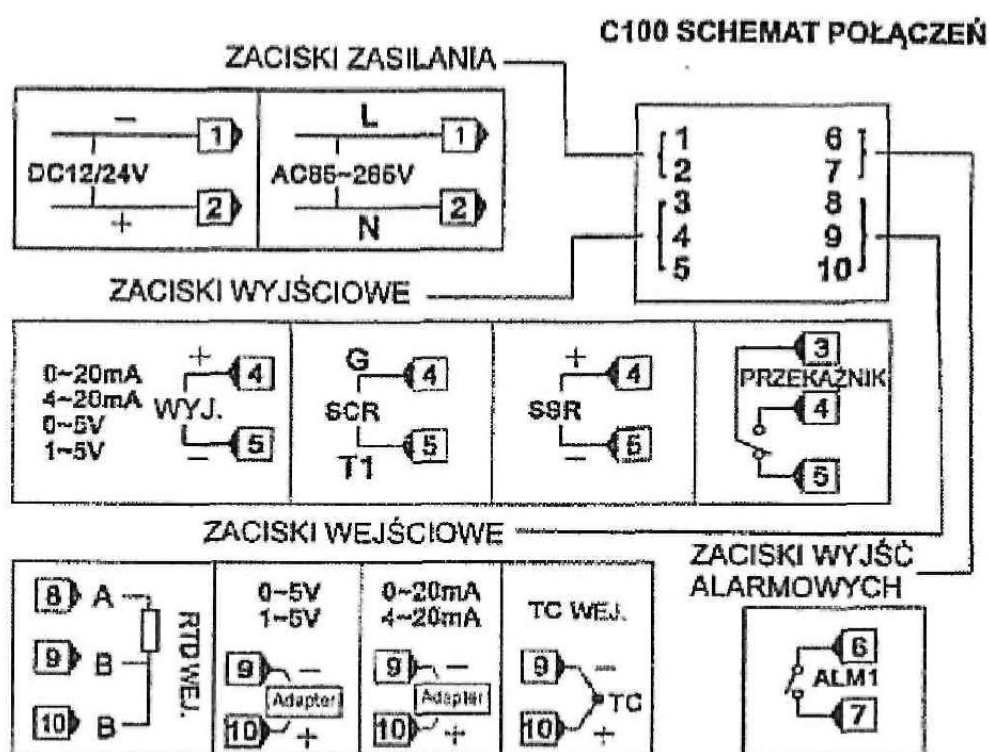
Przy instalacji wielu urządzeń, należy pamiętać, że odległość pomiędzy lewym a prawym otworem powinna być większa niż 25 mm, a odległość pomiędzy górnym a dolnym otworem większa niż 30 mm.

4. SPOSÓB PODŁĄCZENIA

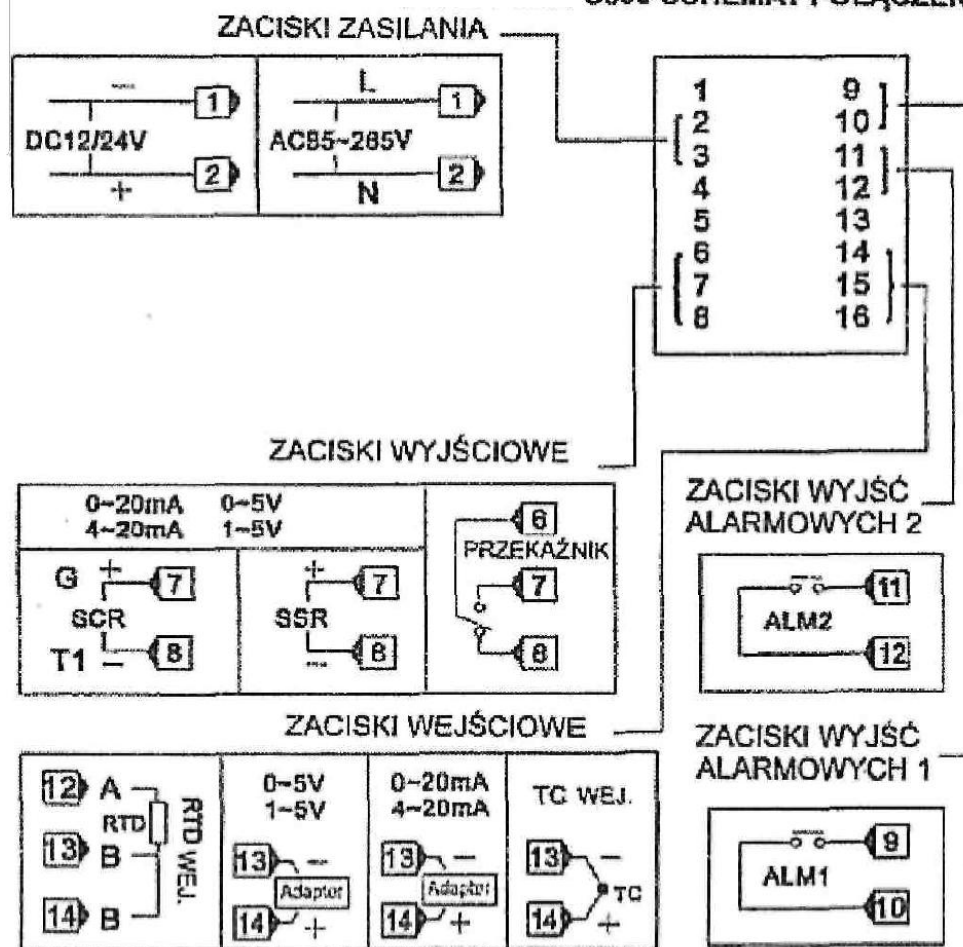
- 1) Wejście termopary – należy użyć odpowiedniego przewodu kompensacyjnego.
- 2) Wejście RTD – należy zastosować ten sam przekrój poprzeczny o niskiej rezystancji, ten sam materiał i tę samą długość trzech przewodów.
- 3) Przewód sygnału wejściowego powinien znajdować się z dala od przewodu zasilającego, źródła zasilania oraz obciążenia, aby uniknąć hałasu.
- 4) Przewód zasilający urządzenia zwykle nie jest źródłem zakłóceń źródła zasilania. W przypadku zakłóceń należy zastosować filtr przeciwzakłóceńowy.
- 5) Zasilanie włączy się po 5 – 6 sekundach przygotowania wyjścia przełącznika, sygnału pętli połączenia zewnętrznego i przełącznika opóźnienia czasowego.
- 6) Nie dokręcaj zbyt mocno śrub zaciskowych.



KONFIGURACJA PODŁĄCZEŃ



C900 SCHEMAT POŁĄCZEŃ



5. OPIS PANELU I FUNKCJI

Nr	Opis panelu	Opis funkcji
1	PV	Wartość pomiarowa / Wartość trybu na wyświetlaczu
2	SV	Ustawienia / Wartość wyświetlanej zawartości
3	OUT1	Wskaźnik wyjścia nr 1
4	OUT2	Wskaźnik wyjścia nr 2
5	AT	Wskaźnik automatycznej kalkulacji PID
6	ALM1	Wskaźnik alarmu 1
7	ALM2	Wskaźnik alarmu 2
8	^	Zwiększenie wartości
9	v	Zmniejszenie wartości
10	<	Przycisk zmiany Shift
11	SET	Przycisk ustawień / trybów

6. OBSŁUGA TERMOREGULATORA

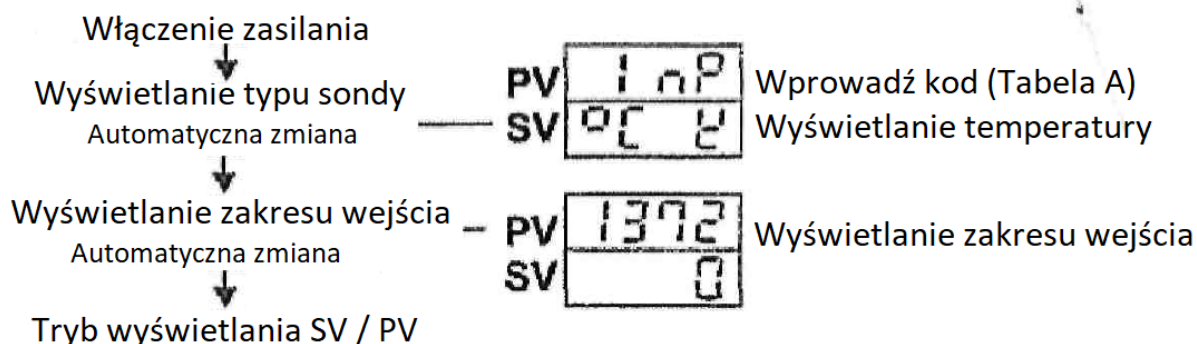


Tabela A

Wyświetlacz	E	J	r	S	b	E	n	r	P	r	C	U	o	h	h	u	h	R	u
Typ sondy	Termopara (TC)								RTD		Napięcie / Natężenie								
	K	J	R	S	B	E	N	T	Pt100	Cu50	oM	mV	mA	V					

UWAGA: Kiedy sygnałem wejściowym jest prąd lub napięcie, należy zastosować odpowiedni adapter.

Tryb ustawień (ustawienie temperatury zadanej – SV):

W stanie normalnego wyświetlania SV / PV naciśnij przycisk „SET”. Wyświetlacz SV zacznie migać. Za sprawą naciśnięcia przycisku „<” znajdź żądaną wartość programowanej temperatury (zaznaczona cyfra będzie jaśniejsza od pozostałych), następnie naciśnij przycisk „^” lub „V”, by ustawić odpowiednią wartość. Następnie naciśnij przycisk „SET”, by potwierdzić wartość, a urządzenie powróci do wyświetlania SV / PV.

Ustawienie parametrów pracy:

Tryb ten jest używany do ustawienia alarmu, stałych PID oraz innych parametrów. Przy normalnym stanie wyświetlania, naciśnij i przytrzymaj przycisk „SET” na trzy sekundy. Wyświetlacz PV wyświetli tryb ustawienia parametru, a wyświetlacz SV wyświetli odpowiednią wartość. Naciśnij przycisk „SET”, by wyświetlić symbole **(odnośniki w tabeli B na kolejnej stronie)**.

*1: Przy $\neq 0$ oprzyrządowanie do regulacji PID należy zracjonalizować wartości ustawień „I” oraz „D”. Najpierw należy włączyć funkcję samodostrajania AT, by sterowanie osiągnęło jak najlepsze wyniki przy $P=0$. Sterowanie ON / OFF. Musi być ustawione, by kontrolować wartość zwrotną „OH”.

*2: Wewnętrzne wartości odniesienia PID nie są zwykle wymagane do ręcznego wykonywania. Stożki „AT” w zestawie automatycznie ustawia tę wartość.

*3: Wyjście styku przekaźnika wyjściowego 20 sekund / wyjście przerzutnika 2 sekundy / wyjście bramki kontrolującej przepływ / wyjście napięcia impulsowego / sterownik tyrystorowego napędu.

*4: Ustawienie funkcji blokady danych (LCK):

Ustawienie funkcji blokady danych jest używane, by zminimalizować częste ustawianie parametrów. W trzech trybach blokady danych, na każdym poziomie odpowiednie parametry są zablokowane i nie można ich ustawić ani zmienić, a jedynie monitorować.

1. Gdy LCK = 0000, wszystkie parametry mogą być modyfikowane.
2. Gdy LCK = 0001, dane nie mogą być zmieniane, z wyjątkiem SV, AL1, AL2.
3. Gdy LCK = 0011, dane nie mogą być zmieniane, z wyjątkiem SV.
4. Gdy LCK = 0111, żadne dane nie mogą być zmieniane i modyfikowane.

Tabela B

Wyświetl. parametr	Nazwa	Specyfikacja	Zakres ustawień	Ustawienia fabryczne
	PV/SV	Zmierzona wartość / Ustawienia	Pełen zakres	
AL1	AL1	Ustawienie alarmu 1	Pełen zakres	
AL2	AL2	Ustawienie alarmu 2	Pełen zakres	
ATU	ATU	Autoustawienia Nie zaleca się w przypadku ustawiania temperatury!	0: Autoustawienie wyłączone 1: Autoustawienie włączone	0
P	P	Zakres proporcjonalności (patrz *1)	0 - pełen zakres Ustawienie 0 dla kontroli pozycji	30
I	I	Czas integracji (sek)	0 - 3600 sekund Ustawienie na 0 to brak działania integracji	240
D	D	Czas różniczkowania (sek)	0 - 3600 sekund Ustawienie na 0 to brak działania różniczkowania	60
Ar	Ar	Wartości referencyjne (patrz *2)	Automatyczne ustawienie AT	25
T	T	Okres pracy (sek)	Okres podawany w proporcji 0 - 100 sek Nie wyświetla przy wyjściu prądowym	patrz *3
OH	OH	Histeresa	1 - 100 (jednostka PV)	2
SC	SC	Korekta błędu pomiaru	-200 - 200 (jednostka PV)	0
LCK	LCK	Blokada danych (patrz *4)	0000 - 0111	0000

(UWAGA: Jeśli operacja zmiany ustawień parametrów operatora nie spowoduje powrotu do głównego trybu wyświetlania, urządzenie automatycznie powróci do głównego trybu wyświetlania po 30 sekundach, a zmienione parametry nie zostaną zapisane. Odczytaj wtedy parametry przed użyciem i zmodyfikuj je, jeśli istnieje konieczność. **Niektóre parametry mogą nie być wyświetlane.**)

7. WSKAŹNIKI BŁĘDÓW

Wskaźnik	Opis	Rozwiązanie
Err	Błąd urządzenia	Odesłanie do serwisu
0000	Odwrócona polaryzacja przy podłączeniu wejścia lub przekroczony zakres wejścia	Sprawdzenie błędu sygnału wejściowego
UUUU	Odwrócona polaryzacja przy podłączeniu wejścia lub przekroczony zakres wejścia	Sprawdzenie błędu sygnału wejściowego

8. USTAWIENIA TECHNICZNYCH PARAMETRÓW URZĄDZENIA

Podczas normalnej pracy urządzenia, wejdź w funkcję blokady danych zgodnie z ustawionymi parametrami pracy i ustaw kod „1000”, następnie naciśnij jednocześnie przycisk „SET” oraz „<” i przytrzymaj je do momentu, gdy wyświetlacz PV wyświetli „COD”. Przy wartości Cod = 0000, naciśnij przycisk SET, by zyskać dostęp do ustawień parametrów.

Wyśw. symbol	Ustawienia				Opis	Zakres pomiaru
SL 1	0	0	0	0	K	0-1372°C
	0	0	0	1	J	0-1200°C
	0	0	1	0	R	0-1769°C
	0	0	1	1	S	0-1769°C
	0	1	0	0	B	0-1820°C
	0	1	0	1	E	0-800°C
	0	1	1	0	N	0-1300°C
	0	1	1	1	T	-200-400°C-199.9-400.0°C
	1	0	0	0	Pt100	-200-650°C-199.9-650.0°C
	1	0	0	1	cu50	-50-150°C-50.0-150.0°C
	1	0	1	0	0-400 Ω	-1999°C-9999°C
	1	0	1	1	0-50mV	-1999°C-9999°C
	1	1	0	0	0-20mA	-1999°C-9999°C
	1	1	0	1	0-5V(0-10V)	-1999°C-9999°C
SL 2	0	0	0	0		
SL 3	0	0	0	0		
SL 4	0	0	0	0	Nieustawiony pierwszy alarm	
	0	0	0	1	Odchylenie górnej granicy alarmu	Typ wyboru pierwszego alarmu (AL1)
	0	0	1	0	Odch. górnej/dolnej granicy alarmu	
	0	0	1	1	Alarm wartości procesowej	
	0	1	0	1	Odchylenie górnej granicy alarmu	
	0	1	1	0	Region alarmowy	
	0	1	1	1	Dolny limit wartości proc. alarmu	
	0	0	0	0	Funkcja alarmu w trybie czuwania	Wybór trybu czuwania 1 alarmu
	1	0	0	0	Funkcja alarmu w trybie czuwania	
SL 5	0	0	0	0	Ustawienie funkcji 2 alarmu	Wybór trybu czuwania 1 alarmu
SL 6	0	0	0	0	Kontrola pracy (chłodzenie)	Wybór kontroli pracy do przodu / do tyłu
	0	0	0	1	Odwrotna kontrola pracy (grzanie)	
	0	0	0	0	Wyjście proporcjonalne głównego czasu	Wybór typu głównego wyjścia sterującego
	0	0	0	1	Ciągłe główne wyjście (4 - 20 mA)	
SL 7	0	0	0	0	Wzbudzenie alarmu	Wzbudzenie lub brak pierwszego alarmu
	0	0	0	1	Brak wzbudzania alarmu	
	0	0	0	0	Wzbudzenie alarmu	Wzbudzenie lub brak drugiego alarmu
	0	0	1	0	Brak wzbudzania alarmu	
SL 8	0	0	0	0		
SL 9	0	0	0	0		
SL 10	0	0	0	0		
SL 11	0	0	0	0		

Jeżeli Run / Stop jest aktywne, naciśnij przycisk „<” przez około 2 sekundy. Praca urządzenia zostanie zatrzymana, a na wyświetlaczu PV pokaże się napis „STOP”. Naciśnij ponownie „<” przez 2 sekundy, by urządzenie powróciło do pracy.

Ustawienia stałych:

Gdy „COD” = 0001, naciśnij przycisk SET, aby uzyskać dostęp do poniższych parametrów:

Tabela C

Wyśw. symbol	Ustawienie fabryczne	Opis	Zakres ustawień
SLH	Zgodnie ze specyfikacją	Ustawienie górnego limitu zakresu pomiarowego	Powyższa tabela
SLL	Zgodnie ze specyfikacją	Ustawienie limitu zakresu pomiarowego	Powyższa tabela
PGdH	0	Miejsca dziesiętne (liczba miejsc po przecinku)	0 - 3
oH	2 lub 2.0	AT nie wymaga żadnych działań, biorąc pod uwagę przepustowość wyjściową	0 - 100 lub 0.0 - 100.0
AH1	2 lub 2.0	Wyjście pierwszego alarmu nie ma aktywnego pasma	0 - 100 lub 0.0 - 100.0
AH2	2 lub 2.0	Wyjście drugiego alarmu nie ma aktywnego pasma	0 - 100 lub 0.0 - 100.0
dF	1	Stała filtra cyfrowego	0 - 100

Przeglądanie danych:

Gdy „COD” = 0002 wszystkie zarejestrowane dane pracy mogą być jedynie wyświetlane, bez możliwości zmiany ustawień.

9. UWAGI KOŃCOWE

Urządzenie objęte jest 24-miesięczną gwarancją dla klientów detalicznych oraz 12-miesięczną gwarancją dla firm, licząc od daty sprzedaży. Ujawnione w okresie gwarancji wady będą usunięte lub urządzenie zostanie wymienione. Naprawa gwarancyjna jest wykonywana w terminie 14 dni od dostarczenia urządzenia pod adres sprzedawcy. Nabywca jest zobowiązany dostarczyć urządzenie do sprzedawcy na własny koszt.

Gwarancją nie są objęte:

Szkody powstałe w wyniku zaniedbań oraz niewłaściwego użytkowania, przechowywania lub konserwacji urządzenia. W szczególności dotyczy to:

- uszkodzeń mechanicznych,
- złego podłączenia instalacji zewnętrznych takich jak zasilanie, czujniki, sterowanie urządzeniami zewnętrznymi,
- zalania urządzenia wodą lub innymi płynami,
- celowemu działaniu prowadzącemu do uszkodzenia,
- działaniu sił zewnętrznych.

Przed uruchomieniem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi.

Urządzenie nie może być wykorzystywane w medycynie.

10. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA

