

LUMEL

UNIWERSALNY REGULATOR PID **RE12S**



INSTRUKCJA OBSŁUGI
CE

SPIS TREŚCI

1.	OGÓLNY ZARYS	03
1.1.	Funkcje.....	03
1.2.	Kod zamówienia.....	04
2.	DANE TECHNICZNE	05
3.	INSTALACJA	09
3.1.	Zasady bezpieczeństwa.....	09
3.2.	Opis zacisków.....	11
3.3.	Podłączenie wejścia.....	12
3.4.	Podłączenie wyjścia sterującego.....	12
4.	PROGRAMOWANIE	15
4.1.	Menu funkcji.....	15
4.2.	Opis przycisków.....	17
4.3.	Wskazania i wyświetlacz.....	17
4.4.	Poziom 0-Parametry wejściowe.....	18
4.5.	Poziom 1-Parametry wyjścia sterującego.....	20
4.6.	Poziom 2-Parametry wyjścia pomocniczego.....	23
4.7.	Poziom 3-Parametry alarmu 2.....	22
4.8.	Poziom 4-Funkcje specjalne.....	27
4.9.	Poziom 5-Parametry komunikacji.....	26
4.10.	Poziom 6-Moduł blokady parametrów programowalnych.....	31
4.11.	Poziom 9-Sterowanie programem.....	33
5.	PRZEWODNIK UŻYTKOWANIA	38

1. OGÓLNY ZARYS

1.1. FUNKCJE



48 x 48



Istotne cechy

- **Regulacja programowa**

Regulacja programowa obejmuje 8 programów po 16 odcinków

- **Uniwersalne wejścia/wyjścia**

Różnorodność wejść i wyjść.

- **Dostrajanie adaptacyjne**

Dla lepszej jakości regulacji, nowa funkcja adaptacyjnego strojenia została dodana wraz z istniejącym samostrojeniem i autoadaptacją.

- **Wybór parametru na dolnym wyświetlaczu**

Opcje dolnego wyświetlacza wybierane przez użytkownika umożliwiają szybkie ustawianie różnych parametrów, takich jak wartość zadana, alarmy, wartości PID, dostrajanie itp.

- **Strefa PID**

4 programowalne strefy parametrów PID.

- **Funkcje wyjść**

Można wybrać jako wyjście sterujące lub wyjście retransmisji

- **Tryby specjalne**

Tryby specjalne wybierane przez użytkownika
grzanie-chłodzenie PID, tryb Auto/ręczny, Regulacja stałowartości
narost/wstrzymanie, miękki start

Inne

- Dwuwierszowy 4-cyfrowy wyświetlacz
- Filtrowanie cyfrowe
- Sygnalizacja uszkodzenia czujnika
- Kompensacja błędu czujnika
- Programowalne blokady parametrów
- Zasilanie 90 do 270 VAC/DC
- Stopień szczelności panelu przedniego IP65
- Komunikacja RS-485 MODBUS

1.2. KOD ZAMÓWIENIA

Kod wykonania	Wejście	Zasilanie	Interfejs
RE12S	Uniwersalne	90-270 VAC / DC	TAK

2. DANE TECHNICZNE

• WYŚWIETLACZ

48 X 48 – Dwuwierszowy 4-cyfrowy 7-segmentowy wyświetlacz LED. **Górny wiersz:** biały o wysokości cyfr 15,3 mm (wartość mierzona). **Dolny wiersz:** 8,0 mm wysokości Zielony.

Wskaźniki statusu LED	Wyjście główne (1), Wyjście alarmowe (2,3), Tryb sterowania ręcznego (M) Strojenie (T), Strojenie adaptacyjne (A)
-----------------------	---

• WEJŚCIE

Wejście	Termopara: J,K,T,R,S,C,E,B,N,L,U,W, Platineł II. RTD: PT100. Sygnal analogowy: -5 do 56 mV, 0 do VDC, 0 do 20 mA DC (Programowalna charakterystyka)
Czas próbkowania	200 ms.
Rozdzielczość	1/0. 1° dla termopar i Pt100. 1/0.1/0.01/0.001 dla wejścia analogowego (Pozycja punktu dziesiętnego)
Dokładność wskazań	± 0,25% zakresu lub 1°C w zależności od tego, która wartość jest większa. (20 min czasu nagrzewania). Dokładność kalibracji temperatury spoin odniesienia dla termopar ±5°C. Dla wejść RTD: 0,1% F.S. ± 1°C.
Filtr cyfrowy	WYŁ., od 1 do 99 sek.

• WYJŚCIE STERUJĄCE

Wyjście przekaźnikowe	Przełącznik 1, Przełącznik 2: 7A@250VAC lub 30VDC Oczekiwana żywotność: 100000 cykli przy maksymalnym obciążeniu znamionowym Przełącznik 3: 10A@277VAC lub 28VDC Oczekiwana żywotność: 100000 cykli przy maksymalnym obciążeniu znamionowym
Wyjście tranzystorowe do SSR	15 VDC
Wyjście ciągłe prądowe	Zakres: 0-20 mA DC, 4-20 mA DC (nastawa fabryczna) Funkcja: Sterowanie. Częstotliwość odświeżania: Aktualizacja PID - co cykl. Czas ustalenia - 100 ms Maksymalna rezystancja obciążenia wyjścia: 500Ohm

• WYJŚCIE ALARMOWE

Wyjście przekaźnikowe	Przełącznik 1, Przełącznik 2: 7A@250VAC lub 30VDC Przewidywana żywotność: 100000 cykli przy maksymalnym obciążeniu. Przełącznik 3: 10A@277VAC lub 28VDC Przewidywana żywotność: 100000 cykli przy maksymalnym obciążeniu znamionowym.
------------------------------	--

• WYJŚCIE RETRANSMISJI

Wyjście prądowe	Zakres: 0 / 4-20mA, Funkcja: Retransmisja Czas przetwarzania: 100 ms, Maksymalna rezystancja obciążenia wyjściowego: 500 Ω
------------------------	---

• FUNKCJA

Główne wyjście sterujące	Tryb pracy: PID lub ON/OFF Wyjście: Proporcjonalne lub ciągłe DC Człon proporcjonalny: 0 do 400°C Człon całkujący: 0 do 3600 s Czas różniczkujący: 0 do 200 s Czas cyklu: 0,1 do 100,0 s Autoadaptacja Programowalna wartość % wyjścia
Parametry PID	4 programowalne zestawy parametrów PID
Tryb PID grzanie-chłodzenie	Tryb pracy: PID lub ON/OFF Wyjście: Proporcjonalne Człon proporcjonalny: 0 do 400 °C Czas cyklu: od 0,1 do 100,0 s Strefa nieczułości grzanie-chłodzenie: Programowalna.
Alarm	Tryby: Względny górny, względny dolny, względny zewnętrzny, bezwzględny dolny/górny, uszkodzenie czujnika. Działanie: Tryb bezwzględny lub odchylenia Histereza: Programowalna Tryb wstrzymania/gotowości: Programowalny Sygnalizator: Programowalny Resetowanie: Programowalny - automatyczny lub blokowany Działanie przerywania sondy: Skalowanie w górę.
Regulacja programowa	Liczba programów: 8 Liczba odcinków w każdym programie: 16 Pozostałe parametry: łączenie programów, Programowalne cykle powtarzania, opcje wznowienia/restartu po wyłączeniu zasilania, wstrzymanie odchylenia, alarm w każdym odcinku z ustawianym czasem trwania alarmu.

• KOMUNIKACJA CYFROWA

Standard interfejsu	RS485
Adres	1...99, maksymalnie 32 urządzenia na magistrali
Tryb transmisji	Half duplex
Protokół przesyłania	Modbus RTU
Max odległość transmisji	Maksymalnie 500m
Prędkość transmisji	115200, 57600, 38400, 9600, 4800, 2400 bit/s.
Parzystość	Brak, nieparzyste, parzyste
Bity stopu	1 lub 2
Czas odpowiedzi	100ms (maks. i niezależnie od szybkości transmisji)

• WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Zakres działania	0 50°C.
Zakres przechowywania	-20 75°C.
Wilgotność podczas przechowywania	85% maks. wilgotność względna (bez kondensacji) od 0 do 50°C
Wysokość	2000m
Kategoria przepięcia	2
Stopień zanieczyszczenia	2
Lokalizacja użytkowania	Wewnętrzna/sucha

• ZASILANIE

Zasilanie	90...270 VAC/DC
Częstotliwość	50/60Hz.
Zużycie energii	6VA maks.

• NAPIĘCIE PRZEBICIA IZOLACJI

Napięcie zasilania względem wejść i wyjść	1500VAC
Wejścia i wyjścia w odniesieniu do styków przekaźnika	3000VAC

• BEZPIECZEŃSTWO I NORMY EMC

Zgodność z normami	CE
LVD	Zgodnie z normą IEC 61010-1:2010+AMD1:2016
EMC	Zgodnie z normą IEC 61326-1:2020
STOPIEŃ OCHRONY	IP65

- **WAGA:** 101 gramów
- **OBUDOWA:** Trudnopalne tworzywo sztuczne
- **ZAKRESY CZUJNIKÓW WEJŚCIOWYCH (dla rozdzielczości 1°C):**

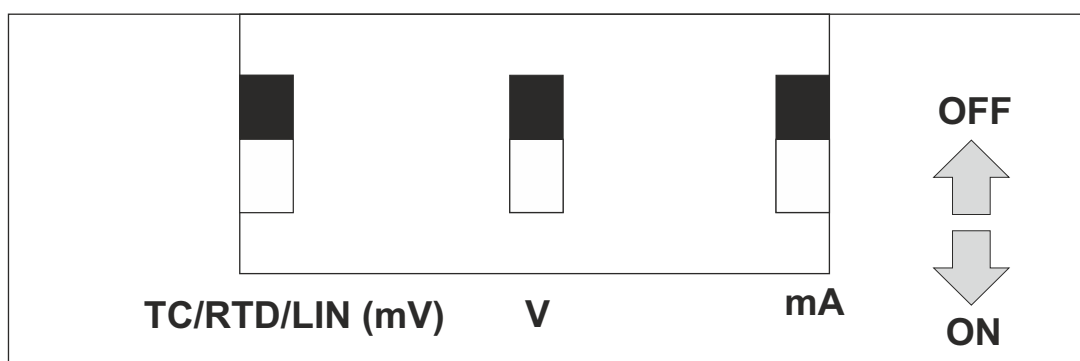
Typ czujnika	Zakres	Typ czujnika	Zakres
J	- 200 do 750°C	E	- 200 do 750°C
K	- 200 do 1350°C	B	+400 do 1820°C
T	- 200 do 400°C	N	- 200 do 4300°C
R	- 200 do 1750°C	L	- 200 do 600°C
S	- 200 do 1750°C	U	- 200 do 900°C
C	- 200 do 2300°C	W	0 do 2300°C
Platinel II	- 200 do 1930°C	PT100	- 100 do 850°C

• WEJŚCIA SYGNAŁU

Typ	Zakres
Ciągłe w mV	-50 do 56mV
Napięcie	0 do 10 VDC
Prąd	0 do 20 mA

• WYBÓR WEJŚCIA I KONFIGURACJA MIKROPRZEŁĄCZNIKA:

UWAGA: Zmodyfikowano następujące parametry
Zwarcie odpowiednich pinów JP1 zgodnie z poniższą tabelą
w celu sprzętowego wyboru typów czujników wejściowych:



Przesuń odpowiednie przełączniki w dół, aby wybrać sprzętowo typy czujników wejściowych.

UWAGA: Wyboru czujnika należy dokonać również na poziomie 0 w menu regulatora.

3. INSTALACJA

3.1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

• STRESZCZENIE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla personelu zajmującego się instalacją okablowania, obsługą i rutynową konserwacją urządzenia. Wszystkie modyfikacje związane z bezpieczeństwem; symbole i instrukcje, które pojawiają się w niniejszej instrukcji obsługi lub na urządzeniu, muszą być ściśle przestrzegane, aby zapewnić bezpieczeństwo personelu obsługującego, a także urządzenia.

Jeśli urządzenie nie jest obsługiwane w sposób określony przez producenta, może to osłabić ochronę zapewnianą przez urządzenie.

 **UWAGA:** Przed przystąpieniem do instalacji i obsługi urządzenia należy przeczytać całą instrukcję.

 **UWAGA:** Ryzyko porażenia prądem.

• INSTRUKCJA MONTAŻU

 **UWAGA:**

1. To urządzenie, rodzaj montażu - tablicowy, zwykle staje się częścią głównego panelu sterowania i w takim przypadku zaciski nie pozostają dostępne dla użytkownika końcowego po instalacji i okablowaniu wewnętrznym.
2. Przewody nie mogą stykać się z wewnętrznymi obwodami urządzenia, w przeciwnym razie może to prowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa, które z kolei może zagrażać życiu lub spowodować porażenie prądem elektrycznym operatora.
3. Pomiędzy źródłem zasilania a zaciskami zasilania należy zainstalować wyłącznik automatyczny lub wyłącznik sieciowy, aby umożliwić włączanie i wyłączanie zasilania. Przełącznik lub wyłącznik musi być zainstalowany w dogodnym miejscu, normalnie dostępnym dla operatora.

 **UWAGA:**

1. Urządzenia nie wolno instalować w warunkach otoczenia innych niż określone w niniejszej instrukcji.
2. Zabezpieczenie bezpiecznikiem - Urządzenie nie posiada wbudowanego bezpiecznika. Zaleca się instalację zewnętrznego bezpiecznika dla obwodów elektrycznych. Zalecana wartość znamionowa takiego bezpiecznika powinna wynosić 275VAC/1Amp.
3. Ponieważ jest to urządzenie montowane tablicowo (znajduje się w głównym panelu sterowania), jego zaciski wyjściowe są podłączone do urządzenia nadrzędnego. Taki sprzęt powinien również spełniać podstawowe wymagania EMI/EMC i bezpieczeństwa, takie jak odpowiednio IEC 61326-1 i IEC 61010.
4. Odprowadzanie ciepła z urządzenia odbywa się poprzez otwory wentylacyjne znajdujące się na obudowie urządzenia. Takie otwory wentylacyjne nie mogą być zasłonięte, w przeciwnym razie może to prowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa.
5. Zaciski wyjściowe powinny być obciążone zgodnie z wartościami/zakresem określonym przez producenta.

• KONSERWACJA

1. Urządzenie powinno być regularnie czyszczone, aby uniknąć zablokowania części wentylacyjnych.
2. Do czyszczenia należy używać miękkiej szmatki. Nie należy używać alkoholu izopropylowego ani innych organicznych środków czyszczących.

• ZALECENIA PODŁĄCZENIA PRZEWODÓW

UWAGA:

1. Aby zapobiec ryzyku porażenia prądem, zasilanie urządzenia musi być **WYŁĄCZONE** podczas podłączania przewodów.
2. Przy włączonym zasilaniu nie wolno dotykać zacisków ani części naładowanych elektrycznie.
3. Okablowanie powinno być wykonane ściśle według układu zacisków z najkrótszymi połączeniami. Należy upewnić się, że wszystkie połączenia są prawidłowe.
4. Użyj zacisków z końcówkami, aby spełnić wymagania śrub M3.5
5. Aby wyeliminować zakłócenia elektromagnetyczne, należy użyć krótkiego przewodu o odpowiednich parametrach znamionowych i skręcić go w tym samym rozmiarze.
6. Kabel używany do podłączenia do źródła zasilania musi mieć przekrój 1 mm² lub więcej. Przewody powinny mieć napięcie izolacji co najmniej 1,5 kV.

• ELEKTRYCZNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS UŻYTKOWANIA

Szum elektryczny generowany przez przełączanie obciążeń indukcyjnych może powodować chwilowe zakłócenia, nieregularne wyświetlanie, zatraskiwanie, utratę danych lub trwałe uszkodzenie urządzenia. Aby zredukować szumy:

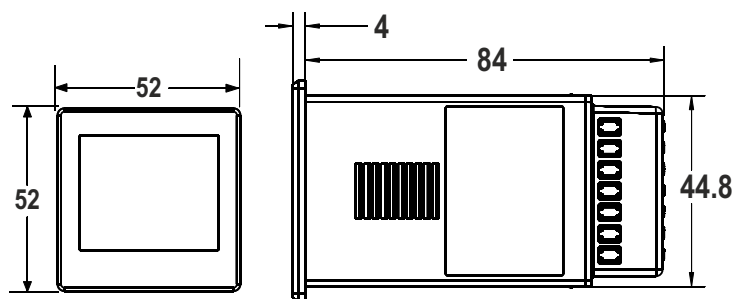
- A) Zaleca się stosowanie warystorów na zasilaniu regulatora temperatury i obwodów tłumiących na obciążeniach.
- B) Należy używać oddzielnych ekranowanych przewodów dla wejść.
- C) Urządzenie powinno być oddzielone od stycznika.

• ZALECENIA INSTALACYJNE

Montaż: Instalacja regulatora

1. Przygotuj otwór w tablicy o odpowiednich wymiarach, jak pokazano na rysunku.

• WYMIARY ZEWNĘTRZNE (mm)



Otwór montażowy: 46mm x 46mm

2. Zdejmij uchwyt kołnierzowy z obudowy z regulatora.
3. Wsuń regulator w otwór montażowy. Zamontuj regulator dociskając z tyłu uchwyt do tablicy.

 UWAGA

Miejsce instalacji regulatora nie może znajdować się w pobliżu źródeł ciepła, żrących oparów, olejów, pary lub innych niepożądanych produktów ubocznych procesu.

Zasady dotyczące EMC:

1. Należy używać odpowiednich przewodów zasilających z najkrótszymi połączeniami i typu skręcanego.
2. Kable połączeniowe powinny być ułożone z dala od wszelkich wewnętrznych źródeł zakłóceń elektromagnetycznych.

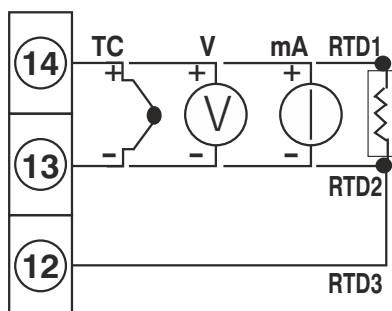
3.2. OPIS ZACISKÓW

RE12S
Supply: 90 to 270VAC/DC
6VA max, 50/60Hz
RLY1,2: 7A@250V AC/30VDC
RLY3: 10A@277V AC/28VDC

COM1	NO1	NO3	COM2/3	NO2	L	1	8
					N	2	9
						3	10
						4	11
						5	12
						6	13
						7	14

+TC/ -TC/ RTD3 - RS485 + - AOI/SSR +
 RTD1/RTD2/
 +V/ -V/
 +mA -mA

3.3. PODŁĄCZENIE WEJŚCIA



TC - Termopara (J, K, T, R, S, C, E, B, N, L, U, W, Platineł II).

V - Wejście napięciowe (0 do 10 V DC).

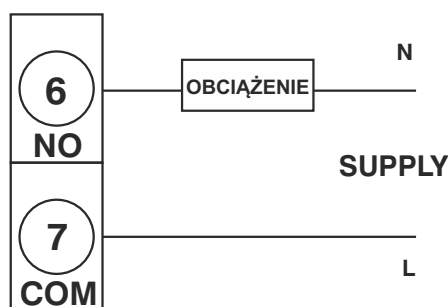
mA – Wejście prądowe (0 do 20mA DC) RTD - Pt100.

UWAGA : 1) Zobacz wybór typu wejścia na poziomie 0 menu programowania.

Wybór wejścia w mikroprzełączniku na stronie 7.

W przypadku 2-przewodowego czujnika Pt100 zewrzyj zaciski 13 i 12.

3.4. PODŁĄCZENIE WYJŚCIA STERUJĄCEGO

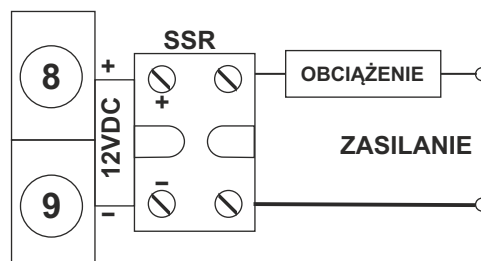


**Rys 1. Wyjście główne/sterujące — Sterowanie przekaźnikiem
(obciążenie rezystancyjne mniejsze niż 1A)**

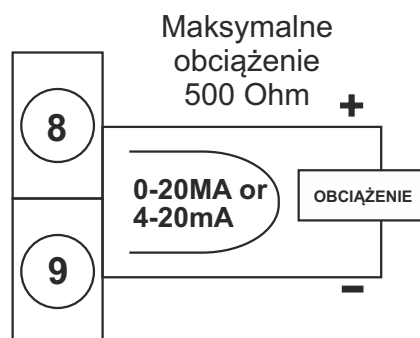


Rys2. Wyjście główne/sterujące— Przekątnik/SSR do sterowania stycznikiem (dla jednej fazy)

UWAGA: Aby wydłużyć żywotność przekaźnika w regulatorze, należy użyć tłumika, jak pokazano powyżej.



Rys3. Wyjście główne/sterujące— Napięcie impulsowe do sterowania SSR



Rys4. Wyjście główne/sterowania — sygnał prądowy.

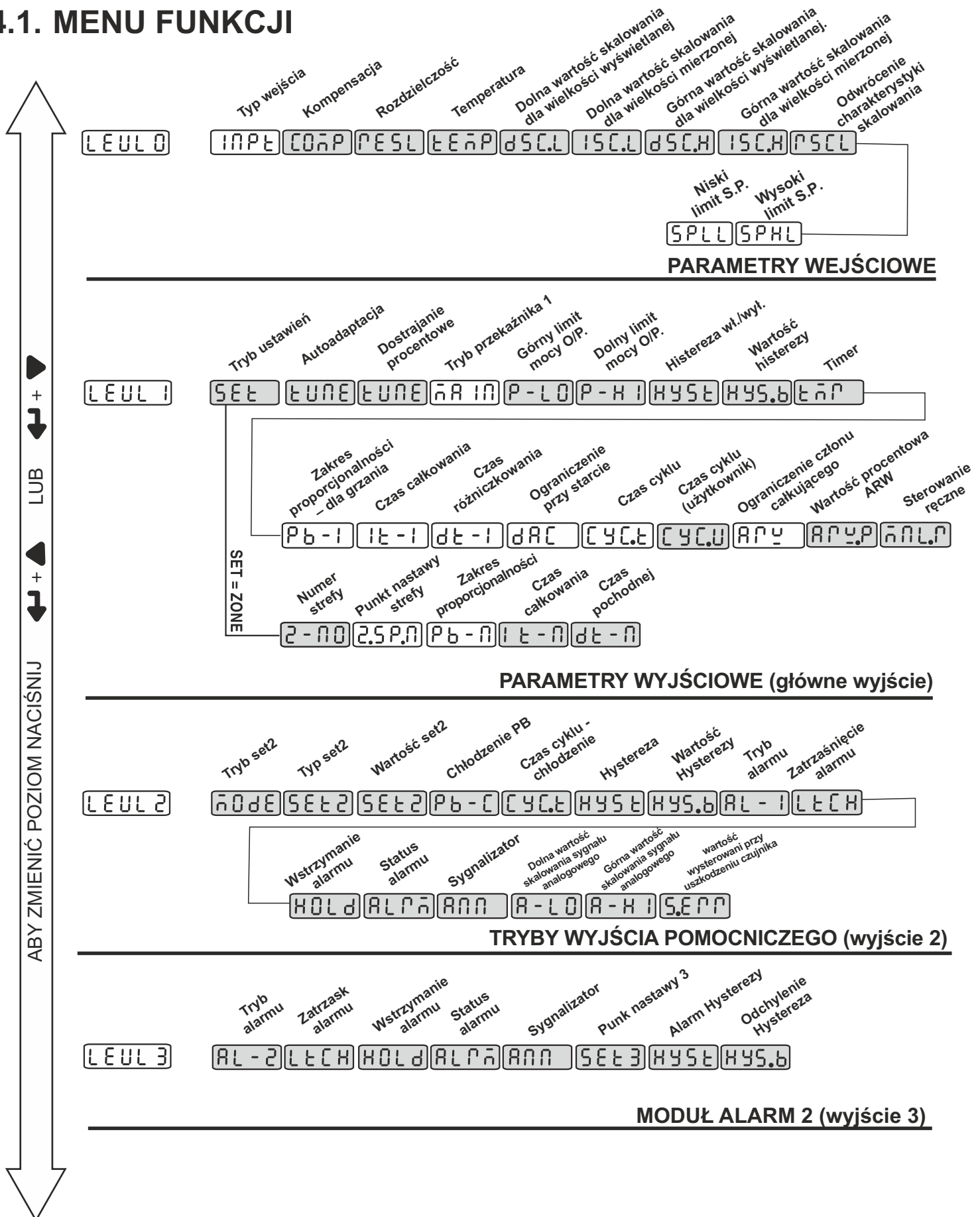
Warianty konfiguracji wyjścia:

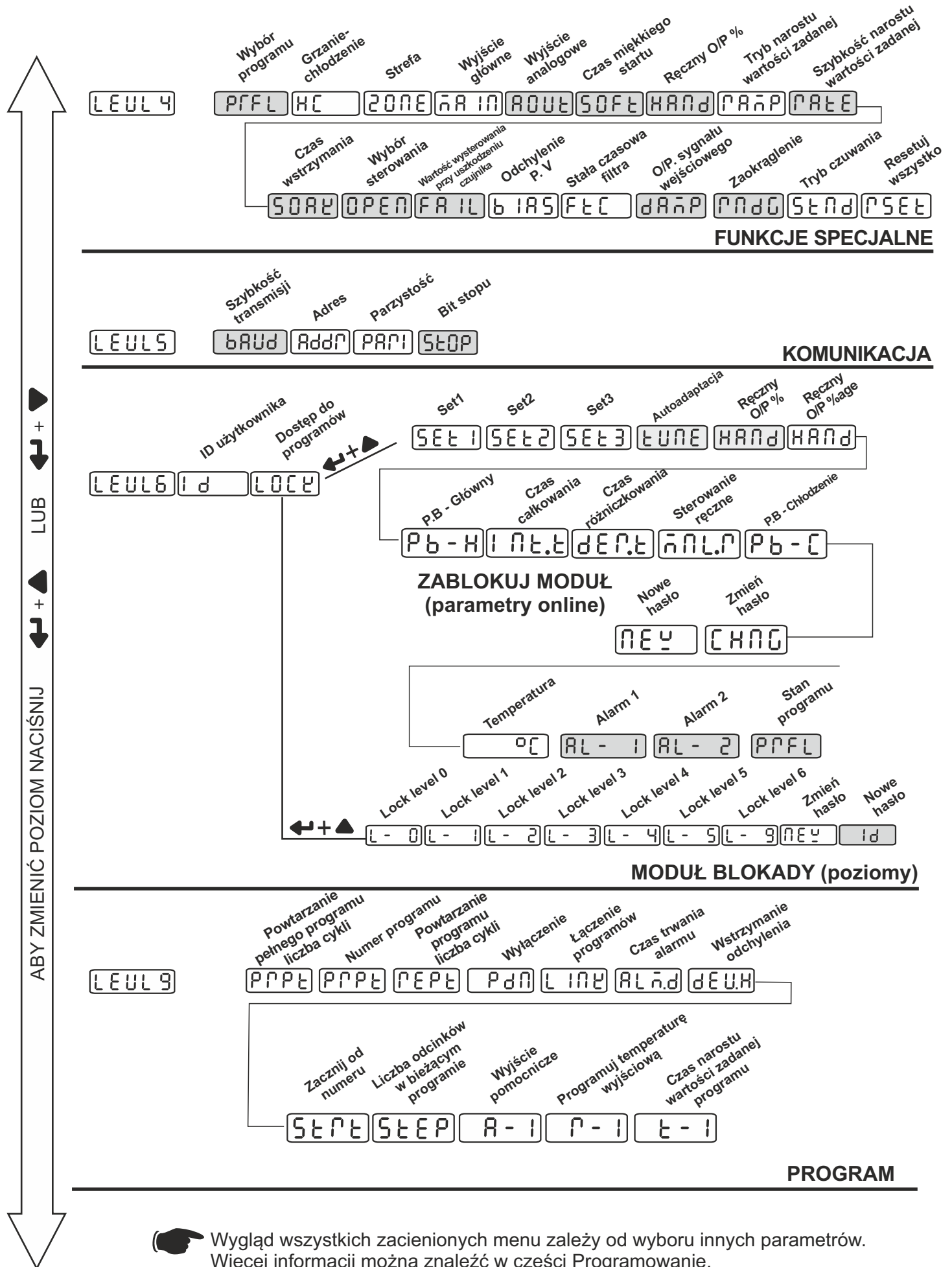
RE12S	Wyjście	Sterowanie analogowe	Retransmisja	Przełącznik 1	Przek. 2	Przek. 3
	Przełącznik	P	NP	Wyjścia sterujące	AL1	AL2
	Analogowe	NP	P	NP	Wyjście sterujące	AL2
	SSR	NP (AOI jako SSR)	NP	NP	AL1	AL2

***Uwaga :** Możliwe = P ; Niemożliwe=NP ; Alarm=AL Gdy wyjście główne na poziomie 4 jest wybrane jako Wyjście analogowe. Przełącznik alarmu 1 (tj. przełącznik 2) działa jako wyjście sterujące.

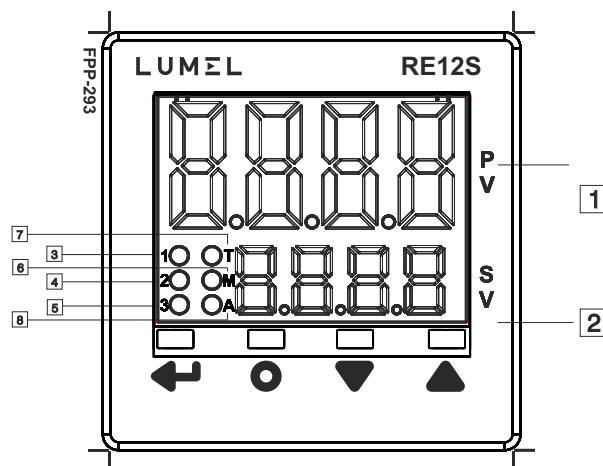
4. PROGRAMOWANIE

4.1. MENU FUNKCJI





Wygląd wszystkich zacienionych menu zależy od wyboru innych parametrów. Więcej informacji można znaleźć w części Programowanie.



4.2 OPIS PRZYCISKÓW

Funkcje	Naciśnięcie przycisku
Aby wejść lub wyjść z trybu programu	▲ + ▼ razem przez 3 sekundy
Aby zmienić poziomy	▲ lub ▼ kiedy 'L E U L' jest wyświetlone ← + ▲ / ▼ aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość funkcji
Aby przejrzeć funkcje na tym samym poziomie i wyświetlić bieżącą opcję.	▲ lub ▼ raz aby wyświetlić następną/poprzednią funkcję
Aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość określonej funkcji.	← + ▲ aby zwiększyć i ← + ▼ aby zmniejszyć wartość funkcji.
Aby przeglądać i zmieniać parametry online	● to aby wyświetlić parametry i ● + ▲ ▼ aby przewijać parametry. Nacisnąć ← + ▲ / ▼ aby zmienić wartość parametru

UWAGA: Urządzenie automatycznie wyjdzie z trybu programowania po 30 sekundach braku aktywności.

4.3. WSKAZANIA I WYŚWIETLACZ

1	Wartość mierzona (PV)	Wyświetla wartość temperatury procesu.
2	Wartość zadania (SV)	Wyświetla wartość wybranej dolnej opcji wyświetlania. Domyślnie wyświetlana jest wartość set1.
3	Przełącznik 1 (1)	Wskazuje stan wyjścia głównego (przełącznik 1).
4	Przełącznik 2 (2)	Wskazuje stan wyjścia alarmowego (przełącznik 2).
5	Przełącznik 3 (3)	Wskazuje stan wyjścia alarmowego (przełącznik 3).
6	M	Wskazanie dla trybu regulacji ręcznej.
7	T	Wskazanie dla trwającego strojenia.
8	A	Wskazanie dla trwającego strojenia adaptacyjnego

4.4. POZIOM 0 - PARAMETRY WEJŚCIOWE

• PROGRAMOWANIE POZIOMÓW

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
	Typ wejścia Wybierz typ wejścia jako Termopary: J,K,T,R,S,C,E, B,N,L,U,W. Platinel II. RTD: PT100 Wejścia sygnału: Liniowe mV (- 5 do 56mV), napięciowe (0 do 10V), prądowe (4 do 20mA). Zakresy wejść podano w tabeli na stronie 6.	J / E / t / r / S / C / E / b / n / L / U / V / P t n L P100 / n U 10U / 20 n R	—	J
	<u>Kompensacja</u>	n0 / y E S	Wejścia TC.	y E S
	<u>Rozdzielczość</u>	TC * / RTD: 1 / 0.1 Wejście analogowe: 1 / 0.1 / 0.01 / 0.001	Nie dotyczy temopary typu R, S i B	1
	<u>Jednostka temperatury</u>	°C / °F	TC/RTD wejścia.	°C
	Punkt skalowania wartości wyświetlacza1 ^{#1} Podawanie wartości wyświetlanej wymaganej przy dolnej wartości wejścia analogowego	-9999 do punktu skalowania wyświetlacza 2	Wejście analogowe	0
	Punkt skalowania wartości wejściowej1 Podawanie dolnej wartości analogowego sygnału wejściowego	0.0 mA / -5.0 mV / 0.0 V do punktu skalowania wartości wejściowej 2	Wejście analogowe	Zgodnie z wybrany trybem wejścia
	Punkt skalowania wartości wyświetlanej 2 ^{#1} Podawanie wartości wyświetlanej wymaganej przy górnej wartości wejścia analogowego	Punkt skalowania wartości wyświetlania 1 do 9999	Wejście analogowe	9999

* Stała rozdzielczość 1°C dla termopar typu R, S, B.

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
ISC.H	Punkt skalowania wartości wejściowej 2 Podawanie wyższej wartości analogowego sygnału wejściowego.	Punkt skalowania wartości wejściowej 1 do 20.00 mA / 56mV / 10.00 V	Wejście analogowe	Zgodnie z typem wejścia
PSCL	Odwrócenie skalowania Punkty skalowania wartości wyświetlanej można odwrócić.	NO / YES	Wejście analogowe	NO
SPHL	Górny limit wartości zadanej ^{#1}	Ustaw dolny limit punktu na maksymalną wartość zakresu czujnika. Ustaw dolny limit punktu na 9999 Dla wejścia analogowego	—	750
SPLL	Dolny limit wartości zadanej ^{#1}	Min. zakres czujnika do górnego limitu punktu nastawy. -1999 do górnego limitu punktu nastawy dla wejścia analogowego	—	-200

Uwaga: 1. Po zmianie rozdzielczości z 1 na 0,1 SPLL i SPHL są ograniczone odpowiednio do -199 i 999.

2. #1- Wyświetlacz ma stałą rozdzielczość 1° dla TC/RTD zgodnie z punktem dziesiątym wybranym dla wejścia analogowego.

Kompensacja termopary

COMP = YES

Skonfiguruj Tak, jeśli kabel kompensacyjny jest podłączony jako przedłużenie termopary. Tak należy również skonfigurować w przypadku, gdy czujnik jest podłączony bezpośrednio do zacisków bez przedłużenia.

COMP = NO

Skonfiguruj Nie, jeśli kabel niekompensujący jest podłączony jako przedłużenie termopary.

OBJAŚNIENIE PARAMETRÓW:**• JEDNOSTKA TEMPERATURY:**

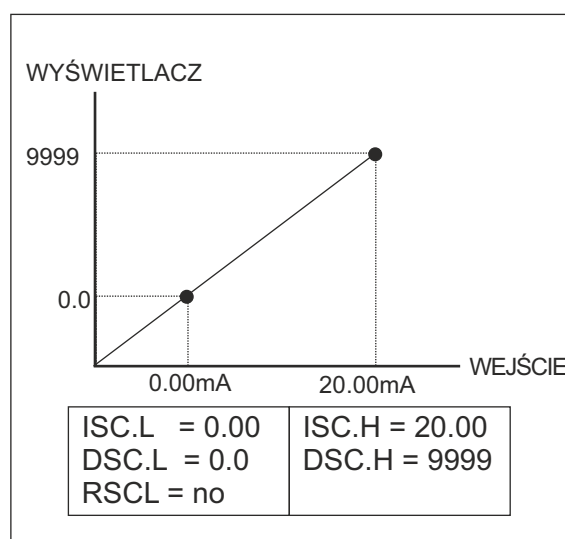
Jednostkę temperatury można wybrać pomiędzy °C i °F. Po zmianie jednostki temperatury, zakresy temperatury również zostaną zmienione zgodnie z aktualnie wybraną jednostką. W przypadku zmiany należy sprawdzić wszystkie parametry.

• ROZDZIELCZOŚĆ:

Rozdzielczość jest wybierana w zakresie od 1 do 0,1 dla wejść TC i RTD, podczas gdy jest wybierana w zakresie od 1, 0,1, 0,01, 0,001 dla wejść analogowych. W przypadku zmiany należy sprawdzić wszystkie parametry.

• SKALOWANIE WEJŚCIA ANALOGOWEGO

Do skalowania regulatora potrzebne są dwa punkty skalowania. Każdy punkt skalowania ma parę współrzędnych wartości wyświetlanych i wartości wejściowych. Zaleca się, aby dwa punkty skalowania znajdowały się na dolnym i górnym końcu mierzonego sygnału wejściowego. Skalowanie wartości procesu będzie liniowe pomiędzy wprowadzonymi punktami i będzie kontynuowane poza nimi do granic zakresu wejściowego. (Przykład ustawień fabrycznych wyświetli 0,0 przy wejściu 0 mA i wyświetli 9999 przy wejściu 20,00 mA).



Odwrocenie charakterystyki skalowania można uzyskać, ustawiając parametry odwrotnego skalowania jako TAK (YES). W takim przypadku dla wejścia 0,00 mA wyświetlacz pokaże 9999, a dla wejścia 20,00 mA wyświetlacz pokaże 0,0.

UWAGA: Zmiana ta nie będzie widoczna w menu programowania.

• WARTOŚCI GRANICZNE WARTOŚCI ZADANEJ:

Regulator posiada programowalne wartości graniczne górne i dolne, które ograniczają zakres ustawień wartości zadanej. Wartości graniczne należy ustawić tak, aby wartość zadana temperatury nie mogła zostać ustawiona poza bezpiecznym obszarem roboczym procesu.

4.5. POZIOM 1 - PARAMETRY WYJŚCIA STERUJĄCEGO

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
SEt	Ustaw tryb	ALL / ZONE	Strefa PID = Tak na poziomie 4.	ALL
EUNE	Autoadaptacja	OFF / SEt / REt / Adt	Regulacja PID	OFF

Symbol	Nazwa & opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
	Dostrajanie procentowe	P.AU, 75 to 100	Dostrajanie = ON	P.AU
	Tryb wyjścia głównego	PE / Fd	Grzanie- chłodzenie=NIE.	PE
	Dowolna granica mocy wyjściowej	0% do o/p. górnego limitu mocy; -100% to o/p. górny limit mocy (w trybie chłodzenia)	Sterowanie PID	0 (-100 dla trybu grzanie-chłodzenie)
	Górna granica mocy wyjściowej	O/p power low limit to 100 %	Sterowanie PID	100
	Histereza sterowania ON-OFF	0.1 to 99.9	ON-OFF sterowanie*	1.0
	<u>Odchylenie histerezy</u>	TC/RTD: -9.9 do 9.9° Wejście analogowe: -9.9 do 99 zgodnie z wybranym miejscem dziesiętnym	ON-OFF sterowanie*	0.0
	<u>Timer</u>	0.0 do 99.9 minut	Główny = Fd a sterowanie jest ON-OFF.*	0.0
	Człon proporcjonalny - grzanie	0 do 400.0	Nie dla ON-OFF	10
	Czas całkowania	0 do 3600 sec.	Nie dla ON-OFF	120
	Czas różniczkowaia	0 do 200 sec.	Nie dla ON-OFF	30
	Ograniczenie przy starcie	0.5 do 5.0 (x Pb)	Sterowanie PID	1.0
	Czas cyklu	USER/ USP.F/R 15.0	Sterowanie PID	USER
	Czas cyklu - użytkownik	0.1 do 100.0 sek.	Czas cyklu = użytkownik	15.0

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
	Ograniczenie członu całkującego	RUŁ0 / ĄRL	Sterowanie PID	RUŁ0
	<u>Ograniczenie członu całkującego %</u>	5.0 do 100 %	—	25.0
	Restartowanie ręczne	- 99.9 to 99.9 (dla 0.1° rozdzielczości) 99 do 99 °C (dla 1°) - 999 do 999 (dla wejścia analogowego)	Zakres proporcjonalności > 0 i czas całkowania = 0.	0

Jeśli Tryb ustawień = All (Wszystkie) i Zone PID = YES (Zestaw PID = TAK), zostaną wyświetlone parametry z wyjątkiem zacienionych (tj. Pb-1, It-1, dt-1).

Jeśli Tryb ustawień = Strefa i PID strefy = TAK, wyświetlone zostaną następujące parametry.

Wyświetlacz	Nazwa & opis	Okres	Warunki wyświetlania	Wartość domyślna
	Numer zestawu parametrów PID	1 do 4	Zone PID= TAK (na poziomie 4)	1
	Wartość zadana strefy	5 PLL do 5 PHL	—	0
	Człon proporcjonalny	0 do 400.0°	—	10
	Czas całkowania	0 do 3600 sek.	Pb - n > 0	120
	Czas różniczkowania	0 do 200 sek.	Pb - n > 0	30

***NOTE:** Dla pasma proporcjonalnego, czasu całkowania i czasu różniczkowania n = 1 do 4

• OBJAŚNIENIE PARAMETRÓW :

AUTOADAPTACJA:

Autoadaptacja to funkcja, dzięki której regulator sam uczy się charakterystyki procesu i automatycznie ustawia wymagane wartości P, I i D. Nowe parametry P, I, D zostaną automatycznie zapisane w pamięci nieulotnej. Włączenie TUNE sygnalizowane jest miganiem diody LED „T÷”. (Szczegółowe objaśnienia parametrów PID znajdują się w PODRĘCZNIKU UŻYTKOWNIKA).

• LIMIT MOCY WYJŚCIOWEJ:

Parametry te służą do ograniczania minimalnej i maksymalnej mocy wyjściowej regulatora. Dolny limit mocy wyjściowej zapewni, że minimalny procent mocy wyjściowej (zgodnie z wymaganiami) będzie dostępny w przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń procesu lub zmian wartości zadanej. Wysoki limit mocy wyjściowej zapewnia, że w przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń procesu lub zmian wartości zadanej, maksymalna wartość mocy wyjściowej jest ograniczona do wartości zgodnej z wymaganiami.

• TIMER:

TIMER to czas ponownego uruchomienia wyjścia głównego. W tym przypadku wyjście główne po wyłączeniu włączy się dopiero po ustawionym czasie, nawet jeśli temperatura wzrosła i jest wyższa niż ustawiona temperatura. Jest to konieczne, aby zapobiec ponownemu uruchomieniu sprężarki w krótkim czasie (krótszym niż ustawiony czas).

• CZAS CYKLU:

Dostępne są 3 tryby programowania czasu cyklu:

USER: Użytkownik może zaprogramować czas cyklu. Tryb zostanie zmieniony na AutoO po przejściu do autoadaptacji.

Usr.F: Użytkownik może ustalić czas cyklu. Ma to najwyższy priorytet.

AutoO: Jest to zalecane. Wartość czasu cyklu jest obliczana automatycznie podczas autoadaptacji.

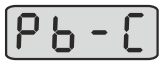
• OGRANICZENIE CZŁONU CAŁKUJĄCEGO

Funkcja anti-reset windup (ARW) hamuje działanie członu całkującego, dopóki PV nie znajdzie się w zakresie proporcjonalnym, zmniejszając w ten sposób przeregulowanie przy rozruchu. Jeśli wybrano -

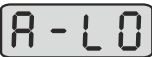
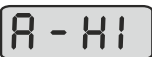
1. AutoO: Wartość zostanie obliczona automatycznie podczas automatycznego dostrajania (zalecane).

ManL: Wartość może być wprowadzana ręcznie przez użytkownika..

4.6. POZIOM 2 - PARAMETRY WYJŚCIA POMOCNICZEGO

Symbol	Nazwa & opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
	Tryb ustawienia2 (Set2)*	ALrM / NONE / Fd / rEV	Nie dla trybu grzanie-chłodzenie	ALrM
	Typ ustawienia2	AbS / dEU	Tryb Ustawienie2 = Fd / rEV.	dEU
	Typ ustawienia 2	SPLL do SPHL	Nie wyświetla się, jeśli tryb Set2 = alarm i tryb alarmu = S. Brk.	0
	Zakres proporcjonalności chłodzenia	0.0 do 400.0	Tryb grzanie-chłodzenie	0.0
	Czas cyklu-chłodzenie	0.1 do 100.0 Sek.	Pb-C > 0	15.0
	Histereza	0.1 do 99.9 °C	1. Tryb Set2 = Fd / rEV / ALrM (nie przerwanie czujnika); 2. Tryb chłodzenia termicznego (Pb-C=0)	1.0

UWAGA: * - Jeśli tryb set2 = brak (none), nie będą wyświetlane żadne inne parametry.

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
	Odchylenie histerezy	TC/RTD: - 9.9 do 9.9 °C Wejście analog: - 9.9 do 9.9 zgodnie z wybranym miejscem dziesiętnym.	1. Set2 Tryb=Fd/rEV /ALrM (brak uszkodzenia czujnika); 2. Tryb grzanie-chłodzenie (Pb-C=0)	0.0
	Tryb Alarm1	OFF / dUHI /dULO/bANd /FSHI /FSLO /S.bPŁ	Tryb Set2 =ALrM	dUHI
	Zatrzaśnięcie alarmu	OFF / ON	Te parametry nie są wyświetlane, jeśli tryb Alarm1 jest wyłączony.	OFF
	Wstrzymanie alarmu	OFF / ON		OFF
	Status przekaźnika dla Alarm1	EN / dEN		EN
	Sygnalizator Alarmu	OFF / ON		OFF
	Dolna wartość skalowania wyjścia analogowego	+999 do 9999	Dla retransmisji analogowej, jeśli Wyjście główne = Aout na poziomie 4	0
	Górne wartości skalowania wyjścia analogowego	+999 do 9999	Dla wyjścia analogowego, jeśli Wyjście główne = Aout	1000
	Wartość wyjścia przy błędzie czujnika W przypadku awarii czujnika wyjście może być ustawione na wysoką lub niską wartość zakresu	HIGH / LOW	Dla wyjścia analogowego, jeśli Wyjście główne = Aout	HIGH

UWAGA:

W trybie HC wyświetlany będzie tylko następujący parametr: -

1. Wartość Set 2 - ten parametr zostanie wyświetlony jako db (martwe Pb).
2. Zakres proporcjonalności - chłodzenie (Pb-C)
3. Czas cyklu - chłodzenie (cyc.t)

W przypadku retransmisji analogowej wyświetlane będą tylko następujące parametry::

1. A-LO : Dolna wartość skalowania dla wyjścia analogowego.
2. A-HI : Górna wartość skalowania dla wyjścia analogowego.
3. S.ERR : Poziom błąd czujnika.

Wyświetlacz ma stałą rozdzielczość 1° dla TC/RTD i zgodnie z punktem dziesiątym wybranym dla wejścia analogowego.

• OBJAŚNIENIA PARAMETRÓW :**TRYB SET 2:**

AlrM: Set2 można zaprogramować jako alarm.

NonE: Jeśli set2 nie jest wymagany, można go zaprogramować jako brak (none).

Fd: Set2 zaprogramowany w trybie chłodzenia. (wyjście włączone ON gdy powyżej wartości zadanej). rE: Set2 zaprogramowane w trybie grzania.(wyjście włączone gdy poniżej wartości zadanej)

TYP SET 2:

AbS: Alarm bezwzględny jest alarmem niezależnym od głównego punktu nastawy.

DEV: Alarm jest aktywowany przy błędzie wartości zadanej.

TRYBY ALARMOWE:

(Szczegółowe objaśnienia znajdują się w Instrukcji Obsługi).

FUNKCJA LATCH (ZATRZASKU) ALARMU:

Gdy funkcja Latch jest włączona (ON), raz aktywowany alarm pozostaje włączony nawet po usunięciu błędu. Aby dezaktywować alarm, należy go potwierdzić, wybierając AL-NO z przednich opcji online i naciskając przycisk  + 

WSTRZYMANIE (HOLD) ALARMU:

Gdy funkcja HOLD jest włączona (ON), w dowolnym trybie alarmu, zapobiega ona pojawieniu się sygnału alarmowego po włączeniu zasilania. Alarm jest włączony tylko wtedy, gdy temperatura procesu mieści się w zakresie alarmu.

SYGNALIZATOR ALARMU:

Gdy sygnalizator alarmu jest włączony (ON), podczas stanu alarmowego wyświetlany jest komunikat wizualny w postaci zmiany górnego wyświetlacza pomiędzy AL-NO i temperaturą procesu, gdzie NO jest numerem alarmu. Sygnalizator można wyłączyć, wybierając funkcję ANN jako OFF.

WARTOŚĆ WYJŚCIA PRZY BŁĘDZIE CZUJNIKA:

Ten parametr określa wartość wyjścia retransmisji analogowej w przypadku awarii czujnika. Na przykład: W przypadku wyjścia retransmisji 4-20 mA, jeśli poziom błędu czujnika jest ustawiony na Wysoki, 20 mA będzie dostępne na wyjściu przez cały czas w przypadku awarii czujnika wejściowego.

4.7. POZIOM 3 - PARAMETRY ALARMU 2

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
AL-2	Tryb Alarm2	OFF/dUHI /dULO/bAND /FSHI/FSLO /Sbrk.	—	dUHI
LtCH	Zatrzaśnięcie alarmu	OFF/ON	Parametry te nie są wyświetlane, jeśli tryb Alarm 2 jest wyłączony.	OFF
HOLD	Wstrzymanie alarmu	OFF/ON		OFF
ALPn	Status przekaźnika dla Alarmu1	EN/dEN		EN
ANN	Sygnalizator Alarmu	OFF/ON		OFF
Set3	Wartość Set3	SPLL do SPHL	Parametry te nie są wyświetlane, jeśli tryb Alarm 2 jest wyłączony./brk	0
HYSŁ	Histereza Alarmu	0.1 do 99.9 0°C dla TC / RTD; 99°C dla Wejścia Analogowego		1.0
HYS.b	Odchylenie Histerezy	- 9.9 do 9.9 0°C (dla TC/ RTD); - 99 do 99 dla modeli AIN przecinek dziesiętny wg.wyboru		0.0

OBJAŚNIENIE PARAMETRÓW:

Objaśnienie parametrów znajduje się na Poziomie 2.

4.8. POZIOM 4 - FUNKCJE SPECJALNE

Wyświetlacz	Nazwa i opis	Zakres	Stan wyświetlacza	Wartość domyślna
P P F L	Program	00 / 0FF	—	0FF
H C	Tryb grzanie/chłodzenie	00 / 4E5	—	00
2 0 N E	Strefa	00 / 4E5	—	00
MAN	Wyjście główne	PL91/ AOUT/ SSR	—	PL91
AOUT	Wyjście analogowe	4-20; 0-20	PL91/ AOUT	4-20
SOFT	Czas łagodnego rozruchu	0FF, 1 do 999 minut	Kontrola PID	0FF
HAND	Wartość wyj. dla reg. ręcznej	0FF, O/P. dolny limit mocy do O/P górnego limitu mocy.	Kontrola PID	0FF
RAMP	Narost wartości zadanej	0FF/HOLD / 00	—	0FF
RATE	Czas narostu wartości zadanej	1 do 9999 stopień/godzina	Tryb narostu wartości zadanej = ON/HOLD.	100
SOAR	Czas wytrzymania	0 do 1440 minut	Tryb narostu wartości zadanej = ON/HOLD.	0
OPEN	Tryb sterowania	AUT0 / MANL	Kontrola PID	AUT0
FAIL	Wartość wyj. przy błędzie czujnika	0 do 100% 100 do 100 % w przypadku grzanie/chłodzenie	Stan otwarcia czujnika = MANL.	0
BIAS	Odchylenie PV (przesunięcie wartości mierzonej)	- 999 do +999 dla TC (RTD) & - 999 +999 Modeli AIN przecinek dziesiętny wg. wyboru	—	0.0

Wyświetlacz	Nazwa & opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
	Stała czasowa filtra	OFF, 1 do 99 sekund	—	1
	Tłumienie mocy wyjściowej	OFF, 1 do 99 sekund	Model wyjścia analogowego	1
	Zaokrąglenie	0.1 to 10.0 dla wyświetlania TC/RTD zgodnie z miejscem dziesiętnym wybranym dla wejścia analogowego	TC / RTD z rozdzielcz. = 1°C lub wyjściem analogowym	1.0
	Tryb czuwania	NO / YES	—	NO
	Reset	NO / YES	—	NO

• OBJAŚNIENIE PARAMETRÓW :

WYJŚCIE GŁÓWNE:

Główne wyjście sterujące można wybrać pomiędzy Przekaznikiem, Aout & SSR. Jeśli wyjście główne jest wybrane jako Aout, wszystkie parametry sterowania będą miały zastosowanie do wyjścia podłączonego do przekaźnika 2, ale nastawą będzie nastawa 1 (główna nastawa). W przypadku retransmisji analogowej, wyjście główne musi być ustawione na Aout dla sterowania PID z Aout, utrzymuj je na Przekazniku.

CZAS MIĘKKIEGO STARTU:

Czas miękkiego startu można zaprogramować w sytuacjach, w których pełna moc wyjściowa nie jest wymagana po włączeniu zasilania. Czas trwania wzrostu mocy wyjściowej od 0% do 100% jest programowany jako czas miękkiego startu.

WARTOŚĆ WYJŚCIA W TRYBIE RĘCZNYM:

Ten parametr może być używany gdy pożądana jest stała wartość procentowa wyjścia. Na przykład: Jeśli używane jest wyjście analogowe 4-20 mA, a żądana wartość wyjściowa wynosi 12 mA, ręczną wartość procentową można zaprogramować jako 50%. Zapewni to, że dostępne wyjście analogowe będzie miało stałą wartość 12 mA, tj. 50%. W przypadku modeli z wyjściem przekaźnikowym, czas włączenia i wyłączenia przekaźnika będzie zgodny z zaprogramowaną wartością procentową wyjścia ręcznego, tj. dla 50% wartości procentowej wyjścia ręcznego i czasu cyklu 15 s, przekaźnik będzie włączony przez 7,5 s i wyłączony przez 7,5 s.

NAROST WARTOŚCI ZADANEJ - WYTRZYMANIE:

Funkcja narostu wartości zadanej nastawy może zredukować szok termiczny w procesie, zmniejszyć przeregulowanie temperatury przy rozruchu lub zmianach nastawy, lub zwiększyć proces w kontrolowanym tempie. Funkcja wytrzymania może być używana do utrzymywania procesu w zadanej temperaturze przez zadany czas.

TRYB NAROSTU WARTOŚCI ZADANEJ:

Narost wartości zadanej WYŁ.: Regulator będzie prostym sterownikiem PID / ON-OFF z ustawieniami P, I, D. /Ustawienie histerezy przez użytkownika lub domyślne.

Funkcja HOLD (wytrzymania) narostu wartości zadanej: Zawiesza narost na ostatniej wartości.

Funkcja Włączenia narostu wartości zadanej (Ramp ON): Inicjuje rampę. Ustawienia szybkości narostu wartości zadanej i czasu wytrzymania zaprogramowane przez użytkownika lub domyślne.

WARUNEK PRZY AWARII CZUJNIKA:

Ten parametr można wybrać pomiędzy Auto i Manual. Jeśli jest ustawiony na Auto, wówczas wszystkie przekaźniki pozostają wyłączone w przypadku przekroczenia zakresu lub odwrotnego połączenia termopary. Jeśli wybrano Manual, wówczas poziom sygnału sterującego można zaprogramować zgodnie z wymaganiami.

ODCHYLENIE PV: (PRZESUNIĘCIE WARTOŚCI MIERZONEJ)

Ta funkcja służy do regulacji wartości PV w przypadkach, gdy konieczne jest, aby wartość PV zgadzała się z innym miernikiem temperatury, lub gdy czujnik nie może być zamontowany we właściwym miejscu.

STAŁA CZASOWA FILTRA:

Filtr jest adaptacyjnym filtrem cyfrowym, który rozróżnia szumy pomiarowe od rzeczywistych zmian procesu. Jeśli sygnał wejściowy wzrasta zbyt mocno z powodu szumów pomiarowych, należy zwiększyć wartość filtra. Jeśli wymagana jest dokładna kontrola, należy zwiększyć stałą czasową filtra, natomiast jeśli wymagana jest najszybsza reakcja regulatora, należy zmniejszyć stałą czasową filtra.

ZAOKRĄGLENIE WSKAZANIA:

Ta funkcja może być używana do zaokrąglania wskazania do wartości wyższej niż „1” w przypadkach, gdy wartość wejściowa procesu i wskazanie na wyświetlaczu ulegają wahaniom. Wybór zaokrąglenia innego niż 1 powoduje zaokrąglenie wartości procesu do najbliższego wybranego przyrostu zaokrąglenia. Na przykład zaokrąglenie do wartości 5 powoduje zaokrąglenie wartości 122 do 120 i 123 do 125. Ten parametr nie ma zastosowania, gdy rozdzielczość wynosi 0,1 (dla TC/RTD). Zaokrąglanie nie ma wpływu na wartości punktu nastawy, limity punktu nastawy, wartości alarmowe, wartości skalowania wyjścia i wartości skalowania analogowego. Zaokrąglenie wskazania służy wyłącznie do wyświetlania przez regulator i nie wpływa (poprawia lub pogarsza) dokładności sterowania urządzenia.

TRYB CZUWANIA:

Ta funkcja jest przydatna podczas podłączania okablowania urządzenia. Jeśli tryb czuwania został wybrany jako TAK, będą spełnione następujące warunki:

- a. Wyświetlacz jest WYŁĄCZONY.
- b. Wszystkie wyjścia są NIEAKTYWNE, tj. diody LED R1, R2, R3 są WYŁĄCZONE.
- c. Dioda LED M jest zapalona.
- d. Wyjście analogowe jest ograniczone do dolnego zakresu.
- e. Wszystkie przyciski na regulatorze są nieaktywne.
- f. Dostęp do konfiguracji włączony.

Stan STND jest zachowywany przy wyłączonym zasilaniu.

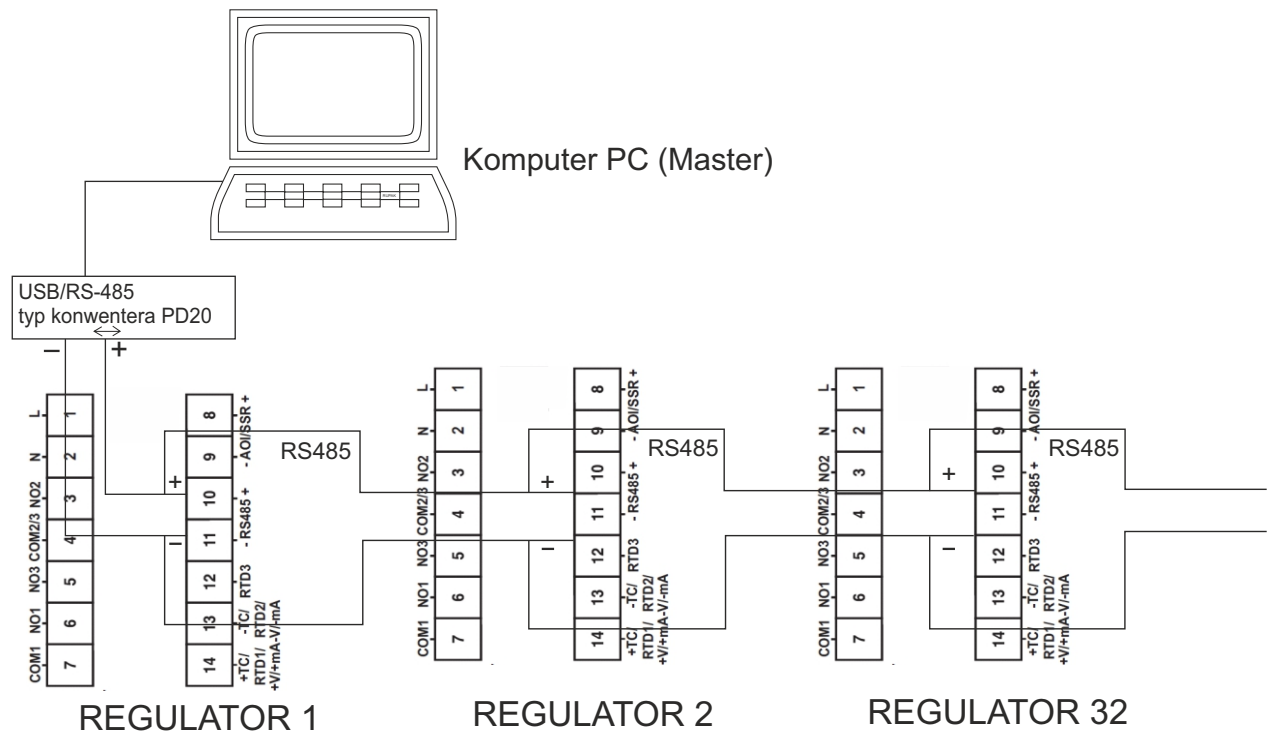
TŁUMIENIE MOCY WYJŚCIOWEJ:

Ten parametr, wprowadzany jako stała czasowa w sekundach, tłum (filtruje) obliczoną moc wyjściową. Zwiększanie wartości zwiększa efekt tłumienia. Czasy tłumienia dłuższe niż, powiedzmy, jedna dwudziesta do jednej pięćdziesiątej czasu całkowania regulatora mogą powodować niestabilność regulatora. Ten parametr jest ważny tylko dla wykonań z wyjściem analogowym.

4.9. LEVEL 5 - PARAMETRY KOMUNIKACJI

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
baud	Prędkość transmisji	2400/ 4800/ 9600 1922/ 3844/ 5766/ 11522	—	9600
Addr	Adres	1 to 99	—	1
PAR 1	Parzystość	none/EVEN odd	—	none
STOP	Bit stopu	1/2	—	1

SCHEMAT POŁĄCZEŃ



UWAGA:

- 1. Do urządzenia typu Master można podłączyć maksymalnie 32 regulatory (Slave).
- 2. Całkowita długość przewodu nie powinna przekraczać 500 metrów.
- 3. Do połączeń RS485 należy używać ekranowanej skrętki.
- 4. Należy używać terminatorów o rezystancji 100 omów (0,5 W).

4.10. POZIOM 6 - MODUŁ BLOKADY PARAMETRÓW PROGRAMOWALNYCH

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
ID	ID użytkownika	0000 to 9999	—	0
LOCK	Ustawienia dostępu do programu	ONL/LEUL	—	LEUL

Jeśli opcja **LOCK (Blokada)** ma wartość **ONL**, wyświetlone zostaną następujące parametry

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
SET 1	Zestaw blokad 1	UNLƎ/PEAD /LOCK	Jeśli sekcja LOCK ma wartość ONL	UNLƎ
SET 2	Zestaw blokad 2	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
SET 3	Zestaw blokad 3	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
TUNE	Blokada dostrajania	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
HAND	Blokada regulacji ręcznej	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
Pb-H	Blokada członu proporcjonalnego	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
INT.t	Blokada czasu całkowania	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
DER.t	Blokada członu różniczkowego	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
ONL.R	Blokada ręcznego resetu	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
Pb-C	Blokada zakresu proporcjonalności	UNLƎ/PEAD /LOCK		UNLƎ
CHNG	Zmień hasło	Id-n / Id-y		Id-n

Jeśli parametr LOCK (BLOKADA) ustawiony jest na LEVEL (Poziom), wyświetlone zostaną następujące parametry.

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
	Blokada poziomu 0	UNLK/READ/LOCK	—	UNLK
	Blokada poziomu 1	UNLK/READ/LOCK	—	UNLK
	Blokada poziomu 2	UNLK/READ/LOCK	—	UNLK
	Blokada poziomu 3	UNLK/READ/LOCK	—	UNLK
	Blokada poziomu 4	UNLK/READ/LOCK	—	UNLK
	Blokada poziomu 5	UNLK/READ/LOCK	—	UNLK
	Blokada poziomu 6	UNLK/READ/LOCK	—	UNLK
	Blokada poziomu 7	Id-N/Id-Y	—	Id-N
	Nowe hasło	—	NEW = Id-Y	0

UWAGA:

UNLK- Pełny dostęp do danego poziomu/parametru

READ- określony poziom/parametr można odczytać, ale nie można go edytować.

LOCK- Brak dostępu do danego poziomu/parametru.

4.11. POZIOM 9 - STEROWANIE PROGRAMEM:

Symbol	Nazwa i opis	Zakres	Warunek wyświetlania	Wartość domyślna
	Liczba cykli powtarzania pełnego programu	0 do 99	Na poziomie 4, gdy = ON 	1
	Numer programu	1 do 10		1
	Liczba cykli powtarzania bieżącego programu	0 do 99		1
	Status wznowienia po wyłączeniu zasilania	ArSt / StOP / rESU		ArSt
	Łącznie programów	NO / 1 do 10		NO
	Czas trwania alarmu	1 do 99 sec		3
	Wstrzymanie odchylenia	dS / En		dS
	Rozpocznij od numeru odcinka	1 do 16		1
	Liczba odcinków w bieżącym programie	Numer (1 do 16)		16
	Wyjście pomocnicze	nA/OFF/ON/ALrM		ŃA
	Temperatura docelowa programu	SPHL do SPLL		0
	Czas narostu wartości zadanej programu (Hr.Min)	00.00 do 99.59		0.01

Aby utworzyć program:

- Zaprogramuj temperaturę rampy, czas itp. dla każdego odcinka.
- Uwaga: Licznik powtarzania programu należy ustawić na 1 jeśli program ma być wykonany tylko raz i nie ma być powtarzany. Po zaprogramowaniu Repeat profile=0, program będzie powtarzany w nieskończoność
- Liczba cykli powtarzania pełnego programu może być przydatna gdy program bieżący jest powiązany z innym programem.

OPCJA WYŚWIETLANIA ONLINE

Ta funkcja umożliwia użytkownikowi przeglądanie online opcji wyświetlania.

Uwaga: Parametry pokazane poniżej nie są wyświetlane, jeśli są zablokowane na poziomie 6.

Symbol	Opis	Warunek wyświetlania
	Set point 1 (Ustawienie 1)	—
	Set point 2 (Ustawienie 2)	Dostęp online dla Set 2 (Ustawienie 2) nie jest aktywny, jeśli wyjście pomocnicze = Przerwanie czujnika / Wyłączenie / Retransmisja

Symbol	Opis	Warunek wyświetlania
SEt3	Set point 3 (Ustawienia 3)	Dostęp online dla Ustawienia 3 (Set 3) nie jest aktywny, jeśli tryb alarmu = Przerwanie czujnika / WYŁ.
tUNE	Autoadaptacja	Dostęp online do automatycznego dostrajania nie jest ważny, jeśli PB-Heat=0 i HC =no lub PB-Cool=0.
HANd	Procentowa moc ręczna	Ten parametr nie jest wyświetlany, jeśli Pb- H = 0
Pb-I	Zakres proporcjonalności - grzanie	—
It-I	Czas całkowania	Czas całkowania nie jest wyświetlany, jeśli PB = 0
dT-I	Czas różniczkowania	Czas różniczkowania nie jest wyświetlany, jeśli PB = 0
̄nL.n	Resetowanie ręczne	Ręczny reset jest wyświetlany tylko wtedy, gdy Integral-main=0 i PB-heat > 0.
Pb-C	Zakres proporcjonalności - chłodzenie	Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy HC = yes (tak)
r-SP	Wartość zadania narostu wartości zadanej	Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy funkcja Ramp (Rampa) jest włączona. Ten parametr jest tylko do odczytu i nie można go zmienić.
PERC	Wartość procentowa wyjścia	Ten parametr jest tylko do odczytu i nie można go zmienić.
SOAR	Upływ czasu wstrzymania	Uwaga: Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy funkcja nastawy wartości zadanej jest ustawiona na ON / Hold. Ten parametr jest tylko do odczytu „i nie można go zmienić”.

Symbol	Opis	Warunek wyświetlania
°C / °F	Jednostka temperatury	Uwaga: Ten parametr nie jest wyświetlany dla 0-10 V / 4-20 mA. Ten parametr jest tylko do odczytu i nie można go zmienić.
AL - 1	Potwierdzenie alarmu 1	Uwaga: Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy opcja Alarm1 jest włączona (ON) oraz opcja Latch jest włączona (ON).
AL - 2	Potwierdzenie alarmu 2	Uwaga: Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy opcja Alarm2 jest włączona (ON) oraz opcja Latch jest włączona (ON).
BLNK	Blank (Puste miejsce)	—
ELPS	Upływ czasu wstrzymania	Uwaga: Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy opcja Ramp ma ustawienie ON/HOLD i gdy opcja P.sel ma wartość Pr. Ten parametr jest tylko do odczytu i nie można go zmienić
PrFL	PrFL	RUN/STOP/HOLD tylko jeśli Profil=Wł. (ON) na Poziomie 4.
Pr.NO	Numer programu	Wyświetla bieżący numer programu tylko wtedy, gdy Program= Wł. (ON) na Poziomie 4.
StEP	Numer odcinka programu	Wyświetla bieżący numer kroku uruchomionego programu tylko wtedy, gdy Program = Wł.(ON) na Poziomie 4.
t.FEñ	Pozostały czas programu	Wyświetla czas pozostały dla bieżącego odcinka tylko wtedy, gdy Program = Wł. (ON) na Poziomie 4.
ELPS	Czas który upłynął od startu programu	Wyświetla czas, który upłynął dla bieżącego odcinka, tylko jeśli Program = ON na Poziomie 4.

Symbol	Opis	Warunek wyświetlania
	Status wyjścia pomocniczego	ON / OFF / Nie dotyczy / Alarm tylko jeśli Program = WŁ..
	Temperatura programu	SPLL do SPHL tylko jeśli Program = ON (WŁ.)
	Czas narostu wartości zadanej programu	00.00 do 99.59 tylko jeśli Program = ON (WŁ.)

PARAMETRY PROGRAMU:

Ustawienia wyjścia pomocniczego:

OFF = Wyjście pomocnicze będzie wyłączone (OFF) podczas odcinka.

ON = Wyjście pomocnicze będzie włączone (ON) podczas odcinka.

NA = Wyjście pomocnicze nie ma żadnego wpływu na odcinek, a jego wyjście będzie zależne od ustawień dokonanych na poziomie 2.

ALARM = Alarm można zaprogramować na określony czas na końcu każdego odcinka.

1. Wprowadzając nastawy czasu, należy użyć całkowitego czasu, który upłynie, a nie różnic czasowych między odcinkami, tj. wprowadzić względny czas od początku programu.

2. Podczas łączenia programu z innym należy pamiętać, że czas dla następnego połączanego programu należy rozpocząć od 0 (a nie do względnego czasu z poprzedniego programu).

3. Wszystkie 8 programów można połączyć, co daje łącznie 160 odcinków. 160 odcinków można powtórzyć maksymalnie 99 razy.

PARAMETRY PROGRAMU:

Opcja wznawiania po wyłączeniu zasilania:

Stop : Program jest w trybie STOP po każdym włączeniu zasilania. Aby uruchomić program, wybierz polecenie RUN.

Restart : Wybrany program jest automatycznie uruchamiany ponownie po włączeniu zasilania (bez wydawania polecenia RUN).

Resume : Wybrany program jest wznawiany od tego samego punktu po włączeniu zasilania, co podczas wyłączenia zasilania. Należy pamiętać, że jeśli wartość procesu spadła do określonej wartości, proces jest w trybie HOLD (tj. Ramp SP i czas, który upłynął, nie są zmieniane), aż PV osiągnie wartość ramp sp (wartość PV, która była przy wyłączonym zasilaniu), a następnie proces zostanie wznowiony.

Aby dostroić urządzenie:

1. Wybierz $\boxed{PFL}$ = Wł. na Poziomie 4
2. Ustaw wartość zadaną SET1 (w trybie online), przy której urządzenie ma zostać dostrojone. Ponieważ istnieje tylko jeden zestaw parametrów PID, należy ustawić SET1 na wartość, przy której wymagana jest maksymalna optymalizacja procesu.
3. Należy również pamiętać, że podczas zwiększania/zmniejszania rampy wykonywana jest kontrola PD. Tylko w czasie wytrzymania działa pełny PID. W związku z tym zaleca się również dostrajanie w temperaturze wytrzymania.
4. Aby rozpocząć dostrajanie, ustaw opcję TUNE ON (z trybu online). Strojenie jest sygnalizowane miganiem diody dostrajania LED (T).
5. Dostrajanie zostanie zakończone, jeśli wartość SET 1 będzie niższa niż temperatura otoczenia (temperatura pokojowa).
6. Po zakończeniu dostrajania wartości P, I, D, DAC, Czas cyklu są obliczane wewnętrznie. Wartości te można dostosować lub wyświetlić na Poziomie 1.
7. Wybierz $\boxed{FFFL}$ = Wł. na Poziomie 4.

Aby uruchomić Program:

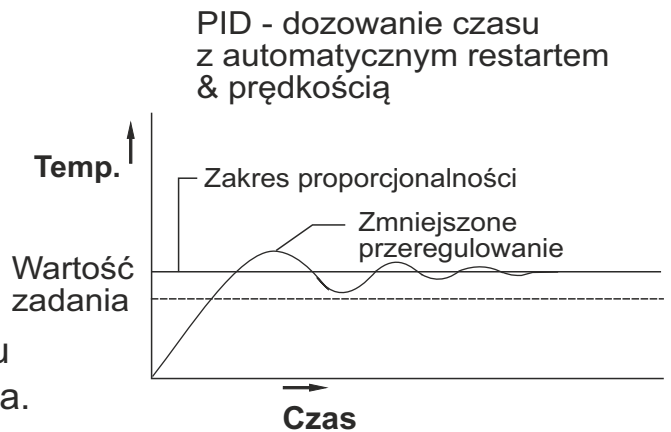
1. Upewnij się, że $\boxed{PFL}$ = Wł. na Poziomie 4 i wszystkie ustawienia parametrów są poprawne.
2. Z opcji wyświetlania online wybierz Nr Programu (Pr.No) do żądanej wartości.
3. Z opcji wyświetlania online wybierz Program (PrFL) jako RUN.
4. Po wydaniu polecenia Run wszystkie parametry online związane z Programem zostaną włączone. Można wyświetlić / zmienić dowolny z tych parametrów online.
5. Aby zatrzymać Program, wybierz Program (PrFL)=Hold (Zatrzymaj). Spowoduje to zatrzymanie Ramp-SP i upływającego czasu (Elapsed time) na ostatniej wartości.
6. Aby ponownie uruchomić, wybierz Program (PrFL) = RUN (Uruchom)
7. Aby zmienić / pominąć odcinek działania, wybierz parametry rampy / czasu działania z trybu online.
8. Można zmodyfikować pozostałe odcinki (w razie potrzeby) na Poziomie 3.
9. Należy pamiętać, że parametry związane z Programem (Powtórz, Wznów po wyłączeniu zasilania, Liczba odcinków, Łączy) NIE zostaną ponownie załadowane do działającego Programu, jeśli zostaną zmienione, gdy Program jest w trybie RUN/HOLD & z menu parametrów online.

5. PRZEWODNIK UŻYTKOWANIA

AUTOADAPTACJA:

Autoadaptacja to funkcja, dzięki której regulator sam uczy się charakterystyki procesu i automatycznie ustawia wymagane wartości P, I i D. Funkcję automatycznego dostrajania można aktywować w dowolnym momencie procesu po włączeniu zasilania, podczas wzrostu temperatury lub po ustabilizowaniu się sterowania.

Autoadaptacja jest sygnalizowane miganiem diody LED T. Po zakończeniu procedury autoadaptacji dioda LED T przestanie migać, a urządzenie powróci do sterowania PID przy użyciu nowych wartości PID. Uzyskane wartości PID są zapisywane w pamięci nieulotnej



Autoadaptacja jest stosowane w przypadku:

- Początkowe ustawienie dla nowego procesu
- Wartość zadana ulega znacznej zmianie w stosunku do poprzedniej wartości autoadaptacji.
- Regulacja daje niezadawalające wyniki.

Następujące parametry regulatora są automatycznie dostosowywane przez funkcję autoadaptacji:

Zakres proporcjonalności (Pb-1) Czas całkowania (It-1)

Czas różniczkowania (dt-1)

Filtr wejściowy (FtC)

Jeśli wydajność sterowania przy użyciu autodaptacji jest nadal niezadawalająca, można zastosować następujące zasady w celu dalszej regulacji wartości PID:

Przebieg regulacji	Objaw	Zalecana korekta
(1) Zakres Proporcjonalności (PB)	Powolna Reakcja	Zmniejszyć PB
	Duże Przeregulowanie lub Oscylacje	Zwiększyć PB
(2) Czas Całkowania (IT)	Powolna Reakcja	Zmniejszyć IT
	Niestabilność lub Oscylacje	Zwiększyć IT
(3) Czas Różniczkowania (TD)	Powolna Reakcja lub Oscylacja	Zmniejszyć TD
	Duże Przeregulowanie	Zwiększyć TD

ZAKRES PROPORCJONALNOŚCI:

Zakres proporcjonalności to obszar wokół punktu nastawy, w którym regulator faktycznie kontroluje proces; wyjście jest na poziomie innym niż 100% lub 0%.

Zakres proporcjonalności wyrażane jest w stopniach Celsjusza.

Jeśli zakres proporcjonalności jest zbyt wąski, nastąpi oscylacja wokół wartości zadanej.

Jeśli zakres proporcjonalności jest zbyt szeroki, sterowanie będzie reagować w powolny sposób, może zająć dużo czasu, aby osiągnąć wartość zadaną i może nie reagować odpowiednio na zakłócenia.

RĘCZNA NASTAWA:

Praktycznie żaden proces nie wymaga dokładnie 50% mocy wyjściowej w przypadku regulatorów z jednym wyjściem lub 0% mocy wyjściowej w przypadku regulatorów z dwoma wyjściami. Ręczna nastawa pozwala użytkownikowi na zdefiniowanieysterowania wyjścia „względem” wartości zadanej. Regulacja proporcjonalna bez opcji ręcznego lub automatycznego sterowania ustabilizuje się gdzieś w zakresie zakresu proporcjonalności, ale nie na wartości zadanej.

CZAS CAŁKOWANIA:

Czas całkowania jest definiowany jako czas w sekundach, który automatycznie koryguje wszelkie przesunięcia (między wartością zadaną a wartością mierzoną) w czasie poprzez przesunięcie pasma proporcjonalności. Działanie całkujące (znane również jako „automatyczne resetowanie”) zmienia moc wyjściową, aby doprowadzić proces do wartości zadanej. Zbyt krótkie czasy całkowania (małe czasy) nie pozwalają procesowi zareagować na nową wartość wyjściową. Powoduje to nadmierną kompensację i prowadzi do niestabilnego procesu z nadmiernym przeregulowaniem. Zbyt wolne czasy całkowania (duże czasy) powodują powolną reakcję na błędy stanu ustalonego. Działanie całkowania można wyłączyć, ustawiając czas na zero. Jeśli czas jest ustawiony na zero, utrzymywana jest poprzednia integralna wartość mocy wyjściowej. Jeśli człon całkujący jest wyłączony, dostępne jest ręczne sterowanie poprzez modyfikację przesunięcia mocy wyjściowej („MNL.r” początkowo ustawione na zero) w celu wyeliminowania błędów stanu ustalonego. Regulator posiada funkcję zapobiegania działaniu całkującemu podczas pracy poza zakresem proporcjonalności. Funkcja ta nosi nazwę „antyreset wind-up”.

CZAS RÓŻNICZKOWANIA

Działanie członu różniczkującego jest wykorzystywane w celu skrócenia czasu reakcji procesu i pomaga ustabilizować proces poprzezysterowanie w funkcji szybkości zmian wartości wejściowej. W efekcie człon różniczkowania przewiduje, dokąd zmierza proces i zmienia wyjście, zanim faktycznie „dojdzie”. Czas różniczkowania jest obliczany w sekundach. Zwiększenie czasu różniczkowania pomaga ustabilizować odpowiedź, ale zbyt długi czas różniczkowania w połączeniu z zakłóconym sygnałem wejściowym może powodować zbyt duże wahania wyjścia, co prowadzi do niskiej jakości regulacji.

Brak lub zbyt mały czas działania członu różniczkującego zwykle skutkuje zmniejszoną stabilnością i większymi przeregulowaniami. Brak działania różniczkowania zwykle wymaga szerszych czasów proporcjonalnych i wolniejszych czasów całkowania, aby utrzymać ten sam stopień stabilności, co w przypadku działania różniczkującego. Działanie różniczkowania można wyłączyć, ustawiając czas na zero.

OGRANICZENIE PRZY STARCIE:

Ograniczenie przy starcie (DAC) pomaga w zmniejszeniu przeregulowania przy rozruchu. Punkt odcięcia wyjścia sterującego jest obliczony jako $DAC \times \text{zakres proporcjonalności}$. Należy pamiętać, że wartość DAC jest automatycznie obliczana i podawana po autoadaptacji (jeśli dostrajanie jest inicjowane podczas uruchamiania).

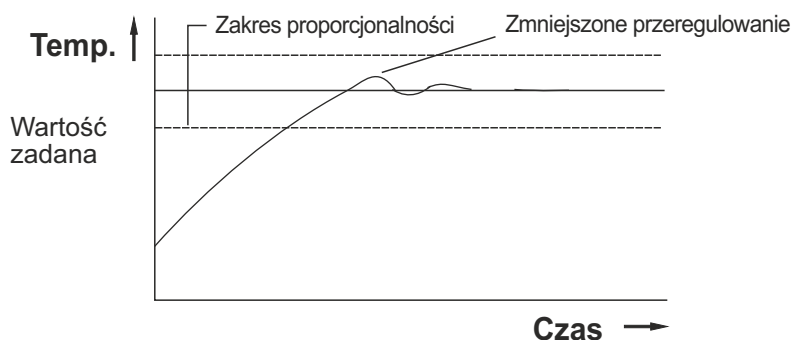
AUTOADAPTACJA PROCESÓW GRZANIA/CHŁODZENIA:

Podczas autoadaptacji procesu grzania/chłodzenia regulator włącza i wyłącza wyjście chłodzenia (O2) oprócz wyjścia grzania (O1). Parametr martwej strefy nakładania się grzania/chłodzenia (db na poziomie 2) określa ilość nakładania się lub martwej strefy między dwoma wyjściami podczas autoadaptacji.

W przypadku większości aplikacji należy ustawić ten parametr na 0,0 przed rozpoczęciem autoadaptacji. Po zakończeniu autoadaptacji może być konieczne zresetowanie tego parametru. Ważne jest, aby zminimalizować zakłócenia obciążenia, i jeśli są obecne inne regulatory w procesie to ustawić je w trybie biegu jałowego, ponieważ mogą one mieć wpływ na określenie parametrów PID. Niektóre procesy chłodzenia wodą wykazują dużą nieliniową charakterystykę. Oznacza to, że zadziałanie wzmocnienia podczas chłodzenia zaczyna się bardzo wysoko i spłaszcza się głębiej w obszarze chłodzenia. Efekt ten może powodować regularne oscylacje wartości zadanej, ponieważ regulator dostarcza ciepło, aby przeciwdziałać temu efektowi. Można to ograniczyć przy niższym ustawieniu prędkości wentylatora chłodzącego i/lub zmniejszonym przepływie wody w płaszczu lub kolektorze. Zyski ciepła i chłodzenia w procesie powinny być w jak największym stopniu zrównoważone, a wysterowanie dostosowane do procesu.

Samostrojenie (ST): Jest używane, gdy wymagana jest modyfikacja parametrów PID z powodu częstych zmian warunków procesu, np. wartości zadanej.

- Dioda LED funkcji dostrajania miga wolniej, gdy trwa samostrojenie.
- Po zakończeniu samostrojenia dioda LED Tune przestaje migać.



Samostrojenie jest inicjowane w następujących warunkach:

1) Po zmianie wartości zadanej.

2) Po zmianie trybu dostrajania. (TUNE=ST)

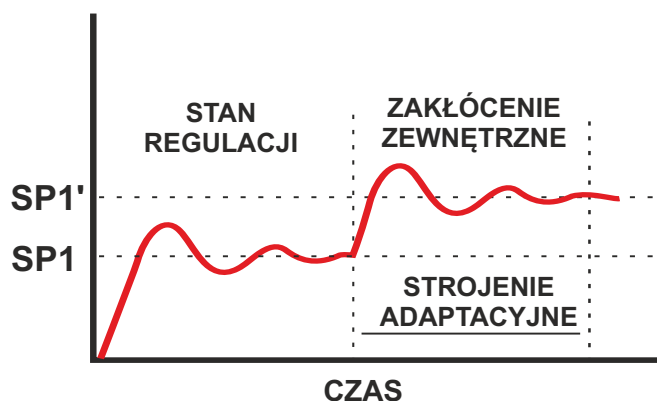
ST uruchomi się tylko wtedy, gdy $PV < 50\%$ wartości zadanej.

ST będzie działać tylko gdy $ACT=RE$.

Strojenie adaptacyjne (ADT): Jest używane, gdy modyfikacja parametru PID jest wymagana wielokrotnie ze względu na częste zmiany warunków procesu, np. wartość zadana, zmiana warunków środowiskowych itp.

Dioda LED funkcji dostrajania adaptacyjnego miga szybciej, gdy trwa dostrajanie.

Dioda LED ADT przestanie migać po zakończeniu procesu dostrajania.



TRYBY ALARMOWE

1. Alarm bezwzględny:

Alarm bezwzględny jest alarmem niezależnym od wartości zadanej. Na przykład, jeśli wartość zadana wynosi 100°C , a alarm bezwzględny jest ustawiony na 110°C , alarm zostanie aktywowany przy 110°C .

Dostępne są dwa alarmy bezwzględne:

Alarm górny: uruchamia sygnał alarmowy, gdy temperatura wzrośnie powyżej punktu nastawy alarmu. Patrz Rys.: d

Alarm dolny: uruchamia sygnał alarmowy, gdy temperatura spadnie poniżej punktu nastawy alarmu. Patrz Rys.: e

2. Alarmy względny:

Ten alarm jest aktywowany po przekroczeniu ustawionej odchyłki w stosunku do wartości zadanej procesu. Na przykład, jeśli wartości zadana procesu wynosi 100°C , a alarm odchylenia jest ustawiony na $+5^{\circ}\text{C}$, alarm zostanie aktywowany przy $100+5=105^{\circ}\text{C}$. W przypadku alarmu względnego zewnętrznego alarm zostanie aktywowany poza zakresem względem wartości zadanej, tj. przy 95 i 105.

Dostępne są trzy alarmy odchylenia:

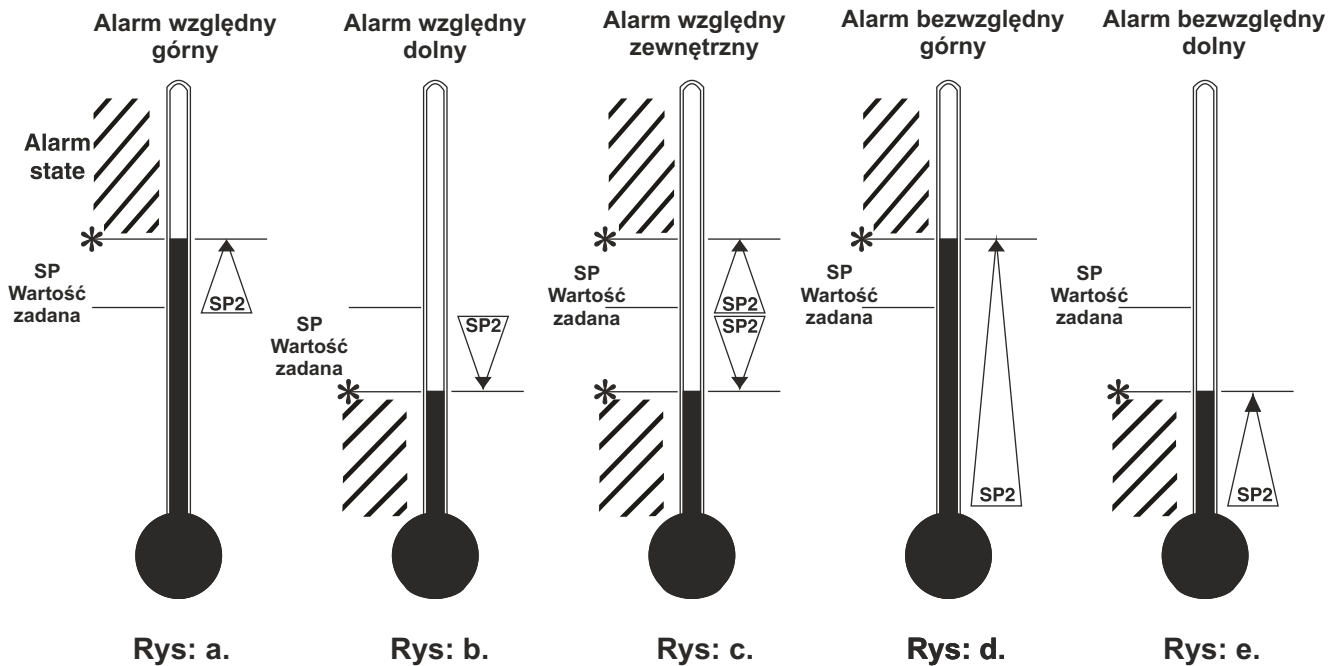
Alarm względny górny: uruchamia sygnał alarmowy, gdy temperatura wzrośnie powyżej wstępnie ustawionej temperatury powyżej wartości zadanej. Patrz Rys.: a

Alarm względny dolny: uruchamia sygnał alarmowy, gdy temperatura spadnie poniżej ustawionej odchyłki temperatury poniżej wartości zadanej. Patrz Rys.: b

Alarm względny zewnętrzny: uruchamia sygnał alarmowy, gdy temperatura wzrośnie powyżej lub spadnie poniżej ustawionej temperatury odchyłki, względem wartości zadanej. Patrz Rys. c

ALARM USZKODZENIA CZUJNIKA

Uruchamia sygnał alarmowy w przypadku przerwania czujnika / przekroczenia zakresu.



• Strefy parametrów PID:

Istnieją 4 strefy sterowania, z których każda ma wartość zadaną i powiązane wartości P, I i D, które można zaprogramować zgodnie z wymaganiami procesu. Strefa jest wybierana automatycznie i wdrażana zgodnie z zaprogramowaną wartością zadaną, aby dostosować się do zmieniających się warunków procesu. Odpowiednie wartości P, I, D będą używane do sterowania procesem. Główną zaletą Strefy PID są procesy, w których wymagane jest częste dostrajanie ze względu na zmianę wartości zadanej. Rozważmy przypadek, w którym proces musi być kontrolowany przy dwóch różnych wartościach zadanych: 100°C i 400°C. Nastawy strefowe mogą być zaprogramowane jako:

1. Wartość zadana strefy 1 (Poziom1): 150°C (oznacza to, że dla $0 < \text{set1} < 150$, uwzględnione zostaną wartości PID Strefy 1).
2. Wartość zadana Strefy 2 (Poziom1): 450°C (oznacza to, że dla $150 < \text{set1} < 450$, uwzględnione zostaną wartości PID Strefy 2).

Wartości P, I, D dla odpowiednich stref można wprowadzić ręcznie lub dostroić automatycznie.

Jak dostroić Strefy

UWAGA: Wartość zadana strefy nie jest wartością zadaną strojenia.

Aby dostroić, powiedzmy, Strefę 1, należy zaprogramować następujące czynności:

1. Ustawienie1 (Set1) (Online)=100°C(np.)(Strefa1 :0-150°C)

UWAGA:

- Ustawienie1(Set1) < Wartość zadana Strefy 1.
- Ustawienia PID uzyskane po dostrojeniu są zapisywane w Strefie 1.
- Po dostrojeniu, dla $0 < \text{Set1} < 150^\circ\text{C}$, obowiązują ustawienia PID Strefy 1.

2. Program Dostrajanie (TUNE) = WŁĄCZONY (ON) (na poziomie 1 lub Online)
3. Po dostrojeniu regulator zostanie automatycznie ustawiony nowymi wartościami PID.

Teraz, aby dostroić następną Strefę, Strefę 2, należy zaprogramować następujące czynności:

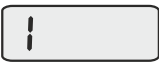
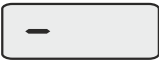
1. Set 1 (Online) = 400°C (Strefa 2: 150-450°C)

Uwaga: - Nastawa Strefy 1 < Set 1 < Nastawa Strefy 2.

- Ustawienia PID uzyskane po dostrojeniu są zapisywane w Strefie 2.
- Po dostrojeniu, dla 150 <Ustawienie1 (Set1)<450°C, obowiązują ustawienia PID Strefy 2.

Podobnie można zaprogramować cztery różne Strefy.

SYGNALIZACJA BŁĘDU

Symbol błędu	Opis błędu
	Czujnik poza zakresem
	Czujnik poniżej zakresu
	Błąd podczas strojenia 1) Uszkodzenie czujnika podczas strojenia 2) Zmiana PV w tempie <1°C/10 min podczas strojenia 3) Błąd cyklu strojenia



LUMEL S.A.

ul. Słubicka 4, 65-127 Zielona Góra, Poland

tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508

www.lumel.com.pl

Informacja techniczna:

tel.: (68) 45 75 140, 45 75 141, 45 75 142, 45 75 145, 45 75 146

e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Realizacja zamówień:

tel.: (68) 45 75 150, 45 75 151, 45 75 152, 45 75 153, 45 75 154, 45 75 155

Wzorcowanie:

tel.: (68) 45 75 163

Wsparcie techniczne:

tel.: (+48 68) 45 75 143, 45 75 141, 45 75 144, 45 75 140

e-mail: export@lumel.com.pl

Dział zarządzania łańcuchem dostaw:

tel.: (+48 68) 45 75 130, 132

e-mail: export@lumel.com.pl

Wzorcowanie i atestacja: e-mail:

laboratorium@lumel.com.pl