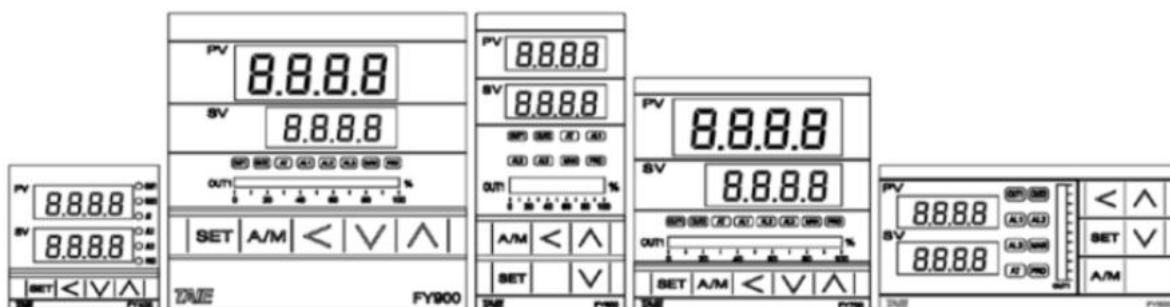


Cyfrowe regulatory temperature

FY400/600/700/800/900

FU400/FU48/72/86/96

INSTRUKCJA OBSŁUGI Ver. 1.0



SPIS TREŚCI

1. Uwagi wstępne przed rozpoczęciem pracy	1
2. Jak zamawiać	2
3. Dane techniczne	3
4. Tabela sygnałów wejściowych i zakresów pomiarowych	4
5. Zestawy regulatorów i opis etykiety	4
5.1 Zestaw regulatora	4
5.2 Opis etykiety	5
5.2.1 FY400/FU400/FU48	5
5.2.2 FY700/FU72	5
5.2.3 FY600/800/900/FU86/FU96	6
6. Przyciski i wyświetlacz	7
7. Montaż	8
7.1 Wymiary FY400/FU400/FU48	8
7.2 Wymiary FY600	8
7.3 Wymiary FY700/FU72	8
7.4 Wymiary FY800/FU86	9
7.5 Wymiary FY900/FU96	9
8. Listwy zaciskowe	10
8.1 FY400/FU400/FU48	10
8.2 FY600	11
8.3 FY700/FU72	12
8.4 FY800/FU86	13
8.5 FY900/FU96	14
9. Ustawianie podstawowych funkcji	16
9.1 Ustawianie rodzaju wejścia	16
9.2 Ustawianie wartości zadanej SV	16
9.3 Auto-tuning	16
9.4 Ustawianie wartości parametrów P, I, D	17
9.5 Ustawianie parametrów regulacji Wł/Wył (ON/OFF)	17
9.6 Ustawianie rodzaju alarmu	17
9.7 Ustawianie wartości alarmu	18
9.8 Wybór trybu ręcznego	18

10. Parametry	19
10.1 Zmiana poziomu obsługi	19
10.2 Blokada dostępu	19
10.3 Parametry Poziomu 1 (Poziom użytkownika)	20
10.4 Parametry Poziomu 2 (Poziom PID)	21
10.5 Parametry Poziomu 3	22
10.6 Parametry Poziomu 4	25
10.7 Chowanie/wyświetlanie parametrów w Poziomie 4	26
10.8 Szybki dostęp do parametrów	27
11. Opisy funkcji parametrów	28
11.1 Kompensacja wartości mierzonej PV	28
11.2 Re-transmisja	28
11.3 Zdalne ustawianie SV	30
11.4 Alarm przepalenia grzałki (HBA)	31
11.5 Funkcja osuszania	33
11.6 Sterowanie zaworem silnikowym	34
11.7 Dochodzenie/trzymanie (RAMP/SOAK)	36
12. Alarmy	40
12.1 Rodzaje alarmów	41
12.2 Specjalne nastawy alarmów	43
12.3 Alarm ze wstrzymaniem	44
13. Programowanie	45
13.1 Nastawy parametrów	45
13.2 Opis przycisków	47
13.3 Wstępne nastawy programu	47
13.4 Tworzenie programu	49
13.5 Schemat wykonania programu	50
13.6 Przykład programu	50
14. Modyfikacja wyjścia	52
14.1 Przekątnik (1 A)	52
14.2 Przekątnik (1 C)	52
14.3 Wyjście SSR	52
14.4 Wyjście liniowe mA	52
14.5 Kalibracja wyjścia	53

15. Modyfikacja sygnału wejściowego	54
15.1 Termopary	54
15.2 Czujnik Pt100	54
15.3 Wejście liniowe 4-20 mA	55

1. Uwagi wstępne przed rozpoczęciem pracy

Przed przystąpieniem do użytkowania należy upewnić się, że dane techniczne regulatora są całkowicie zgodne z własnymi wymaganiami użytkownika oraz należy szczegółowo przeczytać instrukcję obsługi, aby prawidłowo rozumieć zasady działania regulatora.

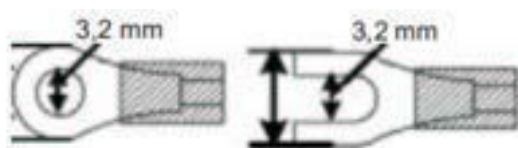


ZAGROŻENIA!

1. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!
2. Nie dotykać styków, do których podłączone jest napięcie zasilania! Nie włączać zasilania dopóki nie ukończono podłączania przewodów.
3. Podłączając przewody najpierw należy się upewnić, że zasilanie jest wyłączone.
4. Ten produkt może być używany w urządzeniach przemysłowych i pomiarowych, ale nie w sprzęcie medycznym służącym do ratowania życia.
5. Na wypadek awarii regulatora temperatury, w celu zapewnienia bezpieczeństwa zaleca się używanie nadmiarowych systemów alarmowych lub bezpieczeństwa.

OSTRZEŻENIA!

1. Upewnić się, że prawidłowo podłączono napięcie zasilania, w przeciwnym przypadku regulator może zostać poważnie uszkodzony.
2. Przed włączeniem zasilania upewnić się, że napięcie zasilania ma odpowiednią wartość (85-265 VAC lub 24 VDC), w przeciwnym przypadku regulator może zostać poważnie uszkodzony.
3. Upewnić się, że przewody zostały odpowiednio przykręcone (wejście, wyjścia).
4. Należy zastosować na przewodach odpowiednie końcówki zaciskane w koszulce izolacyjnej pasujące do śrub M3, jak pokazano poniżej.



Moment 0,4 N.m

5. Normalne warunki pracy regulatora to temperatura otoczenia 0~50°C i wilgotność względna 20~90%. Nie należy instalować regulatora w miejscach, gdzie warunki otoczenia odbiegają od normalnych, gdzie może się on stykać ze żrącymi gazami lub gdzie mogą na niego oddziaływać zakłócenia o wysokiej częstotliwości.
6. W celu uniknięcia zakłóceń przewody od czujnika temperatury powinny być oddalone od przewodów zasilających regulator i obciążenie.
7. Przedłużając przewody od termopary należy użyć przewodów kompensacyjnych pasujących do termopary.
8. Przedłużając przewody od czujnika Pt100 należy użyć przewodów o niskiej rezystancji, takich samych do wszystkich trzech przewodów czujnika.

2. Jak zamawiać

Model	OUT1	OUT2	ALM	TRS	Zdalne SV	COM	Input	Zasilanie	Akcesoria
-------	------	------	-----	-----	-----------	-----	-------	-----------	-----------

Model	OUT1		OUT2		ALM	
FY400/FU400/FU48	0	brak	0	brak	0	brak
FY600	1	przełącznik	1	przełącznik	1	AL1
FY700/FU72	2	SSR	2	SSR	2	AL1+AL2
FY800/FU86	3	4-20mA	3	4-20mA	3	AL1+AL2+AL3
FY900/FU96	4	0-20mA	4	0-20mA	A	HBA
PFY400/PFU400/PFU48	A	0-5V	A	0-5V	B	HBA+AL2
PFY600	B	0-10V	B	0-10V	C	HBA+AL2+AL3
PFY700/PFU72	C	1-5V	C	1-5V		
PFY800/PFU86	D	2-10V	D	2-10V		
PFY900/PFU96	5	Sterowanie tyrystorem 1f, załączanie w zerze				
P – modele programowalne	6	Sterowanie tyrystorem 3f, załączanie w zerze				
	7	Sterowanie zaworem zwrotnym				
	8	Sterowanie tyrystorem 1f, regulacja fazowa				
	OUT1 – wyjście 1		OUT2 – wyjście 2			ALM – alarm HBA – alarm przepalenia grzałki (AL1)

TRS		Zdalne SV		COM		Input	Zasilanie		Akcesoria	
0	brak	0	brak	0	brak	Zob. kody wejść roz. 4	A	85-265VAC	N	brak
1	4-20mA	1	4-20mA	3	TTL		D	24VDC	T	osłona
2	0-20mA	2	0-20mA	B	RS485			W	IP65	
A	0-5V	A	0-5V	COM- komunikacja	R			osłona+IP65		
B	0-10V	B	0-10V							
C	1-5V	C	1-5V							
D	2-10V	D	2-10V							
TRS – re-transmisja										

	Funkcje opcjonalne związane z dopłatą
--	---------------------------------------

3. Dane techniczne

Model		FY400/FU400/FU48	FY600	FY700/FU72	FY800/FU86	FY900/FU96
Zasilanie		85~265 VAC, 24 VDC (opcja)				
Częstotliwość		50/60 Hz				
Pobór mocy		Ok. 6 VA				
Pamięć		Nieulotna EEPROM				
Czas próbkowania		50 ms				
Sygnał wejściowy		Dokładność kompensacji zimnego złącza diodą zewnętrzną: 0,1%				
		Dokładność kompensacji zimnego złącza diodą wewnętrzną: 0,3%				
		Termopary (TC): K, J, R, S, B, E, N,T, W, PL II, L				
		RTD: Pt100				
		Liniowe: 0~20 mA, 4~20 mA 0~1 V, 0~5 V, 0~10 V, 0~2 V, 1~5 V, 2~10 V 0~25 mV, 0~50 mV, 0~70 mV				
Wyjścia regulacyjne	Przełącznik OUT1	1A	1C	1C	1C	1C
		1A, NO, 5A/250VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 100.000 przełączeń				
		1C, styk NO, 5A/250 VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 50.000 przełączeń				
		1C, styk NC, 2A/250VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 20.000 przełączeń				
	Przełącznik OUT2	1A, NO, 5A/250VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 100.000 przełączeń				
	SSR	Wł. 24 V/Wył. 0V/maks. 20 mA, zabezpieczenie przeciwzwarceniowe				
	Liniowe	4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V				
Metoda regulacji		WŁ/WYŁ lub P, PI, PID				
Alarmy	Alarm 1	1A	1C	1A	1C	1C
		1A, NO, 5A/250VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 100.000 przełączeń				
		1C, styk NO, 5A/250VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 50.000 przełączeń				
		1C, styk NC, 2A/250VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 20.000 przełączeń				
	Alarm 2	1A, NO, 5A/250 VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 100.000 przełączeń				
	Alarm 3	---	1A	1A	1A	1A
Re-transmisja		1A, NO, 5A/250VAC (AC-51), żywotność elektryczna: 100.000 przełączeń				
		Sygnał: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V				
		Parametr: SV, PV				
		Dokładność: 0,1%				
Zdalne SV		Rozdzielczość: 14 bitów				
		Sygnał: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V				
		Rozdzielczość: 18 bitów				
Interfejs szeregowy	Interfejs	RS-485, pół duplex, maks. 31 regulatorów, maks. odległość: 1200 m				
	Protokół	Modbus RTU, TAIE				
	Bit parzystości	Brak, parzysty, nieparzysty				
	Bity danych	8				
	Bity stopu	1 lub 2				
	Prędkość transmisji	2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbit/s				
Temperatura otoczenia		0-50°C				
Temp. przechowywania		-25-65°C				
Wilgotność względna		20-90% (bez kondensacji pary wodnej)				
Wymiary (mm)		48x48x95	96x48x95	72x72x95	48x96x95	96x96x95
Masa		120g	170g	150g	170g	230g

4. Tabela sygnałów wejściowych i zakresów pomiarowych

Rodzaj	Typ		Kod	Zakres
TC	K	K1	01	-50.0~600.0°C
		K2	02	-50~1200°C
	J	J1	03	-50.0~400.0°C
		J2	04	-50~1200°C
	R	R	05	-50~1760°C
	S	S	06	-50~1760°C
	B	B	07	-50~1820°C
	E	E	08	-50~900°C
	N	N	09	-50~1300°C
	T	T1	10	-199.9~400.0°C
		T2	11	-199~400°C
	W	W	12	-50~2320°C
	PL	PL	13	-50~1200°C
	L	L	14	-50~800°C
RTD	Pt100	DP1	15	-199.9~850.0°C
		DP2	16	-199~850°C
		DP3	17	0~850°C
Liniowe	AN1	0~25 mV	18	-1.999~9.999 -19.99~99.99 -199.9~999.9 -1999~9999
	AN2	0~50 mV	19	
		0~20 mA	20	
		0~1 V	21	
		0~2 V	22	
		0~5 V	23	
		0~10 V	24	
	AN3	0~70 mV	25	
	AN4	4~20 mA	26	
		10~50 mV	27	
		1~5 V	28	
		2~10 V	29	

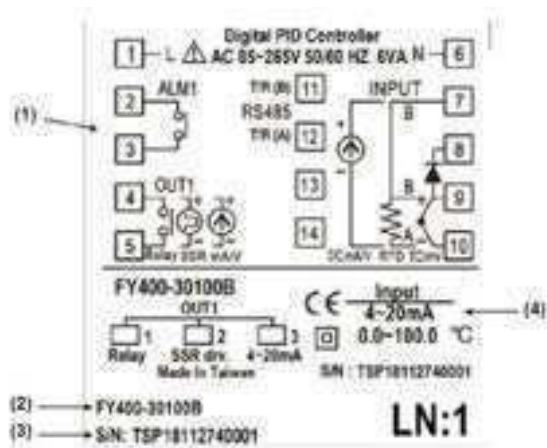
5. Zestawy regulatorów i opis etykiety

5.1 Zestaw regulatora

Regulator temperatury 1 sztuka
 Ramka mocująca 2 sztuki
 Krótka instrukcja obsługi 1 sztuka

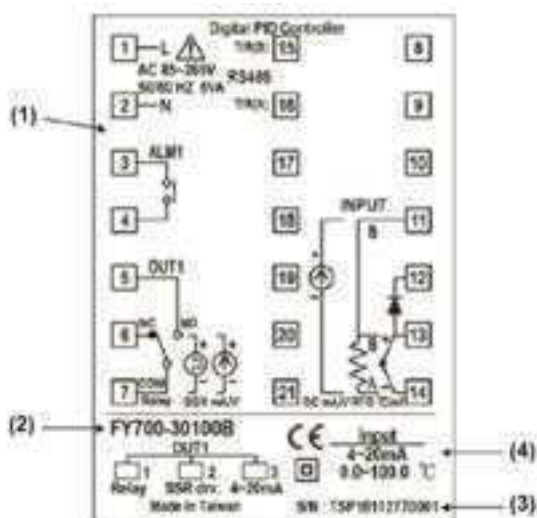
5.2 Opis etykiety

5.2.1 FY400/FU400/FU48



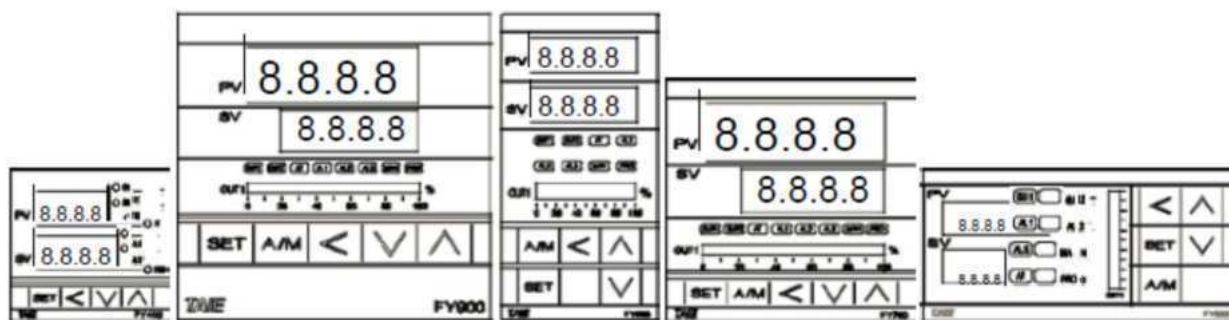
Nr		Opis
(1)	Listwa zaciskowa	Schemat zacisków i podłączeń FY400
(2)	Model	Konfiguracja modelu FY400
(3)	Numer seryjny	18112740001
(4)	Rodzaj wejścia	Sygnał wejściowy regulatora i zakres pomiarowy

5.2.2 FY700/FU72



Nr		Opis
(1)	Listwa zaciskowa	Schemat zacisków i podłączeń FY700
(2)	Model	Konfiguracja modelu FY700
(3)	Numer seryjny	18112770001
(4)	Rodzaj wejścia	Sygnał wejściowy regulatora i zakres pomiarowy

6. Przyciski i wyświetlacz



FY400/FU400/FU48

FY900/FU96

FY800/FU86

FY700/FU72

FY600

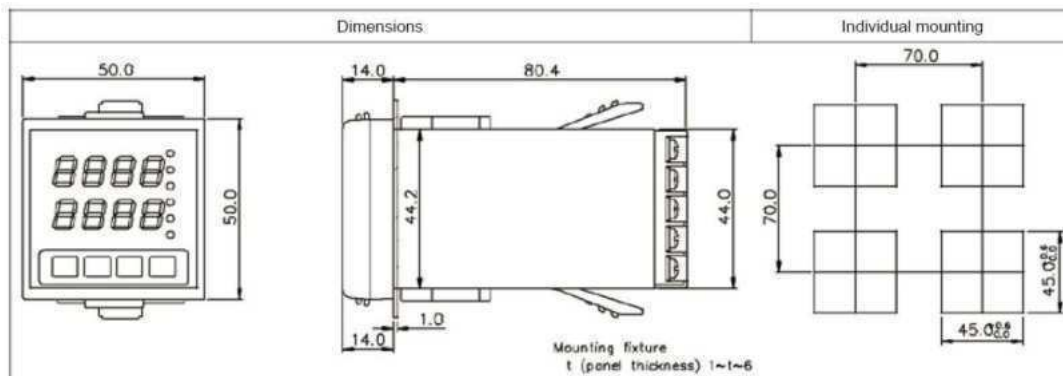
Przycisk		Funkcja	Opis
SET		zatwierdzenie	Wywoływanie parametrów i zatwierdzanie ich wartości
A/M		zmiana trybu pracy	Przejsście z trybu pracy automatycznej do ręcznej
SHIFT		przesuwanie	Przejsście do następnej cyfry podczas zmiany nastaw
DOWN		zmniejszanie	Zmniejszanie wartości parametru
UP		zwiększanie	Zwiększanie wartości parametru

Opis wyświetlacza

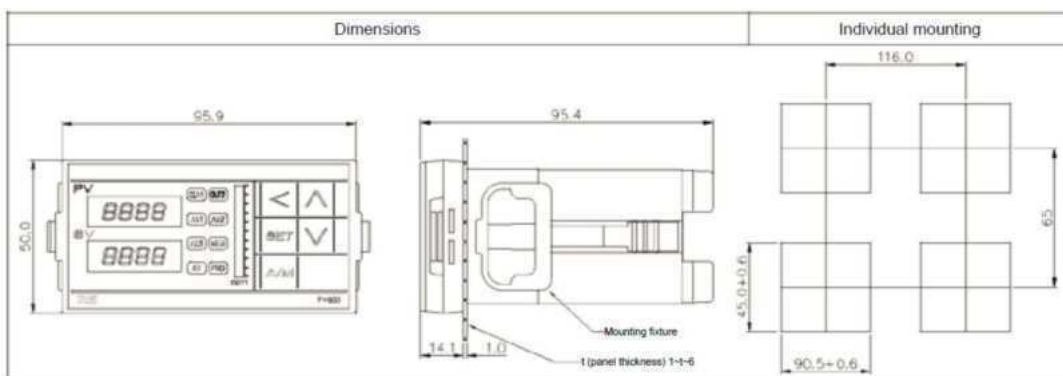
PV	Górny wyświetlacz wskazujący wartość mierzoną PV, kody parametrów i błędów (znaki czerwone)
SV	Dolny wyświetlacz wskazujący wartość zadaną SV i wartości parametrów (znaki zielone)
OUT1	Sygnalizacja aktywacji wyjścia OUT1 (zielony)
OUT2	Sygnalizacja aktywacji wyjścia OUT2 (zielony)
AL1	Sygnalizacja alarmu 1 (czerwony)
AL2	Sygnalizacja alarmu 2 (czerwony)
AL3	Sygnalizacja alarmu 3 (czerwony)
PRO	Sygnalizacja wykonywania programu (pomarańczowy)
AT	Sygnalizacja auto-tuningu (pomarańczowy)
MAN	Sygnalizacja trybu ręcznego lub błędu (pomarańczowy)
OUT1%	Procentowy bargraf poziomu wyjścia OUT1 (zielony)

7. Montaż

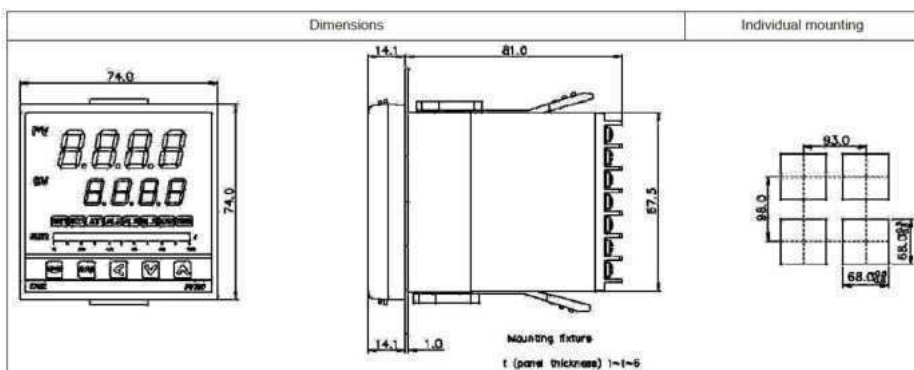
7.1 Wymiary FY400/FU400/FU48



7.2 Wymiary FY600

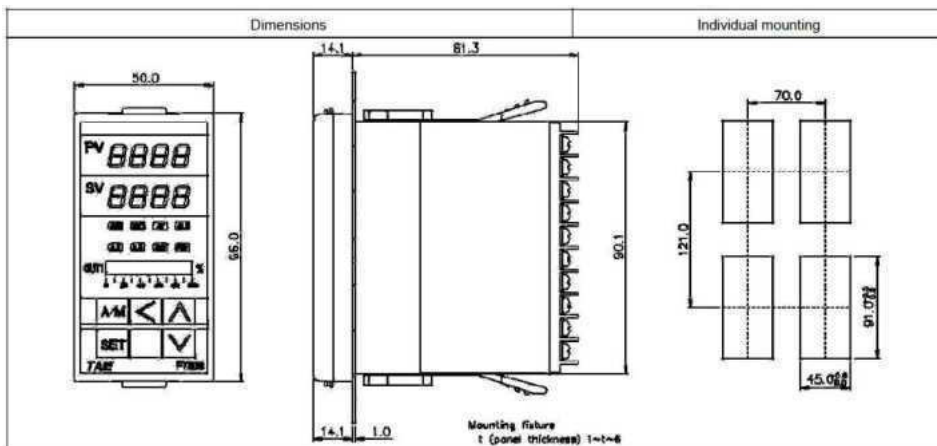


7.3 Wymiary FY700/FU72

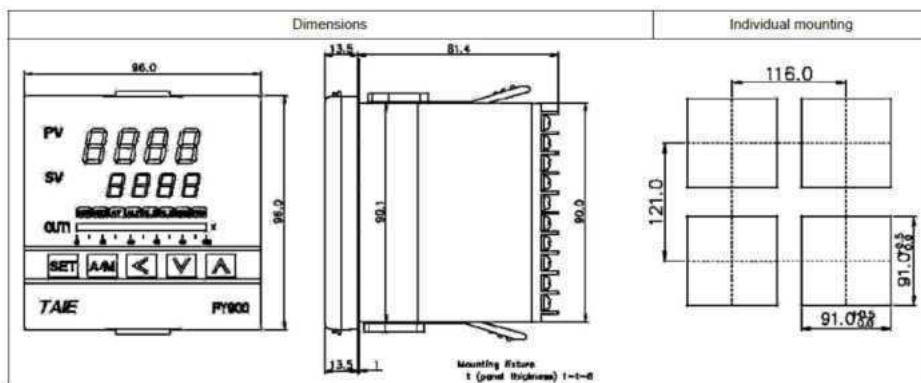


Wszystkie wymiary w mm; grubość panelu: 1-6 mm

7.4 Wymiary FY800/FU86



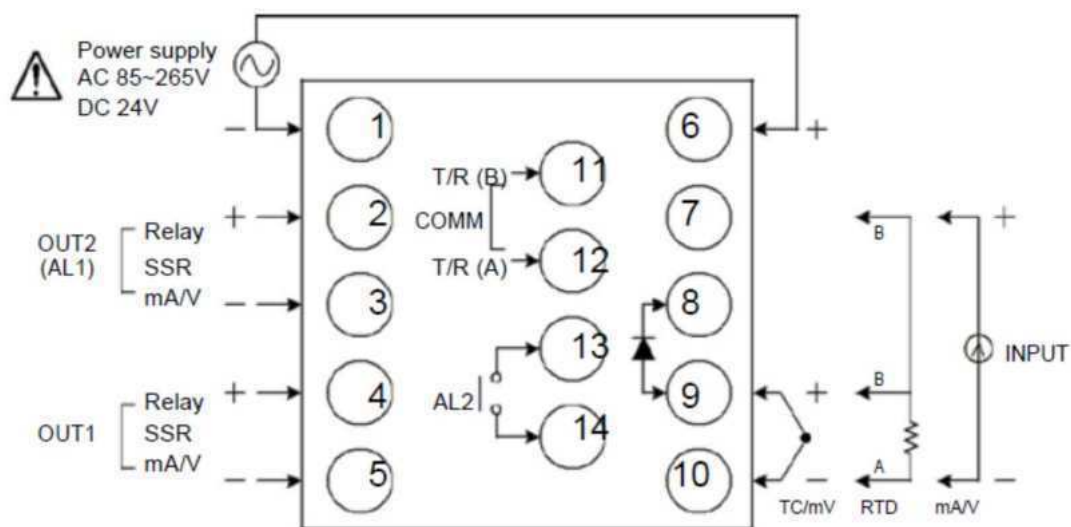
7.5 Wymiary FY900/FU96



Wszystkie wymiary w mm; grubość panelu: 1-6 mm

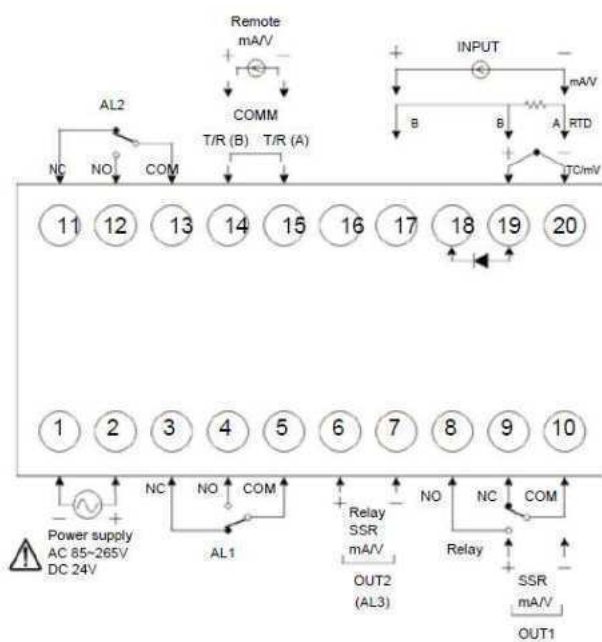
8. Listwy zaciskowe

8.1 FY400/FU400/FU48



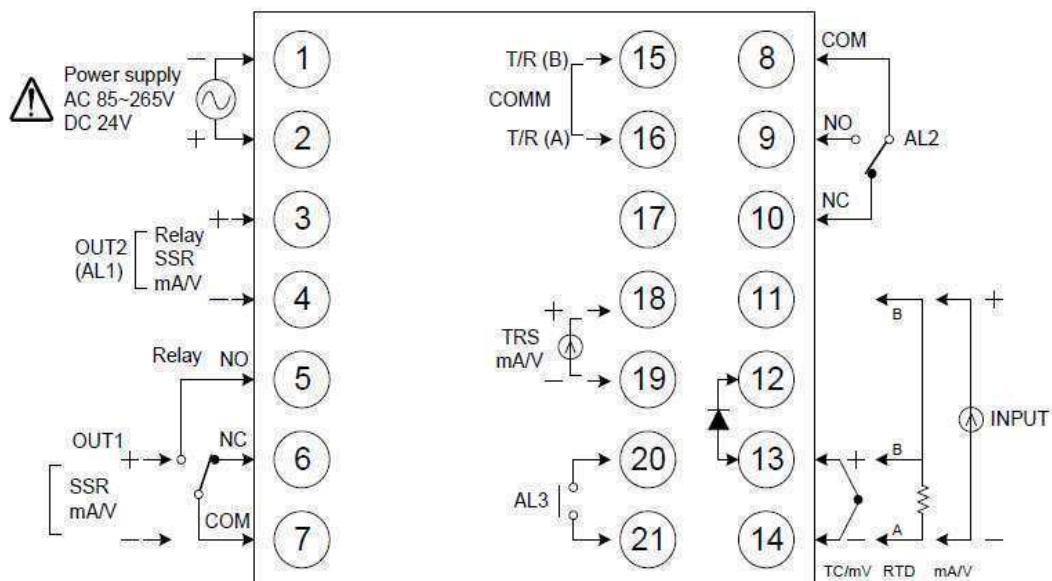
Zasilanie		Transmisja (TRS)	
Wyjście 1 (OUT1)		Zdalne SV	
Wyjście 2 (OUT2)		CT	 CT – transformator prądowy
Alarm 1 Alarm 2			
Komunikacja (COMM)		Wejście (INPUT)	
Silnik zaworu		Moduł tyrystorowy 1f (załączanie w zerze)	

8.2 FY600



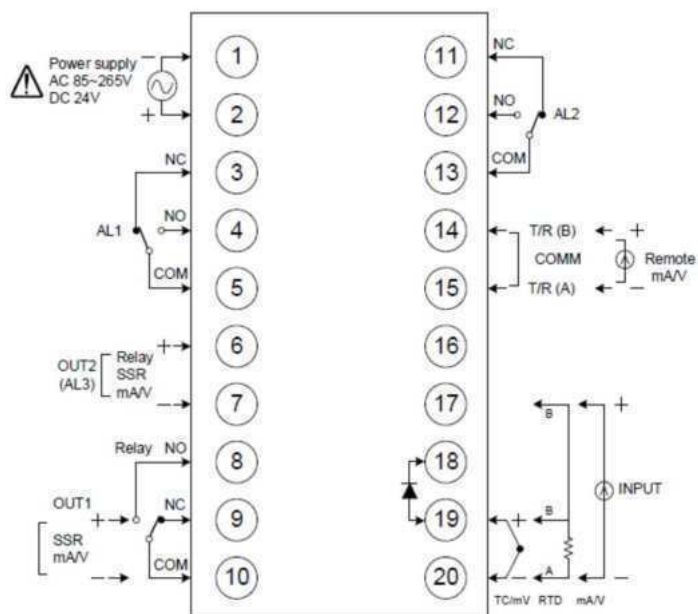
Zasilanie		Transmisja (TRS)	
Wyjście 1 (OUT1)		Zdalne SV/ Wejście CT	
Wyjście 2 (OUT2)		Alarm 1 Alarm 2 Alarm 3	
Silnik zaworu	CLOSE = zwarty OPEN = rozwart	Komunikacja	
		Wejście (INPUT)	

8.3 FY700/FU72



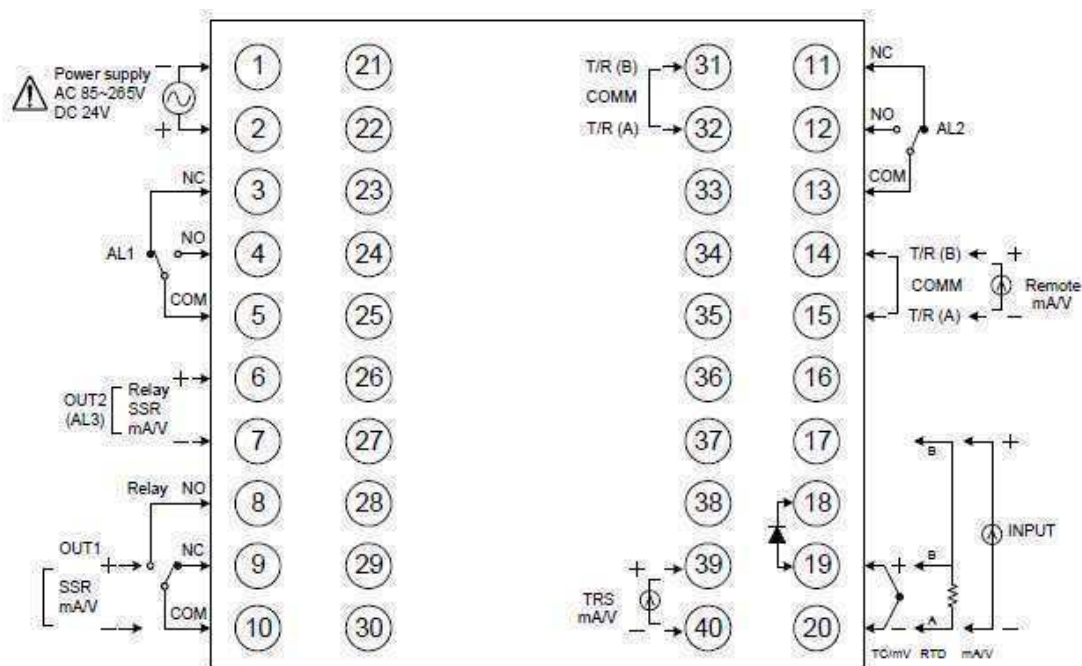
Zasilanie		Transmisja (TRS)	
Wyjście 1 (OUT1)		Zdalne SV	
Wyjście 2 (OUT2)		Komunikacja	
Silnik zaworu		Alarm 1 Alarm 2 Alarm 3	
Sterowanie 1-fazowe (w zerze/ /regulacja fazowa)		Wejście CT	
		Wejście (input)	

8.4 FY800/FU86



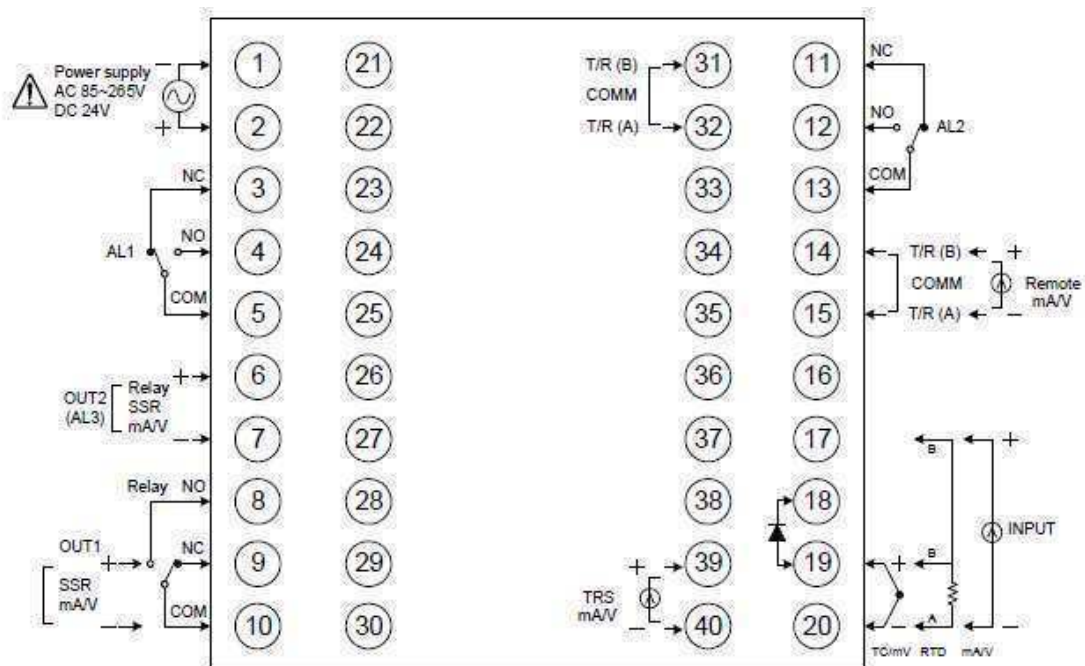
Zasilanie		Transmisja (TRS)	
Wyjście 1 (OUT1)		Zdalne SV/ /wejście CT	
Wyjście 2 (OUT2)		Komunikacja	
Silnik zaworu		Alarm 1 Alarm 2 Alarm 3	
		Wejście (input)	

8.5 FY900/FU96



Zasilanie		Transmisja (TRS)	
Wyjście 1 (OUT1)		Zdalne SV/ /wejście CT	
Wyjście 2 (OUT2)		Komunikacja	
Silnik zaworu		Alarm 1 Alarm 2 Alarm 3	
Sterowanie 1-fazowe (w zerze/ /regulacja fazowa)		Wejście (input)	

8.5 FY900/FU96 cd.



Sterowanie 3-fazowe (w zerze)	31	RG1
	32	RK1
	33	RG2
	34	RK2
	35	TG1
	36	TK1
	37	TG2
	38	TK2

9. Ustawianie podstawowych funkcji

9.1 Ustawianie rodzaju wejścia

PV 8825

Wskazania wyświetlacza po włączeniu zasilania.

SV 8888

PV 1111

Wcisnąć jednocześnie przyciski  i  na 3 sekundy, aby przejść do Poziomu 3.

SV 8822

Górny wyświetlacz pokaże „INP1”, a dolny aktualny rodzaj wejścia (np. K2).

PV 1111

Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać.

SV 8822

Przyciskami  i  wybrać pożądaný rodzaj wejścia. Przyciskiem  zapamiętać nową nastawę parametru INP1.

(Modyfikacja rodzaju wejścia może wymagać zmiany położenia zworki a dla wejścia liniowego rekalkulacji)

9.2 Ustawianie wartości zadanej SV

PV 8825

Wskazania wyświetlacza po włączeniu zasilania.

SV 8888

PV 8825

Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać.

SV 0000

Przyciskiem  można wybrać cyfrę, a przyciskami  i  ustawić jej wartość.

Przyciskiem  zapamiętać nową nastawę wartości zadanej SV.

9.3 Auto-tuning

PV 8825

SV 8825

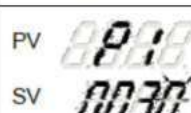
Przyciskiem  wywołać na górnym wyświetlaczu parametr „At”. Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać. Parametr „At” posiada dwie możliwości nastaw: „YES” (wybór auto-tuningu) i „no” (brak wyboru auto-tuningu), które wybiera się przyciskami  lub . Przyciskiem  zapamiętać wybraną nastawę parametru „At”.

(Po wybraniu auto-tuningu zapala się sygnalizacja auto-tuningu AT, regulator wykonuje kilka cykli pracy, aby obliczyć nowe wartości parametrów P, I, D. Po zakończeniu auto-tuningu sygnalizacja auto-tuningu AT gaśnie.)

9.4 Ustawianie wartości parametrów P, I, D

1.		Wskazania wyświetlacza w Poziomie 1 (User Level)	2.		Przytrzymać przycisk SET przez 3 sekundy. Regulator przejdzie do Poziomu 2. Górny wyświetlacz pokaże parametr P1, a dolny aktualną wartość P1.
3.		Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać.	4.		Przyciskami  lub  wybrać potrzebną wartość P1.
5.		Przyciskiem SET zatwierdzić nową wartość P1.	6.	W ten sam sposób ustawia się parametry I1 i D1.	

9.5 Ustawianie parametrów regulacji Wl/Wyl (ON/OFF)

1.		Wskazania wyświetlacza w Poziomie 1 (User Level)	2.		Przytrzymać przycisk SET przez 3 sekundy. Regulator przejdzie do Poziomu 2. Górny wyświetlacz pokaże parametr P1, a dolny aktualną wartość P1.
3.		Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać. Górny wyświetlacz pokazuje P1.	4.		Przyciskiem  wybrać wartość P1=0.0.
5.		Przyciskiem SET zatwierdzić nową wartość.	6.		Przyciskiem SET wywołać na górnym wyświetlaczu parametr „HYS1”.
7.		Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać.	8.		Przyciskami  lub  wybrać potrzebną wartość HYS1.
9.		Przyciskiem SET zatwierdzić nową wartość.	Formuła dla trybu grzania: $PV \geq (SV + HYS1) \rightarrow \text{OUT1 wyłączone (OFF)}$ $PV \leq (SV - HYS1) \rightarrow \text{OUT1 włączone (ON)}$ Formuła dla trybu chłodzenia: $PV \geq (SV + HYS1) \rightarrow \text{OUT1 włączone (ON)}$ $PV \leq (SV - HYS1) \rightarrow \text{OUT1 wyłączone (OFF)}$		

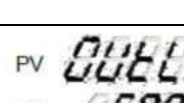
9.6 Ustawianie rodzaju alarmu

1.		Wskazania wyświetlacza w Poziomie 1 (User Level)	2.		Przytrzymać przycisk SET +  przez 3 sekundy. Regulator przejdzie do Poziomu 3. Górny wyświetlacz pokaże parametr INP1, a dolny aktualny rodzaj wejścia.
3.		Przyciskiem SET wywołać na górnym wyświetlaczu parametr „ALD1”.	4.		Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać.
5.		Przyciskami  lub  wybrać potrzebną wartość ALD1.	6.		Przyciskiem SET zatwierdzić nową wartość ALD1. (Więcej informacji w roz. 12.1 „Rodzaje alarmów”)

9.7 Ustawianie wartości alarmu

1.		Wskazania wyświetlacza w Poziomie 1 (User Level)	2.		Przyciskiem SET wywołać na górnym wyświetlaczu parametr „AL1”.
3.		Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać.	4.		Przyciskami  lub  wybrać potrzebną wartość AL1.
5.		Przyciskiem SET zatwierdzić nową wartość AL1.			

9.8 Wybór trybu ręcznego

1.		Wskazania wyświetlacza w Poziomie 1 (User Level)	2.		Przyciskiem SET wywołać na górnym wyświetlaczu parametr OUTL. W modelach większych niż 48x48 można do tego celu użyć przycisku „A/M”.
3.		Po wciśnięciu przycisku  wskazanie dolnego wyświetlacza zaczyna migać.	4.		Przyciskami  lub  wybrać potrzebną wartość poziomu wyjścia w %. Jeśli OUTL=100.0, to wyjście ustawione jest na 100%.
5.		Przyciskiem SET zatwierdzić nową wartość parametru OUTL.	6.		

10. Parametry

10.1 Zmiana poziomu obsługi

- Poziom 1 ↔ Poziom 2 (przytrzymać przycisk SET na 3 s)
- Poziom 1 ↔ Poziom 3 (przytrzymać przyciski SET + SHIFT na 3 s)
- Poziom 2 ↔ Poziom 3 (przytrzymać przycisk SET na 3 s)
- Poziom 2 → Poziom 4

W Poziomie 2 przyciskiem SET wywołać parametr LCK, następnie ustawić go na wartość 1111, po czym wciskając przyciski SET + SHIFT na 3 s przejść do Poziomu 4.

- Poziom 4 → Poziom 1 (przytrzymać przyciski SET + SHIFT na 3 s)
- Poziom 4 → Poziom 2 (przytrzymać przycisk SET na 3 s)

*Regulator powróci do Poziomu 1, jeśli przez 1 minutę nie będzie żadnych działań na przyciskach.

10.2 Blokada dostępu

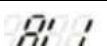
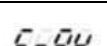
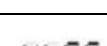
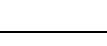
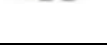
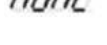
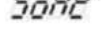
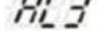
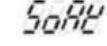
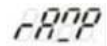
Funkcja ta umożliwia ochronę wybranych parametrów przed niepożądaną zmianą.

LCK	Poziom				Uwagi
	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4	
0000	O	O	O	X	Można zmieniać parametry Poziomu 1, 2 i 3
1111	O	O	X	O	Można zmieniać parametry Poziomu 1, 2 i 4
0100	O	O	X	X	Można zmieniać parametry Poziomu 1 i 2
0110	O	O	X	X	Można zmieniać tylko parametry Poziomu 1 i LCK
0001	O	O	X	X	Można zmieniać tylko parametry SV i LCK
0101	O	O	X	X	Można zmienić tylko parametr LCK
inne	O	O	O	X	Po wyjściu do innego poziomu LCK automatycznie zmieni się na 0000

O – dostęp; X – brak dostępu

10.3 Parametry Poziomu 1 (Poziom użytkownika)

Po wejściu do Poziomu 1 nawigacja pomiędzy kolejnymi parametrami odbywa się przy pomocy przycisku SET.

Oznaczenie	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN		
PV	---	Wartość mierzona	USPL	LSPL	-	---
SV	---	Wartość zadana	USPL	LSPL	-	---
OUTL		Procentowy poziom wyjścia	100.0	0.0	100.0	SET1.1
AT		Status auto-tuningu: 0: NO, regulacja PID 1: YES, auto-tuning	YES	NO	NO	SET1.2
*AL1		Wartość zadana Alarmu 1 (zob. roz. 12)	9999	-1999	1.0	SET1.3
SOAK		Alarm 1 czas trzymania Format: godziny.minuty	99.59	0.00	0.10	ALD1=10 lub ALD1=19
HBAC		Aktualna nastawa HBA Górny wyśw.: prąd grzałki Dolny wyśw.: nastawa alarmu Jednostka: amper (A)	100.0	0.0	1.0	INP2=4 & ALD1=9
*AL2		Wartość zadana Alarmu 2 (zob. roz. 12)	9999	-1999	1.0	SET1.4
HBAC		Aktualna nastawa HBA Górny wyśw.: prąd grzałki Dolny wyśw.: nastawa alarmu Jednostka: amper (A)	100.0	0.0	1.0	INP2=4 & ALD2=9
SOAK		Alarm 2 czas trzymania Format: godziny.minuty	99.59	0.00	0.10	ALD2=10 lub ALD2=19
*AL3		Wartość zadana Alarmu 3 (zob. roz. 12)	9999	-1999	1.0	SET2.1
SOAK		Alarm 3 czas trzymania Format: godziny.minuty	99.59	0.00	0.10	ALD3=10
RAMP		Szybkość zmian podczas dochodzenia do SV Format: °C/min	99.99	-19.99	10.00	ALD3=9 & SET2.1
RATE		Szybkość zmian SV typu Slave RATE SV=SV x (RATE/9999)	9999	0	9999	SET2.1 & SET0.2

* W zależności od nastaw zamiast AL1/AL2/AL3 mogą być wyświetlane inne parametry:

AL1/SOAK/HBAC

AL2/SOAK/HBAC

AL3/SOAK/RATE/RAMP

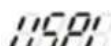
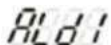
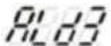
10.4 Parametry Poziomu 2 (Poziom PID)

Po wejściu do Poziomu 2 nawigacja pomiędzy kolejnymi parametrami odbywa się przy pomocy przycisku SET. Po 60 s bezczynności (brak działań na przyciskach) następuje automatyczny powrót do Poziomu 1.

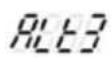
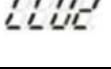
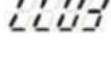
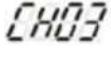
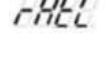
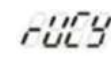
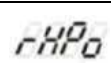
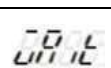
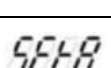
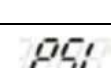
Oznaczenie	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN		
P1		Zakres proporcjonalności Wyjścia 1 0.0: regulacja WŁ/WYŁ	200.0	0.0	3.0	---
I1		Stała czasowa całkowania Wyjścia 1 0: regulacja PD	3600	0	240	---
D1		Stała czasowa różniczkowania Wyjścia 1 0: regulacja PI	900	0	60	---
AT.VL		Offset auto-tuningu AT wykonywany jest w przedziale (SV-ATVL)	100.0	-100.0	0.0	---
CYT1		Czas cyklu regulacji Wyjścia 1 0: wyjście liniowe 1: wyjście SSR 2-150: wyjście przekaźnikowe	150	0	10	---
HYS1		Histeresa Wyjścia 1 dla regulacji WŁ/WYŁ Grzanie: Gdy $PV \geq (SV + HYS1)$, to $OUT1 = WYŁ$ Gdy $PV \leq (SV - HYS1)$, to $OUT1 = WŁ$ Chłodzenie: Gdy $PV \geq (SV + HYS1)$, to $OUT1 = WŁ$ Gdy $PV \leq (SV - HYS1)$, to $OUT1 = WYŁ$	100.0	-100.0	1.0	P1=0.0
P2		Zakres proporcjonalności Wyjścia 2 0.0: regulacja WŁ/WYŁ	200.0	0.0	3.0	OUTY=1
I2		Stała czasowa całkowania Wyjścia 2 0: regulacja PD	3600	0	240	OUTY=1
D2		Stała czasowa różniczkowania Wyjścia 2 0: regulacja PI	900	0	60	OUTY=1
CYT2		Czas cyklu regulacji Wyjścia 2 0: wyjście liniowe 1: wyjście SSR 2-150: wyjście przekaźnikowe	150	0	10	OUTY=1
HYS2		Histeresa Wyjścia 2 dla regulacji WŁ/WYŁ (gdy P2=0.0)	100.0	-100.0	1.0	P2=0.0
GAP1		Przesunięcie regulacji wyjścia 1 SV-GAP1	1000	-1000	0	OUTY=1
GAP2		Przesunięcie regulacji wyjścia 2 SV+GAP2	1000	-1000	0	OUTY=1
LCK		Blokada funkcji lub poziomu (zob. roz. 10.2 Blokada dostępu)	1111	0000	0000	---

10.5 Parametry Poziomu 3

Po wejściu do Poziomu 3 nawigacja pomiędzy kolejnymi parametrami odbywa się przy pomocy przycisku SET. Po 60 s bezczynności (brak działań na przyciskach) następuje automatyczny powrót do Poziomu 1.

Oznaczenie	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN		
INP1		Rodzaj wejścia (zob. roz. 4)	AN4	K1	K1	---
ANL1		Kalibracja dolnej granicy sygnału analogowego (zob. roz. 15.3)	9999	-1999	0	SET2.2
ANH1		Kalibracja górnej granicy sygnału analogowego (zob. roz. 15.3) (zapis heksadecymalny)	0x7FFF	0x0000	0x5FFF	SET2.2
DP		Punkt dziesiętny dostępny dla sygnałów analogowych AN1-AN4 0: 0000 1: 000.0 2: 0.00 3: 0.000	0.000	0000	000.0	SET2.2
LSPL		Dolna granica nastawy SV	9999	-1999	---	SET2.3
USPL		Górna granica nastawy SV	9999	-1999	---	SET2.3
ANL2		Kalibracja dolnej granicy wejścia 2	9999	-1999	0	SET2.4
ANH2		Kalibracja górnej granicy wejścia 2 (zapis heksadecymalny)	0x7FFF	0x0000	0x5FFF	SET2.4
ALD1		Rodzaj Alarmu 1 (zob. roz. 12.1)	19	0	11	SET3.1
ALT1		Nastawa czasu Alarmu 1 0.00: alarm migający 99.59: alarm ciągły 0.01-99.58: opóźnienie alarmu Format: min.sek	99.59	0.00	99.59	SET3.2
ALD2		Rodzaj Alarmu 2 (zob. roz. 12.1)	19	0	0	SET3.3
ALT2		Nastawa czasu Alarmu 2 0.00: alarm migający 99.59: alarm ciągły 0.01-99.58: opóźnienie alarmu Format: min.sek	99.59	0.0	99.59	SET3.4
ALD3		Rodzaj Alarmu 3 (zob. roz. 12.1)	18	0	0	SET4.1

10.5 Parametry Poziomu 3 cd.

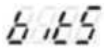
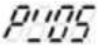
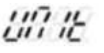
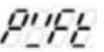
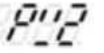
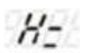
Oznaczenie	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN		
ALT3		Nastawa czasu Alarmu 3 0.00: alarm migający 99.59: alarm ciągły 0.01-99.58: opóźnienie alarmu Format: min.sek	99.59	0.00	99.59	SET4.2
HYSA		Histereza wszystkich alarmów AL1-AL3	100.0	-100.0	1.0	SET4.3
CLO1		Kalibracja zera Wyjścia 1 (tylko dla sygnałów liniowych) (zob. roz. 14.5)	9999	0	0	SET4.4
CHO1		Kalibracja zakresu Wyjścia 1 (tylko dla sygnałów liniowych) (zob. roz. 14.5)	9999	0	3600	SET4.4
CLO2		Kalibracja zera Wyjścia 2 (tylko dla sygnałów liniowych)	9999	0	0	SET5.1
CHO2		Kalibracja zakresu Wyjścia 2 (tylko dla sygnałów liniowych)	9999	0	3600	SET5.1
CLO3		Kalibracja zera dla re-transmisji	9999	0	0	SET5.2
CHO3		Kalibracja zakresu dla re-transmisji	9999	0	3600	SET5.2
*RHTC		Temperatura osuszania grzałki (jeśli PV<RHTC, to poziom wyjścia=RHPO, zob. roz. 11.5)	200.0	0.0	0.5	SET5.3
RUCY		Czas (sek) pełnego rozruchu silnika proporcjonalnego (stosowany dla wyjścia sterującego zaworem silnikowym) (zob. roz. 11.6)	150	5	5	SET5.3
*RHPO		Poziom wyjścia podczas osuszania grzałki 0.1-100.0 (zob. roz. 11.5) 0: OFF (funkcja osuszania wył.)	100.0	OFF	OFF	SET5.3
WAIT		Temperatura STANDBY (oczekiwania) 0: bez oczekiwania, Inne wartości: kiedy PV=(SV-WAIT), program przechodzi do następnego kroku	100.0	0	0	SET5.3
SETA		Funkcje specjalne alarmów (zob. roz. 12.2)	1111	0000	0000	SET5.3
PSL		Wybór protokołu komunikacji 0: TAIE 1: RTU	RTU	TAIE	RTU	SET5.4

* W zależności od nastaw mogą być wyświetlane inne parametry:

-jeśli OUTY=3, to zamiast RHTC wyświetla się RUCY

-jeśli PROG=ON, to zamiast RHPO wyświetla się WAIT

10.5 Parametry Poziomu 3 cd.

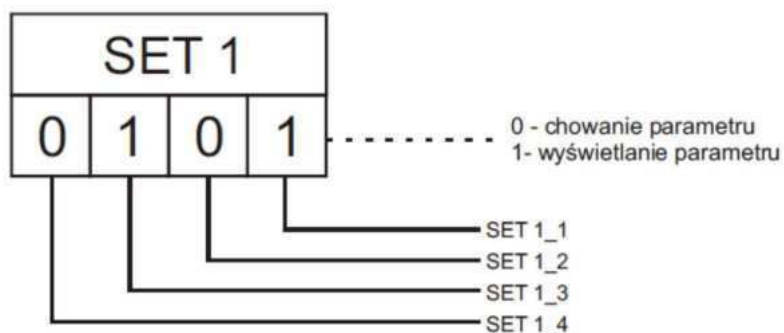
Oznaczenie	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN		
BITS		Konfiguracja bitów 0: O_81 1: O_82 2: E_81 3: E_82 4: N_81 5: N_82	N_82	O_81	O_81	SET5.4
IDNO		Numer ID regulatora	254	0	1	SET5.4
BAUD		Szybkość transmisji 0: 24 (2400) 1: 48 (4800) 2: 96 (9600) 3: 192 (19200) 4: 384 (38400) 5: 576 (57600) 6: 1152 (115200)	1152	24	384	SET5.4
SVOS		Kompensacja SV	100.0	-100.0	0	SET6.1
PVOS		Kompensacja PV PV=PV+PVOS	100.0	-100.0	0	SET6.2
UNIT		Jednostka PV i SV (przy zmianie jednostki następuje zmiana USPL i LSPL) 0: °C 1: °F 2: U (sygnał liniowy)	2	0	---	SET6.3
PVFT		Filtr cyfrowy PV (sek) (im mniejsza wartość PVFT, tym szybsza odpowiedź wejścia)	5.0	0.01	0.10	SET6.4
PV2		Parametr używany w sterowaniu zaworem proporcjonalnym	---	---	---	SET7.1
ODD		Rodzaj działania wyjścia 0: HEAT (grzanie) 1: COOL (chłodzenie)	COOL	HEAT	HEAT	SET7.2
OPAD		Funkcja Super SV 0: OFF (Wyl.) 1: ON (Wł.)	ON	OFF	ON	SET7.3
HZ		Częstotliwość napięcia zasilania 0: 50 Hz 1: 60 Hz	50HZ	60HZ	60HZ	SET7.4

10.6 Parametry Poziomu 4

Po wejściu do Poziomu 4 nawigacja pomiędzy kolejnymi parametrami odbywa się przy pomocy przycisku SET. Po 60 s bezczynności (brak działań na przyciskach) następuje automatyczny powrót do Poziomu 1.

Oznaczenie	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN		
SET1		Chowanie/wyświetlanie parametrów	111	0000	---	---
SET2		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
SET3		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
SET4		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
SET5		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
SET6		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
SET7		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
SET8		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
SET9		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
SET0		Chowanie/wyświetlanie parametrów	1111	0000	---	---
INP2		Wejście 2: 0: brak 1: 10-50 mV/4-20 mA/1-5 V/2-10 V (zdalne ustawianie SV) 2: 0-50mV/0-20mA/0-5V/0-10V (zdalne ustawianie SV) 3: feedback z zaworu 4: transformator prądowy CT	4	0	0	---
OUTY		Wybór rodzaju wyjścia: 0: wyjście pojedyncze 1: wyjście podwójne 2: zawór proporcjonalny z feedbackiem 3: zawór proporcjonalny bez feedbacku 4: regulacja fazowa tyrystora	4	0	0	---
PROG		Wybór funkcji programu 0: OFF, zadawanie SV z przycisków lub przez komunikację 1: ON, zadawanie SV z programu	ON	OFF	OFF	---

10.7 Chowanie/wyświetlanie parametrów w Poziomie 4



Parametry SET1 do SET7 służą do chowania/wyświetlania parametrów wyszczególnionych w poniższej tabeli.

Oznaczenie	Symbol	Bit	Chowane/wyświetlane parametry
SET1		SET1_1	OUTL
		SET1_2	AT
		SET1_3	AL1
		SET1_4	AL2
SET2		SET2_1	AL3
		SET2_2	ANL1, ANH1, DP
		SET2_3	LSPL, USPL
		SET2_4	ANL2, ANH2
SET3		SET3_1	ALD1
		SET3_2	ALT1
		SET3_3	ALD2
		SET3_4	ALT2
SET4		SET4_1	ALD3
		SET4_2	ALT3
		SET4_3	HYSA
		SET4_4	CLO1, CHO1
SET5		SET5_1	CLO2, CHO2
		SET5_2	CLO3, CHO3
		SET5_3	RUCY, WAIT, SETA
		SET5_4	PSL, BITS, IDNO, BAUD
SET6		SET6_1	SVOS
		SET6_2	PVOS
		SET6_3	UNIT
		SET6_4	PVFT
SET7		SET7_1	PV2
		SET7_2	OD
		SET7_3	OPAD
		SET7_4	HZ
SET8		SET8_1	0: bez powtarzania programu; 1: powtarzanie programu
		SET8_2	0: bez pamięci zaniku zasilania; 1: z pamięcią zaniku zasilania
		SET8_3	0: start programu od 0; 1: start programu od PV
		SET8_4	zastrzeżony

10.7 Chowanie/wyświetlanie parametrów w Poziomie 4 cd.

Oznaczenie	Symbol	Bit	Chowane/wyświetlane parametry
SET9		SET9_1	zastrzeżone
		SET9_2	Jednostki czasu w modelach z programem 0: „godzina:minuta” 1: „minuta:sekunda”
		SET9_3	Aktywacja/dezaktywacja transmisji SV
		SET9_4	Aktywacja/dezaktywacja transmisji PV
SET0		SET0_1	0: komunikacja TTL (Slave), 1: komunikacja TTL (Master)
		SET0_2	RATE
		SET0_3	Aktywacja/dezaktywacja zdalnego ustawiania SV
		SET0_4	0: użyj styku NC przekaźnika (normalnie zwarty), gdy zawór jest zamknięty, 1: użyj styku NO przekaźnika (normalnie rozwarty), gdy zawór jest zamknięty

10.8 Szybki dostęp do parametrów

Regulatory FU/FY zapewniają szybki dostęp do grupy parametrów komunikacji, programu i sterowania serwowmotorem.

Z każdego poziomu szybki dostęp do parametrów uzyskuje się po wciśnięciu na 3 s przycisku „V”. W taki sam sposób następuje wyjście z funkcji szybkiego dostępu do parametrów.

RHTC/RUCY → RHPO/WAIT → CYT1 → HYS1 → PV2 → CLO1 → CHO1 → PSL → BITS →
→ IDNO → BAUD → RHTC/RUCY itd.

11. Opisy funkcji parametrów

11.1 Kompensacja wartości mierzonej PV

Regulatory FU/FY oferują funkcję kompensacji wartości mierzonej PV, która może być zastosowana do korekcji odchyłki czujnika temperatury oraz różnic pomiędzy regulatorami temperatury.

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN			
PVOS		Kompensacja PV $PV = PV + PVOS$	100.0	-100.0	0	3	SET6.2

Przykład

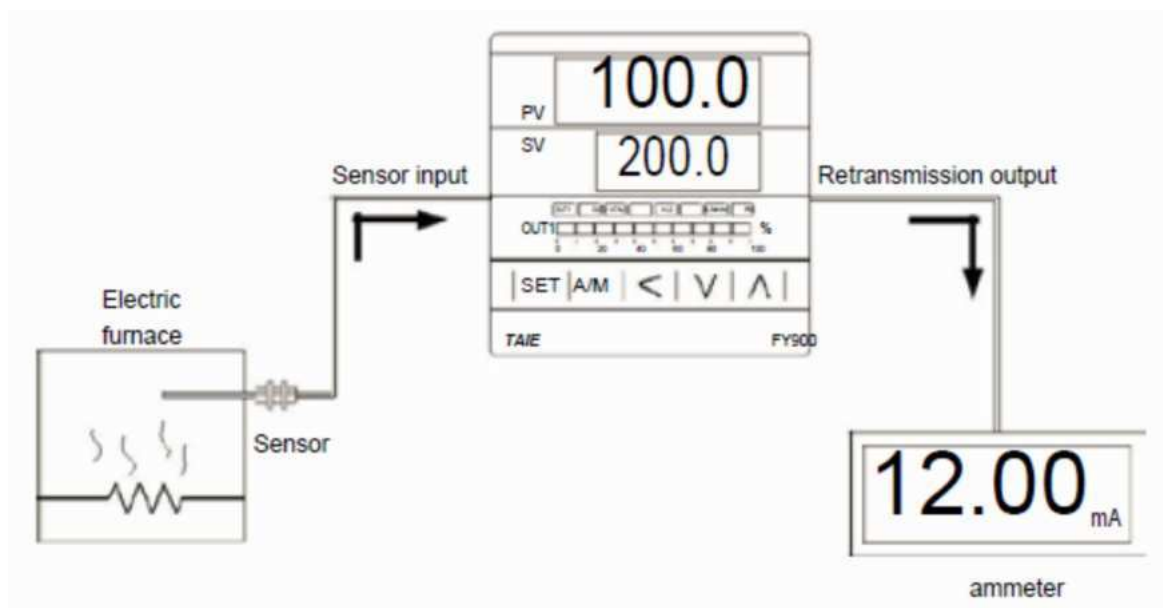
Dwa regulatory mierzą temperaturę tego samego obiektu i wskazują odpowiednio:

Regulator A: 200°C, regulator B: 195°C

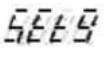
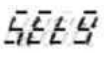
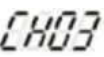
Jeśli chcemy, aby regulator B pokazywał tę samą temperaturę co regulator A, to należy skompensować jego wskazania o +5°C, czyli ustawić wartość parametru PVOS na 5.

11.2 Re-transmisja

Funkcja re-transmisji służy do przekazywania wartości PV i SV w formie sygnału analogowego, który może być transmitowany do urządzeń zewnętrznych. Możliwy jest wybór następujących sygnałów: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V.



11.2 Retransmisja cd.

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN			
SET9.3		0: dezaktywacja retransmisji SV 1: aktywacja retransmisji SV	1	0	0	4	---
SET9.4		0: dezaktywacja retransmisji PV 1: aktywacja retransmisji PV	1	0	0	4	---
CLO3		Kalibracja zera retransmisji	9999	0	0	3	SET5.2
CHO3		Kalibracja zakresu retransmisji	9999	0	3600	3	SET5.2

Przykład

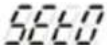
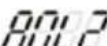
Założmy, że parametrem retransmitowanym jest wartość mierzona PV, a zakres mierzonych temperatur (LSPL & USPL) = -50.0 ~ 600.0. Jeśli PV zawiera się w przedziale -50.0 i 600.0, to analogowy sygnał jest obecny i odpowiada on wartości PV. Kiedy $PV < -50.0$, to sygnał retransmisji = 4mA. Kiedy $PV > 600.0$, to sygnał retransmisji = 20 mA.

Uwagi

1. Parametry SET9.3 i SET9.4 służą do wyboru retransmitowanego parametru: PV lub SV. Fabryczna nastawa to PV.
2. Zmiana parametrów INP1/UNIT resetuje zakres retransmisji.
3. Parametry CLO3 i CHO3 są ustawiane fabrycznie i nie należy ich zmieniać.
4. Użytkownik ustawia jedynie parametry SET9.3 lub SET9.4. Pozostałe parametry są ustawiane i kalibrowane fabrycznie.

11.3 Zdalne ustawianie SV

Funkcja ta służy do zdalnego ustawiania SV przy pomocy sygnału analogowego (4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V) pochodzącego z zewnętrznego urządzenia (PLC, moduł wyjść analogowych).

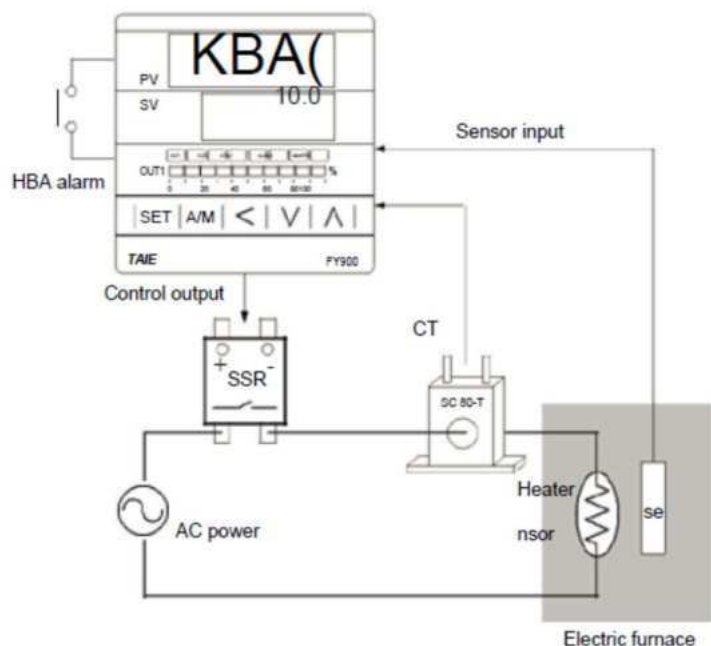
Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN			
SET0.3		0: dezaktywacja zdalnego SV 1: aktywacja zdalnego SV	1	0	0	4	---
INP2		Wybór wejścia 2 0: brak 1: 10-50 mV/4-20 mA/1-5V/ /2-10 V (zdalne SV) 2: 0-50 mV/0-20 mA/0-5 V/ /0-10 V (zdalne SV) 3: zawór zwrotny 4: wejście CT	4	0	0	4	---
ANL2		Kalibracja zera wejścia 2	9999	-1999	0	3	SET2.4
ANH2		Kalibracja zakresu wejścia 2 (zapis heksadecymalny)	0x7FFF	0x0000	0x5FFF	3	SET2.4

Uwagi

1. Zmiana parametrów INP1/UNIT resetuje zakres wejścia.
2. Parametry ANL2 i ANH2 są ustawiane fabrycznie i nie należy ich zmieniać.

11.4 Alarm przepalenia grzałki (HBA)

Funkcja ta mierzy prąd grzałki i wyświetla jego wartość w górnym polu wyświetlania parametru HBAC, co pozwala na stałe monitorowanie stanu grzałki.



HBA alarm – alarm przepalenia grzałki

Sensor input – wejście czujnika temperatury

Control output – wyjście regulacyjne

SSR – przekaźnik półprzewodnikowy

CT – transformator prądowy

SSR – przekaźnik półprzewodnikowy

AC power – zasilanie

Heater – grzałka

Sensor – czujnik

Electric furnace – piec elektryczny

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/wyświetlanie
			MAX	MIN			
HBAC*		Pole górne: mierzony prąd grzałki Pole dolne: wartość zadana alarmu HBA Jednostka: A	100.0	0.0	1.0	1	INP2=4 ALD1=9

* Jeśli ALD1=9, to zamiast AL1 wyświetla się HBAC

Warunki zadziałania alarmu HBA

1. Prąd grzałki < HBAC
2. OUT1 > 90%
3. Warunki 1 & 2 trwają łącznie co najmniej 20 sekund

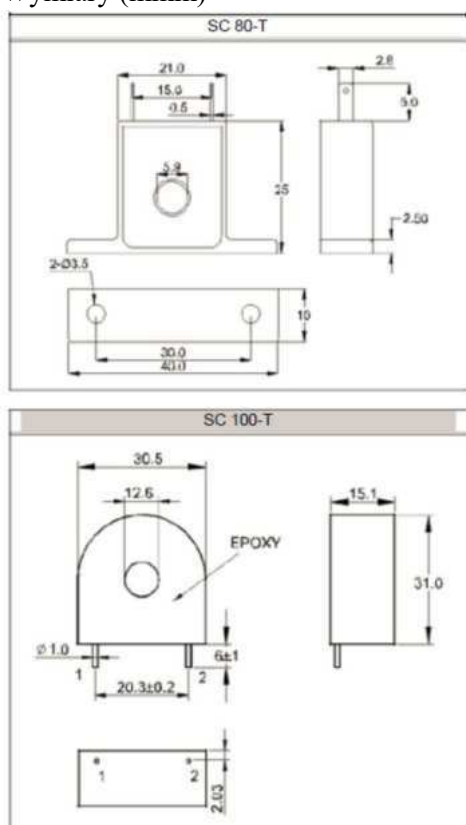
Poziom	Parametr	Wartość zadana SV	Opis
1	HBAC	1.0	Wartość zadana alarmu HBA
4	INP2	4	Wejście transformatora prądowego CT
3	ALD1	9	Alarm HBA
3	ANL2	-12	Kalibracja dolnej wartości prądu (inna dla każdego regulatora)
3	ANH2	0x4527	Kalibracja górnej wartości prądu (inna dla każdego regulatora)

Uwagi

1. Parametry ANL2 i ANH2 zostały ustawione fabrycznie i nie należy ich zmieniać.
2. Użytkownik ustawia jedynie parametr HBAC. Pozostałe parametry zostaną ustawione i skalibrowane fabrycznie.
3. Istnieją dwa wykonania transformatora prądowego: SC 80-T i SC 100-T. Należy sprawdzić przekrój przewodów grzałki i zamówić odpowiednie wykonanie.

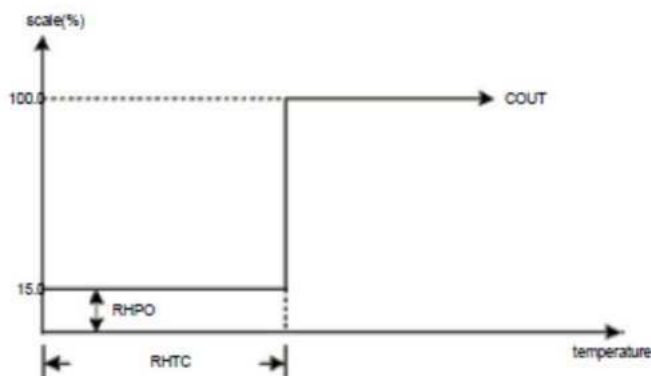
	Dane techniczne	
Model	SC 80-T	SC 100-T
Maks. prąd ciągły	80 A	100 A
Dokładność	3%	5%
Średnica otworu	5,9 mm	12,6 mm
Wytrzymałość dielektryczna	2500 V/1 minuta	4000 V/1 minuta
Odporność na wibracje	50 Hz, 98 m/s ²	
Waga	~ 12 g	~ 30 g

Wymiary (mmm)



11.5 Funkcja osuszania

Funkcja ta ma na celu ochronę grzałki. Po włączeniu zasilania grzałka jest początkowo osuszana małą mocą. Po zakończeniu osuszania na grzałkę podawana jest pełna moc.



Scale (%) – poziom wyjścia regulacyjnego

Temperature - temperatura

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN			
RHTC*	<i>RHTC</i>	Temperatura osuszania Jeśli $PV < RHTC$, to poziom wyjścia = RHPO	200.0	0.0	0.5	3	SET5.3
RHPO*	<i>RHPO</i>	Poziom wyjścia dla osuszania 0: wyłączenie (OFF) funkcji osuszania Inne wartości 0.1~100.0: poziom wyjścia podczas osuszania	100.0	OFF	OFF	3	SET5.3

* parametr RHTC wyświetlany jest, gdy $OUTY \neq 3$

* parametr RHPO wyświetlany jest, gdy $PROG = OFF$

Przykład

Poziom	Parametr	Wartość zadana	Opis
4	SET5.3	1	Wyświetlanie parametrów RHTC i RHPO
1	SV	100.0	Temperatura zadana
3	RHTC	50.0	Osuszanie jest wykonywane, jeśli $PV < 50$
3	RHPO	20.0	Osuszanie jest wykonywane przy poziomie wyjścia=20%

Po włączeniu regulatora temperatury, jeśli $PV < 50$, to wyjście będzie na poziomie 20%. Po upływie 15 minut lub gdy $PV > 50$, wyjście ustawi się na poziomie wynikającym z PID.

11.6 Sterowanie zaworem silnikowym

Opcja sterowania zaworem silnikowym dostępna jest w regulatorach temperatury FY600/800/900 oraz FU86/FU96.

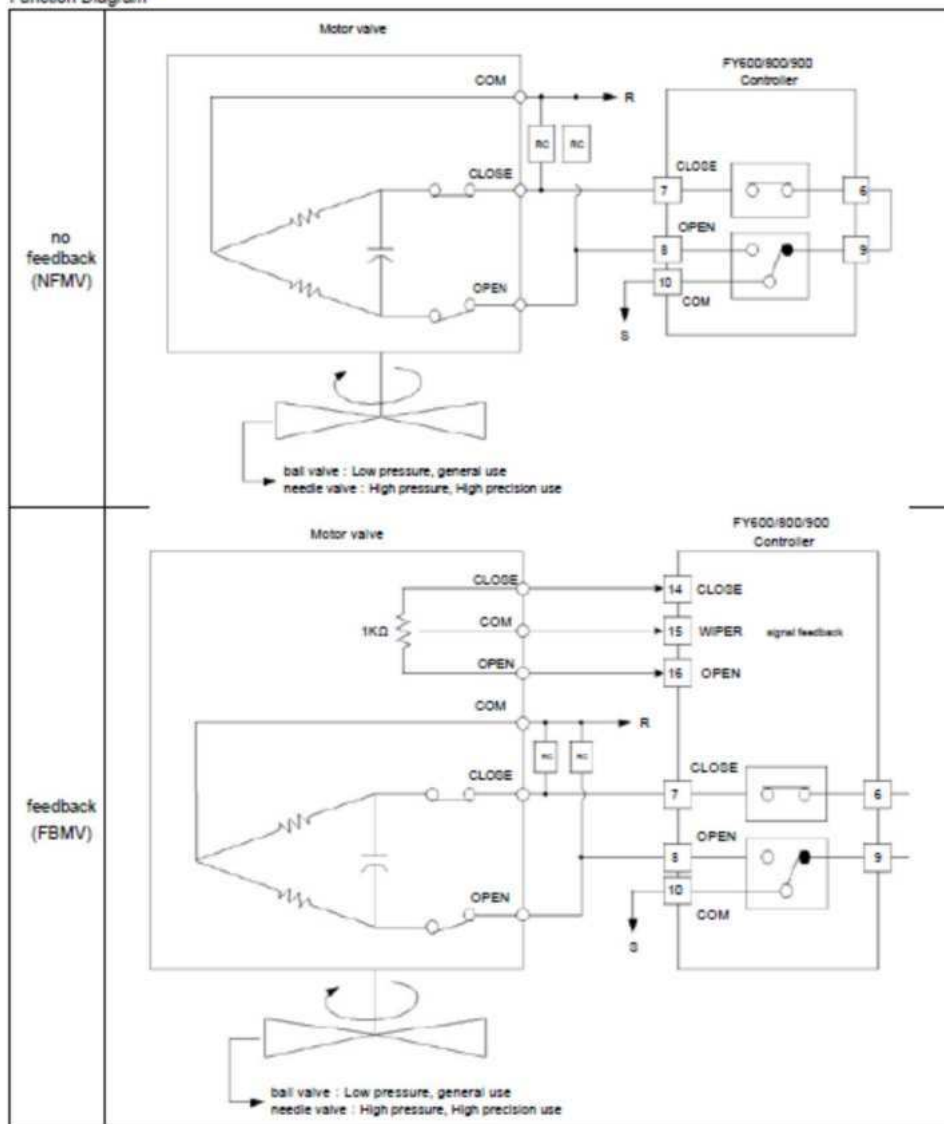
NFMV – sterowanie zaworem silnikowym bez sprzężenia zwrotnego

FBMV - sterowanie zaworem silnikowym ze sprzężeniem zwrotnym

Zawór kulowy (ball valve) – do zastosowań ogólnych, niskociśnieniowych

Zawór iglicowy (needle valve) – do zastosowań precyzyjnych, wysokociśnieniowych

Function Diagram

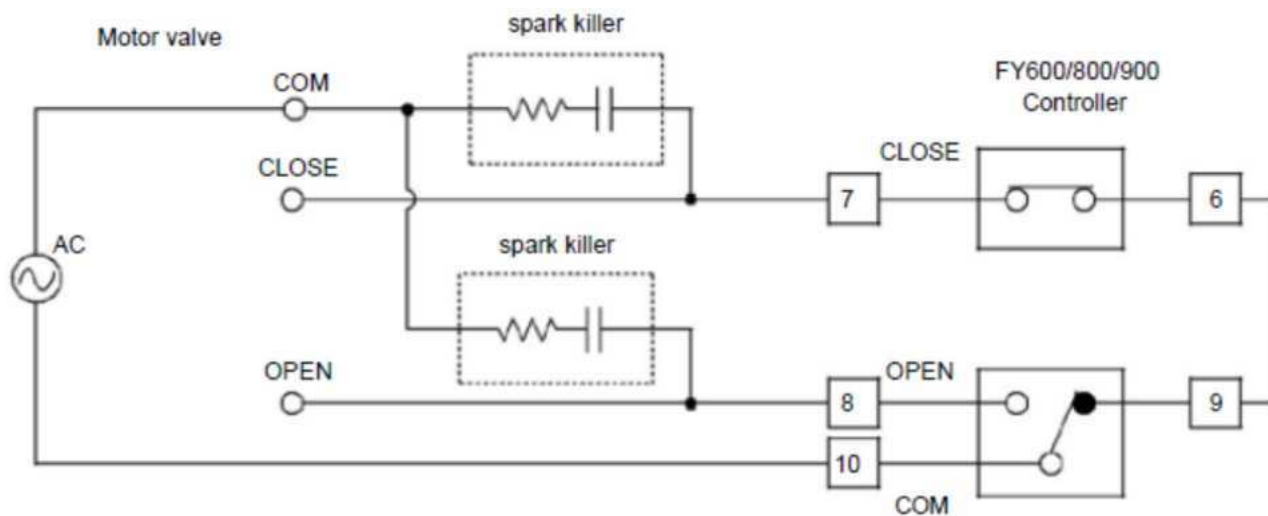


motor valve – zawór silnikowy

RC – układ gasikowy RC

11.6 Sterowanie zaworem silnikowym cd.

Zaleca się ochronę styków przekaźnika sterującego silnikiem zaworu przy pomocy układów gasikowych RC.



Poziom	Parametr	Wartość zadana	Opis		
4	OUTY	3	Sterowanie zaworem bez sprzężenia zwrotnego		
		3	Sterowanie zaworem ze sprzężeniem zwrotnym		
4	INP2	2	Sterowanie zaworem ze sprzężeniem zwrotnym		
4	*RUCY	5	Czas pełnego rozruchu silnika zaworu (ustawić odpowiednio do podłączonego zaworu) Ustawić ten parametr bez względu na to, czy jest FB czy nie ma.		
4	CYT1	1.5	histereza silnika zaworu	brak FB	1.5
				FB	1.5 lub więcej
4	SET0.4	0 lub 1	0: użyj styku NC (normalnie zamknięty), gdy zawór jest zamknięty 1: użyj styku NO (normalnie otwarty), gdy zawór jest zamknięty		

FB = sprzężenie zwrotne

* kiedy OUTY=3, zamiast parametru RHTC wyświetlany jest RUCY

11.7 Dochodzenie/trzymanie (RAMP/SOAK)

Po uruchomieniu regulatora temperatury wartość SV zaczyna rosnąć zgodnie z ustawioną wartością RAMP. Po osiągnięciu temperatury docelowej zaczyna się faza trzymania (SOAK). Po jej zakończeniu wyjście regulacyjne oraz alarm wyłączają się (SOAK_A) lub włączają się (SOAK_B).

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN			
SOAK (AL1)		Czas trzymania Alarm 1 Format czasu: godz.min	99.59	0.00	0.10	1	ALD1=10 lub ALD1=19
SOAK (AL2)		Czas trzymania Alarm 2 Format czasu: godz.min	99.59	0.00	0.10	1	ALD2=10 lub ALD2=19
SOAK (AL3)		Czas trzymania Alarm 3 Format czasu: godz.min	99.59	0.00	0.10	1	ALD3=10
RAMP (AL3)		Współczynnik rampy Format: °C/min	99.99	-19.99	99.99	1	ALD3=9

* parametr AL1 wyświetlany jest jako SOAK, gdy ALD1=10 lub 19

parametr AL2 wyświetlany jest jako SOAK, gdy ALD2=10 lub 19

parametr AL3 wyświetlany jest jako SOAK, gdy ALD3=10

parametr AL3 wyświetlany jest jako RAMP, gdy ALD3=9

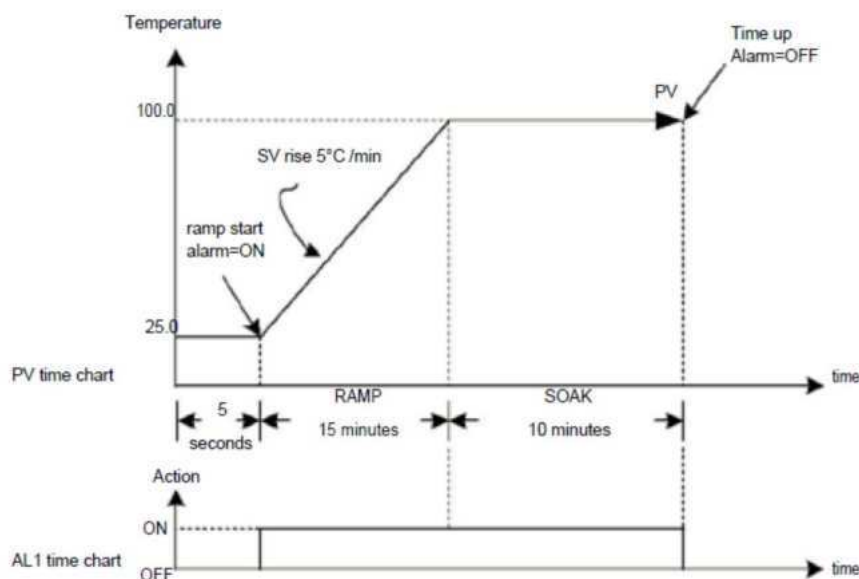
Parametr	Wartość zadana	Opis
ALDX	10 (SOAK_A)	Alarm włącza się po uruchomieniu regulatora. Timer włącza się kiedy $PV \geq SV$, a alarm i wyjście regulacyjne wyłączają się (OFF) po upływie czasu SOAK
	19 (SOAK_B)	Timer włącza się kiedy $PV \geq SV$, a alarm i wyjście regulacyjne włączają się (ON) po upływie czasu SOAK

X=1 lub 2 (funkcja SOAK dostępna z alarmem 1 lub 2)

Przykład 1: RAMP + SOAK_A (ALD3=9 + ALD1=10)

Poziom	Parametr	Wartość zadana	Opis
1	SV	100.0	Docelowa temperatura zadana
4	SET2.1	1	Wyświetlanie AL3
4	SET4.1	1	Wyświetlanie ALD3
3	ALD1	10	AL1 jak alarm fazy trzymania (soak)
3	ALD3	9	Aktywacja funkcji RAMP
1	SOAK (AL1)	0.10	Utrzymywanie temperatury przez 10 minut
1	RAMP (AL3)	5.00	Gradient narostu 5°C/min

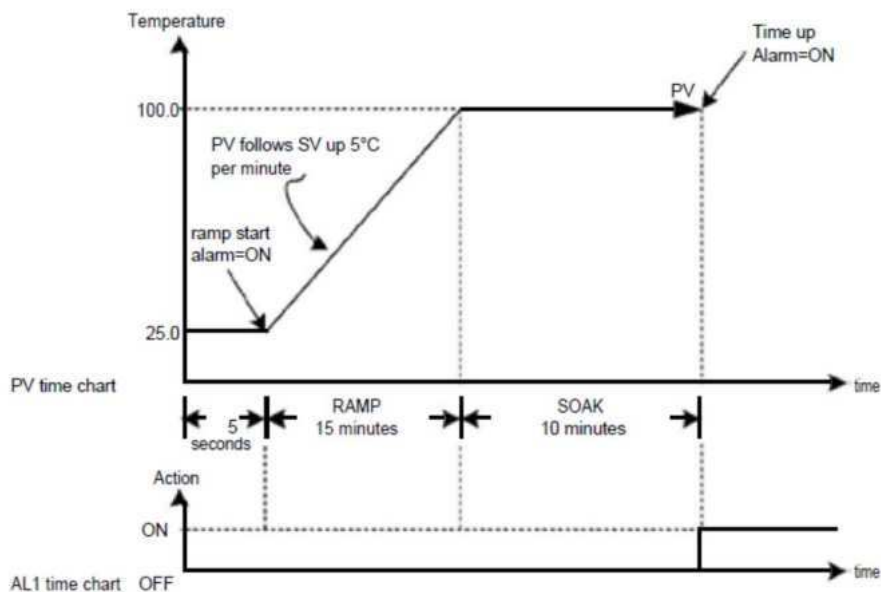
Po uruchomieniu regulatora temperatury włącza się Alarm 1. Wartość temperatury zaczyna rosnąć z gradientem 5,00°C/min. Po osiągnięciu temperatury docelowej 100°C zaczyna się faza trzymania (SOAK), która trwa 10 minut. Po 10 min wyjście regulacyjne oraz Alarm 1 wyłączają się.



Przykład 2: RAMP + SOAK_B (ALD3=9 + ALD1=19)

Poziom	Parametr	Wartość zadana	Opis
1	SV	100.0	Docelowa temperatura zadana
4	SET2.1	1	Wyświetlanie AL3
4	SET4.1	1	Wyświetlanie ALD3
3	ALD1	19	AL1 jak alarm fazy trzymania (soak)
3	ALD3	9	Aktywacja funkcji RAMP
1	SOAK (AL1)	0.10	Utrzymywanie temperatury przez 10 minut
1	RAMP (AL3)	5.00	Gradient narostu 5°C/min

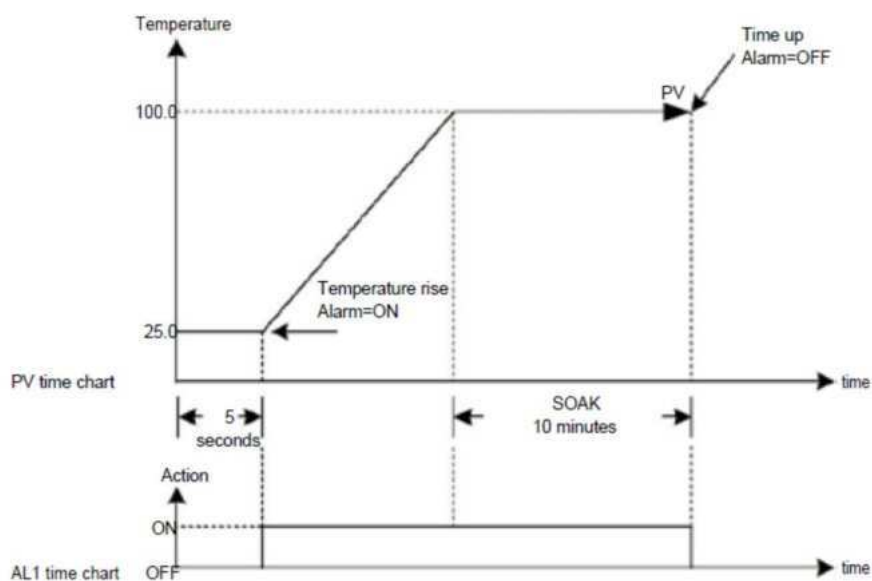
Po uruchomieniu regulatora temperatury Alarm 1 jest wyłączony. Wartość temperatury zaczyna rosnąć z gradientem 5,00°C/min. Po osiągnięciu temperatury docelowej 100°C zaczyna się faza trzymania (SOAK), która trwa 10 minut. Po 10 min włącza się Alarm 1 a wyjście regulacyjne pozostaje włączone.



Przykład 3: tylko SOAK_A (ALD1=10)

Poziom	Parametr	Wartość zadana	Opis
1	SV	100.0	Docelowa temperatura zadana
3	ALD1	10	AL1 jak alarm fazy trzymania (soak)
1	SOAK (AL1)	0.10	Utrzymywanie temperatury przez 10 minut

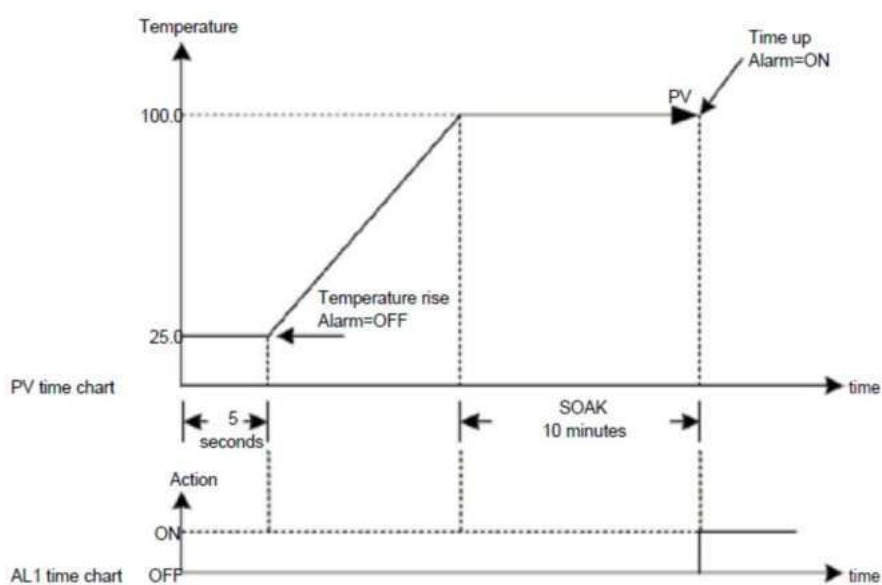
Po uruchomieniu regulatora temperatury włącza się Alarm 1 a wartość temperatury PV zaczyna rosnąć. Po osiągnięciu temperatury docelowej 100°C zaczyna się faza trzymania (SOAK), która trwa 10 minut. Po 10 min wyjście regulacyjne oraz Alarm 1 wyłączają się.



Przykład 4: tylko SOAK_B (ALD1=19)

Poziom	Parametr	Wartość zadana	Opis
1	SV	100.0	Docelowa temperatura zadana
3	ALD1	19	AL1 jak alarm fazy trzymania (soak)
1	SOAK (AL1)	0.10	Utrzymywanie temperatury przez 10 minut

Po uruchomieniu regulatora temperatury Alarm 1 jest wyłączony a wartość temperatury PV zaczyna rosnąć. Po osiągnięciu temperatury docelowej 100°C zaczyna się faza trzymania (SOAK), która trwa 10 minut. Po 10 min włącza się Alarm 1 a wyjście regulacyjne pozostaje włączone.



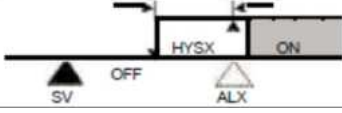
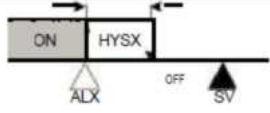
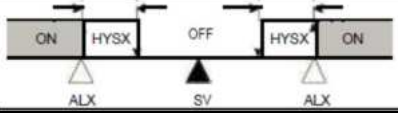
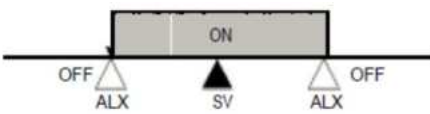
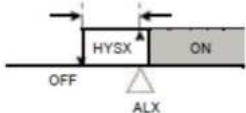
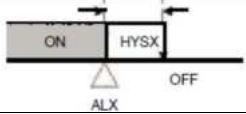
12. Alarmy

Regulatory temperatury FU/FY mogą mieć do 3 wyjść alarmowych, z których każde posiada 19 trybów pracy.

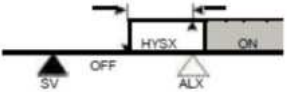
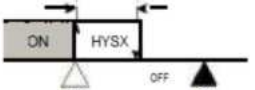
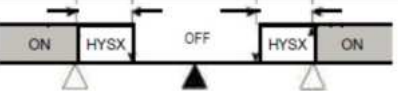
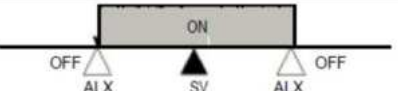
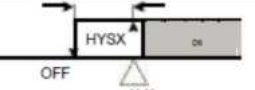
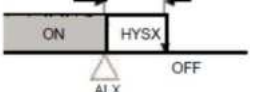
Użytkownik może wybrać tryb alarmu, który najlepiej spełni wymagania ochrony jego aplikacji.

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN			
AL1		Wartość zadana Alarmu 1	9999	-1999	1.0	1	SET1.3
AL2		Wartość zadana Alarmu 2	9999	-1999	1.0	1	SET1.4
AL3		Wartość zadana Alarmu 3	9999	-1999	1.0	1	SET2.1
ALD1		Wybór trybu Alarmu 1	19	0	11	3	SET3.1
ALT1		Nastawy czasowe Alarmu 1 0: migający 99.59: ciągły 0.01-99.58: opóźnienie alarmu Format: min.sek	99.59	0.00	99.59	3	SET3.2
ALD2		Wybór trybu Alarmu 2	19	0	11	3	SET3.3
ALT2		Nastawy czasowe Alarmu 2 0: migający 99.59: ciągły 0.01-99.58: opóźnienie alarmu Format: min.sek	99.59	0.00	99.59	3	SET3.4
ALD3		Wybór trybu Alarmu 3	19	0	11	3	SET4.1
ALT3		Nastawy czasowe Alarmu 3 0: migający 99.59: ciągły 0.01-99.58: opóźnienie alarmu Format: min.sek	99.59	0.00	99.59	3	SET4.2
HYSR		Histereza alarmów 1~3	100.0	-100.0	1.0	3	SET4.3
SETA		Specjalne funkcje alarmu (zob. roz. 12.2)	1111	0000	0000	3	SET5.3

12.1 Rodzaje alarmów

ALDX	Rodzaj alarmu	Opis
0	Brak alarmu	
1	Odchyłkowy górny (ze wstrzymaniem)	 $PV \geq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \leq (SV + ALX - HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
2	Odchyłkowy dolny (ze wstrzymaniem)	 ALX musi mieć wartość ujemną $PV \leq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \geq (SV + ALX + HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
3	Odchyłkowy górny/dolny (ze wstrzymaniem)	 $PV \geq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \leq (SV - ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \geq (SV - ALX + HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$ $PV \leq (SV + ALX - HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
4	Strefowy (ze wstrzymaniem)	 $PV \leq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV > (SV - ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \geq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$ $PV < (SV - ALX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
5	Absolutny górny (ze wstrzymaniem)	 $PV \geq ALX \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \leq (ALX - HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
6	Absolutny dolny (ze wstrzymaniem)	 $PV \leq ALX \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \geq (ALX + HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
7	Alarm końca segmentu (tylko dla modeli programowalnych)	$SEG=ALX \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$
8	Alarm błędu systemu	Alarm włącza się, jeśli wyświetlany jest komunikat o błędzie.

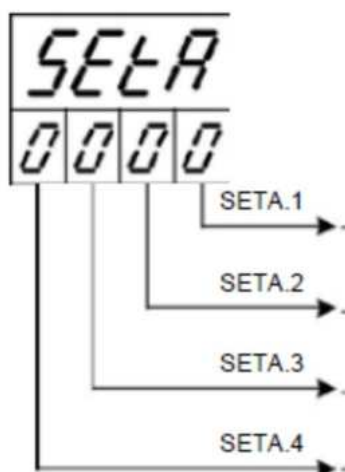
12.1 Rodzaje alarmów cd.

ALDX	Rodzaj alarmu	Opis
9	HBA (alarm przepalenia grzałki)	Warunki zadziałania alarmu: 1. Prąd grzałki < HBAC 2. OUT1 > 90% 3. Warunki 1 & 2 trwają łącznie co najmniej 20 sekund Zobacz roz. 11.4. Ten alarm jest dostępny tylko w trybie ALD1 lub ALD2.
	RAMP	Ten alarm dostępny jest tylko w trybie ALD3.
10	SOAK_A	Zobacz roz. 11.6. Ten alarm jest dostępny tylko w trybie ALD1 lub ALD2.
11	Odchyłkowy górny	
		$PV \geq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \leq (SV + ALX - HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
12	Odchyłkowy dolny	
		ALX musi mieć wartość ujemną $PV \leq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \geq (SV + ALX + HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
13	Odchyłkowy górny/dolny	
		$PV \geq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \leq (SV - ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \geq (SV - ALX + HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$ $PV \leq (SV + ALX - HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
14	Strefowy	
		$PV \leq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV > (SV - ALX) \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \geq (SV + ALX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$ $PV < (SV - ALX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
15	Absolutny górny	
		$PV \geq ALX \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \leq (ALX - HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$
16	Absolutny dolny	
		$PV \leq ALX \rightarrow \text{alarm WŁ (ON)}$ $PV \geq (ALX + HYSX) \rightarrow \text{alarm WYŁ (OFF)}$

12.1 Rodzaje alarmów cd.

ALDX	Rodzaj alarmu	Opis
17	Alarm przebiegu programu (dostępny tylko dla modeli programowalnych)	SETA4=0, wykonanie programu → alarm WŁ SETA4=1, koniec programu → alarm WŁ
18	Normalna praca systemu	Alarm jest włączony, jeśli system pracuje normalnie (brak komunikatu o błędzie)
19	SOAK_B	Zobacz roz. 11.6. Ten alarm jest dostępny tylko w trybie ALD1 lub ALD2.

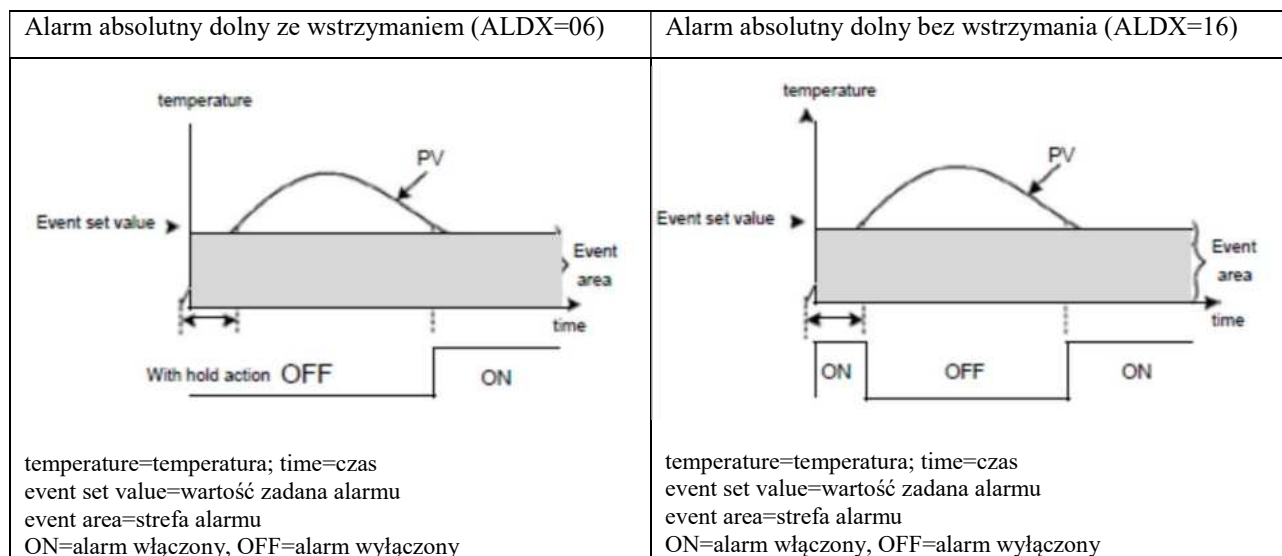
12.2 Specjalne nastawy alarmów



Parametr	Nastawa parametru
SETA.1	0: odwrotne działanie przekaźnika Alarmu 1 wyłączone (normalnie otwarty) 1: odwrotne działanie przekaźnika Alarmu 1 włączone (normalnie zwarty)
SETA.2	0: odwrotne działanie przekaźnika Alarmu 2 wyłączone (normalnie otwarty) 1: odwrotne działanie przekaźnika Alarmu 2 włączone (normalnie zwarty)
SETA.3	0: odwrotne działanie przekaźnika Alarmu 3 wyłączone (normalnie otwarty) 1: odwrotne działanie przekaźnika Alarmu 3 włączone (normalnie zwarty)
SETA.4	0: jeśli ALDX=17, to alarm jest włączony podczas wykonywania programu 1: jeśli ALDX=17, to alarm włącza się po zakończeniu programu

12.3 Alarm ze wstrzymaniem

Alarm ze wstrzymaniem oznacza, że alarm nie włącza się od razu po włączeniu zasilania, ale dopiero po wyjściu wartości mierzonej PV ze strefy alarmu i ponownym wejściu do niej. Pokazano to poniżej na przykładzie alarmu absolutnego dolnego.



13. Programowanie

Regulatory temperatury FU/FY w wersji PFU/PFY posiadają możliwość programowania charakterystyki temperatury zadanej SV.

1. Istnieje maks. 18 wzorców (*patterns*) programowania.
2. Każdy wzorec może mieć maks. 8 segmentów.
3. Każdy segment obejmuje 3 nastawy: czas trwania, temperatura zadana SV (docelowa lub trzymana w danym segmencie) oraz poziom wyjścia.
4. Wzorce, z których każdy posiada maks. 144 segmenty, mogą być dowolnie łączone.

13.1 Nastawy parametrów

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN			
PTN		Wybór wzorca programu 1~18	18	1	1	1	PROG=ON
SEG		Wyświetlanie aktualnego segmentu programu	8	1	1	1	PROG=ON
TIMR		Odliczanie segmentu Górny wyświetlacz: pozostały czas segmentu Dolny wyświetlacz: wykonany czas segmentu	99.59	0.00	0.00	1	PROG=ON
SV_1		Temperatura zadana SV segmentu 1	USPL	LSPL	0.0	1	PROG=ON
TM_1		Czas wykonania segmentu 1 END (-1): program kończy się na tym segmencie 0: skok do następnego segmentu 0.01-99.58: czas trwania segmentu 99.59: segment trwa bez końca	99.59	-1	0.00	1	PROG=ON
OUT1		Poziom wyjścia podczas segmentu 1	100.0	0.0	100.0	1	PROG=ON
SV_2		Temperatura zadana SV segmentu 2	USPL	LSPL	0.0	1	PROG=ON
TM_2		Czas wykonania segmentu 2	99.59	-1	0.00	1	PROG=ON
OUT2		Poziom wyjścia podczas segmentu 2	100.0	0.0	100.0	1	PROG=ON
SV_3		Temperatura zadana SV segmentu 3	USPL	LSPL	0.0	1	PROG=ON
TM_3		Czas wykonania segmentu 3	99.59	-1	0.00	1	PROG=ON

13.1 Nastawy parametrów cd.

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/ wyświetlanie
			MAX	MIN			
OUT3		Poziom wyjścia podczas segmentu 3	100.0	0.0	100.0	1	PROG=ON
SV_4		Temperatura zadana SV segmentu 4	USPL	LSPL	0.0	1	PROG=ON
TM_4		Czas wykonania segmentu 4	99.59	-1	0.00	1	PROG=ON
OUT4		Poziom wyjścia podczas segmentu 4	100.0	0.0	100.0	1	PROG=ON
SV_5		Temperatura zadana SV segmentu 5	USPL	LSPL	0.0	1	PROG=ON
TM_5		Czas wykonania segmentu 5	99.59	-1	0.00	1	PROG=ON
OUT5		Poziom wyjścia podczas segmentu 5	100.0	0.0	100.0	1	PROG=ON
SV_6		Temperatura zadana SV segmentu 6	USPL	LSPL	0.0	1	PROG=ON
TM_6		Czas wykonania segmentu 6	99.59	-1	0.00	1	PROG=ON
OUT6		Poziom wyjścia podczas segmentu 6	100.0	0.0	100.0	1	PROG=ON
SV_7		Temperatura zadana SV segmentu 7	USPL	LSPL	0.0	1	PROG=ON
TM_7		Czas wykonania segmentu 7	99.59	-1	0.00	1	PROG=ON
OUT7		Poziom wyjścia podczas segmentu 7	100.0	0.0	100.0	1	PROG=ON
SV_8		Temperatura zadana SV segmentu 8	USPL	LSPL	0.0	1	PROG=ON
TM_8		Czas wykonania segmentu 8	99.59	-1	0.00	1	PROG=ON
OUT8		Poziom wyjścia podczas segmentu 8	100.0	0.0	100.0	1	PROG=ON

13.1 Nastawy parametrów cd.

Parametr	Symbol	Opis	Zakres zmian parametru		Nastawa fabryczna	Poziom	Ukrywanie/wyświetlanie
			MAX	MIN			
WAIT		0: program nie czeka aż PV osiągnie wartość SV Inna wartość: przed przejściem do następnego segmentu program czeka aż PV=SV-WAIT	1000	0	0	1	SET5.3
SET8.1		Powtarzanie programu 0: wyłączone 1: włączone	1	0	0	4	---
SET8.2		Ochrona programu w razie zaniku zasilania 0: wyłączona; 1: włączona	1	0	0	4	---
SET8.3		Start programu 0: od zera 1: od aktualnej wartości PV, odjęcie czasu	1	0	0	4	---
SET9.2		Format czasu 0: godzina.minuta 1: minuta.sekunda	1	0	0	4	---

13.2 Opis przycisków

Funkcja	Przycisk	Opis
Start programu (RUN)		Wykonywanie programu, wskaźnik PRO świeci. Na górnym wyświetlaczu pokazuje się 3 razy komunikat „RUN”.
Wstrzymanie programu (HALT)		Przerwa w wykonywaniu programu, wskaźnik PRO pozostaje zapalony. Górny wyświetlacz naprzemiennie pokazuje aktualną temperaturę i komunikat „HALT”.
Przeskakiwanie segmentów	+	Przy wciśniętym przycisku UP 1-krotne wciśnięcie przycisku SET powoduje przeskok o 1 segment, 2-krotne o 2 segmenty itd.
RESET	+	Zatrzymanie programu, wskaźnik PRO gaśnie. Górny wyświetlacz pokazuje 3 razy komunikat „REST”.

13.3 Wstępne nastawy programu

1. Ustawienie formatu czasu

Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
SET9.2		Format czasu 0: godzina.minuta 1: minuta.sekunda	0	4

Przykład: jeśli SET9.2=0, TM_n=33.23, to czas wykonania danego segmentu wynosi 33 godziny i 23 minuty. Jeśli SET9.2=1, to czas ten wynosi 33 minuty i 23 sekundy.

13.3 Wstępne nastawy programu cd.

2. Ustawienie startu programu

Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
SET8.3	SEEB	Start programu 0: od zera 1: od aktualnej wartości PV, odjęcie czasu	0	4

Przykład:

a) SET8.3=0, PTN=1, PV=50.0, SV_1=100, TM_1=1.00 (1 godzina)

Wykonywanie programu zaczyna się od 0.0 a temperatura zadana SV_1 powinna być osiągnięta w ciągu 1 godziny.

b) SET8.3=1, PTN=1, PV=50.0, SV_1=100, TM_1=1.00 (1 godzina)

Wykonywanie programu zaczyna się od temperatury 50.0. Regulator odejmie czas potrzebny na przejście od 0.0 do 50.00 a temperatura zadana SV_1 powinna być osiągnięta w ciągu 0,5 godziny.

3. Ustawienie powtarzania programu

Po wykonaniu programu nie pojawia się komunikat „END” i program wykonywany jest od nowa.

Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
SET8.1	SEEB	Powtarzanie programu 0: wyłączone 1: włączone	0	4

4. Ustawienie ochrony programu w razie zaniku zasilania

Jeśli ustawiona jest ochrona programu w razie zaniku zasilania, to po przywróceniu zasilania, program będzie kontynuował działanie od początku segmentu, w który wystąpił zanik.

Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
SET8.2	SEEB	Ochrona programu w razie zaniku zasilania 0: wyłączona; 1: włączona	0	4

Jeśli np. zanik zasilania wystąpił podczas segmentu 4, gdzie temperatura zmienia się od 100°C do 200°C, przy SV=125°C, to po przywróceniu zasilania program będzie kontynuował działanie w segmencie 4 od temperatury 100°C.

13.3 Wstępne nastawy programu cd.

5. Ustawienie programu z funkcją czekania

Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
WAIT		0: program nie czeka aż PV osiągnie wartość SV Inna wartość: przed przejściem do następnego segmentu program czeka aż PV=SV-WAIT	0.0	3

13.4 Tworzenie programu

1. Wybierz numer wzorca

Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
PTN		Wybór wzorca programu 1~18	1	1

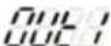
2. Ustawianie temperatury zadanej SV segmentu „n”

Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
SV_n		Temperatura zadana SV segmentu „n” (n=1~8)	0	1

3. Ustawianie czasu TM segmentu „n”

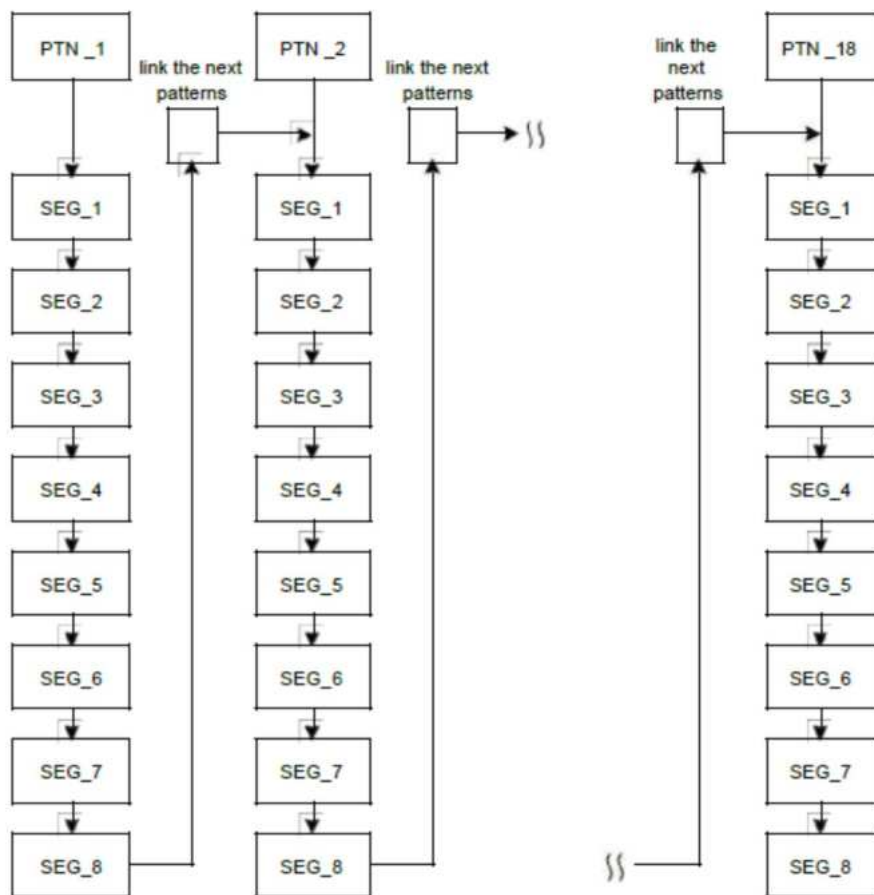
Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
TM_n		Czas wykonania segmentu „n”. Ten parametr określa połączenie pomiędzy segmentem a segmentem lub wzorcem a wzorcem. END (-1): program kończy się na tym segmencie 0.00: skok do następnego segmentu 0.01-99.58: czas trwania segmentu 99.59: segment trwa bez końca	0	1

4. Ustawianie poziomu wyjścia OUTn segmentu „n”

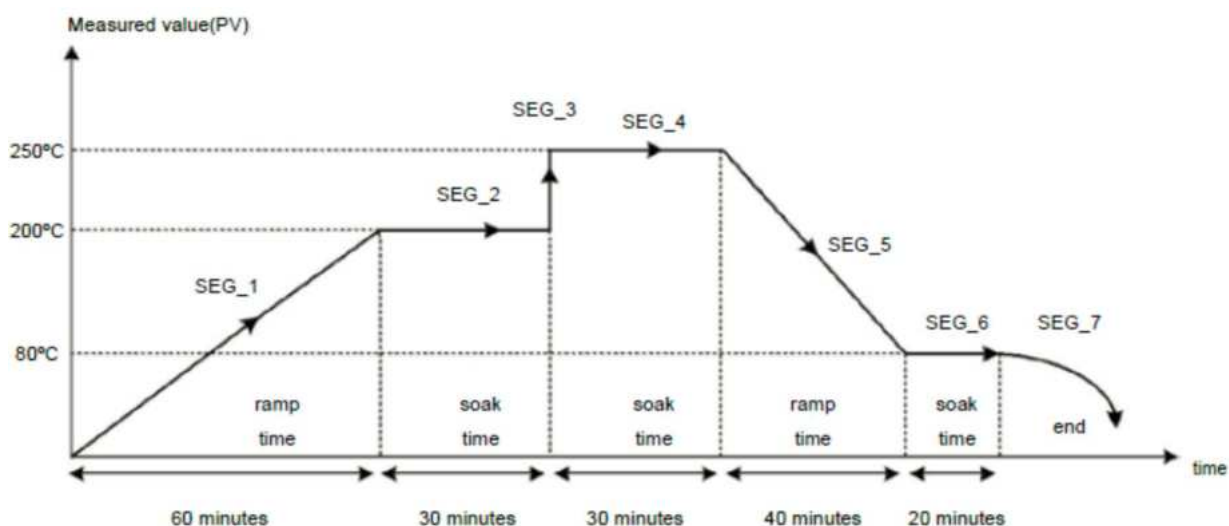
Parametr	Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Poziom
OUTn		Poziom wyjścia podczas segmentu „n” (n=1~8)	100.0	1

13.5 Schemat wykonania programu

Program może się składać maks. z 18 wzorców i maks. 144 segmentów.



13.6 Przykład programu



Measured value = wartość mierzona PV

Ramp time = czas narostu; soak time = czas trzymania; end = koniec

13.6 Przykład programu cd.

Nastawy początkowe

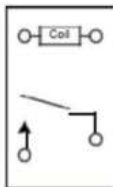
SET9.2=1	SET8.3=0	SET8.1=0	SET8.2=1	WAIT=0.5
----------	----------	----------	----------	----------

Edycja programu

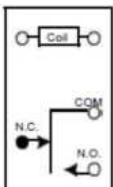
Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7
PTN=1	PTN=1	PTN=1	PTN=1	PTN=1	PTN=1	PTN=1
SV_1=200	SV_2=200	SV_3=250	SV_4=250	SV_5=80	SV_6=80	SV_7=0
TM_1=60.0	TM_2=30.00	TM_3=0.00	TM_4=30.0	TM_5=40.0	TM_6=20.00	TM_7=END
OUT1=100.0	OUT2=100.0	OUT3=100.0	OUT4=100.0	OUT5=100.0	OUT6=100.0	OUT7=0.0

14. Modyfikacja wyjścia

14.1 Przekaznik (1 A)

Widok z boku	Widok z dołu	Nastawa
		CYT1=10

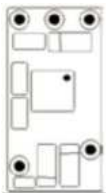
14.2 Przekaznik (1 C)

Widok z boku	Widok z dołu	Nastawa
		CYT1=10

14.3 Wyjście SSR

Widok z góry	Widok z dołu	Nastawa
		CYT1=1

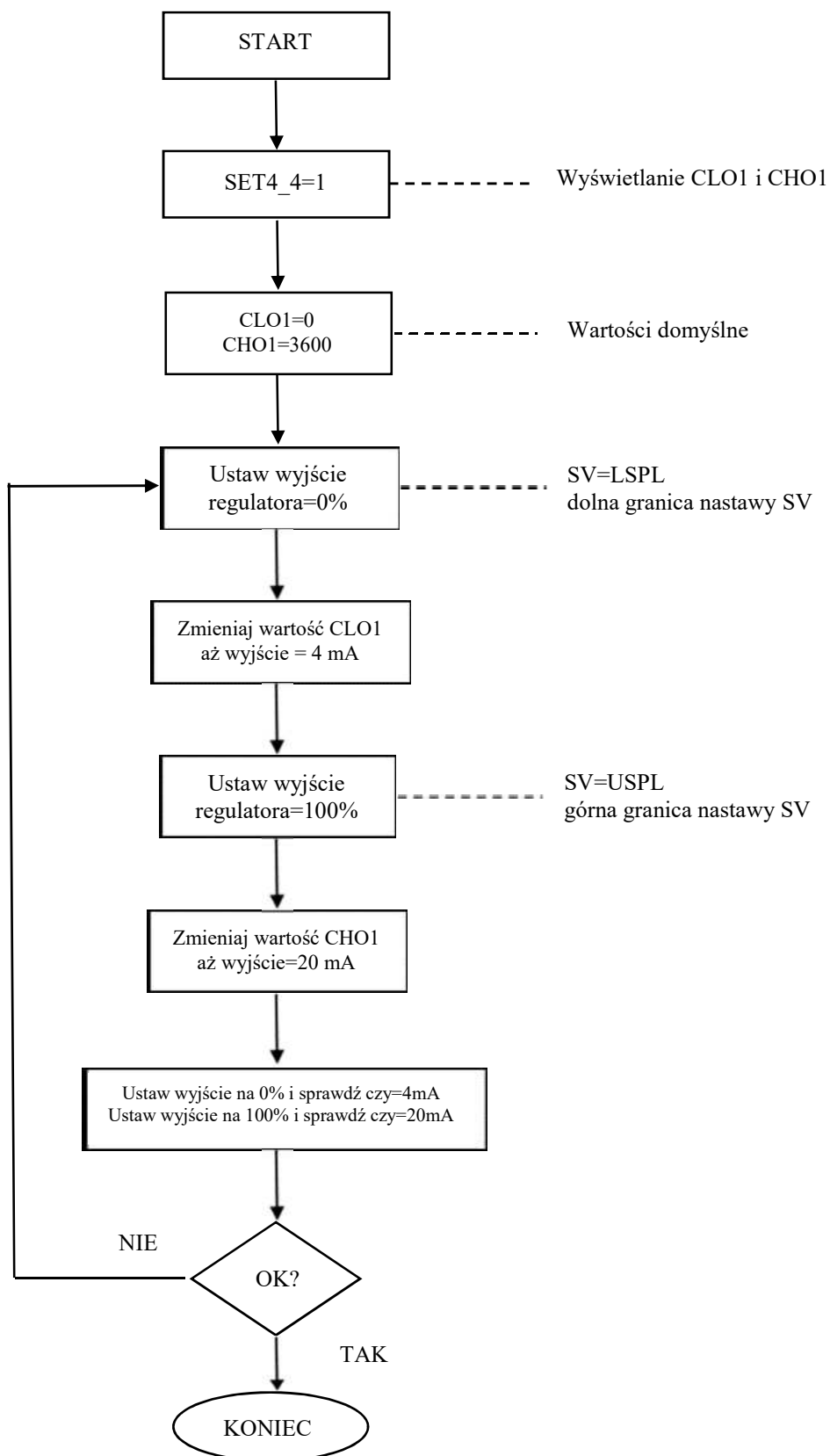
14.4 Wyjście liniowe mA

Widok z góry	Widok z dołu	Nastawa
		CYT1=0

Modyfikując wyjście prądowe mA należy skalibrować sygnał wyjściowy, zob. roz. 14.5 Kalibracja wyjścia.

14.5 Kalibracja wyjścia

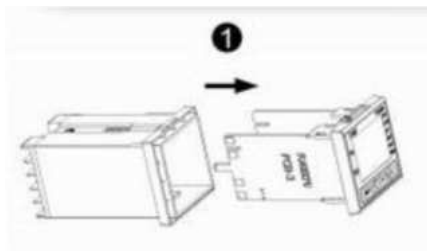
Kalibracja wyjścia 4 mA~20 mA



15. Modyfikacja sygnału wejściowego

Modyfikację wyjścia należy wykonać według następujących kroków:

1. Wyjąć regulator z obudowy i umieścić 2 zworki w odpowiednim położeniu.



2. Po przełożeniu zworek włączyć zasilanie.
3. W Poziomie 3 wybrać programowo właściwy rodzaj sygnału wejściowego (parametr INP1).
4. Po zmianie rodzaju sygnału wejściowego należy wyłączyć i włączyć zasilanie.
5. Każde z 3 położen zworek odpowiada jednemu rodzajowi sygnału wejściowego: termopara, czujnik Pt100 lub sygnał wejściowy 4-20 mA.

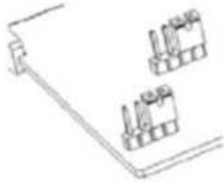
15.1 Termopary

Pozycja zworek		Nastawy software'owe
		INP1=K1~L

15.2 Czujnik Pt100

Pozycja zworek		Nastawy software'owe
		INP1=PT1~PT3

15.3 Wejście liniowe 4-20mA

Pozycja zworek		Nastawy software'owe
		INP1=AN4

Kalibracja wejścia liniowego 4-20 mA

1. Ustaw SET 2_2=1
2. Ustaw ANL1=0, ANH1=5FFF, DP=0000, INP1=AN4, USPL=5000, LSPL=0
3. Podaj na wejście sygnał 4 mA (Krok A)
4. Zmieniaj wartość ANL1 aż PV=0 (Krok B)
5. Podaj na wejście sygnał 20 mA (Krok C)
6. Zmieniaj wartość ANH1 aż PV=5000 (Krok D)
7. Podaj na wejście 4 mA i sprawdź czy PV=0, podaj na wejście 20 mA i sprawdź czy PV=5000 (Krok E)
8. OK? NIE: przejdź do Kroku A; TAK: przejdź do pkt 9
9. Powtórz Kroki A~E 3-4 razy
10. OK? NIE: przejdź do Kroku A; TAK: KONIEC.