

APAR

APAR - Biuro Handlowe
05-090 Raszyn, ul. Gałczyńskiego 6
tel. +48 22 101-27-31, 22 853-48-56
email: automatyka@apar.pl
www.apar.pl

Instrukcja obsługi

Regulator temperatury SCL213E3/B



1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA REGULATORA SCL213E3/B.

Regulator do kontroli urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych. Charakterystyka regulacji: ON-OFF i STREFA MARTWA.

- > programowanie z klawiatury gumowej 3-przyciskowej IP65;
- > **1 wejście termometryczne** (czujnik temperatury Pt100)
- > **1 wejście cyfrowe** (Możliwość skokowej zmiany temperatury zadanej).
- > **2 progi z wyjściami przekaźnikowymi ze stykami przełącznymi**, charakterystyki regulacji:
 - 1 PRÓGON-OFF lub STREFA MARTWA
 - 2 PRÓGON-OFF lub STREFA MARTWA
- > **1 wyjście przekaźnikowe alarmowe ze stykiem rozłącznym**, możliwość zaprogramowania 2 progów alarmowych.
- > **wyświetlacz cyfrowy**
odczyt cyfrowy o rozdzielczości wskazań 0,1°C w zakresie -99,9°C...99,9°C.
Po przekroczeniu tego zakresu regulator automatycznie przełącza odczyt temperatury na odczyt w pełnych °C w zakresie 100...800°C;
- > **ochrona serwisowa**
Parametry konfiguracyjne regulatora mogą być zabezpieczone hasłem.
- > **interfejs iFS**
Wszystkie ustawione parametry konfiguracyjne regulatora mogą być łatwo i szybko kopiowane na następny regulator za pomocą interfejsu **iFS**, przy użyciu specjalnego klucza.
- > **obudowa** 75 x 33 x 63 mm;
- > **sygnalizacja błędów**;
- > produkcja **ESSECI**.

2. DANE TECHNICZNE

Wejścia.....	Pt100 : -90...+800°C
	programowalne wejście cyfrowe
Zakres wskazań.....	-99,9 ÷ 999°C
Wyjścia przekaźnikowe:	
1, 2 PRÓG temperatury	SPDT 8(3)A/250V~ (dla obciążeń rezyst.)
alarm.....	SPST 8(3)A/250V~ (dla obciążeń rezyst.)
Odczyt cyfrowy LED	3 cyfry+ znak, czerwony
rozdzielczość	1 °C lub 0,1 °C
automat. zmiana rozd. (z 0,1 na 1).....	po za zakresem -99,9 ÷ 99,9 °C
Zakres temperatur pracy	-10 ÷ 50 °C
Zakres temperatur przechowywania	-20 ÷ 70 °C
Zakres wilgotności względnej	30 ÷ 80 % bez skraplania
Instalacja	w otworze o wymiarach 71 x 29 mm
Zasilanie	230V ±10%
Moc pobierana	3VA
Pamięć danych	EEPROM
Klasy ochronności	czołowa IP65

3. FUNKCJE KLAWISZY, SYGNALIZACJA DIOD.

3.1 Funkcje klawiszy



przycisk **UP** (góra). Używamy go do zwiększenia wartości nastawianego parametru lub zmiany parametru na następny.



przycisk **SET**. Używamy go do ustawienia temperatury zadanej.



przycisk **DOWN** (dół). Używamy go do zmniejszenia wartości nastawianego parametru lub zmiany parametru na poprzedni.

3.2 Diody sygnalizacyjne



Dioda OUT1. Sygnalizuje stan pracy przełącznika PROGU pierwszego.
Dioda świeci - PRÓG1 działa. Dioda nie świeci - PRÓG1 nie działa.



Dioda OUT2. Sygnalizuje stan pracy przełącznika PROGU drugiego.
Dioda świeci - PRÓG2 działa. Dioda nie świeci - PRÓG2 nie działa






Dioda trybu nocnego. (Skokowa zmiana wartości temperatury).
Dioda świeci - tryb nocny uruchomiony.








Dioda alarmu. Sygnalizuje aktywację alarmu.
Dioda świeci - alarm włączony.

3.3 Blokada klawiszy










Aby zabezpieczyć regulator przed niepożądaną zmianą, należy:

1. Naciśnij jednocześnie  i  na 5 sekund
2. Ustaw parametr  na wartość 1.
3. Aby zakończyć i zachować blokadę klawiatury czekaj 30 sekund nie naciskając klawiszy.








Po zabezpieczeniu klawiatury zmiana parametrów regulatora jest możliwa jedynie poprzez hasło. Przy próbie zmiany parametrów regulatora pojawia się będzie parametr 
Aby zlikwidować hasło należy:

1. Naciśnij jednocześnie  i  na 5 sekund
2. Naciśnij przycisk 
3. Ustaw wartość na 95
4. Naciśnij ponownie przycisk 



4. ZMIANA PARAMETRÓW REGULATORA

1. Naciśnij jednocześnie  i  na 5 sekund. (Jeżeli pojawi się param.  należy zlikwidować hasło zgodnie z pkt. 3.3.)
2. Przyciskami  i  wyszukaj parametr który chcesz nastawić
3. Aby zobaczyć wartość żądanego parametru wciśnij przycisk 
4. Przyciskami  i  nastaw żądaną wartość
5. Przycisk  - powrót do listy parametrów
6. Aby zakończy i zachować zmiany czekaj 30 sekund nie naciskając klawiszy.


5. NASTAWA TEMPERATURY ZADANEJ (PARAMETR lub)

1. Naciśnij przycisk  i trzymaj do czasu pojawienia się na wyświetlaczu  lub 
2. Zwolnij przycisk , pojawia się wartość temperatury zadanej (punkt nastawy PROG1)
3. Przy użyciu przycisków  i  nastaw żądaną wartość temperatury.
4. Aby zakończy i zachować zmiany naciśnij przycisk 

6. TRYB NOCNY - SKOKOWA ZMIANA TEMPERATURY ZADANEJ..

Za pomocą tej funkcji można skokowo zmieniać wartość zadanej temperatury. Do wejścia cyfrowego należy podłączyć wyłącznik krańcowy. Przy zwarceniu obwodu wyłącznika zmieniamy punkty nastawy PROG1 i 2 (wartości temperatur zadanych) na wartość ustawioną w parametrze  i  (odpowiednio dla PROG1 i 2).












7. TRYB PRACY REGULATORA (ON-OFF LUB STREFA MARTWA).

Regulator posiada dwa typy charakterystyki regulacji temperatury: ON-OFF oraz STREFA MARTWA. Typ charakterystyki regulacji określa parametr .

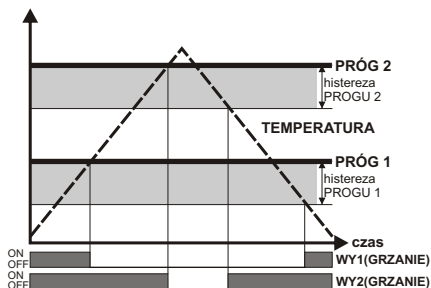
 = 0 kontrola ON-OFF

 = 1 kontrola STREFA MARTWA

Zmiana nastawy parametru  jest możliwa tylko w następujący sposób:

1. Podłącz regulator do zasilania trzymając jednocześnie przyciski  i . Nie zwalnij przycisków  i , aż do wyświetlenia komunikatu .
2. Aby zobaczyć wartość parametru  wciśnij przycisk 
3. Przyciskami  i  nastaw żądaną wartość.
5. Przyciskiem  zatwierdź wartość parametru .

a) Przykład charakterystyki regulacji ON-OFF (oba wyjścia - GRZANIE).

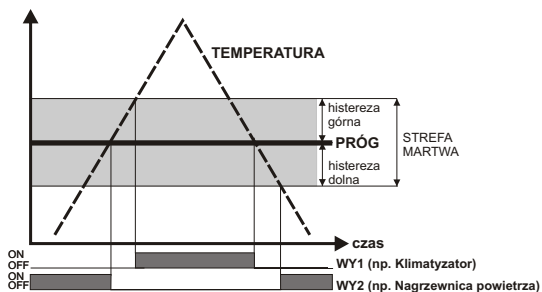


Kontrola temperatury przy akcji ON-OFF zależy od poniższych parametrów:

- wartość temperatury zadanej PROGU1 **SP1**, rodzaj charakterystyki (grzanie lub chłodzenie **RA1**)
- wartość temperatury zadanej PROGU2 **SP2**, rodzaj charakterystyki (grzanie lub chłodzenie **RA2**)
- wartość histerezy PROGU1 **rd1**
- wartość histerezy PROGU2 **rd2**

Zastosowanie regulatora jest bardzo uniwersalne. W zależności od doboru powyższych parametrów uzyskujemy indywidualną kontrolę procesu.

b) Przykład charakterystyki regulacji STREFA MARTWA.



Kontrola temperatury przy akcji STREFA MARTWA zależy od poniższych parametrów:

- wartość temperatury zadanej PROGU **SP1**
- histereza górna PROGU **rd1**
- histereza dolna PROGU **rd2**

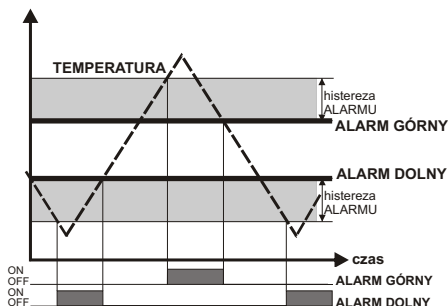
Ta charakterystyka regulacji temperatury jest najczęściej wykorzystywana w klimatyzacji i ogrzewaniu nadmuchowym powietrza. Dzięki zastosowaniu tej charakterystyki regulacji uzyskuje się prosty i klarowny system kontroli procesu. Pas strefy martwej odpowiada żądanemu zakresowi komfortu cieplnego. Gdy temperatura zawiera się w tym pasie urządzenia wyjściowe są zawsze wyłączone. Po przekroczeniu tego zakresu w górę lub w dół załączany jest odpowiednio klimatyzator lub nagrzewnica powietrza.

8. ALARM TEMPERATURY.

Regulator ma programowany górny i dolny alarm temperatury, sterujący trzecim wyjściem przekaźnikowym.

Wartość górnego i dolnego progów alarmu jest niezależna i programowana w całym zakresie pomiarowym.

a) Przykład charakterystyki załączenia alarmu temperatury.



9. LISTA PARAMETRÓW DLA **HS** = 0 (KONTROLA ON-OFF)

Kod parametru	Opis parametru	Zakres	Jednostka	Domyślne
/ Parametry czujnika temperatury				
TC	Wzorcowanie czujnika temperatury	-12...12	°C	0.0
TS	Stabilizacja odczytu czujnika	0...14	-	3
r Parametry regulatora				
FD1	Histereza PROG1	0,1...800	°C	1.0
FD2	Histereza PROG2	0,1...800	°C	1.0
FA1	Typ regulacji PROG1 0=chłodzenie; 1=grzanie	0 lub 1	-	1
FA2	Typ regulacji PROG2 0=chłodzenie; 1=grzanie	0 lub 1	-	1
FT1	Tryb nocny. Skokowa zmiana temperatury zadanej PROG1.	-90...800	°C	10.0
FT2	Tryb nocny. Skokowa zmiana temperatury zadanej PROG2.	-90...800	°C	10.0
FL1	Dolne ograniczenie PROG1	-90...800	°C	-80
HL1	Górne ograniczenie PROG1	-90...800	°C	800
FL2	Dolne ograniczenie PROG2	-90...800	°C	-80
HL2	Górne ograniczenie PROG2	-90...800	°C	800
L Parametry wyjść przekaźnikowych.				
LR1	Status styku przekaźnika 1 w razie uszkodzenia czujnika temperatury 0=wyłączony; 1=załączony	0 lub 1	-	0
LR2	Status styku przekaźnika 2 w razie uszkodzenia czujnika temperatury 0=wyłączony; 1=załączony	0 lub 1	-	0
LI1	Minimalna przerwa między dwoma załączeniami wyjścia przekaźnikowego 1	0...15	min	0
LI2	Minimalna przerwa między dwoma załączeniami wyjścia przekaźnikowego 2	0...15	min	0
A Parametry alarmu				
AD	Histereza alarmu	0.1...12.0	°C	1.0
AL	Dolny alarm temperatury	-90...800	°C	-90
AH	Górny alarm temperatury	-90...800	°C	800
A3	Opóźnienie załączenia alarmu.	0...999	min	0
H Inne parametry				
HD	Tryb nastawy wartości PROGÓW (temperatur zadanych) 0= SP1 niezależy od SP2 ; 1=paramater SP2 zależy od SP1 (stała różnica między nastawami)	0 lub 1	-	0
HS	Tryb pracy regulatora: 0=ON-OFF; 1=STREFA MARTWA ; patrz pkt.7	0 lub 1	-	0
HL	Blokada klawiatury: 0=nie; 1=tak	0 lub 1	-	0
HP	Żądanie hasła: 0=nie; 1=tak	0 lub 1	-	0

10. LISTA PARAMETRÓW DLA **HS** = 1 (STREFA MARTWA)

Kod parametru	Opis parametru	Zakres	Jednostka	Domyślne
I Parametry czujnika temperatury				
PT	Wzorcowanie czujnika temperatury	-12...12	°C	0.0
PS	Stabilizacja odczytu czujnika	0...14	-	3
r Parametry regulatora				
rd1	Histereza górna PROGU	0,1...800	°C	1.0
rd2	Histereza dolna PROGU	0,1...800	°C	1.0
rt1	Tryb nocny. Skokowa zmiana temperatury zadanej PROGU.	-90...800	°C	10.0
rl1	Dolne ograniczenie PROGU	-90...800	°C	-80
rh1	Górne ograniczenie PROGU	-90...800	°C	800
L Parametry wyjść przekaźnikowych.				
Lr1	Status styku przekaźnika 1 w razie uszkodzenia czujnika temperatury 0=wyłączony; 1=załączony	0 lub 1	-	0
Lr2	Status styku przekaźnika 2 w razie uszkodzenia czujnika temperatury 0=wyłączony; 1=załączony	0 lub 1	-	0
Lt1	Minimalna przerwa między dwoma załączeniami wyjścia przekaźnikowego 1	0...15	min	0
Lt2	Minimalna przerwa między dwoma załączeniami wyjścia przekaźnikowego 2	0...15	min	0
A Parametry alarmu				
Ad	Histereza alarmu	0.1...12.0	°C	1.0
AL	Dolny alarm temperatury	-90...800	°C	-90
AH	Górny alarm temperatury	-90...800	°C	800
A3	Opóźnienie załączenia alarmu.	0...999	min	0
H Inne parametry				
HS	Tryb pracy regulatora: 0=ON-OFF; 1=STREFA MARTWA; patrz pkt.7	0 lub 1	-	0
HL	Blokada klawiatury: 0=nie; 1=tak	0 lub 1	-	0
HP	Żądanie hasła: 0=nie; 1=tak	0 lub 1	-	0

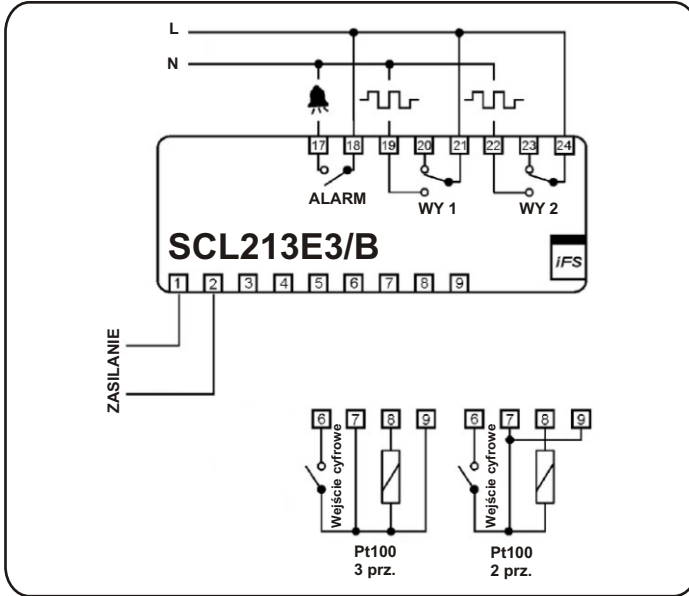
11. KODY ALARMOWE

Komenda	Przyczyna	Status wyjść
EE	Pamięć EEPROM niesprawna. Wyłącz i włącz ponownie.	nieznany
EJ	Czujnik temperatury komory ma przerwę w obwodzie lub zwarcie.	patrz parametr Lr1 i Lr2
HE	Wartość mierzonej temperatury powyżej AH + Ad	patrz parametr AH
LE	Wartość mierzonej temperatury poniżej AL - Ad	patrz parametr AL

12. INSTALACJA

Należy unikać krzyżowania przewodów stosując krótkie połączenia. Zalecamy zabezpieczenie źródła zasilania regulatora i wejścia czujnika temperatury przed zakłóceniami elektrycznymi. Urządzenie nie jest zabezpieczone przed przeciążeniami. Regulator montować w miejscu, które nie jest narażone na gwałtowne zmiany temperatury oraz obciążenia mechaniczne.

13. SCHEMAT ELEKTRYCZNY



14. WAŻNE UWAGI EKSPLOATACYJNE - stosowanie układów gaszących.

Jeżeli do styków przełącznika dołączone jest obciążenie o charakterze indukcyjnym (np. cewka stycznika, transformator), to w chwili ich rozwierania bardzo często pojawiają się przejściowe piki napięciowe, wywołane rozładowaniem się energii zgromadzonej w indukcyjności. Mogą one wywołać drastyczne efekty, szczególnie w aparaturze kontrolno-pomiarowej. Do szczególnie negatywnych skutków tych pików należą: zmniejszenie żywotności styczników i przełączników, destrukcja półprzewodników (diody, tyrystory, triaki), uszkodzenie lub zakłócenie sterujących i pomiarowych systemów, emisja pola elektromagnetycznego zakłócającego okolice urządzenia. W celu uniknięcia takich skutków przebiecia muszą być zmniejszone do bezpiecznego poziomu. Najprostszą metodą jest dołączenie odpowiedniego modułu gaszącego bezpośrednio do zacisków obciążenia indukcyjnego. Generalnie do każdego typu obciążenia indukcyjnego należy dobrać odpowiednie typy układów gaszących.

Nowoczesne styczniki posiadają na ogół odpowiednie fabryczne układy gaszące. W przypadku ich braku proponujemy kontakt z Biurami Handlowymi firmy General Electric Power Controls: Wrocław tel (71) 344-93-80, fax (71) 343-81-90, Bielsko-Biała tel (33) 828-65-02,-03,-08, fax (33) 828-65-50, Warszawa tel (22) 696-55-00, fax (22) 626-94-09, Gdańsk (58) 300-04-30, fax (58) 320-12-80. Czasowo można zbocznikować obciążenie układem RC, np. 47VMW + 22nF/630V.

Układ gaszący łączyć zawsze bezpośrednio do zacisków obciążenia indukcyjnego.

Użycie obwodu gaszącego ogranicza wypalanie się styków przełącznika w regulatorze oraz zmniejsza prawdopodobieństwo ich sklepania. Jego brak szybko niszczy styki przełącznika w wyniku pojawiania się na nich łuku elektrycznego przy ich rozwieraniu.

