

## APAR - BIURO HANDLOWE

02-699 Warszawa, ul. Kłobucka 8 pawilon 119  
Tel. (0-22) 853-48-56, 853-49-30, 607-98-95  
Fax (0-22) 607-99-50  
E-mail: handel@apar.pl  
Internet: www.apar.pl



Rok założenia 1985

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## 1KD 210E1/A



## 1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA REGULATORA 1KD210E1/A.

Uniwersalny regulator temperatury do kontroli urządzeń grzewczych i chłodniczych.

Charakterystyka regulacji: ON-OFF

programowanie z klawiatury foliowej 3-przyciskowej;

**1 wejście termometryczne** (czujnik temperatury PTC)

**1 wejście cyfrowe** (Możliwość skokowej zmiany temperatury zadanej).

**1 próg z wyjściem przekaźnikowym ze stykiem przełącznym** (kontrola ON-OFF)

**alarm temperatury** (wbudowany brzęczyk)

**wyświetlacz cyfrowy**

odczyt cyfrowy o rozdzielczości wskazań  $0,1^{\circ}\text{C}$  w zakresie  $-99,9^{\circ}\text{C} \dots 99,9^{\circ}\text{C}$ .

Po przekroczeniu tego zakresu regulator automatycznie przełącza odczyt temperatury na

odczyt w pełnych  $^{\circ}\text{C}$  w zakresie  $100 \dots 999^{\circ}\text{C}$ ;

**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** na szynę DIN 4 modułowa;

**sygnalizacja błędów;**

produkcja **ESSECI**.

## 2. DANE TECHNICZNE

|                                               |                                                        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Wejścia.....                                  | <b>PTC: <math>-30 \dots +80^{\circ}\text{C}</math></b> |
|                                               | programowalne wejście cyfrowe                          |
| Zakres temperatur.....                        | $-99,9 \div 999^{\circ}\text{C}$                       |
| Wyjścia przekaźnikowe:                        |                                                        |
| WY1.....                                      | SPDT 8(3)A/250V~ (dla obciążeń rezyst.)                |
| Odczyt cyfrowy LED .....                      | 3 cyfry+ znak, czerwony                                |
| rozdzielczość .....                           | $1^{\circ}\text{C}$ lub $0,1^{\circ}\text{C}$          |
| automat. zmiana rozdż. (z $0,1$ na $1$ )..... | po za zakresem $99,9 \div 999^{\circ}\text{C}$         |
| Zakres temperatur pracy .....                 | $-10 \div 50^{\circ}\text{C}$                          |
| Zakres temperatur przechowywania.....         | $-20 \div 70^{\circ}\text{C}$                          |
| Zakres wilgotności względnej .....            | $30 \div 80\%$ bez skraplania                          |
| Instalacja.....                               | na szynie DIN (TS-35)                                  |
| Zasilanie .....                               | $230\text{V} \pm 10\%$                                 |
| Moc pobierana.....                            | 3VA                                                    |
| Pamięć danych.....                            | EEPROM                                                 |
| Klasy ochronności.....                        | czołowa IP00                                           |

### 3. FUNKCJE KŁAWISZY, 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.

---



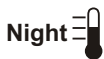
przycisk **DOWN** (dół). Używamy go do zmniejszenia wartości nastawianego parametru lub zmiany parametru na poprzedni.

#### 3.2 Diody sygnalizacyjne



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

---



**Dioda trybu nocnego.**  
Dioda świeci - tryb nocny uruchomiony.

---



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

#### 3.3 Blokada klawiszy

Aby zabezpieczyć sterownik przed niepożądaną zmianą lub ręcznym załączeniem rozmrażania, należy:

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

Po zabezpieczeniu klawiatury zmiana parametrów sterownika jest możliwa jedynie poprzez hasło. Przy próbie zmiany parametrów sterownika pojawiać się będzie parametr **PA**  
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 STEROWNIKA

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

#### 5. NASTAWA TEMPERATURY ZADANEJ (PARAMETR **SP1**)

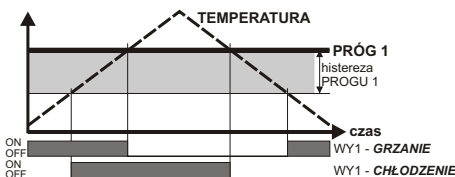
1. Naciśnij przycisk **SET** i trzymaj do czasu pojawienia się na wyświetlaczu **SP1**
2. Zwolnij przycisk **SET**, pojawia się wartość temperatury zadanej (punkt nastawy PROGU)
3. Przy użyciu przycisków  i  nastaw żadaną wartość temperatury.
4. Aby zakończy i zachować zmiany naciśnij przycisk **SET**

#### 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 zwarcie obwodu wyłącznika zmieniamy punkty nastawy PROGU1 (wartość temperatury zadanej) na wartość ustawioną w parametrze **PL1**.

#### 7. TRYB PRACY REGULATORA (KONTROLA ON-OFF)

a) Przykład charakterystyki regulacji ON-OFF.



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

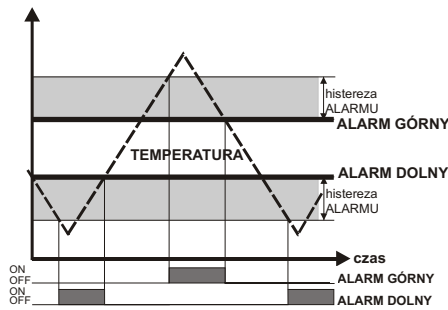
- wartość temperatury zadanej PROGU1 **SP1**,
- rodzaj charakterystyki **RA1** (grzanie lub chłodzenie)
- wartość histerezy PROGU1 **PL1**

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

## 8. ALARM TEMPERATURE.

Regulator ma programowany górny i dolny alarm temperatury. Wartość górnego i dolnego progu alarmu jest niezależna i programowana w całym zakresie pomiarowym. Po przekroczeniu górnego bądź dolnego alarmu temperatury uruchamia się sygnał dźwiękowy oraz alarm na wyświetlaczu.

a) Przykład charakterystyki załączenia alarmu temperatury.



## 9. LISTA PARAMETRÓW REGULATORA

| Kod parametru                       | Opis parametru                                                                                   | Zakres    | Jednostka | Ustawienie fabryczne |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------|
| / Parametry czujnika temperatury    |                                                                                                  |           |           |                      |
|                                     | Wzorcowanie czujnika temperatury                                                                 | -12...12  | °C        | 0.0                  |
|                                     | Stabilizacja odczytu czujnika                                                                    | 0...14    | -         | 3                    |
| r Parametry regulatora              |                                                                                                  |           |           |                      |
|                                     | Histereza PROG1                                                                                  | 0,1...150 | °C        | 1.0                  |
|                                     | Typ regulacji PROG1<br>0=chłodzenie; 1=grzanie                                                   | 0 lub 1   | -         | 1                    |
|                                     | Tryb nocny. Skokowa zmiana temperatury zadanej PROG1.                                            | -50...150 | °C        | 10.0                 |
|                                     | Dolne ograniczenie PROG1                                                                         | -50...150 | °C        | -50                  |
|                                     | Górne ograniczenie PROG1                                                                         | -50...150 | °C        | 150                  |
| L Parametry wyjść przełącznikowych. |                                                                                                  |           |           |                      |
|                                     | Status styku przełącznika 1 w razie uszkodzenia czujnika temperatury<br>0=wyłączony; 1=załączony | 0 lub 1   | -         | 0                    |
|                                     | Minimalna przerwa między dwoma załączeniami wyjścia przełącznikowego 1                           | 0...999   | sekundy   | 0                    |

| Kod parametru             | Opis parametru                          | Zakres     | Jednostka | Ustawienie fabryczne |
|---------------------------|-----------------------------------------|------------|-----------|----------------------|
| <b>A Parametry alarmu</b> |                                         |            |           |                      |
| <b>Ad</b>                 | Histereza alarmu                        | 0.1...12.0 | °C        | 0.2                  |
| <b>AL</b>                 | Dolny alarm temperatury                 | -50...150  | °C        | -50                  |
| <b>AH</b>                 | Górny alarm temperatury                 | -50...150  | °C        | 150                  |
| <b>A3</b>                 | Opóźnienie załączenia alarmu.           | 0...999    | min       | 0                    |
| <b>H Inne parametry</b>   |                                         |            |           |                      |
| <b>HL</b>                 | Blokada klawiatury<br>0 = nie ; 1 = tak | 0 lub 1    | -         | 0                    |
| <b>HP</b>                 | Żądanie hasła<br>0 = nie ; 1 = tak      | 0 lub 1    | -         | 0                    |

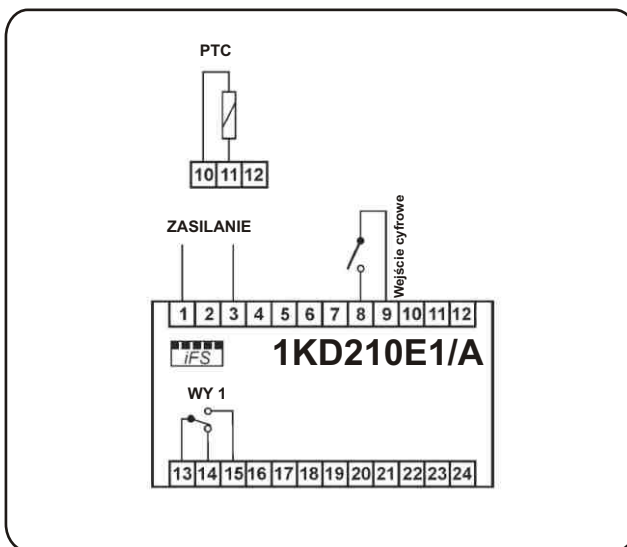
## 10. KODY ALARMOWE

| Komenda   | Przyczyna                                                     | Status wyjść                            |
|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>EE</b> | Pamięć EEPROM niesprawna.<br>Wyłącz i włącz ponownie.         | nieznany                                |
| <b>E1</b> | Czujnik temperatury komory ma przerwę w obwodzie lub zwarcie. | patrz parametry <b>Lr1</b> i <b>Lr2</b> |
| <b>HE</b> | Wartość mierzonej temperatury powyżej <b>AH</b> + <b>Ad</b>   | patrz parametr <b>AH</b>                |
| <b>LE</b> | Wartość mierzonej temperatury poniżej <b>AL</b> - <b>Ad</b>   | patrz parametr <b>AL</b>                |

## 11. 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.

## 12. SCHEMAT ELEKTRYCZNY



## 13. 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 okoliczne urządzenia. W celu uniknięcia takich skutków przepięcia 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 odpowiedni typ 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. 47 /1W + 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 przełącznikaw wyniku pojawiania się na nich łuku elektrycznego przy ich rozwieraniu.

