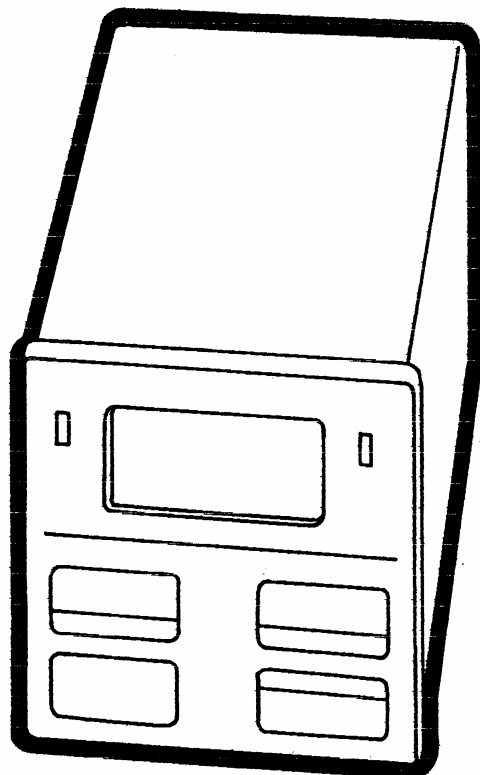


INSTRUKCJA OBSŁUGI I PROGRAMOWANIA

cr72



CAREL

SOLID STATE CONTROLS

1. MODELE

1.1 JAK WYBRAĆ WŁAŚCIWY MODEL

CR72 jest uniwersalnym sterownikiem do pomiaru i regulacji temperatury, wilgotności, ciśnienia, prądu itd..

Wyposażony jest w:

- 1 wyjście analogowe
- 1 wejście cyfrowe
- 1 lub 2 wyjścia typu on/off
- 1 wyjście analogowe (dostępne w przypadku posiadania opcjonalnej płytki CR32SER)
- duży wyświetlacz typu LCD który pozwala użytkownikowi na ciągły podgląd wartości regulowanej wielkości, punktu nastawy, statutu wyjść, itd..
- możliwość wyświetlania skali temperaturowej będącej w użyciu

1.2 DOSTĘPNE MODELE

Kod regulatora posiada następującą formę

CR72 * * 00000

Pierwsza * oznacza liczbę wyjść typu on/off

- 1 jedno wyjście on/off
- 2 dwa wyjścia typu on/off

Druga * oznacza typ wejścia

- 0 Czujka NTC
- 1 Czujka Pt100 lub Ni100
- 2 Czujka temperatury z osłoną typu K lub J
- 3 Wejście analogowe 0/20 mA lub 4/20 mA
- 4 Wejście napięciowe -1/+1 Vdc lub 0/10 Vdc
- 5 Czujka Pt 1000

Uwaga ! Analogowe i szeregowo wejście jest opcją. Musi zostać zamówiona specjalna płytka o kodzie CR72SER000

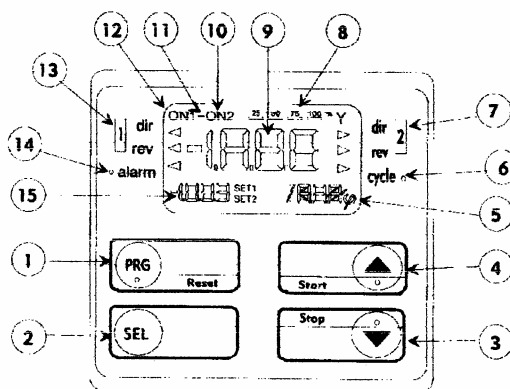
1.3 IDENTYFIKACJA MODELU

Jeśli chcesz sprawdzić swój model regulatora naciśnij i przytrzymaj UP&DOWN. W polu „A” ukaże się kod z dwóch liczb z ewentualnie dołączonym „o”, w polu „B” ukaże się cyfra identyfikująca tryb pracy (konfiguracja parametru C01, ustęp 4.2), w polu „C” ukaże się wiadomość „Mod” oznaczająca, że użytkownik jest informowany o typie regulatora. (rysunek 1.0)

Cyfra wyświetlana w polu „A” oznacza liczbę cyfrowych wyjść i typ wejścia (patrz 1.2). Litera „o” oznacza, że opcjonalne wyjścia analogowe zostało skonfigurowane.

2. PANEL UŻYTKOWNIKA

2.1 PŁYTA PRZEDNIA



- 1 -poprzez jednoczesne naciśnięcie **PRG** i **SEL** na 5 sekund, wchodzimy w procedurę konfiguracji parametrów.
-naciśnięcie kończy procedurę konfiguracji i i zapamiętuje dokonane zmiany
-kasuje alarmy w regulatorach skonfigurowanych z wyjściem alarmowym
- 2 -naciśnięcie przez 1 sekundę rozpoczyna procedurę wyboru punktu nastawy
-w procedurze konfiguracji wstępnie zapamiętuje zmianę i przechodzi do następnego parametru
-jeśli naciśnięty na kilka sekund, rozpoczyna procedurę konfiguracji parametrów operacyjnych
-jeśli naciśnięty razem z **PRG**, rozpoczyna procedurę konfiguracji
- 3 -zmniejsza wyświetlaną wartość w procedurze konfiguracji
-uaktywnia funkcję **STOP** w konfiguracji 2d (patrz 8)
- 4 -zwiększa wyświetlaną wartość w procedurze konfiguracji
-uaktywnia funkcję **START** w konfiguracji 2d (patrz 8)
- 5 -TRYB PRACY: wyświetla wybraną jednostkę (np. temperaturę w °F)
-WYBÓR PARAMETRU: wyświetla literę identyfikującą parametr
- 6 -wskaźnik działania cyklicznej funkcji w konfiguracji 2d (patrz 8)
- 7 -wskaźnik działania wyjścia 2 (działanie bezpośrednie/odwrotne)
- 8 -wskaźnik procentowy wyjścia analogowego (tylko w przy opcjonalnej płytce IR32SER000)
- 9 -TRYB PRACY: wyświetla aktualną wartość kontrolowanego parametru
-WYBÓR PARAMETRÓW: wyświetla numer aktualnego parametru
- 10 -wyświetla status wyjścia 2

- 11 -jeśli ON, wielkość kontrolowana jest w strefie martwej (konfiguracja n.n).
- 12 -wyświetla status wyjścia 1
- 13 -wskaźnik działania wyjścia 1 (działanie bezpośrednie/odwrotne)
- 14 -wskaźnik alarmu
Pole 9 na wyświetlaczu błyska i pokazuje kod alarmu (patrz 7)
- 15 -DZIAŁANIE: wyświetla wybrany punkt nastawy
-WYBÓR PARAMETRU: pokazuje wartość aktualnego parametru.

2.2 ZASTOSOWANIA SPECJALNE

Oprócz swoich głównych funkcji, wszystkie klawisze posiadają drugą funkcję, którą używa się do specjalnej konfiguracji.

-Reset: pozwala na skasowanie wyjścia alarmowego (wyjście 2) w konfiguracji P.A i 1.A (patrz 4.2; parametr C01 i ustęp 8). Jak tylko alarm zostanie zdezaktywowany, ani kod wyświetlany w polu A, ani wskaźnik alarmu nie znikną. Należy więc usunąć przyczynę powodującą alarm.

-Start: w konfiguracji 2d (patrz 4.2, parametry C01 i C28, ustawione na „2”) uaktywnia procedurę ciągłą (patrz 5, rys 5.3).

-Stop: w konfiguracji 2d (patrz 4.2, parametry C01 i C28, ustawione na”2”) kończy procedurę ciągłą (patrz ustęp 5, rys 5.3).

Kiedy wskaźnik „cycle” jest podświetlony, procedura ciągła jest włączona.

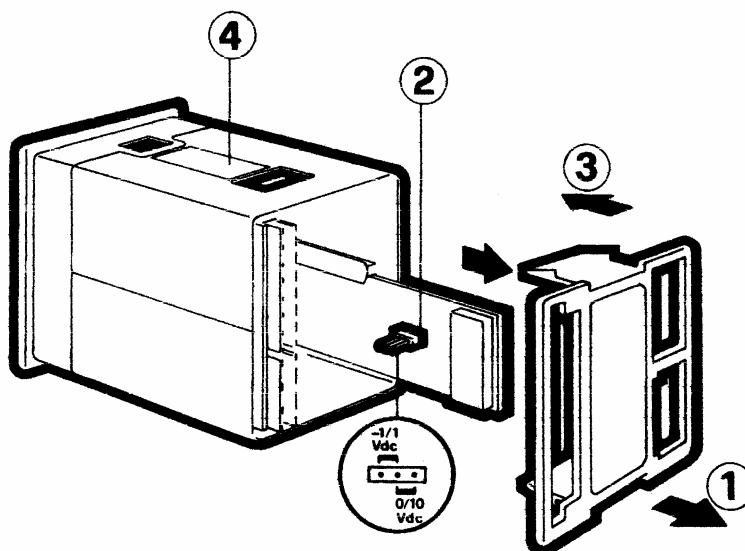
3. USTAWIENIA SPRZĘTOWE

3.1 WYBÓR WEJŚCIA NAPIĘCIOWEGO (Tylko modele CR72 * 40000)

Standardowa wartość modeli z wejściem napięciowym jest -1/1 Vdc. Jeżeli potrzebna jest wartość 0/10 Vdc należy dokonać modyfikacji w konfiguracji sprzętowej.

Zdejmij tylną osłonę regulatora (1). Następnie wybierz nową wartość wejścia napięciowego na wysuwanej płycie (2). Należy wpisać nową wartość na naklejce w celu uniknięcia pomyłki. Dodatkowo trzeba również skonfigurować parametr C10 (par. 4.2).

Rys. 3.0 Wybór wejścia napięciowego

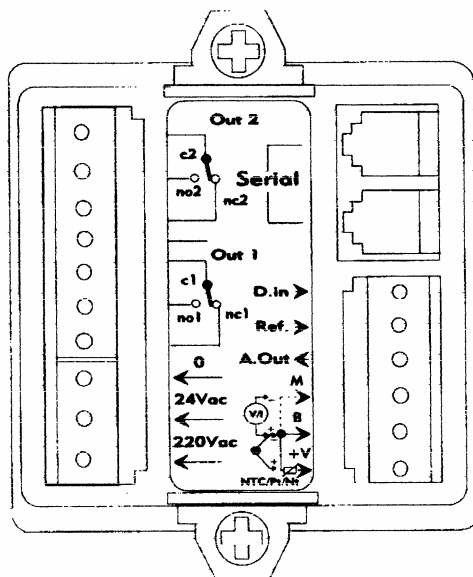


Rys. 3.1 Nalepka na tylnej pokrywie regulatora

HARDWARE CONFIG.		
Analog. Input	<input type="checkbox"/> -1/1 Vdc	<input type="checkbox"/> 0/10 Vdc
Analog. Output	<input type="checkbox"/> 0/20 mA	<input type="checkbox"/> 4/20 mA
	<input type="checkbox"/> 0/1 Vdc	<input type="checkbox"/> 0/10 Vdc

3.2 POŁĄCZENIA

Rys. 3.2 pokazuje przyłącza (wtyczki do których przykręcane są przewody a następnie wtykane do CR72).



Rys. 3.2 Tylna część regulatora

Znaczenie poszczególnych zacisków zależne jest od wybranego modelu.

0/24/220Vac	napięcie zasilania
nc1, c1, no1	przełącznik 1
nc2, c2, no2	przełącznik 2
M	ziemia sondy
B	wejście sondy
+V	zasilanie sondy (24Vdc, max 40mA)
Ref	odnośne wyjścia analogowe i wejścia cyfrowe
D.in	konfigurowalne wejście cyfrowe
A.out	wyjście analogowe napięciowe lub prądowe (opcjonalnie)
Serial	przyłącze szeregowe (opcjonalnie)
Połączenia:	
Sonda NTC	+V, B (M ewentualnie ekran)
Sondy Pt100, Ni100, Pt1000	+V, B-M (M ewentualnie ekran)
	Uwaga: jeżeli używana jest czujka dwuprzewodowa, użyj zacisków B i M.
Termoelement K i J	+V, B (negatywny)
Wejście prądowe 0/20 mA	M., B (wejście I), +V (24Vdc max 40mA)
Wejście napięciowe -1/+1 Vdc	M., B (wejście V), +V (24Vdc max 40mA)

DZIAŁANIE WEJŚCIA CYFROWEGO (D/In) (CZYSTY POTENCJAŁ)

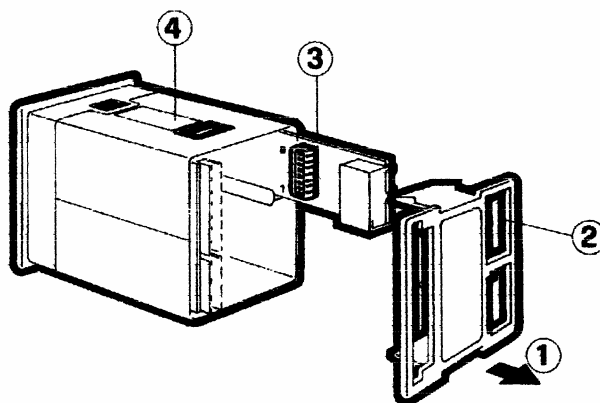
Działanie: pompa ciepła	wybór działania lato/zima oraz zmiana punktu nastawy
	zamknięte: punkt nastawy 1, lato
	otwarte: punkt nastawy 2, zima
Działanie: dwa punkty nastawy	wybór punktu nastawy 1 oraz punktu nastawy 2
	zamknięte: punkt nastawy 1, lato
	otwarte: punkt nastawy 2
	Przy konfiguracji 2.d patrz 4.2
Inne działanie:	Kontakt dla aktywacji alarmu
	otwarte: włączenie alarmu
	zamknięte: wyłączenie alarmu

3.3 POŁĄCZENIA WYJŚCIA ANALOGOWEGO/ SZEREGOWEGO (opcjonalnie)

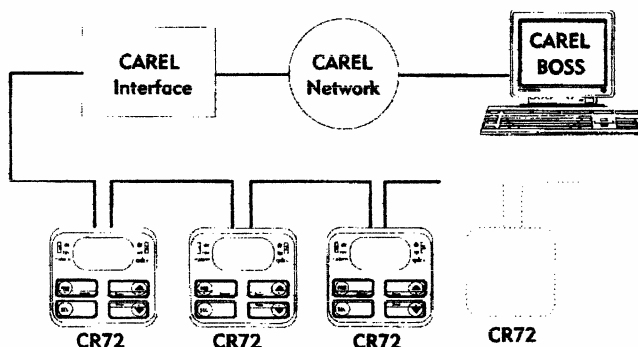
Przed zamontowaniem opcjonalnej płyty umożliwiającej generowanie sygnału analogowego i komunikację z systemem monitoringu należy w odpowiedni sposób przełączyć mikroprzełączniki. Mikroprzełączniki są fabrycznie ustawione na generowanie sygnału 0/10 Vdc. Generowany sygnał analogowy może zostać wykorzystany np do sterowania przetwornicą częstotliwości na bazie ciśnienia parowania (regulacja wydajności sprężarek), do sterowania zaworami w klimatyzacji, do innych urządzeń z modulowaną regulacją punktu nastawy itp.

	Numer mikroprzełącznika							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Wyjście 0/1 Vdc	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
Wyjście 0/10 Vdc	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
Wyjście 0/20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
Wyjście 4/20 mA	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON

Skonfiguruj mikroprzełączniki na karcie komunikacyjnej (CR72SER000). Zdejm tylną pokrywę (1 & 2). Włóż kartę komunikacyjną do regulatora (3). Załóż zpowrotem tylną pokrywę i opisz nalepkę (3).



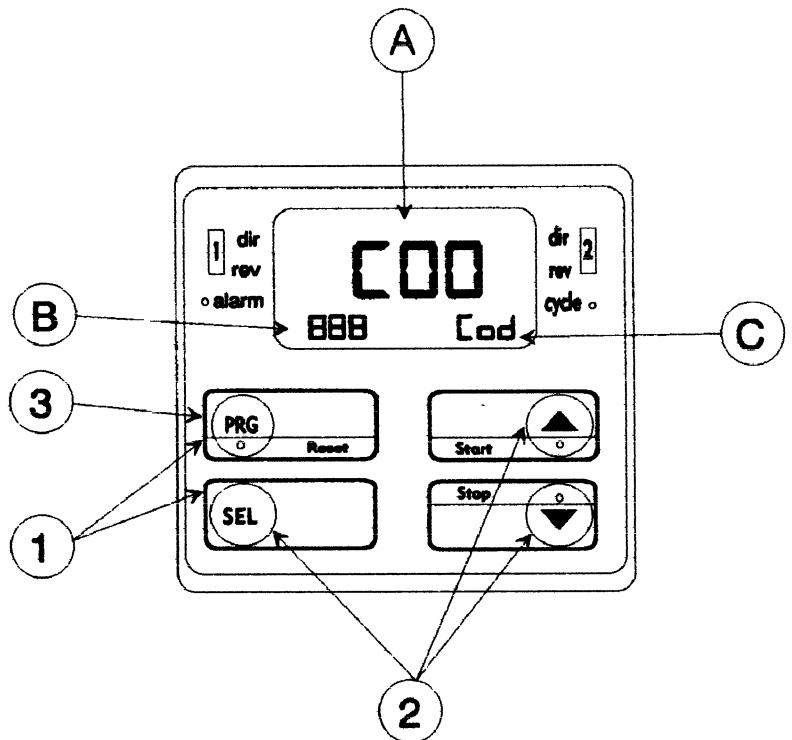
Płytkę komunikacyjną umożliwia przyłączenie do 16 regulatorów odległych do kilkuset metrów od karty ISA72 współpracującej z komputerem. Następnie przy pomocy komputera dokonywana jest rejestracja regulowanej wielkości. Dodatkowo na komputerze rejestrowane są wszelkie awaryjne sytuacje. Poprzez komputer możliwe jest dokonywanie nastaw parametrów regulatorów. Oprócz informowania o sytuacjach awaryjnych na komputerze lokalnym, znajdującym się na terenie obiektu u użytkownika istnieje możliwość aby komputer poprzez modem i łączy telefoniczne automatycznie drukował wszelkie zaistniałe alarmy w firmie serwisowej odległej o setki kilometrów. Firma serwisowa może zalogować się ze swojego komputera na komputerze użytkownika poprzez modem a następnie sprawdzić dlaczego został podniesiony alarm i poinformować go co ma naprawić lub przyjechać z odpowiednimi urządzeniami w celu dokonania naprawy. W przypadku połączenia wielu regulatorów każdemu z nich należy nadać odpowiedni numer identyfikacyjny przy pomocy parametru C29.



4. PARAMETRY KONFIGURACYJNE

4.1 PROCEDURA KONFIGURACJI

- Wejście w procedurę programowania:** naciśnij **PRG** i **SEL** jednocześnie i trzymaj przez ok. 5 sekund. Na wyświetlaczu ukaże się **C00** w polu **A**, **842** w polu **B** i **Cod** w polu **C**. **Cod** wskazuje zapytanie o hasło. Naciśnij **UP&DOWN** aż ukaże się **842** a następnie naciśnij **SEL** aby wejść w procedurę konfiguracji regulatora.
- Wybór wartości:** aby zmodyfikować aktualną wartość użyj klawiszy **UP&DOWN**. Naciśnij **SEL** w celu wstępnej akceptacji i przejścia do następnego parametru.
- Wyjście:** naciśnij **PRG** w celu wyjścia z procedury konfiguracji parametrów i zapamiętania dokonanych zmian. W przypadku nie naciskania klawiszy przez 60 sekund następuje automatyczne wyjście z procedury konfiguracji bez zapamiętania poczynionych zmian.



Uwaga: W przypadku konieczności przywrócenia fabrycznych ustawień należy nacisnąć jednocześnie przy braku zasilania klawisze **PRG&SEL** a następnie przywrócić zasilanie. Po około 10 sekundach regulator powróci do normalnego funkcjonowania.

4.2 Parametry konfiguracyjne

Użytkownik może modyfikować tylko te parametry, które występują w danym modelu regulatora (patrz 4.3). W czasie modyfikacji wyświetlacz (**A**) pokazuje kod bieżącego parametru. Na polu **B** ukazuje się wartość parametru, na polu **C** ukazuje się identyfikator parametru.

C00 – Kod dostępu

A C00
B zakres 0÷999
C Cod
 Domyślnie : 842

C01 Tryb pracy

Wybór sposobu działania regulatora (szczegółowy opis w rozdziale 8)

A C01
B zakres:

1	1 punkt nastawy
3.P	Zawór trójstanowy
H.P	Pompa ciepła
P.A	1 czasowy proporcjonalny krok z drugim krokiem alarmowym
1.A	1 krok z drugim krokiem alarmowym
1.C	1 centralny punkt nastawy
r.r	Tylko pomiar i wyświetlanie wartości
2	2 niezależne punkty nastawy
2.d	2 punkty nastawy przełączane przez wejście cyfrowe lub czasowo
n.n	1 punkt nastawy ze strefą martwą

Uwaga: Podkreślone tryby pracy (np. 3.P) są dostępne tylko w modelach z dwoma przekaźnikami.

C FUN
 Domyślnie: 1

C02 – Tryb pracy (działanie) pierwszego przełącznika

Niedostępne w konfiguracji H.P oraz 3.P

Wybiera sposób działania wyjścia nr 1 lub obu wyjść.

A C02

B zakres: d direct (bezpośrednie)
 r reverse (zwrotne)

C o1

Domyślnie: d

C03 - Tryb pracy (działanie) drugiego przełącznika

Niedostępne w konfiguracji H.P; 3.P; 1; 2d; P.A; 1.A

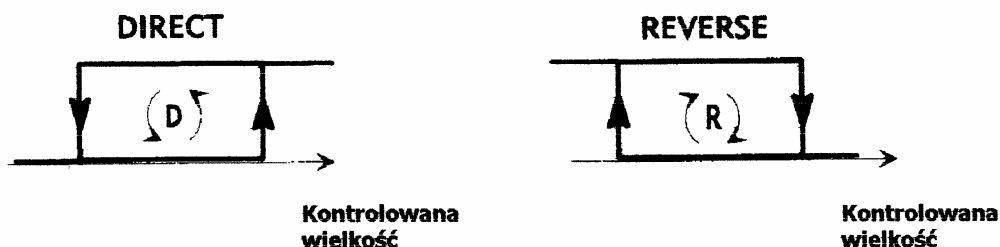
Wybiera sposób działania wyjścia nr 2.

A C03

B zakres: d direct (bezpośrednie, fabrycznie dla regulatorów z dwoma przełącznikami)
 r reverse (zwrotne)

C o2

Domyślnie: d



C04 – Rotacja

Umożliwia rotację włączania dwóch przełączników w konfiguracji 1; H.P.; 1.C.; 2.d

A C04

B zakres: OFF rotacja wyłączona
 ON rotacja włączona

C Rot

Domyślnie: OFF

C05 – Jednostka regulowanej wielkości

Wybierz jednostkę, która ma być wyświetlana

A C05

B nie używane

C zakres: °C
 °F
 %RH
 bar
 PSI
 A
 V
 Hz
 W
 KW
 Cos fi
 Kpa
 bez skali
 Kelvin

Domyślnie: °C

C06 – Ilość punktów dziesiętnych

Dla sond temperaturowych ilość punktów dziesiętnych zależy od wejścia

NTC/Ni100 1 punkt dziesiętny
Pt100 / PT1000 0 lub 1 punkt dziesiętny, do wyboru
Termopara K, J brak punktów dziesiętnych

A C06
B wskazuje pozycje przecinka
C zakres: 0 0 punktów dziesiętnych
 1 1 punkt dziesiętny
 2 2 punkty dziesiętne
 3 3 punkty dziesiętne

Domyślnie: 1 punkt dziesiętny (188.8)

C07 – Typ wejścia prądowego

A C07
B zakres: 0.20 0/20 mA
 4.20 4/20 mA

C A-3
Domyślnie: 0.20

C08 – Minimalny zakres sondy (przetwornika) prądowego

Pozwala na określenie minimalnego zakresu pomiarowego sondy (przy 0 mA lub 4 mA)

A C08
B zakres: -1999/1999
C LO

Domyślnie: .0

C09 – Maksymalny zakres sondy (przetwornika) prądowego

Pozwala na określenie maksymalnego zakresu pomiarowego sondy (przy 20 mA)

A C09
B zakres: C08/1999
C HI

Domyślnie: 100.0

C10 – Typ wejścia napięciowego

A C10
B zakres: -1.1 -1/1 Vdc
 0,10 0/10 Vdc

C V
Domyślnie: -1.1

C11 – Minimalny zakres sondy (przetwornika) napięciowego

Pozwala na określenie minimalnego zakresu pomiarowego sondy przy napięciu 0V, zarówno przy wejściu -1/1 Vdc (w takim przypadku wartość -1 Vdc nawiązuje do wielkości parametru C12) jak i przy wejściu 0/10 Vdc (w takim przypadku minimalny zakres pomiarowy sondy odpowiada napięciu 0 Vdc)

A C11
B zakres: -1999/1999
C LO

Domyślnie: .0

C12 – Maksymalny zakres sondy (przetwornika) napięciowej

Pozwala na określenie maksymalnego zakresu pomiarowego sondy (przy 1 Vdc lub 10 Vdc)

A C12
B zakres: C11/1999
C HI

Domyślnie: 100.0

C13 – Wybór typu sondy

- A C13
B zakres: Pt Sonda rezystancyjna Pt100
Ni Sonda rezystancyjna Ni100
C tH
Domyślnie: Pt

C14 – Wybór termopary

- A C14
B zakres: H Termopara typu K
J Termopara typu J
C tc
Domyślnie: H

C15 – Wyświetlany punkt nastawy

Pozwala na wybór, który punkt nastawy ma być wyświetlany

- A C15
B Zakres: OFF nie jest wyświetlany żaden punkt nastawy
ON Set 1 wyświetlany jest pierwszy punkt nastawy
ON Set 2 wyświetlany jest drugi punkt nastawy
C St
Domyślnie: pierwszy punkt nastawy

C16 – Działanie przekaźnika 1 na wypadek awarii sondy

Wybiera status przekaźnika 1 na wypadek awarii sondy w konfiguracji 3.P

- A C16
B zakres: OFF wyjście OFF (0% w konfiguracji 3.P)
ON wyjście ON (100% w konfiguracji 3.P)
C S1
Domyślnie: OFF

C17 – Konfiguracja stanu przekaźnika nr 1

- A C17
B zakres: n.o. wyjście normalnie otwarte
n.c. wyjście normalnie zamknięte
C o1
Domyślnie: n.o.

C18 - Działanie przekaźnika 2 na wypadek awarii sondy

- A C18
B zakres: OFF wyjście OFF (wyłączone)
ON wyjście ON (włączone)
C S2
Domyślnie: OFF

C19 – Konfiguracja stanu przekaźnika nr 2

- A C19
B zakres: n.o. wyjście normalnie otwarte
n.c. wyjście normalnie zamknięte
C o2
Domyślnie: n.o.

C20 – Czas otwarcia zaworu trójdrogowego

Czas potrzebny na przejście od stanu zawór całkowicie otwarty do stanu zawór całkowicie zamknięty w konfiguracji 3.P.

- A C20
 - B zakres: 15/600 sekund
 - C vrt
- Domyślnie: 150

C21 – Rodzaj regulacji

- A C21
 - B zakres: P proporcjonalna
PI proporcjonalno-całkująca
PId proporcjonalno-całkująco-różniczkująca
 - C REG
- Domyślnie: P

C22 – Minimalny zakres wyjścia analogowego

Minimalny zakres wyjścia analogowego, w % zakresu proporcjonalności P07

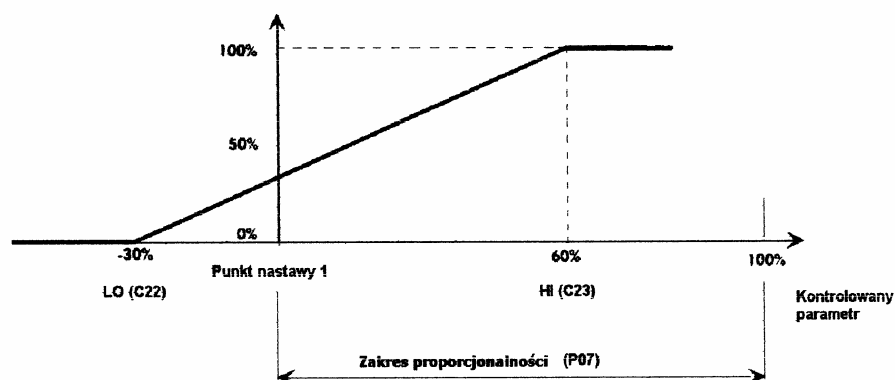
- A C22
 - B zakres: $\pm 100\%$
 - C LO
- Domyślnie: 0

C23 – Maksymalny zakres wyjścia analogowego

Maksymalny zakres wyjścia analogowego, w % zakresu proporcjonalności P07

- A C23
 - B zakres: $\pm 100\%$
 - C HI
- Domyślnie: 100

Przykład bezpośredniej regulacji za pomocą wyjścia analogowego (HI=60% oraz LO=30% zakresu proporcjonalności (P07))



Uwaga ! ustawiając odpowiednio wartości parametrów C22 oraz C23 można uzyskać regulację „Reverse” (zwrotną).

C24 – Minimalny zakres proporcjonalności wyjścia w konfiguracji 3.P

Minimalny zakres proporcjonalności wyjścia, wyrażony w % wartości wybranej parametrem P01 (Rys. 4.3)

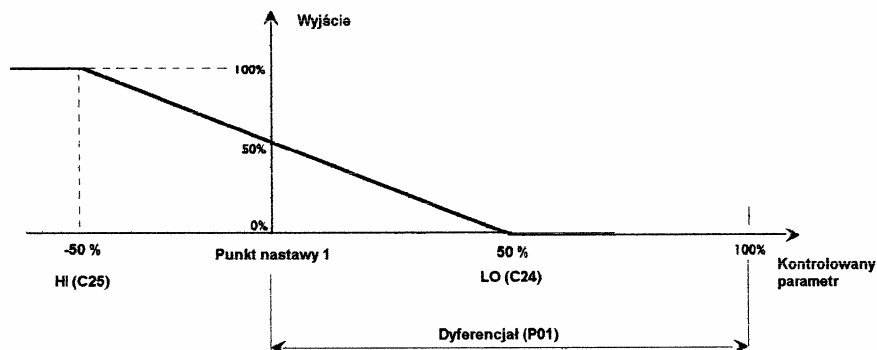
- A C24
 - B zakres: $\pm 100\%$
 - C LO
- Domyślnie: 0

C25 – Maksymalny zakres proporcjonalności wyjścia w konfiguracji 3.P

Maksymalny zakres proporcjonalności wyjścia, wyrażony w % wartości wybranej parametrem P01 (Rys. 4.3)

- A C25
B zakres: $\pm 100\%$
C HI
Domyślnie: 100

Rys. 4.3 Przykład regulacji „Reverse” (zwrotnej) wyjścia dla zaworu trójdrogowego (HI= -50% oraz LO=50% dyferencjału)



P26 – Użycie wejścia cyfrowego jako alarmu

Aktywacja alarmu na bazie sygnału zewnętrznego podanego na wejście cyfrowe. Niedostępne w konfiguracji 2d oraz HP.

- A C26
B zakres: 0 wejście nieaktywne
1 przełącznik 1 OFF (wyłączony) przy rozwarciu wejścia cyfrowego
2 przełącznik 2 OFF (wyłączony) przy rozwarciu wejścia cyfrowego
3 przełączniki 1 & 2 OFF, wyjście analogowe OFF przy rozwarciu wejścia cyfrowego
C AL.
Domyślnie: 0

Uwaga: w przypadku zmiennego sygnału podawanego na wejście cyfrowe działanie przełączników oparte jest o parametry bezpieczeństwa na wypadek awarii sondy (C16, C18 oraz C27)

W regulatorze z jednym przełącznikiem, wybór zakresu „2” powoduje wyświetlenie kodu alarmu bez oddziaływania na przełącznik pierwszy.

W regulatorach z dwoma przełącznikami wybór zakresu „3” w trybie pracy P.A. lub 1.A powoduje deaktywację przełącznika 1 i wyjścia analogowego podczas gdy przełącznik 2 jest aktywowany.

C27 – Działanie wyjścia analogowego na wypadek awarii sondy

Definiuje status wyjścia analogowego na wypadek awarii sondy.

- A C27
B zakres: OFF wyjście off (0%)
ON wyjście on (100%)
C SF
Domyślnie: OFF

C28 – Wejście cyfrowe przy konfiguracji 2d

Powoduje przejście z regulacji na bazie punktu nastawy 1 na regulację bazującą na punkcie nastawy 2.

- A C28
B zakres: 0 wejście cyfrowe zamknięte = punkt nastawy 1
Wejście cyfrowe otwarte = punkt nastawy 2
1 czasowe przełączanie (zamknięte = STOP, otwarte = START)
2 czasowe przełączanie klawiaturą (UP=START, DOWN=STOP)
(uwaga ! START oznacza: rozpoczęcie cyklu, STOP oznacza: powrót do punktu nastawy 1)
C 2d
Domyślnie: 0

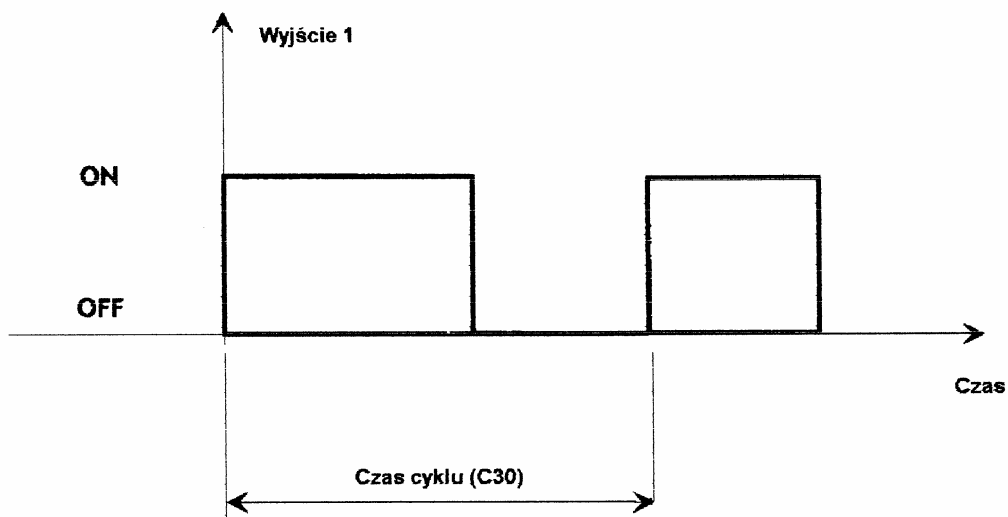
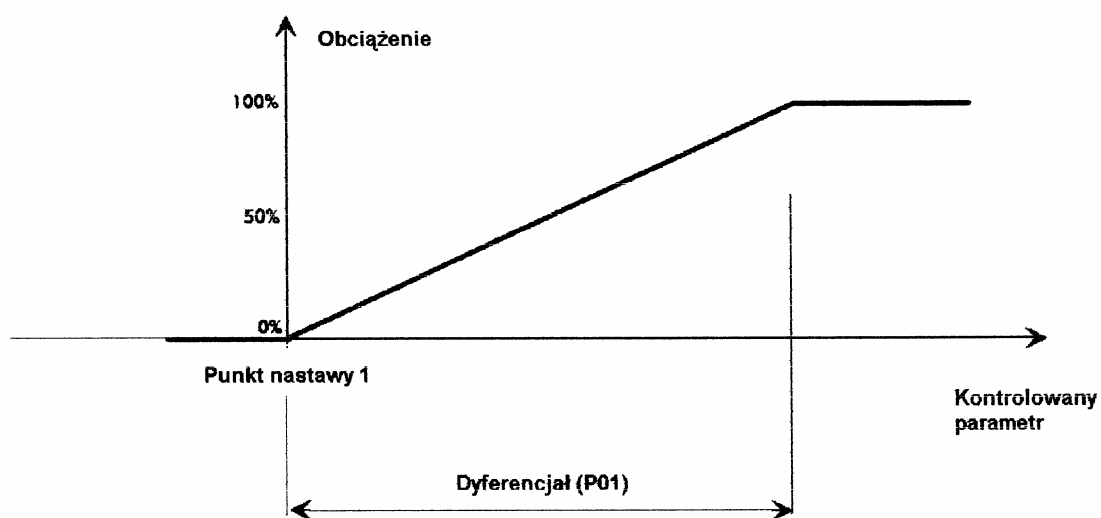
C29 – Adres regulatora w ramach systemu monitoringu

- A C29
B zakres: 1/16
C Ind
Domyślnie: 1

C30 – Interwał czasowy cyklu ON/OFF w konfiguracji P.A.

Interwał czasowy pomiędzy kolejnymi włączeniami przełącznika. Wybierany przedział czasowy zależy od rodzaju sterowanego urządzenia. Zaleca się min 20 sekund ze względu na żywotność przełączników.

- A C30
 - B zakres: 0/200 sekund
 - C Ct
- Domyślnie: 20



4.3 TABELA PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH

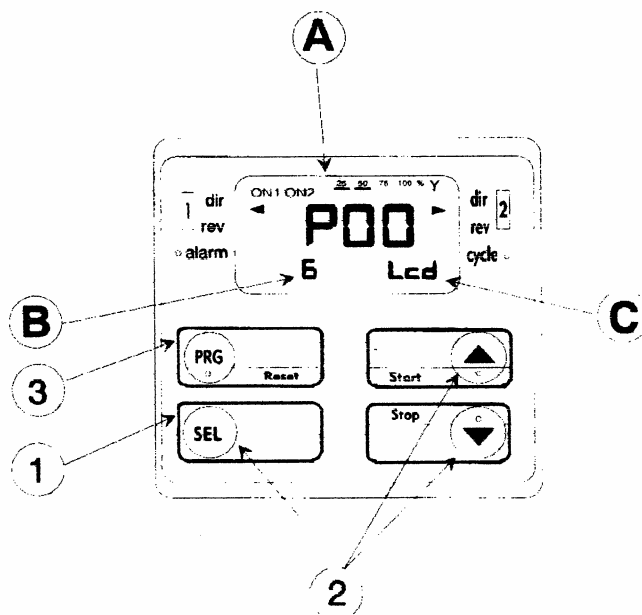
PRZEZNACZENIE		Def Wartość	Wyb. Wartość	MODEL													
				10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25		
C01	Rodzaj pracy	1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C02	Rodzaj pracy wyjścia 1	d		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C03	Rodzaj pracy wyjścia 2	d									*	*	*	*	*	*	
C04	Rotacja	OFF									*	*	*	*	*	*	
C05	Skala pomiarowa	°C		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
C06	Liczba miejsc po przecinku	1 miej.			*		*	*	*		*		*	*	*	*	
C07	Typ wejścia analogowego	0.20					*								*	*	
C08	Minimalna wartość zakresu pomiaru przetwornika prądowego (sądy)	0					*							*			
C09	Maksymalna wartość zakresu pomiaru przetwornika prądowego (sądy)	100					*							*			
C10	Typ wejścia napięciowego	1.1						*							*		
C11	Maksymalna wartość zakresu pomiaru przetwornika napięciowego (sądy)	0						*							*		
C12	Maksymalna wartość zakresu pomiaru przetwornika napięciowego (sądy)	100						*							*		
C13	Typ przetwornika biernego	Pt		*								*					
C14	Typ przetwornika do wysokich temperatur	K			*								*				
C15	Wybór punktu pracy, który ma być wyświetlany	ON set 1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C16	Status wyjścia 1 na wypadek awarii sądy	OFF		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C17	Pozycja przekaźnika wyjścia 1	n.o.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C18	Status wyjścia 2 na wypadek awarii sądy	OFF								*	*	*	*	*	*	*	
C19	Pozycja przekaźnika wyjścia 2	n.o.								*	*	*	*	*	*	*	
C20	Czas zamykania/otwierania przy konfiguracji i3.P	150								*	*	*	*	*	*	*	
C21	Typ regulacji	P.		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C22	Pocz. krzywej wychodzącego sygnału analogowego	0		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C23	Koniec krzywej wychodzącego sygnału analogowego	100		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C24	Pocz. krzywej wychodzącego sygnału analogowego w konfiguracji 3.P	0								*	*	*	*	*	*	*	
C25	Koniec krzywej wychodzącego sygnału analogowego w konfiguracji 3.P	100								*	*	*	*	*	*	*	
C26	Użycie wejścia cyfrowego jako alarmu	0		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C27	Status wyjścia analogowego na wypadek awarii sądy			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C28	Wejście cyfrowe w konfig. 2d	0		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C29	Adres w ramach sieci	1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C30	Czas pomiędzy ON/OFF w konfiguracji P.A.									*	*	*	*	*	*	*	

Uwaga: Parametry C22, C23, C27, C29 są dostępne tylko jeśli regulator wyposażony jest w płytkę do generowania sygnału wyjściowego analogowego i systemu monitoringu. (opcjonalna płytką, kod: CR72SER000)

5. PARAMETRY OPERACYJNE

5.1 PROCEDURA KONFIGURACJI

1. Wejście w procedurę konfiguracji: naciśnij SEL i trzymaj przez ok. 5 sek. Na wyświetlaczu pojawi się P00 w polu A, aktualna wartość parametru w polu B, „Lcd” w polu C informująca o aktualnym parametrze.
2. Modyfikacja parametru: użyj klawiszy UP&DOWN aby zmodyfikować wartość parametru. Użyj przycisku SEL w celu wstępnej akceptacji i przejścia do następnego parametru.
3. Wyjście: naciśnij PRG w celu wyjścia z procedury programowania i zapamiętania wprowadzonych zmian. W przypadku nie naciśnięcia klawiszy przez 60 sekund następuje automatyczne wyjście z procedury konfiguracji bez zapamiętania poczynionych zmian.



5.2 Parametry operacyjne regulatora

Poniżej przedstawione są parametry, które mogą zostać zmienione przez użytkownika. Nie zawsze dostępne są wszystkie opisane parametry. Jest to uwarunkowane wybranym trybem pracy (parametr C01). Podobnie jak to było wcześniej na polu A ukazuje się kod parametru, na polu B ukazuje się jego wartość, na polu C wskazywany jest dodatkowy identyfikator.

P00 – intensywność wyświetlacza

Pozwala na zmianę jasności ciekłokrystalicznego wyświetlacza.

A P00
B zakres: 0/7
C Lcd

Domyślnie: 6

P01 – Dyferencjał 1 wyjścia (wartość absolutna)

Tryb pracy	Znaczenie parametru
HP	Wartość pracy letniej
1, 1.C, 1.A	Dyferencjał dla punktu nastawy
2, 2.d	Dyferencjał dla pierwszego punktu nastawy
3P, P.A	Strefa neutralna
n.n	Dyferencjał dla wyjścia 1

A P01
B zakres: 0/400
C d1

Domyślnie: 2% zakresu pracy

P02 – Dyferencjał 2 wyjścia (wartość absolutna)

Tryb pracy	Przeznaczenie
HP	Wartość pracy zimowej
2 , 2.d	Dyferencjał punktu nastawy 2
n.n	Dyferencjał wyjścia 2

- A P02
- B zakres: 0/400
- C d2

Domyślnie: **2% zakresu pracy**

P03 – Dyferencjał strefy martwej

Wskazuje rozmiar dyferencjału strefy martwej jako wartość absolutną. W konfiguracji dwustopniowej strefa martwa jest wyśrodkowana wokół punktu nastawy. W konfiguracji jednostopniowej strefa martwa jest z boku punktu nastawy.

- A P03
- B zakres: 0/800
- C dn

Domyślnie: **4% zakresu pracy**

P04 – Kalibracja wyświetlanej wielkości

- A P04
- B zakres: $\pm 0/200$
- C Adj

Domyślnie: **0**

P05 – Czas trwania członu całkującego

Czas trwania członu całkującego przy regulacji P oraz PID

- A P05
- B zakres: 0/1999 s
- C ti

Domyślnie: **0**

P06 – Czas trwania członu różniczkowego

Czas trwania członu różniczkowego przy regulacji PID

- A P06
- B zakres: 0/900 s
- C td

Domyślnie: **0**

P07 – Zakres proporcjonalności dla wyjścia analogowego (opcjonalnie)

Wartość absolutna zakresu regulacji dla wyjścia analogowego.

- A P07
- B zakres: 0/1999
- C Pb

Domyślnie: **2% zakresu pracy**

P08 – Minimalny czas pomiędzy włączeniami wyjścia 1

- A P08
- B zakres: 0/900 s
- C O1i

Domyślnie: **0**

P09 – Minimalny czas pomiędzy włączeniami wyjścia 2

- A P09
 - B zakres: 0/900 s
 - C O2i
- Domyślnie: 0

P10 – Minimalny czas wyłączenia wyjścia 1

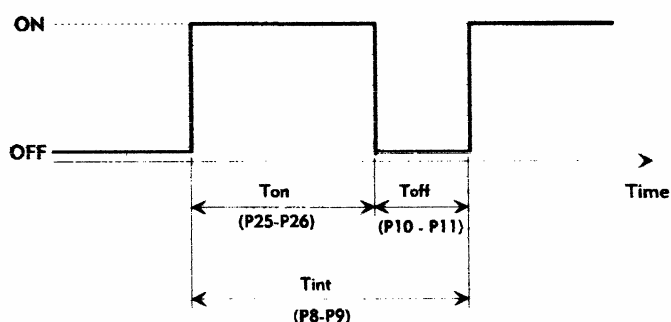
- A P10
 - B zakres: 0/900 s
 - C O1d
- Domyślnie: 0

P11 – Minimalny czas wyłączenia wyjścia 2

- A P11
 - B zakres: 0/900 s
 - C O2d
- Domyślnie: 0

Rys. 5.1 Diagram włączeń i wyłączeń wyjść

- Ton** Minimalny czas włączenia
- Toff** Minimalny czas wyłączenia
- Tint** Minimalny czas pomiędzy dwoma włączeniami



P12 – Dolny limit punktu nastawy

Minimalna dozwolona do wyboru wartość punktu nastawy (zależna od punktu dziesiętnego, oraz ustawionego zakresu pomiarowego/regulacyjnego)

- A P12
 - B zakres: -1999/1999
 - C LS
- Domyślnie: -1000

P13 – Górny limit punktu nastawy

Maksymalna dozwolona do wyboru wartość punktu nastawy (zależna od punktu dziesiętnego, oraz wartości parametru P12)

- A P13
 - B zakres: P12/1999
 - C HS
- Domyślnie: 1000

P14 – Alarm przekroczenia dolnego zakresu

Ujemne przesunięcie (offset) kontrolowanego parametru od punktu nastawy (Rys 5.2) Zależne również od ustawionego punktu dziesiętnego.

- A P14
 - B zakres: 0/999
 - C LOA
- Domyślnie: 10% zakresu pomiarowego/regulacyjnego

P15 – Alarm przekroczenia górnego zakresu

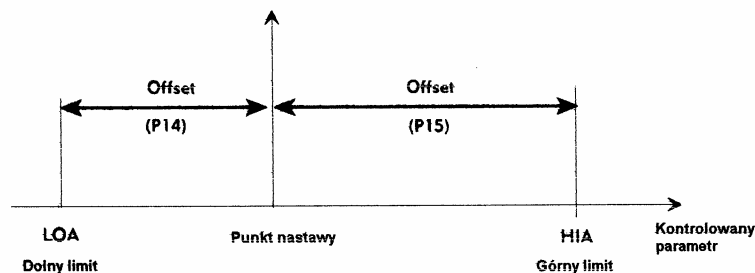
Dodatnie przesunięcie (offset) kontrolowanego parametru od punktu nastawy (Rys 5.2). Zależy również od ustawionego punktu dziesiętnego.

- A P15
- B zakres: 0/999
- C HIA

Domyślnie: 10% zakresu pomiarowego/regulacyjnego

Rys 5.2 Ustawienie dolnego i górnego progu alarmowego

W konfiguracji z dwoma niezależnymi punktami nastawy (C01=2), dolny próg alarmowy odnosi się do dolnego punktu nastawy, zaś górny próg alarmowy odnosi się do górnego punktu nastawy.



P16 – Czas przestoju punktu nastawy 1 w konfiguracji 2d

Czas przestoju (minuty) punktu nastawy 1. Wybierz „0” dla nieograniczonego czasu przestoju (Rys 5.3)

- A P16
- B zakres: 0/1999 minut
- C ti1

Domyślnie: 360

P17 – Czas przestoju punktu nastawy 2 w konfiguracji 2d

Czas przestoju (minuty) punktu nastawy 2. Wybierz „0” dla nieograniczonego czasu przestoju (Rys 5.3)

- A P17
- B zakres: 0/1999 minut
- C ti2

Domyślnie: 180

P18 – Przejście pomiędzy punktem nastawy 1 i punktem nastawy 2 w konfiguracji 2d

Przedział czasu (sekundy) konieczny do przejścia do punktu nastawy 1 do punktu nastawy 2. Wybierz „0” aby uzyskać szybkie przejście (Rys 5.3)

- A P18
- B zakres: 0/1999 s/urządzenie
- C UP

Domyślnie: 0

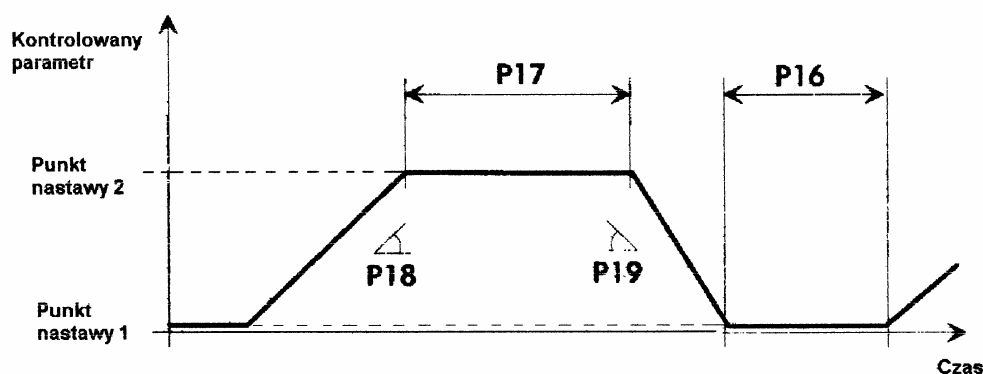
P19 – Przejście pomiędzy punktem nastawy 2 i punktem nastawy 1 w konfiguracji 2d

Przedział czasu (sekundy) konieczny do przejścia do punktu nastawy 2 do punktu nastawy 1. Wybierz „0” aby uzyskać szybkie przejście (Rys 5.3)

- A P19
- B zakres: 0/1999 s/urządzenie
- C do

Domyślnie: 0

Rys 5.3 Kontrolowany parametr w konfiguracji 2d



Uwaga: W przypadku jeżeli wybrana jest jedna pochylnia („opadająca”) od tego momentu punkt nastawy 2 staje się stałą wartością. Należy wówczas wybrać punkt nastawy jako stałą wartość ponieważ w przypadku zaniku napięcia regulator rozpocznie od punktu nastawy 2.. Jeżeli używana jest pochylnia „opadająca” regulacja bazowana jest na punkcie nastawy 2, wskaźnik „cycle” zaczyna błyskać po naciśnięciu przycisku STOP. Regulator przechodzi od punktu nastawy 2 do punktu nastawy 1. Po osiągnięciu punktu nastawy 1 wskaźnik „cycle” znika. W czasie tej fazy nie ma możliwości ponownego rozpoczęcia nowego cyklu.

P20 – Niski próg

Próg poniżej którego brak działania członu całkującego. Może to zapobiec niestateczności regulacji. Wartość ta wyrażana jest w % dyferencjału sterowania

- A P20
- B zakres: 0/200% dyferencjału
- C La

Domyślnie: 0

P21 – Wysoki próg

Próg powyżej którego brak działania członu całkującego. Może to zapobiec niestateczności regulacji. Wartość ta wyrażana jest w % dyferencjału sterowania

- A P21
- B zakres: 0/200% dyferencjału
- C Ha

Domyślnie: 0

P22 – Wartość zadanego uchybu regulacji

Użyteczne przy trybie pracy 2d. Dodatkowy uchyb dodany do wielokrotnych uchybów (proporcjonalnych, całkujących); użyteczne jeżeli występuje niestateczność regulacji, duże odchyłki od punktu nastawy.

- A P22
- B zakres: 0/100% dyferencjału
- C FF

Domyślnie: 0

P23 – Opóźnienie aktywacji wyjścia

Stały przedział czasu opóźniający uaktywację wyjścia.

- A P23
- B zakres: 1/200 s
- C tUP

Domyślnie: 2

P24 – Opóźnienie deaktywacji przekaźników

Stałe przedział czasu opóźniający deaktywację wyjść.

- A P24
- B zakres: 1/200 s
- C tUP

Domyślnie: 2

P25 – Minimalny czas włączenia wyjścia nr 1

- A P25
- B zakres: 0/900 s
- C O1a

Domyślnie: 0

P26 – Minimalny czas włączenia wyjścia nr 2

- A P26
- B zakres: 0/900 s
- C O2a

Domyślnie: 0

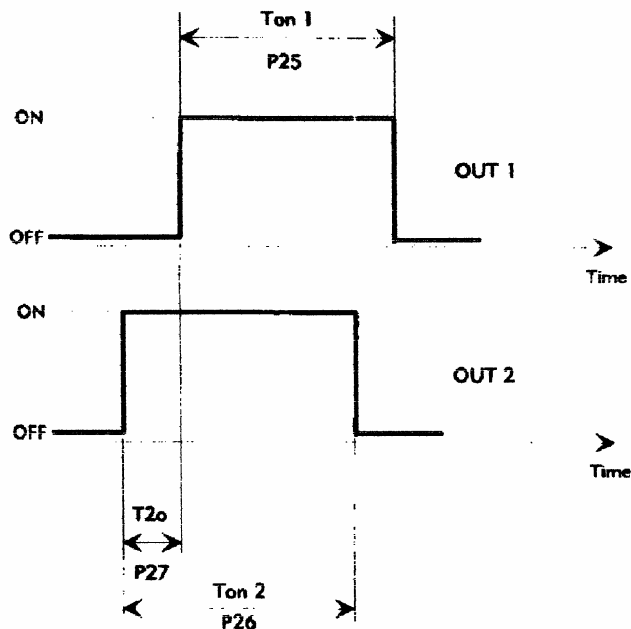
P27 – Minimalny czas pomiędzy aktywacją dwóch wyjść

Minimalny czas pomiędzy włączeniem wyjścia 1 i wyjścia 2

- A P27
- B zakres: 0/900 s
- C t2o

Domyślnie: 0

Rys.



T20 Minimalny czas pomiędzy aktywacją wyjść

Ton1 Minimalny czas włączenia wyjścia 1

Ton2 Minimalny czas włączenia wyjścia 2

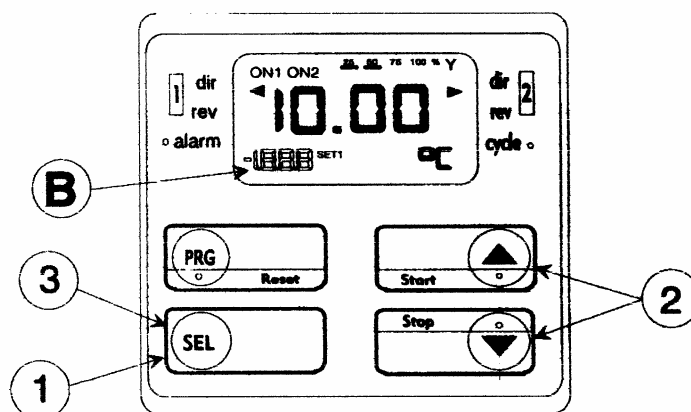
	PRZEZNACZENIE	Wartość domyślna	Nowa wartość
P00	Regulacja wyświetlacza (jaśniej lub ciemniej)	6	
P01	Dyferencjał wyjścia 1	2%	
P02	Dyferencjał wyjścia 2	2 %	
P03	Dyferencjał strefy martwej	4%	
P04	Kalibracja sądy	0	
P05	Parametr członu całkującego przy regulacji PI lub PID	0	
P06	Parametr członu różniczkującego przy regulacji PID	0	
P07	Zakres proporcjonalności dla wyjścia analogowego	2 %	
P08	Minimalny czas pomiędzy dwoma włączeniami tego samego wyjścia 1	0	
P09	Minimalny czas pomiędzy dwoma włączeniami tego samego wyjścia 2	0	
P10	Minimalny czas wyłączenia wyjścia 1	0	
P11	Minimalny czas wyłączenia wyjścia 2	0	
P12	Minimalna wartość punktu pracy	-1000	
P13	Maksymalna wartość punktu pracy	1000	
P14	Alarm na niskiej stronie	10%	
P15	Alarm na wysokiej stronie	10%	
P16	Czas przestoju punktu nastawy 1 w konfiguracji 2d	360	
P17	Czas przestoju punktu nastawy 2 w konfiguracji 2d	180	
P18	Przejście pomiędzy punktem nastawy 1 i punktem nastawy 2 w konfiguracji 2d	0	
P19	Przejście pomiędzy punktem nastawy 2 i punktem nastawy 1 w konfiguracji 2d	0	
P20	Niski próg	0	
P21	Wysoki próg	0	
P22	Wartość zadanego uchybu regulacji	0	
P23	Opóźnienie aktywacji wyjścia	2	
P24	Opóźnienie deaktywacji przekaźników	2	
P25	Minimalny czas włączenia wyjścia nr 1	0	
P26	Minimalny czas włączenia wyjścia nr 2	0	
P27	Minimalny czas pomiędzy aktywacją dwóch wyjść	0	

6. Wybór punktu nastawy

Aby wybrać punkt nastawy postępuj wg instrukcji poniżej (rys. 6.0):

1. Naciśnij **SEL** i przytrzymaj przez ok. 1 sekundę. Wskazanie na polu **B** zacznie rozbłyskiwać.
2. Wybierz pożądaną wartość używając przycisków **UP & DOWN**.
3. Potwierdź wprowadzoną wartość naciskając **SEL**. W przypadku jeżeli regulator jest skonfigurowany z dwoma punktami nastawy następuje automatyczny przeskok do punktu nastawy 2.
4. Naciśnij ponownie przycisk **SEL** aby zaakceptować nowo wprowadzoną wartość.

Rys. 6.0



7. ALARMY

Wszystkie alarmy są automatycznie kasowane po ustąpieniu przyczyna jego wystąpienia. W konfiguracji kiedy jeden z przekaźników jest alarmowym, kasowania należy dokonać ręcznie.

Po zaniku przyczyny alarmu, kod alarmu ukazuje się na wyświetlaczu na przemian z wartością regulowanej wielkości.

Status wyjść zależny jest od dokonanej konfiguracji. W przypadku wystąpienia większej ilości alarmów ich kody pokazują się naprzemiennie.

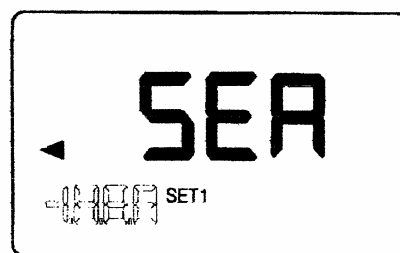
W konfiguracji PA i 1A jakiegokolwiek alarm powoduje aktywację przekaźnika 2 (przekaźnik alarmowy); ręczne naciśnięcie przycisku RESET powoduje wykasowanie alarmu, w dalszym ciągu pozostaje jednak status alarmowy.

7.1 ALARMY I ICH PRZYCZYNY

SEA – Alarm sondy

Alarm ma miejsce w przypadku odłączenia sondy, zwarcia w obwodzie sondy, błędnej konfiguracji lub niewłaściwej sondy dla danego typu regulatora.

● alarm



Typ wejścia	Zakres	Limit alarmu sondy
NTC	-40 / +90 °C	-40 / + 90°C
Pt100 / Pt1000	-100 / +600 °C	-100 / +600 °C
Ni100	-60 / +180 °C	-60 / +180 °C
Termopara typu K	-100 / +1200 °C	-100 / +1200 °C
Termopara typu J	-100 / +800 °C	-100 / +800 °C
Prądowe 0/20 mA	0 / 20 mA	-0,1 / 22 mA
Prądowe 4/20 mA	4 / 20 mA	3 / 22 mA
Napięciowe -1/1 Vdc	-1 / 1 Vdc	-1,1 / 1,1 Vdc
Napięciowe 0/10 Vdc	0 / 10 Vdc	-1 / 11 Vdc

Status wyjść

Stan wyjść może być zarówno ON jak i OFF zależnie od konfiguracji.

Możliwe przeciwdziałanie

Sprawdź poprawność połączeń. Przy sondzie NTC sprawdź oporność (ma być 10 KΩ przy +25°C)

Sprawdź poprawność parametrów konfiguracyjnych np parametr C13

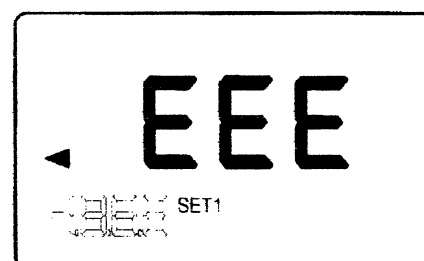
EEE – alarm epromu

Alarm ma miejsce w przypadku awarii epromu.

Status wyjść

Zależnie od konfiguracji

● alarm



Możliwe przeciwdziałanie

Wyłącz a następnie włącz regulator. Jeżeli alarm ma miejsce w dalszym ciągu wymień regulator.

EEA – Błąd zapisu danych

Błąd zapisu danych w pamięci eprom. Należy ponownie skonfigurować parametry.

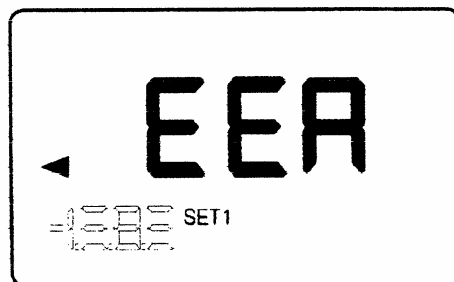
Status wyjść

Brak interwencji

Możliwe przeciwdziałanie

Należy ponownie skonfigurować regulator po poprzednim włączeniu i włączeniu. W przypadku uszkodzenia epromu na wyświetlaczu pojawi się alarm „EEE”

● alarm



ALA – Alarm zewnętrzny

Alarm ma miejsce przy rozwarciu obwodu wejścia cyfrowego. Działa w przypadku skonfigurowania wejścia cyfrowego jako alarmowe.

Status wyjścia

Zależne od parametrów konfiguracyjnych (patrz parametr C26)

Możliwe przeciwdziałanie

Sprawdź połączenia zewnętrznych urządzeń zabezpieczających. Sprawdź przyczynę zadziałania urządzeń zabezpieczających. Sprawdź parametr C26

● alarm



LOA – Alarm niskiego progu regulowanej wielkości

HIA – Alarm wysokiego progu regulowanej wielkości

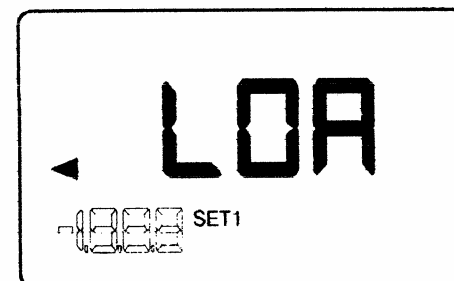
Status wyjścia

Brak działania

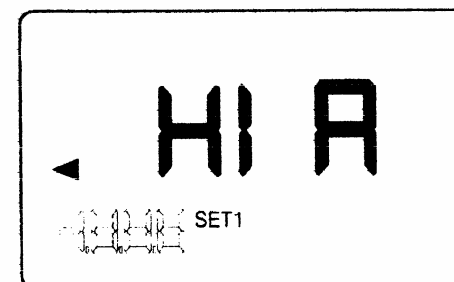
Możliwe przeciwdziałanie

Sprawdź parametry P14 oraz P15 mając na względzie punkt nastawy. Jeżeli ustawione limity mogą pokrywać się z zakresem regulacji zmodyfikuj ich wartości.

● alarm



● alarm



8. KONFIGURACJA REGULATORA (DIAGRAM PRACY)

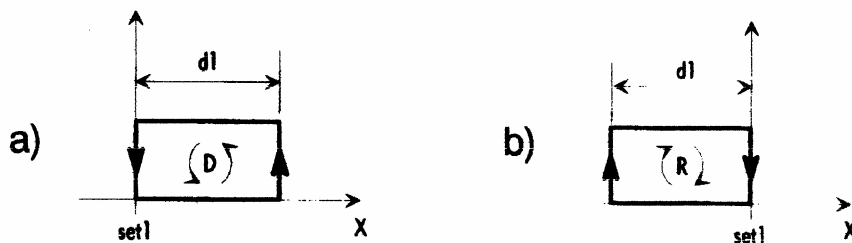
8.1 KONFIGURACJA Z JEDNYM PRZEKAŹNIKIEM

objaśnienia:

- X = Kontrolowany parametr
- D = Tryb pracy DIRECT (bezpośredni)
- R = Tryb pracy REVERSE (zwrotny)
- d1 = Dyferencjał 1
- d2 = Dyferencjał 2
- dn = Dyferencjał strefy martwej
- Pb = Zakres proporcjonalności wyjścia analogowego
- I = Wyjście 1
- II = Wyjście 2
- = Przejście od punktu nastawy 1 do punktu nastawy 2

C01 = 1 lub 1.A

Rys. 8.1.0 Konfiguracja 1

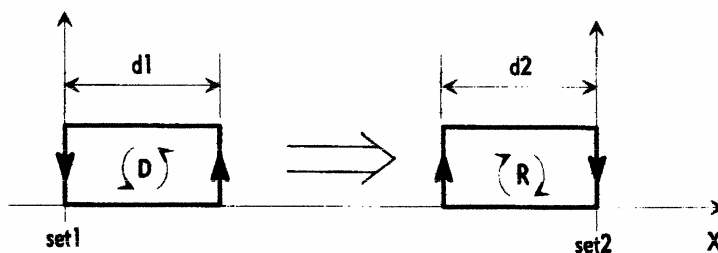


- a) Tryb pracy DIRECT: regulacja sprężarką lub osuszaniem itp. Użyteczne wszędzie tam gdzie kontrolowana wielkość wzrasta i należy zmniejszać jej wartość.
- b) Tryb pracy REVERSE: regulacja grzałkami, nawilżaczem itp. Użyteczne wszędzie tam gdzie kontrolowana wielkość maleje i należy zwiększać jej wartość.

Uwaga ! Schemat jest również poprawny dla konfiguracji „1.A” jeżeli regulator posiada dwa wyjścia. Wówczas wyjście numer 1 (OUT1) używane jest do regulacji zaś drugie (OUT2) jako alarmowe.

C01 = HP

Rys. 8.1.1 Konfiguracja H.P



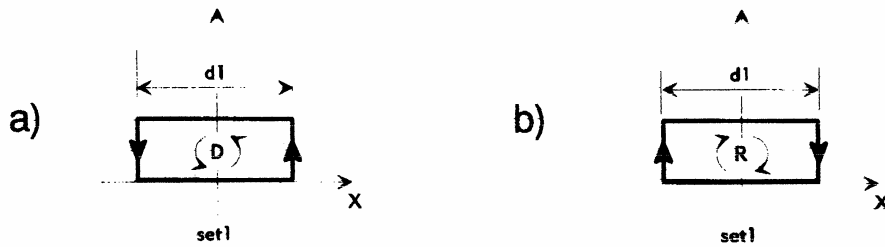
Konfiguracja H.P użyteczna jest do regulacji pompą ciepła z jedną sprężarką. Wówczas wejściem cyfrowym regulatora można przełączać na pracę letnią (tryb pracy DIRECT) z zamkniętym obwodem wejścia cyfrowego lub na pracę zimową (tryb pracy REVERSE) z rozwartym obwodem wejścia cyfrowego.

Wejście cyfrowe zamknięte (D.In) = tryb pracy DIRECT z dyferencjałem d1 oraz punktem nastawy 1 (set1).

Wejście cyfrowe otwarte (D.In) = tryb pracy REVERSE z dyferencjałem d2 oraz punktem nastawy 2 (set2).

C01 = 1.C

Rys. 8.1.2 Konfiguracja 1.C



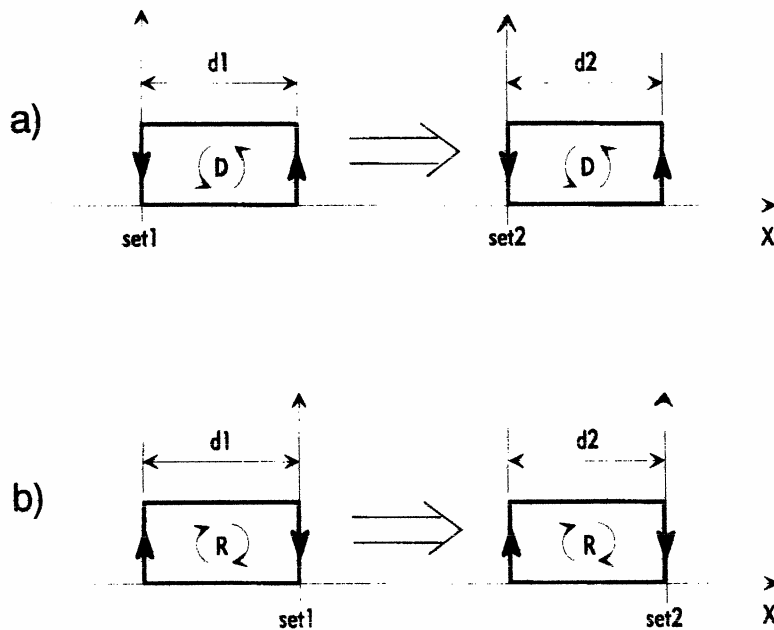
Konfiguracja 1.C używana jest do regulacji tylko jednym urządzeniem. Punkt nastawy znajduje się w środku dyferencjału.

a) tryb pracy DIRECT: sterowanie sprężarką, procesem osuszania itp...

b) tryb pracy REVERSE: sterowanie grzałką, procesem nawilżania, itp...

C01 = 2.d

Rys. 8.1.3 Konfiguracja 2.d



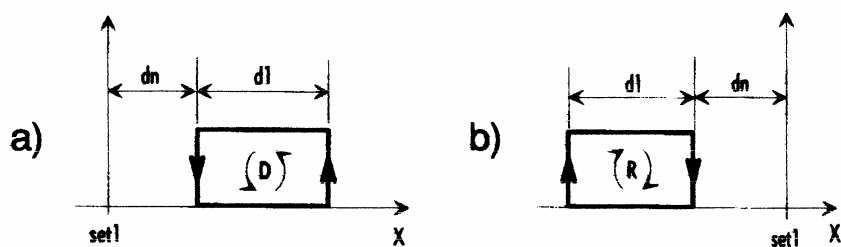
Konfiguracja 2.d pozwala na sterowanie jednym urządzeniem z dwoma punktami nastawy. O punkcie nastawy na bazie którego ma się odbywać regulacja decyduje ustawiony czas lub zewnętrzny przełącznik. Patrz także parametr C28 i rys 5.3

a) tryb pracy DIRECT: sterowanie temperaturą za pomocą sprężarki lub jakimkolwiek urządzeniem w przypadku którego osiągnięcie żądanej wartości parametru ma spowodować zmianę punktu pracy.

b) tryb pracy REVERSE: sterowanie grzałkami lub jakimkolwiek urządzeniem w przypadku którego osiągnięcie żądanej wartości parametru ma spowodować zmianę punktu pracy.

C0 = n.n

Rys. 8.1.4 Konfiguracja n.n



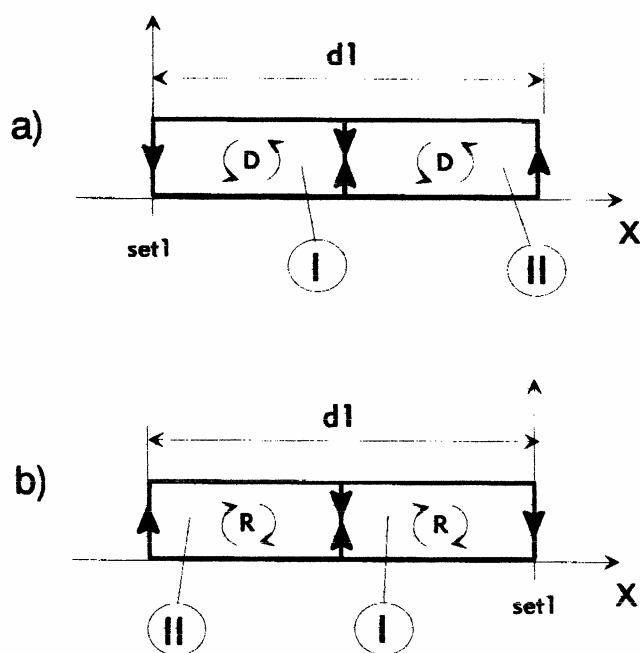
Konfiguracja n.n używana jest do sterowania jednym urządzeniem ze strefą martwą.

- a) tryb pracy DIRECT: sterowanie sprężarką, osuszaniem lub innym urządzeniem które przeciwdziała wzrostowi wartości kontrolowanego parametru.
- b) tryb pracy REVERSE: sterowanie procesem wygrzewania, grzałkami, nawilżania lub innym urządzeniem które przeciwdziała spadkowi wartości kontrolowanego parametru.

8.2 KONFIGURACJA Z DWOMA PRZEKĄŻNIKAMI

C01 = 1

Rys. 8.2.0 Konfiguracja 1

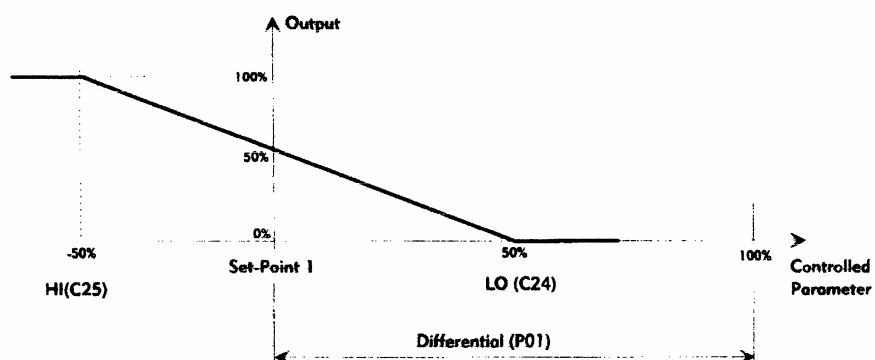


Konfiguracja 1 używana jest do sterowania dwoma urządzeniami na bazie jednego punktu nastawy i jednego dyferencjału sterowania.

- a) tryb pracy DIRECT: sterowanie sprężarkami, osuszaniem lub innymi urządzeniami które przeciwdziałają wzrostowi wartości kontrolowanego parametru.
- b) tryb pracy REVERSE: sterowanie grzałkami, nawilżaniem lub innymi urządzeniami które przeciwdziałają spadkowi wartości kontrolowanego parametru.

C01 = 3.P

Rys. 8.2.1 Konfiguracja 3.P

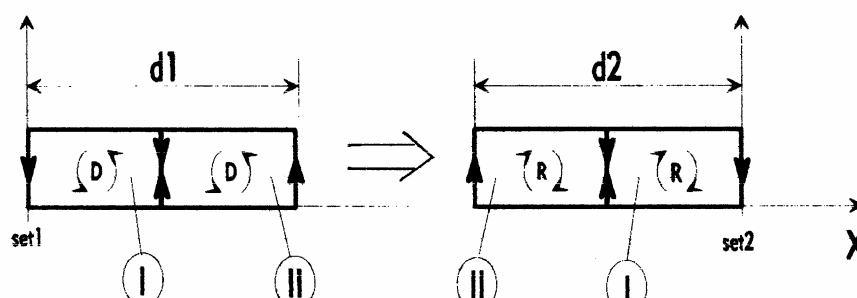


Konfiguracja 3.P używana jest do sterowania np. zaworem trójdrogowym.

Parametr C20 pozwala na zdefiniowanie czasu przejścia od pozycji całkowicie otwarty do pozycji całkowicie zamknięty. Przy starcie regulator całkowicie zamyka zawór a następnie zaczyna w miarę potrzeby otwieranie.

C01 = H.P

Rys. 8.2.2 Konfiguracja H.P

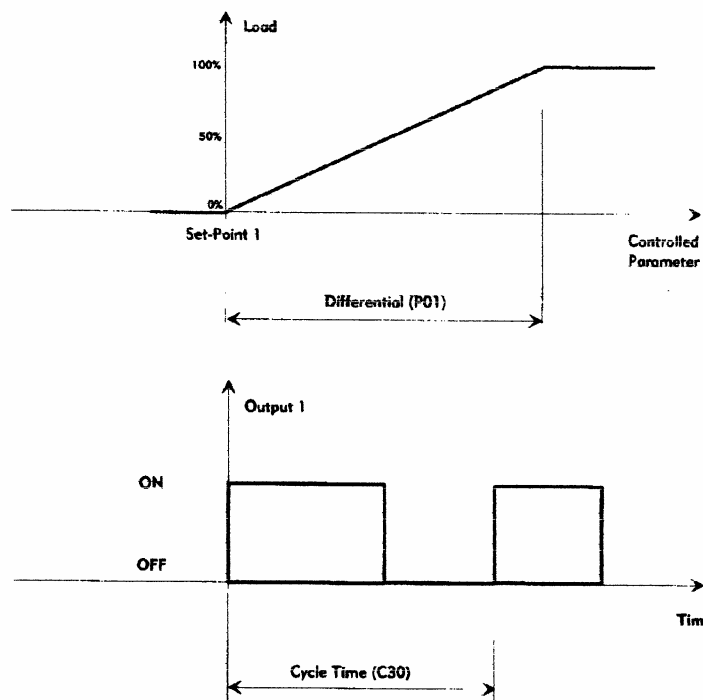


Konfiguracja H.P używana jest do sterowania dwoma sprężarkami w pompie ciepła. W takim przypadku zewnętrzny przełącznik w przypadku zamknięcia obwodu wejścia cyfrowego powoduje pracę sprężarek w trybie pracy DIRECT (latem). Rozwarcie obwodu wejścia cyfrowego powoduje przejście do trybu pracy REVERSE (zimą).

Wejście cyfrowe zwarte = tryb pracy DIRECT: regulacja na bazie punktu nastawy 1 (set1) oraz dyferencjału d1
Wejście cyfrowe rozwarte = tryb pracy REVERSE: regulacja na bazie punktu nastawy 1 (set2) oraz dyferencjału d2.

C01 = P.A

Rys. 8.2.3 Konfiguracja P.A.

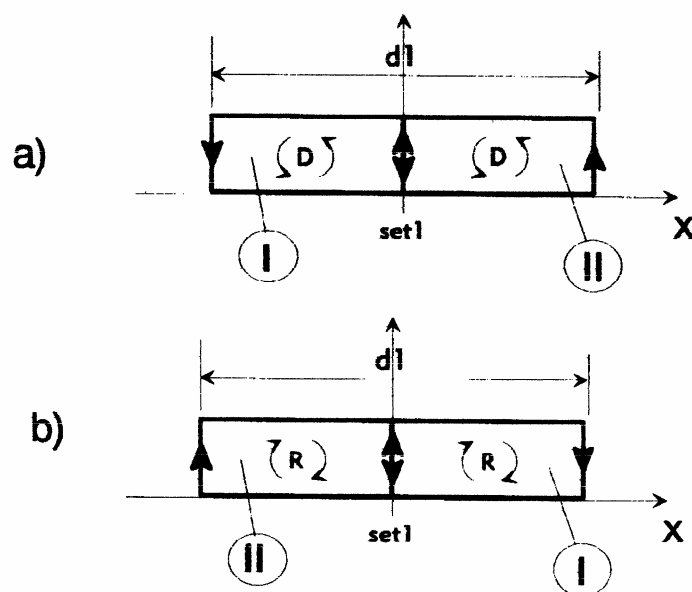


Konfiguracja P.A używana jest do sterowania proporcjonalnego jakichkolwiek urządzeń o logice pracy ON/OFF np. grzałek, zaworów itp...

Parametr C02 pozwala na wybranie trybu pracy DIRECT (chłodzenie) lub REVERSE (grzanie). Przekaznik drugi używany jest jako alarmowy.

C01 = 1.C

Rys. 8.2.4 Konfiguracja 1.C

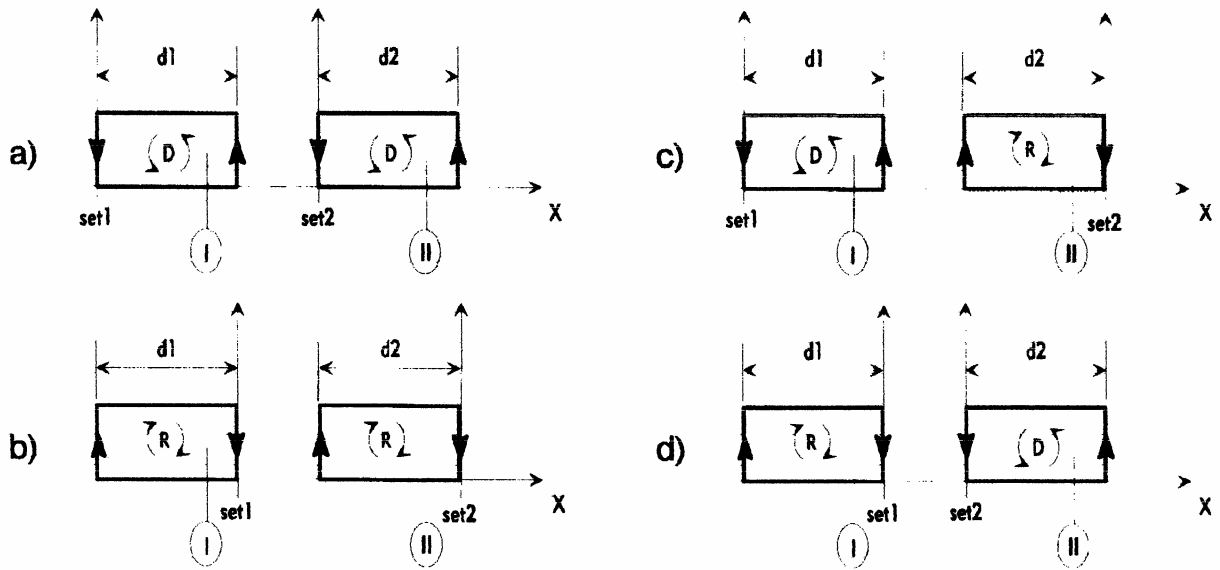


Konfiguracja 1.C używana jest do sterowania dwoma urządzeniami z centralnym punktem nastawy i dyferencjałem.

C01 = 2

Rys. 8.2.5 Konfiguracja 2

C01 = 2



Konfiguracja 2 używana jest do niezależnego sterowania dwoma urządzeniami. Aktywacja przełącznika pierwszego zależy od punktu nastawy 1 (set1) i dyferencjału d1. Aktywacja przełącznika drugiego zależy od punktu nastawy 2 (set2) i dyferencjału d2.

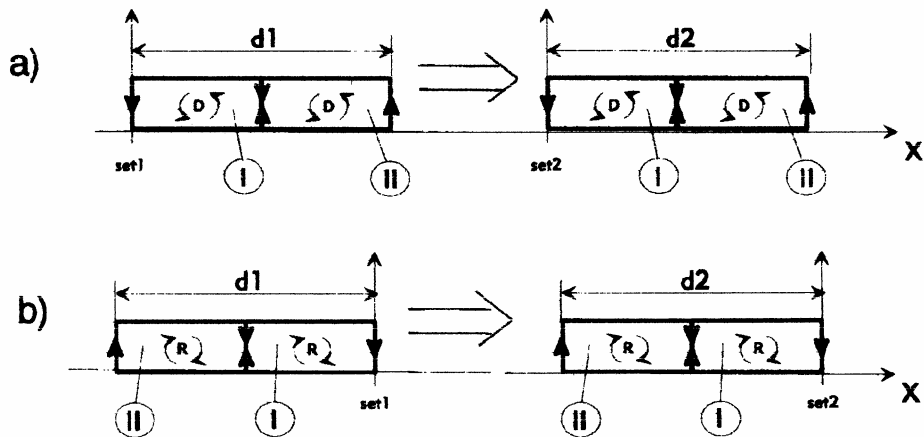
a) tryb pracy DIRECT: sterowanie sprężarkami, osuszaniem itp...

b) tryb pracy REVERSE: sterowanie grzałkami, nawilżaniem itp...

c – d) kombinacja trybów pracy DIRECT i REVERSE

C01 = 2d

Rys. 8.2.6 Konfiguracja 2d



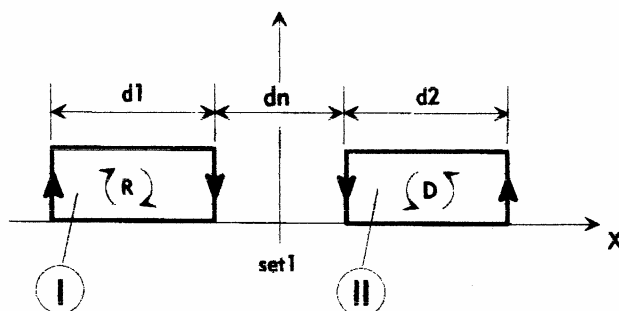
Konfiguracja 2.d pozwala na sterowanie dwoma urządzeniami z dwoma punktami nastawy. O punkcie nastawy na bazie którego ma się odbywać regulacja decyduje ustawiony czas lub zewnętrzny przełącznik. Patrz także parametr C28 i rys 5.3

a) tryb pracy DIRECT: sterowanie temperaturą za pomocą sprężarek lub jakimikolwiek urządzeniami w przypadku których osiągnięcie żądanej wartości parametru ma spowodować zmianę punktu pracy.

b) tryb pracy REVERSE: sterowanie grzałkami lub jakimikolwiek urządzeniami w przypadku których osiągnięcie żądanej wartości parametru ma spowodować zmianę punktu pracy.

C01 =n.n

Rys. 8.2.7 Konfiguracja n.n

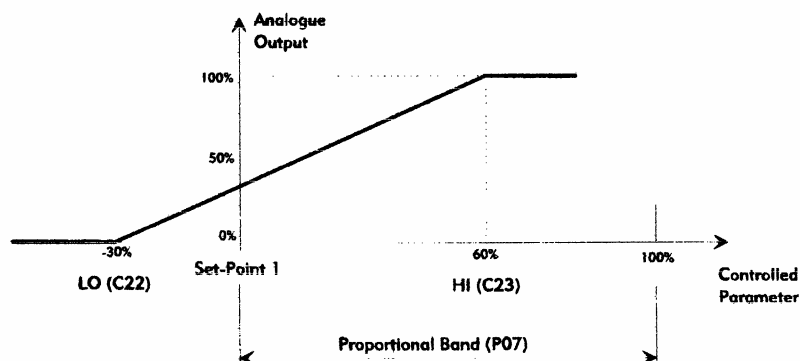


Konfiguracja n.n używana jest do sterowania dwoma urządzeniami z jedną strefą martwą, jednym punktem nastawy i dwoma dyferencjałami. Typowe zastosowanie to grzanie/chłodzenie, nawilżanie/osuszanie itp...
Krok pierwszy: praca w trybie REVERSE (dyferencjał d1, punkt nastawy 1)
Krok drugi: praca w trybie DIRECT: (dyferencjał d2, punkt nastawy 1)
Strefa martwa (dn) zawsze centralnie do punktu nastawy.

8.3 KONFIGURACJA WYJŚCIA ANALOGOWEGO

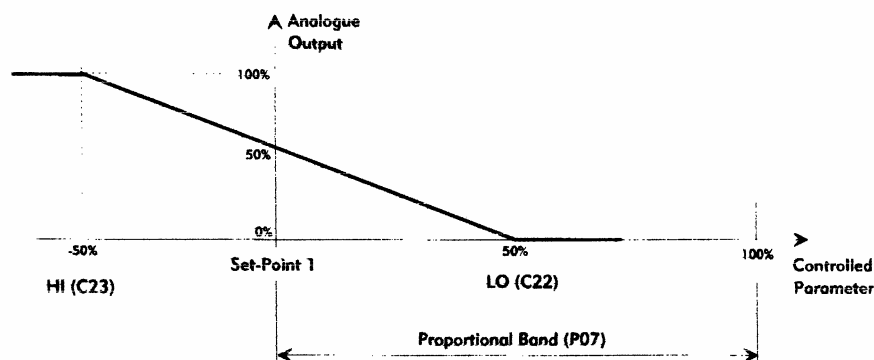
Rys. 8.3.0

Tryb pracy DIRECT



Rys. 8.3.1

Tryb pracy REVERSE



Wyjście analogowe używane jest

do generowania sygnału analogowego (0÷1 Vdc lub 0÷10 Vdc, 0÷20 mA lub 4÷20 mA). Sygnały analogowe znajdują zastosowanie do regulacji zaworów, przetwornic częstotliwości, regulatorów prędkości obrotowej i innych urządzeń. Generowany sygnał może również posłużyć jako sygnał wejściowy do innego regulatora np. CR72.

Generowany sygnał wyjściowy zależy od punktu nastawy 1 i wyboru trybu pracy DIRECT lub REVERSE (patrz parametry C22 i C23).

Specjalna funkcja:

W konfiguracji H.P oraz 2.d istnieje możliwość powiązania wyjścia analogowego z zewnętrznym przełącznikiem połączonym z wejściem cyfrowym regulatora.

9. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Zasilanie: 24 Vac $\pm 15\%$, oraz 220/240 Vac (180÷264 Vac), 50/60 Hz

Obudowa: montaż panelowy, panel przedni 72 x 72 mm, głębokość 102,5 mm, otwór 68 x 68 mm

Panel przedni: stopień ochrony IP54

Wyjścia: CR721 1 x SPDT, max obciążenie rezystancyjne przełączenia 2000 Va
CR722 2 x SPDT, max obciążenie rezystancyjne przełączenia 2000 Va

opcjonalne wyjście analogowe:

prądowe 0/20 mA

prądowe 4/20 mA

napięciowe 0/1 Vdc

napięciowe 0/10 Vdc

8 mikroprzełączników do dokonania wyboru rodzaju wyjścia analogowego

Wejścia: jedno wejście cyfrowe
jedno wejście analogowe zależnie od modelu:

CR72*0 NTC Carel

CR72*1 PT100, NI100

CR72*2 termopara K, J

CR72*3 napięciowe 0/20 mA lub 4/20 mA

CR72*4 napięciowe $-1/1$ Vdc (0÷10 Vdc ustawiane mostkiem)

CR72*5 termorezystor PT1000

Dokładność pomiaru: $\pm 0,5\%$

Dokładność wskazywania: do trzech miejsc po przecinku

Pobór mocy: CR721 3 VA
CR722 3 VA

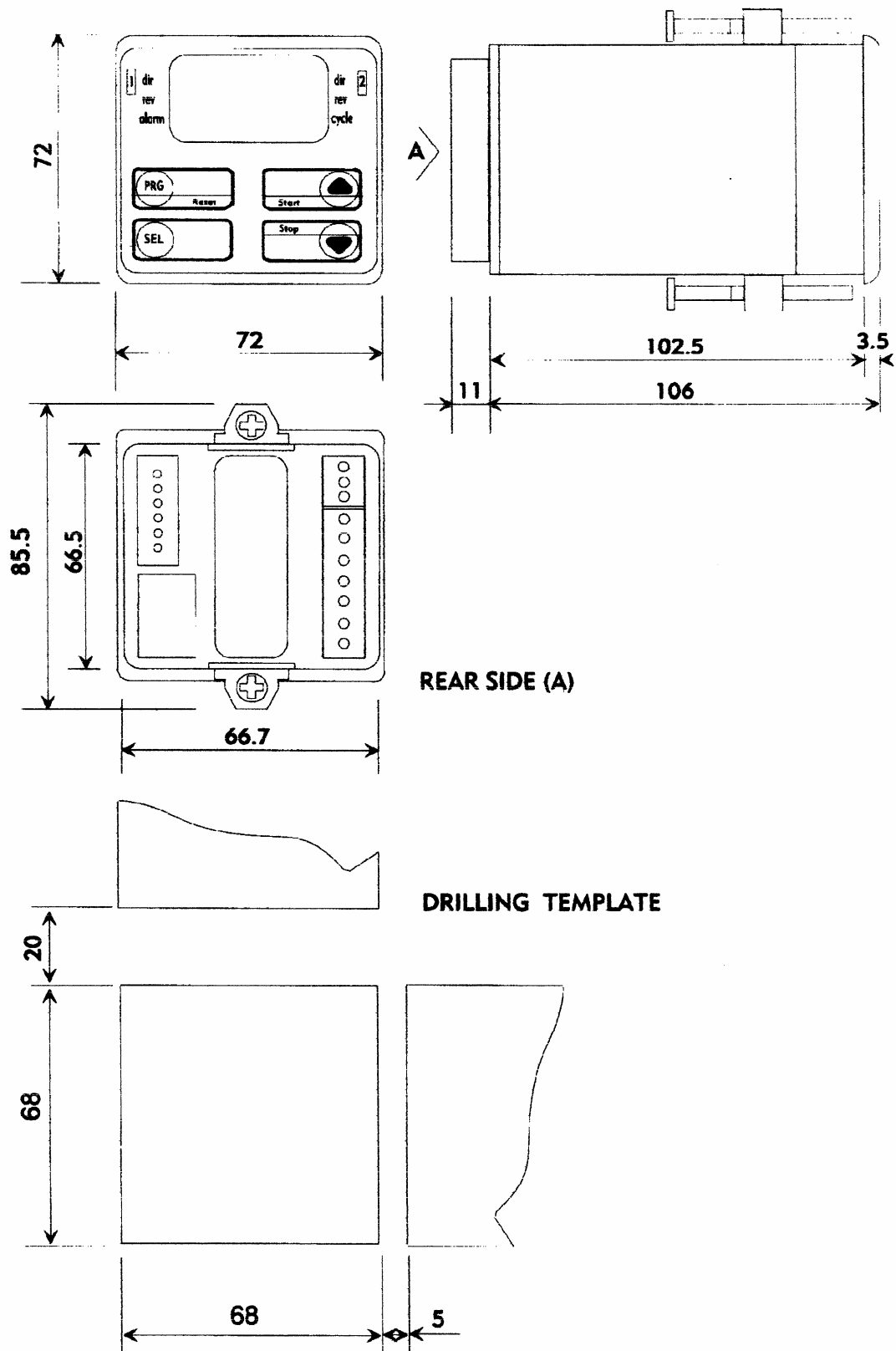
Przyłącza: wtyczki, przewód 2,5 mm²

Temperatura otoczenia regulatora w czasie pracy: -10/60 °C, Rh < 80%

Temperatura przechowywania: -20/70 °C, Rh < 80%

Waga: CR721 580g
CR722 580g
płytki wyjścia analogowego 100g

10. WYMIARY



SPIS TREŚCI

1. MODELE	1
1.1 Jak wybrać właściwy model	
1.2 Dostępne modele	
1.3 Identyfikacja modelu	
2. PANEL UŻYTKOWNIKA	2
2.1 Płyta przednia	
2.2 Specyficzne zastosowania	
3. KONFIGURACJA SPRZĘTOWA	4
3.1 Wybór wejścia napięciowego	
3.2 Połączenia	
3.3 Połączenie wyjścia analogowego/szeregowego	
4. PARAMETRY KONFIGURACYJNE	7
4.1 Procedura konfiguracji	
4.2 Parametry konfiguracyjne	
4.3 Tabela parametrów konfiguracyjnych	
5. PARAMETRY OPERACYJNE	15
5.1 Procedura konfiguracji	
5.2 Parametry operacyjne	
5.3 Lista parametrów operacyjnych	
6. WYBÓR PUNKTU NASTAWY	22
6.1 Jak ustawić punkt nastawy	
7. ALARMY	23
7.1 Alarmy i ich przyczyny	
8. DIAGRAM PRACY	25
8.1 Konfiguracja z jednym wyjściem	
8.2 Konfiguracja z dwoma wyjściami	
8.3 Konfiguracja wyjścia analogowego	
9. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	32
10. WYMIARY	33